

*African Journal of  
Neurological Sciences*



**2025 – Vol. 44, No 1**

# AFRICAN JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES



## AFRICAN JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES

### EDITORS

Thierry Armel ADOUKONOU, MD, MSc, PhD (BENIN)

Thioub MBAYE, MD, (Sénégal)

### Past editors

Ange Eric KOUAME ASSOUAN (Côte-d'Ivoire)

Calixte KUATE (Cameroon)

### Emeritus Editor-in-Chief:

Gilbert DECHAMBENOIT (Côte d'Ivoire)

### EDITORIAL BOARD

- Seydou BADIOUANE (Dakar, Senegal)
- Ahmed BHIGJEE (Durban, South Africa)
- Gallo DIOP (Dakar, Senegal)
- Mohamed JIDDANE (Rabat, Maroc)
- Nimrod Juniahs M. MWANG'OMBE (Nairobi, Kenya)
- Rufus AKINYEMI (Ibadan, Nigeria)
- Dieudonné GNOLONFOUN (Cotonou, Bénin)
- Abass Fode CISSE (Conakry, GUINEE)
- Dismand HOUINATO (Cotonou, BENIN)

- Yomi OGUN (Lagos, Nigeria)
- Sola OGUNNIYI (Ibadan, Nigeria)
- Pierre-Marie PREUX (Limoges, France)
- Kazadi KALANGU (Harare, Zimbabwe)
- Yacouba N. MAPOURE (Cameroon)
- Komi ASSOGBA (Lomé, TOGO)
- Paul Macaire OSSOU-NGUIET (Brazzaville, CONGO)
- Athanase MILLOGO (Bobo-Dioulasso, Burkina Faso)
- Thierry ALIHONOU (Cotonou, Bénin)

### ADVISORY BOARD

- Nii ANDREW (Accra, Ghana)
- Laassad AOUIDJ (Tunis, Tunisia)
- Gilbert D. AVODE (Cotonou, Benin)
- Ange DATIE (Abidjan, Côte d'Ivoire)
- Thérèse DOUYAOUA-SONAN (Abidjan, Côte d'Ivoire)
- Riadh GOUIDER (Tunis, Tunisia)
- Abderrahmane SIDI SAID (Algiers, Algeria)

- Jean-Pierre KALALA, (Belgium, DRC)
- Kazadi KALANGU (Harare, Zimbabwe)
- Paul-Marie LOEMBE (Libreville, Gabon)
- Moustafa MIJIYAMA (Lome, Togo)
- Mohamed YAHYAOUI (Rabat, Maroc)
- Mofou BELO (Lome, Togo)

## INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

- Ethem BESKONAKLI (Ankara, Turkey)
- Maurice CHOUX (Marseille, France)
- Hervé DERAMOND (Amiens, France)
- Michel DUMAS (Limoges, France)
- Olivier GODEFROY (Amiens, France)
- Rajesh KALARIA (Newcastle, UK)
- Yoko KATO (Kyoto, Japan)
- Eric AZABOU (France)
- Adelbert Albright LELAND (Madison, USA)
- Charles RAYBAUD (Toronto, Canada)
- Madjid SAMII (Hannover, Germany)
- Mehmet ZILELI (Izmir, Turkey)
- Marc SINDOU (Lyon, France)

<b>PAANS STATE OF OFFICERS</b>	
PRESIDENT	Prof. Nimrod MWANGOMBE (Kenya)
PAST PRESIDENT	Prof Thérèse SONAN-DOUAYOUA (Côte d'Ivoire)
GENERAL SECRETARY	Dr Abdu K MUSIBIRE (Ouganda)
TREASURER	Prof Athanase MILLOGO (Burkina-Faso)
EDITORS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof Thierry Armel ADOUKONOU (BENIN)</li> <li>• Prof Thioub MBAYE (SENEGAL)</li> </ul>
PAST EDITORS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof Ange-Eric KOUAME ASSOUAN (Côte d'Ivoire)</li> <li>• Prof Callixte KUATE (Cameroon)</li> </ul>
EMERITIUS EDITOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof Gilbert DECHAMBENOIT (Côte d'Ivoire, France)</li> </ul>

**AFRICAN JOURNAL OF  
NEUROLOGICAL SCIENCES****INSTRUCTIONS AUX AUTEURS**

La revue AFRICAN JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES appartient à l'Association Panafricaine des Sciences Neurologiques (PAANS). Le but de la revue est de publier des articles scientifiques abordant tous les aspects des sciences neurologiques. Les articles sont la propriété de la revue. La publication est semestrielle. Les articles soumis, en totalité ou partiellement pour l'essentiel, ne doivent pas avoir été proposés ou publiés dans une autre revue.

**Thèmes**

- Travaux originaux
- Études cliniques
- Études épidémiologiques
- Mise au point
- Enseignement
- Études expérimentales
- Neuropathologie
- Neuro-anatomie
- Anatomie neurochirurgicale
- Abords chirurgicaux
- Techniques
- Instrumentation et application
- Cas cliniques
- Art, culture
- Revue de livres
- Agenda
- Informations.

Des numéros spéciaux peuvent concerner les actes des congrès de la PAANS ou autres sociétés agréées par le comité éditorial

Les articles doivent être écrits en français et/ou en anglais. Les manuscrits sont examinés par le Comité Editorial et sont soumis à un comité de lecture de manière anonyme. La décision d'accepter ou de rejeter un manuscrit demande un délai de 8 à 10 semaines.

Le manuscrit doit être dactylographié en double interligne selon un caractère Times à 12 points. Les manuscrits doivent être dactylographiés sur du papier standard. Les pages sont numérotées en commençant par la page de titre.

Le manuscrit doit être signé par l'auteur qui en assume la responsabilité. Il doit en outre certifier que toutes les personnes citées ont lu et approuvé la mention de leur nom dans l'article.

La revue n'accepte que les travaux originaux qui n'ont jamais été publiés ailleurs sinon avoir l'autorisation de ladite revue et son éditeur. Toute utilisation de matériel précédemment publié et protégé par les lois sur les droits d'auteur doit être mentionnée dans le manuscrit. La publication de matériel sur un site web peut être considérée comme une publication antérieure et doit être mentionnée au moment de la soumission. Les auteurs doivent divulguer les détails des articles connexes, même ceux rédigés dans une autre langue.

Une fois le manuscrit accepté, il n'est pas possible d'ajouter/supprimer/modifier le nom d'un auteur.

**Les manuscrits doivent être adressés uniquement à la PAANS par EMAIL à l'adresse suivante: E-mail : office@paans.org**

Page 1 : page de titre

Le titre doit être écrit en anglais et en français. La page de titre doit contenir le nom complet de chaque auteur, leur affiliation institutionnelle actuelle ; l'adresse complète, le téléphone, le numéro de fax et l'adresse e.mail de l'auteur à qui toute correspondance doit être adressée.

Page 2 : résumé

Le résumé doit être clair, précis et concis, et ne doit pas comporter plus de 250 mots :

Description : Exposer clairement et brièvement le sujet avec un bref rappel des connaissances actuelles.

Objectif : Indiquer le but du travail et son importance.

Méthode : Décrire les moyens, les techniques avec lesquels l'étude a été conduite.

Résultats : Faire part des observations recueillies et présenter les données significatives.

Conclusion : Interpréter les résultats. Donner les principales conclusions et recommandations.  
Proposer d'éventuelles futures investigations.

Les mots clés : 3 à 6 mots sur une ligne, en dessous du résumé, par ordre alphabétique. Utiliser les termes tirés de l'Index Médicus : Medical Subject Headings (MeSH).

Page 3 : texte

Les auteurs doivent autant que possible rédiger leur manuscrit suivant les normes :

- STROBE pour les études observationnelles (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>)
- CONSORT pour les essais randomisés <http://www.consort-statement.org>

<http://ajns.paans.org>

- CARE pour les cas cliniques <https://www.care-statement.org/checklist>
- PRISMA pour les revues systématiques et méta-analyse : <http://prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>

Le texte doit être clair, précis et concis. Les abréviations doivent être réduites au minimum et être explicitées dans le texte lors de leur première mention. Les termes anatomiques doivent être ceux de la nomenclature internationale.

**Introduction :** Exposer le but de l'article. Rappeler les connaissances actuelles et les principales références d'articles traitant le sujet.

**Matériel et méthode :** Décrire la méthodologie très clairement. Toutefois il est conseillé de se référer à un travail précédent si la méthodologie y a été rapportée en détail. Ce chapitre doit inclure suffisamment d'informations pour que le lecteur comprenne la méthodologie. La méthode statistique devra être précisée.

**Résultats :** Résumer les résultats observés. Quand une signification statistique est donnée, préciser la méthode utilisée. Donner les valeurs exactes des p ( $p < 0,005$ )

**Discussion :** Insister sur les constatations significatives de l'étude et des investigations. Utiliser éventuellement des sous-titres pour permettre aux lecteurs de suivre la démonstration.

**Conclusion :** Rappeler les principales constatations de l'étude et faire part des implications cliniques et des applications potentielles.

#### Tableaux

Les tableaux doivent être présentés sur une feuille séparée et numérotés selon l'ordre d'apparition dans le texte. Chaque tableau requiert un titre et une courte légende. Les abréviations ne sont pas permises. Toutes les mesures doivent être données selon le système métrique international (SI) et indiquées entre parenthèses à travers le texte. Les autorisations de reproduction sont requises pour toutes les illustrations et les tableaux ayant été publiés auparavant. Chaque tableau doit contenir tous les éléments nécessaires à sa compréhension sans avoir besoin de se reporter au texte.

#### Illustrations et photos

Les illustrations et les photographies doivent être d'excellente qualité et adresse en JPEG. Les illustrations en couleurs sont publiées à la discréction du rédacteur en chef. Toutes les illustrations doivent être numérotées selon l'ordre d'apparition dans le texte. Les illustrations doivent être accompagnées d'une brève légende tapée en double interligne, sur une page séparée du texte. Les légendes doivent apporter suffisamment d'informations pour permettre de les interpréter sans se référer au texte.

Pour les photographies de personnes susceptibles d'être reconnues, une autorisation écrite doit être obtenue.

L'IDENTITE DES PATIENTS DOIT ETRE EFFACEE.

La taille d'une image ne doit pas dépasser 400 KiloOctet(Ko).

### **Code éthique**

Les études doivent respecter et être conformes au code d'éthique de l'Association médicale mondiale (Déclaration d'Helsinki) pour celles impliquant l'être humain. Les mauvaises pratiques scientifiques doivent être évitées notamment

La falsification de données

Le plagiat

La copie directe de phrases, qu'elles proviennent d'un article déjà publié ou de l'article d'un autre auteur, est considérée comme du plagiat. Les auteurs doivent vérifier qu'ils n'ont pas fait de « copier-coller » par inadvertance à partir de travaux publiés.

Les considérations éthiques doivent être précisées dans chaque manuscrit soumis.

Lorsque les auteurs utilisent l'intelligence artificielle pour la rédaction du manuscrit ils doivent préciser cela ainsi que son rôle dans les différentes parties du manuscrit ou la collecte des données.

Conflit d'intérêt : tous les auteurs doivent déclarer d'éventuel conflit d'intérêt en rapport avec le manuscrit

### **Page ... : références**

Les références doivent être dactylographiées, en double interligne sur des pages séparées du texte.

La liste des auteurs sera classée par ordre alphabétique. Dans le texte le numéro des références doit être indiqué entre parenthèses par un chiffre arabe. Les références d'un journal doivent inclure tous les auteurs, le titre complet de l'article, le nom du journal abrégé selon l'Index Médicus. Lors de la transcription des références, il n'y a pas d'espace avant ou après les signes de ponctuation du groupe numérique. Vérifiez les références et soyez sûrs qu'elles ont toutes été citées dans le texte. Vérifier également l'ordre alphabétique.

Article ODEKU EL, ADELOYE A, OSUNTOKUN BO, WILLIAMS AO. Intracranial tumour pattern in Ibadan, Nigeria. Afr J Med Sci. 1973;4(2):137-41.

Book DUMAS M, LEGER JM, PESTRE - ALEXANDRE M. Manifestations neurologiques et psychiatriques des parasitoses. .2 nd ed. Paris : Masson 1986 :206

Chapter in a Book : PASQUIER F, JACOB B. How to evaluate cognitive dysfonction in patients with vascular dementia ? In : Leys D, Scheltens Ph (eds) Vascular dementia. Dordrecht, ICG Publications, 1994 :47-53.

**Frais de traitement et de publication des articles : 100.000 F CFA (160 euros)**

**(payables après acceptation du manuscrit et avant sa publication) sur le compte**

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

African Journal of Neurological Sciences (AJNS) is owned and controlled by the Pan African Association of Neurological Sciences (PAANS). The AJNS's aim is to publish scientific papers of any aspects of Neurological Sciences. AJNS is published biannually. Articles submitted exclusively to the AJNS are accepted if neither the article nor any part of its essential substance, tables, or figures has been or will be published or submitted elsewhere.

### Topics

- Original Papers
- Clinical Studies
- Neuroepidemiology
- Progress Reviews
- Special Topics
- Education
- Experimental Studies
- Pathology Report
- Anatomic Report
- Surgical Anatomy
- Surgical Approaches
- Techniques
- Instrumentation and Application
- Case Reports
- Letters to the editors / Opinion
- African Art / Culture
- Book Reviews
- Agenda
- News
- Special issues

Special issues may include proceedings from PAANS congresses or other societies approved by the editorial board.

Manuscripts may be written in French or/and in English. Manuscripts are examined by the editorial staff and are sent to outside reviewers. Manuscripts are reviewed anonymously. Decisions about acceptable or rejected manuscripts may take within 8 to 10 weeks.

The entire manuscript must be typed, double-spaced, with 12 point in the Times font.

<http://ajns.paans.org>

Manuscript must be sent only by EMAIL to the PAANS at :  
[office@paans.org](mailto:office@paans.org)

Page 1 : title page

The title should be in English and in French. This title page should contain the full name of each author and their current institutional affiliation ; the complete address, telephone and facsimile numbers, and e-mail address of the author to whom all correspondence should be addressed.

Page 2 : abstract

The abstract must be clear, precise and concise (no more than 250 words) describing the :

Background : briefly describe the problem being addressed and summary of background data.

Methods : define the basic design, procedures, and/or setting in which the study was conducted.

Results : significant data and observations gathered.

Conclusions : Interpret findings and give principal conclusions from the results and recommended guidance pathways and/or need for future investigations.

Key Words : - 3 or 6 words - one line below the abstract and listed in alphabetical order. Use terms from the Medical Subject Headings (MeSH) from Index Medicus.

Page 3 : text

As far as possible, authors should draft their manuscripts in accordance with :

- STROBE for observational studies (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>)
- CONSORT for randomized Controlled Trial <http://www.consort-statement.org>
- CARE for clinical cases report <https://www.care-statement.org/checklist>
- PRISMA for systematic reviews and meta-analysis : <http://prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>

The text must be clear, precise and concise. Abbreviations should be restricted to a minimum and defined in the text when first mentioned. Anatomical terms should conform to the rules of the International Anatomical nomenclature.

Introduction:

- state the purpose of the article
- summarize the rationale for the undertaking.
- reference major background.

Materials and Methods/Case Material. The Materials and Methods section should include enough details so that the methodology is clearly understood. It is appropriate to refer to previous work if the methodology has been reported in detail; however, this section should include enough

information for the reader to gain an understanding of the methodology without referring to previous reports.

**Results :** summarize the findings of the study. When statistical significance is attributed, cite the specific method of analysis and use the upper case italic p ( $p < 0.005$ ).

**Discussion :** . concisely emphasize the major findings of the study or investigation . use subheadings so that the reader can follow the authors' train of thought.

**Conclusions :** . restate the major findings of the study or report and . address their potential clinical implications and/or application.

#### Tables

Tables should be typed on individual pages and cited in numerical order in the text. Each table requires a title and a short legend. All measurements should be given in System International (SI) metric units, given in parentheses throughout the text. Abbreviations are not permitted in table titles. Include written permission from publishers to reproduce any illustrations or tables that have been published previously.

#### Figures

Figures are either in black and white line drawings or high quality photographs. Two copies of each figure (each set in a separate envelope) must be submitted. Color figures will be published at the editor's discretion. All figures and tables must be referred to in numerical order in the text. On the back of each figure should be indicated : author's initials, the number. Figure orientation marked by an arrow should indicate the top. Figures should be accompanied by brief legends, typed double-spaced on pages separate from the text. Legends should include enough information to interpret the figure without reference to the text.

For photographs of recognizable persons, written authorization from the subject must be obtained.

**IDENTITY OF THE PATIENTS MUST BE ERASED.**

The size of a picture must not exceed 400 KiloOctet (Ko).

#### Ethic considerations

Studies must respect and comply with the code of ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for those involving human beings. Scientific malpractice must be avoided, in particular

#### Falsification of data

#### plagiarism

Direct copying of sentences whether from a previously published article or from another author's paper, is considered as plagiarism. Authors should check that they have not inadvertently "cut and pasted" from published work.

Ethical considerations must be specified in each submitted manuscript.

When authors use artificial intelligence in the writing of the manuscript, they should specify this as well as its role in the different parts of the manuscript or data collection.

Conflict of interest: all authors must declare any conflict of interest in relation to the manuscript.

Page ... : references

Reference numbers in the text should be enclosed in parentheses on the line of type at the citation of the author(s)'name(s) or enclosed in parentheses on the line of type at the ends of sentences.

References should be typed, double-spaced, on pages separate from the text numbered consecutively according to the alphabetical arrangement of authors. References from journals should include all authors, the full title of the article, the name of the journal abbreviated according to the Index Medicus, and inclusive page numbers. Please check all references and be sure all of them are cited within the text, and are

Article ODEKU EL, ADELOYE A, OSUNTOKUN BO, WILLIAMS AO. Intracranial tumour pattern in Ibadan, Nigeria. Afr J Med Sci. 1973;4(2):137-41.

Book DUMAS M, LEGER JM, PESTRE-ALEXANDRE M. Manifestations neurologiques et psychiatriques des parasitoses. 2nd ed. Paris : Masson 1986 :206

Chapter in a Book : PASQUIER F, JACOB B. How to evaluate cognitive dysfonction in patients with vascular dementia ? In : Leys D, Scheltens Ph (eds) Vascular dementia. Dordrecht, ICG Publications, 1994 :47-53.

**Article processing and publication Charge (APC) : 100,000 F CFA (160 euros)**

(payable upon acceptance of manuscript and before publication) to the following account :

# AFRICAN JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES



## TABLE DES MATIÈRES / TABLE OF CONTENTS

<b>ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX .....</b>	<b>13</b>
EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS ASSOCIES A LA MAUVAISE QUALITE DE VIE EN SUIVI POST-ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL A LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE NEUROLOGIE DU CNHU-HKM EN 2022 .....	13
FACTEURS ASSOCIÉS À LA SÉVÉRITÉ DE L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DÉPARTEMENTAL DU BORGOU AU BENIN DE 2020 À 2022 .....	24
CEREBRAL TUBERCULOMA A TYPICAL CLINICO-PARACLINICAL A CASE AT THE UNIVERSITY HOSPITAL CAMPUS OF LOME.....	36
<b>CLINICAL CASE/CAS CLINIQUE.....</b>	<b>41</b>
PREMIÈRES THROMBOLYSSES DE L'INFARCTUS CÉRÉBRAL À L'HÔPITAL MILITAIRE DE NOUAKCHOTT: A PROPOS DE DEUX CAS .....	41
<b>ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX .....</b>	<b>51</b>
ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET EVOLUTIFS DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE LIBREVILLE EN 2022 ..	51
<b>EDITORIAL.....</b>	<b>64</b>
DE LA RECHERCHE SUR L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL.....	64
<b>ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX .....</b>	<b>67</b>
ÉVOLUTION APRÈS CLIPPAGE DE L'ANÉVRISME CÉRÉBRAL EN MILIEU DE RÉANIMATION: UNE SÉRIE DE 32 CAS AU MALI.....	67
TROUBLES ANXIO-DÉPRESSIFS CHEZ LES PATIENTS EPILEPTIQUES ADULTES SUIVIS AU SERVICE DE NEUROLOGIE DU C.H.U ET A L'HOPITAL PSYCHIATRIQUE DE BOUAKE (OCTOBRE 2022-MARS 2023).....	75
MEDECINE ALTERNATIVE ET COMPLEMENTAIRE CHEZ LES PATIENTS EPILEPTIQUES CONSULTANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE COCODY DE 2023 A 2024 (COTE D'IVOIRE) .....	87
COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES LIEES AU VIH : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS AU SERVICE DE NEUROLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE PIKINE (DAKAR-SENEGAL) .....	96

## ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX

# EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS ASSOCIES A LA MAUVAISE QUALITE DE VIE EN SUIVI POST-ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL A LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE NEUROLOGIE DU CNHU-HKM EN 2022

*EPIDEMIOLOGY AND PREDICTORS OF POOR QUALITY OF LIFE IN POST-STROKE FOLLOW-UP AT THE CNHU-HKM UNIVERSITY NEUROLOGY CLINIC IN 2022*

**HOUZEZ R<sup>1\*</sup>, AGBETOU-HOUESSOU M<sup>2</sup>, FATON A.<sup>3</sup>, DJAOUGA S<sup>1</sup>, COVI R<sup>1</sup>, TOVIWANOU R.<sup>1</sup>, DANSOU E<sup>4</sup>, DJOSSOU J<sup>5</sup>, BALLEY G<sup>1</sup>, ADJIEN KC<sup>1</sup>.**

1- Clinique Universitaire de Neurologie, CNHU-HKM Cotonou

2- Service de Neurologie du CHD Parakou

3- Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation, CNHU-HKM Cotonou

4- Clinique Universitaire de Médecine Interne, CNHU-HKM Cotonou

5- Clinique Universitaire de Rhumatologie, CNHU-HKM Cotonou

\* Auteur correspondant : houzezer3@yahoo.fr; 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 ce qui altère irrémédiablement leur qualité de vie. L'objectif de notre étude était d'évaluer le handicap physique et la qualité de vie en post -AVC dans la Clinique Universitaire de Neurologie du CNHU- HKM en 2022.

**Méthodes :** 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 :** Nous avons inclus 77 patients d'AVC de survenue datant d'au moins un mois. L'âge moyen des patients était de 57,74ans avec des extrêmes de 30 et 87 ans. La tranche d'âge des [50-69 ans] était la plus représentée (46%). Le sex ratio était de 1,49. Il a été noté 15,58% de handicap avec 53,25% de handicap léger, 20,78% de handicap moyen et 10,39% de handicap était sévère. De même, 54,55% des patients étaient dépendants avec 15,58% de dépendance légère, 32,47% de dépendance modérée, 5,19 % de dépendance sévère et 1,30% de dépendance totale. On retrouve 44,15% de mauvaise qualité de vie. Etaient associés significativement à la qualité de vie, la reprise des activités socio-professionnelles, la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le degré du handicap et le degré de dépendance fonctionnelle.

**Conclusion :** Cette étude a révélé que le handicap, le degré de sévérité de l'AVC sont autant de paramètres mesurables qui altèrent la qualité de vie au quotidien des survivants d'AVC. La faible fréquence de la rééducation est associée à une mauvaise qualité de vie.

**Mots clés :** AVC - Bénin - Qualité de vie.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stroke is a real public health problem throughout the world. Due to the physical and/or psycho-cognitive sequelae that this pathology causes, it results in a real disruption in the life of patients, which irreparably alters their quality of life. The objective of our study was to evaluate the physical handicap and the quality of life in post-stroke in the University Clinic of Neurology of the CNHU- HKM in 2022.

**Methods:** This was a cross-sectional study of descriptive and analytical type which took place from July 25 to October 28 at the CNHU. We made an exhaustive recruitment of all patients who had a stroke of at least one month and who consulted during this study period in neurology for post-stroke follow-up.

**Results:** We included 77 stroke patients whose onset was at least one month old. The mean age of the patients was 57.74 years, with extremes of 30 and 87 years. The [50-69] age group was the most represented (46%). The sex ratio was 1.49. The disability rate was 15.58%, with 53.25% mild, 20.78% moderate and 10.39% severe. Similarly, 54.55% of patients were dependent, with 15.58% mildly dependent, 32.47% moderately dependent, 5.19% severely dependent and 1.30% totally dependent. Poor quality of life accounted for 44.15%. Quality of life was significantly associated with resumption of socio-professional activities, functional rehabilitation, level of stroke severity, degree of disability and degree of functional dependence.

**Conclusion:** This study revealed that disability and the degree of stroke severity are measurable parameters that affect the daily quality of life of stroke survivors. Low frequency of rehabilitation is associated with poor quality of life.

**Key words:** Benin - Quality of life - Stroke.

## INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) constitue l'une des principales menaces pour la santé dans le monde [9].

De par les séquelles physiques et / ou psychocognitives qu'entraîne cette pathologie, il s'ensuit un réel bouleversement dans la vie des patients ce qui altère irrémédiablement leur qualité de vie. [10].

La mesure de la qualité de vie est un outil d'auto-évaluation du vécu de la pathologie par le malade lui-même utilisé dans les pathologies chroniques mais aussi un pilier important de la prise en charge des patients victimes d'AVC [23].

Les conséquences des AVC sur la qualité de vie sont sous-estimées et mal caractérisées. Après un AVC, la qualité de vie est amputée d'environ 60% au cours des cinq années qui suivent [19].

Aux Etats-Unis, selon l'étude de Northern Manhattan, les séquelles cliniques consécutives à cette pathologie et les complications qui en découlent, peuvent persister et se répercuter sur la qualité de vie. Dans cette étude, la qualité de vie diminuait annuellement jusqu'à 5 ans après un AVC chez les survivants, sans récidive ou infarctus du myocarde et indépendamment des autres facteurs de risque. L'index de qualité de vie a diminué et a été associé à l'âge, à l'humeur, à la sévérité d'attaque, à l'incontinence urinaire, à l'état fonctionnel, à la cognition et à la latéralité d'AVC [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 [6].

La qualité de vie des patients après un AVC fait ressortir l'impact de la maladie sur la vie quotidienne. Bien que les troubles de l'équilibre et de la mémoire soient les plus fréquemment observés, toute autre fonction, motrice ou cognitive notamment, peut être altérée [18]. Les patients victimes d'un AVC présentent des signes de détérioration cognitive plus sévères, de plus grandes fluctuations de l'humeur, un ralentissement psychomoteur plus important et une anxiété plus marquée et donc une altération importante de la qualité de leur vie [5].

L'AVC a un effet multiforme sur la qualité de vie plus prononcé dans la dimension physique [17]. Au Bénin en 2021, il avait été noté une qualité de vie globale était insatisfaisante chez 40 % des patients, mitigée chez 52 % des patients et satisfaisante chez 8% [25]. Au Togo, le handicap, l'anxiété et la dépression sont des paramètres altérant la qualité de vie au quotidien des survivants d'AVC. [2]

La prise en charge des maladies cérébrovasculaires s'est considérablement améliorée ces dernières années, notamment grâce à la mise en place d'unités neurovasculaires, de nouveaux traitements et à la standardisation de l'évaluation et du diagnostic des troubles cérébrovasculaires, standardisation qui inclut une batterie de tests neuropsychologiques afin d'évaluer les

séquelles cognitives d'un accident vasculaire cérébral. C'est dans ce contexte que le Groupe de Réflexion pour l'Évaluation COgnitive Vasculaire (GRECOGVASC) a actualisé la description, le diagnostic ainsi que les implications cliniques et thérapeutiques des troubles cognitifs et comportementaux d'origine vasculaire tant durant un AVC clinique (à la phase aiguë, lors de la prise en charge rééducative et à distance) que dans le contexte d'une plainte cognitive conduisant à découvrir une lésion vasculaire cérébrale. Pour répondre aux besoins diagnostiques, le GRECOGVASC a mis au point et normalisé une adaptation francophone de la batterie standardisée internationale du NINDS. D'après cette batterie, la qualité de vie peut être évaluée grâce à l'échelle IADL dont la forme simplifiée recommandée par la HAS est l'IADL4 [11]. En post AVC, on s'attend à une amélioration de la qualité de vie des patients du fait de la prise en charge pluridisciplinaire prenant en compte le handicap, l'indépendance fonctionnelle, l'aspect psychologique etc... Notre étude se veut de déterminer la prévalence de la mauvaise qualité de vie et d'identifier les différents facteurs y associés.

### Méthode d'étude

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'est étendue de

25 Juillet 2022 à 28 Octobre 2022. Tous les patients ayant faits 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 étaient inclus dans l'étude. Tous les patients aphasiques ou confus étaient exclus. Il s'est agi d'un échantillonnage non probabiliste exhaustif de tous les patients répondant aux critères d'inclusion et ayant consulté dans la période d'étude.

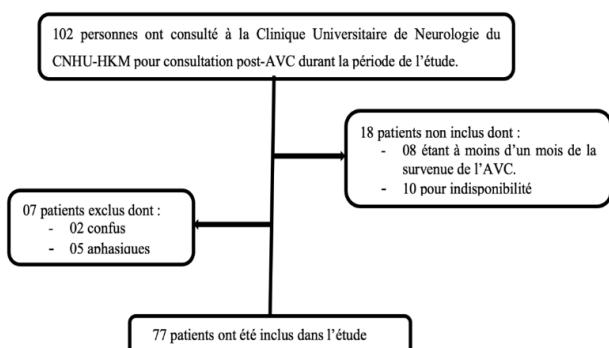
La variable dépendante était le score IADL4 qui permet d'évaluer la qualité de vie. Ce score IADL4 utilisé dans notre étude varie de 0 à 4 et comporte quatre items administrés aux patients par un étudiant en spécialisation de neurologie. Ces quatre items explorent l'autonomie du sujet par rapport à quatre activités pratiques de la vie quotidienne. Le patient présente une altération de la qualité de vie pour un score  $\geq 1$  avec une altération sévère pour un score compris entre 3-4 ; modérée pour un score entre 1-2 [12].

Les variables indépendantes regroupaient des variables socio-démographiques, cliniques et paracliniques.

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.

## Résultats



**Figure 1 :** Diagramme de flux

Un total de 77 patients a été étudié sur les 102 patients AVC rencontrés au cours de la période. L'âge moyen était de  $57,74 \pm 12,54$  ans, avec des extrêmes de 30 et 65 ans. Le sexe ratio (homme/femme) était de 1,49 avec 41 hommes (59,74%).

La quasi-totalité des patients vivaient en région urbaine (97,4%) et la majorité avaient le niveau d'étude secondaire (42,86%). Le niveau socio-économique était bas pour la plupart (44,16 %). Plus de la moitié des patients (68,83%) étaient encore en fonction avant la survenue de l'AVC. La majorité (62,34%) vivaient encore maritalement, 23,38% étaient des célibataires et 14,29% vivaient seul (Veufs et divorcés)

<http://ajns.paans.org>

Après l'AVC, on a noté une diminution du niveau économique chez 77,92% des patients de même que les interactions sociales (83,12%). De même, la plupart des patients de notre étude vivaient 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. Dans le milieu familial une surprotection a été signalée dans 53,25% des cas. La quasi-totalité des patients avait accepté leur situation de handicap (73%), seulement 16,9% avaient repris leur activité professionnelle et 41,6% avaient perdu le goût au plaisir.

Presque tous les patients étaient hypertendus (92,21%), 18,18 % étaient diabétiques et 23,38 % avaient un antécédent d'AVC.

Le score moyen du NIHSS était de 3,33 et l'AVC était léger dans 54,55 %, modérée dans 28,57% et sévère dans 16,88% des cas.

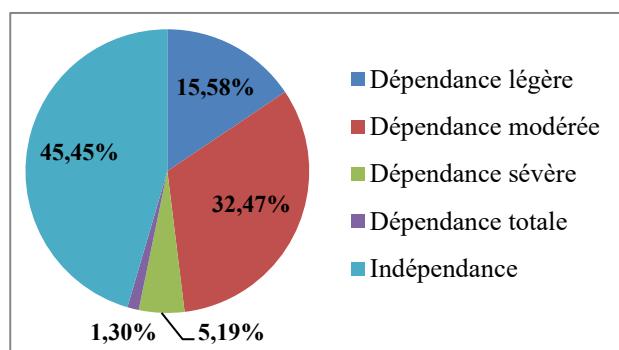
Après la survenue de l'AVC la majorité des patients (66,23%) avait fait une rééducation fonctionnelle et 49,02% des patients avaient deux séances par semaine.

Au moment de l'étude, 32,47% des patients avait une dépression post-AVC et 40,26% avait une anxiété post-AVC.

Dans notre population d'étude 20,78 % des patients présentaient une dysarthrie. Les AVC ischémiques étaient les plus

retrouvés (62,34 %) et l'hémisphère cérébral gauche était le plus touché (55,84 %).

Le score moyen du handicap était à 1,73 et 84,42% des patients présentaient encore un handicap avec 41,53% un handicap léger, 16,21% de modéré et 8,10% de sévère. Plus de la moitié de la population d'étude (55,55%) étaient dépendants. Figure 2

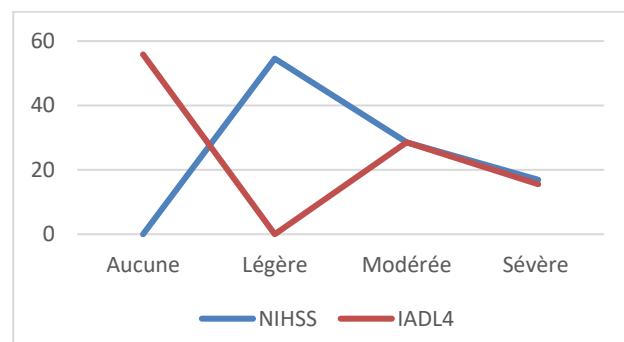


**Figure 2:** Répartition des patients en fonction de l'indépendance fonctionnelle, Cotonou 2022

Il avait été noté une association statistiquement significative entre l'indépendance fonctionnelle ( $p= 0,004$  ; OR : 4,500 [1,629-12,431]), la gravité de l'AVC ( $p=0,007$  ; OR : 6,221 [1,692-22,868]), le handicap (0,000 ; OR : 36,667 [4,371-307,583]) et la pratique de la rééducation physique. De la même manière, Il avait été noté une association statistiquement significative entre l'indépendance fonctionnelle ( $p= 0,003$  ; OR : 4,364 [1,671-11,392]), la gravité de l'AVC ( $p=0,036$ ; OR : 4,286 [1,077-17,061] ), le handicap (0,001 ; OR : 15,481 [1,885-127,149]) et la fréquence de pratique de la rééducation physique

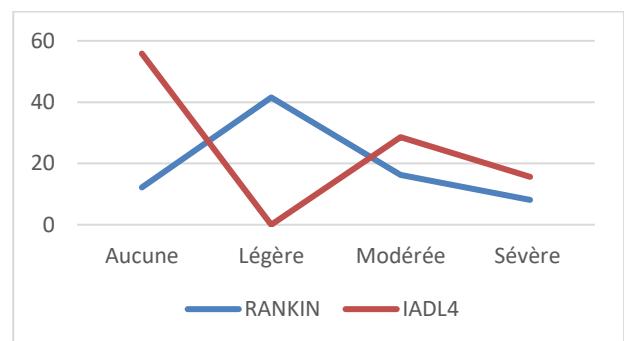
Il avait été noté 44,15% de qualité de vie altérée dont 28,57% de modérée et 15,58% de sévère.

