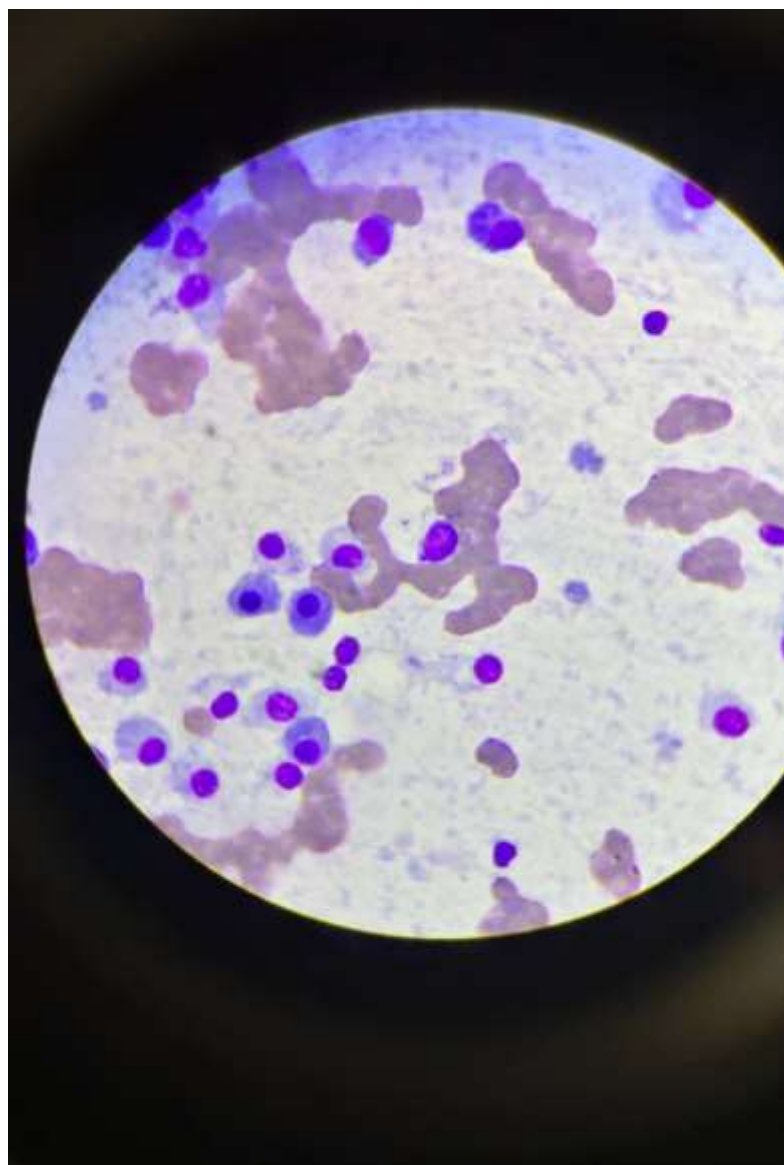




FEATURED ARTICLES

Epidemiological and clinical presentation of cervical cancer patients at the Yaoundé Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital: a retrospective study • [Dohgima et al](#) |

Knowledge, preventive measures and coping strategy by the patients in relation to *Helicobacter pylori* infection at the Buea Regional Hospital • [Makemgue et al](#) |

L'index céphalique : un outil prédictif de l'otite séro-muqueuse dans une population pédiatrique à Yaoundé (Cameroun) • [Nkodo et al](#) |

Satisfaction des patients reçus au Cabinet dentaire d'application de l'Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé • [Nkolo Tolo et al](#) |

Vers l'identification de la détresse psychologique chez les parents d'enfants atteints d'autisme en contexte camerounais • [Menzepe et al](#) |

Etude transversale de la fréquence du syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^{ère} et 2^e catégories de Douala • [Bita Fouda et al](#) |

Comparison of salivary parameters in COVID-19 positive vs COVID-19 negative individuals during a mass campaign: a case-control study • [Voundi Voundi et al](#) |

Etude transversale de l'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^{ère} et 2^e catégories de Douala • [Bita Fouda et al](#) |

Discordance clinico-radiologique du Sars-Cov2 : à propos de deux cas et revue de la littérature • [Iroume et al](#) |

Unusual removal of a fractured tracheostomy tube retained in the right bronchus for more than one year: a case report • [Meva'a et al](#) |

Thrombophlébite faciale odontogène à l'Hôpital de Référence de Sangmélima : à propos d'un cas • [Bekono et al](#) |

A case of a new-born with a four loops nuchal cord rescued from severe neonatal asphyxia: have we learn anything new? cas • [Tchounzou et al](#) |



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
THE UNIVERSITY OF EBOLOWA



FACULTY OF MEDICINE AND PHARMACEUTICAL SCIENCES OF SANGMELIMA

Presentation

- School of the University of Ebolowa
- Creation : Decree n°2022/009 of January 06, 2022
- Missions : Teaching, research, support for development
- Initial training in medicine and pharmacy
- Post-Graduate school

Localisation

Four actual sites :

- **Bitom, Reference Hospital of Sangmélima (RHS)** : Dean's office, Administrative offices, Classrooms
- **Bitom, behind RHS** : Departments
- **Bissono** : Administrative offices, Library, Classrooms, Laboratories
- **Inter-States University** : 1 office, 1 classroom

Ours Fields

Initial training GENERAL MEDICINE

- Acceptance profile : GCE Advanced level in chemistry and biology / Baccalauréat d'enseignement général C ou D
- Training Duration : 7 years
- Obtained degree : Doctorate in general medicine
- Job opportunities : Medical doctor, Basic degree for various training courses (specialization, research...), Teaching

Initial training PHARMACY

- Acceptance profile : GCE Advanced level in chemistry and biology / Baccalauréat d'enseignement général C ou D
- Training duration : 7 years
- Obtained degree : Doctorate in pharmacy
- Job opportunities : Pharmacist, Basic degree for various training courses (specialization, research...), Teaching

Post-Graduate school RESEARCH MASTER

- Available options : **Immunology, Microbiology, Public health, Drug Science and alternative medicine**
- Required degree : Doctorate in Dentistry / General medicine / Pharmacy and / or Bachelor (options)
- Training duration : 2 years
- Obtained degree : Master 2
- Job opportunities : Research team member, Teaching



P.O Box 599 Sangmélima



www.fm-sp-ueb.com



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
UNIVERSITE D'EBOLOWA



FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES DE SANGMELIMA

Présentation

- Grande école de l'Université d'Ebolowa
- Création : Décret n°2022/009 du 06 janvier 2022
- Missions : Enseignement, recherche, appui au développement
- Formation initiale en médecine et pharmacie
- Unité de recherche et formation doctorale

Localisation

Quatre sites actuels :

- **Bitom, Hôpital de Référence de Sangmélina (HRS)** : Décanat, Services administratifs, Salles de cours
- **Bitom, derrière HRS** : Départements
- **Bissono** : Services administratifs, Bibliothèque, Salles de cours, Laboratoires
- **Université Inter-Etats** : 1 bureau, 1 salle de cours

Nos filières

Formation initiale MEDECINE GENERALE

- Profil d'admission : Baccalauréat d'enseignement général C ou D / GCE Advanced level in Chemistry and Biology
- Durée de formation : 7 ans
- Diplôme obtenu : Doctorat en médecine générale
- Débouchés : Médecin, Diplôme de base pour formations diverses (spécialisation, recherche...), Enseignement

Formation initiale PHARMACIE

- Profil d'admission : Baccalauréat d'enseignement général C ou D / GCE Advanced level in Chemistry and Biology
- Durée de formation : 7 ans
- Diplôme obtenu : Doctorat en pharmacie
- Débouchés : Pharmacien, Diplôme de base pour formations diverses (spécialisation, recherche...), Enseignement

Ecole doctorale MASTER DE RECHERCHE

- Options disponibles : **Immunologie, Microbiologie, Santé publique, Science du médicament et médecine traditionnelle**
- Diplômes d'admission : Doctorat en Médecine bucco-dentaire / Médecine générale / Pharmacie et / ou Licence (selon les options)
- Durée de formation : 2 ans
- Diplôme obtenu : Master 2
- Débouchés : Membres des équipes de recherche, Enseignement



B.P. 599 Sangmélina



www.fmsh-ueb.cm



About Journal of Science and Diseases

JOURNAL SCOPE

Journal of Science and Disease (JSD) is a generalist and multidisciplinary journal, published by the Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences of the University of Ebolowa (FMSP-UEB). Journal of Science and Diseases is a quarterly journal. It is addressed to all health actors in a multidisciplinary perspective (Internal Medicine and Specialties, Surgery and Specialties, Gynecology-Obstetrics and Human Reproduction, Pediatrics, Odontostomatology, Nursing and Health Sciences, Morphological Sciences and Medical Imaging, Pharmaceutical Sciences and Practices, Public Health and Social Sciences, Biological Sciences). Its purpose is to support research in the health sciences, to promote the sharing of knowledge between researchers and field workers, and to facilitate the exchange of practices between professionals. It is a peer-reviewed, open access, paper and digital journal that publishes original articles, general reviews, educational articles, letters to the editor and others in French or English. Articles submitted must not have been previously published or submitted simultaneously to another journal.

JOURNAL FACTS

Publisher:

Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences.
The University of Ebolowa

Managing editor: FOUMANE Pascal

Editor in chief: BENGONO BENGONO Roddy Stéphan

Editorial secretariat:

- NDOUMBA MINTYA Annick
- PEMGBOU FALIMATOU épouse METO'O
- NGBWA OYONO Marcel Didérot Junior
- ALOUGOU ONDOUA Ange Raïssa
- ASSENE EDOU Marie Chanceline Raïssa

Designer :

- NGO'O MBANG Servais
- LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE

Editorial committee :

- ATANGANA Paul Jean Adrien
- NOAH NOAH Dominique
- NGO UM KINJEL épouse SAP Suzanne
- NDOUMBA MINTYA Annick épouse MINTYA
- MAKEMGUE Louise Stéphanie
- ABESSOLO ABESSOLO Hermine
- LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE
- NGANDO Laure épouse MOUDOUTE
- NYANGONO NDONGO Martin
- EYEBE EYEBE Serges

Scientific committee:

1. **Internal Medicine and specialties:** NTONE ENYIME Félicien, KOUOTOU Emmanuel Armand, HAMADOU BA, MENANGA Alain Patrick, ANKOUANE ANDOULO Firmin, KAZE François, PEFURA YONE Eric Walter, SINGWE Madeleine épouse NGANDEU, SOBNGWI Eugène, ASHUNTANTANG Gloria, NDOM Paul, NOAH NOAH Dominique, NJOYA OUDOU, KINGUE Samuel, NJAMNSHI KONGNYU Alfred, NGOUADJEU Evelyn, CHOUKEM Siméon Pierre
2. **Surgery and specialties:** NGATCHOU DJOMO William, MINDJA EKO David, HANDY EONE Daniel, GUIFO Marc Leroy, MOUAFO TAMBO Faustin, DJIENTCHEU Vincent de Paul, ESSOMBA Arthur, NGOWE NGOWE Marcelin, OWONO ETOUNDI Paul, BEYIHA Gérard, ESIENE Agnès, ZE MINKANDE Jacqueline, EBANA MVOGO Côme, NDJOLO Alexis, OMGBWA EBALE André, DJOMOU François, NZOGHE NGUEMA Pierre (Gabon), OTIOBANDA Gilbert (Congo), ZOUMENOU Eugène (Benin), BROUH YAPO (Ivory Coast), SIMA ZUE Adrien (Gabon)
3. **Pediatrics:** KOKI Paul, MONEBENIMP Francesca, CHIABI Andreas, CHELO David, NGUEFACK Séraphin, NGUEFACK Félicité épouse DONGMO, MAH Evelyn, NGO UM Suzanne épouse SAP, KALLA Ginette épouse MBOPI-KEOU
4. **Obstetrics - Gynecology and Human reproduction:** FOMULU Nelson, MBU ENOW Robinson, KASIA Jean Marie, MBOUDOU Emile Télésphore, TEBEU Pierre Marie, FOUMANE Pascal, MVE KOH Valère, DOHBIT SAMA Julius, NKWABONG Elie, HALLE-EKANE Gregory, ITOUA Clotaire (Congo), FOUMSOU LHAGADANG (Chad), BANG NTAMACK Jacques Albert (Gabon), ADJOBI Roland (Ivory Coast), DOUMBIA Yacouba (Ivory Coast), TONATO BAGNAN Angeline Josiane (Benin), SOULEYMANE ALBERT (Burkina-Faso), ADJOBY CASSOU Roland (Ivory Coast)
5. **Morphological Sciences and Medical Imaging:** MOIFO Boniface, ZEH Odile Fernande, ONGOLO ZOGO Pierre, NKO'O AMVENE Samuel, SANDO Zacharie, ESSAME OYONO Jean Louis, MENDIMI NKODO Joseph, ATANGANA Paul Jean Adrien, KABEYENE Angèle, ENOW OROCK Georges
6. **Biological Sciences:** AMA MOOR Vicky, MBOPI-KEOU François Xavier, NDONGO Judith épouse TORIMIRO, PIEME Anatole, ADIOGO Dieudonné, KAMGA Hortense épouse GONSU, Mbanya Dora, OKOMO ASSOUMOU Marie Claire, TOUKAM Michel, ETOUNDI NGOA Laurent, ASSOMO NDEMBA Peguy, MEZUI Christophe, TCHUEM TCHUENTE Louis Albert, KEKENOU Sevilor, ZEBAZE TOGOUET, POKAM Benjamin, ASSOBI Jules Clément, DZEUFET Zephirin, EDIMA Hélène Carole, YAP BOUM II, AYISSI MBOMO Rigobert
7. **Odontostomatology:** BENGONDO MESSANGA Charles, ESSAMA ENO BELINGA Lawrence épouse BELL, AGBOR Michael Ashu
8. **Pharmaceutical Sciences and Practices:** FOKUNANG Charles, MPONDO MPONDO Emmanuel, NTSAMA ESSOMBA Claudine, NGOUPAYO Joseph, GUEDJE

Marie, NGONO MBALLA Rose épouse ABONDO, NNANGA NGA Emmanuel, NDOM Jean Claude

9. **Public Health and Social Sciences:** KAMGNO Joseph, NGUEFACK TSAGUE Georges, ESSI Marie Josée, TAKOUGANG Innocent, BEDIANG Georges Wylfred, EBALE Raymond

Review committee:

1. **Internal Medicine and specialties:** NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE, MAIMOUNA MAHAMAT, NDAM NJITOYAP Antonin, BALEPNA Jean Yves, GOBINA Ronald, BASSEGUIN ATCHOU Jonas, ABESSOLO ABESSOLO Hermine, NDONGO AMOUGOU Sylvie épouse ZAME, EPOTE Annie, FOPA Diderot, NGUEKENG Elvige, NDOM EBONGUE Marie Solange, MFEUKEU KUATE Liliane, ATENGUENA OKOBALEMBA Etienne, FOUA Hermine épouse EBANA, BOOMBHI Jérôme, NGANOU Chris Nadège épouse GNINDJIO
2. **Surgery and specialties:** BIWOLE BIWOLE Daniel Claude, SAVOM Eric, MBOUCHE Landry, MEKEME MEKEME Junior, ASTADJAM DAIROU Iyale, EKANI BOUKAR Yannick Mahamat, DJOUBAIROU Ben Ousman, MBELE Richard II, AMENGLE Ludovic, NGO YAMBEN Marie Ange, NGO NYEKI Adèle Rose, épouse MOUAHA-BELL, ANDJOCK NKOUE Yves, MEVA'A BIOUELE Roger Christian, MOSSUS Yannick, BOLA Antoine, AKONO ZOUA Marie, NOMO Arlette Francine, MVILONGO Caroline épouse BENGONO, BWELE Georges, NDOM NTOCK Ferdinand, KONA NGONDO François Stéphane, IROUME Cristella épouse NTYO'O NKOUMOU, NGOUATNA DJEMAKOU Serge Rawlings, NDIKONTAR KWINJI Raymond, BANG Guy, METOGO MBENGONO Junette épouse NJOKI, JEMEA Bonaventure, KOKI Godefroy, DOHVOMA Andin Viola, BILONG Yannick, EBANA MVOGO Steve Robert, ELOMBILA Marie (Congo), NGOMAS Jean Félix (Gabon), MAWANDZA Peggy Dahlia Gallou épouse LEYONO (Congo), Hamza Sama (Togo)
3. **Pediatrics:** MEKONE NKWELE Isabelle, MEGUIEZE Claude-Audrey, TONY NENGOM Jocelyn, DJIKE Yolande épouse FOKAM
4. **Obstetrics – Gynecology and Human reproduction:** TOMPEEN Isidore, NYADA Serge Robert, METOGO NTSAMA Junie, ESSIBEN Felix, BELINGA Etienne, NOA NDOUA Claude, NGO UM Esther épouse MEKA,
5. **Morphological Sciences and Medical Imaging:** SEME ENGOUMOU Ambroise, HAOUA TEBERE, MOULIOM TAPOUH Jean Roger, TAMBE Joshua, MBALLA AMOUGOU Jean Claude, MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA, NKEGOU Blaise, NGO PAMBE Christiane
6. **Biological Sciences:** VOUNDI VOUNDI Esther, NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA, AZABJI KENFACK Marcel, IKOMEY Georges, CHETCHA CHEMEGNI Bernard, NGO SACK Françoise, ESSOMBA René Ghislain, MAKEMGUE Louise Stéphanie, FOKAM Joseph, MABIAMA Gustave
7. **Odontostomatology:** EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard, NDJOH Jules Julien, MBEDE NGA MVONDO Rose, LOWE NANTCHOUANG Jacqueline épouse ABISSEGUE, MENGONG Hortense épouse MONEBOULOU, NOKAM Marie Elvire épouse ABENA
8. **Pharmaceutical Sciences and Practices:** ZINGUE Stéphane, NYANGONO NDONGO Martin, SOPPO LOBE Charlotte Vanessa, MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO, NGO NYOBE Caroline Judith
9. **Public Health and Social Sciences:** EYEBE EYEBE Serges, ABBA-KABIR HAAMIT, ETOUNOU Tatiana épouse MOSSUS, AMANI ADIDJA

10. **Nursing and Health Sciences:** NGANDO Laure épouse MOUDOUTE, KOUAM FOUBI Brice, LELE BOMGNI Samuel

INDEXING

Journal of Sciences and Disease home page:

Contact information

Journal of Science and Diseases
Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences
PO Box 599, Sangmelima, Cameroun.

MANUSCRIPT SUBMISSIONS

Whilst anticipating an online submission system and the creation of a submission template, submission can be done by email to the following address: rodbeng@yahoo.fr or roddybengono@fmssp-ueb.cm.

EDITORIAL POLICIES

JSD's Publications Policy Committee follows the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), the World Association of Medical Editors (WAME), and the Committee on Publication Ethics (COPE) for guidance on policies and procedures related to publication ethics. The policies for JSD have been adapted from those three advisory bodies and, where necessary, modified and tailored to meet the specific content, audiences, and aims of JSD.

A.Plagiarism, scientific Misconduct

Manuscripts proven of plagiarism will be returned to the authors without peer review. The editors reserve the right to request that the authors provide additional data collected during their investigations. The editors also reserve the right to send a copy of the manuscript and data in question to the author's dean, university, or supervisor or, in the case of an investigation being funded by an agency, to that funding agency for appreciation.

B.Conflict of Interest

At the time of submission, authors are asked to disclose whether they have any relationship(s) that may influence directly or indirectly the work submitted for consideration.

C.Human and Animal Studies

Manuscripts reporting results of prospective or retrospective studies involving human subjects must document that appropriate institutional review board (IRB) approval and informed consent were obtained (or waived by the IRB) after the nature of the procedure(s) had been fully explained.

D.Authorship

To be listed as an author, an individual must have made substantial contributions to all three categories established by the ICMJE (<http://www.icmje.org>): (a) "conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data," (b) "drafting the article or revising it critically for important intellectual content," and (c) "final approval of the version to be published." Individuals who have not made substantial contributions in all three categories but who have made substantial contributions either to some of them or in other areas should be listed in acknowledgments.

E.Language

JSD is bilingual and accepts publications in French and English. All the publications should have title and abstract in both languages. Whenever possible picture captions and table titles should be in both languages.

TYPES OF ARTICLES

A. Original articles

Original Articles are expected to present a significant advance in health sciences. Maximum length for a standard research article is 4,000 words of text - not counting the abstract, tables, figure legends, and references. Abstracts must not exceed 250 words and should be structured with no references. Submissions are limited to a total of 7 figures and tables, and a maximum of 4 tables. Digital images are required. References should be limited to 35. The sections of a standard research article should be ordered Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, Authorship Contributions and Disclosure of Conflicts of Interest, References, Tables, Figure Legends, Figures and Appendix. Supplemental data - to be published online only - may include additional information regarding methodology, supplemental figures or tables, or primary data sets; it must be submitted with the original manuscript submission so it can be peer reviewed. Manuscripts should adhere to the Uniform requirements submitted to biomedical journals developed by the ICMJE and contain the following sections:

Abstract

A clearly written abstract is crucial for the purpose of peer and editorial review of the manuscript as well as maximizing visibility from electronic databases once the manuscript is published. The abstract should contain the following sections: Background or Purpose (the rationale for the study), Methods (how the study was done), Results (the principal findings), Interpretation (a discussion of the results).

Summary Statement

The author is encouraged to include a summary statement. The summary statement is a single sentence, taken directly from the text, that best summarizes the manuscript and explains the advances in knowledge of the study. It should be displayed in the abbreviated title page. Summary statements may not exceed 255 characters.

Introduction

This section should inform the reader of the topic being studied and provide the context for the research question. Do not review the literature extensively. Give only strictly pertinent background information and references that inform the reader as to why the study was performed. The final paragraph should clearly state the hypothesis and purpose of the study in a fashion similar to the Purpose statement in the abstract. Brevity and focus are important. Generally, the introduction should not exceed 400 words.

Materials and methods

Describe clearly the number and selection of the subjects studied and any instruments or drugs (including contrast agents) used. Procedures should be described in sufficient detail to allow others to reproduce the study. It is essential that the manner in which studies were evaluated is explained (e.g., blinded vs unblinded and independent vs consensus readings). State the number of years of experience of those who performed readings or evaluations. State clearly if this is a retrospective or prospective study. Give references to established methods, including statistical methods that have been published but are not well known; describe new or substantially modified methods and give reasons for using these techniques. For studies using human subjects, one paragraph should address ethical concerns. The last paragraph should state the statistical methods used. Authors are encouraged to seek statistical consultation before planning a study to ensure appropriate enrollment and

collection of data and the use of statistical tools. Make sure that the Materials and Methods section includes all items presented in the Results section. Generally, Materials and Methods should not exceed 800 words.

Results

Present the results in logical sequence in the text, along with tables and illustrations. Wherever possible, results should be summarized in tabular format. Authors should avoid any redundant presentation of data in tables and in the text of the manuscript. Make sure to give results for all items evaluated as mentioned in Materials and Methods. State the statistical significance of the findings. Numerators and denominators must be provided either in the text or the tables for all percentages given. Generally, Results should not exceed 1000 words, especially if tables have been included.

Discussion

This section should include 4 parts: a) brief summary of the main results of the study (1 paragraph); b) explanation for the findings; comparison and contrast of findings with other related studies emphasizing the advances in knowledge in your study (1 or 2 paragraphs); c) limitations of the study (1 paragraph); d) conclusions, practical applications and future directions in the field of study (1 paragraph). Generally, the discussion should not exceed 800 words.

Acknowledgment(s)

You may acknowledge those who have contributed substantially to the work reported in the manuscript but who have not fulfilled the ICMJE requirements for authorship. Those acknowledged must submit written permission to be cited.

Authorship Contributions and Disclosure of Conflicts of Interest

Any involvement of medical writers/researchers, particularly those employed or supported by the pharmaceutical industry, in the writing of an article must be clearly defined and disclosed in the Authorship and/or the Acknowledgements section(s) as appropriate. This type of involvement must also be disclosed to the Editor-in-Chief in the Cover Letter.

References

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the manuscript. The abbreviations used for periodicals cited in the references should follow the style of the National Library of Medicine.

Abstracts, editorials, and letters to the editor should be noted as such. Articles that appear in online journals should follow the same citation format as print articles, with the addition of the URL and the date the article was accessed. In the case of books, the authors of a chapter, title of the chapter, editor(s), title of the book, edition, city and state, publisher, year, and specific pages must be provided.

For Web content, the following items should be listed: author(s) (if any); title of the page or content; name or owner of the Web site; URL; and publication, update, and access dates. It is the responsibility of the author(s) to verify the accuracy of all references to ensure linking of referenced articles in the online journal.

The authors are strongly encouraged to use Zotero free software as their references manager.

Tables

Tables should be and should have a title. All abbreviations used in the table should be explained in a footnote. Tables should be presented in the style used in recent issues of the journal. Tables should be prepared in Word or Excel and

embedded in the text document, each on a separate page. The number of tables should not exceed four.

Figure legends

Figures should appear sequentially in the text. A caption must be supplied for each illustration, including drawings and graphs, and should not duplicate text material. It is essential that the caption describe all labels placed on an illustration. The caption should include the type of image and the features to be observed by the reader. For photomicrographs, include the stain and original magnification.

Images and illustrations

Digital images must be 300 dpi (dots per inch; 1200 dpi for line art) and no larger than 15 × 15 cm or smaller than 5 × 5 cm.

Appendix

When essential for the understanding of the study, detailed background information, mathematical derivations, statistical analyses, and the like should be presented in one or more appendices. Include in the appropriate section of the text (e.g., Materials and Methods, Results) a brief summary of the information contained in the Appendix, and make reference to the Appendix.

Supplemental Material

Online-only publication of supplemental material is designed to take full advantage of the Internet medium and allows publication of material that cannot be accommodated in print. This material can include (a) multimedia (e.g., animation, dynamic image sets [movies], audio), (b) large numbers of relevant images whose number would exceed the limits of print publication, (c) relevant data in the form of tables or text that could not be accommodated in the print version, and (d) interactive materials such as Java applets and other programs for expanding browser capabilities and interactivity in areas such as image display and computer-assisted instruction.

Check lists

1. For studies dealing with diagnostic accuracy, use the Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy (**STARD**) <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
2. For randomized controlled trials, use the **CONSORT** (Consolidated Standards of Reporting Trials) statement (**BMJ 2010; 340**).
3. For systemic reviews and meta-analyses of diagnostic test accuracy studies, follow the PRISMA-DTA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews-Diagnostic Test Accuracy) guidelines) <http://www.prisma-statement.org/Extensions/DTA>.
4. For observational studies, such as cohort, case-control, or cross-sectional studies, use the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (**STROBE**) guidelines. <https://www.strobestatment.org/index.php?id=strobe-home>

Use of checklists allows authors to describe their work more effectively, aiding the detailed scientific review of their work and its implications for patient care or future biomedical research. This critical evaluation also aids authors in the discussion of the limitations and biases inherent in their study.