Une corrélation positive entre la gravité de l'AVC (NIHSS) et la qualité de vie des patients a été retrouvé avec un coefficient de corrélation de 0,657 ( $P=0,000$ ). Plus l'AVC est grave, plus la qualité de vie plus altérée. Cette relation est plus observée à partir du degré modéré du NIHSS et de l'IADL. Figure 3



**Figure 3 :** Corrélation entre gravité de l'AVC et qualité de vie

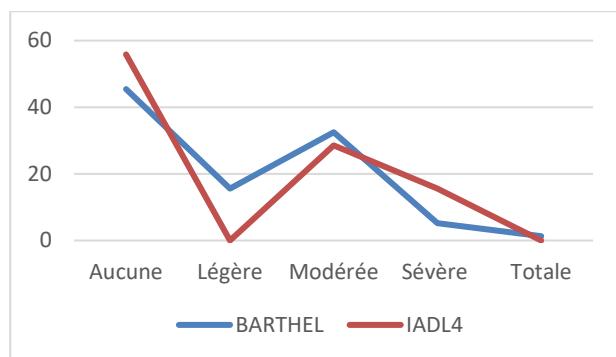
Le degré du handicap influence négativement la qualité de vie des patients. On note une corrélation positive entre le handicap physique (mRS) et la qualité de vie des patients avec un coefficient de corrélation de 0,541 ( $P=0,000$ ). Plus le handicap est sévère, plus la qualité de vie des patients est altérée et cette relation est plus accentuée à partir du degré modéré du mRS et de l'IADL. Figure 4



**Figure 4 :** Corrélation entre handicap physique et qualité de vie

La qualité de vie des patients dépend du degré d'indépendance des patients.

IL a été noté une corrélation négative entre l'indépendance fonctionnelle et la qualité de vie avec un coefficient de corrélation de -0,610 ( $P=0,000$ ). Plus l'indice de BARTHEL est bas plus l'IADL4 est élevé. Figure 5



**Figure 5 :** Corrélation entre Indépendance fonctionnelle et qualité de vie

Un lien statistiquement significatif a été retrouvé entre la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le niveau

d'indépendance fonctionnelle, le degré du handicap et la qualité de vie ( $p<0,05$ ).

La pratique de la rééducation fonctionnelle ( $p=0,008$ ), OR : 5,536 [1,803-16,998], une rééducation journalière ( $p=0,008$ ), OR : 3,528 [1,367-9,105] améliorent de façon significative la qualité de vie des patients victime d'AVC. Par ailleurs, l'AVC sévère ( $<0,001$ ), OR : 0,182 [0,037-0,887], une grande dépendance fonctionnelle ( $<0,001$ ), OR : 0,103 [0,035-0,307] et un handicap sévère ( $<0,001$ ), OR : 13,92 [4,051-47,89] altèrent de façon significative la qualité de vie ( $p<0,05$ ).

Par contre, l'anxiété ( $p>0,9$ ), la dépression ( $p=0,2$ ), n'étaient pas significativement associés à la qualité de vie. Tableau I

**Tableau I:** Données associées à la mauvaise qualité de vie

	Altération de la qualité de vie N = 34 (%)	Pas d'altération N = 43 (%)	p-valeur2	OR	IC 95%
<b>Rééducation fonctionnelle en MPR</b>			0,008	5,536	1,803-16,998
Non	5 (19,2)	21 (80,8)			
Oui	29(56,9)	22 (43,1)			
<b>Niveau de sévérité de l'AVC</b>			<0,001	0,182	0,037-0,887
Déficitaire	32 (50)	32 (50)			
Normal	2 (15,4)	11 (84,6)			
<b>Degré de handicap</b>			<0,001	13,92	4,051-47,89
Handicap	34(52,30)	31(47,7)			
Normal	0 (00)	12(100)			
<b>Niveau d'indépendance fonctionnelle</b>			<0,001	0,103	0,035-0,307
Dépendance	28(66,66)	14(33,34)			
Indépendance	6 (17,1)	29 (82,9)			
<b>Fréquence de la rééducation</b>			0,008	3,528	1,367-9,105
1,1/jour	11(32,35)	27(62,79)			
2-3/semaine	23(67,65)	16(37,21)			

## Discussion

L'objectif général de ce travail était d'évaluer la mauvaise qualité de vie en post-accident vasculaire cérébral à la clinique universitaire de neurologie du CNHU-HKM en 2022. Plus spécifiquement, il s'agissait d'apprécier la qualité de vie par le score IADL4, de chercher une corrélation entre le handicap physique après un AVC, le niveau d'indépendance fonctionnelle physique après un AVC et la qualité de vie en post-AVC en neurologie au CNHU-HKM.

L'altération de la qualité de vie après l'AVC est estimée à 44,15%. La rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le niveau d'indépendance fonctionnelle, le degré du handicap étaient les facteurs associés de façon significative à l'altération de la qualité de vie.

Dans notre population d'étude, l'âge moyen des patients était de  $57,74 \pm 12,54$  ans, avec des extrêmes de 30 ans et 87 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 [8]. Au Bénin, **K. C. Adjien et al.** [1] et **Marie Joelle et al.** [13] avaient aussi trouvé des résultats similaires avec respectivement un âge moyen de  $58,9 \pm 13,6$  ans, et  $56 \pm 13$  ans. Nos résultats s'éloignent de ceux de **ZHOU** [26] en France qui avait trouvé une moyenne d'âge supérieure à la nôtre (72,3 ans). **Assogba et al.** [2] quant à eux avaient eu un âge moyen inférieur au nôtre (47ans) avec des extrêmes de 21 et 73ans.

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 **Charfi N. et al.** [3] (1,62) ; **Rabat et al.** [21] (1,70) et **Dadah et al** [6](1,27). Cependant **N'goran et al** [15] et **Noura et al** [16] retrouvaient une prédominance féminine.

Notons qu'il est généralement admis que l'âge supérieur à 50 ans est un facteur de risque de l'AVC et 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 [20].

Dans notre étude, 44,15% des patients avaient une qualité de vie altérée. Cette fréquence est inférieure à celle trouvée par Charfi et al. [3] (68%) qui avaient utilisé l'échelle SF-36 pour évaluer la qualité de vie de 147 patients. Le constat est clair dans tous les pays que l'AVC altère énormément la qualité de vie des patients. En effet, l'accident vasculaire cérébral représente la première cause de handicap acquis chez l'adulte et dont la majorité des survivants souffrent de sérieux problèmes sensoriels, moteurs, cognitifs, et émotionnels aboutissant à une altération de leur qualité de vie [22].

Il y avait un lien statistiquement significatif entre la rééducation fonctionnelle ( $p=0,008$ ), le niveau de sévérité de l'AVC ( $p<0,001$ ), le

niveau d'indépendance fonctionnelle ( $p<0,001$ ), le degré du handicap ( $p<0,001$ ) et la qualité de vie ( $p<0,05$ ). Aussi, il avait été noté une association statistiquement significative entre l'indépendance fonctionnelle ( $p= 0,007$ ), la gravité de l'AVC ( $p=0,003$ ), le handicap (0,000) et la pratique de la rééducation physique. Tous résultats suggèrent que la pratique de la rééducation est une étape très importante dans la récupération du handicap, de l'indépendance et de l'amélioration de la qualité de vie. La qualité de vie des patients, le degré de handicap, le degré de dépendance sont intimement liés à la pratique régulière de la rééducation. En effet, la pratique régulière de la rééducation améliore les fonctions motrices du patient grâce à la plasticité cérébrale, ce qui par ricochet améliore le handicap physique, l'indépendance fonctionnelle et donc la qualité de vie du patient, diminue l'impact des séquelles sur son quotidien et celui de ses proches.

Nos résultats concordent avec ceux de **Assogba et al.** [2] qui ont décrit le handicap comme un facteur fortement associé à la qualité de vie.

De même, nos résultats s'accordent avec ceux de **Matinou et al.** [14] qui ont également montré une association entre la sévérité de l'AVC et la qualité de vie.

La qualité de vie était associée l'indépendance fonctionnelle. Ceci a été confirmé par **Suzanne et al.** [24] et **Charfi et al.** [3].

La qualité de vie n'était pas associée de manière significative à l'âge comme l'ont

affirmé **Diagne et al.** [8] qui ont décrit l'âge comme étant un facteur prédictif d'une mauvaise qualité de vie. Ceci est inattendu puisque plus l'âge avance, moins on est apte sur le plan fonctionnel et il s'ensuit une altération de la qualité de vie.

Par ailleurs, l'anxiété ( $p>0,9$ ) et la dépression ( $p=0,2$ ), n'étaient pas significativement liées à la qualité de vie ce qui a été confirmé par **Assogba et al.** [2]. Le manque de relation entre la dépression et la qualité de vie paraît paradoxal vu qu'il ne pourrait y avoir une bonne qualité de vie sans une bonne humeur. On pourrait peut-être l'expliquer par la faible taille de l'échantillon de notre étude. Il faut signaler que certains auteurs comme **Matinou et al.** [14] ont trouvé une association significative entre la qualité de vie et les troubles de l'humeur.

La qualité de vie était indépendante du niveau socio-économique. L'étude de **Suzanne et al.** [24] sur la qualité de vie en post-AVC a aussi montré que le statut socio-économique n'impactait pas la qualité de vie. Ceci nous paraît étonnant vu l'influence économique de l'AVC sur ses victimes. Une étude à grande échelle pourrait permettre de mieux apprécier tous ces facteurs. Par contre, au Brésil, **Capinala et al** ont trouvé dans leur étude sur l'impact socio-économique de l'AVC chez les patients et les membres de la famille que 25 % (14 patients) de l'échantillon ont dépensé plus de 50 % du revenu mensuel du ménage, tandis que 10 (17,9 %) les patients consacrent plus de

100 % de leur revenu mensuel et seulement 2 (3,6 %) les patients consacrent jusqu'à 10 % de leur revenu mensuel à leur maladie. Ce qui donne une idée claire du grand impact socio-économique de l'AVC sur la famille en tenant compte des autres besoins fondamentaux qui n'ont pas de couverture financière [4]. L'influence économique de l'AVC sur ses victimes est un cycle infernal. En effet, les patients en particulier ceux qui exercent une profession libérale voient leurs activités au ralenti ou même suspendues et dans le même temps sont obligés de payer pour la prise en charge de leurs états de santé ce qui les affaiblit davantage financièrement. Cet état de chose altère irrémédiablement la qualité de vie.

### **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) sur la qualité de vie des patients. Elle vient confirmer la répercussion du handicap et de la dépendance fonctionnelle sur la qualité de vie des patients. La rééducation est un atout majeur pour l'amélioration de la qualité de vie des patients. Une évaluation systématique de la gravité de l'AVC, des déficiences et des incapacités, serait nécessaire pour une prise en charge des patients. Ces résultats aident à sensibiliser beaucoup plus sur la fréquence de la rééducation motrice en médecine physique et de réadaptation des personnes présentant un AVC, afin d'améliorer leur qualité de vie.

L'étude a reçu l'approbation du comité d'éthique local. L'anonymat des patients et la confidentialité des données ont été respectés. Le consentement éclairé des patients ou de leur parents a été obtenu après explication des objectifs de l'étude et en insistant sur le fait que la participation était volontaire, sans conséquence sur leur suivi en cas de refus. Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt sur le sujet.

### **REFERENCES**

- Adjien KC, Gnonlonfoun D, Avlessi I, Adoukonou T, Houinato D.** Morbimortalité des AVC au CNHU de Cotonou. Rev Neurol (Paris). 1 avr 2016;172:A165-6.
- 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.
- Charfi N., 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.
- CAPIÑALA, Henriques Tchinjengue. BETTENCOURT, 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
5. **Carota A, Paolucci S.** Depression after stroke. In: The behavioral and cognitive neurology of stroke. New York, NY, US: Cambridge University Press; 2007. p. 548-70.
  6. **Dadah SML, Basse AM, Sene MS, El HMB, Seck LB, Sy AB, et al.** Qualité de vie après un accident vasculaire cérébral au Sénégal: a propos de 50 cas. Afr J Neurol Sci. 2013;32(2):24-9.
  7. **Dhamoon MS, Moon YP, Paik MC, Boden-Albala B, Rundek T, Sacco RL, et al.** Quality of life declines after first ischemic stroke. The Northern Manhattan Study. Neurology. 27 juill 2010;75(4):328-34.
  8. **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.
  9. **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.
  10. **Formarier, Monique.** « Qualité de vie », Monique Formarier éd., *Les concepts en sciences infirmières*. 2ème édition. Association de Recherche en Soins Infirmiers, 2012, pp. 260-262.
  11. **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.
  12. **Lawton, M.P., & Brody, E.M.** (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. The Gerontologist, 9(3), 179-186.
  13. **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.
  14. **Matinou A. D. Rego, Duloquin G, Sauvant M, Amaral S, Delpont B, Devilliers H, et al.** Qualité de vie au cours de la première année après un accident ischémique cérébral traité par revascularisation aiguë. Rev Épidémiologie Santé Publique. 1 févr 2022;70(1):41-2.
  15. **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.

16. Noura Iggar, Lahlou Z, Haddouali K, Bellakhdar 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.
17. Owolabi MO, Ogunniyi A. Profile of health-related quality of life in Nigerian stroke survivors. Eur J Neurol. janv 2009;16(1):54-62.
18. Peretti C, Grimaud O, Tuppin P, Chin F, Woimant F. Prevalence of stroke, sequelae and difficulties in activities of daily living: French Disabilities and Health Studies 2008-2009. Bull Épidémiol Hebd. 10 janv 2012; 1: 1-6.
19. Peter Rothwell. Une mesure du risque d'AVC après un AIT. The Lancet, Published online June 21, 2005, DOI:10.1016/S0140-6736(05)66702-5.
20. 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.
21. Rabat Y, Houze 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
22. Soumaya Boudokhane. Qualité de vie après un accident vasculaire cérébral [Collection Omn.univ.europ.](#) Date de Parution : 01/09/2018 ; 100 pages
23. Sturm JW, Donnan GA, Dewey HM, Macdonell RAL, Gilligan AK, Srikanth V, et al. Quality of life after stroke: the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). Stroke. oct 2004;35(10):2340-5.
24. 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.
25. Tododjitché Thierry Armel Adoukonou. Épidémiologie et pronostic des accidents vasculaires cérébraux à Parakou au Bénin. Médecine humaine et pathologie. Université de Limoges ; Université d'Abomey-Calavi (Bénin), 2021. Français. NNT : 2021LIMO0056. tel-03553252
26. Zhou Z, Daviet JC, Marin B, Macian F, Salle JY, Zhou N, et al. Vital and functional outcomes of the first-ever hemispheric stroke, epidemiological comparative study between Kunming (China) and Limoges (France). Ann Phys Rehabil Med. 1 nov 2010;53(9):547-58.

# FACTEURS ASSOCIÉS À LA SÉVÉRITÉ DE L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DÉPARTEMENTAL DU BORGOU AU BENIN DE 2020 À 2022

*FACTORS ASSOCIATED WITH STROKE SEVERITY AT THE DEPARTMENTAL TEACHING HOSPITAL OF BORGOU IN BENIN FROM 2020 TO 2022*

**Agbetou MENDINATOU,<sup>ab\*</sup> Chabi Aliou,<sup>c</sup> Nyangui Mapaga Jennifer,<sup>d</sup> Houeze Richard,<sup>e</sup> Kossi Oyéné,<sup>ac</sup> Gnigone Pupchen Marilyse,<sup>d</sup> Tokonnonto Symphorien,<sup>a</sup> Adoukonou Thierry.<sup>abc</sup>**

<sup>a</sup> Département de Neurologie, Université de Parakou, Benin

<sup>b</sup> Unité de Neurologie, Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou, Parakou, Benin

<sup>c</sup> Ecole Nationale de Formation des Techniciens Supérieurs en Santé Publique et en Surveillance Épidémiologique ENATSE, Université de Parakou, Benin

<sup>d</sup> Département de Neurologie, Université des Sciences de Santé de Libreville, Gabon

<sup>e</sup> Département de Neurologie, Université d'Abomey-Calavi, Benin

**\*Auteur Correspondant :** MENDINATOU Agbetou, MD, MSc, Département de Neurologie, Université de Parakou, Parakou 03 BP 10, Benin Phone : +2290197683439 email : [mendiagbetou@yahoo.fr](mailto:mendiagbetou@yahoo.fr) ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5037-2302>

## RESUME

**Introduction :** La gravité de l'AVC prédit d'un mauvais pronostic. La détermination des facteurs associés à la sévérité des AVC permet d'établir une meilleure stratégie de prise en charge pour réduire la mortalité et le handicap liée à ce problème de santé publique. L'objectif de cette étude était d'estimer la fréquence des AVC sévères et graves et de déterminer leurs facteurs associés dans un hôpital universitaire du Borgou.

**Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale rétrospective à visée descriptive et analytique réalisée dans le service de neurologie du Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou sur des patients victimes d'AVC. Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux et registres d'admission. La sévérité de l'AVC était évaluée à partir du score NIHSS  $\geq 15$  points (15 à 20 pour AVC sévère ; > 20 pour AVC grave).

**Résultats :** La fréquence des AVC sévères était de 22,27 % et celle des AVC graves de 6,64 %. Les facteurs associés à la sévérité de l'AVC en analyse multivariée étaient l'antécédent d'AVC ( $p=0,0206$ ), la présence d'un trouble de la vigilance initial ( $p=0,0086$ ), la présence de troubles cognitifs ( $p=0,0003$ ), le mode de transport ( $p=0,0054$ ), le type d'AVC ( $p=0,0341$ ), le territoire touché ( $p=0,0210$ ).

**Conclusion :** Cette étude montre la fréquence des AVC sévères et graves. Les facteurs associés à leur sévérité sont multiples, propres au patient, au système sanitaire et aux caractéristiques de l'AVC. De meilleures stratégies de prise en charge sont à définir pour réduire la sévérité des AVC au Benin.

**Mots clés :** AVC, Benin, facteur associé, NIHSS, Sévérité

## ABSTRACT

**Introduction:** Stroke severity is predictive of poor prognosis. Determining the factors associated with stroke severity enables a better management strategy to be established in order to reduce the mortality and disability associated with this public health problem. The aim of this study was to estimate the frequency of severe and major strokes and to determine their associated factors in a teaching hospital in northern Benin.

**Methods:** This was a retrospective descriptive and analytical cross-sectional study of stroke patients in the neurology department of Borgou teaching hospital. Data were collected from medical records and admission registers. Stroke severity was assessed using the NIHSS score  $\geq 15$  points (15 to 20 for severe stroke; > 20 for major stroke).

**Results:** The frequency of severe strokes was 22.27% and of major strokes 6.64%. Factors associated with stroke severity in multivariate analysis were previous stroke ( $p=0.0206$ ), disturbed consciousness on admission ( $p=0.0086$ ), cognitive impairment ( $p=0.0003$ ), mode of transport to hospital ( $p=0.0054$ ), type of stroke ( $p=0.0341$ ), territory affected ( $p=0.0210$ ).

**Conclusion:** This study shows the high frequency of severe and major strokes. The factors associated with this severity are multiple, specific to the patient and to the characteristics of the stroke. Better management strategies need to be defined to reduce the severity of stroke in Benin.

**Key words:** Stroke, Benin, associated factor, NIHSS, Severity

## Introduction

Le fardeau mondial des accidents vasculaires cérébraux (AVC) est lourd et l'affection a une fréquence élevée dans nos pays défavorisés avec une forte mortalité et un impact négatif pour les survivants (13,22). En 2019 près de 7 millions de personnes étaient décédées d'un AVC et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) annonce une augmentation de près de 50 % à l'horizon 2050 (12). Une hausse de 80 % d'ici 2030 dans les pays à revenu faible ou intermédiaire où ils représenteront 7,9 % de l'ensemble de la mortalité est aussi attendue (11,18). La morbi-mortalité de l'AVC traduit la sévérité de cette pathologie liée à l'âge, aux comorbidités, au type d'AVC et à la prise en charge en phase aiguë.

A Parakou au Bénin, la prévalence des AVC en population générale a été estimée à 1156 pour 100.000 habitants (4). L'AVC représente 51,5 % des admissions dans le service de neurologie du Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou (CHUDB) avec une mortalité intra-hospitalière de 6,2 % et une mortalité à long terme pouvant atteindre 23,5 % à 5 ans (2, 3, 15). La sévérité initiale de l'AVC selon le score du NIHSS a été identifiée entre autres comme facteurs associés à cette mortalité élevée en intra-hospitalier comme à long terme (2, 3). Il nous paraît alors indispensable d'identifier les caractéristiques de la sévérité de l'AVC afin d'élaborer des stratégies pour en améliorer le pronostic.

## Méthodologie

L'étude s'est déroulée dans le service de neurologie du centre hospitalier universitaire départemental du Borgou (CHUDB) de Parakou qui dispose de salles conventionnelles de prise en charge de l'AVC avec un nombre moyen de 230 cas d'AVC par an. Les techniques de reperméabilisation ne sont pas disponibles et le système manuel d'archivage de dossier n'est pas encore numérisé. Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive à visée analytique. La population d'étude était constituée des patients victimes d'AVC hospitalisés dans le service de neurologie du 1<sup>er</sup> janvier 2020 au 31 décembre 2022. Il était inclus les dossiers de tous les patients qui ont présenté un AVC défini par la brutalité d'installation d'un déficit neurologique et/ou une confirmation au scanner. Les dossiers non disponibles étaient exclus. Nous avons procédé à un recrutement exhaustif des patients remplissant les critères d'inclusion. La variable dépendante était la sévérité de l'AVC définie à partir du score NIHSS supérieur ou égal à 15 sur 42. L'AVC était dit sévère pour un NIHSS variant de 15 à 20, grave pour un NIHSS supérieur à 20. Les données ont été recueillies au moyen d'une fiche d'enquête standardisée dans l'application KoboCollect et le serveur KoboToolbox, comprenant les données sociodémographiques (âge, sexe, milieu de résidence, niveau d'instruction, statut matrimonial, profession), les données liées aux antécédents médicaux, les modalités de

transport, les délais d'admission, les données cliniques, paracliniques, les causes et le mode de sortie. L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel Epi info version 7.2.2.6. Les paramètres de tendances centrales et de dispersions étaient utilisés pour les variables quantitatives. Les proportions étaient utilisées pour les variables qualitatives associées à leur intervalle de confiance (IC) à 95%. Les comparaisons des proportions étaient faites à l'aide du test de Chi<sup>2</sup> ou du test exact de Fisher, selon le cas. Pour étudier le sens de l'association, les rapports de prévalence (RP) et leurs intervalles à 95% étaient calculés pour l'analyse de la régression linéaire. La différence était statistiquement significative pour une valeur de  $p<0,05$ . Les différentes autorisations recommandées ont été obtenues.

## Résultats

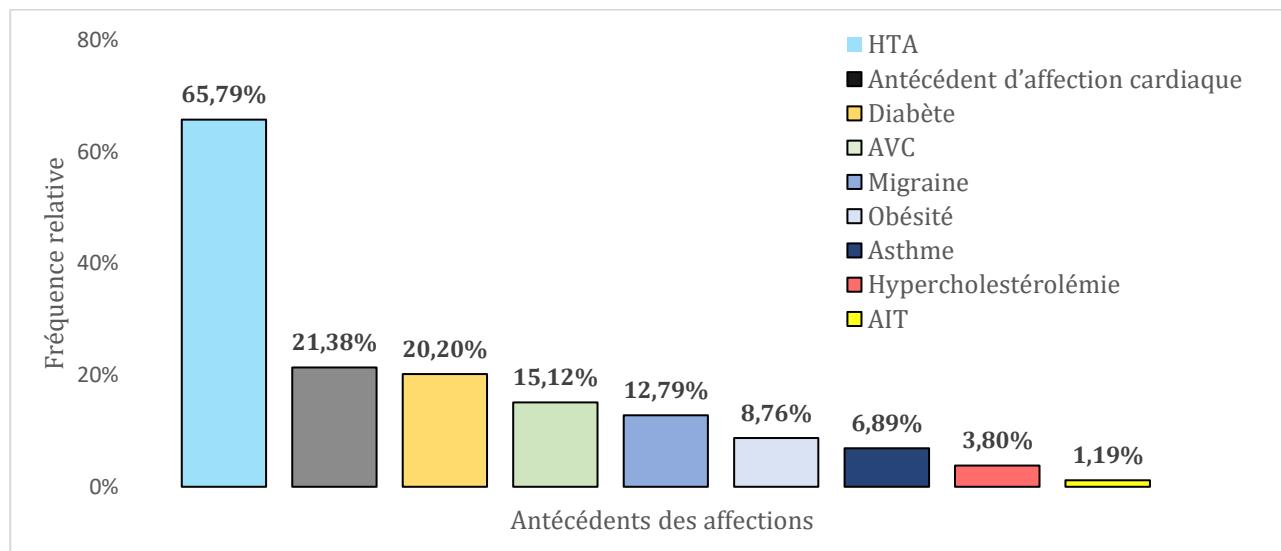
Au total 422 sur 430 dossiers de patients victimes d'AVC dans la période d'étude ont été inclus. Les patients étaient de sexe masculin (218) dans 51,66 % de cas, soit un sex ratio (H/F) de 1,07. L'âge moyen était de  $57,61 \pm 14,11$  ans avec des extrêmes de 16 ans et 98 ans. Les patients résidaient en milieu urbain (38,13 %), avaient un niveau d'instruction supérieur dans 39,22 % des cas et ne vivaient pas seuls (93,32 %) (Tableau I).

**Tableau I :** Caractéristiques sociodémographiques des patients victimes d'AVC, CHUDB, 2020 à 2022

	Fréquence	
	Absolue (n=422)	Relative (%)
Tranche d'âge (en année)	422	100 %
[15-35[	27	6,40
[35-55[	160	37,92
[55-75[	203	48,10
$\geq 75$	32	7,58
Milieu de résidence	375	100 %
Urbain	143	38,13
Rural	135	36,00
Semi-urbain	97	25,87
Niveau d'instruction	51	100 %
Supérieur	20	39,22
Secondaire	15	29,41
Non instruit (e)	11	21,57
Primaire	05	9,80
Mode de vie	389	100 %
Ne vis pas seul	363	93,32
Vis seule	26	6,68
Profession	173	100 %
Ménagère	47	27,17
Salarié(e)/fonctionnaire	40	23,12
Commerçant(e)	29	16,76
Agriculteur	28	16,18
Artisan(e)	16	9,25
Autres	13	7,51

La consommation d'alcool définie selon les normes de l'Organisation mondiale de la santé a été relevée chez 20,29 % des patients et 12,96

% consommaient du tabac. L'hypertension artérielle était le principal facteur de risque vasculaire (65,79 %) (Figure 1).



HTA : hypertension artérielle, AVC : Accident vasculaire cérébral, AIT : accident ischémique transitoire

**Figure 1** : antécédents médicaux des patients victimes d'AVC, CHUDB, 2020 à 2022.

Le mode de transport des patients vers le CHUDB était la voiture personnelle (78,32 %), la moto (11,19 %) et l'ambulance ou les sapeurs-pompiers (10,49 %). Parmi les 422 patients, 31 patients (7,35 %) ont été admis dans un délai de moins de 6 heures après le début des premiers symptômes et 50,95 % des patients entre 24 heures et 7 jours.

La fréquence des AVC sévères était de 22,27 % et celle des AVC graves de 6,64 %.

L'AVC était ischémique chez 55,45 % (234 dossiers), hémorragique chez 38,39 % (162 dossiers) et indéterminé chez 5,21 % (22 dossiers). Il s'agissait d'une thrombose veineuse cérébrale chez 0,95 % (4 dossiers). Les causes des AVC ischémiques étaient inconnues (65,39 %), liées à la cardiopathie emboligène (21,37 %), la maladie des petites

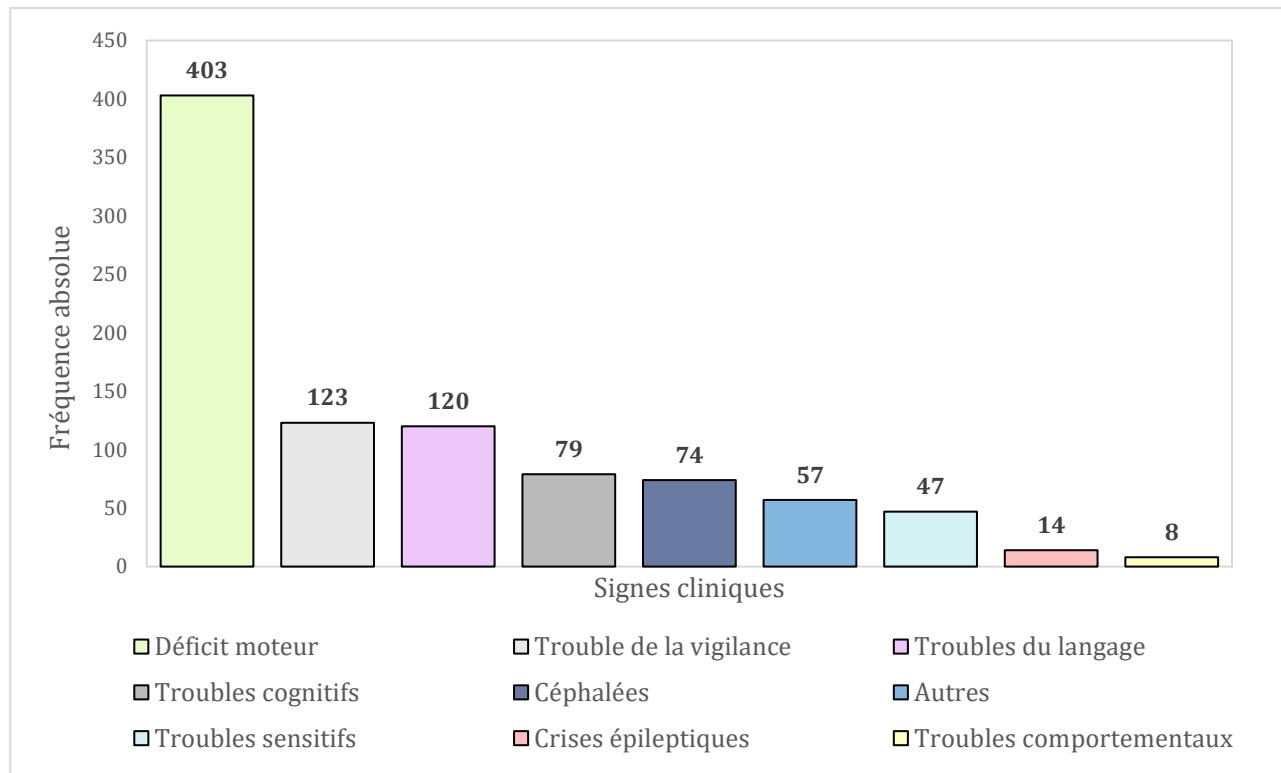
artères (11,54 %), les autres causes (3,42 % dont 3 cas confirmés d'athérosclérose soit 1,28 %). Pour l'AVC hémorragique, l'hypertension artérielle (53,09 %), les causes inconnues (41,36 %), toxique (2,47 %), la malformation vasculaire (1,85 %) et les troubles de l'hémostase (1,23 %) étaient les causes relevées. Les caractéristiques de l'AVC sont résumées dans le Tableau II.

**Tableau II : Caractéristiques de l'AVC, CHUDB, 2020 à 2022**

	Fréquence	
	Absolue (N=422)	Relative
<b>Délai préhospitalier</b>	<b>422</b>	<b>100 %</b>
Moins de 6h	31	7,35
6h à 24h	105	24,88
24h à 7jours	215	50,95
7jours à 14jours	50	11,85
14jours à 3mois	18	4,27
3mois et plus	03	0,71
<b>NIHSS à l'admission</b>	<b>422</b>	<b>100 %</b>
Score < 5 : AVC mineur	72	17,06
Score entre 5 et 14 : AVC modéré	228	54,03
Score entre 15 et 20 : AVC sévère	94	22,27
Score > 20 : AVC grave	28	6,64
<b>Territoire touché dans l'AVC ischémique</b>	<b>n=234</b>	<b>55,45 %</b>
Artère cérébrale moyenne	171	73,08
Lacunaire multifocal	28	11,97
Artère cérébrale postérieure	15	6,41
Artère cérébrale antérieure	11	4,70
Vertébrobasilaire	09	3,84
<b>Topographie dans l'AVC hémorragique</b>	<b>n=162</b>	<b>38,39 %</b>
Profond	128	79,01
Ventriculaire	17	10,50
Lobaire	8	4,94
Cérébelleuse	4	2,47
Tronc cérébral	3	1,85
Méningé	2	1,23
<b>Thrombose veineuse cérébrale</b>	<b>n=04</b>	<b>0,95 %</b>
<b>AVC indéterminé</b>	<b>n=22</b>	<b>5,21 %</b>

NIHSS : National Institutes of Health Stroke Scale

Sur le plan clinique, le déficit moteur (95,50 %), les troubles de la vigilance (29,15 %), les troubles du langage (28,44 %) étaient les signes les plus fréquents (Figure 2).



**Figure 2 :** Données relatives aux signes cliniques, CHUDB, 2020-2022

La mortalité globale intra-hospitalière était de 12,32 %. Le mode de sortie était le retour à domicile (64,22 %), la sortie contre avis médical (19,67 %), le transfert dans un autre service (3,79 %).

Les facteurs associés à la sévérité des AVC en analyse bivariée étaient le sexe féminin ( $p=0,04$ ), l'âge supérieur à 55 ans ( $p=0,0001$ ), l'antécédent d'AVC ( $p=0,0005$ ), le type d'AVC ( $p=0,04$ ), le mode de transport ( $p=0,0002$ ), le délai préhospitalier ( $p=0,01$ ), l'hémisphère cérébral touché ( $p=0,04$ ), la présence d'une hémiplégie ( $p=0,01$ ), la

présence de trouble de vigilance initial ( $p=0,0001$ ), la présence de troubles cognitifs ( $p=0,0001$ ), le territoire profond touché dans l'AVC hémorragique ( $p=0,03$ ).

Après régression en analyse multivariée, l'antécédent d'AVC ( $p=0,0206$ ), la présence d'un trouble de la vigilance initial ( $p=0,0086$ ), la présence de troubles cognitifs ( $p=0,0003$ ), le mode de transport ( $p=0,0054$ ), le type d'AVC ( $p=0,0341$ ), le territoire touché ( $p=0,0210$ ) étaient les facteurs associés à la sévérité de l'AVC. (Tableau III)

**Tableau III : Facteurs associés à la sévérité de l'AVC en analyse multivariée, CHUDB, 2020-2022**

<b>Variables</b>	<b>Modalité référence</b>	<b>Modalités</b>	<b>RP</b>	<b>IC</b>	<b>Valeur de p</b>
<b>Antécédents d'AVC</b>	Non	Oui	0,20	[0,05 – 0,78]	<b>0,0206</b>
<b>Mode de transport</b>	Ambulance/Pompier	Moto	6,00	[1,70 – 21,20]	<b>0,0054</b>
<b>Signes cliniques</b>	Non	Trouble de vigilance	0,33	[0,14 – 0,75]	<b>0,0086</b>
	Non	Troubles cognitifs	0,10	[0,03 – 0,36]	<b>0,0003</b>
<b>Localisation</b>	Non	Profonde	0,22	[0,06 – 0,79]	<b>0,0210</b>
<b>Type d'AVC</b>	Indéterminé	Hémorragique	0,18	[0,04 – 0,88]	<b>0,0341</b>

AVC : accident vasculaire cérébral

RP : rapport de prévalence

IC : intervalle de confiance

## Discussion

La gravité de l'AVC est mesurée à l'admission et est bien corrélée à l'ampleur des lésions tissulaires cérébrales. Le NIHSS est l'échelle de prédiction de l'issue d'un AVC la plus fiable et un score élevé présente un moins bon pronostic neurologique (10). Le risque d'AVC plus grave et de mortalité plus élevée chez les femmes, attribué entre autres à l'espérance de vie plus longue chez ces dernières, au statut socio-économique et au niveau d'éducation faibles a été rapporté dans la littérature (1, 19). Dans la présente étude, le genre féminin qui était associé à la sévérité de l'AVC en analyse bivariée n'est pas ressorti dans le modèle final de l'analyse multivariée en raison probablement de la taille de l'échantillon et des biais méthodologiques liés aux études rétrospectives. De même plus le délai préhospitalier est long, plus l'AVC est sévère. Des auteurs en 2022, rapportaient que le retard

d'admission justifiait le retard de soins surtout chez les femmes avec un moins bon pronostic de l'AVC (27). Les différences de classes socio-économiques comme facteurs de sévérité des AVC sont courantes. Il existe une relation causale entre le niveau d'éducation et l'incidence des AVC ; le faible niveau d'éducation est reconnu comme un facteur de gravité de l'AVC (17, 21, 30). Néanmoins, le lien entre le niveau d'éducation, le niveau socio-économique et l'AVC n'a pas été établi dans cette étude en analyse multivariée. Un niveau d'éducation élevé protège contre les AVC en raison du mode de vie plus sain, de la possibilité d'exercer un métier offrant des conditions de travail plus sûres et donc un meilleur accès aux soins de santé (29). Des domaines cognitifs peuvent être affectés par l'AVC (31) et dans cette étude comme dans d'autres, les troubles cognitifs sont associés à la sévérité de l'AVC, expliquant dans 23% de

cas la gravité de l'AVC (16). Le type d'AVC influe aussi sur la sévérité de l'affection. Ainsi, l'hémorragie intracérébrale est généralement plus grave. La mortalité dépasse celle des infarctus cérébraux notamment dans les 3 premiers mois. Il est rapporté que le risque initial de mortalité est multiplié par 4 ; après 1 semaine elle est de 2,5 fois et après 3 semaines elle est de 1,5 fois puis diminue progressivement (6). Toutefois, l'infarctus cérébral d'origine embolique est associé à une gravité plus importante (14). Cependant, quel que soit le sous type d'AVC, la sévérité dépend de l'étendue de la lésion et la gravité initiale. L'AVC est une condition médicale urgente dans laquelle le temps d'accès rapide aux soins conditionne le pronostic (24). L'accès rapide est possible grâce à un mode de transport médicalisé. Ainsi dans cette étude, le mode de transport par moto est associé à la sévérité de l'AVC. Les patients arrivant en ambulance sont susceptibles de recevoir une thérapeutique urgente et ceci prédit d'un AVC moins grave (8). Et comme rapporté dans la littérature, l'arrivée par un transport médicalisé chez les patients avec un AVC grave permet une amélioration neurologique à la sortie de 5,9 points sur le score NIHSS (28). Une méta-analyse impliquant plusieurs études a rapporté que chaque 15 minutes économisées lors du début du traitement par l'alteplase réduit de 4 % l'invalidité résiduelle chez les survivants d'un AVC (9, 25). Ainsi il est indispensable de réduire le délai de la prise en charge et

d'organiser la filière préhospitalière de soins pour l'AVC. Les facteurs associés à la sévérité de l'AVC sont nombreux. Ces facteurs de sévérité sont décrits dans le monde et ont un véritable impact dans les pays de la sous-région. Cet impact est lié à un défaut de prévention primaire. Beaucoup de patients victimes d'AVC présentant des facteurs de risque vasculaire en Afrique subsaharienne sont peu ou pas traités. Alors que 90 % des AVC sont liés aux dix principaux facteurs de risque vasculaire (7). Aussi, la sévérité résulte de la récidive imputable au non-respect des mesures de prévention après un AVC. Beaucoup de patients à la sortie sont non observants en raison de la mauvaise connaissance de la maladie, des facteurs de risque vasculaire (5), du coût élevé des soins et le manque d'assistance médicale (26). Ceci explique le taux de récidive et de mortalité élevés parmi les victimes d'AVC récurrents (20). La meilleure stratégie de lutte contre la sévérité est donc la prévention primaire. Mais il est indispensable d'élever le niveau de littéracie de la population en matière de prévention et d'adresser les différents déterminants sociaux de l'AVC afin d'en réduire la charge.

#### Conclusion

Les AVC sévères et graves ont une fréquence élevée au CHUDB de Parakou. Plusieurs facteurs liés à l'individu, au type d'AVC et à l'inorganisation de la filière étaient statistiquement associés à la sévérité de l'AVC. Ces facteurs méritent d'être ciblés dans les

plans stratégiques de lutte contre les AVC afin d'en réduire la sévérité et la gravité.

Conflit d'intérêt : Aucun

## Références

1. Abdel-Fattah AR, Pana TA, Smith TO, Pasdar Z, Aslam M, Mamas MA, Myint PK. Gender differences in mortality of hospitalised stroke patients. Systematic review and meta-analysis. *Clin Neurol Neurosurg.* 2022;220:107359. doi: 10.1016/j.clineuro.2022.107359.
2. Adoukonou T, Agbétou M, Bangbotché R, Kossi O, Fotso Mefo P, Magne J, Houinato D, Preux PM, Lacroix P. Long-Term Mortality of Stroke Survivors in Parakou: 5-Year Follow-Up. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020;29(6):104785. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104785.
3. Adoukonou T, Agbétou M, Sowanou A, Kossi O, Fotso P, Houéhanou C, Vallat JM, Houinato D, Preux PM, Lacroix P. Stroke care and outcomes in the Department of Neurology in Parakou, Benin: Retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond).* 2020;57:148-52. doi: 10.1016/j.amsu.2020.07.041.
4. Adoukonou T, Yahouédéou B, Agbétou M, Hountada H, Choki B, Kossi O, Preux PM, Lacroix P, Houinato D. Prevalence of stroke survivors in Parakou in northern Benin: A door-to-door community survey. *Rev Neurol (Paris).* 2020;176(10):839-845. doi: 10.1016/j.neurol.2020.02.005.
5. Agbetou Houessou M, Hountada H, Yahouédéou B, Choki B, Kossi O, Adoukonou T. Knowledge of Stroke Risk Factors and Signs in Parakou, a Northern City of Benin in West Africa. *Cerebrovasc Dis.* 2021;50(1):88-93. doi: 10.1159/000512715.
6. Andersen KK, Olsen TS, Dehlendorff C, Kammergaard LP. Hemorrhagic and ischemic strokes compared: stroke severity, mortality, and risk factors. *Stroke.* 2009;40(6):2068-72. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.540112.
7. Efremova D, Ciocal D, Zota E, Glavan D, Ciobanu N, Aulitzky W, Nics AM, Trinka E, Yamada C, Movila A, Groppe SA. Dissecting the Spectrum of Stroke Risk Factors in an Apparently Healthy Population: Paving the Roadmap to Primary Stroke Prevention. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023;10(2):35. doi: 10.3390/jcdd10020035.
8. Eliakundu AL, Cadilhac DA, Kim J, Andrew NE, Bladin CF, Grimley R, Dewey HM, Donnan GA, Hill K, Levi CR, Middleton S, Anderson CS, Lannin NA, Kilkenny MF; AuSCR consortium partners Stroke123 investigators. Factors associated with arrival by ambulance for patients with stroke: a multicentre, national data linkage study. *Australas Emerg Care.* 2021 Sep;24(3):167-173. doi: 10.1016/j.auec.2021.01.002.

9. Emberson J, Lees KR, Lyden P, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, Brott T, Cohen G, Davis S, Donnan G, Grotta J, Howard G, Kaste M, Koga M, von Kummer R, Lansberg M, Lindley RI, Murray G, Olivot JM, Parsons M, Tilley B, Toni D, Toyoda K, Wahlgren N, Wardlaw J, Whiteley W, del Zoppo GJ, Baigent C, Sandercock P, Hacke W; Stroke Thrombolysis Trialists' Collaborative Group. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet.* 2014;384(9958):1929-35. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60584-5.
10. Farooque U, Lohano AK, Kumar A, Karimi S, Yasmin F, Bollampally VC, Ranpariya MR. Validity of National Institutes of Health Stroke Scale for Severity of Stroke to Predict Mortality Among Patients Presenting With Symptoms of Stroke. *Cureus.* 2020;12(9):e10255. doi: 10.7759/cureus.10255.
11. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, Moran AE, Sacco RL, Anderson L, Truelson T, O'Donnell M, Venketasubramanian N, Barker-Collo S, Lawes CM, Wang W, Shinohara Y, Witt E, Ezzati M, Naghavi M, Murray C; Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2014;383(9913):245-54. doi: 10.1016/s0140-6736(13)61953-4. Erratum in: *Lancet.* 2014;383(9913):218.
12. Feigin VL, Owolabi MO, on behalf of the World Stroke Organization–Lancet Neurology Commission Stroke Collaboration Group. Pragmatic solutions to reduce the global burden of stroke: a World Stroke Organization–Lancet Neurology Commission. *Lancet Neurol.* 2023;22:1160–206
13. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol.* 2021;20(10):795-820. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
14. Johansen MC, Chen J, Schneider ALC, Carlson J, Haight T, Lakshminarayan K, Patole S, Gottesman RF, Coresh J, Koton S. Association Between Ischemic Stroke Subtype and Stroke Severity: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Neurology.* 2023;101(9):e913-e921. doi: 10.1212/WNL.0000000000207535.
15. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Larsen K, Hübbe P, Olsen TS. The effect of a stroke unit: reductions in mortality, discharge rate to nursing home, length of

- hospital stay, and cost. A community-based study. *Stroke.* 1995;26(7):1178-82. doi: 10.1161/01.str.26.7.1178.
16. Lee PH, Yeh TT, Yen HY, Hsu WL, Chiu VJ, Lee SC. Impacts of stroke and cognitive impairment on activities of daily living in the Taiwan longitudinal study on aging. *Sci Rep.* 2021;11(1):12199. doi: 10.1038/s41598-021-91838-4.
17. Lindmark A, Eriksson M, Darehed D. Socioeconomic status and stroke severity: Understanding indirect effects via risk factors and stroke prevention using innovative statistical methods for mediation analysis. *PLoS One.* 2022;17(6):e0270533. doi: 10.1371/journal.pone.0270533.
18. Lozano R, and global burden of disease study 2010 Group. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet.* 2012;380(9859):2095–128
19. Marinigh R, Lip GY, Fiotti N, Giansante C, Lane DA. Age as a risk factor for stroke in atrial fibrillation patients: implications for thromboprophylaxis. *J Am Coll Cardiol.* 2010;56(11):827-37. doi: 10.1016/j.jacc.2010.05.028.
20. Mbonda PC, Mafo D, Doumbe J, Kuate C. Recurrence of strokes and associated factors at Laquintinie Hospital in Douala. *Clinical Neur Neuro sci.* 2021;5(3) :46-9. doi: 10.11648/j.cnn.20210503.12
21. Memon TF, Lakhair MA; Shaikh M, Raque A, Rind MS. Sociodemographic risk factors for hemorrhagic and ischemic stroke: a study in tertiary care hospital of hyderabad. *Pakistan Journal of Neurological Sciences (PJNS)* 2016;11(1). <http://ecommons.aku.edu/pjns/vol11/iss1/6>
22. Miller EL, Murray L, Richards L, Zorowitz RD, Bakas T, Clark P, Billinger SA, and on behalf of the American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing and the Stroke Council. Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke.* 2010;41(10):2402-48.
23. Nyangui Mapaga J, Gningone PM, Mambila GA, Diouf Mbourou N, Saphou-Damon M-A, Nsounda AA, Camara AI, Kouna Ndouongo P. The Short-Term and Medium-Term Prognosis of a Stroke and the Factors of Poor Prognosis in Libreville. *Neuroscience and Medicine* 2022 ;13(4) :135-44. doi: [10.4236/nm.2022.134013](https://doi.org/10.4236/nm.2022.134013).
24. Saver JL. Time is brain--quantified. *Stroke.* 2006;37(1):263-6. doi: 10.1161/01.STR.0000196957.55928.ab.
25. Saver JL, Fonarow GC, Smith EE, Reeves MJ, Grau-Sepulveda MV, Pan W, Olson DM, Hernandez AF, Peterson ED, Schwamm LH. Time to treatment with intravenous tissue plasminogen activator

- and outcome from acute ischemic stroke. JAMA. 2013;309(23):2480-8. doi: 10.1001/jama.2013.6959.
26. Wasserman S, de Villiers L, Bryer A. Community-based care of stroke patients in a rural African setting. *S Afr Med J*. 2009;99(8):579-83. PMID: 19908616.
27. Xian Y, Xu H, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, Hernandez AF, Peterson ED, Schwamm LH, Fonarow GC. Achieving More Rapid Door-to-Needle Times and Improved Outcomes in Acute Ischemic Stroke in a Nationwide Quality Improvement Intervention. *Stroke*. 2022;53(4):1328-1338. doi: 10.1161/STROKEAHA.121.035853.
28. Xirasagar S, Wu Y, Heidari K, Zhou J, Tsai MH, Hardin JW, Wronski R, Hurley D, Jauch EC, Sen S. Does Emergency Medical Services Transportation Mitigate Post-stroke Discharge Disability? A Prospective Observational Study. *J Gen Intern Med*. 2020;35(11):3173-3180. doi: 10.1007/s11606-020-06114-4.
29. Xiuyun W, Qian W, Minjun X, Weidong L, Lizhen L. Education and stroke: evidence from epidemiology and Mendelian randomization study. *Sci Rep*. 2020;10(1):21208. doi: 10.1038/s41598-020-78248-8.
30. Yamanie N, Chalik Sjaaf A, Felistia Y, Harry Susanto N, Diana A, Lamuri A, Miftahussurur M. High socioeconomic status is associated with stroke severity among stroke patients in the National Brain Centre Hospital, Jakarta, Indonesia. *Prev Med Rep*. 2023;32:102170. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102170.
31. Zanin A, Reinholdsson M, Abzhandadze T. Association of cognitive function very early after stroke with subjective cognitive complaints after 3 months, a register-based study. *PLoS One*. 2023;18(3):e0283667. doi: 10.1371/journal.pone.0283667

## CEREBRAL TUBERCULOMA A TYPICAL CLINICO-PARACLINICAL A CASE AT THE UNIVERSITY HOSPITAL CAMPUS OF LOME

*TUBERCULOME CEREBRAL : A PROPOS D'UN CAS TYPIQUE CLINICO-PARACLINIQUE AU CHU CAMPUS DE LOME*

**Mondonga Issey Alois Franklin<sup>1\*</sup>, Désiré M. Kadoua<sup>2</sup>, Kokou Guinhouya<sup>3</sup>, Assogba komi<sup>4</sup>, A.A.K. Balogou<sup>5</sup>,**

1. Neurology resident, Faculté des sciences de la santé, Université de Lomé ; Neurology unit CHU Sylvanus Olympio Lomé, Togo (CHU-SO)
2. Neurology resident, Faculté des sciences de la santé, Université de Lomé ; Neurology unit CHU-Campus, Lomé
3. Associate Professor of Neurology Faculté des sciences de la santé, Université de Lomé ; Neurologist, Neurology Unit CHU SO
4. Professor of Neurology and Head of the Neurology residency program at Faculté des sciences de santé, Université de Lomé; Head of the Neurology unit of CHU-SO
5. Professor of Neurology, Faculté des sciences de la santé, Université de Lomé ; Head of the Neurologie unit of CHU-Campus, Lomé.

\*Contact : +33 774213077    E-mail : mondongaissey@gmail.com

### ABSTRACT

Cerebral tuberculosis is a severe infection, it occupies the second most common site after tuberculous meningitis. It is a major cause of morbidity and mortality in developing countries in comparison to Western countries. Here we present a case of brain tuberculoma in a 52 yo patient with difficulty of follow-up. The aim of this article is to present a typical clinical case of cerebral tuberculoma encountered at the Lomé University Hospital campus.

**Keywords:** CHU-Campus, case, report, brain, tuberculoma

### RESUME

La tuberculose cérébrale est une infection grave, elle occupe le deuxième site le plus fréquent après la méningite tuberculeuse. Elle est une cause majeure de morbidité et de mortalité dans les pays en développement et ce contrairement aux pays occidentaux. Nous rapportons un cas de tuberculome cérébral chez une patiente de 52 ans avec des difficultés de suivi. Le but de cet article est de présenter un cas clinique typique de tuberculome cérébral rencontré au CHU campus de Lomé.

**Mot-clé :** Chu campus, cas, clinique, tuberculome cérébral

### INTRODUCTION

Cerebral tuberculosis remains among the most severe form of extrapulmonary tuberculosis. Cerebro-meningeal damage occurs mainly through the hematogenous route from a

primary source, most often pulmonary. The tuberculoma is a mass of granulomatous tuberculous tissue that has been contained and limited by the host's immune defenses (10). It presents as an intracranial space occupying

lesion. The diagnosis is based on a combination of history, clinico-biological and radiological arguments. The diagnosis proof is histological. Management is multidisciplinary and is based on anti-tuberculosis chemotherapy (13).

Tuberculosis is endemic in developing countries. It mainly affects poor and vulnerable populations. Its resurgence with the advent of AIDS and the appearance of multi-resistant strains currently make this disease a major challenge in public health (8).

In the litterature, there are few reports of epidemiological, clinical and therapeutic on brain tuberculoma. The majority of publications concerned small series or even single clinical observations(3). Two forms can prevail in terms of brain damage: tuberculous abscesses and tuberculomas themselves which are intracranial processes often raising diagnostic problems due to the difficulty of isolating the Koch bacillus at this level and the invasive nature of brain biopsy for histological diagnosis (11).

## OBSERVATION

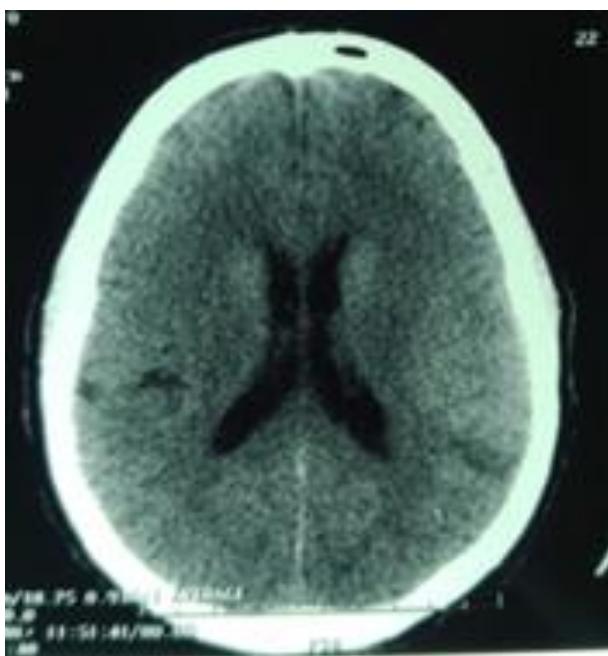
We report the case of a 52-year-old female patient, driving school instructor in Lomé, right-handed, with no known pathological history, admitted for impaired consciousness and deterioration of general condition due to intense fatigue, 10% of weight loss during the last 3 months associated with vesperal fever. Two weeks before his admission at CHU-Campus of Lomé, right central facial paralysis had set in, prompting a consult at the CHR-

Lomé Commune (District of Lomé Regional health center), where undocumented assessments were requested and treatment of an unknown nature was administered.

The development was marked by the onset of intense fatigue, incoherent speech, and altered mental status with fever. There was no headache, no vomiting, no seizures. His admission examination noted a temperature of 38.8 degree Celsius, blood pressure at 110/70 mm, blood sugar at 1.10 mg/dl, heart rate at 80 bpm and respiratory rate at 20 cycles per minute, deterioration in general condition with a body mass index less than  $18.5 \text{ kg/m}^2$ , altered mental state with a Glasgow coma scale of 10/15, dysarthria, right central facial palsy, temporospatial disorientation, the neck was stiff with presence of Kernig's sign and Brudzinski sign, right hemiparesis with a MRC scale of 4/5 in the lower limb and 3/5 in the upper limb.

Retroviral serology was negative for HIV1. The chest x-rays requested had revealed calcified lesions suspicious for old pulmonary tuberculosis. The search for mycobacterium tuberculosis DNA using the real-time PCR technique with the Genxpert device confirmed the presence of DNA and the status of multi-resistance to rifampicin was indeterminate. CSF cytology noted the presence of 800 elements per cubic millimeter, polynuclear cells at 30%, and lymphocytes at 70%. CSF biochemistry noted protein at 1.68g/l. The CBC noted lymphopenia at 570 lymph/mm.

The ESR was accelerated to 106 mm in the first hour. A brain scan without and with contrast product injection was performed and revealed this circumferential, superficial, cortical, left frontoparietal lesion taking the contrast in a ring and surrounded by very significant perilesional edema.



**Fig 1:** Non-injected brain CT scan, axial section of a left frontoparietal tuberculous abscess.



**Fig 2:** Injected brain CT scan, axial section of a left fronto-parietal tuberculous abscess.

Anti-tuberculosis treatment was thus started with a gradual improvement in his clinical condition, weight gain and a very slow regression of his right hemiparesis predominantly brachiofacial. Due to lack of financial means, we were not able to request the control CT-scans and the family decided to discharge.

#### DISCUSSION:

Very schematically, tuberculosis of the central nervous system (CNS) can cause meningitis and/or meningoencephalitis; spinal cord or radicular damage; of an expansive intracranial or intramedullary lesion. Cerebral tuberculoma preferentially affects immigrant, immunocompromised patients and those infected with HIV (3). We will systematically look for the absence of BCG vaccination and a context of visceral tuberculosis (pulmonary, urinary). The diagnosis is based on the insidious nature of the onset of symptoms over one to several weeks: evening fever, progressive headaches, psychological disorders (irritability, insomnia, intellectual decline), and painful symptoms (back pain, sciatica, abdominal pain) (4, 7). Meningeal signs may be secondary to general signs (fever, asthenia, anorexia, weight loss) and the revealing neurological signs are those of an intracranial expansive process and are directly related to the topography of the lesion. These may include headaches, intracranial hypertension, focal neurological deficits, epileptic seizures or even confusion (5). Diagnostic guidance

elements such as active extracranial tuberculosis, history of tuberculosis, tuberculosis infection and general signs such as fever and weight loss may be missing (4,7). Tuberculomas can occur anywhere in the brain. Classically, the location tends to be infratentorial in children and supratentorial in adults (7, 5). The most common locations are: the cerebral hemispheres, the cerebellum, the brainstem and the optic chiasm. Other rarer locations, namely: tectum, corpus callosum, cerebellar tonsils, choroid plexus, third ventricle, subdural space, mastoid or cavernous sinus cavities (1, 3) It is necessary to emphasize the possibility of double supra- and infratentorial localization (15). Any hypoglycorachic lymphocytic meningitis must be considered tuberculous until proven otherwise, justifying emergency initiation of anti-tuberculosis treatment. Detection of BK is obtained by direct examination of the CSF or after culture (sometimes 3 to 6 weeks). For tuberculosis, the PCR study is systematic. Caseified tuberculoma is the most classic form. On CT, it appears isodense, discreetly hyperdense compared to the brain parenchyma. After injection, it does not take up the contrast with the exception of its periphery, the granulomatous part of the tuberculoma, which gives it a crown-shaped appearance, very evocative, without being specific. Sometimes, calcifications can be observed in the central part (12). The MRI appearance of the tuberculoma is variable depending on its stage:

non-caseating tuberculomas appear T1 hypointense and T2 hyperintense in relation to the brain parenchyma and are enhanced intensely and homogeneously by the contrast product. Caseified lesions with a solid center appear hypo or isointense T1 and hypo or isosignal T2 and are often associated with peripheral edema. Caseified tuberculomas with a necrotic center appear T1 hypointense and T2 hyperintense and are enhanced at the periphery by the contrast product. Diffusion and spectroscopy imaging sequences are currently very useful for the early and non-invasive diagnosis of cerebral tuberculomas, especially in patients without systemic signs of tuberculosis. They also allow specific characterization of tuberculomas, compared to other infectious lesions and primary and secondary tumor lesions (9). The differential diagnosis, especially in the face of multiple lesions, arises with secondary locations of the tumors. These are usually more edematogenous than tuberculomas. In HIV-positive patients, toxoplasmic abscesses and lymphomas should be considered. Under the effect of medical treatment, the involution of the tuberculoma occurs slowly over several months, and definitive resolution is often not obtained until very late. Regression in size is slow in the first month (7.3%) then rapid at 15 to 20% per month (2)

## CONCLUSION

Cerebral tuberculoma remains a severe infection with very polymorphic semiology

that can be life-threatening. Diagnosis has long benefited from the contribution of medical imaging, notably CT and MRI. Its bacteriological confirmation is not always easy and when it exists, it is often late. Only early diagnosis and treatment initiated early enough guarantee a good prognosis. Finally, patient care could be improved by the adoption of a universal diagnostic consensus based on standardized diagnostic criteria.

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest.

#### Reference:

- 1.Ar vind C, Korath MP, Raveendranadhan K, Jagadeesan K. A retrospective study of 1247 cases of intracranial tuberculosis a diagnosed by *J Assoc Physicians India*. 1993; 41(9):559–561.
- 2.Awada A, Daif AK, Pirani M, Khan MY, Memish Z, Al Rajeh S. Evolution of brain tuberculomas under standard antituberculous treatment. *J Neurol Sci*. 1998; 156 (1):47–52.
- 3.Bazin C. Tuberculosis of the central nervous system. *EMC-Neurology*. 2004; 1(2):169–192.
- 4.Choudhury AR. Non-surgical treatment of tuberculomas of the brain. *Br J Neurosurg*. 1989; 3(6):643–53..
- 5.Frappaz D, Huppert J, Deleage MH, et al. Multifocal tuberculosis with cerebellar tuberculoma. *Pediatr*. 1992; 47(7-8):521–4.
- 6.Fredj M, Mrabet H, Gouider R, et al. Cerebral tuberculomas. *Rev Neurol*. 2003; 159(8-9):795–8.
- 7.Gropper MR, Schulder M, Duran HL, Wolansky L. Cerebral tuberculosis with expansion into brainstem tuberculoma: report of two cases. *J Neurosurg*. 1994; 81(6):927–31.
- 8.Hicham Janah et al: Bouchat tuberculoma in multifocal tuberculosis: about 4 cases Pan Afr Med J. 2014; 18:326.
- 9.Kaminogo M, Ishimaru H, Morikawa M, Suzuki Y, Shibata S. Proton MR spectroscopy and diffusion weighted MR imaging for the diqgnosis of intracranial tuberculomas: report of two cases. *Neurol Res*. 2002; 24(6):537-43.
- 10.Pretell EJ, Martino C, Jr, Garcia HH, Alvarado M, Bustos JA, Martinot C. Differential diagnosis between cerebral tuberculosis and neurocysticercosis by magnetic resonance spectroscopy. *J Comput Assist Tomogr*. 2005; 29(1):112–4.
- 11.Sakho Y, Badiane Sb, Diop A, Ba Mc, Ndoye N. What to do when faced with suspected intracranial tuberculomas? (Consecutive series of 4 cases). AJNS 2004 Vol. 23, No1.
- 12.Selvapandian S, Rajshekhar V, Chandy MJ, Idikula J. Predictive value of computed tomography-based diagnosis of intracranial tuberculomas. *Neurosurgery*. 1994; 35(5):845–850.
- 13.Sidi salem-menou et al: intracranial tuberculomas in Nouakchott, Mauritania.Pan Afr Med J. 2018; 30: 269.
- 14.Tyler B, Bennett H, Kim J. Intracranial tuberculomas in a child: computed tomographic scan diagnosis and non surgical management. *Pediatrics*. 1983; 71(6).

# PREMIÈRES THROMBOLYSSES DE L'INFARCTUS CÉRÉBRAL À L'HÔPITAL MILITAIRE DE NOUAKCHOTT: A PROPOS DE DEUX CAS

*FIRSTS CEREBRAL INFARCTION THROMBOLYSIS AT THE MILITARY HOSPITAL ON NOUAKCHOTT : ABOUT TWO CASES*

**MAHMADY Mohamed<sup>1\*</sup>, MOHAMED LEMINE DADAH Samy<sup>2</sup>, HMEIED MAHAM Mohamedou<sup>3</sup>, SIDI ELY Elmoctar<sup>4</sup>, EL GHOTH Cheikh<sup>4</sup>, SALEK Abdelhaye<sup>5</sup>**

1. Service de Neurologie, Hôpital Militaire de Nouakchott, Mauritanie
2. Service de Neurologie, Centre Hospitalier des Spécialités de Nouakchott, Mauritanie
3. Service de Médecine de Terrain, Ministre Défense Nationale, Nouakchott, Mauritanie
4. Service de Radiologie, Hôpital Militaire de Nouakchott, Mauritanie
5. Service de Réanimation, Hôpital Militaire de Nouakchott, Mauritanie

\*Auteur-correspondant : Dr Mohamed MAHMADY; Service de Neurologie ; Hôpital Militaire de Nouakchott – Mauritanie. Mail : [mmedelemine@gmail.com](mailto:mmedelemine@gmail.com); Tél : 0022233184647

Les co-auteures ont tous lu et validé ce travail

## RESUME

La prise en charge de l'accident vasculaire cérébral ischémique (AVCI) par une thrombolyse intraveineuse (TIV) en extrême urgence, est le principal déterminant du pronostic vital et fonctionnel. Elle constitue un véritable enjeu de santé publique. Bien que la TIV soit le traitement de choix des infarctus cérébraux, elle reste exceptionnelle dans notre pays.

La thrombolyse intraveineuse réalisée à la phase aigüe des infarctus cérébraux a permis d'améliorer le pronostic des patients. Toutefois, son utilisation reste limite dans nos pays. Nous rapportons 2 cas de thrombolyses diagnostiqués d'AVCI en phase aiguë aux urgences de l'hôpital militaire de Nouakchott – Mauritanie, durant la période de Juin 2023 à Décembre 2023. Ils ont été admis dans un délai inférieur à 4h30. Le score de NIHSS à l'admission était respectivement 14 et 12. L'indication de thrombolyse a été retenue après une imagerie cérébrale. Patients thrombolysés par l'Alteplase à la dose de 0.9 mg/mg en service de réanimation. L'évolution marquée par une récupération progressive à H1 et H12 en poste thromolyse évaluée par la régression de score de NIHSS. Retour à domicile à J5. Le score de Rankin modifié (mRS) à 3 mois était respectivement à 1 et 0. La thrombolyse est la modalité thérapeutique des infarctus cérébraux à la phase aigüe par excellence qui permet une meilleure récupération des patients. Elle doit se faire dans un milieu adéquat pour une surveillance étroite.

**Mots clés :** AVC ischémique, thrombolyse, Mauritanie

## ABSTRACT

The management of ischemic stroke (SCI) by intravenous thrombolysis (IVT) in extreme urgency is the main determinant of vital and functional prognosis. It constitutes a real public health issue. Although IVT is the treatment of choice for cerebral infarctions, it remains exceptional in our country.

Intravenous thrombolysis performed in the acute phase of cerebral infarctions has improved the prognosis of patients. However, its use remains limited in our countries. We report 2 cases of thrombolysis diagnosed with SCI in the acute phase in the emergency room of the military hospital of Nouakchott -Mauritania during the period from June 2023 to December 2023. They were admitted within a period of less than 4h30. The NIHSS score on admission was 14 and 12 respectively. The indication for thrombolysis was retained after brain imaging. Patients thrombolized by Alteplase at a dose of 0.9 mg/mg in the intensive care unit. The evolution was marked by a progressive recovery at H1 and H12 in post-thrombolysis assessed by the regression of the NIHSS score. Return home on D5. The Rakinscore(mRS) at 3 months was 1 and 0 respectively. Thrombolysis is the therapeutic modality for cerebral infarctions in the acute phase par excellence which allows a better recovery of patients. It must be done in an adequate environment for close monitoring.