B.Clinical Cases

This section presents clinical cases with practical lessons for the developing countries. Preference is given to common

presentations of important rare conditions, and important unusual presentations of common problems. Clinical cases should be formatted in the following manner:

An **abstract** (100 words) outlining the case and its relevance to a general audience

The **word limit** for the main text is 2,000 words. (The total word count **excludes** the title page, abstract, acknowledgments, references, tables and figures, and table/figure legends.)

The report should contain no more than **25 references** and the reference section should be single spaced with justified margins.

The article should contain no more than a combination of **four tables and/or figures**.

Supporting documents/data can be uploaded for review purposes and will not be published. (When uploading, be sure each file is clearly labeled "supporting document/data.")

When patients are potentially identifiable, written consent for publication of the report and for the use of patient photographs, radiographs, etc., must be obtained from patients or their surrogates.

C.Brief reports

This section can be used for any original paper pertinent to the journal. The aim is to publish important data or opinions that can be concisely presented. The section can take any of the following:

Articles written by experts and providing up to date information or personal point of view regarding diagnosis and treatment of important clinical situations. Here, clear distinctions should be made between evidence-based versus experience-based recommendations.

Articles that present key statements on topics of interest to caregivers. The article should address important, missed, controversial or new information and can take the form of a sentence supported by a few sentences with references. Tables and images are permitted.

Clinical images that are original, relevant to the African context and particularly informative. The high resolution images should be labeled and accompanied with a caption, and when necessary, the patient's written consent for publication.

The author should also provide a short commentary emphasizing the lessons to be learned and some references. This section may not exceed 1,200 words of text not counting the abstract, figure legends, and references; abstracts must not exceed 150 words and should be a single paragraph with no subheadings.

Only 2 figures/tables and 15 references may be included.

D.Review Articles

These papers are an overview of a major topic or an update of knowledge, that can be disease-orientated, or address problems related to health systems or health policy. Review articles are usually solicited by the Editor-in-Chief.

Authors wishing to submit an unsolicited Review Article are invited to contact the Editor-in-Chief prior to submission, in order to screen the proposed topic for relevance and priority, given other review articles that may already be in preparation.

Review articles should focus on recent scientific or clinical advances in an area of broad interest to African population. They should be comprehensive and critical, going beyond a simple summary of the data. All Review Articles are rigorously peer reviewed before a final publication decision is made.

Review articles should not exceed 4,000 words in length, must include an abstract of 250 words or fewer, and may not have more than 100 references. The use of tables and color figures to summarize critical points is encouraged.

E. Letters to the Editor

JSD considers for publications the letters to the editor that relate to articles published in JSD. The letter should also contain significant new primary data and require the inclusion of a figure or tables. A letter may not exceed 1,200 words. Only 2 figures/tables and 5 references may be included.

F. Medicine and society

This section gives readers room for expression through anecdotes, poetry, and more generally contributions that put together African culture and health in the widest context possible. Potential topics can cover a range of social aspects of medicine and health care, including environmental concerns, medical sociology, anthropology, history, and ethics, among other areas. Original, opinion-based essays are welcomed. The text is limited to 2000 words.

G. Book Reviews

Reviews of selected books in health sciences, including books that describe state-of-the-art diagnostic and therapeutic methods or important advances, and textbooks with a significant educational content relevant to Africa, will be reviewed in this section.

H. Obituaries

JSD publishes obituaries for doctors within the first year of their death. The material should be brief, but exhaustive, including one picture, biographical details: the last position held, date of birth, place and year of qualification, postgraduate qualifications if applicable, and date and cause of death.

FORMATTING THE PUBLICATION

A. Overview

Authors are advised to review several recently published articles in JSD to familiarize themselves with JSD format and requirements.

Complete instructions for preparing a manuscript for electronic submission to can be found online at <http://jsd-fmsp.org>

B. Formatting Text

Manuscripts should be submitted as Microsoft Word format (.doc, version 2003 or docx version 2007 only). Manuscripts must be single spaced, left justified only, and in a basic font (e.g., Courier New, Arial, Helvetica, Times New Roman, and Calibri) no smaller than 12 points. To ensure anonymity in the peer review process, authors' names should appear on only the full title page; names of authors, their initials, and their institution(s) should not be given in the text or on the illustrations. The anonymity of patients and subjects must be preserved.

C. Units and Abbreviations

Radiation measurements and laboratory values should be given in the International System of Units (SI). Abbreviations should be spelled out when first used in the text—for example,

cerebrospinal fluid (CSF)"—and the use of abbreviations should be kept to a minimum. In general, only standard abbreviations will be used.

D. Order of Submission

Submit the full title page separately from the text of the document.

The text of the manuscript should be submitted as a single document in the following order: abbreviated title page, abstract, text, acknowledgements (if any), references, tables (embedded, one per page), figure legends. Images must be uploaded individually. An appendix (if a text document) should be uploaded as part of the main body of the manuscript. However, if the appendix is a multimedia file, it must be uploaded separately.

Full title page. —This page should be uploaded separately and include the title of the manuscript; the first and last names, middle initials, academic degrees, and institutions (including department) of all authors; the name and address of the institution from which the work originated; the telephone number, the fax or telex number, and the e-mail address of the corresponding author; and any funding information. The address for correspondence should include the complete name, street address, and e-mail. Indicate the type of manuscript being submitted (e.g., original research, clinical cases, review, brief report, Editorial, Letter to the Editor, etc.). Provide the word count for the text

Abbreviated title page. —include only the following items, in this order: (a) manuscript title, (b) manuscript type.

Abstract. —Original research manuscripts must include a structured abstract of 250 words or fewer. The abstract must be divided into four sections: (a) Background or Purpose, a brief statement of the study's purpose; (b) Materials and Methods, numbers of patients or subjects, imaging studies and tests performed, analysis methods; (c) Results, major findings; and (d) Conclusion, a one- or two-sentence statement of conclusions derived from the results.

For State of the Art, Review, or other similar submissions, an unstructured one-paragraph abstract of 100–250 words should summarize the content of the submission, but specific headings should not be included.

E. Text

The text of original research manuscripts should be arranged in sections under the following headings: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. There is a 4000-word limit for these sections of the text. Subheadings in the Materials and Methods and Results sections are encouraged. Avoid idiosyncratic word usage, nonstandard terms or abbreviations, and self-evaluation of your work (e.g., "novel," "unique"). Please spell out in full any acronym or abbreviation when first used both in the Abstract and in the text.

F. Confirmation of submission

Manuscript receipt will be acknowledged when the submission is complete. If you do not receive an acknowledgement, please contact us.

CORRECTIONS

Once a manuscript is accepted for publication, we accept corrections for grammatical and orthographic errors as well as corrections in the spelling of author names or affiliation; but, we do not accept to change the order of authors, add new authors or remove authors. Moreover, significant changes anywhere in the text are not accepted after publication.

COPYRIGHT NOTICE

Authors who publish with this journal agree to the following terms:

- Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a Creative Commons Attribution License that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal.
- Authors are able to enter into separate, additional contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the journal's published version of the work (e.g., post it to an institutional repository or publish it in a book), with an acknowledgement of its initial publication in this journal.
- Authors are permitted and encouraged to post their work online (e.g., in institutional repositories or on their website) prior to and during the submission process, as it can lead to productive exchanges, as well as earlier and greater citation of published work.



J Sci Dis, Vol 2 (2), Avr - Jun 2024

Contents

* In this Issue	1
* About Journal of Science and Diseases	4
* Avant – Propos	11
* Editorial	12

RESEARCH ARTICLES

(1) Epidemiological and clinical presentation of cervical cancer patients at the Yaoundé Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital: a retrospective study <i>Dobgima WP, Aseh SD, Ako TW, Yangsi Tameh T, Boten M, Ambe Mforteh AA et al</i>	13
(2) Knowledge, preventive measures and coping strategy by the patients in relation to <i>Helicobacter pylori</i> infection at the Buea Regional Hospital <i>Makemgue LS*, Ewo Bokeng Ndeah VB, Mojoko Eko S, Vauloup Fellous C, Foumane P</i>	20
(3) L'index céphalique : un outil prédictif de l'otite séro-muqueuse dans une population pédiatrique à Yaoundé (Cameroun) <i>Nkodo EY., Djomou F, Mindja ED., Meva'a R, Mveng F, Atanga L. et al</i>	28
(4) Satisfaction des patients reçus au Cabinet dentaire d'application de l'Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé <i>Nkolo Tolo FD, Mossus T, Meli Foula R, Koude AM, Zing S, Bengondo Messanga C</i>	33
(5) Vers l'identification de la détresse psychologique chez les parents d'enfants atteints d'autisme en contexte camerounais <i>Menzepo GD, Njiengwe E, Eyoun C, Happi A, Epopa Ebene DD, Biloa Mendouga N et al</i>	37
(6) Etude transversale de la fréquence du syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^{ère} et 2^e catégories de Douala <i>Bitu Fouda AA, Ekom Bissang AF, Essomba N, Dissongo J, Bitchong C, Mangala Nkwele FG et al</i>	47
(7) Comparison of salivary parameters in COVID-19 positive vs COVID-19 negative individuals during a mass campaign: a case-control study <i>Voundi-Voundi E*, Ngono MG, Nokam Abena ME, Lowe JM, Medi-Sike C, Ngogang MP et al</i>	55
(8) Etude transversale de l'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^{ère} et 2^e catégories de Douala <i>Bitu Fouda AA, Tadié BN, Ndom Idjem MS, Dissongo J, Fossouo V, Mangala Nkwele FG et al</i>	61

CLINICAL CASES

(9) Discordance clinico-radiologique du Sars-Cov2 à propos de deux cas et revue de la littérature <i>Iroume C, Jemea B, Noah Onana MN*, Ngouatna S, Kona S, Ndifor J et al</i>	69
(10) Unusual removal of a fractured tracheostomy tube retained in the right bronchus for more than one year: a case report <i>Meva'a Biouélé RC, Andjock Nkouo YC, Mossus Y, Soua Essi FL, Kuissu P, Mindja Eko D, et al</i>	74
(11) Thrombophlébite faciale odontogène à l'Hôpital de Référence de Sangmélina : à propos d'un cas <i>Bekono CA, Nnanga MJ, Eko Bimale, Amengle A, Bengono Bengono RS, Noah Noah D</i>	78
(12) A case of a new-born with a four loops nuchal cord rescued from severe neonatal asphyxia: have we learn anything new? <i>Tchounzou R, Mboh Eyong I, Onana Y, Ngono M, Nana Njamen T</i>	83



Avant - Propos

L'Université d'Ebolowa a l'ambition d'être à la pointe de l'entrepreneuriat, de l'innovation scientifique et technologique, utiles au développement de notre pays. Cette noble ambition devrait s'appuyer sur des travaux de recherche de haute qualité réalisés dans les laboratoires de notre institution universitaire.

Le journal scientifique de la Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université d'Ebolowa à Sangmélina, offre une tribune permettant la dissémination des résultats de nos recherches auprès des scientifiques du monde entier, et assure une implémentation visible de notre vision stratégique en matière de recherche.

J'invite les enseignants, les chercheurs et les spécialistes des sciences de la santé à soumettre leurs travaux et à faire de cette revue une référence dans son domaine.



Pr. Etoa Etoa Jean Bosco
Recteur de l'Université d'Ebolowa



Editorial

Chères lectrices, chers lecteurs,

La revue scientifique de la Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université d'Ebolowa est à sa troisième parution, et a reçu l'identifiant **ISSN 3007-6684**. L'équipe de publication est d'autant plus heureuse de ce numéro que sa publication ouvre la porte à la reconnaissance officielle de notre journal par les institutions et plateformes scientifiques.

La présente parution apporte des nouvelles données aux chercheurs et scientifiques du domaine de la santé humaine :

- Le cancer du col utérin est la pathologie maligne la plus fréquente des voies génitales féminines à Yaoundé. Il affecte préférentiellement la femme âgée, ayant eu en moyenne 5 à 6 maternités. Son diagnostic est souvent posé à des stades avancés de la maladie.
- L'infection gastro-intestinale par la bactérie *Helicobacter pylori* est très fréquente chez les sujets ayant été consultés à l'Hôpital Régional de Buea. Une faible proportion des sujets interrogés a une bonne connaissance de cette infection, de ses manifestations et de ses moyens de prévention.
- Il n'y a pas de corrélation entre l'index céphalique et la survenue de l'otite sérumuqueuse dans une population d'enfants à Yaoundé, la tympanométrie reste la méthode diagnostique de référence.
- Les taux de satisfaction des patients reçus au Cabinet Dentaire d'Application de l'Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé sont élevés.
- Les signes d'anxiété et de dépression sont fréquents chez les parents d'enfants atteints d'autisme en contexte camerounais.
- Le syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel est peu fréquent dans la ville de Douala. Il est associé aux antécédents de transfusion sanguine antérieure, à l'utilisation de concentrés plaquettaires, et à la multiparité.
- Une équipe du Laboratoire de Biochimie de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1 rapporte que l'infection à Covid-19 est associée à une perte du goût et à un pH salivaire acide.

- L'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnel est peu fréquent dans les hôpitaux de première et deuxième catégorie de Douala. Il est associé à l'altération de la conscience, à l'anémie sévère, à la cardiopathie, aux antécédents de transfusion sanguine, à la transfusion du sang total et à l'insuffisance rénale.
- Il existe des cas de discordance entre la présentation clinique et les images tomodensitométriques chez les patients atteints de Covid-19, tels que les deux patients rapportés par une équipe camerounaise.
- Un cas de fracture d'un tube de trachéotomie, avec retrait du tube métallique distal logé dans la bronche principale droite, est rapporté par une équipe de l'Hôpital Central de Yaoundé.
- Un cas rare de thrombophlébite faciale odontogène a été diagnostiqué et pris en charge à l'Hôpital de Référence de Sangmelima.
- Une naissance par voie basse d'un fœtus présentant un circulaire du cordon avec quatre spires, est présentée et discutée, le nouveau-né ayant présenté une détresse respiratoire sévère.