**Keywords:** ischemic stroke, thrombolysis, Mauritania

**Introduction:**

L'accident vasculaire cérébral ischémique (AVC) est une pathologie aiguë qui constitue, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la deuxième cause de mortalité dans le monde et la troisième cause de mortalité dans les pays développés [13]. AVC ischémique se défini par l'installation brutale d'un déficit neurologique focalisé secondaire à d'une réduction ou interruption brutale du débit sanguin cérébral [3]. L'IRM cérébrale reste la modalité de choix pour le diagnostic de l'ischémie cérébrale, elle pose le diagnostic dès la première minute et visualise le foyer ischémique quelle que soit sa taille ou sa topographie [1]. Avec le vieillissement de la population, on estime une augmentation de 55% du nombre global d'AVC d'ici 2030 [12]. En Afrique les AVC constituent 30 à 37 % des hospitalisations en neurologie et responsable d'un tiers de décès [2]. Dans notre pays, les AVC occupent une place prédominante dans l'activité hospitalière quotidienne avec 35 % des hospitalisations et une mortalité de 20,3 % [6]. La prise en charge, en extrême urgence, est le principal déterminant du pronostic vital et fonctionnel, ce qui constitue un véritable enjeu de santé publique particulièrement dans les pays en voie de développement [9]. La prise en charge des AVC à la phase aiguë demeure une préoccupation en Afrique subsaharienne,

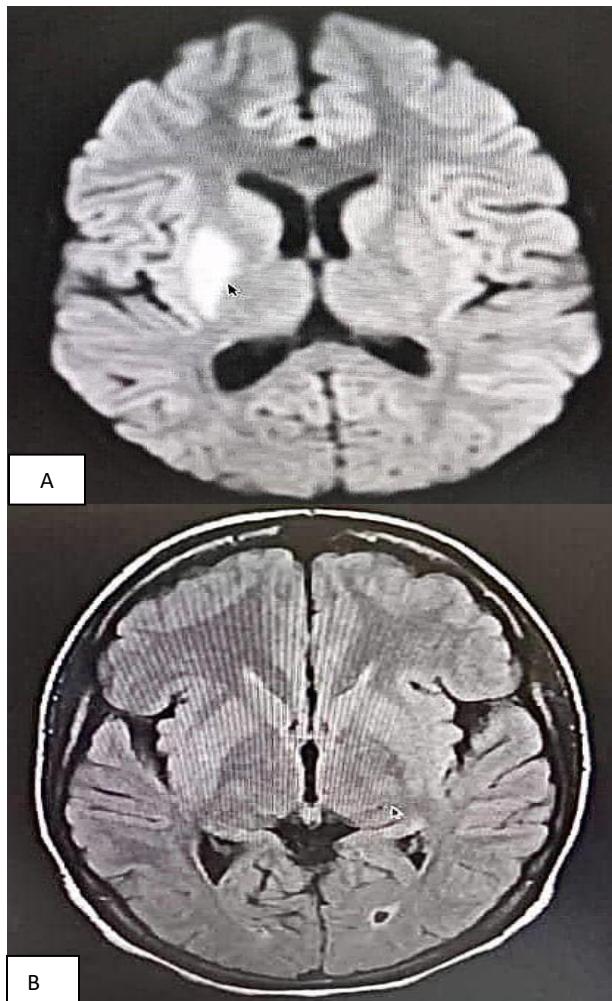
remettant au premier plan la notion d'urgence neurovasculaire, n'est que rarement pratiquée en Afrique subsaharienne, hors Afrique du Sud, seules quelques observations isolées ont été publiées [9,10].

Nous rapportons les premiers cas de thrombolyse au cours d'un infarctus cérébral réalisés en secteur public en Mauritanie.

**Cas cliniques :****Cas clinique N° 1 :**

Patiene âgée de 23 ans, droitière, étudiante à l'université. Elle est reçue aux urgences de l'hôpital militaire de Nouakchott à 13h, pour un déficit moteur de l'hémicorps gauche associé à de trouble du langage de survenu brutal, évoluant depuis 1h45 min. elle n'est pas rapportée d'antécédents personnels ou familiaux connus.

L'examen neurologique retrouvait une patiente consciente, bien orientée dans le temps et dans l'espace, une hémiplégie gauche totale et proportionnelle, paralysie faciale gauche, sans trouble sensitif avec un score de National Institute Health score Scale (NIHSS) à 14. L'RM cérébrale montrait un hypersignal en diffusion avec restriction du coefficient apparent de diffusion au niveau du territoire sylvien profond droit, avec une séquence FLAIR strictement normale évoquant une ischémie aiguë dans le territoire de la sylvienne profonde droite (Figure 1).



**Figure 1 :** Hypersignal en diffusion dans le territoire de l'artère sylvienne profonde droite (A) sans traduction en Flair (B)

L'indication d'une thrombolyse intraveineuse était posée. La thrombolyse a été réalisée au service de réanimation, car l'hôpital ne dispose pas d'une unité neurovasculaire (UNV). Le protocole de thrombolyse a été effectué avec l'Altéplase à la dose de 0,9 mg/kg administrée en intraveineuse selon les recommandations. L'évolution après 1h de thrombolyse était marquée par une récupération complète du langage, la

régression de la paralysie faciale, une récupération partielle du déficit du membre supérieur (3/5) et du membre inférieur (2/5) avec un score NIHSS à H1 de thrombolyse à 6. A la douzième heure (H12) score de NIHSS était passé à 2. Le scanner cérébral à H24 post-thrombolyse était normal (Figure 2).

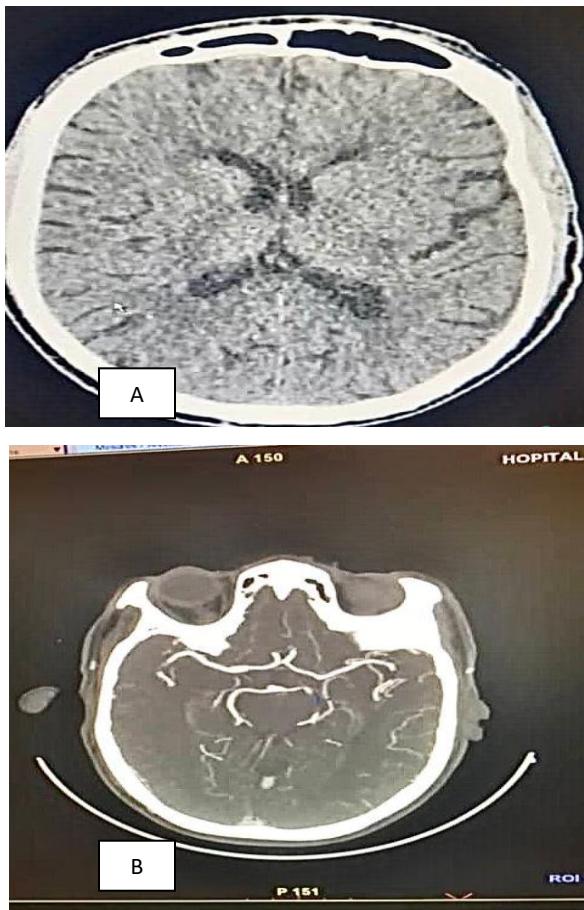


**Figure 2 :** TDM cérébrale sans injection coupe axiale de contrôle H24 en post thrombolyse était normale

Le bilan étiologique réalisé, à savoir echo-doppler du tronc supra-aortique (TSA) et écho-coeur et un Holter ECG de 24h, holter ECG de 72H, bilan lipidique, glucidique, immunologique et de thrombophilie étaient sans anomalie retrouvée. Après 5 jours d'hospitalisation la patiente a rejoint son domicile sous l'acide acetyl salicylique à 100 mg par jour avec une rééducation motrice en ambulatoire. Le score de Rankin modifié (mRS) à 3 mois était à 1 avec reprise des études universitaires.

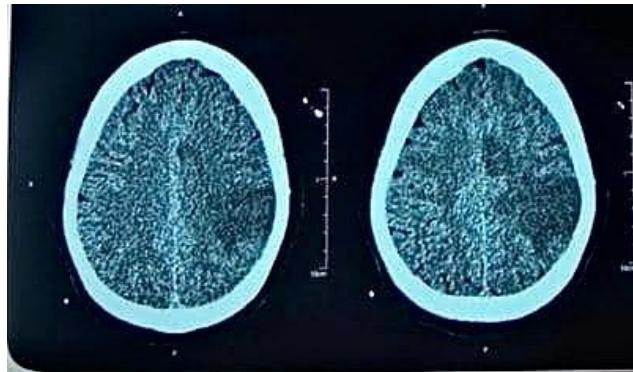
## Cas clinique N°2 :

Patient âgé de 57 ans droitier, ingénieur, s'est présenté aux urgences à 19h30 pour un déficit moteur de l'hémicorps droit d'installation brutale évoluant depuis 2 heures. Il était connu porteur d'une dyslipidémie et d'un diabète de type 2 non suivi. L'examen clinique retrouvait un patient éveillé, désorienté dans le temps et dans l'espace, apathique, avec une hémiplégie droite à prédominance crurale (cotation musculaire 3/5 au membre supérieur et 0/5 au membre inférieur) soit un score de NIHSS à 12. Le scanner cérébral avec angioscanner cérébral étaient normaux (Figure3).



**Figure 3 :** TDM cérébrale normale sans injection coupe axiale (A), Angio-TDM cérébrale coupe axiale (B) et image de reconstruction coronale (C) sans occlusion artérielle objectivées au niveau de polygone de Willis.

L'indication de thrombolyse a été retenue. La thrombolyse a été réalisée au service de réanimation. Le protocole de thrombolyse a été effectué avec l'Altéplase à la dose de 0,9 mg/kg administrée en intraveineuse. Le patient a bien récupéré après traitement avec un score de NIHSS à 8 et 3 respectivement à H1 et H24. Le scanner cérébral de contrôle à H24 a objectivé un infarctus cérébral au niveau du territoire de l'artère cérébrale antérieure droite, sans transformation hémorragique (Figure 4).



**Figure 4 :** TDM cérébrale sans injection en coupe axiale de contrôle H24 post thrombolyse a mis en évidence un infarctus de territoire de l'artère cérébrale antérieure gauche sans transformation hémorragique

L'écho-doppler des TSA, echo-cœur, holter ECG de 72H n'ont montré aucune anomalie. Le cholestérol LDL à 1,6 g/l, Hémoglobine glyquée à 8,9%. Le patient est rentré à domicile après 5 jours, il a été, mis sous acide acetyl salicylique à 100 mg, un antidiabétique oral, une statine, ainsi qu'une rééducation fonctionnelle. Le score de Rankin modifié (mRS) à 3 mois était à 0 avec une reprise des activités professionnelles.

**Point de vue du patient :** les patients étaient satisfaits de la qualité des soins et des résultats thérapeutiques.

**Consentement éclairé :** les patients étaient informés de la procédure de publication d'un article de recherche et ont donné leur consentement.

#### **Discussion :**

Nous rapportons les 2 premiers cas de thrombolyse d'infarctus cérébral réalisés avec succès à l'hôpital militaire de Nouakchott. Les stratégies thérapeutiques impliquant La thrombolyse intraveineuse (TIV) ont été validées par des essais cliniques randomisés et reste à l'heure actuelle le seul traitement médicamenteux de reperfusion dans la prise en charge de l'ischémie cérébrale en phase aiguë selon les recommandations de l'European Stroke Organisation 2021 [4]. Le produit disponible dans notre contexte est l'Altéplase, activateur recombinant du plasminogène (rt-PA). L'efficacité est

démontrée jusqu'à 4 h 30 après le début des symptômes. La synthèse des études montre très clairement qu'une TIV réalisée dans les 90 minutes permet de diminuer de 50% le handicap fonctionnel à 3 mois [3, 4, 5, 8]. La thrombolyse reste une pratique rare en Afrique subsaharienne et les informations sur la thrombolyse des infarctus cérébraux dans ces pays sont limitées [9, 11]. Une revue systématique de la littérature publiée par Lozano R et *al* montrait que les obstacles majeurs à la prise en charge de qualité de l'AVC en Afrique sont multiples. Il s'agit de la méconnaissance des signes et symptômes de l'AVC, le manque de moyens de transport médical, d'unités spécialisées dans les AVC, ainsi que le cout élevé de la thrombolyse [9]. L'IRM cérébrale reste la modalité de choix pour le diagnostic de l'ischémie cérébrale permettant de visualiser très précocement le foyer ischémique quelle que soit la taille ou la topographie [4, 5]. Mais dans notre contexte elle n'est pas toujours accessible ; Notre première patiente a été thrombolysée sur la base de l'IRM cérébrale car elle était venue l'après-midi, moment où le service d'IRM était toujours fonctionnel. En cas de non disponibilité de l'IRM, un scanner avec angioscanner cérébral est réalisé. Le scanner cérébral est généralement normal dans les 6 à 12 premières heures d'un infarctus cérébral [4]. L'angioscanner précise le niveau

d'occlusion vasculaire [3]. Chez notre 2ème patient la thrombolyse était réalisée sur le scanner. La thrombolyse doit être réalisée dans un milieu disposant d'une unité de soins intensive neurovasculaire (UNV). Si non disponible, la thrombolyse peut être réalisée en réanimation pour une surveillance étroite, comme chez nos cas. La survenue d'un saignement au sein d'un infarctus cérébral est la complication principale du traitement avec un taux de transformation hémorragique entre 5 à 7% [4]. C'est un phénomène spontané qui, dans l'immense majorité des cas reste asymptomatique [4]. Chez nos cas il n'y avait pas de transformation hémorragique au scanner cérébral de contrôle fait systématiquement à H24 post-thrombolyse.

**Suivi post-AVC :** La filière de prise en charge des AVC ne s'arrête pas à la sortie de l'hôpital, mais prend en compte également le suivi du patient après son AVC et notamment dans l'accompagnement du retour à domicile. Le suivi régulier des patients victimes d'un AVC permet de réduire les récidives en diminuant d'environ 50% la morbi-mortalité et d'aider le patient dans sa réinsertion professionnelle, sociale et permet d'améliorer sa qualité de vie [7]. Nos 2 patients ont été revus en consultation à 3 mois post-AVC avec un score de Rankin modifié (mRS) respectivement à 1 et 0.

#### **Limites de l'étude**

Notre étude a été limitée par le faible nombre de cas (2 cas). A ce jour, peu de patients dans notre pays bénéficient de cette prise en charge. Elle reste volontiers réservée à des patients qui ont les moyens car la thrombolyse n'est pas prise en charge par l'assurance maladie, et le produit thrombolytique n'est pas accessible même si le patient est vu initialement dans les délais.

#### **Implications clinique et perspectives :**

- a. **Création d'Unités Neuro-Vasculaires (UNV) :** Nous ne pensons que le développement des unités neurovasculaires dans le secteur public s'avère impératif pour améliorer la prise en charge des patients se présentant pour un AVC aigu et contribuer à l'amélioration et l'optimisation de cette prise en charge.
- b. **Un plateau d'exploration radiologique accessible :** L'accès à l'imagerie cérébrale 24H/24 est un élément clé de la filière neuro-vasculaire en particulier l'IRM cérébrale. Il permet de poser un diagnostic de prise en charge en urgence..
- c. **L'alerte et la phase préhospitalière :** La prise en charge rapide des patients ayant un AVC nécessite que les symptômes de l'AVC soient connus par la population générale et plus particulièrement par les patients ayant des facteurs de risque ou des antécédents vasculaires, ainsi que par

leur entourage et les secours préhospitaliers (SAMU, Pompiers). La sensibilisation et l'information de la population générale à la pathologie neuro-vasculaire est donc cruciale pour améliorer la prise en charge.

Notre étude est la première étude de thrombolyse des infarctus cérébraux au secteur public en Mauritanie qui ouvre des perspectives pour de futures recherches plus larges pour une meilleure évaluation de cette technique dans notre pays.

#### **Conclusion :**

La prise en charge des AVC ischémiques en phase aiguë par la thrombolyse est la modalité thérapeutique par excellence qui permet une meilleure récupération des patients. Elle doit se faire par des personnels qualifiés en neuro-vasculaire et dans un milieu adéquat pour une surveillance étroite. Chaque minute compte dans la course à la reperfusion cérébrale. Une véritable course contre la montre s'enclenche dès l'apparition des premiers signes cliniques évocateurs d'un AVC d'où l'importance de créer une filière neurovasculaire au secteur public et nos efforts doivent être poursuivis pour sa mise en œuvre effective.

#### **Remerciements:**

Nous tenons à remercier les personnes sans lesquelles cette étude n'aurait pas été possible. Les co-auteures ont tous lus et validé ce travail

**Financement :** Aucun financement utilisé.

**Conflits d'intérêts :** Aucun.

**Code éthique :** Cette étude est conforme au code d'éthique de l'Association médicale mondiale (Déclaration d'Helsinki)

#### **Référence :**

1. Barber PA, Demchuk AM, Zhang J, Buchan AM. Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy. ASPECTS Study Group. Alberta Stroke Programme Early CT Score. Lancet. 2000;355:1670–4. doi: 10.1016/s0140-6736(00)02237-6.
2. E. Sagui, Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne, Médecine tropicale, 2007; 67 : 596-600.
3. Edward C Jauch, Jeffrey L Saver, Harold P Adams Jr, Askiel Bruno, J J Buddy Connors, Bart M Demaerschalk, Pooja Khatri, Paul W McMullan Jr, Adnan I Qureshi, Kenneth Rosenfield, Phillip A Scott, Debbie R Summers, David Z Wang, Max Wintermark, Howard Yonas; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for

- healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association; Stroke 2013 Mar;44(3):870-947.
4. Eivind Berge, William Whiteley, Heinrich Audebert, Gian Marco De Marchis, Ana Catarina Fonseca, Chiara Padiglioni, Natalia Pérez de la Ossa, Daniel Strbian, Georgios Tsivgoulis, Guillaume Turc. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J. 2021 Mar;6(1):I-LXI.
  5. Jonathan Emberson, Kennedy R Lees, Patrick Lyden, Lisa Blackwell, Gregory Albers, Erich Bluhmki, Thomas Brott, Geoff Cohen, Stephen Davis, Geoffrey Donnan, James Grotta, George Howard, Markku Kaste, Masatoshi Koga, Ruediger von Kummer, Maarten Lansberg, Richard I Lindley, Gordon Murray, Jean Marc Olivot, Mark Parsons, Barbara Tilley, Danilo Toni, Kazunori Toyoda, Nils Wahlgren, Joanna Wardlaw, William Whiteley, Gregory J del Zoppo, Colin Baigent, Peter Sandercock, Werner Hacke; Stroke Thrombolysis Trialists' Collaborative Group. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. Lancet. 29 nov 2014;384(9958):1929-35.
  6. M. Diagana, H. Traore, A. Bassima, M. Druet-Cabanac, P.M. Prieux, M. Dumas, Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux à Nouakchott, Mauritanie, Médecine tropicale, 2002;62(2):145-9.
  7. Mohan KM, Wolfe CDA, Rudd AG, Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Grieve AP. Risk and Cumulative Risk of Stroke Recurrence: A Systematic Review and Meta-Analysis. Stroke. mai 2011;42(5):1489-94.
  8. Niaz Ahmed, Nils Wahlgren, Martin Grond, Michael Hennerici, Kennedy R Lees, Robert Mikulik, Mark Parsons, Risto O Roine, Danilo Toni, Peter Ringleb; SITS investigators. Implementation and outcome of thrombolysis with alteplase 3-4.5 h after an acute stroke: An updated analysis from sits-istr. Lancet Neurol 2010; 9: 866-74.
  9. Rafael Lozano, Mohsen Naghavi, Kyle Foreman, Stephen Lim, Kenji Shibuya, Victor Aboyans, Jerry Abraham, Timothy Adair, Rakesh Aggarwal, Stephanie Y Ahn, Miriam

Alvarado, H Ross Anderson, Laurie M Anderson, Kathryn G Andrews, Charles Atkinson, Larry M Baddour, Suzanne Barker-Collo, David H Bartels, Michelle L Bell, Emelia J Benjamin, Derrick Bennett, KaviBhalla, Boris Bikbov, Aref Bin Abdulhak, Gretchen Birbeck, Fiona Blyth, Ian Bolliger, SoufianeBoufous, Chiara Bucello, Michael Burch, Peter Burney, Jonathan Carapetis, Honglei Chen, David Chou, Sumeet S Chugh, Luc E Coffeng, Steven D Colan, Samantha Colquhoun, K Ellicott Colson, John Condon, Myles D Connor, Leslie T Cooper, Matthew Corriere, Monica Cortinovis, Karen Courville de Vaccaro, William Couser, Benjamin C Cowie, Michael H Criqui, Marita Cross, Kaustubh C Dabhadkar, Nabila Dahodwala, Diego De Leo, Louisa Degenhardt, Allyne Delossantos, Julie Denenberg, Don C Des Jarlais, Samath D Dharmaratne, E Ray Dorsey, Tim Driscoll, Herbert Duber, Beth Ebel, Patricia J Erwin, Patricia Espindola, Majid Ezzati, Valery Feigin, Abraham D Flaxman, Mohammad H Forouzanfar, Francis Gerry R Fowkes, Richard Franklin, Marlene Fransen, Michael K Freeman, Sherine E Gabriel, EmmanuelGakidou, FlavioGaspari, Richard F Gillum, Diego Gonzalez-Medina, Yara A Halasa, Diana Haring, James E Harrison, RasmusHavmoeller, Roderick J Hay, Bruno Hoen, Peter J Hotez, Damian Hoy, Kathryn H Jacobsen, Spencer L James, RashmiJasrasaria, SudhaJayaraman, Nicole Johns, GanesanKarthikeyan, Nicholas Kassebaum, Andre Keren, Jon-Paul Khoo, Lisa Marie Knowlton, Olive Kobusingye, AdofoKoranteng, Rita Krishnamurthi, Michael Lipnick, Steven E Lipshultz, Summer Lockett Ohno, Jacqueline Mabweijano, Michael F MacIntyre, Leslie Mallinger, Lyn March, Guy B Marks, Robin Marks, Akira Matsumori, Richard Matzopoulos, Bongani M Mayosi, John H McAnulty, Mary M McDermott, John McGrath, George A Mensah, Tony R Merriman, Catherine Michaud, Matthew Miller, Ted R Miller, Charles Mock, Ana Olga Mocumbi, Ali A Mokdad, Andrew Moran, Kim Mulholland, M Nathan Nair, Luigi Naldi, K M Venkat Narayan, KiumarssNasseri, Paul Norman, Martin O'Donnell, Saad B Omer, Katrina Ortblad, Richard Osborne, DorukOzgediz, BishnuPahari, JeyarajDuraiPandian, Andrea

- PanozoRivero, Rogelio Perez Padilla, Fernando Perez-Ruiz, Norberto Perico, David Phillips, Kelsey Pierce, C Arden Pope 3rd, Esteban Porrini, FarshadPourmalek, MurugesanRaju, DharaniRanganathan, Jürgen T Rehm, David B Rein, GuiseppeRemuzzi, Frederick P Rivara, Thomas Roberts, Felipe Rodriguez De León, Lisa C Rosenfeld, Lesley Rushton, Ralph L Sacco, Joshua A Salomon, Uchechukwu Sampson, Ella Sanman, David C Schwebel, Maria Segui-Gomez, Donald S Shepard, David Singh, Jessica Singleton, Karen Sliwa, Emma Smith, Andrew Steer, Jennifer A Taylor, Bernadette Thomas, Imad M Tleyjeh, Jeffrey A Towbin, Thomas Truelsen, Eduardo A Undurraga, N Venketasubramanian, Lakshmi Vijayakumar, Theo Vos, Gregory R Wagner, Mengru Wang, Wenzhi Wang, Kerrianne Watt, Martin A Weinstock, Robert Weintraub, James D Wilkinson, Anthony D Woolf, Sarah Wulf, Pon-HsiuYeh, Paul Yip, AzadehZabetian, Zhi-JieZheng, Alan D Lopez, Christopher J L Murray, Mohammad A AlMazroa, Ziad A Memish.Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 Global Burden of Disease 2010. Lancet 2012; 380: 2095–2128.
10. P M Ossou-Nguit , G F Otiobanda 2, P D G Mawandza , M S Ikama , B F Ellenga-Mbolla , L I Ondze-Kafata 3, B Bandzouzi-Ndamba. Un cas de thrombolyse à la phase aigüe d'un infarctus cérébral avec le ténecteplase au Congo. Afr J Neurol Sci. 2013;32(1):64-7.
  11. V Dousset , P Ménégon, F Rouanet, E Dumont, C T Moonen, J M Caillé, J M Orgogozo.Exploration des accidents vasculaires ischémiques à la phase aiguë. J Neuroradiol 1999 ;26(8):200–208.
  12. Werner Hacke , MarkkuKaste, Erich Bluhmki, MiroslavBrozman, Antoni Dávalos, DonataGuidetti, Vincent Larrue, Kennedy R Lees, Zakaria Medeghri, Thomas Machnig, Dietmar Schneider, Rüdigervon Kummer, Nils Wahlgren, Danilo Toni; ECASS Investigators. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. N Engl J Med. 2008; 359: 1317-29.
  13. WHO. Les 10 principales causes de mortalité. Accessed December 2, 2024. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.

## ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX

# ASPECTS EPIDÉMIOLOGIQUES ET ÉVOLUTIFS DES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉREBRAUX AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE LIBREVILLE EN 2022

*EPIDEMIOLOGICAL FEATURES AND OUTCOME OF STROKE AT LIBREVILLE HOSPITAL (GABON) IN 2022*

**NYANGUI MAPAGA JENNIFER<sup>1</sup>, GNIGONE PUPCHEN MARYLISE<sup>1</sup>, MAMBILA MATSALOU GRASS AURELLE<sup>1</sup>, BIDJONA PAMBA TESSY<sup>1</sup>, MBOUMBA MBOUMBA CHERMINE<sup>1</sup>, NDAO ETENO MAEL<sup>1</sup>, NSOUNDA ANNICK ANDRÉA<sup>1</sup>, SAPHOU-DAMON MICHEL ARNAUD<sup>1</sup>, DIOUF MBOUROU NELLY<sup>1</sup>, ALÈNE OBIANG M<sup>1</sup>, ONDIMBA BASSADILA KEILA<sup>1</sup>, GUARISCO SAMBA MARINA<sup>1</sup>, MIALOUDAMA KARL<sup>1</sup>, MOMBO KASSA SABRINA<sup>1</sup>, CAMARA AISSATA IBRAHIMA<sup>1</sup>, MOUANGUE GERTRUDE<sup>1</sup>, KOUNA NDOUONGO PHILOMÈNE<sup>1</sup>.**

1- Service de Neurologie, Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, Gabon

\* Auteur correspondant : Nyangui Mapaga Jennifer Email : jenica45@yahoo.fr

### RESUME

**Objectif :** étudier les aspects épidémiologiques et évolutifs des AVC à Libreville en 2022.

**Méthodologie :** il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique qui s'est déroulée durant la période allant du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2022. La population d'étude était constituée de patients victimes d'AVC hospitalisés au service de neurologie du centre hospitalier universitaire de Libreville durant la période d'étude.

**Résultats :** au total, 1353 patients étaient inclus avec un sex-ratio de 1,18 en faveur des hommes. L'âge variait de 12 à 99 ans avec un âge moyen de  $58,5 \pm 14,1$  ans. La fréquence hospitalière des AVC était de 64,4%. La mortalité intrahospitalière était de 3,9%. Les facteurs prédictifs de décès était l'âge ( $OR_a=2,2 ; P=0,011$ ), le score de Glasgow bas ( $OR_a=6,8 ; P=0,005$ ) et le type d'AVC ( $OR_a=2,1 ; P=0,018$ ).

**Conclusion :** l'AVC est un problème majeur de santé publique au Gabon. Près de 2 patients sur 3 hospitalisés en Neurologie ont un AVC. La mortalité intrahospitalière n'est pas négligeable. Les facteurs prédictifs de mortalité sont l'âge, l'état de conscience et le type d'AVC. Des mesures doivent être renforcées pour lutter efficacement contre les AVC.

**Mots clés :** Accident vasculaire cérébral, Fréquence, Mortalité, Libreville

### ABSTRACT

**Objective:** to study the epidemiological and evolutionary aspects of stroke in Libreville in 2022.

**Methodology:** this was a retro-prospective study with descriptive and analytical aims that took place during the period from January 1, 2018 to December 31, 2022. The study population consisted of stroke patients hospitalized in the neurology department of the University Hospital of Libreville during the study period.

**Results:** A total of 1353 patients were included, with a sex ratio of 1.18 in favor of men. Age ranged from 12 to 99 years, with a mean age of  $58.5 \pm 14.1$  years. The in-hospital stroke rate was 64.4%. In-hospital mortality was 3.9%. Factors predictive of death were age ( $OR_a=2.2, P=0.011$ ), low Glasgow score ( $OR_a =6.8, P= 0.005$ ) and type of stroke ( $OR_a=2.1, P=0.018$ ).

**Conclusion:** Stroke is a major public health problem in Gabon. Nearly 2 out of 3 patients hospitalized in neurology have a stroke. In-hospital mortality is not negligible. Predictors of mortality are age, state of consciousness and type of stroke. Measures must be strengthened to combat stroke effectively.

**Key words:** Stroke, frequency, Mortality, Libreville

## Introduction

A l'échelle mondiale, en moyenne un adulte sur quatre sera victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC) au cours de sa vie. Chaque année, c'est 12 millions de personnes qui sont victimes d'AVC [13]. L'organisation mondiale de la santé (OMS) parle de pandémie et projette une augmentation de l'incidence des AVC passant de 16 millions en 2005 à 23 millions en 2030 [33].

En Afrique subsaharienne (ASS), les maladies non transmissibles tels que les AVC étaient considérées pendant longtemps comme rares. Aujourd'hui, l'Afrique pourrait avoir des taux d'incidence et de prévalence d'AVC jusqu'à 2 à 3 fois plus élevés que ceux de l'Europe occidentale et des États-Unis du fait de l'allongement de l'espérance de vie et de l'exposition aux nombreux facteurs de risque vasculaires [7,36]. L'OMS projette que 80% des AVC se produiront dans les pays en voies de développement en 2030 [6].

Des études hospitalières réalisées au Sénégal et au Bénin retrouvaient des fréquences hospitalières respectivement de 30% et 46% [37,8]. Cependant, ces données sont probablement sous-estimées car la majorité des patients en ASS s'orientent vers une médecine traditionnelle [30]. Les études réalisées en population générale seraient donc plus représentatives. Les prévalences retrouvées en population générale varient de 58 à 460 pour 100.000 habitants [39,25,5]. Aussi, l'Afrique subsaharienne affiche les taux de mortalité liés

à l'AVC les plus élevés pouvant aller jusqu'à 60% à 3 ans. En effet, la situation sanitaire actuelle est caractérisée par un manque de ressources humaines, de plateaux techniques et surtout de programmes spécifiques de prévention des affections cardiovasculaires [4]. Au Gabon, en 2005 Kouna Ndouongo et *al.* retrouvaient une prévalence des AVC au service de neurologie de 42,9% représentant donc le premier motif d'hospitalisation [10]. Dix-sept ans après, avec la transition épidémiologique et l'amélioration du système de santé au Gabon, nous sommes amenés à nous interroger sur les aspects épidémiologiques et évolutifs des AVC à Libreville en 2022.

## Méthodologie

L'étude a été menée dans le service de neurologie du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL). Le service de neurologie compte 11 neurologues. Il comprend 3 unités : l'unité neurovasculaire (UNV), la neurologie conventionnelle et l'unité de consultation et d'explorations fonctionnelles.

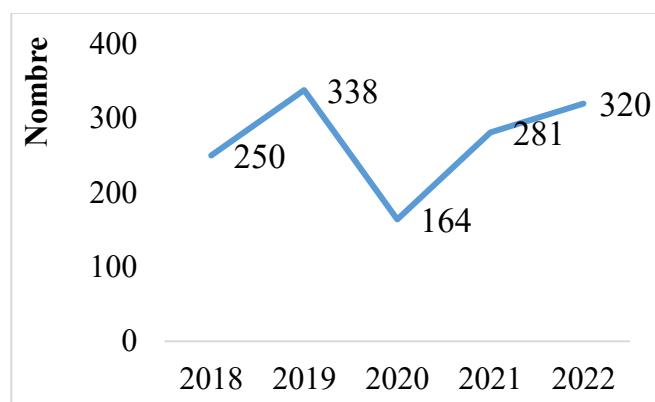
Il s'agissait une étude observationnelle de type transversale à visée descriptive et analytique. L'étude a été menée sur la période allant du 01<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 Décembre 2022. Elle était constituée de patients de tous âges victimes d'AVC et hospitalisés dans le service de neurologie du CHUL durant la période d'étude. L'AVC était défini par un déficit neurologique de survenue brutale d'origine vasculaire présumée confirmé à l'imagerie

cérébrale. Les patients ont été recrutés de manière systématique et exhaustive. Les données ont été collectées par revue documentaire à l'aide d'une fiche d'enquête. Le questionnaire standardisé comportait les données sociodémographiques (âge, sexe, profession, niveau d'instruction, statut matrimonial), les données liées aux facteurs de risque cardiovasculaires, aux antécédents, les données cliniques à l'admission, le type d'AVC, les étiologies des AVC et les données évolutives des patients (statut vivant ou décédé) en cours d'hospitalisation.

L'analyse des données a été faite avec le logiciel Stata version 18. Les variables descriptives quantitatives ont été exprimées en moyenne avec l'écart-type lorsque la distribution était normale. Lorsque la distribution de la variable était asymétrique, nous avons utilisé la médiane et les quartiles. Les variables qualitatives ont été décrites par les proportions. L'étude exploratoire des facteurs associés à la mortalité intra hospitalière a été structurée en analyse bivariée et multivariée. La différence dans les comparaisons était jugée significative pour les valeurs de  $p < 0,05$ . Ce travail a également été soumis aux autorités du CHU de Libreville et a obtenu l'approbation de la direction et du chef de service de neurologie. La confidentialité et l'anonymat de ces données ont été de rigueur.

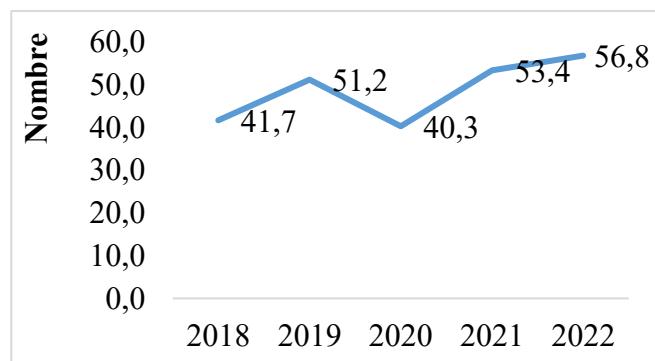
## Résultats

Le nombre de patients hospitalisés dans le service de neurologie du CHUL durant la période d'étude était de 2100. Parmi eux, 1353 présentaient un AVC soit une fréquence de 64,4%. Le nombre moyen de cas d'AVC reçus par an entre 2018 et 2022 était de 271 cas. La figure 1 montre l'évolution du nombre de cas admis au CHUL entre 2018 et 2022.



**Figure 2 :** Evolution du nombre de cas d'AVC au CHUL en 2022 (N=1353)

La fréquence hospitalière des AVC était de 41,7% en 2018, 51,2% en 2019, elle a baissé en 2020 soit 40,3% avec une évolution croissante les deux dernières années. Comme décrit sur la figure 2.



**Figure 2 :** Evolution de la fréquence des AVC au CHUL en 2022

Nous avons inclus dans notre étude 733 hommes soit un sex-ratio de 1,18. L'âge des patients variait de 12 à 99 ans avec une moyenne d'âge de  $58,5 \pm 14,1$  ans. Les tranches d'âges les plus touchées étaient celles de 50-59 ans (27,7%) et de 60-69 ans (24,8%). Les retraités étaient majoritaires (40,9%). La répartition des patients selon le niveau d'étude montrait que quatre cas d'AVC sur sept avaient un niveau d'étude secondaire et 71,0% vivaient en couple comme présentés dans le tableau I.