En vous remerciant pour l'accueil favorable réservé au "Journal of Science and Diseases", l'équipe de publication vous souhaite une utilisation rigoureuse des données.



Pr. Foumane Pascal
Directeur de Publication



Epidemiological and clinical presentation of cervical cancer patients at the Yaoundé Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital: a retrospective study

Profil épidémiologique et clinique des patientes atteintes d'un cancer du col de l'utérus à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé : une étude rétrospective

Dobgima W.P¹, Aseh S.D¹, Ako T.W¹, Yangsi Tameh T¹, Boten M¹, Ambe Mforteh A.A¹, Eyere Mbi-Kobenge A-F¹, Ombaku K.S¹, Ngek Foinsok E², Mbu Enow R²

Article original

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Health Sciences, The University of Bamenda, P.O. Box 39 Bambili, Cameroon

²Bamenda Regional Hospital, North West Region, P.O. Box 818, Bamenda, Cameroon

³Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, P.O. Box 1364 Yaounde, Cameroon

Corresponding author:

Dobgima Walter Pisoh,
Email: dobpisoh@yahoo.co.uk,
Tel : (+237) 677368454.
Department of Clinical Sciences,
Faculty of Health Sciences, The
University of Bamenda,
P.O. Box 39 Bambili, Cameroon

Keywords : Cancer, Cervical, Bleeding, Yaoundé.

Mots clés : Cancer, Col de l'utérus, Saignements, Yaoundé.

ABSTRACT

Introduction: Cervical cancer persists as a health burden, especially in developing nations despite being preventable. Our objective was to establish the epidemiologic profile and clinical presentation of patients with cervical cancer at the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital.

Methods: We carried out a seven - year retrospective cross-sectional study from January 1, 2015 to December 31, 2021. We reviewed files of all patients treated for cancer at the Gynaecologic Unit of the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital (YGOPH) and recruited all patients with a histopathology diagnosis of cervical cancer. A pretested data extraction sheet aimed at collecting information from the inpatient records was used as the study instrument. We collected sociodemographic data, the presenting symptoms and the histological type of cancer. The collected data were entered and analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26.

Results: Cervical cancer was the most prevalent cancer (n=243, 65.1%) among all the gynaecologic cancers. The average age of the patients was 53(SD±10.9) years. The most represented age group was 50-59 years (35.2%). Most of these patients were housewives (33.7%). The mean parity of the patients was 5.6±2.3. Abnormal vaginal bleeding was the primary presenting symptom (85.6%), Most of the patients were diagnosed at Stage 3 of the disease (33.7%). Only 2.1% of the patients had undergone cervical cancer screening prior to diagnosis. Squamous cell carcinoma was the predominant histological type (86.3%).

Conclusion: These findings underscore the urgent need for improved cervical cancer prevention strategies, particularly for underserved populations.

RESUME

Introduction : L'objectif était d'établir le profil épidémiologique et clinique des patientes atteintes d'un cancer du col de l'utérus à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY).

Méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective sur sept ans, du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2021. Etaient inclus les dossiers des patientes traitées pour un cancer au service de gynécologie de HGOPY et recruté les patientes ayant un diagnostic histopathologique de cancer du col de l'utérus. Nous avons recueilli des données sociodémographiques, les symptômes présentés et le type histologique du cancer. Les données étaient saisies et analysées à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26.

Résultats : Le cancer du col de l'utérus était le cancer le plus répandu (n=243, 65,1%) parmi tous les cancers gynécologiques. L'âge moyen des patientes était de 53 ± 10,9 ans. Le groupe d'âge le plus représenté était de 50-59 ans (35,2%). La plupart de ces patientes étaient des femmes au foyer (33,7%) et la parité moyenne était de 5,6 ± 2,3. Des saignements vaginaux étaient le principal symptôme (85,6 %). Les patientes étaient diagnostiquées au stade 3 de la maladie (33,7 %). Seules 2,1 % des patientes avaient subi un dépistage du cancer du col avant le diagnostic. Le carcinome épidermoïde était le type histologique prédominant (86,3 %).

Conclusion : Ces résultats soulignent le besoin urgent d'améliorer les stratégies de prévention du cancer du col de l'utérus, en particulier pour les couches défavorisées.

Introduction

Cervical cancer is a malignant neoplasm arising mainly in the transformation zone of the cervix. Globally, it ranks as the fourth most common cancer worldwide following breast, colorectal, and lung cancer [1]. In sub-Saharan Africa (SSA), it is the second most prevalent cancer in women after breast cancer [2]. According to reports by the Federation of Obstetrics and Gynaecology (FIGO) in 2020, there were 604,000 new cases and 342,000 deaths worldwide caused by cervical cancer [3]. About 85% of all newly diagnosed cases, and 90% of deaths, occurred in Low and Middle Income Countries (LMIC) [3].

In Cameroon, cervical cancer is the most common gynaecologic cancer with an estimated 2,349 new cases diagnosed and 1,787 deaths recorded in 2020 [4]. Studies conducted in Yaounde and Douala, Cameroon, reveal cervical cancer's significant burden, representing 49.5% of gynaecologic and breast cancers in Yaounde and 72% among the gynaecological cancers in Douala [5,6].

Cervical cancer is now recognized as a rare long-term outcome of persistent infection of the lower genital tract by one of the high-risk Human Papilloma Virus (HPV) types. While screening and HPV vaccination programs have reduced the incidence and mortality rates in high income countries, the burden remains high in Cameroon and many other LMIC [7]. This gap is largely due to a difference in the quality of vaccination and screening programs, as well as various socioeconomic factors. Cervical cancer affects women at an important period in their live [8], particularly those low socioeconomic strata who lack awareness and access to screening methods [9,10].

Risk factors reported include, early initiation of sexual intercourse, history of multiple sex partners, history of sexually transmitted infection (STI), grand multiparity, smoking, poverty, low socioeconomic

status and long term use of combined oral contraceptives (COC) [8,11]. Clinical features of cervical cancer include abnormal vaginal bleeding (inter-menstrual, post-coital, post-menopausal bleeding) in more than 50% of cases [12], offensive vaginal discharge in some 25%–79% of cases, and pelvic pain from nerve involvement on the pelvic side wall [13]. Physical findings at onset are usually subtle, but as the disease progresses, infiltration leads to cervical enlargement, irregularity and firm consistency of the cervix, eventually involving the adjacent parametrium [14].

The majority (75%–86%) of patients in LMIC present late in the disease course [12, 15, 16], due to the nonspecific symptoms and the absence of regular screening programs. Determinants of cervical cancer in this setting are poorly defined posing diagnostic challenges due to nonspecific signs and symptoms [17]. This study aimed to elucidate the epidemiologic profile, clinical presentations and histological types of cervical cancer at the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital (YGOPH).

Materials and methods

This was a seven year (January 2015 to December 2021 inclusive) retrospective descriptive study of all cases of cervical cancer managed at the gynaecologic unit of the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital. The YGOPH is a tertiary hospital in the Capital City of Cameroon established in 2002, specializes in gynaecologic and obstetric care, serving as a referral center for such cases in Cameroon. The hospital provides surgical management of cervical cancer by Gynaecologists specialized in cancer care. However, it lacks a radiotherapy unit and chemotherapy unit for comprehensive cancer management. The study spanned seven months from November 2021 to June 2022, encompassing cervical cancer cases diagnosed between 2015 and 2021.

The study population included all patients who sought consultation at the hospital during the specified period and who had a histopathological diagnosis of cervical cancer. Patients with a confirmed histopathological diagnosis of cervical cancer were included, while those treated for cervical intraepithelial neoplasia were excluded. The sample size was calculated using Cochran's formula, resulting in a required minimum sample size of 183 cases. A consecutive sampling technique was employed, recruiting every eligible case meeting the inclusion criteria during the study period. Ethical clearance was obtained from the Ethical Committee of The University of Bamenda (Project Identification Number: 2022/0417H/UBa/IRB) and Administrative authorisation was obtained from the administration of the YGOPH. Files with a diagnosis of cervical cancer in the past 7 years were identified and data collection involved retrieving information from these files using a pretested self-designed data collection form. structured questionnaire.

Variables included socio-obstetric information (age, marital status, level of education, occupation, religion, ethnicity and residence), clinical profile (e.g. vaginal bleeding, discharge, pelvic pain), risk factors (age at first coitus, pregnancies, cervical cancer screening history, smoking, HIV infection, alcohol consumption and use of combined oral contraceptives), and histological details (e.g., tumour type, stage at presentation).

Data were entered into a computer and analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26 software. Descriptive statistics, including proportions and percentages, were computed and presented using tables and figures. Ethical clearance was obtained from the Institutional Review Board, ensuring patient confidentiality and data security. Participant details were coded, and access to collected information was restricted to the principal investigator for research purposes only.

Results

From the registry of the gynaecologic unit of the YGOPH, we identified 373 cases gynaecological cancers, out of which 243 were cervical cancers cases giving a proportion of 65.1%. Among the 243 cases, only 209 files were retrieved and studied because some files were either missing or had incomplete data with respect to our study variables (190 files were used). Their ages ranged from 25 to 83 years, the modal age range was 50–59 years. The mean age was 53.0 (± 10.9) years. Of all patients, 64 (33.7%) were housewives, followed by 39 (20.5%) farmers. Most, 121 (63.7%) were married. Most of the patients were from the Centre Region ($n=79$, 41.6%) followed by the West region ($n=42$, 22.1%) (See **Figure 1**).

The number of pregnancies ranged from 1 to 12 with majority haven had more than 6 pregnancies ($n=68$, 35.8%). (see **Table I**).

The most common presenting symptom was abnormal vaginal bleeding, documented in 85.6% ($n=157$, 85.6%) of the patients. This second most common symptom was offensive vaginal discharge ($n=112$, 58.9%) (see **Table II**).

Only 4(2.1%) of the participants had ever been screened for cervical cancer before with all having negative results at that time. Among the participants, 52 (27.4%) were persons living with HIV, 6(3.2%) had a history of cigarette smoking, 34 (17.9%) had a history of alcohol consumption, 16(8.4%) had used Combined Oral Contraceptives before and 4 (2.1%) had a family history of cervical cancer (see **Table III**).

The average number of cases diagnosed per year was 27. Of all the cases, 164 (86.3%) of the patients had squamous cell carcinoma, while 24 (12.6%) had adenocarcinoma. Most of the patients presented to the hospital at an advanced stage of the disease ($n=94$, 49.5%) (see **Table IV**).

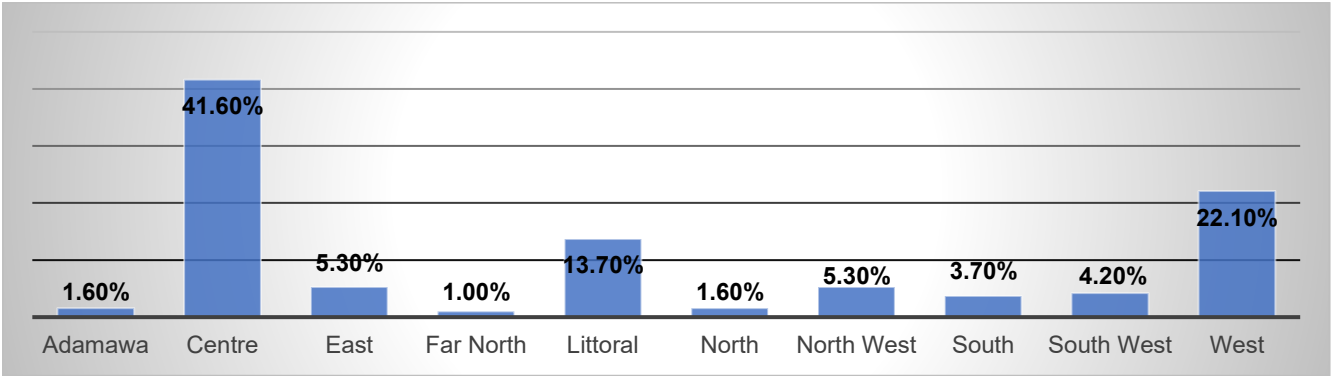


Figure 1: distribution of patients with respect to Region of Origin

Table I: socio-obstetric profile of the study population (N=190)

Variable	Frequency	
	N	Percentage (%)
Age (years)		
<30	2	1.1
30-39	15	7.9
40-49	51	26.8
50-59	67	35.3
60-69	40	21.1
≥70	15	7.9
Marital status		
Single	25	13.2
Married	121	63.7
Divorced	11	5.8
Widowed	33	17.3
Occupation		
Housewife	64	33.7
Farmer	39	20.5
Trader(petit traders)	28	14.7
Health worker	6	3.2
Teacher	19	10.0
Other(seamstress, police, retired)	34	17.9
Religion		
Christians	153	80.5
Muslims	37	19.5
Parity		
<3	18	9.5
3 – 4	47	24.7
5 – 6	57	30.0
>6	68	35.8

Table II: clinical presentation of patients with cervical cancer (N=190)

Signs and symptoms	Cases (N)	Percentage (%)
Abnormal vaginal Bleeding		
Yes	157	85.6
No	33	17.4
Per Vaginal Discharge		
Yes	112	58.9
No	78	41.1
Pelvic/abdominal pain		
Yes	40	21.1
No	150	78.9
Anemia		
Yes	35	18.4
No	155	81.6
Weight loss		
Yes	25	13.2
No	165	86.8
Urinary findings (Dysuria, Hydro- nephrosis)		
Yes	20	10.5
No	170	89.5
Dyspareunia		
Yes	8	4.7
No	181	95.3
Constipation		
Yes	14	7.4
No	176	92.6