**Tableau I :** Répartition des patients suivants les caractéristiques sociodémographiques, CHUL en 2022 (N=1353)

	Effectif (n)	Fréquence (%)
<b>Age en année</b>		
12-19	7	0,5
20-29	27	2,0
30-39	70	5,2
40-49	242	17,9
50-59	375	27,7
60-69	335	24,8
70-79	198	14,6
80-99	99	7,3
<b>Sexe</b>		
Masculin	733	54,2
Féminin	620	45,8
<b>Profession</b>		
Etudiant	28	2,1
Femme au foyer/sans emploi	135	10,0
Fonctionnaire privé	149	11,0
Commerçant / revendeur/artisan	179	13,2
Fonctionnaire public	308	22,8
Retraité	554	40,9

<b>Niveau d'instruction</b>		
Non instruit	64	4,7
Primaire	156	11,5
Secondaire	789	58,3
Supérieur	342	25,2
<b>Statut matrimoniale</b>		
Vit en couple	960	71,0
Vit seul	393	29,0

Les facteurs de risque cardiovasculaires étaient l'hypertension artérielle (75,1%), la consommation d'alcool (26,0%), le diabète (11,7%), l'antécédent d'AVC (9,8%) et la consommation de tabac (7,5%), comme décrits sur le tableau II.

**Tableau II :** Répartitions des patients selon les facteurs de risque cardiovasculaires et les antécédents, CHUL 2022 (N=1353)

	Effectif (n)	Fréquence (%)
Hypertension artérielle	1016	75,1
Alcool	352	26,0
Diabète	158	11,7
Antécédent d'AVC	133	9,8
Tabac	102	7,5
Hypercholestérolémie	25	1,8
Migraine	18	1,3
VIH*	11	0,8
Syphilis	2	0,1
Contraception hormonale	5	0,4
Drépanocytose	4	0,3

VIH\* : virus immunodéficience humaine

Le score de Glasgow moyen était de  $14,5 \pm 1,4$ . Le NIHSS moyen était de  $8,6 \pm 4,5$ . La pression artérielle systolique (PAS) variait de 110 à 220 mm Hg avec une moyenne de 152,7

$\pm$  26,8 mm Hg. La pression artérielle diastolique (PAD) variait de 50 à 120 mm Hg avec une moyenne de  $89,3 \pm 17,2$  mm Hg.

Le reste des données sont décrites dans le tableau III.

**Tableau III :** Répartition des patients selon les paramètres à l'admission, CHUL, 2022

	Total*	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Score NIHSS	1353	0	42	8,6	4,5
Score Glasgow	1353	4	15	14,5	1,4
PAS (mmHg)***	1353	110	220	152,7	26,8
PAD (mmHg)	1353	50	120	89,3	17,2
Température ( $^{\circ}$ )	1104	35	40	37,0	0,7
Glycémie (mg/dl)	617	20	350	120,2	53,1
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) **	702	18	42,3	27,5	6,9

PAS\*\* : pression artérielle systolique, PAD \*\*\* : pression artérielle diastolique, IMC\*\* : index de masse corporel \* Données disponibles

Concernant le type d'AVC, 1049 (77,5%) AVC ischémiques ont été inclus et 303 (22,4%) AVCH. Sur le plan étiologique, l'athérosclérose représentait 34,8% des causes d'AVCI et l'HTA, 66,0% des causes d'AVCH, comme le montre le tableau IV.

**Tableau IV :** répartition des patients selon les étiologies des AVC, CHUL 2022

	Effectif	(%)
<b>Etiologies des AVCI</b>		
Athérosclérose des grosses artères	365	34,8
Cardiopathie emboligène	150	14,4
Maladie des petites artères	322	30,6
Causes déterminées*	105	10,0
Causes indéterminées	140	13,3
Total	1049	100
<b>Etiologies des AVCH</b>		
HTA chronique	198	66,0
Malformations vasculaires type anévrisme artériel	13	4,0
Troubles de l'hémostase	34	11,0

Indéterminées**	59	19,0
Total	304	100

\*déterminées : VIH, syphilis, drépanocytose

\*\*indéterminées : le bilan étiologique comprenant au minimum un angioscanneur cérébral est revenu négatif

Durant la période d'étude sur les 1353 patients, nous avons enregistré 50 décès donnant une mortalité intra hospitalière de 3,9%.

En analyse bivariée, la mortalité était significativement associée au score de NIHSS ( $p=0,025$ ), un score de Glasgow inférieur à 10 ( $p=0,00$ ). Le tableau V résume les facteurs associés à la mortalité intrahospitalière en analyse bivariée.

**Tableau V : Les Facteurs associées à la mortalité intrahospitalière, en analyse bivariée CHUL 2022 (N=1353)**

	Total (N)	Décès par AVC n	Décès par AVC (%)	p	OR <sub>b</sub>	IC 95% OR <sub>b</sub>
<b>Tranches d'âge (en année)</b>						
12-29	34	0	(0,0)			
30-39	70	3	(4,3)	0,297	2,1	0,5-7,9
40-49	242	7	(2,9)	0,551	1,4	0,5-3,8
50-59	375	8	(2,1)		1	
60-69	335	13	(3,9)	0,176	1,9	0,8-4,5
70-79	198	11	(5,6)	<b>0,036</b>	2,7	1,1-6,8
80-99	99	8	(8,1)	<b>0,007</b>	4,0	1,5-11,0
<b>Score NIHSS*</b>						
0	22	0	(0,0)		-	
1-4	125	0	(0,0)		-	
5-15	1142	45	(3,9)		1	
16-20	59	4	(6,8)	0,289	1,8	0,6-5,1
21-42	5	1	(20,0)	0,109	6,1	0,7-55,6
<b>Score Glasgow</b>						
4-6	3	0	(0,0)		-	
15	1142	36	(3,2)		1	
7-9	11	3	(27,3)	0,040	11,5	2,9-45,2
10-14	194	11	(5,7)	0,614	1,8	0,9-3,6
<b>Type AVC</b>						
Hémorragique	304	17	(5,6)		1,8	1,1-3,3
Ischémique	1049	33	(3,1)		1	

NIHSS\* : National institute health score scale

Après ajustement, la mortalité intra hospitalière était significativement associée à l'âge ( $p=0,011$ ), à l'état de conscience ( $p=0,005$ ) et au type AVC hémorragique ( $p=0,018$ ). Les patients âgés de 60 ans ou plus étaient 2,2 fois plus à risque de décéder que les patients moins âgés. Et les patients qui étaient en altération de l'état de conscience à l'admission avaient près de 7 fois plus de risque de décéder comparés aux autres patients. Aussi, les patients qui avaient un AVC hémorragique avaient 2,1 fois

plus de risque de décès. Comme décrit sur le tableau VI.

**Tableau VI :** Facteurs associés à la mortalité intra hospitalière des AVC au CHUL en 2022, Analyse multivariée (N=1353)

	ORa	IC 95% ORa
<b>Tranche d'âge (en année)</b>		
<60	1	
≥ 60	2,2	1,2-4,0
<b>Score Glasgow</b>		
4-9	6,8	1,8-26,0
10-15	1	
<b>Type d'AVC</b>		
Hémorragique	2,1	1,1-3,9
Ischémique	1	

ORa : Odd-Ratio Ajusté

## Discussion

La fréquence hospitalière des AVC était de 64,4%. Elle variait considérablement durant la période d'étude. Elle est passée de 41,7% en 2018 à 51,2% en 2019 avant de baisser à 40,3% en 2020. Toutefois, elle était en hausse de 56,8% en 2022. Kouna Ndouongo et *al.* au Gabon en 2005 [10] dans le même service de neurologie avaient retrouvé une prévalence des AVC de 42,9%. Cette différence pourrait s'expliquer par une période d'étude plus courte (1 an) et un nombre de patients inclus plus faible soit 105 cas d'AVC.

Cependant nos résultats montrent que le nombre moyen d'admission depuis 2018 a augmenté, soit 271 patients victimes d'AVC par rapport aux données de 2005. Cette augmentation peut être le reflet de la transition épidémiologique, marquée par une

augmentation de l'espérance de vie, une occidentalisation du mode alimentaire et une exposition plus importante aux facteurs de risque vasculaires traditionnels [21,29]. Aussi, on assiste à une amélioration du système de santé avec l'arrivée de la caisse nationale d'assurance maladie et de garantie sociale (CNAMGS) qui rend plus accessible la prise en charge et la réalisation des examens diagnostiques [22]. En outre, le service de neurologie du CHUL est le seul du pays. La grande majorité des patients victimes d'AVC s'orientent donc dans ledit service. Cette réalité est davantage vérifiée depuis la création de l'UNV où on assiste à un afflux de patients.

En Afrique subsaharienne, peu d'études ont été réalisées sur la prévalence des AVC et encore moins sur une période de 5 ans. N'goran et *al.* en 2011 en Côte d'Ivoire [19] et Sonfo B et *al.* au Mali en 2016 [34] retrouvaient des prévalences d'AVC respectives de 6,5 % et 28,6% dans les services de cardiologie et de médecine interne. Cette disparité avec notre étude peut découler d'une part du fait que ces services ne soient pas spécialisés dans les pathologies neurologiques et d'autre part d'une période d'étude plus courte soit 1 an. Basse et *al.* en 2017 au Sénégal [4] et Mapouré et *al.* en 2016 au Cameroun [15] ont réalisé leurs études dans des services de neurologie sur une période de 5 ans et retrouvaient des prévalences de 19,6% et de 15,2%. La limite d'âge dans leurs critères d'inclusion peut expliquer cette différence. En effet le travail effectué par

Mapouré et *al.* portaient exclusivement sur les AVC du sujet jeune et celui de Basse et *al.* sur des patients âgés de 45 ans et plus.

On constate une baisse d'environ 52% du nombre de cas d'AVC hospitalisés en 2020 soit 164 contre 338 en 2019. Cette diminution est la conséquence de la pandémie à covid 19, car durant cette période, le service de neurologie du CHUL était fermé pendant 6 mois. Michel et *al.* en 2021 en France montraient une diminution du taux d'hospitalisations pour AVC pendant les pics de la pandémie. Le nombre d'hospitalisation pour AVC est passé de 9000 à 2700 [16]. Lange et *al.* en 2020 aux Etats-Unis [12] et Moreli et *al.* en Italie en 2020 [18] ont observé une diminution du taux d'hospitalisation pour AVC respectivement de 10% et de 80%.

Les mesures barrières, la peur et l'isolement social dans le monde ont réduit l'accès des patients aux structures sanitaires à la phase aigüe des AVC, encore plus s'il s'agissait d'AVC mineur. Cela a ainsi réduit les chances de survie et d'autonomie à de nombreuses victimes d'AVC.

La mortalité hospitalière était estimée à 3,9%. Dans le même service, Kouna et *al.* en 2005 et Nyangui et *al.* en 2015 retrouvaient respectivement 9,5% et 7,6% [10,23]. La mortalité intrahospitalière dans le service de neurologie est faible et a progressivement diminué au cours de ces dernières années. La mortalité intrahospitalière est un bon indicateur pour évaluer l'efficacité de la prise en charge de

l'AVC. La diminution de la mortalité pourrait être liée à la création de l'UNV. En effet, l'UNV permet d'éviter 1 décès ou handicap pour 20 patients traités [35]. Cette diminution est aussi associée à l'augmentation du nombre de neurologues qui est passé de 4 à 11 et l'amélioration du système de santé avec l'arrivée de la CNAMGS.

Adoukonou et *al.* en 2020 avaient observé une mortalité faible de 6,2% car le service de neurologie de Parakou avait un spécialiste en pathologies neurovasculaires et les complications telles que les pneumopathies étaient détectées systématiquement [2].

En revanche, certains pays d'Afrique subsaharienne affichent des taux de mortalité 3 à 4 fois plus élevés. En effet, Kuaté-Tegueu et *al.* au Cameroun en 2016 [11] et Ouédraogo et *al.* en 2019 au Burkina Faso [26] ont retrouvé respectivement 29,0% et 28,2%. La mortalité intra hospitalière élevée des AVC dans ces études étaient probablement due à l'insuffisance de plateaux techniques et l'absence d'unité neuro-vasculaire. Toutefois, les taux de mortalités élevés s'observent dans les premières semaines.

Dans notre étude, la mortalité intra hospitalière était significativement associée à l'âge ( $p=0,011$ ), à l'état de conscience ( $p=0,005$ ) et à l'AVCH ( $p=0,018$ ).

L'âge de plus de 60 ans était un facteur prédictif de mortalité ( $p=0,011$ ) dans notre étude. En 2020, Mbenza et *al.* en Centre Afrique ( $p=0,001$ ) [14] et Kamabu et *al.* au

Congo [9] avaient signalé que l'âge avancé était significativement associé à la mortalité. L'âge est un prédicteur important de mortalité des AVC dans les deux sexes. Les personnes âgées présentent davantage de facteurs de risque vasculaires et de nombreuses comorbidités [24]. Aussi, les études montrent des différences dans les soins offerts aux patients victimes d'AVC selon les différentes tranches d'âges. En effet, les patients plus âgés généralement à partir de 65 ans semblent recevoir moins de soins et moins d'examens diagnostiques que les patients plus jeunes [28]. Cela pourrait dans une certaine mesure influencer la survenue de complications.

L'état de conscience était associé à la mortalité chez les sujets qui avaient un score de Glasgow à l'admission inférieur à 10 ( $p=0,005$ ). L'altération de l'état de conscience a été signalée comme le déterminant pronostique le plus reconnu de décès et est directement liée à la gravité des dommages neurologiques [17].

Dans notre série, le type d'AVCH était un facteur prédicteur de décès ( $p=0,018$ ). Owolabi et al. au Nigeria en 2016 [27], Ranasinghe et al. en 2023 en Inde ( $p=0,002$ ) [31] observaient également une association significative entre l'AVCH et la létalité. L'AVCH est responsable de la majeure partie de décès précoces des AVC. Le taux de mortalité peut atteindre 50% à 30 jours soit le double de celui de l'AVC ischémique. Il dépend de la localisation et du volume de l'hématome, de l'état de conscience et de l'âge avancé.

D'autres facteurs prédictifs à la mortalité ont été décrits comme l'antécédent d'AVC, l'étiologie de l'AVC, les complications de décubitus ou la durée d'hospitalisation. En effet, Sarfo et al. en 2018 au Ghana, observaient que sur 23 AVC récurrents, plus de la moitié était décédée [32]. Dans nos régions, des stratégies de prévention secondaire devraient être mise en œuvre pour un meilleur contrôle des facteurs de risque. La fibrillation atriale est une cause importante de mortalité car elle est à l'origine d'AVC plus grave et associée à un risque de récidive plus important [1]. L'apparition d'une pneumonie après un AVC est associée à trois fois plus de risque de mortalité à 30 jours et une augmentation de la durée d'hospitalisation [38]. En effet, la durée d'hospitalisation est un paramètre pronostic important. Namale et al. en Ouganda en 2020 trouvaient que le séjour prolongé à l'hôpital supérieur ou égal à 14 jours était prédictif de mortalité. La durée de séjour longue est souvent le reflet des AVC plus graves et s'accompagne d'un risque de complications médicales [20].

### Conclusion

La fréquence hospitalière des AVC au service de neurologie du CHU de Libreville a augmenté en 2022. Ces données sont inquiétantes car l'AVC touche le groupe d'âge le plus productif. Toutefois, la mortalité a baissé de plus de 50% en 2022. Les facteurs associés à la mortalité dans notre étude étaient l'âge, l'état de conscience et le type d'AVC.

Des efforts considérables restent encore à faire pour la mise en œuvre de meilleures stratégies de prévention contre les AVC.

## Références

1. Abas, Z., Gashaw, T., Jambo, A, Edessa D. In-hospital mortality and its associated factors among hospitalized stroke patients at public hospitals of Eastern Ethiopia. *BMC Cardiovasc Disord.* 2024 (24) 456 :1-9. <https://doi.org/10.1186/s12872-024-04106-4>
2. Adoukonou T, Agbétou M, Sowanou A, Kossi O, Fotso P, Houéhanou C, et al. Stroke care and outcomes in the Department of Neurology in Parakou, Benin: Retrospective cohort study. *Ann Med Surg* 2020 ;57 :148–52. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.041>
3. Adoukonou T, Kossi O, Fotso Mefo P, Agbétou M, Magne J, Gbaguidi G, Houinato D Preux PM , Lacroix P. Stroke case fatality in sub-Saharan Africa: Systematic review and meta-analysis. *Int J Stroke Off J Int Stroke Soc* 2021; 16:902–16. <https://doi.org/10.1177/1747493021990945>
4. Basse AM, Diagne NS, Boubacar S,Sow AD, Gams DM, Coumé M, Gaye NM, Fall M, Cissé O, Bakhoum M, Diop AM, Diop MS, Ndiaye M, Touré K, Galop Diop A. Epidemiology of Stroke: A Senegalese Study 2017. *Ann Clin Pathol* 5(5): 1122 :1-3
5. Cossi M-J, Gobron C, Preux P-M, Niama D, Chabriat H, Houinato D. Stroke: prevalence and disability in Cotonou, Benin. *Cerebrovasc Dis Basel Switz* 2012; 33:166–72. <https://doi.org/10.1159/000334195>.
6. Feigin VL, Krishnamurthi R. Stroke Prevention in the Developing World. *Stroke* 2011; 42:3655–8. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.596858>.
7. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009; 8:355–69. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70025-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70025-0).
8. Gnonlonfoun D, Adjien K, Ossou-Nguit Pm, Mapoure Y, Houinato D, Avode DG. La Fréquence Hospitalière des Affections neurologiques au CNHU-HKM de Cotonou. *J Soc Biol Clin* 2013 ;18 :43–8.
9. Kamabu LK, Lekuya HM, Kasusula BM, Valimungighe MM, Mutimani NK, Kathaka LM, et al. Risk factors of mortality among patients with stroke in eastern region of the Democratic Republic of Congo: a retrospective series study. *PAMJ - Clin Med* 2020;4(123) 22635:1-11. <https://doi.org/10.11604/pamj-cm.2020.4.123.22635>.
10. Kouna Ndouongo P, Millogo A, Siemefo Kamgang FP, Assengone-zeh y . Aspects épidémiologiques et évolutifs des accidents vasculaires au centre hospitalier

- de Libreville (GABON). AJNS 2007 ; 26 (2) : 14-17.
11. Kuate-Tegueu C, Kenmogne-Kontchou M-A, Doumbe J, Mapoure-Njankouo Y, Tchaleu B-C, Noubissi-Dada G, et al. Variations et Déterminants du Coût de la Prise en Charge Hospitalière des Accidents Vasculaires Cérébraux à Douala - Cameroun. Health Sci Dis 2016;17(4) :8-15.
12. Lange SJ, Ritchey MD, Goodman AB, Dias T, Twentyman E, Fuld J, Schieve LA, Imperatore G, Benoit SR, Kite-Powell A, Stein Z, Peacock G, Dowling NF, Briss PA, Hacker K, Gundlapalli AV, Yang Q. Potential Indirect Effects of the COVID-19 Pandemic on Use of Emergency Departments for Acute Life-Threatening Conditions - United States, January-May 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Jun 26;69(25):795-800. doi: 10.15585/mmwr.mm6925e2. PMID: 32584802; PMCID: PMC7316316.
13. Learn about stroke. World Stroke Organ n.d. <https://www.world-stroke.org/world-stroke-day-campaign/why-stroke-matters/learn-about-stroke> (accessed June 17, 2023).
14. Longo-Mbenza B, Mbuilu Pukuta J, Tshinkwela ML. Rates and predictors of stroke-associated case fatality in black Central African patients. Cardiovasc J Afr 2008;19:72–6.
15. Mapoure YN, Essissima MF, Ba H, Ngahane BHM, Beyiha G, Luma HN, et al. Spectre des maladies cérébro-vasculaires chez le sujet jeune à Douala. Pan Afr Med J 2016;23. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.23.250.7102>.
16. Michel P, Hirt L, Strambo D. Covid-19 et AVC: associés ou non ? [COVID-19 and stroke: associated or not ?]. Rev Med Suisse. 2021 28 ;17(736):816-821. French. PMID: 33908717.
17. Moalla KS, Damak M, Chakroun O, Farhat N, Sakka S, Hdjji O, Kacem HH, Rekik N, Mhiri C. Facteurs pronostiques de mortalité par accident vasculaire cérébral artériel à la phase aiguë dans une population nord-africaine. Pan Afr Med J 2020;35. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.35.50.16287>.
18. Morelli N, Rota E, Terracciano C, Immovilli P, Spallazzi M, Colombi D, et al. The Baffling Case of Ischemic Stroke Disappearance from the Casualty Department in the COVID-19 Era. Eur Neurol 2020;1-3. <https://doi.org/10.1159/000507666>.
19. N'goran YNK, Traore F, Tano M, Kramoh KE, Kakou J-BA, 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 2015;21:160. <https://doi.org/10.11604/pamj.2015.21.160.6852>.
20. Namale G, Kamacooko O, Makhoba A, Mugabi T, Ndagire M, Ssanyu P, Ddamulira JBM, Yperzeele L, Cras P,

- Ddumba E, Seeley J, Newton R. Predictors of 30-day and 90-day mortality among hemorrhagic and ischemic stroke patients in urban Uganda: a prospective hospital-based cohort study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020 Oct 8;20(1):442. doi: 10.1186/s12872-020-01724-6. PMID: 33032527; PMCID: PMC7545850.
21. Ngoungou EB, Aboyans V, Kouna P, Makandja R, Ecke Nzengue JE, Allogho CN, Laskar M, Preux PM, Lacroix P. Prevalence of cardiovascular disease in Gabon: a population study. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012 Feb;105(2):77-83. doi: 10.1016/j.acvd.2011.12.005. Epub 2012 Mar 2. PMID: 22424325.
22. Nyangui Mapaga J, Gningone PM, Mambila Matsalou GA, Nsounda AA, Camara AI, Diouf Mbourou N, Neau JP, Kouna Ndouongo P. Assessing the Direct Hospital Costs of Stroke in Libreville (Gabon). *Am J Psychiatry Neurosci.* 2022; 10(3): 154-8. <https://doi.org/10.11648/j.apjn.20221003.19>.
23. Nyangui Mapaga J, Gningone PM, Mambila GA, Diouf Mbourou N, Saphou-Damon MA, Nsounda AA, Camara A I, Kouna Ndouongo P. The Short-Term and Medium-Term Prognosis of a Stroke and the Factors of Poor Prognosis in Libreville Neuroscience & Medicine, 2022, 13, 135-144
24. Oliveira ADP de, Andrade-Valença LPA de, Valença MM. Factors Associated With In-Hospital Mortality in Very Elderly Patients With Ischemic Stroke: A Cohort Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc* 2019;28:104281. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.06.039>.
25. Onwuchekwa AC, Tobin-West C, Babatunde S. Prevalence and risk factors for stroke in an adult population in a rural community in the Niger Delta, south-south Nigeria. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc* 2014;23:505–10. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.04.010>.
26. Ouédraogo PV, Ouédraogo RLA, Diendéré J, Bagbila WPAH, Sagna Y, Millogo A. Aspects épidémiologiques, cliniques et facteurs pronostiques des accidents vasculaires cérébraux ischémiques chez le sujet âgé à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Ann Afr Méd* 2022:e4589–95
27. Owolabi LF, Ibrahim A, Musa I. Infratentorial posterior circulation stroke in a Nigerian population: Clinical characteristics, risk factors, and predictors of outcome. *J Neurosci Rural Pract* 2016;7:72–6. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.165427>.
28. Palnum KD, Petersen P, Sørensen HT, Ingeman A, Mainz J, Bartels P, Johnsen SP. Older patients with acute stroke in Denmark: quality of care and short-term mortality. A nationwide follow-up study. *Age Ageing* 2008;37:90–5. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm134>.
29. Population de Gabon 2022 - PopulationPyramid.net n.d.

- <https://www.populationpyramid.net/fr/gabon/2022/> (accessed June 17, 2023).
30. Preux PM and Michel Dumas. Neuroepidemiology in tropical health. 1er edition Elsevier academic press London, 2018 <https://doi.org/10.1016/C2015-0-02472-8>
31. Ranasinghe VS, Pathirage M, Gawarammana IB. Predictors of in-hospital mortality in stroke patients. PLOS Glob Public Health 2023;3: e0001278. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001278>.
32. Sarfo FS, Akassi J, Kyem G, Adamu S, Awuah D, Kantanka OS, Ovbiagale B. Long-Term Outcomes of Stroke in a Ghanaian Outpatient Clinic. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2018;27(4):1090-1099. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.11.017
33. Sidney S, Rosamond WD, Howard VJ, Luepker RV. The “Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update” and the Need for a National Cardiovascular Surveillance System. Circulation 2013;127:21–3. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.155911>.
34. Sonfo B, Sanogo S, Samake D, Coulibaly CA, Sako M, Sidibé L Camara Y, Thiam C, Camara M, Sidibé S, Traore A K, Coulibaly M, Traore AS, Coulibaly S, Diall I, Menta I, Diallo B. Accidents Vasculaires Cérébraux dans le Service de Médecine de l'Hôpital Somine Dolo de Mopti, Mali. Health Sci Dis 2020;21(2):86-9
35. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Sep 11;2013(9):CD000197. doi: 10.1002/14651858.CD000197.pub3. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2020 Apr 23;4:CD000197. doi: 10.1002/14651858.CD000197.
36. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. Lancet Neurol 2007;6:182–7. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70031-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70031-5).
37. Touré K, Diagne SN, Seck LB, Sow AD, Ndiaye M, Diop MS Gueye L, Diop A G, Ndiaye M M. Facteurs predictifs de mortalité par accident vasculaire cérébral (AVC) à la Clinique Neurologique du chu de Fann, Dakar - Senegal. Afr J Neurol Sci 1970; 29:29–36.
38. Verma R. Stroke-associated pneumonia: management issues. J Neurosci Rural Pract. 2019;10(3):472-3. doi:10.1055/s-0039-1696743.
39. Walker R, Whiting D, Unwin N, Mugusi F, Swai M, Aris E, et al. Stroke incidence in rural and urban Tanzania: a prospective, community-based study. Lancet Neurol 2010;9:786–92. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(10\)70144-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70144-7)

**EDITORIAL****DE LA RECHERCHE SUR L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL...****KOUAME-ASSOUAN Ange- Eric<sup>1</sup>.**

1- CHU de Bouaké/Université Alassane Ouattara-Bouaké (Côte d'ivoire)

\* Auteur correspondant : KOUAME-ASSOUAN Ange- Eric : [angeericouame@gmail.com](mailto:angeericouame@gmail.com)

Deux mille Vingt-cinq, une nouvelle année, un nouveau numéro...

Notre revue renaît progressivement d'une transition ardue pour le plus grand bien de la recherche africaine en neurologie. La rédaction a été modifiée et modernisée avec un début de professionnalisation qui devrait permettre – c'est notre souhait – un délai raccourci d'évaluation des manuscrits soumis et des parutions régulières dans les délais prescrits.

Dans ce contexte, encore une fois, l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est le sujet de prédilection des neurologues africains. Avec plus de 11 millions de nouveaux cas chaque année dont la majorité dans les pays à revenu faible incluant la plupart des pays d'Afrique subsaharienne (GBD 2021) (1), cette affection occupe la première place des hospitalisations dans tous les services de neurologie générale du continent. Après standardisation à l'âge, l'incidence varie ainsi globalement de 140 à plus de 218 nouveaux cas/100 000 habitants/an (1).

Cette grande fréquence est illustrée encore une fois au Bénin et au Gabon par des données hospitalières probantes avec des chiffres de 51 à 64% des hospitalisations en neurologie. En plus d'être particulièrement fréquente, elle est

aussi parmi les plus sévères en termes de mortalité, de handicap, et d'altération de la qualité de vie, même si les études récentes semblent montrer une baisse de la létalité hospitalière des AVC. Peut-être faut-il le rapporter à la meilleure connaissance des facteurs de mauvais pronostiques locaux qui sont largement et de plus en plus identifiés : le caractère hémorragique, la sévérité initiale jugée sur le score du NIH ou sur le degré d'altération de la conscience, mais aussi les mauvaises conditions de transfert à l'hôpital. La baisse de la mortalité pourrait aussi être en rapport avec l'amélioration de la qualité de la prise en charge qui se traduit en Afrique subsaharienne par l'avènement, bien qu'encore modeste d'unités neurovasculaires, dont celle de Libreville est la dernière en date, et par la pratique croissante de la thrombolyse intraveineuse à la phase aiguë des AVC ischémiques. Quelques cas couronnés de succès sont ainsi rapportés à Nouakchott, comme cela l'a été par le passé à Brazzaville, à Mombassa, à N'Djamena ou à Abidjan.

Au-delà de ces données publiées qui sont similaires à de nombreuses autres publiées précédemment sur les mêmes thématiques, il importe sans doute d'approfondir les

recherches sur l'AVC en Afrique subsaharienne en s'intéressant à ses spécificités de sorte à fournir des données « africaines » sur les causes probablement plus fréquentes qu'ailleurs – on peut citer dans ce cadre le web carotidien ou l'athérome intracrânien par exemple – ou sur les conditions particulières de prise en charge et leurs résultats, ou encore sur des facteurs de risque particuliers et leurs impacts, et pourquoi pas, des essais thérapeutiques.

Des études en population sur les facteurs de risque, sur les croyances limitant leur dépistage

et leur prise en charge efficace, sur les mesures thérapeutiques particulières mises en œuvre dans ce cadre (sensibilisation, action des agents de santé communautaires, usage des applications sur smartphones...) seront les bienvenues pour l'actualisation des données sur cette pathologie dévastatrice sous nos tropiques.

African Journal of Neurological Sciences se fera fort de relayer de telles données nouvelles !

Bonne lecture et excellent année scientifique 2025 !

Two thousand Twenty-five, a new year, a new issue...

Our journal is gradually reborn from an arduous transition for the greater good of African research in neurology. The editorial staff has been modified and modernized with the beginning of professionalization which should allow – this is our hope – a shortened time for the evaluation of submitted manuscripts and regular publications within the prescribed deadlines.

In this context, once again, Cerebrovascular Accident (CVA) is the favorite subject of African neurologists. With more than 11 million new cases each year, the majority of which are in low-income countries including most countries in sub-Saharan Africa (GBD 2021) (1), this condition ranks first in

hospitalizations in all general neurology departments on the continent. After age-standardization, the incidence thus varies globally from 140 to more than 218 new cases/100,000 inhabitants/year (1).

This high frequency is illustrated once again in Benin and Gabon by conclusive hospital data with figures of 51 to 64% of hospitalizations in neurology. In addition to being particularly common, it is also among the most severe in terms of mortality, disability, and alteration of quality of life, even if recent studies seem to show a decrease in hospital case fatality of strokes. Perhaps it should be related to the better knowledge of the factors of poor local prognosis that are widely and increasingly identified: the hemorrhagic character, the initial severity judged on the NIH score or on the degree of alteration of consciousness, but also

the poor conditions of transfer to hospital. The decline in mortality could also be linked to the improvement in the quality of care, which is reflected in sub-Saharan Africa by the advent, although still modest, of neurovascular units, of which the one in Libreville is the latest, and by the increasing practice of intravenous thrombolysis in the acute phase of ischemic strokes. A few successful cases have been reported in Nouakchott, as has been done in the past in Brazzaville, Mombassa, N'Djamena and Abidjan.

Beyond these published data, which are similar to many others previously published on the same themes, it is undoubtedly important to deepen research on stroke in sub-Saharan Africa by focusing on its specificities in order to provide "African" data on the causes that are probably more frequent than elsewhere – we can mention in this context the carotid web or intracranial atheroma for example – or on the particular conditions of care and their results,

or on particular risk factors and their impacts, and why not, on therapeutic trials.

Population-based studies of risk factors, beliefs that limit their detection and effective management, and specific therapeutic measures implemented in this context (awareness-raising, action by community health workers, use of smartphone applications, etc.) will be welcome to update data on this devastating disease in our tropics.

The African Journal of Neurological Sciences will be happy to relay any new data!

Happy reading and happy scientific year 2025!

1. GBD 2021 Stroke Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol.* 2024 Oct;23(10):973-1003. doi: 10.1016/S1474-4422(24)00369-7. PMID: 39304265.

## ORIGINAL PAPERS / ARTICLES ORIGINAUX

# ÉVOLUTION APRÈS CLIPPAGE DE L'ANÉVRISME CÉRÉBRAL EN MILIEU DE RÉANIMATION: UNE SÉRIE DE 32 CAS AU MALI

*OUTCOME AFTER CLIPPING OF CEREBRAL ANEURYSM IN INTENSIVE CARE SETTINGS: A SERIES OF 32 CASES IN MALI*

**SIDIBE Amadou<sup>1</sup>, BEYE Seydina Alioune<sup>2</sup>, DIANI Nouhoum<sup>1</sup>, GAMBY Amadou<sup>1</sup>, CISSE Mamadou Abdoulaye Chiad<sup>1</sup>, TOURE Mamadou Karim<sup>3</sup>, DRAME Ahmadou Ibrahim<sup>1</sup>, TIMBINE Kalba<sup>1</sup>, SANGHO Kalil<sup>1</sup>, COULIBALY Maxime<sup>1</sup>, TALL Fadima<sup>4</sup>, DIALLO Oumar<sup>5</sup>, DIANGO Djibo Mahamane<sup>6</sup>, COULIBALY Youssouf<sup>7</sup>.**

1. Service d'Anesthésie de Réanimation et de la médecine d'Urgence CHU Hôpital du Mali (Bamako).
2. Service d'Anesthésie et de Réanimation Clinique Périnatale Mohamed VI de Bamako.
3. Service d'Anesthésie et de Réanimation Hôpital de dermatologie de Bamako.
4. Service d'Anesthésie de Réanimation et de la médecine d'Urgence CHU de Kati (Kati).
5. Service de Neurochirurgie CHU Hôpital du Mali (Bamako).
6. Département d'Anesthésie de Réanimation et de la médecine d'Urgence CHU Gabriel TOURE (Bamako).
7. Département d'Anesthésie de Réanimation et de la médecine d'Urgence CHU du Point G (Bamako).

\* **Auteur correspondant :** Amadou SIDIBE, Service d'Anesthésie de Réanimation et de la Médecine d'Urgence CHU « Hôpital du Mali » (Bamako- Mali) Tél : 00223 66 88 96 59.

Email : beidysi7@yahoo.fr



Site Web  
<https://ajns.paans.org/eroul/clippage-anevrisme-cerebral-milieu-reanimation-serie-32-cas-au-mali>

## RESUME

**Introduction :** L'anévrisme cérébral est une ectasie d'une artère cérébrale. La cure chirurgicale fréquente, est associée à une morbi-mortalité élevée.