Table III: distribution according to the patients' risk factors

Risk Factors	Number (n)	Percentage (%)
History of cervical cancer screening		
Yes	4	2.1
No	186	97.9
Use of COC		
Yes	16	8.4
No	174	91.6
History of smoking		
Yes	6	3.2
No	184	96.8
Family history of cervical cancer		
Yes	4	2.1
No	186	97.9
Alcohol consumption		
Yes	34	17.9
No	156	82.1
HIV status		
Yes	52	27.4
No	115	60.5
Not known	23	12.1

HIV: Human Immunodeficiency Virus
COC : combined oral contraceptive

Discussion

In this study, cervical cancer was the most commonly diagnosed gynaecological cancer accounting for 65.1% of cases. This high proportion aligns with the findings of several authors who have studied gynecological cancers in Cameroon, ranking it as the most common gynaecological cancer [5,6]. Consistent with global trends, this high proportion underscores the significant burden of cervical cancer, particularly in low- and middle-income countries. The relatively stable number of cases observed annually suggests a persistently high incidence of cervical cancer in developing countries. While improvements in case identification may contribute to this trend, it also highlights

Table IV: characteristics of cervical cancer

Variables	Frequency (n)	Percentage (%)
-----------	---------------	----------------

Stage of disease		
Stage I	40	21.0
Stage II	56	29.5
Stage III	64	33.7
Stage IV	30	15.8
Histopathology type		
Squamous cell carcinoma,	164	86.3
Adenocarcinoma	24	12.6
Others (Adenosquamous carcinoma)	2	1.1
Number of cases per year		
2015	24	12.6
2016	25	13.2
2017	27	14.2
2018	33	17.4
2019	24	12.6
2020	27	14.2
2021	30	15.8

potential shortcomings in preventive measures. The mean age of diagnosis (53±10.9 years) aligns with the findings of similar studies conducted in Cameroonian, indicating a similar pattern [5,18]. However, our findings are higher than those reported by in Bahrain (49.5 years) [19] The peak incidence between the ages of 50 and 59 is consistent with the natural history of cervical cancer progression, typically taking 10 - 20 years to advance to invasive stages. These results align with previous findings by Uzoigwe et al. in Nigeria [13] and Sharma et al. in India [20].

The majority of patients were married, predominantly housewives or farmers, reflecting the higher prevalence of cervical cancer among women

in lower socioeconomic brackets. Additionally, a significant proportion had experienced six pregnancies, which correlates with increased HPV exposure and cervical cancer risk. The majority of cases presented to the hospital with abnormal vaginal bleeding, followed by abnormal vaginal discharge which aligns with previous studies [12, 13]. This indicates the importance of recognizing these signs for early detection and intervention. The low rate of prior screening (2%) as seen with others studies in Cameroon [21] and Nigeria [8], underscores the underutilization of available resources, emphasizing the critical role of screening in cervical cancer prevention. Studies have shown that screening a woman just once within the ages of 30 to 50 can reduce her lifetime risk of developing cervical cancer by as much as 26% [9].

A notable proportion of cases reported combined oral contraceptive (COC) use and alcohol consumption, both of which are associated with increased cervical cancer risk. COC could be a risk factor for developing cervical cancers especially if used for more than 5 years [22]. A possible mechanism to explain the association between the use of COCs and the risk of cervical cancer would be the possible interaction between estrogens, progestogens, and hormone receptors in cervical tissue, influencing the natural history of HPV infection. Alcohol consumption exposes these women to more sexual promiscuity, increasing their risk of acquiring HPV. Additionally, one-third of cases were HIV-positive, consistent with findings from other studies [23].

HIV-related immunosuppression heightens the risk of cervical cancer, underscoring the need for targeted interventions in HIV-positive populations. Squamous cell carcinoma constituted the majority of cases (86,3%) consistent with previous research. Sando *et al* in Yaounde reported 87.6% [5] and Hasiniatsy *et al.* in Madagascar reported 88.5% [24]. Higher proportions were reported by Elmajjaoui *et al.* in Morocco (94%) [25] and Sharma *et al* (94.1%) [20]. Variances in prevalence across

studies may be attributed to differences in screening programs and early detection efforts. About half of these patients (49.5%) presented to the hospital at an advanced stage of the disease.

Limitations

This was a retrospective study with data collection from files making it difficult to assess other risk factors in our sample.

Conclusion

Cervical cancer predominantly affects those of low socio- economic status, and thus underscores the importance for routine screening in women of this demographic. Abnormal vaginal bleeding and abnormal vaginal discharge were the most common presenting symptoms. Squamous cell carcinoma was the most common histological type of cervical cancer.

Acknowledgement

We will like to thank the administration and staffs of the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital for the time, cooperation and commitment in facilitating data collection so as to advance knowledge on cervical cancer.

Authors' contributions:

DW, SD and MR were involved in the design of the study and drafted the protocol. DW, SD and MR analysed the data. All the authors drafted and finalized the manuscript for publication. All authors contributed to the writing of the paper and have approved the final version.

Competing interests

We the authors declare that we did not have any competing interests.

References

1. Bhatla N, Aoki D, Sharma DN, Sankaranarayanan R. Cancer of the cervix uteri. *Int J Gynecol Obstet* 2018; 143:22–36. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12611>
2. Enow OG., Ndom P., Doh, AS.. (2012) Current Cancer Incidence and Trends in Yaounde, Cameroon. *Oncology, Gastroenterology and Hepatology Reports*, 1, 58-63. <https://doi.org/10.5530/ogh.2012.1.14>
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality*

- Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021; 71:209–49. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
4. Stewart TS, Moodley J, Walter FM. Population risk factors for late-stage presentation of cervical cancer in sub-Saharan Africa. *Cancer Epidemiol* 2020 ;53 :81–92. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2018.01.014>.
 5. Sando Z, Fouogue JT, Fouelifack FY, Fouedjio JH, Mboudou ET, Essame JLO. Profil des cancers gynécologiques et mammaires à Yaoundé - Cameroun. *Pan Afr Med J* 2014;17. <https://doi.org/10.11604/pamj.2014.17.28.3447>.
 6. Engbang JPN, Koh VM, Tchente CN, Fewou A. Aspects histo-épidémiologiques des cancers génitaux de la femme dans la région du Littoral, Cameroun. *Pan Afr Med J* 2015;21. <https://doi.org/10.11604/pamj.2015.21.116.6755>.
 7. Organisation mondiale de la Santé. Note d'orientation de l'OMS : approche globale pour la prévention et la prise en charge du cancer du col de l'utérus : vers une meilleure santé pour les femmes et les jeunes filles. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2013.
 8. Eze JN, Emeka-Irem EN, Edegbe FO. A Six-Year Study of the Clinical Presentation of Cervical Cancer and the Management Challenges Encountered at a State Teaching Hospital in Southeast Nigeria. *Clin Med Insights Oncol* 2013;7:CMO.S12017. <https://doi.org/10.4137/CMO.S12017>.
 9. Tassang A., Halle-Ekane GE, Nembulefack D, Enow-Orock G, Nchang FC, Ewane T, et al. Cervical Cancer Screening in a Low-Resource Setting: Buea-Cameroon. *IRJO*, 2020. 10.13140/RG.2.2.27409.86884.
 10. Bhatla N, Aoki D, Sharma DN, Sankaranarayanan R. Cancer of the cervix uteri: 2021 update. *Int J Gynecol Obstet* 2021; 155:28–44. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13865>.
 11. Duraisamy K, Jaganathan KS, Bose JC. (2011). Methods of Detecting Cervical cancer *Advances in Biological Research* 5 (4): 226-232, 2011.
 12. Ibrahim A, Rasch V, Pukkala E, Aro AR. Predictors of cervical cancer being at an advanced stage at diagnosis in Sudan. *Int J Womens Health* 2011; 3:385–9. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S21063>.
 13. Uzoigwe SA, Seleye-Fubara D. Cancers of the uterine cervix in Port Harcourt, Rivers State--a 13-year clinico-pathological review. *Niger J Med*. 2004; 13:110–3.
 14. DeCherney A, Nathan L, Goodwin TM, Laufer N, Roman AS. *Current Diagnosis and Treatment: Obstetrics and Gynecology*. 11th ed. Inkling: McGraw Hill Professional; 2012.
 15. Dunyo P, Effah K, Udofia EA. Factors associated with late presentation of cervical cancer cases at a district hospital: a retrospective study. *BMC Public Health* 2018; 18:1156. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6065-6>.
 16. Oguntayo O, Zayyan M, Kolawole A, Adewuyi S, Ismail H, Koledade K. Cancer of the cervix in Zaria, Northern Nigeria. *Ecancermedalscience* 2011;5:219. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2011.219>.
 17. Manga S, Kanjo M, Ngwa W. Challenges with Cervical Cancer Treatment in Cameroon. *Obstet Gynaecol Cases - Rev* 2017;4. <https://doi.org/10.23937/2377-9004/1410104>.
 18. Paul ENJ, Charlotte TN, Jules OML, Godefroy S, Daniel ESJ, Michelle EFA, et al. Epidemiological and Histological Profile of Cervical Cancer in Cameroon: About 2078 Cases. *Open J Obstet Gynecol* 2016; 6:232–9. <https://doi.org/10.4236/ojog.2016.64029>.
 19. Jassim G, Mahdi A., Manar Q, Zainab A, Najat A. (2019). Epidemiological Profile of Cervical Cancer in Bahrain (2005 To 2015). *Journal of Cervical Cancer Research*. 3. 10.36959/749/521.
 20. Sharma A, Kulkarni V, Bhaskaran U, Singha M, Mujtahedi S, Chatrath A, et al. Profile of cervical cancer patients attending Tertiary Care Hospitals of Mangalore, Karnataka: A 4-year retrospective study. *J Nat Sci Biol Med* 2017; 8:125–9. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.198354>.
 21. Okyere J, Duodu P, Aduse-Poku L, Agbadi P, Nutor J. Cervical cancer screening prevalence and its correlates in Cameroon: secondary data analysis of the 2018 demographic and health surveys. *BMC Public Health* 2021;21. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11024-z>.
 22. Smith JS, Green J, Berrington de Gonzalez A, Appleby P, Peto J, Plummer M, et al. Cervical cancer and use of hormonal contraceptives: A systematic review. *Lancet* 2003; 361(9364):1159–1167.
 23. Tebeu PM, Ngou-Mve-Ngou JP, Zingué LL, Antaon JSS, Okobalemba E, Dohbit JS. The Pattern of Cervical Cancer according to HIV Status in Yaoundé, Cameroon. *Obstet Gynecol Int*. 2021 Oct 13; 2021:1999189. doi: 10.1155/2021/1999189.
 24. Hasiniatsy, N.R., Ernestho-ghoud I., Ralamboson S., Rabarijaona L, Rafaramino F. (2014). Prise en charge et suivi des cancers du col utérin : la réalité à Antananarivo, Madagascar. *Journal africain du cancer / African Journal of Cancer*. 6. 10.1007/s12558-014-0308-3.
 25. Elmajjaoui S, Ismaili N, El Kacemi H, Kebdani T, Sifat H, Benjaafar N. Epidemiology and outcome of cervical cancer in national institute of Morocco. *BMC Womens Health*. 2016 Sep 13;16(1):62. doi: 10.1186/s12905-016-0342-2. PMID: 27618814; PMCID: PMC5020465.



Knowledge, preventive measures and coping strategy by the patients in relation to *Helicobacter pylori* infection at the Buea Regional Hospital

Connaissances, mesures préventives et stratégies d'adaptation des patients en rapport avec les infections à *Helicobacter pylori* à l'Hôpital Régional de Buea

Makemgue LS^{1*}, Ewo Bokeng Ndeah VB², Mojoko Eko S², Vauloup Fellous C³, Foumane P¹

Article original

¹ Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Ebolowa, Sangmelima

² Department of Biomedical Sciences, Faculty of Health Sciences, University of Buea, Cameroon.

³ Division of Virology, WHO Rubella National Reference Laboratory, Paris Saclay University Hospital, APHP, Paris France.

*Corresponding author:

Louise Stéphanie Makemgue.
Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences,
University of Ebolowa,
Sangmelima, Po Box 599, Email:
stephaniemakemgue@gmail.com
, Tel: 00237 679649388

Mots clés : *Helicobacter Pylori*,
Ulcère gastroduodénal,
Connaissances, Attitudes,
Pratiques, Buéa, Cameroun.

Keywords : *Helicobacter Pylori*,
Peptic ulcer, Knowledge,
Attitudes, Practices, Buea,
Cameroon.

ABSTRACT2

Background: Peptic ulcers are sores found in the lining of the stomach, the upper portion of the small intestines or the lining of the oesophagus that can cause moderate to severe burning pain. Some risk factors of peptic ulcers include: *Helicobacter pylori* infection (HPI), regular intake of analgesics, Zollinger-Ellison-Syndrome, acidic over-production, stress and many associated risk factors. This study was carried out in the South West Region of Cameroon, in the Buea Regional Hospital. The aim of this study was to assess the prevalence of peptic ulcer, patient's knowledge of the disease, its risk factors, measures set in place by the participants to prevent themselves and ways patients manage the disease.

Methods: This was a cross-sectional study run from 1st March to 15 May 2022. A total of 436 participants were enrolled for the study. The *H. pylori* fecal antigen test was used to carry out this study. A structured questionnaire was designed and standardized. Data was collected through structured interviews. Data was entered into Microsoft Office Excel 2007 and analyzed using the SAS (Statistical Analyse System, California, USA) version 9.1.