**Objectif :** Décrire l'évolution des patients en réanimation après clippage d'anévrisme cérébral.

**Patients et Méthode :** étude de cohorte à recueil historique de 8 ans (Novembre 2012 à Octobre 2020). La saisie et l'analyse ont été faites par Microsoft Word 2010 et SSPS version 25.

**Résultats :** Durant la période d'étude, la prévalence était de 64 %. L'âge moyen était de  $45,2 \pm 12,5$  ans. Le rapport femme-homme était de 2,55. Les patients résidaient à Bamako dans 75 %. L'HTA était l'antécédent médical le plus fréquent. Les patients étaient de grade I de WFNS dans 87,5%. A la tomodensitométrie, l'anévrisme siégeait sur le polygone de Willis dans 100%. L'échelle de Fischer était II ou IV dans 68,8%. La classe ASA II représentait 84,4%. Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale. Une antibioprophylaxie a été faite chez tous les patients. La perte sanguine moyenne était de  $737,3 \pm 460,5$  ml. L'évènement per opératoire était cardiovasculaire dans 96,9 %. La durée moyenne de la chirurgie était de  $267,1 \pm 77,1$  minutes. Celle de l'anesthésie était de 427,9 minutes. En réanimation, une complication a été observée dans 34,4%. Il s'agissait : d'une complication neurologique (63,6%), cardiovasculaire (18,2%), métabolique et infectieuse dans 9,1% chacune avec un Glasgow Outcome Scale (GOS) de  $3,9 \pm 1,7$ . La mortalité était de 25%. La durée moyenne de séjour était de 6,3 jours.

**Conclusion :** Au Mali, le clippage de l'anévrisme cérébral est un progrès. Il s'accompagne d'une morbidité-mortalité élevée.

**Mots clés :** Anévrisme cérébral - Clippage-Evolution-Réanimation.

## ABSTRACT

**Introduction:** The cerebral aneurysm is an ectasia of a cerebral artery. Frequent surgical treatment is associated with high morbidity and mortality.

**Objective:** To describe the evolution of patients in intensive care after clipping of a cerebral aneurysm.

**Patients and Method:** cohort study with historical collection of 8 years (November 2012 to October 2020). Data entry and analysis were done by Microsoft Word 2010 and SSPS version 25.

**Results:** During the study period, the prevalence was 64%. The mean age was  $45.2 \pm 12.5$  years. The female to male ratio was 2.55. The patients resided in Bamako in 75%. Hypertension was the most frequent medical history. Patients were WFNS grade I in 87.5%. On computed tomography, the aneurysm sat on the polygon of Willis in 100%. The Fischer scale was II or IV in 68.8%. ASA class II accounted for 84.4%. All patients were operated under general anesthesia. Antibiotic prophylaxis was given to all patients. The average blood loss was  $737.3 \pm 460.5$  ml. The intraoperative event was cardiovascular in 96.9%. The average duration of surgery was  $267.1 \pm 77.1$  minutes. That of anesthesia was 427.9 minutes. In intensive care, a complication was observed in 34.4%. These were: neurological (63.6%), cardiovascular (18.2%), metabolic and infectious complication in 9.1% each with a Glasgow Outcome Scale (GOS) of  $3.9 \pm 1.7$ . Mortality was 25%. The average length of stay was 6.3 days.

**Conclusion:** In Mali, the clipping of brain aneurysm is a step forward. It is accompanied by high morbidity and mortality.

**Keywords:** Cerebral aneurysm- Clipping- Outcome-Resuscitation.

**Introduction :** L'anévrisme cérébral est une ectasie de la paroi artérielle cérébrale. Il est le plus souvent révélé après un accident vasculaire cérébral (AVC). Son incidence varie selon les pays entre 2,5 et 28/100 000 [8]. L'anévrisme cérébral touche le sexe féminin dans plus de 60% avec une clinique polymorphe [8]. L'artériographie cérébrale précise son siège. [8,16]. Le traitement de l'anévrisme rompu est une urgence. Il se fait par voie chirurgicale (clip) ou endovasculaire (embolisation). La cure chirurgicale est hémorragique [8,16]. Le taux de morbidité-mortalité est élevé malgré les progrès diagnostiques et thérapeutiques [8]. L'évolution peut être émaillée de complications : le resaignement, le vasospasme, l'hydrocéphalie, épilepsie [8]. En Afrique, la pratique de l'anesthésie réanimation est caractérisée par un manque de moyens matériels, une pénurie en personnels qualifiés et une morbidité-mortalité élevée. Le Mali n'échappe pas à ce constat [8]. Au Mali, la radiographie interventionnelle n'est pas envisageable. Il nous est apparu intéressant de décrire l'évolution des patients opérés pour clippage d'anévrisme cérébral en milieu de réanimation. Nous rapportons notre expérience d'un pays à revenu faible. Le but de notre étude était de : décrire l'évolution des patients après clippage d'anévrisme cérébral en réanimation de l'admission jusqu'à la sortie.

#### **Patients et méthode :**

**Type d'étude :** Il s'agissait d'une étude de cohorte à collecte historique de huit (8) ans de Novembre 2012 à Octobre 2020. Elle a eu comme cadre le service d'anesthésie-réanimation (SAR) de l'hôpital du Mali. L'hôpital du Mali est le seul centre hospitalier universitaire (CHU) situé sur la rive droite du fleuve Niger à Bamako. Elle a concerné tous les patients de tout âge, des deux (2) sexes, qui ont été opérés pour clippage d'anévrisme cérébral, et admis secondairement en réanimation. Nous n'avons pas inclus à l'étude, les patients opérés pour clippage d'anévrisme cérébral et admis en réanimation pendant la période d'étude avec un dossier médical incomplet ou non exploitable. Les données ont été recueillies à travers le registre de consultation, le registre de réanimation, la fiche d'anesthésie, le dossier du malade en réanimation et une fiche d'enquête préétablie. Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, la résidence, les données cliniques, les données des examens biologiques, radiologiques, de l'anesthésie, les complications survenues et leur évolution. Les échelles d'évaluation clinique à valeur pronostique ont été appliquées :

**Tableau I:** Echelle de World Federation of Neurologic Surgeons (WFNS)

Grade	Score de Glasgow	Déficit moteur
Grade I	15	Absent
Grade II	14-13	Absent
Grade III	14-13	Présent
Grade IV	12-7	Présent ou absent
Grade V	6-3	Présent ou absent

**Tableau II :** L'échelle de Fisher est un score de gravité radiologique des hémorragies sous-arachnoïdiennes anévrismales dont la valeur prédictive de survenue d'un infarctus cérébral sur vasospasme a été validée [12].

Grades de Fischer	Classification scannographique de l'hémorragie méningée
Groupe I	Pas de sang visible
Groupe II	Hémorragie méningée diffuse sans véritable caillot
Groupe III	HSA diffuse associée à un aspect de caillot ( $> 5 \times 3$ mm) dans les scissures inter-hémisphériques ou sylviennes, et dans les citernes
Groupe IV	Hémorragie ventriculaire ou Hématome intra-cérébral sans aspect de caillot dans les scissures et les citernes
Groupe V	Hémorragie ventriculaire ou hématome intra-cérébral avec aspect de caillot dans les scissures et les citernes
Groupe VI	Hémorragie méningée limitée à la citerne inter-pédoncule

Pour l'évolution clinique des patients, nous avons utilisé le GOS.

**Le tableau III :** Score Glasgow Outcome Scale (GOS) [11]

Score Glasgow Outcome Scale (GOS)	Classification en catégorie
1	Décès
2	Etat végétatif persistant (Absence d'activité corticale)
3	Handicap sévère (Conscient mais dépendant : atteinte mentale ou motrice ou les deux)
4	Handicap modéré. Patient cependant autonome dans la vie quotidienne (dysphasie, hémiplégie, ataxie, troubles intellectuels ou de mémoire, troubles de la personnalité)
5	Bonne récupération Activités normales (déficits neurologiques ou psychologiques mineurs)

La saisie et l'analyse des données ont été faites à partir du logiciel SSPS version 25, Microsoft Word 2010. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et en pourcentage. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et en écart-type.

**Résultats :** Durant la période d'étude, nous avons colligé 32 patients sur 50 interventions pour clip page d'anévrisme cérébral soit une prévalence de 64%. L'âge moyen était de 45,2 ± 12,5 ans avec un rapport femme-homme de 2,55. Les patients résidaient à Bamako dans 75 %. Les données sociodémographiques sont illustrées dans le tableau IV.

**Tableau IV :** Les caractéristiques socio-démographiques des patients

	Effectif N=32	Pourcentage (%)
<b>Tranche âge (année)</b>		
5 à 19	1	3,1
20 à 39	13	40,6
40 à 59	17	53,1
60 et plus	1	3,1
<b>Sexe</b>		
Masculin	9	28,1
Féminin	23	71,9
<b>Résidence</b>		
Bamako	24	71,9
Koulikoro	6	18,8
Ségou	1	3,1
Tombouctou	1	3,1

L'hypertension artérielle (HTA) était l'antécédent médical le plus fréquent avec 59,4%. Les patients étaient de grade I de WFNS dans 87,5%. Le tableau V montre l'évolution des patients en réanimation en fonction du grade WFNS. La tomodensitométrie cérébrale était réalisée chez tous les patients avec une localisation de l'anévrisme au niveau du polygone de Willis dans 100%. L'échelle de Fischer était II ou IV

dans 68,8%. L'anévrisme était rompu dans 87,5 %. Le tableau V illustre l'évolution des patients en réanimation en fonction de l'échelle de Fisher.

**Tableau V :** Evolution des patients en fonction de la classification WFNS et de Fisher

	Décès en réanimation		
	Oui n(%)	Non n(%)	Total n(%)
<b>WFNS</b>			
Grade 1	6(21,4)	22(78,6)	28 (100)
Grade 3	2(66,7)	1(33,3)	3(100)
Grade 4	0(0,0)	1(100,0)	1(100)
Total	8(25,0)	24(75,0)	32 (100)
<b>Echelle de Fisher</b>			
Fisher I	1(25)	3(75)	4(100)
Fisher II	1(9)	10(91)	11(100)
Fisher III	4(67)	2(33)	6(100)
Fisher IV	2(18)	9(82)	11(100)
Total	8(25)	24(75)	32(100)

Les anomalies à l'électrocardiogramme (ECG) ont été observées chez 68,7%. Il s'agissait d'une hypertrophie du ventricule gauche (72,7%), un trouble de rythme (18,2%) et un bloc de branche incomplet (9,1%). La classe ASA II représentait 84,4%. La chirurgie était programmée chez tous les patients. Une antibioprophylaxie à base de β lactamine a été faite chez tous les patients. Il s'agissait de la céfazoline (90,6%) et de l'amoxicilline-acide clavulanique (9,4%). La perte sanguine moyenne était de  $737,3 \pm 460,5$  ml. Une transfusion de concentré de globule rouge (CGR) per-opératoire a été faite dans 46,8%

avec une moyenne de  $2 \pm 1,3$  unités/transfusion. L'incident per opératoire était : une HTA (34,4%), une hypotension (31,2%), une tachycardie (28,2%), une bradycardie (3,1%) et une allergie (3,1%). La durée moyenne de la chirurgie était de  $267,1 \pm 77,1$  minutes, celle de l'anesthésie de 427,9 minutes. En réanimation, le traitement a consisté à une analgésie multimodale (100%), un apport hydroélectrolytique (100%), la nimodipine (87,5%), un anticonvulsivant (53,1%), un corticoïde (50%), une transfusion de CGR (43,8%), la neurosédation (28,1%). Une complication a été observée dans 34,4%. Il s'agissait d'une complication neurologique (63,6%), cardiovasculaire (18,2%), métabolique et infectieuse dans 9,1% chacune. Les différentes complications survenues en réanimation sont répertoriées sur le tableau VI.

**Tableau VI :** Les complications survenues en réanimation après clippage d'anévrisme cérébral

	Effectif N=32	Pourcentage (%)
<b>Complications</b>		
Oui	11	34,4
Non	21	65,6
<b>Neurologique</b>		
Délirium tremens	1	3,1
Hydrocéphalie	2	6,3
Ptosis droit	1	3,1
AVC mixte	1	3,1
AVC ischémique	2	6,3
<b>Cardiovasculaire</b>		
HTA	2	6,3
<b>Infectieuse</b>		
Sepsis sévère	1	3,1
<b>Métabolique</b>		

Diabète insipide	1	3,1
------------------	---	-----

Le GOS était de  $3,9 \pm 1,7$ . Le **tableau VII** montre l'échelle de devenir de Glasgow (GOS). La mortalité était de 25% avec une durée moyenne de séjour de 6,3 jours.

**Le tableau VII :** échelle de devenir de Glasgow (GOS) après clippage d'anévrisme cérébral en réanimation

Score Glasgow Outcome Scale (GOS)	Effectif	Pourcentage
1	8	25
2	0	0
3	0	0
4	5	16
5	19	59

**Discussion :** A travers cette étude monocentrique de cohorte à recueil historique de 8 ans (Novembre 2012 à Octobre 2020), nous décrivons l'évolution en réanimation des patients opérés pour clippage d'anévrisme cérébral. Nous rapportons notre expérience dans un pays à ressources limitées. Dans la littérature, l'incidence de la rupture de l'anévrisme cérébral variait de 2,5 à 28/100 000 habitants par an. Ce taux était plus élevé en Finlande [6,8]. L'anévrisme touchait la tranche d'âge 30-70 ans avec un pic dans les 50 et 60 ans [6,8,15]. Dans notre étude, l'âge moyen était de  $45,2 \pm 12,5$  ans avec les extrêmes de 15 ans et de 70 ans. Dans la littérature, comme dans notre étude, l'anévrisme cérébral touchait plus les femmes que les hommes [6,8]. Les facteurs de risque clairement identifiés sont l'hypertension artérielle, le tabagisme et la

prise d'alcool. L'association hypertension artérielle et tabagisme est synergique [8]. Dans notre étude, l'HTA a été l'antécédent médical le plus fréquent. La présence de pathologies systémiques et graves telles que : l'hypertension, diabète, artériosclérose sévère, maladie chronique pulmonaire, vasospasme était prédictive de mauvais pronostic [6, 8, 15]. Dans notre étude, un facteur de comorbidité associé a été retrouvé dans 71,8 %. Il s'agissait d'une HTA (59,4%), une obésité modérée (3,1%), une bronchopneumopathie chronique obstructive (3,1%), un tabagique chronique (3,1%) et un cas de prise d'alcool (3,1%). L'échelle de WFNS est une échelle clinique et, à valeur pronostic. L'échelle de WFNS est classée de grade I à grade V [12]. Dans notre étude, il n'y avait pas de grade II ou V. Le vasospasme après hémorragie méningée par rupture anévrismale est de survenue typique et fréquente [8]. Les facteurs de risque les plus importants étaient : le grade clinique et l'importance de l'hémorragie méningée sur le scanner [6,15]. Dans notre étude, l'anévrisme était rompu dans 87,5 %. La nimodipine a été administrée. Dans la littérature, le siège le plus fréquent de l'anévrisme cérébral était le polygone de Willis [15] comme ce fut le cas dans notre étude. Dans la littérature, l'incidence des anomalies de l'electrocardiogramme (ECG) variait entre 49 et 100% [1,10]. Dans notre étude, elles étaient de 68,7%. Le score ASA Physical Status est une estimation essentiellement subjective des

risques opératoires, indépendante de l'âge du patient et du type de chirurgie. Le score ASA repose sur la recherche de deux éléments : l'absence ou la présence d'une maladie systémique et l'évaluation de son degré de sévérité [7]. Dans notre étude, la classe ASA était II dans 84,4% et, III dans 15,6%. La chirurgie était programmée dans 100 %. L'antibioprophylaxie a été faite par  $\beta$  lactamine dans 100% comme dans la littérature [7]. Dans la littérature, les événements per opératoires étaient : l'hypotension, ischémie cérébrale, la tachycardie, l'hypertension artérielle [14, 5, 9]. La perte sanguine, la durée de la chirurgie et la durée de l'anesthésie variaient selon la morphologie, le siège et l'étendue de l'anévrisme [3, 14, 15]. Dans la littérature, la perte sanguine variait de 250 à 4000 ml [14]. La durée de la chirurgie variait de 180 minutes à 480 minutes [7]. Elle était de 90 minutes à 390 minutes dans notre étude. Dans notre étude la durée de l'anesthésie était de 120 minutes et 460 minutes. Dans la littérature, pour le maintien de la normo volémie et du volume sanguin, les cristalloïdes, colloïdes et produits sanguins sont proposés en per opératoire [7,4]. Dans notre étude, une transfusion per opératoire a été faite dans 46,8% avec une moyenne de  $2 \pm 1,3$  unités/ transfusion. Le réveil des patients grade I-II, doit être programmé avec une extubation en salle d'intervention. Pour les patients opérés grades IV et V, l'extubation est différée en unité de soins intensifs. [1, 14]. Dans notre étude, tous

les patients ont été réveillés en réanimation. Dans notre étude, la sédation a été faite par une association fentanyl-midazolam dans 28,1%. Les auteurs ont montré que chez les cérébrolésés en particulier des traumatisés crâniens, une élévation modérée de la PIC avec diminution de la pression artérielle et de la PPC survient lors de l'injection en six minutes de sufentanil (1 µg/kg), alfentanil (100 µg/kg), fentanyl (10 µg/kg) avec relais en perfusion ; après une augmentation moyenne de 5–9 mm Hg, la PIC retournait à sa valeur préalable en 15 minutes [9,13,2]. La plupart des équipes préconisaient un traitement prophylactique des convulsions. Cependant, la poursuite de ce traitement après les premiers jours post opératoires ne semblait pas justifiée chez les patients qui n'ont pas fait de crise de convulsions [1,9]. Dans notre étude, un traitement prophylactique des convulsions a été fait dans 53,1%. Le GOS est une échelle incontournable pour les rééducateurs prenant en charge des traumatisés crâniens. Il s'agit d'une échelle de devenir global internationalement reconnue dans tous les travaux ayant trait aux traumatisés crâniens et recommandée comme mesure essentielle dans les essais cliniques. Sa création en 1975 répondait à un besoin d'évaluation objective et facile du devenir des cérébrolésés [11]. Dans notre étude, le GOS était de  $3,9 \pm 1,7$ . Dans la littérature, les complications neurologiques variaient de 5 à 50% [5,9] et l'hydrocéphalie entre 15 à 25% [7]. Dans notre étude, une

complication neurologique a été observée dans 21,9 % et une hydrocéphalie (6,3 %). Dans la littérature, le taux d'infection variait de 10 à 29 % [15]. Dans notre étude, il était de 3,1%. Dans la littérature, la morbidité-mortalité augmente au fur et à mesure qu'on monte en grade WFNS [12]. Dans notre étude, la mortalité était plus élevée dans le grade I WFNS. Au Mali, l'anévrisme cérébral est une situation clinique grave quel que soit le grade. La durée de séjour en réanimation variait de : 1 à 7 jours [7]. Dans notre étude, elle était de : 1 à 56 jours.

**Conclusion :** Au Mali, le clippage chirurgical de l'anévrisme cérébral est un progrès technologique. Cependant, il s'adresse à une population féminine, hypertendue avec un haut risque hémorragique. Le risque de survenue de complications au cours de la chirurgie et en réanimation demeure élevé tout comme la mortalité en réanimation. L'amélioration du pronostic passe par : le renforcement des moyens notamment de surveillance et le renforcement de la multidisciplinarité.

#### Références :

1. Berre J, Hans P, Puybasset L, Beydon L, Audibert G, Bruder N, Ravussin P, Boulard G, Minassian A, Dufour H, Kersaint-Gilly A, Gabrillargues J. Hémorragie sous-arachnoïdienne grave et épilepsie. Ann Fr Anesth Reanim.2005 ; (24) : 739–741.
2. Beydon L, Audibert G, Berre J, Boulard G, Gabrillargues J, Bruder N, Hans P, Puybasset L, Ravussin P, Kersaint-Gilly A, Minassian A, Dufour H. Traitement de la douleur des

- hémorragies méningées graves. Ann Fr Anesth Reanim.2005 ; (24) : 782–786.
3. Beydon L. Hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) grave. Ann Fr Anesth Reanim. 2005 ; (24) : 713–714.
  4. Boulard G, Ravussin P, Prousr F, Bonafe A, Audibert G, Kersaint-Gilly A. Filière de la prise en charge de l'hémorragie sous-arachnoïdienne. Ann Fr Anesth Reanim. 2005 ; (24) : 721–722.
  5. Bruder N, Ravussin P, Hans P, Berre J, Puybasset L, Audibert G, Boulard G, Beydon L. Anesthésie pour le traitement des hémorragies méningées graves par rupture d'anévrisme. Ann Fr Anesth Reanim. 2005 ; (24) : 775–781.
  6. Bruder N, Velly L. Vasospasme cérébral. Elsevier Masson, France 2008 : 177-187
  7. Bula-Bula IM, Kamanda R, Mukuna P, Lepira F, Mbuyi M, Babakazo D, Kimpanga P, Kilembe M. Lecture critique de l'ASA status score : analyse d'une enquête menée au cours d'un congrès SARANF. Rev Afr Anesthésiol Med Urg. 2016 ;21(2) :47-50.
  8. Diani N, Sidibé A, Cissé MAC, Dramé AI, Dama M, Coulibaly O, Dembélé AS, Tall FK, Samaké B, Diallo O. Evolution de l'anévrisme cérébral en milieu de réanimation à propos de 10 cas à l'hôpital du Mali. Médecine d'Afrique Noire 2018 ; 65 (3) :165-168.
  9. Dufour H, Bonafe A, Bruder N, Boulard G, Ravussin P, Lejeune J P, Gabrillargues J. Diagnostic en hôpital général et prise en charge immédiate des hémorragies méningées graves. Ann Fr Anesth Reanim. 2005 ; (24) :715–720.
  10. Hans P, Audibert G, Berre J, Bruder N, Ravussin P, Ter Minassian A, Puybasset L, Beydon L. Répercussions cardiovasculaires et pulmonaires des hémorragies méningées graves. Ann Fr Anesth Reanim.2005 ; (24) : 734–738.
  11. Fayol P, Carrière H, Habonmana D, Preux PM, Dumond JJ. Version française de l'entretien structuré pour l'échelle de devenir de Glasgow (GOS) : recommandations et premières études de validation. Annales de réadaptation et de médecine physique 2004 ; 47 : 142–156.
  12. Harsimrat BSS, Amey R.S, Sandeep M, Rajesh C, Vivek G, Sunil KG. The clinical profile, management, and overall outcome of aneurysmal subarachnoid hemorrhage at the neurosurgical unit of a tertiary care center in India. J Neurosci Rural Pract.2014 ; 5 (2) : 118–126.
  13. Leblanc P E, Engrand N. Hémorragie méningée post-anévrismale : rôle de l'anesthésiste-réanimateur. In MAPAR 2000: 477- 493.
  14. Steinberg GK, Dodd RL. Anesthesia of cerebral aneurysm. In Manual of Surgical Procedures, 4th ed. Lippincott, Williams & Wilkins 2009, p .4-11
  15. Uhrig L, Losser MR. Prise en charge des hémorragies méningées par rupture d'anévrisme. Elsevier Masson. France 2007 : 403-414.
  16. Viars P, Spielvogel C, Cathelin M, Bromberg N, Adnet PJ. Anesthésie-Réanimation pour cure chirurgicale d'un anévrisme intra crânien. Imprimerie nationale. France1994 ; 1 : 239-6.

# TROUBLES ANXIO-DÉPRESSIFS CHEZ LES PATIENTS EPILEPTIQUES ADULTES SUIVIS AU SERVICE DE NEUROLOGIE DU C.H.U ET A L'HOPITAL PSYCHIATRIQUE DE BOUAKE (OCTOBRE 2022-MARS 2023)

*ANXIO-DEPRESSIVE DISORDERS AMONG ADULT EPILEPTIC PATIENTS FOLLOWED AT THE NEUROLOGY DEPARTMENT OF THE UNIVERSITY HOSPITAL AND THE PSYCHIATRIC HOSPITAL OF BOUAKE (OCTOBER 2022-MARCH 2023)*

**BONY Kotchi Elisée<sup>12</sup>, KONE Bah Abdoul Kader<sup>12</sup>, KOFFI Yannick Thibaut<sup>12</sup>, SYLLA Assata<sup>12</sup>, KARIDIOULA Hiénéya Armel<sup>12</sup>, GNAZEGBO Any<sup>12</sup>, TOURE Aicha<sup>12</sup>, DOUMBIA Mohammed<sup>1</sup>, TAI Fidéline<sup>1</sup>, KOUAME-ASSOUAN<sup>12</sup>**

1. Service de neurologie, Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké, Côte d'Ivoire

2. Université Alassane Ouattara-Bouaké (Côte d'Ivoire)

E-Mail – [Bahabdoulkader@gmail.com](mailto:Bahabdoulkader@gmail.com)      Téléphone : +2250749598094



Site Web  
<http://ajns.paans.org/trobles-anxio-depressifs-adultes-suis-neurologie-chu-hopital-psychiatrique-bouake-octobre-2022-mars-2023/>

## RESUME

**Introduction :** La survenue de troubles anxiodepressifs chez les patients épileptiques est deux fois plus fréquente qu'au sein de la population générale.

**Objectif :** Notre travail visait le dépistage des troubles anxiodepressifs chez les patients épileptiques suivis à Bouaké afin d'améliorer leur prise en charge.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude transversale et observationnelle à visée descriptive sur une période de 5 mois (du 4 octobre 2022 au 7 mars 2023) concernant les patients épileptiques âgés de 18 ans et plus, suivis à Bouaké dans les services de Neurologie et de Psychiatrie. Les outils diagnostiques utilisés étaient les scores NDDI-E, GAD 7 et WHOQOL-BREF.

**Résultats :** Parmi 114 patients inclus (âge moyen : 34 ans), 64,4 % étaient de sexe masculin, 64 % célibataires, et 80,7 % scolarisés. Dix pour cent (10%) des patients présentaient des troubles anxiodepressifs, dont 66 % correspondaient à des troubles anxieux. Certains facteurs de risque ont été identifiés, notamment les crises généralisées, la stigmatisation et l'insatisfaction sexuelle, malgré une bonne qualité de vie rapportée par les patients.

**Conclusion :** Une évaluation psychiatrique approfondie est cruciale pour dépister les troubles anxiodepressifs souvent difficiles à objectiver à l'aide d'auto-questionnaires classiques chez les patients épileptiques africains.

**Mots clés :** *épilepsie, dépression, anxiété, Bouaké*

## ABSTRACT

**Background :** Anxiety-depressive disorders occur twice as frequently in epileptic patients compared to the general population.

**Objectives :** This study aimed to screen for anxiety-depressive disorders in epileptic patients followed in Bouaké to improve their management.

**Methods :** We conducted a cross-sectional and observational study over five months (October 4, 2022 – March 7, 2023) including epileptic patients aged 18 years and older, followed at the Neurology Department of the University Hospital (C.H.U) and the Psychiatric Hospital of Bouaké. Diagnostic tools included NDDI-E, GAD-7, and WHOQOL-BREF scores

**Results:** Among the 114 patients included (mean age: 34 years), 64.4% were male, 64% single, and 80.7% educated. Ten percent (10%) of patients exhibited anxiety-depressive disorders, of which 66% were classified as anxiety disorders. Identified risk factors included generalized seizures, stigma, and sexual dissatisfaction, despite a reported good quality of life.

**Conclusion :** A thorough psychiatric evaluation is crucial for detecting anxiety-depressive disorders, which are often difficult to assess using traditional self-report questionnaires among African epileptic patients.

**Key words:** *epilepsy, depression, anxiety, Bouaké*

## Introduction

L'épilepsie est l'une des affections neurologiques les plus fréquentes. Elle touche environ 50 millions de personnes dans le monde dont 80 % dans les pays en développement (18). On estime que la prévalence de l'épilepsie dans la plupart des pays industrialisés varie entre 4 et 10 % (18). En Afrique subsaharienne, la prévalence de l'épilepsie est élevée, elle varie entre 7 et 14 % (18). En Côte d'Ivoire, elle est estimée à 8 % (6). L'épilepsie est associée à des croyances erronées et stigmatisantes en Afrique. Les conséquences sociales et culturelles de ces croyances et de cette méconnaissance de la maladie sont préjudiciables pour les patients. Elles peuvent être globalement résumées en un mot le rejet (stigmatisation). Ainsi de nombreux patients épileptiques vivent cachés dans l'ombre. Malgré les campagnes mondiales visant à accroître la sensibilisation du public, la compréhension et l'acceptabilité de l'épilepsie, la stigmatisation persiste (3).

Comme pour toute pathologie chronique, les patients peuvent présenter des complications qui sont organiques et/ou psychiatriques. Dans le cas de l'épilepsie, nous pouvons avoir des comorbidités psychiatriques, qui sont sous-diagnostiquées dans nos régions. En effet, bon nombre de patients épileptiques présentent des

symptômes psychiatriques sévères et invalidants mais atypiques (12). Ainsi un épileptique sur trois développera au cours de sa vie une pathologie psychiatrique (12). Les comorbidités psychiatriques sont surreprésentées chez les personnes épileptiques comparées à la population générale, les plus fréquentes étant les troubles anxieux et les troubles dépressifs (12). Bien que de nombreuses études réalisées dans les pays occidentaux aient rapporté une prévalence élevée des troubles anxiodépressifs chez les patients atteints d'épilepsie, ainsi que leurs conséquences négatives, la question demeure peu explorée dans les pays en développement. Les études menées en Afrique, bien que limitées, ont confirmé une occurrence généralisée de la dépression chez les patients épileptiques. Par ailleurs, les données disponibles dans les pays occidentaux et certaines régions africaines mettent en évidence une prévalence significative et les impacts défavorables de la dépression. En Côte d'Ivoire, il existe une insuffisance notable de données spécifiques sur les troubles anxiodépressifs chez les patients épileptiques, justifiant ainsi un besoin de recherches approfondies dans ce domaine. Notre travail visait le dépistage des troubles anxiodépressifs chez les patients épileptiques suivi à Bouaké afin d'améliorer leur prise en charge.

## Méthode

Il s'agissait d'une étude transversale et observationnelle à visée descriptive sur une période de 5 mois allant du 4 octobre 2022 au 7 mars 2023. Cette étude a inclus des patients épileptiques âgés de 18 ans et plus, pris en charge en consultation d'épileptologie dans deux structures médicales : le service de neurologie du C.H.U. de Bouaké et l'hôpital psychiatrique de Bouaké. Les patients inclus répondaient à des critères diagnostiques établis pour l'épilepsie, conformément aux définitions de la Ligue Internationale Contre l'Épilepsie (LICE). Ces critères comprenaient : au moins deux crises non provoquées survenues à plus de 24 heures d'intervalle, une seule crise non provoquée associée à une probabilité de récidive supérieure à 60 %, basée sur des anomalies détectées à l'EEG ou des lésions cérébrales visibles à l'imagerie ; ou un diagnostic précis de syndrome épileptique.

Les critères de non-inclusion comprenaient les patients atteints d'une déficience cognitive sévère empêchant la complétion des questionnaires, ceux ayant refusé les évaluations psychiatriques, ainsi que les patients ayant un antécédent de suivi psychiatrique pour une pathologie préexistante.

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire comprenant :

- Les informations sociodémographiques (âge, sexe, statut matrimonial, antécédents personnels).

- Les données cliniques et thérapeutiques (le type de crise, type d'épilepsie, durée d'évolution, traitements médicamenteux utilisés).

Deux échelles de dépistage des troubles anxioléptiques ont été utilisées :

- Le score NDDI-E (*Neurological Disorders Depression Inventory for Epilepsy*) pour le dépistage de la dépression (seuil  $\geq 15$ ).
- Le score GAD-7 (*Generalized Anxiety Disorder - 7 items*) pour le dépistage de l'anxiété (seuil  $\geq 5$ ). Lorsque le score du GAD-7 se situe entre 5 et 9, les symptômes anxieux sont légers. Un score compris entre 10 et 14 indique une anxiété modérée. Enfin, un score allant de 15 à 21 reflète une anxiété sévère.

La qualité de vie des participants a également été évaluée à l'aide de l'échelle WHOQOL-BREF (*World Health Organization Quality of Life*). Plusieurs questionnaires d'auto-évaluation qualitative ont permis d'examiner divers aspects, notamment :

- L'autonomie dans les activités quotidiennes,
- La capacité de concentration,

- Les sentiments de culpabilité et de frustration,
- Les difficultés à éprouver du plaisir,
- La satisfaction vis-à-vis de la santé,
- L'appréciation de la vie quotidienne et de la vie sexuelle,
- La qualité du sommeil,
- Les relations interpersonnelles,
- L'appréciation de l'image corporelle,
- Et l'activité professionnelle.

Ces échelles présentent néanmoins certaines limites :

1. Le score GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder – 7 items, avec un seuil fixé à 5) pour l'anxiété.
  - Portée limitée : Cette échelle ne prend pas en compte certains symptômes spécifiques des troubles anxieux, tels que l'agoraphobie, le trouble de stress post-traumatique et le trouble obsessionnel compulsif.
  - Population ciblée : Elle se montre moins adaptée à une population ambulatoire, en mettant davantage l'accent sur la détresse et l'affectivité négative.
  - Auto-évaluation : Les résultats peuvent être influencés par des biais subjectifs inhérents au processus d'auto-évaluation (7,20).
2. Le score NDDI-E (Neurological Disorders Depression Inventory for Epilepsy) pour la dépression

- Sensibilité culturelle : La pertinence de l'échelle peut varier selon les contextes culturels et linguistiques.
- Évaluation subjective : Les réponses des patients peuvent être biaises par des perceptions personnelles ou des difficultés à exprimer précisément leurs symptômes (11).

### 3. Le score WHOQOL-BREF (World Health Organization Quality Of Life)

- Validité du construit : Certaines études questionnent la capacité de l'échelle à évaluer de manière exhaustive toutes les dimensions de la qualité de vie.
- Absence de score global : L'échelle génère des scores pour quatre domaines (santé physique, santé mentale, relations sociales et environnement), sans offrir de score global.
- Sensibilité culturelle : Bien que traduite dans plusieurs langues, l'interprétation des résultats peut varier selon les contextes culturels, réduisant ainsi la comparabilité des données (14,19).

La collecte des données s'est déroulée les jours dédiés à la consultation d'épileptologie, à savoir les mardis au service de neurologie du C.H.U de Bouaké et les jeudis à l'hôpital psychiatrique de Bouaké, de 8h à 12h.