Results: The prevalence of *H. pylori* was 42% (183/436). The participants had poor knowledge (76.10%) of the disease, its manifestations, and ways of prevention and management.

Conclusion: The prevalence of *H. pylori* among patients was 42%. The population had poor knowledge of the disease and they do not perceive it as a basic threat to them.

RESUME

Contexte: Les ulcères gastroduodénaux sont des plaies situées sur la paroi de l'estomac, la partie supérieure de l'intestin grêle ou la paroi de l'œsophage, qui peuvent provoquer des douleurs modérées à celles intenses. Les facteurs de risque des ulcères gastroduodénaux sont les suivants: l'infection à *Helicobacter pylori* (IHP), la prise régulière d'analgésiques, le syndrome de Zollinger-Ellison, la surproduction d'acide, le stress et de nombreux autres facteurs de risque associés. Cette étude a été réalisée dans la région du Sud-Ouest Cameroun, à l'hôpital régional de Buea. L'objectif de cette étude était d'évaluer la prévalence de l'ulcère gastroduodénal, les connaissances des patients sur la maladie, ses facteurs de risque, les mesures mises en place par les participants pour se prémunir et les modes de prise en charge de la maladie par les patients.

Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale qui s'est déroulée du 1^{er} mars au 15 mai 2022. Au total, 436 participants ont été recrutés pour l'étude. Le test d'antigène fécal *H. pylori* a été utilisé pour réaliser cette étude. Un questionnaire structuré a été conçu et standardisé. Les données ont été collectées par le biais d'entretiens structurés. Les données ont été saisies dans Microsoft Office Excel 2007 et analysées à l'aide de la version 9.1 de SAS (Statistical Analyse System, Californie, États-Unis).

Résultats : La prévalence de *H. pylori* était de 42% (183/436). Les participants avaient une faible connaissance (76,10%) de la maladie, de ses manifestations, des moyens de prévention et de prise en charge.

Conclusion : La prévalence de *H. pylori* chez les patients était de 42%. La population a une mauvaise connaissance de la maladie et ne la perçoit pas comme étant une menace fondamentale.

Introduction

Helicobacter pylori is a gram-negative microaerophilic bacterium and is the main pathogenic factor of chronic gastritis, peptic ulcers and gastric cancers [1]. It is classified both by the WHO and the International Agency for Research on cancer as a class 1 carcinogen [2, 3] and the predominant bacterium that colonizes the stomach mostly during childhood [4]. Infection with *H. pylori* is considered as an important risk factor for gastric cancer as approximately 89% of all gastric cancers are attributed to *H. pylori* infection and the eradication of this infection is known to reduce gastric cancer incidence [5].

Furthermore, *H. pylori* infection has been associated with several extra digestive diseases such as iron-deficiency anemia and idiopathic thrombocytopenic purpura [6]. Peptic ulcer disease (PUD) are defects in the gastric and duodenal mucosa that extend through the muscularis mucosae [7] and is a major threat to the world's population over the past two centuries with a high morbidity and substantial mortality [8]. Some people who are not infected with *H. pylori* bacterium have PUD while some people infected with *H. pylori* do not develop PUD [9]. Risk factors of *H. pylori* infection include socioeconomic, environmental and physiological factors which involve age, low education, poverty, stress, meal intake irregularity, smoking, heavy alcohol intake, excessive intake of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and hygiene conditions. PUD is most commonly associated with *Helicobacter pylori* infection and use of NSAIDs [10, 11].

The prevalence of *H. pylori* infection (HPI) in Africa is among the highest in the world, while the incidence of gastric cancer is comparably low. Little is known about others symptoms related to HPI in Africa and the association with certain phenotypes of bacterial virulence [12]. In Africa, since the introduction of endoscopy (1980), more and more publications show that this disease occupies a significant place in the pathology of the Black African. In Cameroon, Mali, Togo and Congo the prevalence of the PUD was

respectively 17.1%, 10.88%, 15.33% and 30.42% [5, 13].

Peptic ulcer disease causes its patients a lot of discomfort and pain. *H. pylori* infections are asymptomatic in majority of its subjects. The infection is usually diagnosed at advanced stages, characterized by severe pain and challenging treatment outcomes. Similarly, poor knowledge of the disease its risk factors, results in neglect and poor management of PUD [14]. The aim of this study was to assess the prevalence of *Helicobacter pylori*, knowledge, preventive measures and coping strategy by the patients at the Buea Regional Hospital.

Methods

This was a cross-sectional study conducted among the population attending the Buea Regional Hospital, between 1st March to 15 May. The Buea Regional Hospital is located at Tea Road (Long Street), 63, Buea, Cameroon. Its situated next to the "Compagnie de Gendarmerie". It is a tertiary hospital with the capability of providing quality care to Cameroonians in the South West Region and beyond. The hospital has 279 staff, 20 departments, 16 specialists, 30 general practitioners, 180 nurses and 20 laboratory staff. The departments include: the medical Unit, the surgical Unit, the pediatric Unit, the maternity, the HIV/AIDS Unit, the laboratory Unit, the x-ray Unit, the hemo-dialysis Center, the tuberculosis Center, the theater Department and the outpatient Department (OPD). The target population were those who visited the Buea Regional Hospital and were requested to carry-out the *H. pylori* test by the doctor they consulted. The minimum sample size for the study was 352 patients, calculated based the Lorentz formula at 95% confidence interval [15].

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Where n= the desired sample size

e=maximum error of estimated or level of precision set at 5% (0.05)

z = confidence level (constant) = 1.96

p= prevalence of a previous study 35.7% =0.357

q=1-p =0.643

n= 352 people

Participants were enrolled using a convenient sampling approach. Prior to the enrolment of participants, study information was provided and then a written informed consent was obtained from each of them. A questionnaire was used to collect data for each eligible participant. Each participant was given a transparent screw capped, wide necked sterile container.

They were instructed to provide a stool sample occupying one third of the container and return to the laboratory within 30 minutes for the analysis. The stool samples were analyzed using the *H. pylori* fecal antigen test. The *H. pylori* antigen test kit each contained a white cassette and an antigen buffer which work on the principle of the double Elisa chromatography [16]. If *H. pylori* antigen was present at a concentration of 50mg/ml or greater, the result was the formation of a coloured band in the test region. If there was no *H. pylori* antigen in the sample, the test area remained colorless. The sample continued to migrate to the control area where Goat anti-mouse IgG antibody captured colloid gold antibody conjugate to form a pink to purple color, indicating that the test was working and the result was valid [16].

Questionnaire was designed, standardised and structured as follow: Socio-demographic and socio-economic informations of the participant (age, sex, address, Profession, level of education, marital status, monthly income, monthly expenses, daily food intake, type of water system used in house, type of toilet system used in your house, taking medication without a doctor's prescription, alcoholism, smoking), knowledge of the disease by the participants (gastritis knowledge, whether or not affected by gastritis, knowledge about the symptoms of gastritis, medication taken for pain, knowledge about the causes of this disease, measures put in place to prevent from being infected with this disease, knowledge about management of the disease).

The questions of knowledge of *H. pylori* were scored on 32 with a median of 16. Scores from 0 to 8 were said to be very poor, from 9 to 15 were poor, 16 to 28 were good and 29 to 32 very good.

Data was entered into Microsoft Office Excel 2007 and analyzed using the SAS (Statistical Analyse System, California, USA) version 9.1. Categorical variables were summarized as proportions and were analyzed using the Pearson's Chi-square test to observe the differences among the various groups.

Continuous variables were summarized as median with interquartile range. A chi square test was done to check for association between *Helicobacter pylori* and various socio-demographic and clinical variables. A p-value <0.05 was considered statistically significant while a p-value > 0.05 was considered statistically not significant.

Results

During the period of this study, four hundred and forty (440) patients were eligible for the study. However, four hundred and thirty-six (436) of them actually participated in the study. The other four (4) participants were too weak to answer the questionnaire and their care takers were not willing to help in the study. Of the 436 people that participated in the study, 183 (42%) were tested positive for the *H. pylori* antigen test (**figure 1**).

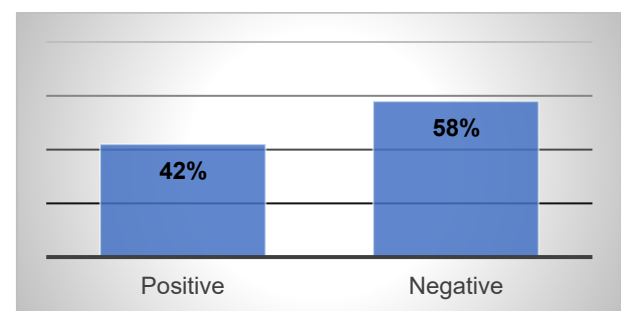


Figure 1: *H. pylori* positivity (n=436)

Of these 183 positive cases, we had 117 females (64%) (**figure 2**).

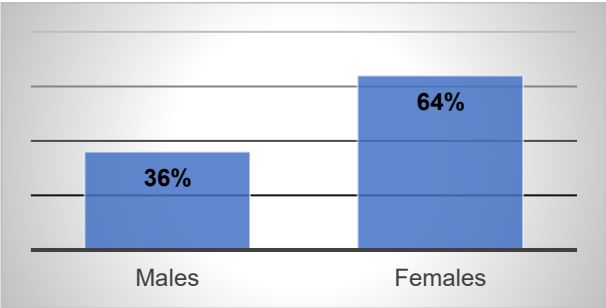


Figure 2: distribution of *H. Pylori* by sex (n=183)

The age group with the highest frequency of positive cases (77/183; 42%) were those between the ages 18-32 years (figure 3).

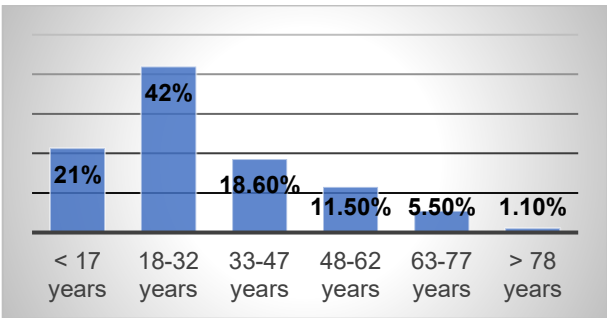


Figure 3: distribution of *H. pylori* by age groups (n=183)

By use of a structured questionnaire, the patients or their guardians were asked questions on their knowledge of the disease, 80 participants (18.35 %) said the disease was caused by a bacterial infection, 234 (53.70%) said it was due to the fact people skip meals (table 1).

Table 1: distribution of participant according to knowledge of the disease

Indicator	Frequency (n)	Percentage (%)
Knowledge of the disease		
Caused by bacterial infection	80	15.35
Due to excessive drug consumption	7	1.60
Due to the fact that people skip meals	234	53.70
Caused by stress	35	8.0
No knowledge on the disease	80	15.35
Total	436	100.00

A total of 332 participants (76.1%) had poor knowledge of the disease (figure 4).

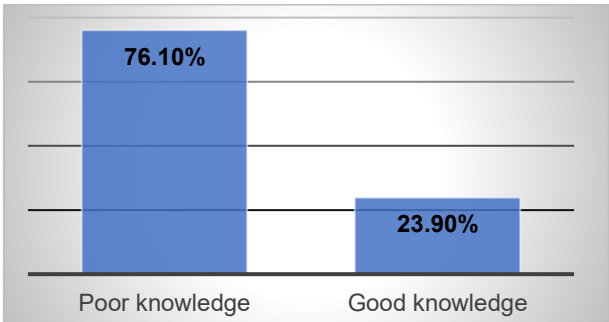


Figure 4: overall knowledge of patients about peptic ulcer disease (n=436)

The management of the disease was done certain methods such as; eating raw groundnuts, eating certain herbs, consuming a lot of vegetables, drinking a lot of water and eating fruits. These methods helped ease their pain.

Two hundred and forty-eight participants (52%) exercise good hygienic conditions of washing their hand and watching what they consume prevent PUD.

One herb mentioned by most of the participants was “masepo” (*Ocimum gratissimum*). They mentioned certain foods which they avoided such as koki beans, beans, unripe plantains, acidic fruits like lemons and others hard food substances (table 3).

Table 2: prevalence of *H. pylori* based on sociodemographic characteristics

Sociodemographic Data		Frequency (n)	n (%) Positive for HP	Test P Value
Gender	Males	154	66 (36.1%)	0.782
	Females	282	117 (63.9%)	
Age	<17	90	39 (21.3%)	0.715
	18-32	171	77 (42.1%)	
	33-47	84	34 (18.6%)	
	48-62	54	21 (11.5%)	
	63-77	28	10 (5.5%)	
	>78	9	2 (1.1%)	
Level of education	Illiterates	2	0 (0%)	0.970
	Primary	120	52 (28.4%)	
	Secondary	109	44 (24.0%)	
	Tertiary	205	87 (47.5%)	
Occupation	Employed	73	35 (19.1%)	0.617
	Unemployed	21	7 (3.8%)	
	Self-Employed	138	57 (31.1%)	
	Student	204	84 (45.9%)	
Monthly Income (FCFA)	10000-50000	187	84 (45.9%)	0.462
	6	74	28 (15.3%)	
	0000-10000			
	100000-200000	80	32 (17.5%)	
	>200000	22	12 (6.6%)	
	NO Allowances	73	27 (14.8%)	
Allowance On Food Per Month	<10000	16	7 (3.8%)	0.992
	10000-40000	181	75 (40.9%)	
	50000-100000	102	44 (24%)	
	>100000	50	21 (11.5%)	
	Those Who Don't Know	87	21 (11.5%)	
How Many Times Do You Eat In A Day	Depends On How Free I Am	74	28 (15.3%)	0.519
	Twice A Day	149	70 (38.3%)	
	Three Times A Day	168	68 (37.2%)	
	>Three Times	24	7 (3.8%)	
	Once	21	10 (5.5%)	
Type Of Water System You Drink	Cam Water	264	104 (56.8)	0.534
	Bore-Hole	71	36 (19.7%)	
	Well	21	9 (4.9%)	
	Streams	28	11 (6.0%)	
	Mineral Water	52	23 (12.6%)	
Type Of Toilet System	Flushing System	320	129 (70.5%)	0.243
	Pit Toilets	116	54 (29.5%)	
	Bucket Systems	0.0	0 (0.0%)	
Do You Drink Alcohol	Yes	284	115 (62.8%)	0.392
	No	152	68 (37.2%)	
Do You Smoke	Yes	115	47 (25.7%)	0.780
	No	321	136 (74.3%)	
Overall Score	Poor Knowledge	332	160 (87%)	0.725
	Good Knowledge	104	23 (12.6%)	
	Total	436	183 (100%)	

Table 3: patient's preventive measures and ways they manage the disease.