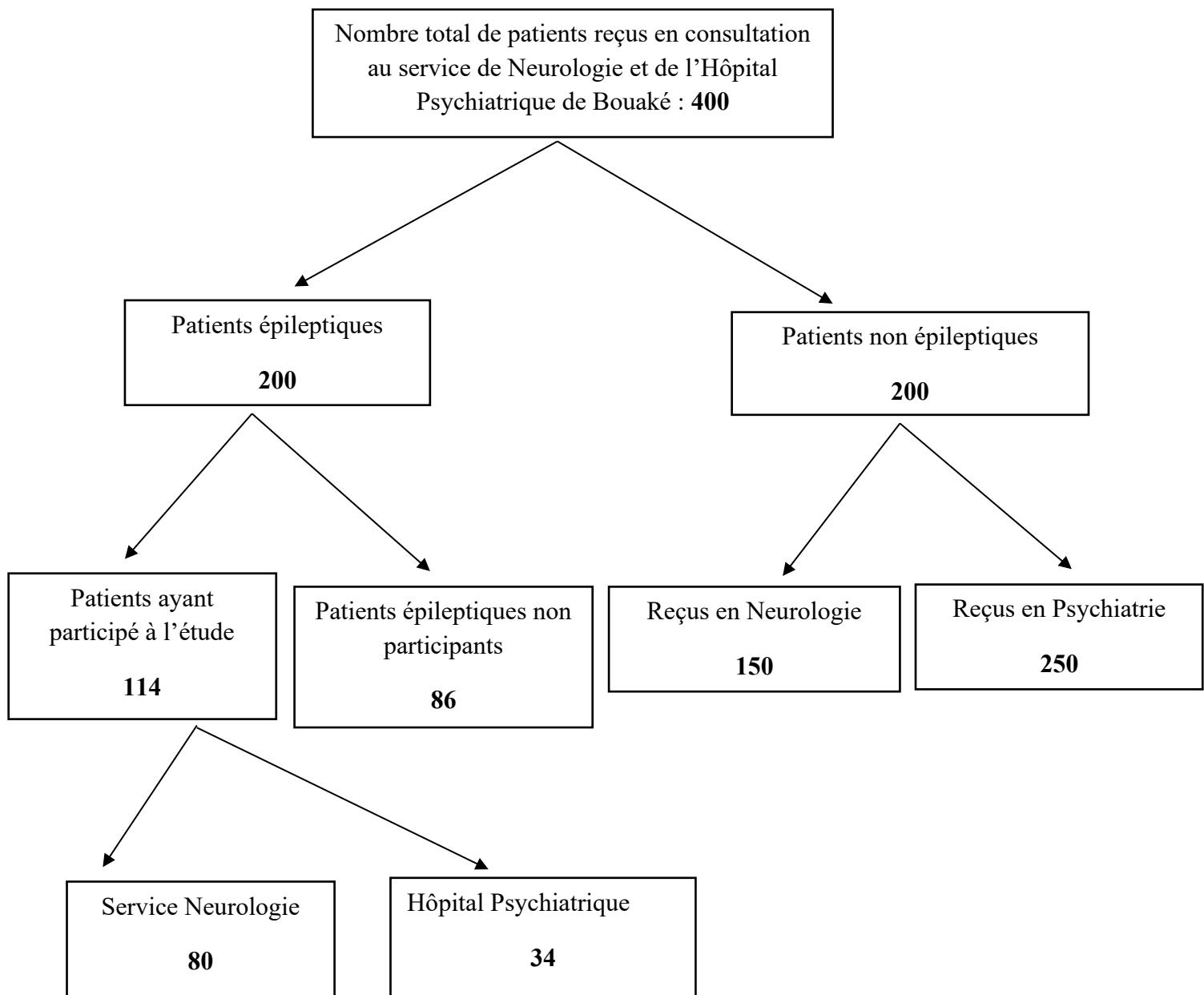
L'étude a été conduite par un investigateur principal, étudiant en année de thèse au sein du service de neurologie. Chaque séance de

consultation s'est déroulée sous la supervision d'un médecin senior (neurologue ou psychiatre). Le consentement éclairé des participants a été obtenu préalablement, en conformité avec les standards éthiques. Ce processus incluait la remise d'une carte récapitulative des items de l'interrogatoire et de l'enquête, accompagnée d'une explication détaillée garantissant la confidentialité des données collectées. Les participants ont donné leur accord explicite avant le début de l'enquête. L'interrogatoire a été réalisé à l'aide d'une fiche d'enquête standardisée. Pour les participants ne maîtrisant pas le français, un interprète a été mobilisé afin de faciliter la communication. Les données ont été enregistrées via les logiciels Word 2016 et Excel 2016, puis analysées à l'aide d'un masque de saisie sur Epi Info 2007. Les variables qualitatives ont été exprimées en proportions, tandis que les variables quantitatives ont été décrites sous forme de moyennes avec écarts-types et valeurs extrêmes. Les tests statistiques utilisés, étaient le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson et le test exact de Fischer pour d'éventuels facteurs associés avec un seuil de significativité  $p \leq 0,005$ . Cette étude a été conduite avec l'autorisation de la direction médicale et scientifique, incluant le chef du service de neurologie du C.H.U de Bouaké et le chef du service de l'hôpital psychiatrique de

Bouaké. Le consentement éclairé des patients a été obtenu après avis du comité d'éthique. Les données collectées étaient anonymes conformément aux principes éthiques en vigueur.

## Résultats

Au cours de la période d'étude, 400 patients ont été consultés, dont 200 en consultation d'épileptologie. Parmi ces derniers, 114 patients ont été inclus dans l'étude, dont 70,2 % (80 sur 114) pris en charge au service de neurologie du C.H.U de Bouaké (Figure 1).

**Figure 1 :** Processus de sélection illustré

L'âge moyen des patients était de 34 ans ( $\pm$  12 ans) avec des extrêmes de 18 et 73 ans. Le sexe-ratio était de 1,6. Vingt-neuf pour cent (29 %) de la population étudiée appartenait à la tranche d'âge de 18 à 25 ans. Parmi nos enquêtés, 64 % étaient des célibataires, 31,6 % avaient le niveau secondaire et 27,2 % le niveau supérieur. La majorité des patients (80 %) résidaient en milieu familial, entourés de leurs parents,

frères et sœurs. Cependant, ils demeuraient autonomes (81,6 %) dans la réalisation des activités de la vie quotidienne (autonomie évaluée par questionnaire d'auto-évaluation). Les principaux antécédents rapportés étaient l'état de mal épileptique et l'épilepsie familiale dans respectivement 42,1 % et 22,8 % (Tableau 1).

**Tableau 1 :** Répartition des enquêtés selon les antécédents médico-chirurgicaux

<b>Antécédents n =114</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Etat de Mal Epileptique	48	42,1
Epilepsie familiale	26	22,8
Accident Vasculaire Cérébral	17	14,9
Hypertension artérielle	7	6,1
Insuffisance rénale chronique	1	0,9
Traumatisme crânien	18	15,8
Infection du système nerveux central	7	6,1
Interventions neurochirurgicales	6	5,3
Autres pathologies	16	14
Total	200	100

Les patients avaient pour principale addiction l'alcool (21,9 %). Les crises épileptiques étaient survenues dans l'enfance chez 37,7% des enquêtés. Les crises épileptiques généralisées (36,8%), les crises épileptiques focales (18,3 %) et la perte de connaissance (16,6 %) étaient les principaux motifs de consultation. L'évaluation des troubles anxiodepressifs a révélé une prévalence de la dépression de 3,5 % (4 cas sur 114) avec un score NDDI-E  $\leq 15$  dans 96,5 % des cas. Par ailleurs, 93 % des participants (106 sur 114) avaient un

score GAD-7  $\leq 5$ , indiquant une absence d'anxiété, tandis que 7 % (8 sur 114) présentaient des troubles anxieux. Parmi les huit patients présentant des troubles anxieux, l'évaluation de l'intensité des symptômes selon l'échelle GAD-7 a révélé que quatre d'entre eux présentaient une anxiété légère (score de 5 à 9), trois une anxiété modérée (score de 10 à 14), et un une anxiété sévère (score de 15 à 21). Concernant les patients atteints de troubles anxiodepressifs (10 %, soit 12 cas sur 114), une prédominance de l'anxiété a été observée avec une fréquence de 66 %, aucun patient ne présentant simultanément les deux types de troubles. En outre, 58,33 % des patients souffrant de troubles anxiodepressifs (7 cas sur 12) ont été pris en charge au sein de l'hôpital psychiatrique.

L'évaluation de la qualité de vie, selon l'échelle WHOQOL-BREF, était bonne dans 65,9% des cas. Néanmoins, les répondants rapportaient être "insatisfaits" de leur vie sexuelle, de leur vie quotidienne, de leurs relations avec les autres, de leur sommeil, de leur santé dans respectivement 57,89 %, 54,4 %, 50 %, 43,8 % et 33,3 % des cas. Soixante-six virgule sept pourcents (66,7%) des enquêtés avaient besoin d'un traitement au quotidien. Les patients signalaient des difficultés de concentration dans 66,7% des cas et 50% avaient une appréciation altérée de leur physique.

Cinquante-huit virgule huit pourcents (58,8 %) estimaient ne pas avoir assez d'argent pour satisfaire leurs besoins. Les enquêtés étaient insatisfaits de leur capacité à effectuer leur activité professionnelle dans 60,5 % des cas et 55,5 % étaient insatisfaits d'eux-mêmes. (Questionnaire d'évaluation qualitative)

Les crises épileptiques survenaient de manière semestrielle chez 21,1 % des patients et mensuelle chez 20,2 %. Sur le plan thérapeutique, le traitement en monothérapie le plus fréquemment utilisé était le phénobarbital (44 %), suivi de l'acide valproïque (14 %). Parmi les combinaisons antiépileptiques, les associations lévétiracétam-valproate (3,5 %) et phénobarbital-lévétiracétam (2,6 %) étaient les plus fréquentes. Une

inobservance thérapeutique a été constatée chez 45 % des patients. Sur le plan évolutif, une rémission précoce des crises a été observée chez 5 patients, représentant 4,4 % des cas. À l'inverse, une pharmacorésistance a été identifiée chez 4 patients, soit 9,1 % de la population étudiée. Parmi les facteurs épidémiologiques, cliniques et évolutifs étudiés en lien avec les troubles anxiodépressifs, les principaux déterminants identifiés dans notre étude étaient la survenue de crises généralisées ( $p = 0,0007$ ), la perception de stigmatisation ( $p < 0,0001$ ) et l'insatisfaction sexuelle ( $p = 0,0008$ ). L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du test exact de Fisher, dont les résultats sont synthétisés dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Déterminants de troubles anxiodépressifs chez les patients épileptiques**

	Effectifs	Epileptique avec troubles anxiodépressifs	Epileptiques sans troubles anxiodépressifs	Valeur statistique
<b>Insatisfaction Sexuelle</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>0,0008</b>
<b>Satisfaction sexuelle</b>	<b>48</b>	<b>00</b>	<b>48</b>	
<b>Crises généralisés</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>0,0007</b>
<b>Crises focales</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	
<b>Début inconnu</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	
<b>Avec Stigmatisation</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Sans stigmatisation</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	

## Discussion

L'étude visait le dépistage des troubles anxiodépressifs chez les patients épileptiques. La majorité de nos enquêtés étaient des jeunes âgés de 18 à 25 ans (29,8 %). Ces résultats étaient similaires à ceux d'Amel Ibtissem et al. (13) en 2012 (37 % âgés de moins de 15 ans). La moyenne d'âge dans notre étude était de 34 ans ( $\pm 12$ ). Plusieurs études ont également rapporté de jeunes patients épileptiques en Afrique, notamment au Bénin avec Debrock et al. en 2000 ( $29 \pm 12$  ans) (8), Avodé et al. (1) en 2013 ( $26,1 \pm 17,8$  ans), et Bony et al. (6) en 2020 à Bouaké (Côte d'Ivoire), qui ont rapporté une moyenne d'âge de  $20 \pm 16$  ans. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les populations africaines sont plus jeunes. Cette constatation est différente de celle qui est faite dans les pays industrialisés où il existe, une distribution bimodale de l'épilepsie, d'où la forte prévalence de l'épilepsie chez l'enfant et les personnes âgées.

Par ailleurs, 22,8 % de nos enquêtés avaient des antécédents familiaux d'épilepsie. Nos résultats étaient proches de ceux rapportés par Bernstein et al. (5) notant 35% de patients avec des antécédents familiaux d'épilepsie et de troubles psychiatriques. Le rejet du patient épileptique par la société, comme c'est souvent le cas en Afrique, pourrait l'inciter à se marier avec une personne affectée par la même maladie, ce qui augmente le risque d'épilepsie dans la descendance (15).

L'évaluation des patients a été réalisée à l'aide des échelles NDDI-E (avec un seuil fixé à 15) et GAD-7 (avec un seuil fixé à 5). Les résultats ont révélé que 10 % des patients présentaient des troubles anxiodépressifs. Ces résultats concordaient avec ceux de certaines études africaines, qui avaient également rapporté une faible prévalence des troubles anxieux et dépressifs chez les patients épileptiques, sur la base d'évaluations réalisées avec des outils différents (Les symptômes dépressifs ont été recherchés en se référant aux critères diagnostiques de la dixième révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM 10) (2).

Les résultats de cette étude diffèrent de ceux rapportés dans plusieurs séries réalisées hors d'Afrique, malgré l'utilisation d'échelles similaires, notamment le NDDI-E et le GAD-7, employées dans certaines de ces études (4,10, 16). Cette divergence pourrait s'expliquer par l'adaptation des outils d'évaluation des troubles psychiatriques au contexte africain. Le poids des préjugés sociaux associés à l'épilepsie, particulièrement marqué en Afrique, pourrait conduire les patients à développer une introversion, accompagnée de difficultés à exprimer leurs sentiments.

Dans notre étude, les principaux facteurs de risque identifiés pour les troubles anxiodépressifs étaient les crises généralisées, la stigmatisation sociale et l'insatisfaction sexuelle. Ces résultats concordaient avec les observations rapportées dans d'autres études

africaines, notamment celles menées au Bénin, qui ont également mis en évidence des facteurs de risque similaires (17). Ces crises généralisées, par leur caractère impressionnant et parfois traumatisant, peuvent renforcer l'anxiété et la dépression en raison de leur imprévisibilité et des impacts sur l'autonomie du patient. De plus, elles sont souvent associées à une perception de vulnérabilité accrue et à un sentiment d'impuissance, aggravant ainsi les troubles anxiodépressifs. Egalement, La stigmatisation liée à l'épilepsie reste un problème majeur, particulièrement en Afrique, où des croyances culturelles et religieuses entourant la maladie peuvent exacerber l'isolement social des patients.

Par ailleurs, la littérature rapporte d'autres facteurs de risque, notamment les crises réfractaires, la présence d'idéations suicidaires, le manque de moyens financiers, les troubles du sommeil, la mauvaise observance des traitements antiépileptiques, la polythérapie et la stigmatisation (9).

Les différences observées entre notre étude et celles issues de contextes non africains pourraient s'expliquer par des facteurs contextuels tels que les spécificités culturelles, le soutien social, ou encore les ressources limitées pour la gestion des troubles psychiatriques et de l'épilepsie dans les pays en développement. Cela souligne l'importance d'adopter une approche contextuelle et multidimensionnelle dans l'évaluation et la prise en charge des patients épileptiques. La

perception positive de la qualité de vie observée chez nos répondants pourrait s'expliquer par leur résidence majoritaire en milieu familial (avec leurs parents, conjoints et enfants), leur permettant de bénéficier d'un environnement de proximité, de chaleur humaine et de soutien moral. De plus, leur jeune âge pourrait également constituer un facteur contribuant à cette perception favorable.

### Conclusion

Cette étude, visant à dépister les troubles anxioc-dépressifs chez les patients épileptiques en traitement à Bouaké, a révélé que la majorité des patients inclus, âgés de 18 ans et plus, étaient des hommes, célibataires et scolarisés. La prévalence des troubles anxioc-dépressifs était faible, comme indiqué par les scores de dépistage NDDI-E et GAD-7.

L'évaluation de la qualité de vie, réalisée à l'aide de l'échelle WHOQOL-BREF, a montré des résultats satisfaisants pour la majorité des participants, bien qu'un certain nombre d'insatisfactions aient été relevées sur plusieurs aspects. Ces résultats soulèvent la problématique de l'adaptation des outils d'évaluation au contexte africain et mettent en évidence la nécessité d'une évaluation psychiatrique complète des patients épileptiques africains.

## REFERENCES

1. ADJIEN KC, GNOLONFOUN D, AVODE, HOUINATO D. Suivi thérapeutique des personnes souffrant d'épilepsie par le dosage plasmatique des médicaments antiépileptiques à la clinique universitaire de neurologie du CNHUC HKM de Cotonou. Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin.2018 ; 28: 30-33.
2. AGOUB M, EL KADIRI M, CHIHABEDDINE KH, SLASSI M, MOUSSAOUI D. Troubles dépressifs chez les patients épileptiques suivis au sein d'une unité de consultation spécialisée 2004. Revue. 2004 ; 30 (1) : 0-45.
3. ALBAKAYE M, MAIGA Y, KUATE C, NAPON C, KOUMARE B. Epilepsie en Afrique Subsaharienne : Connaissance, Attitudes et Pratiques face à l'épilepsie. North African And Middle East Epilepsy Journal. 2012; 1:1-4.
4. ARAUJO FILHO GM, YACUBIAN EM, VALENTE KD. Psychological distress in women with epilepsy: A study in Latin America. Seizure.2008 ; 17 (2) ,137-43.33.
5. BERNSTEIN DP, FINK L, HANDELSMAN L, FOOTE J, LOVEJOY M, WENZEL K. Initial reliability and validity of a new retrospective measure of child abuse and neglect. American Journal of Psychiatry.1994; 151(8) :1132-6.
6. BONY K, KARIDIOULA H, TANOH A, GNAZEGBO A, KOUAME A, DIAKITE I. Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des épilepsies à Bouaké (CÔTE D'IVOIRE). Africa Journal of Neurological Sciences. 2020 ; 39 :6-11.
7. CIUSSS DE LA CAPITALE-NATIONALE. *Fiche explicative GAD-7 pour intervenant* [Internet]. CIUSSS de la Capitale-Nationale; 2025 [cité le 22 mars 2025]. Disponible sur : [https://www.ciussscapitalenationale.gouv.qc.ca/sites/d8/files/docs/ProfSante/SanteMentale/DSMDI\\_Fiche-explicative-GAD-7-intervenant.pdf](https://www.ciussscapitalenationale.gouv.qc.ca/sites/d8/files/docs/ProfSante/SanteMentale/DSMDI_Fiche-explicative-GAD-7-intervenant.pdf)
8. DEBROCK C, PREUX PM, HOUINATO D, DRUET-CABANAC M, KASSA F, ADJIEN C. Estimation of prevalence of epilepsy in Benin region of Zinvié using the capture-recapture method. International Journal of Epidemiology .2000 ; 29 : 330-5.
9. EL HAKIM. Facteurs de risque de dépression [Internet]. El Hakim; 2023 [cité le 28 mars 2025]. Disponible sur : <https://el-hakim.net/wp-content/uploads/2023/12/Facteurs-de-risque-de-depression.pdf>
10. FISHER RS, ACEVEDO C, ARZIMANOGLOU A, BOGACZ A, CROSS JH, ELGER CE. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. Epilepsia.2014;55:475-82.
11. GILLIAM FG, BARRY JJ, HERMAN BP, MEADOR KJ, VAHLE V, KANNER AM. Neurological Disorders Depression

- Inventory for Epilepsy (NDDI-E) [internet]. APA PsycTests. 2006 [cité le 9 Mars 2024]. Disponible sur : <https://doi.org/10.1037/t57781-000>.
- 12.** HINGRAY C, BIRABEN A. Comorbidités psychiatriques et épilepsie. Congrès français de psychiatrie/European psychiatry .2015 ; 30 : 68-10.
- 13.** IBTISSEM A. profil de l'épilepsie à Bechar en Algérie : Etude d'une cohorte de 100 cas. African Middle East Epilepsy Journal .2012; 1:23-6.
- 14.** KALFOSS MH, REIDUNSDATTER RJ, KLOCKNER CA, NILSEN M. Validation of the WHOQOL-Bref: psychometric properties and normative data for the Norwegian general population. Health and Quality of Life Outcomes. 2021;19:13.
- 15.** NDIAYE M, SARR MM, MAPOURE Y, THIAM A, TOURE K, GUEYE L et al. Epilepsie dans le contexte neuropédiatrique sénégalais. Revue Neurologique. 2008; 164: 162 –8.
- 16.** NOVOROL CL, CHIN RFM, SCOTT RC. Outcome of convulsive status epilepticus: a review. Archives of Disease Childhood. 2007 ; 92 (11) : 948–51.
- 17.** NUBUKPO, HOUINATO D, PREUX PM, AVODE G, CLEMENT JP. Anxiété et dépression chez les épileptiques en population générale au Bénin (Afrique de l'Ouest).L'encéphale. 2004 ; 30 (3) : 0–219.
- 18.** ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS). Principaux repères sur l'épilepsie. [En ligne].2018 [cité le 18 Septembre 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/epilepsy>
- 19.** ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS). WHOQOL-BREF : instrument abrégé d'évaluation de la qualité de vie [internet].OMS ; 2016 [cité le 22 mars 2025]. Disponible sur : [https://www.quatheda.ch/files/content/qualitaet\\_fr/quatheda-e/20160324\\_who\\_qol-bref\\_fr.pdf](https://www.quatheda.ch/files/content/qualitaet_fr/quatheda-e/20160324_who_qol-bref_fr.pdf)
- 20.** VILLAREAL-ZEGARRA D, PAREDES-ANGELES R, MAYO-PUCHOC N, ARENAS MINAYA E, HUARCAYA-VICTORIA J, COPEZ-LONZOY A. Psychometric properties of the GAD-7 (General Anxiety Disorder-7): a cross-sectional study of the Peruvian general population. BMC Psychology. 2024 ; 12 : 183

## MEDECINE ALTERNATIVE ET COMPLEMENTAIRE CHEZ LES PATIENTS EPILEPTIQUES CONSULTANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE COCODY DE 2023 A 2024 (COTE D'IVOIRE)

*COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE (CAM) IN THE MANAGEMENT OF EPILEPSY PATIENTS IN COCODY HOSPITAL TEACHING FROM 2023 TO 2024 (COTE D'IVOIRE)*

**TANOH ABEL CHRISTIAN, KADJO CLAUDE VALERY CEDRIC AKA KADJO, OFFOUMOU FIACRE DELORS, AKA ARLETTE DESIREE, AMON-TANOH TCHWA MURIEL, YAPO -EHOUNOUD APO CONSTANCE, AKA-ANGHUI DIARRA EVELYNE, ASSI BERTHE.**

Félix Houphouët Boigny University (UFHB), UFRSMA, Neurology Department, Côte d'Ivoire. Corresponding author : TANOH Abel Christian , Email : [ctanoh\\_med@yahoo.fr](mailto:ctanoh_med@yahoo.fr) Tel : + 225 0505607867 BP : 04 BP 991 Abidjan 04



### RESUME

**Contexte :** L'épilepsie est une affection neurologique courante, touchant des millions de personnes dans le monde. Les patients épileptiques cherchent souvent des approches complémentaires pour gérer leurs symptômes et améliorer leur qualité de vie.

**Objectif général :** Évaluer l'utilisation de la médecine alternative et complémentaire (CAM) chez les patients épileptiques au CHU de Cocody.

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale prospective qui s'est déroulée sur une période de six mois allant de Novembre 2023 à Avril 2024, chez des patients épileptiques consultant au CHU de Cocody.

**Résultats :** Notre étude a enregistré 121 enquêtés dont 106 patients répondants et 15 aidants. La moyenne d'âge était de 30,64 ans et le sex-ratio (F/H) était égal à 1,16 avec une prédominance féminine (54%). Soixante-onze (71) patients soit 67% ont eu recours à un CAM pour traiter l'épilepsie. Les patients ont principalement utilisé les formes de CAM suivantes : décoction buvable et bain (19%), purge (14%), application topique et argile (11%). Les raisons qui ont poussé nos patients à recourir aux CAM étaient variées : recherche d'une guérison complète et rapide et ignorance de la possibilité d'un traitement médical (27%), non connaissance de la pathologie (9%), mauvaise tolérance du traitement médical (9%).

**Conclusion :** L'étude souligne que l'épilepsie demeure entourée de préjugés, ce qui renforce sa méconnaissance. Face à cela, les patients ont souvent recours à des alternatives thérapeutiques en dehors de la médecine conventionnelle. Toute chose qui concourt à une latence d'une prise de charge efficiente.

**Mots clés :** Epilepsie ; Médecine alternative et complémentaire ; Pays à ressources limitées.

### ABSTRACT

**Background :** Epilepsy is a common neurological condition affecting millions of people worldwide. Patients with epilepsy often seek complementary approaches to manage their symptoms and improve their quality of life.

**General objective :** To evaluate the use of complementary and alternative medicine (CAM) in epileptic patients at Cocody University Hospital.

**Patients and methods:** A prospective cross-sectional study was conducted over a period of six months from November 2023 to April 2024, in epileptic patients consulting at the CHU de Cocody.

**Results :** Our study recorded 121 respondents, including 106 respondent patients and 15 caregivers. The mean age was 30.64 years and the sex-ratio (F/H) was equal to 1.16 with a female predominance (54%). Seventy-one (71) patients or 67% used CAM to treat epilepsy. Patients primarily used the following forms of CAM : oral decoction and bath (19%), purge (14%), topical application and clay (11%). The reasons that led our patients to use CAM were varied: search for a complete and rapid cureand ignorance of the possibility of medical treatment (27%), not knowing the pathology (9%), poor tolerance of medical treatment (9%).

**Conclusion :** The study highlights that epilepsy remains surrounded by prejudice, which reinforces its ignorance. In response to this, patients often resort to therapeutic alternatives outside of conventional medicine. This is a factor that contributes to the latency of an efficient treatment.

**Keywords:** Epilepsy ; Complementary and Alternative medicine; Low-income countries.

## INTRODUCTION

L'épilepsie est une des causes de troubles neurologiques ayant un fort impact sur la qualité de vie des personnes affectées (11). Sa prévalence dans les pays développés est estimée à 5‰. En Afrique, elle est supérieure à 10‰ et en Côte d'Ivoire, elle est estimée à 7‰ (9, 13).

Les contraintes telles que les effets secondaires des médicaments sur le long terme, la pharmaco-résistance et les considérations socioculturelles pesant sur le patient vivant avec une épilepsie, pourraient expliquer un recours à d'autres approches dites parallèles à la médecine conventionnelle. En effet, les médecines alternatives et complémentaires, *or complementary and alternative medicine* (CAM), répondraient parfois à certains besoins spécifiques des maladies chroniques, car perçues par certains patients comme une réponse plus adaptée que la médecine conventionnelle (2, 23).

En Chine, une méta-analyse menée de 2013 à 2022 indiquait qu'une approche médicinale traditionnelle chinoise aurait quelques avantages dans le traitement des épilepsies (6). Par ailleurs, des études ont montré que la musique de Mozart (K448) pourrait améliorer les crises d'épilepsie, en lien avec les caractéristiques acoustiques de la musique (22, 25).

Dans les pays en développement, l'épilepsie demeure un problème de santé publique avec de nombreux préjugés, car depuis l'aube des

temps, la médecine traditionnelle a constitué l'offre de premiers recours en matière de soins en Afrique. De nos jours, environ 80% de la population vivant dans la région africaine dépendent de la médecine traditionnelle pour leurs besoins en matière de soins de santé. L'ensemble des facteurs socioculturels dont les causes supposées de l'épilepsie peuvent expliquer le recours aux thérapeutes traditionnels et aux guérisseurs. D'une manière générale, il s'agit du premier recours, et ce n'est que le constat de plusieurs échecs qui motive une consultation à l'hôpital (8, 19, 21). Si dans les pays développés, une forte sensibilisation a permis une meilleure connaissance et acceptation de l'épilepsie, en Afrique en revanche, l'épileptique est encore trop souvent stigmatisé, du fait de la méconnaissance de la maladie et des croyances surnaturelles ou mystiques (10).

La Côte d'Ivoire n'étant pas en reste dans cette globalisation, nous nous proposons d'évaluer dans le contexte ivoirien l'approche thérapeutique alternative et complémentaire des patients et de leur famille face à l'épilepsie.

## PATIENTS ET METHODES

Nous avons mené une étude prospective, monocentrique réalisée au sein du service de neurologie du CHU de Cocody en consultation d'épileptologie. Les consultations d'épileptologie se déroulent tous les lundis de 8h à 12h et reçoivent en moyenne 10 nouveaux patients chaque lundi. Le suivi ultérieur des

patients est intégré aux consultations ordinaires.

Il s'agissait d'une étude transversale prospective, qui s'est déroulée sur six mois, soit une période allant de novembre 2023 à avril 2024.

Notre étude a porté sur 205 sujets de tout sexe, de tout âge, venus en consultation d'épileptologie et dont le patient avait présenté au moins une crise épileptique non provoquée. Les critères d'inclusion étaient : tout patient et/ou aidant (tiers informant) venant et/ou référés pour crise épileptique au CHU de Cocody, tout patient ou aidant (tiers informant) ayant accepté de participer à l'étude et qui ont signé un consentement éclairé, tout patient et/ou aidant (tiers informant) ayant honoré au minimum un rendez-vous de contrôle pour le suivi ultérieur.

La collecte des données s'est faite à partir d'un questionnaire renseigné par les patients et/ou de leurs aidants. On a eu recours directement aux aidants pour les enfants et mineurs, pour les patients ayant des difficultés d'expression et de compréhension. L'analyse des données recueillies a été faite à l'aide du logiciel SPSS version 20. L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel EPI Info 7.2.5. Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations. L'analyse a porté sur les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe), les caractéristiques cliniques et thérapeutiques (ancienneté des crises

épileptiques, type de recours aux CAM, motivations, attitude face au traitement conventionnel, perception de l'efficacité). Les aidants familiaux ou tiers informant ont également été sollicités à répondre sur leur niveau de connaissance sur l'épilepsie.

## RESULTATS

- Données sociodémographiques**

Nous avons dénombré 84 cas d'exclusion (14 refus d'aidants et 70 patients n'ayant pas honoré au moins un rendez-vous de suivi ultérieur). Au total nous avons enregistré 121 enquêtés dont 106 patients répondants et 15 aidants. Des 106 patients nous avons observé que ceux âgés de 0 à 15 ans et 16 à 25 étaient les plus nombreux avec un effectif de 35 et 31 soit 33% et 30% respectivement. On notait une prédominance féminine (54%) (Tableau 1).

**Tableau 1 :** Caractéristiques socio-démographiques des patients (N=106)

Caractéristiques	n (%)
<b>Age (années)</b>	
[1-15]	35 (33)
[16-25]	31 (30)
[26-35]	11 (10)
[36-45]	13 (12)
[46-55]	11 (10)
[56-75[	5 (5)
Moyenne ± ET	30,64 (± 19,29)
Médiane (Min-Max)	30 (1-77)
<b>Sexe</b>	
Féminin	57 (54)
Masculin	49 (46)

**Tableau 1 :** Caractéristiques socio-démographiques des patients (N=106) (suite)

<b>Profession</b>	
<b>Elève</b>	<b>37 (34,91)</b>
Etudiant	3 (2,83)
Fonctionnaire	9 (8,5)
Entrepreneur	4 (3,8)
Commerçant	10 (9,43)
Artisanat	2 (1,88)
Ouvrier	2 (1,88)
Planteur	1 (0,94)
Retraité	1 (0,94)
Ménagère	1 (0,94)
<b>Sans Emploi</b>	<b>22 (20,75)</b>
Arrêt scolaire	7 (6,6)
Non applicable*	7 (6,6)

\*Non Applicable : Pas encore scolarisé

ET : écart-type

- **Caractéristiques cliniques et traitement**

Une majorité de 67% des patients ont eu recours à une CAM pour l'épilepsie ; dont 58% ont utilisé uniquement les médicaments traditionnels (bain, décoction buvable, application d'argile, inhalation, purge...) (Tableau 2).

**Tableau 2 :** Patients ayant recours à une CAM (N= 71)

<b>Patients ayant recours à la CAM</b>	<b>n (%)</b>
Oui	71 (67)
Non	35 (33)
<b>Type de CAM</b>	<b>n (%)</b>
Médicament traditionnel	62 (58)
Complément alimentaire	5 (5)
Médicament traditionnel ; Spiritualité	2 (2)
Médicament traditionnel, chinois	1 (1)
Spiritualité	1 (1)

CAM : Complementary and alternative medicine

Parmi les raisons évoquées pour recourir à une CAM, il était cité principalement : la quête d'une guérison complète et rapide et/ou l'ignorance de la possibilité d'un traitement médical (Tableau 3).

**Tableau 3 :** Raisons évoquées pour le recours au CAM (N = 71)

Motifs	n (%)
Recherche d'une guérison complète et rapide + Ignorance de la possibilité d'un traitement médical	15 (14)
Recherche d'une guérison complète et rapide	14 (13)
Ignorance de la possibilité du traitement médical	9 (8)
Non connaissance de la pathologie	5 (5)
Mauvaise tolérance du traitement médical +Recherche d'une guérison complète et rapide	5 (5)
Manque de confiance au traitement médical +Recherche d'une guérison complète et rapide	4 (4)
Mauvaise tolérance du traitement médical	4 (4)
Non connaissance de la pathologie +Ignorance de la possibilité du traitement médical	4 (4)
Coût financier du traitement médical élevé	3 (3)
Recherche d'une guérison complète et rapide + Non connaissance de la pathologie	2 (2)
Coût financier du traitement médical élevé +Recherche d'une guérison complète et rapide	1 (1)
Coût financier du traitement médical élevé +Ignorance de la possibilité du traitement médical	1 (1)
Ignorance de la possibilité d'un traitement médical +Non connaissance de la pathologie	1 (1)
Manque de confiance au traitement médical +Mauvaise tolérance du traitement médical	1 (1)
Recherche d'une guérison rapide + Manque de confiance au traitement médical	1 (1)

Quarante-deux (42) patients, soit 40% des patients ayant recours à une CAM n'avaient pas encore débutés un traitement médical, 19% ont utilisé concomitamment la CAM et le traitement médical et 8% ont interrompu le traitement médical. Sous la CAM, 40% des patients n'ont observé aucun changement quant à la fréquence des crises ; seul 1 patient a reconnu un arrêt des crises et 15% une aggravation des crises.

- **Perception et niveau de connaissance des aidants (tiers informant)**

L'analyse du niveau de connaissance des aidants familiaux de patients épileptiques a montré que 60% d'entre eux estimaient que l'épilepsie affectait indifféremment les 2 sexes, 33% déclaraient qu'il s'agissait d'une maladie d'enfants, 20% lui reconnaissaient une contagiosité. Quatre-vingt pourcent (80%) des aidants ont rapporté que l'épilepsie était une maladie curable ; dont 47% précisait que le

traitement le plus adapté était le traitement traditionnel associé le traitement médical.

## DISCUSSION

Dans notre série 71 des patients soit 67% de nos patients ont eu recours à la médecine alternative et complémentaire pour traiter l'épilepsie, et majoritairement ont opté pour un traitement traditionnel. Dans une étude similaire, réalisée en Guinée par Arnand et al, 104 participants (79%) ont déclaré avoir consulté un guérisseur traditionnel pour leur épilepsie (4). Au Nigéria, Lagunju a montré que 40% des 175 enfants de son étude avaient déjà reçu une CAM avant de recourir à la médecine occidentale pour le traitement de l'épilepsie (14).

Les raisons évoquées au recours à la CAM par nos patients étaient diverses telles que : la quête d'une guérison complète et rapide, l'ignorance de la possibilité d'un traitement médical, la méconnaissance de la pathologie, la mauvaise tolérance du traitement médical, le coût financier du traitement médical, le manque de confiance au traitement médical .... Ces mêmes raisons étaient évoquées par d'autres auteurs (2, 4). Alkabay et al, toujours au Mali, évoquaient d'autres raisons plus spécifiques telles que l'absence de couverture sociale, la distance et la répartition inégale des structures de santé, ainsi que le manque de personnel qualifié ; pour eux tous ces facteurs contribuaient à rendre difficile la situation des personnes atteintes d'épilepsie pouvaient

expliquer le recours aux thérapeutes traditionnels et aux guérisseurs (1).

Même si 33% des patients de notre série ont opté pour le traitement médical en premier lieu, 19% ont utilisés conjointement la CAM et le traitement médical, 40% ont retardé la mise en route du traitement médical au détriment de la CAM ; justifiant que la majorité de nos patients ne croyaient pas à 100% à l'approche médicale moderne seule. Arnand en Guinée avait fait le même constat (4). Au Nigéria Lagunju montrait que les formes de la CAM utilisées étaient : les préparations à base de plantes (39,4 %), la guérison spirituelle/prière (34,3 %), les scarifications (17,1 %) et les vitamines spéciales (6,1 %) (14).

Notre population d'étude était majoritairement jeune avec 73% de moins de 35 ans ; avec une classe modale élevée chez les [0-15] et [16-25] ans. Dans la plupart des études africaines sur la population globale comme dans la nôtre, on retrouvait des pics de fréquence au niveau de la première et de la deuxième décennie de vie comme relevée par cette méta-analyse de Preux et al. (20). La moitié des patients de notre série avaient eu leurs premières crises avant l'âge de 10 ans, 27,37% avant 20 ans et 1,89% après 50 ans. Selon les données de la littérature, plus de 60% des cas d'épilepsie se manifestent avant l'âge de 20 ans (7, 18). Les patients du niveau secondaire et primaire étaient les plus nombreux à avoir recours à la CAM respectivement 36% et 27% dans notre étude ; cette autre étude révélait que 40% chez les

patients ayant recours à la CAM avait un niveau d'éducation primaire (12). 20,75% de nos patients (adultes) étaient au chômage ; 6,6% en arrêt scolaire (enfants). En raison des crises non contrôlées ou des informations divulguées sur leur état de santé, les patients, qu'ils soient enfants ou adultes, subissent la discrimination de leur entourage, à l'école ou au travail (3, 15, 16). Les croyances de contagiosité et de non-curabilité de l'épilepsie étaient fréquemment rapportées par ces études africaines comme constaté par l'analyse des aidants familiaux de nos patients (4, 5, 24). Des efforts concertés impliquant décideurs politiques, professionnels de la santé, acteurs sociaux, religieux, aidants familiaux, patients et population en général, pour une approche éducationnelle et de sensibilisation holistique seraient plus efficace pour déconstruire les préjugés et améliorer la prise en charge globale des patients épileptiques dans nos pays à ressources limitées (17).

## CONCLUSION

Au terme de notre étude, nous observons que l'épilepsie reste encore entourée de nombreux préjugés renforçant encore plus sa méconnaissance. La conséquence de cette méconnaissance était le recours à d'autres alternatives thérapeutiques, qui certainement devraient faire leur preuve, par rapport à la médecine conventionnelle. Nous suggérons la mise en place et la réalisation d'études multicentriques afin de mieux cerner les contours de ce pour mieux de médecine

alternative et complémentaire dans notre contexte africain.

## CONFLIT D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec cette étude. Aucune subvention n'a été allouée à l'achèvement de cette étude.

## REFERENCES

1. Albakaye M, Maiga Y, Kanikomo D, Djibo D. La dimension socioculturelle de l'épilepsie au Mali. Afr Middle East Epilepsy J. 2012;1(1).
2. Al-Asmi A , Sabahi FA , Al-Adawi S, Al-Yaqoubi I, Jaju S, Chan MF, et al. Complementary and Alternative Medicine for People with Epilepsy: Opinions of Physicians in Oman. Oman Med J. 2024;39(3):e629.
3. Ali A. Global Health: Epilepsy. Semin Neurol 2018;38(2):191-199.
4. Anand P, Othon GC, Sakadi F, Tassiou NR, Hamani ABD, Bah AK, et al ; Guinea Epilepsy Project. Epilepsy and traditional healers in the Republic of Guinea: A mixed methods study. Epilepsy Behav. 2019;92:276-82.
5. Boling W, Means M, Fletcher A. Quality of Life and Stigma in Epilepsy, Perspectives from Selected Regions of Asia and Sub-Saharan Africa. Brain Sci. 2018;8(4):59.
6. Cai Y, He X, Ao L, Liu Y, Zhang Y, Yang H, et al. Efficacy and safety of traditional Chinese medicine for the treatment of epilepsy by wind quenching and phlegm

- resolving: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2024;103(43):e39942.
7. Dadah SML, Ben-Adji DW, Basse AM, Sow AD, Sene MS, Faye M, et al. Epilepsie de l'enfant et de l'adolescent au Sénégal. Afr J Neurol Sci. 2015;34(1):3-9.
  8. Danesi MA, Adetunji JB. Use of alternative medicine by patients with epilepsy: a survey of 265 epileptic patients in a developing country. Epilepsia 1994;35:344-51.
  9. Dedeken P, Sebera F, Mutungirehe S, Garrez I, Umwiringirwa J, Van Steenkiste F, et al. High prevalence of epilepsy in Northern Rwanda: Exploring gender differences. Brain Behav. 2021;11:e2377.10.
  10. Doumbia-Ouattara M, Kouame-Assouan AE, Aka-Diarra E, Kouassi KL, Diakite I, Sonan-Douayoua T: Epilepsie en milieu scolaire en Côte d'Ivoire données d'une enquête réalisée dans la commune de Yopougon à Abidjan. Afr J Neurol Sci 2013;32(2) : 35-33.
  11. GBD 2015 Neurological Disorders Collaborator Group. Global, regional, and national burden of neurological disorders during 1990–2015: A systematic analysis for the global burden of disease study 2015. Lancet Neurol 2017;16(11):877–897.
  12. Gugssa SA, Haidar J. Knowledge, attitude, and practice towards epilepsy among religious cleric and traditional healers of Addis Ababa, Ethiopia. Seizure 2020;78:57-62
  13. Kouassi B, Koffi JK, Diarra JA. Prévalence de l'épilepsie en milieu rural ivoirien. Pub Méd Afr. 1988;89:25–30
  14. Lagunju IA. Complementary and alternative medicines use in children with epilepsy in Ibadan, Nigeria. Afr J Med Med Sci. 2013;42(1):15-23.
  15. Maiga Y, Albakaye M, Kuaté C, Christian N, Koumaré B. Epilepsie en Afrique subsaharienne: Connaissances, Attitudes et Pratiques face à l'épilepsie. North Afr Middle East Epilepsy J. 201 ;1(4):15-18.
  16. Maiga Y, Diarra M, Kuaté CT, Kayentao K, Dicko F, Sogoba Y, et al. L'épilepsie en milieu scolaire : enquête chez les enseignants de la ville de Kati au Mali et revue de la littérature. Afr J Neurol Sci. 2015 ;34(1):10-7.
  17. Makhado L, Maphula A, Ngomba RT, Musekwa OP, Makhado TG, Nemathaga M, et al. Epilepsy in rural South Africa: Patient experiences and healthcare challenges. Epilepsia Open. 2024;9(4):1565-1574.
  18. Mebrouk Y, Chettati M, Kissani N. L'épilepsie au Maroc, réalités et perspectives. North Afr Middle East Epilepsy J. 2012;1(2):5-10.
  19. Millogo A, Ratsimbazafy V, Nubukpo P, Barro S, Zongo I, Preux PM. Epilepsy and traditional—medicine in Bobo-Dioulasso

- (Burkina Faso). Acta Neurol Scand. 2004; 109(4):250-4.
- 20.** Preux PM, Druet-Cabanac M. Epidemiology and aetiology of epilepsy in sub-Saharan Africa. Lancet Neurol. Janv 2005 ;4(1) :21-31.
- 21.** Sen A, Newton CR, Ngwende G. Epilepsy in low- to middle-income countries. Curr Opin Neurol 2025;38(2):121-12.
- 22.** Stillová K, Kiska T, Korifáková E, Strýček O, Mekyska J, Chrastina J, et al. Mozart effect in epilepsy: why is Mozart better than Haydn? Acoustic qualities-based analysis of stereoelectroencephalography. Eur J Neurol. 2021;28:1463–9.
- 23.** Tran DS, Odermatt P, Singphuoangphet S, Druet-Cabanac M, Preux PM, Strobel M, et al. Epilepsy in Laos : knowledge, attitudes and practices in the community. Epilepsy Behav. 2007;10(4):565-70.
- 24.** Tshimbombu TN, Shin M, Thesen T, Mesu'a Kabwa L, Blackmon K, Kashama JMKW, Jobst BC, Fontaine D, Olarinde I, Okitundu-Luwa E-Andjafono D. Review of epilepsy care in the Democratic Republic of the Congo. Epilepsia Open 2024;9(2):467-474.
- 25.** Quon RJ, Casey MA, Camp EJ, Meisenhelteret S, Steime SA, Song Y, et al. Musical components importants for the Mozart K448 effect in epilepsy. Sci Rep. 2021;11:16490.

## COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES LIEES AU VIH : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS AU SERVICE DE NEUROLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE PIKINE (DAKAR-SENEGAL)

*NEUROLOGICAL COMPLICATIONS RELATED TO HIV EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL, THERAPEUTIC AND EVOLUTIONARY ASPECTS AT THE NEUROLOGY DEPARTMENT OF THE NATIONAL HOSPITAL CENTER OF PIKINE (DAKAR-SENEGAL)*

**FALL M<sup>1\*</sup>, SARR S<sup>1</sup>, KAHWAGI J<sup>1</sup>, DIOP AM<sup>1</sup>, DIOP MS<sup>2</sup>, BASSE AM<sup>2</sup>, NDIAYE M<sup>2</sup>**

1. Service de Neurologie, CHN de Pikine, Dakar, Sénégal
2. Service de Neurologie, CHUN Fann, Dakar, Sénégal

Auteur Correspondant : Maouly FALL, MD Service de Neurologie, CHN de Pikine,  
Dakar, Sénégal. [fall.maouly@gmail.com](mailto:fall.maouly@gmail.com) 00221775429718

### **RESUME**

**Introduction :** Les complications neurologiques de l'infection au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) peuvent se rencontrer à tous les stades de la maladie.

**Objectif :** Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des complications neurologiques de l'infection au VIH.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale de janvier à aout 2023 chez des patients vivant avec le VIH et suivis au service de Neurologie du CHN de Pikine.

**Résultats :** Seize patients ont été colligés dont huit hommes. La moyenne d'âge est de 43,75 ans. Le motif de consultation le plus fréquent était les céphalées (62,5%). Le syndrome pyramidal était la manifestation neurologique la plus fréquente (62,5%). Le stade clinique 4 de l'OMS était plus fréquent (50%). Le VIH-1 était présent chez 87,5%. Les encéphalites et méningo-encéphalites virales prédominaient à 43,75%. Le taux de CD4 moyen (disponible dans 68,75%) était de 227,18 cellules/mm<sup>3</sup>. L'étude biochimique du LCR a objectivé une normoglycorachie dans 68,45% et une hypoglycorachie dans 25% des cas. L'étude cytologique du LCR objectivait une cellularité normale chez 12,5% et une hypercellularité lymphocytaire chez 75% des patients. Le scanner a été réalisé chez 68,8 % est revenu normal chez 25% des patients. Les principaux diagnostics au scanner étaient dominés par la toxoplasmose avec des images en cocarde (18,75 %). Le décès est survenu chez 43,75% des patients.

**Conclusion :** Les complications neurologiques au VIH sont fréquentes et graves. Elles imposent un diagnostic précoce et un traitement adapté afin d'éviter une morbi-mortalité élevée.

**Mots-clés :** Complications neurologiques, VIH/SIDA, CHN de Pikine

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Neurological complications of human immunodeficiency virus (HIV) infection can occur at any stage of the disease.

**Objective:** To describe the epidemiological, clinical and evolutionary aspects of neurological complications of HIV infection.

**Materials and methods:** This was a cross-sectional study from January to August 2023 of patients living with HIV and followed up in the Neurology Department of the CHN de Pikine.

**Results:** Sixteen patients were enrolled, including eight men. The average age was 43.75 years. The most frequent reason for consultation was headache (62.5%). Pyramidal syndrome was the most frequent neurological manifestation (62.5%). WHO clinical stage 4 was more frequent (50%). HIV-1 was present in 87.5% of cases. Viral encephalitis and meningoencephalitis predominated at 43.75%. The mean CD4 count (available in 68.75%) was 227.18 cells/mm<sup>3</sup>. CSF biochemistry showed normoglycorrachia in 68.45% of cases and hypoglycorrachia in 25%. CSF cytology showed normal cellularity in 12.5% and lymphocytic hypercellularity in 75% of patients. CT scans were carried out in 68.8% of patients, with normal findings in 25%. The main CT diagnosis was toxoplasmosis with cocardial images (18.75%). Death occurred in 43.75% of patients.

**Conclusion:** Neurological complications of HIV are frequent and serious. They require early diagnosis and appropriate treatment to avoid high morbidity and mortality.

**Key words:** Neurological complications, HIV/AIDS, CHN de Pikine

## Introduction

Les complications neurologiques liées à l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) sont fréquentes, touchant le système nerveux central et périphérique et le muscle. Malgré des progrès diagnostiques et thérapeutiques majeurs, l'infection par le VIH reste, près de 40 ans après son apparition, une affection grave, voire mortelle du fait des complications de l'immunodépression et de celles neurologiques centrales dues au VIH lui-même [6]. Les manifestations neurologiques sont fréquentes, variées, parfois handicapantes et surviennent à tous les stades de la maladie et sont source de gravité. La phase chronique de l'infection par le VIH est souvent associée à des atteintes neurologiques dues, entre autres, au neurotropisme du virus, à la toxicité des traitements anti rétroviraux ou aux infections opportunistes. Les atteintes centrales sont assez fréquentes sur ce terrain et les étiologies sont multiples posant parfois un problème diagnostique dans le contexte régional africain subsaharien marqué par un gap important en terme de ressources humaines et techniques. Nous rapportons ainsi les complications neurologiques centrales liées au VIH chez une population de patients vivant avec le VIH (PVVIH) au service de neurologie du CHN de Pikine. L'objectif de ce travail était d'évaluer les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des complications neurologiques au cours du VIH/SIDA.

## Méthodologie

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive de janvier à aout 2023 au service de neurologie du CHN de Pikine incluant tout patient vivant avec le VIH (PVVIH). La collecte des données s'était déroulée à partir des registres du centre de traitement ambulatoire des PVVIH et de ceux du service d'hospitalisation et de consultation de neurologie. L'échantillon portait sur les patients âgés de plus de 16 ans et présentant une complication neurologique du VIH documentée radiologiquement et/ou biologiquement.

## Résultats

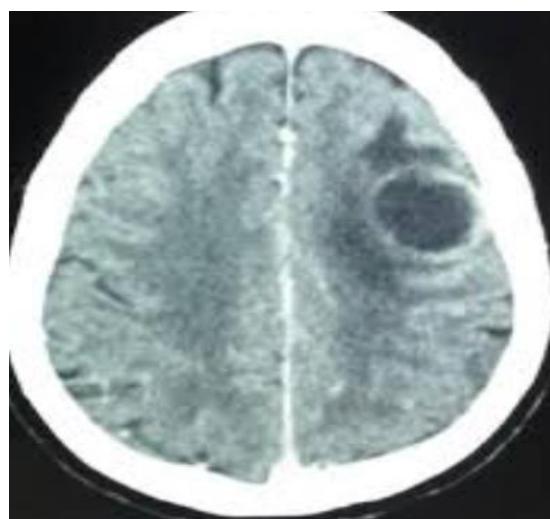
Sur 131 PVVIH 16, dont 8 hommes, avaient présenté des complications neurologiques soit une prévalence hospitalière de 12,2%. L'âge moyen des patients était de 43,75 ans avec un écart type de 8,76 et des extrêmes de 21 et 54 ans. Une notion de comportement à risque (travailleurs du sexe, absence de protection, usage de drogues injectable) était rapportée chez 11 patients. Des antécédents à type de candidose buccale, herpes labiales et de tuberculose étaient retrouvées chez 31,25% des patients. Les céphalées étaient les principaux motifs de consultation en neurologie avec 62,5%. Le syndrome pyramidal était la manifestation neurologique la plus fréquente (62,5%), suivi du syndrome méningé (50 %) et du syndrome confusionnel (37,5%) (tableau 1).

**Tableau 1 :** Répartition des différents signes et syndromes

Signes et Syndromes	Effectifs	Pourcentage (%)
Syndrome HTIC	3	18,8
Syndrome médullaire	1	6,3
Syndrome pyramidal	10	62,5
Syndrome cérébelleux	1	6,3
Syndrome confusionnel	6	37,5
Crise convulsive	5	31,3
Atteinte de nerfs crâniens	5	31,3
Trouble de la conscience	1	6,3
Syndrome méningé	8	50,1
Dysarthrie	2	12,6
Hypoesthésie	1	6,3
Trouble du comportement	5	31,3

Le stade 4 de l'OMS était le stade clinique le plus représenté (50%). Sur le plan extra neurologique le syndrome de condensation pulmonaire était retrouvé chez 18,75%, l'herpès labiale chez 12,5% et des adénopathies axillaires et cervicales chez 6,25% des patient. Le VIH-1 et le VIH-2 étaient respectivement retrouvés dans 87,5 % et 6,25 % des cas et une co-infection dans 6,25 % des cas. Le taux de CD4 était disponible chez 68,75 % des patients avec une moyenne de 227,18 et des extrêmes allant de 81 et 800 cellules/mm<sup>3</sup>. Les patients ayant un taux de CD4 compris entre 100 et 200 étaient les plus représentés (31,25 %) suivis ceux qui avaient un taux de CD4 inférieur à

100 (18,75 %). Le scanner cérébral réalisé chez tous les patients montrait une image en cocarde faisant évoquer une toxoplasmose chez 4 patients (figure 1), des hypodensités rehaussées ou non par le produit de contraste faisant suspectées le diagnostic de tuberculose et de localisations diverses chez 8 patients et il est revenu normal chez 4 patients.



**Figure 1 :** TDM cérébrale en coupe axiale : Image en cocarde typique de la toxoplasmose

L'imagerie par résonance magnétique faite chez 6 patients objectivait une prise de contraste méningée chez 2 patients, des hypersignaux de la substance blanche disséminés en faveur d'une encéphalite chez 2 patients également, une gliose étendue en sous tentorielle chez un patient et des foyers ischémiques associés à des tuberculomes chez un patient (le tableau 2 détaille de l'imagerie cérébral).

**Tableau 2 :** Détail des résultats de l'imagerie (TDM et IRM) cérébrale

TDM cérébrale	Effectifs	Pourcentage (%)
	11	68,8
Hypodensité hétérogène profonde thalamique, noyau caudé	1	6,3
Hypodensité pariéto-occipitale non rehaussé par PDC	1	6,3
Hypodensité prenant le contraste du cervelet	1	6,3
Hypodensité temporaire	1	6,3
Image en cocarde	3	18,75
Normale	4	25
IRM cérébrale	Effectifs	Pourcentage (%)
	06	37,5
Gliose étendu du pont et des pédoncules	1	6,25
Hypersignaux disséminés	1	6,25
Hypersignaux pariéto-occipital et mésencéphalique	1	6,25
Prise de contraste méningé	2	12,5
Tuberculomes/foyers ischémiques pariétal droit	1	6,25

L'étude biochimique du LCR objectivait une normoglycorachie dans 68,75 % des cas et une hypoglycorachie dans 25 %. A la cytologie on notait une cellularité normale chez 2 patients (12,5 %), une hypercellularité lymphocytaire

chez 13 patients (81,25 %). La ponction lombaire n'a pas été faite chez 1 patient (6,25 % des cas). L'étude microbiologique et le GeneXpert par PCR confirmaient respectivement les étiologies virologiques et tuberculeuses. On notait plus d'atteintes centrales (méningo-encéphalites et encéphalites majoritairement) que périphériques (paralysie faciale périphérique essentiellement) (tableau 3).

**Tableau 3 :** Principaux diagnostics étiologiques

Étiologies (moyens du diagnostic)	Effectifs (N=16)	Pourcentage (%)
Cryptococcose neuro-méningé (LCR)	1	6,25
Toxoplasmose (Imagerie et Sang)	4	25
Tuberculose neuro-méningé (LCR)	4	25
Encéphalite à EBV (LCR)	3	18,75
Encéphalite à VZV (LCR)	2	12,5
Méningo-encéphalite à HHV7 (LCR)	1	6,25
PFP/VIH (Clinique)	1	6,25

Les encéphalites et méningo-encéphalites étaient principalement d'origine virales (EBV dans 18,75 % des cas, VZV 12,5 % des cas et HHV7 6,25 % des cas) mais également bactériennes (tuberculose neuro-méningée dans 25 % des cas), parasitaires (toxoplasmose cérébrale dans 25 % des cas), et fongiques (cryptococcose neuro-méningés dans 6,25 %

des cas). Dans 6,25 % des cas aucune étiologie des encéphalites et méningo-encéphalites n'a été retrouvée. Sur le plan thérapeutique, 6 patients étaient sous Acyclovir injectable ou comprimé associé à un traitement symptomatique et parfois une corticothérapie. Quatre patients ont reçu un traitement anti tuberculeux, quatre autre étaient sous Cotrimoxazole et un patient était sous Amphotéricine B et Fluorocytosine suivi d'un relais par fluconazole. Sur le plan évolutif, une amélioration clinique qui a été notée chez 9 patients (56,25 %) et 7 patients (43,75 %) sont décédés. Les complications liées au décès étaient un coma profond, un état de mal épileptique, une détresse respiratoire et une hypothermie.

## Discussion

La prévalence retrouvée ici (12,2 %) est inférieure à celle retrouvée dans les autres études menées en Afrique subsaharienne [1,2,16] bien vrais les méthodes d'études n'étaient pas les mêmes avec ces auteurs. Cela pourrait être expliqué par l'accès généralisé au traitement anti rétroviral (ARV), le rôle de l'éducation thérapeutique et la faible prévalence de l'infection au VIH au Sénégal [20]. Cependant, cette prévalence reste supérieure à celle retrouvée dans certains pays [14,15], ce qui pourrait être lié à l'épidémiologie des infections chez les populations étudiées, à la diversité des signes neurologiques, ainsi qu'aux difficultés d'accès à certains moyens diagnostiques et

thérapeutiques. L'un des principaux facteurs associés aux complications neurologiques centrales, dans notre étude, était l'âge, l'antécédent de tuberculose, le taux de CD4. En effet la moyenne d'âge de nos patients qui est de 43,75 ans témoigne de la relative jeunesse de notre cohorte avec des facteurs comme le comportement à risque retrouvé à 68,75 %. L'âge jeune de nos patients est en rapport avec les données de la littérature : le VIH affecte surtout la population jeune, la plus sexuellement active [11,13]. Ailleurs une moyenne d'âge à peu près similaire voire un peu plus basse a été retrouvé en Afrique subsaharienne [17,21] et en Asie [8]. Dans notre étude nous avons une égalité homme-femme mais ailleurs la prédominance est plutôt masculine. Notre sex-ratio peut s'expliquer par la faible quantité de notre échantillonnage lié au caractère secondaire de notre centre. Alors qu'ailleurs [4,7,14,15] et même aux centres primaires au Sénégal [20], la prédominance masculine reste de vigueur.

Concernant les caractéristiques cliniques fonctionnelles des complications liées au VIH, la fièvre prédominait avec 68,75 %. Ce résultat est similaire à ceux de Soumaré [21] et Ganiem [8] qui avaient retrouvé respectivement 67 % et 41,5 % de fièvre dans leur cohorte. Ensuite viennent les céphalées avec 62,5 % et le déficit moteur avec 37,5 %. La présence de ses signes fonctionnels est probablement due aux atteintes neurologiques infectieuses qui prédominent dans la série. Le syndrome méningé était

présent chez 50 % des patients, ce résultat en dessous de ceux rapportés par Soumaré [21] et Ouattara [17] qui trouvent respectivement 74 % et 83,1 %. Les crises convulsives étaient retrouvées chez 31,25 % des patients ce qui superposable aux résultats de Ouattara [9]. Par ailleurs une altération de l'état général avec 93,75 % des patients de la série classés OMS 3 ou 4 est notée. Ce qui est en accord avec les données de la littérature considérant ces pathologies comme des affections opportunistes classées au stade 4 de l'OMS avec le syndrome cachectique due au VIH [9]. Dans notre cohorte le profil VIH-1 était majoritaire à 87,5 %. Ce qui est classique dans la littérature et superposable aux résultats de Soumaré [21] où le profil VIH-1 était aussi majoritaire 90 %. En effet le VIH-1 est le virus le plus répandu dans le monde [23].

Cliniquement les manifestations neurologiques centrales (MNC) étaient nettement prédominantes à 93,75%. Ce résultat était retrouvé par Séne [19] avec 68,8 % d'atteintes centrales dans sa cohorte. Les MNC ont révélé l'infection au VIH dans 69 % des cas. Berhe et al. ont aussi rapporté que la majorité des cas de MNC était inaugurelle de l'infection par le VIH [5]. Le spectre des MNC accompagnant l'infection par le VIH est large. Les étiologies diffèrent en fonction de l'évolution de la maladie et du taux de CD4 [3,10]. Le taux moyen de CD4, chez nos patients, était de 227,18 avec un taux entre 100 et 200 chez 31,25 % des patients. Ce taux faible retrouvé

par plusieurs études [21,18] montre que les manifestations neurologiques centrales surviennent le plus souvent à un stade d'immunodépression avancée.

L'imagerie cérébrale (TDM et IRM) permet un bilan exhaustif des lésions cérébrales, tout particulièrement en matière de lésions de la substance blanche en confrontation avec les données clinico-biologiques et notamment le taux de CD4, rendant ainsi plus facile le diagnostic étiologique d'une infection opportuniste cérébral chez le PVVIH. Ainsi dans notre cohorte, la toxoplasmose, l'une des infections opportunistes les plus fréquentes (25 %) a été diagnostiquée grâce au scanner cérébral. Plus du double de ce taux (54 %) a été rapporté par Apetse et coll. au Togo [2]. Ceci pourrait s'expliquer par la prévalence VIH un peu plus élevée au Togo qu'au Sénégal. L'étude du LCR a permis le diagnostic de la cryptococcose neuroméningée (CNM) qui est une urgence diagnostique. Ce diagnostic repose essentiellement sur l'examen du LCR après coloration par l'encre de Chine, la culture et la détection du polysaccharide capsulaire par agglutination de particules de Latex. La CNM, deuxième infection opportuniste curable au cours de l'infection par le VIH [11] et faisant partie de la définition CDC, a été retrouvée chez 6,25 % de nos patients, ce qui est relativement faible par rapport à certains pays de l'Afrique de l'Est où la prévalence du VIH est beaucoup plus élevée avec 12,7 % de CNM rapportés à Bujumbura [12]. De la même

manière, l'étude du LCR a permis de poser le diagnostic d'encéphalite et de méningoencéphalite virales (EBV, VZV, HHV7) contrairement à la plupart des études africaines subsahariennes où ces virus n'ont pu être recherchés faute de moyens diagnostiques [2,22,16].

Les causes de décès sont dominées par les infections opportunistes et leurs complications dont la prise en charge pose un réel problème dans les pays en voie de développement. La létalité des affections neurologiques centrale lors de l'infection au VIH à la phase de SIDA est assez importante. Elle était de 43,75 % dans notre étude et était semblable au taux de Ganiem 41 % [8] et moins élevée que celui de Soumaré avec 63% [21] et Ouattara 78,6 % [17]. Une prise en charge précoce et rigoureuse est importante pour diminuer la létalité des complications neurologiques lors de l'infection au VIH.

### **Conclusion**

Les manifestations neurologiques sont fréquentes et variées au cours de l'infection par le VIH. Leur diagnostic peut parfois être aisé mais parfois il peut être compliqué dans un contexte de ressources limitées. Les affections opportunistes doivent être, jusqu'à preuve du contraire, considérées et justifiées d'un traitement adapté et bien codifié, devant toutes manifestations neurologiques lors du VIH.

### **Références**

1. Adoukonou T, Dassi-Gbenou J, Glele RA, Dovonou A, Kpangon A, Houinato D. Épidémiologie des affections neurologiques dans une population de personnes vivant avec le VIH à Parakou en 2014. Rev Neurol 2015; 171(Suppl 1): A136
2. Apetse K, Niobe D, Kombate D, Kumako V, GUINHOUYA KM, ASSOGBA K et al. Infections opportunistes du vih/sida en milieu hospitalier neurologique au togo. African Journal of Neurological Sciences 2015; 33(2): 34-40
3. Atangana R, Bahebeck J, Mboudou ET, Eyenga VC, Binam F. Troubles neurologiques chez les porteurs du virus d'immunodéficience humaine à Yaoundé. Santé 2003; 13: 155-8
4. Badiger S, Akkassaligar PT, Kadeli K, Vishok M. Neurological manifestations in patients with HIV infection in the era of combined antiretroviral therapy. International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering 2016; 10(2): 92-6
5. Berhe T, Melkamu Y, Amare A. The pattern and predictors of mortality of HIV/AIDS patients with neurologic manifestation in Ethiopia: a retrospective study. AIDS Res Ther 2012; 9: 11. doi: 10.1186/1742-6405-9-11
6. Debroucker T. Complications neurologiques de l'infection par le virus de

- l'immunodéficience humaine (VIH). Pratique Neurologique-FMC 2013; 4(4): 213-28.
7. El Fane M, Sodqi M, Lamdini H, Marih L, Lahsen AO, Chakib A et al. Manifestations neurologiques centrales chez les patients infectés par le VIH dans le service des maladies infectieuses du CHU de Casablanca, Maroc. Bull. Soc. Pathol. Exot. 2018; 111: 24-30. DOI 10.3166/bspe-2018-0004
  8. Ganiem AR, Parwati I, Wisaksana R, van der Zanden A, van de Beek D, Sturm P et al. The effect of HIV infection on adult meningitis in Indonesia: a prospective cohort study. AIDS. 2009 Nov 13; 23(17): 2309-16. doi: 10.1097/QAD.0b013e3283320de8. PMID: 19770694.
  9. Girard P.M., Katlama C., Pialoux G. VIH. Doin éd 2011; 49: 652-53
  10. Gomerep SS, Idoko JA, Ladep NG et al. Frequency of cryptococcal meningitis in HIV-1 infected patients in north central Nigeria. Niger J Med 2010; 19: 395-9
  11. Katlama C. Manifestations neurologiques au cours de l'infection à VIH. Sida, infection à VIH : aspects en zone tropicale. Ellipses/Aupelf. 1989: 129-40.
  12. Laroche R, Deppner M, Ndabaneze E, Kadende P, Floch JJ et al. La cryptococcose à Bujumbura (Burundi). A propos de 80 cas observés en 42 mois. Méd Afr Noire 1990; 10: 588-91.
  13. Luma HN, Tchaleu BC, Temfack E, Doualla MS, Ndenga DP, Mapoure YN et al. HIV-Associated Central Nervous System Disease in Patients Admitted at the Douala General Hospital between 2004 and 2009: A Retrospective Study. AIDS Res Treat. 2013; 2013: 709-810. doi: 10.1155/2013/709810. Epub 2013 Feb 26. PMID: 23533732; PMCID: PMC3600338.
  14. Lili D, Supriya D, Guo C et al. Spectrum of central nervous system disorders in hospitalized HIV/AIDS patients (2009-2011) at a major HIV/AIDS referral center in Beijing. JNS 2014; 342: 88-92
  15. Matinella M, Lanzafame M, Bonometti M et al. Neurological complications of HIV infection in pre-HAART and HAART era: a retrospective study. J Neurol 2015; 262: 1317-27. doi: 10.1007/s00415-015-7713-8
  16. Millogo A, Ki-Zerbo G, Sawadogo AB et al. Manifestations neurologiques associées à l'infection par le VIH au Centre hospitalier de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Bull Soc Pathol Exot. 2004; 97: 119-21.
  17. Ouattara B et al. Etude rétrospective des méningites bactériennes et à cryptocoque chez des sujets adultes infectés par le VIH à Abidjan (Côte d'Ivoire). Journal de Mycologie Médicale 2007; 17: 82-6
  18. Sarr L. Aspects épidémiologiques de l'association tuberculose et infection VIH. Thèse Médecine. Dakar : FMPOS, 1993; N°49.

19. Séne-Diouf F, Ndiaye M, Diop AG, Thiam A, Ndao AK, Diagne M et al. Aspects épidémiologiques, cliniques et paracliniques des affections neurologiques associées à l'infection rétrovirale. Dakar Méd. 2000 ; 45(2): 162-66
20. Comité National de Lutte Contre le Sida du Sénégal (CNLS). Situation épidémiologique du VIH au Sénégal; Rapport Annuel 2021.
21. Disponible sur: <https://www.cnls-senegal.org/wp-content/uploads/2022/06/Rapport-CNLS-2021-1.pdf> (consulté le 29 Décembre 2024).
22. Soumaré M, Seydi M, Ndour CT et al. Les méningites à liquide clair chez les patients infectés par le VIH à Dakar. Bull Soc Pathol Exot 2005; 98(2): 104-7
23. Sy D, Sissoko AS , Traore D et al. Complications neurologiques au cours du VIH dans trois services de médecines au CHU du Point G. Remapath 2022; 6: 17-20
24. Vaubourdolle M. Infectiologie, Le Moniteur Internat, tome 3. 3eme éd, Collection Wolters Kluwer, France 2007: 414-32.