Knowledge and responses		Frequency (n=436)	Percentage (%)
Preventive measures	Good hygiene	248	52
	Take drugs once you start experiencing symptoms	9	1.9
	Eat regularly and on time	140	29.4
	I don't know	80	16.7
Management	Avoid certain food types	173	34.3
	Eat more food	37	7.3
	By the use of drugs such as G tablet, Maalox or gaviscon	133	26.4
	Avoid staying for long hours without food	140	27.8
	Avoid drugs like ibuprofen and aspirins	21	4.2

Discussion

In our study, the prevalence of *H. pylori* was significantly high. Almost half of the study participants were found to be infected by *H. pylori* (42%). This prevalence is lower than the prevalence of 66.9% reported by Ngounouh *et al.* [17] in the Center region of Cameroon, among children. The age range difference in the studied population between the present and this study, could explain this observation. In fact, in our sampling processes, we included all age group, then adult is more responsible than young according to healthcare and prevention of disease. The prevalence of *H. pylori* in our study was almost the same as the prevalence of 43.4 reported by Agbor *et al.* [18] in the West region of Cameroon, among patients with gastritis. Our study might be considered low as others countries have a higher prevalence like: Jordan (77.5%), Iraq (78%), Kuwait (84%), Egypt (86%), Libya (76%), Morocco (75.5%), Tunisia (64%) [11].

The publication of a study carried out in 2021, from a study of files from 2015 to 2019 in Uganda was 35.7%, which was used as p value in our sample size calculation has a lesser prevalence than what we got from our study [15]. Looking back in comparison to the previous years, the prevalence of the HPI has increased. In term of gastrointestinal characteristics, it was found that participants having abdominal pain and family history of peptic

ulcer were more prone to HPI. Usually, most peptic ulcer cases are caused by *H. pylori* and since *H. pylori* transmission is interfamilial, this can explain the high prevalence of *H. pylori* among these participants.

In this study, the greatest prevalence was amongst people of the age group 18-32 years (42%) which is in accordance with another study which has as highest age group infected 19-35 (39.4%) years [15] and this is associated with the fact most of these participants are in their productive age. The next age group are children <17years (21.3%) and this is associated to their poor hygiene and ever playful behavior and thus they are more prone to get in contact with the *H. pylori* bacterium. The prevalence of people between the ages 33-48 had a remarkable percentage of 18.6%. Majority of stressed individuals fall under this age group as they have a thousand and one things on their mind. Children's school fess, family upkeep, house rents and other bills to take care of and in effect they skip meals in order to save for the family and keep up with the long list of pending bills. The increase in prevalence can be associated to their occupational levels, monthly income and how much they spend on food in a month.

From our study, the majority of people who tested positive where students 84 (45.9%), in terms of monthly income, those with a low monthly income

of 10,000-50,000 francs where the highest that tested positive (84 people, 45.9%) and with respect to how much they spend only on food stuff in a month, those who allocated 10000-40000francs on food monthly where the highest to be infected in their category with 75 (40.9%) positive cases.

Furthermore, due to the security instability in the South West region of Cameroon, the inhabitants live in fear thus increasing their stress as they have to worry about their lives, worry about where to live as their houses have been burnt, worry on how to provide for their families because they have no livelihood as the communities, they use to live in has become deserted [19]. By the distribution of sex, our study recorded a 0.56 ratio of males to females who tested positive for the HPI, thus our study records more females than males who tested positive. Meanwhile, previous studies estimate males are more at risk than females [20, 21]. The shift in predominance in females is possible due to the low level of education of the females we had in our study and their low level of income. This may also be associated to how stressed the women are as most have the responsibility to take care of children the house and yet still have to fend and provide for their families.

The overall poor knowledge (332, 76.1%) of the participants to the disease is of great alarm. From the 42% prevalence of this study, 160 (87.4%) where those who were graded with poor knowledge on gastritis and 23 (12.6%) had good knowledge about the disease. Thus, the poor knowledge of the disease accounts for the increase in prevalence.

From this study, it was disturbing to find out people eat when they are hungry 74 people (17.0%) said they eat when free, 149 people (34.2%) said they eat twice a day while 21 (4.8%) people eat just once a day but this shouldn't be the case as we eat because our body needs food and not necessarily because we are hungry. Due to this, many don't eat on time which results to the acid accumulation in the stomach and duodenum, which increases the risk of peptic ulcers [20]. However, they manage the disease locally by the use of some herbs, raw groundnut, the intake of milk, drink a lot

of water and they say these methods helps relieves them of the pain and some participants said they manage the disease by avoiding the intake of certain food like unripe plantains (173, 34.3%) and drugs like ibuprofen, aspirins (21, 4.2%) as they provoke the epigastric pain [22].

Conclusion

The prevalence of *Helicobacter pylori* was 42% with more females being positive and mostly people of the age group 18-32 years. The study population has an overall poor knowledge (76.1%) of the disease and they do not see it as a basic threat to them. Our future perspective will be to investigate the prevalence of antibiotic resistance among individuals with *H. pylori* infections.

Study limitation

Some patients could not readily to provide their stool samples and thus slowed down the study. Some patients were very week and thus couldn't help us with the desired information we need. Some patients were overly uninterested in partaking in the study and as such refused or were rude.

Ethical considerations

An ethical clearance was obtained from the Faculty of Health Sciences, University of Buea, an authorization was also obtained from the Delegation of Public Health along with an approval from the Regional Hospital of Buea to carry out this study. These mentioned documents are found in the appendix. A consent form was also presented to all the participants of this study or their guardian if they were below 18 years old. Their signature on the consent form indicated their approval to partake in this study. The consent form was attached to the questionnaire and those who refused to answer the questionnaire their samples and information were not collected.

References

- 1- Peery AF, Dellon ES, Lund J, Crockett SD, McGowan CE, Bulsiewicz WJ et al. Burden of gastrointestinal disease in the united states: 2012 update. *Gastroenterol.* 2012; 143:1179.
- 2- Gitu, Julia Fashner and Alfred C. diagnosis and treatment of peptic ulcer disease amd *H. pylori* infection. *Am Fam Physician.* 2015; 91(4):236- 242.

- 3- Bokali F, McWright C, Aseneh J, Mbachan T, Mokake N, Nguedia et al. *Helicobacter pylori* infections in peptic ulcer perforation: a retrospective analysis in two referral hospitals in Douala, Cameroon. *Surg. Sci.* 2020; 11: 298-311.
- 4- Palamides P, Jolaiya T, Idowuna A, Loell E, Onyekwere C, Ugaigbe R et al. *Helicobacter pylori* patient isolates from South Africa and Nigeria differ in virulence factor pathogenicity profile and associated gastric disease outcome. *Sci. Rep.* 2020.
- 5- Coulibaly A, Serme AK, Godonou H, Somda KS, Cisse K, Romond S et al. Peptic ulcer disease in chuyo. *OJGas.* 2016; 6:11.
- 6- Malfertheiner L, Chan FKL, Kenneth EL, McColl. Peptic Ulcer Disease. 2009, *Lancet.* 2009; 374: 1449–61.
- 7- Scally B, Emberson JR, Spata E, Reith C. Effects of gastroprotectant drugs for the prevention and treatment of peptic ulcer disease and its complications: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2018; 3:231-241.
- 8- Yim MH, Kim KH & Lee BJ. The number of household members as a risk factor for peptic ulcer disease. *Sci. Rep.* 2021; 11: 5274.
- 9- Yeh JM, Kuntz KM, Ezzati M, Goldie SJ. Exploring the cost-effectiveness of *Helicobacter pylori* screening to prevent gastric cancer in China in anticipation of clinical trial results. *Int. J. Cancer.* 2009; 124:157-166.
- 10- Takenaka R, Okada H, Kato J, Makidono C, Hori S, Kawahara Y et al. *Helicobacter pylori* eradication reduced the incidence of gastric cancer, especially of the intestinal type. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2007; 25: 805-812.
- 11- Khoder G, Muhammad JS, Mahmoud I, Sameh SMS, Buruoa C. Prevalence of *Helicobacter pylori* and its associated factors among healthy asymptomatic residents in the United Arab Emirates. *Pathog.* 2019; 8(2): 44.
- 12- Fitz GR, Smith SM. An overview of *Helicobacter pylori* infection. *Methods molbiol.* 2021 ; 2283 :1-14.
- 13- Alegbeleye, Johnson B. A modified open omental plugging of peptic ulcer perforation in a mission hospital, northwest region cameroon. *JCIS.* 2018; 2: 1-9.
- 14- Axon A. *Helicobacter pylori* and public health. *Helicobacter.* 2014 ; 1 : 68-73.
- 15- Namyalo E, Nyakarahuka L, Afayoa M, Baziira J, Tamale AG, Atuhaire C et al. Prevalence of *helicobacter pylori* among patients with gastrointestinal tract (GIT) symptoms: A Retrospective study at selected African Air Rescue (AAR) clinics in Kapala, Uganda, from 2015 to 2019. *J. Trop. Med.* 2021; 8390: 1-10.
- 16- Diagnostic Medlab – A handbook for the interpretation of laboratory tests. 4th edition 2008.
- 17- Taheu NC, Mfegue EBE, Madejo TC, Ngo Likeng JL, Fils Nkoth A, Dongmo TAN et al. Risk factors with *Helicobacter pylori* infection prevalence among children and adult symptomatic patients attending Ad-Lucem Obobogo hospital in the Health District of Efoulan, Yaounde-Cameroon. *Gastroenterol Hepatol Open Access.* 2022; 13(4) : 121–126.
- 18- Agbor NE, Esemu SN, Ndip LM, Tanih NF, Smith SI and Ndip RN. 2018. *Helicobacter pylori* in patients with gastritis in West Cameroon: prevalence and risk factors for infection. *BMC Res Notes.* 2018. 11: 559. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3662-5>.
- 19- Cameroon's anglophone crisis. Report N°250/Africa 02 August 2017.
- 20- Patterson, Dunlap JJ And Sheila. Peptic ulcer disease. *Gastroenterol. Nurs Journal.* 2019; 42(5): 451-454.
- 21- Xinjuan Y, Xuan Y, Tingting Y, Quanjiang D, Lili W, Lei F, Turk J. Decreasing prevalence of *Helicobacter pylori* according to birth cohorts in urban china. *Gastroenterol.* 2017 ; 28 :94-7.
- 22- Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Gisbert JP, Kuipers EJ, Axon AT, Management of *Helicobacter pylori* infection: The Maastricht V/Florence consensus report. *Gut* 2017 ; 66 : 6–30.



L'index céphalique : un outil prédictif de l'otite séro-muqueuse dans une population pédiatrique à Yaoundé (Cameroun)

Cephalic index: a predictive tool for seromucosal otitis in a paediatric population in Yaoundé (Cameroon)

Nkodo E.Y¹., Djomou F²., Mindja E.D³., Meva'a R³., Mveng F⁴., Atanga L⁵., Njock R⁶,
Esse M.A⁷., Bengono R.S⁸

Article original

¹ Service d'ORL, Hôpital de Référence de Sangmélina

² Service ORL, Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé

³ Service ORL, Hôpital Central de Yaoundé

⁴ Service d'ORL, Hôpital de district d'Olembe

⁵ Service ORL, Hôpital Gynéco-Obstétrique de Yaoundé

⁶ Service ORL, Hôpital Laquintinie de Douala

⁷ Service ORL, Hôpital de district de la Cité des palmiers, Douala

⁸ Service d'Anesthésie – Réanimation, Hôpital de Référence de Sangmélina

Auteur correspondant :

Nkodo Etende Yves, Service ORL, Hôpital de Référence de Sangmélina, B.P 890, Tel : (+237) 694184853.

Email : yvesnkodo@gmail.com

Mots clés : Otite séro - muqueuse , Index céphalique, Tympanométrie ; Yaoundé

Keywords: Seromucous otitis, Cephalic index, Tympanometry; Yaoundé

RESUME

Introduction : Le but de notre étude était d'étudier le morphotype crânien comme facteur prédictif de la survenue de l'otite séromuqueuse (OSM) dans un contexte aux ressources d'explorations limitées.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude cas-témoins menée d'avril à août 2019. Etaient inclus les enfants de 6 mois à 15 ans, emmenés en consultation ORL. Une analyse multicentrique a été menée suite au recrutement dans des hôpitaux de la ville de Yaoundé notamment, l'hôpital de district d'Efoulan, le centre hospitalier d'Essos, l'hôpital central de Yaoundé. Après une évaluation clinique, il était réalisé des mesures des différents diamètres crâniens et une tympanométrie.

Résultats : La taille de l'échantillon était de 255 enfants. La classe d'âge de 6 mois – 5 ans était la plus représentée. L'âge moyen était de $6,09 \pm 3,87$ ans et un sex-ratio de 0,99. La population d'étude était essentiellement bradycéphale (97%). Selon le profil tympanométrique, un groupe « cible » constitué de 42 enfants était établi. Il présentait des courbes de type B et C2 compatibles avec un épanchement rétro-tympanique, soit une prévalence de l'OSM de 16,5% et un groupe « témoin » constitué 213 enfants présentant des courbes de type A, As, Ad, C1 non évocateur d'OSM. La vie en collectivité était le seul facteur de risque d'OSM identifié. Le trouble d'attention scolaire et l'épanchement rétro-tympanique étaient les principaux signes cliniques associés à l'OSM. La corrélation entre l'OSM et le morphotype bradycéphale n'a pas été établie.

Conclusion : La corrélation entre l'OSM et le morphotype bradycéphale n'a pas été établie. La tympanométrie reste la méthode diagnostique de référence de l'OSM.

ABSTRACT

Introduction: The aim of our study was to investigate cranial morphotype as a predictor of the occurrence of Seromucous otitis (SMO) in a setting with limited resources.

Patients and methods: This was a case-control study conducted from April to August 2019. Children aged 6 months to 15 years, brought for ENT consultation for any reason, were included. A multicenter descriptive cross-sectional analysis was conducted following recruitment in hospitals in the city of Yaoundé, in particular the Efoulan district hospital, the Essos hospital centre and the Yaoundé central hospital. After a clinical evaluation of each included child, we proceeded to the measurements of the various cranial diameters then a tympanometry was carried out.

Results: In our sample of 255 children, the 6 months to 5 years age group was the most represented, the mean age was 6.09 years with a standard deviation of 3.87 years, and a sex ratio M/F = 0.99 was found. Our study population was essentially bradycephalic (97%), and according to the tympanometric profile of our series, we established a "Target" group consisting of 42 children presenting with type B and C2 curves compatible with retro tympanic effusion, i.e. a prevalence of SMO of 16.5%, and a "Control" group consisting of 213 children presenting with type A, As, Ad, C1 curves not suggestive of SMO. Community living was the only statistically significant risk factor identified for SMO, and school attention disorder and retrotympanic effusion were the main clinical signs associated with statistically significant SMO. No correlation could be established between SMO and bradycephalic morphotype.

Conclusion: A study with a larger sample size could be carried out to refine our results on a larger scale, but at this stage tympanometry remains the reference diagnostic method for SMO.

Introduction

L'otite séromuqueuse (OSM), forme clinique d'otite moyenne chronique, est une pathologie de l'oreille moyenne responsable de la surdité de l'enfant [1]. Au Cameroun, l'on ne dispose pas de données épidémiologiques sur la fréquence de cette affection. Cependant, l'on constate que ses complications peuvent altérer le développement linguistique et intellectuel de l'enfant. Les moyens d'exploration, souvent limités, rendant son diagnostic difficile à établir en raison de sa symptomatologie non spécifique.

L'utilisation du morphotype crânien comme facteur prédictif de survenue de l'OSM est sujet à controverse. Certains auteurs [2-4] ont suggéré le morphotype crânien comme facteur prédictif de la survenue de l'OSM tandis-que d'autres auteurs demeurent réservés sur la corrélation entre ce facteur de risque et l'OSM [5-6].

Le but de notre étude était d'étudier le morphotype crânien comme facteur prédictif de la survenue de l'otite séromuqueuse (OSM) dans un contexte aux ressources d'explorations limitées.

Patients et Méthodes

Il s'agissait d'une étude cas témoins sur une population pédiatrique à Yaoundé. Après obtention de la claiance éthique auprès du comité institutionnel d'éthique de la recherche de la FMSB et des autorisations de recherche auprès des responsables des sites retenus, une analyse descriptive multicentrique a été menée sur 5 mois, d'avril à Août 2019, dans les services ORL et pédiatrique de l'hôpital de district d'Efoulan, de l'hôpital central de Yaoundé et du centre hospitalier d'Essos, sur des sujets âgés de 6 mois à 15 ans, emmenés en consultation quel que soit le motif.

Etaient exclus, les enfants dont les parents avaient désisté de l'étude, les enfants ayant bénéficié d'un traitement antibiotique ou à base de corticoïde dans les 4 semaines précédant la consultation, les enfants présentant soit des

comorbidités, soit chez qui une perforation tympanique ou une otite était diagnostiquée.

Après accord parental par le consentement éclairé, une évaluation clinique de chaque enfant inclus a été effectuée puis nous avons procédé aux mesures des différents diamètres crâniens et enfin, une tympanométrie était réalisée.

La mesure des diamètres crâniens nous a permis au travers d'un index calculé selon la formule largeur de la tête / longueur de la tête x 100, de distinguer les morphotypes crâniens dits :

- Bradycéphale correspondant à une conformation arrondie du crane par aplatissement de sa partie postérieure ; patient dont l'index céphalique est supérieur à 80
- Dolichocéphale correspondant à une conformation ovoïde du crâne par allongement de son diamètre antéro postérieur ; patient dont l'index céphalique est inférieur à 75
- Mésocéphale caractérisant un crane intermédiaire ; patient dont l'index céphalique est compris entre 75 – 80

La tympanométrie a permis de confirmer l'existence ou non d'un contenu liquidien dans la caisse du tympan à travers les différents tracés obtenus pour chaque inclus. 3 principales courbes pouvaient être retrouvées : courbe de type A, de type B ou de type C.

La taille de notre échantillon a été calculée selon la formule statistique : $n = t^2 \cdot p \cdot (1-p) / m^2$ avec : N = taille de l'échantillon, T = niveau de confiance de 95% = 1,96, P = proportion estimée de la population qui présente la caractéristique = 20%, M = marge d'erreur = 5% (0,05). La taille minimale calculée était de 246 patients.

Les données étaient codées à l'aide du logiciel IBM SPSS statistics 21. Les variables continues étaient décrites par les paramètres de tendance centrale et de dispersion. Les variables catégorielles étaient décrites sous forme de pourcentages, proportions, et/ou fréquences.

Pour l'analyse qualitative et quantitative, le test du Khi-deux de Pearson et le test exact de Fisher étaient utilisés. Une probabilité $p < 0,05$ était considérée comme valeur statistiquement significative.

Résultats

L'échantillon était constitué de 255 enfants. L'âge moyen était de 6,09 ans. La classe d'âge de 6 mois – 5 ans était la plus représentée. Le sexe - ratio était de 0,99 et la classe d'âge de 6 mois – 5 ans était la plus représentée (tableau I).

Tableau I : répartition selon les données sociodémographiques

Variables	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Age		
< 1 - 5 ans	125	49
> 5 - 9 ans	75	29,4
> 9 - 15 ans	55	21,6
Sexe		
Masculin	127	49,8
Féminin	128	50,2

La vie en collectivité représentait le principal facteur de risque statistiquement significatif retrouvé (tableau II).

Selon l'index céphalique, la population était essentiellement bradycéphale (97%) (figure 1).

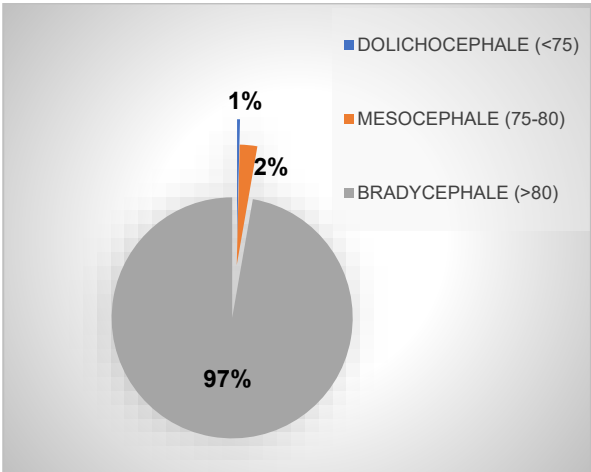


Figure 1 : répartition selon l'index céphalique

Tableau II : répartition selon les facteurs de risques retrouvées et corrélation avec l'OSM

Facteurs retrouvés	Otite séromuqueuse		P
	OSM n=42 (100%)	Non OSM n=213 (100%)	
Vie en collectivité	30 (71,4%)	194 (91,1%)	0,001
Rhinopharyngite à répétition	15 (35,7%)	46 (21,6%)	0,073
Tabagisme passif	2 (4,8%)	12 (5,6%)	1
OMA à répétition	2 (4,8%)	9 (4,2%)	1
Atopie	2 (4,8%)	4 (1,9%)	0,258
Prématurité	1 (2,4%)	11 (5,2%)	0,697

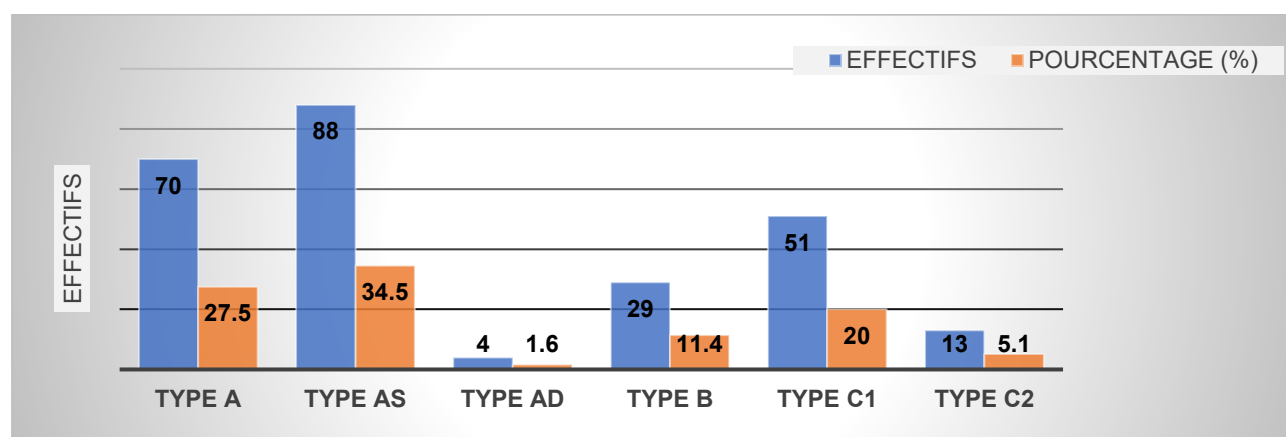
Tableau III : corrélation entre l'index céphalique et l'OSM

	Otite séro-muqueuse (OSM)		Total
	OSM N=42 (100%)	Non OSM N=213 (100%)	
Bradycéphale	40 (95,2%)	208 (97,7%)	248 (97,3%)
Dolichocéphale + mésocéphale	2 (4,8%)	5 (2,3%)	7 (2,7%)
Total	42 (100%)	213 (100%)	255 (100%)

P = 0,325 ; Odds ratio = 0,565. IC à 95% = 0,169 – 1,884

La prévalence de l'OSM était de 16,5%. La corrélation entre l'OSM et le morphotype bradycéphale n'a pas été établie (**tableau III**).

D'après le profil tympanométrique obtenu, notre population d'étude était répartie en 2 groupes : un groupe cible constitué d'enfants présentant une courbe tympanométrique typique d'OSM (Courbe type B et C2) et un groupe témoin regroupant des enfants chez qui aucune courbe tympanométrique d'OSM n'a été retrouvée (courbe type A, As, Ad, C1) (**figure 2**).

**Figure 2 : répartition selon le type de courbe tympanométrique**

Discussion

La moyenne d'âge était de 6,09 ans avec une prédominance de la tranche de 6 mois – 5ans. Ces données étaient superposables à celles de Nasser *et al.* retrouvant une majorité d'enfants de 3 - 5ans avec une moyenne d'âge de $4 \pm 1,74$ ans [7]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge correspond à la période d'immaturation du système immunitaire associée à des facteurs aggravants tels que l'entrée en collectivité. La distribution selon le sexe était superposable aux résultats de Williamson *et al* [8]. En réalisant une corrélation avec l'otite séro-

muqueuse, la vie en collectivité apparaît être le seul facteur de risque d'OSM statistiquement significatif dans notre population d'étude ($p = 0,001$). Ce facteur est incriminé dans plusieurs séries, comme celle de Walker *et al* [2]. Il favoriserait la transmission interpersonnelle des germes.

La prévalence de l'OSM était de 16,5%. Ogisi *et al.*, au Nigeria retrouvaient une prévalence de 8% [1]. Les études occidentales retrouvaient des prévalences plus élevées. Ainsi, Ochi *et al.* (25%) aux Etats-Unis [4], Walker *et al.* (25,4%) en Nouvelle Zélande [2], et Williamson *et al* (27%) en Angleterre [8]. Cette disparité entre les

prévalences des séries africaines et occidentales pourrait se justifier par la race et l'influence saisonnière. Le climat sec sub-saharien africain serait responsable des faibles prévalences enregistrées tandis-que les longues périodes d'hiver seraient responsables du nombre élevé d'infections virales [2, 4,8].

Selon l'index céphalique, le morphotype bradycéphale (97%) était le plus représenté. Ces données sont différentes des résultats de Worley *et al.*, en 1994, retrouvant une répartition plus hétérogène des morphotypes crâniens bradycéphale (26%), mésocéphale (57%) et dolichocéphale (17%) [9]. Casselbrant *et al.* retrouvaient également des morphotypes bradycéphale (14%), mésocéphale (69%), dolichocéphale (17%) [6]. Cette différence pourrait se justifier par la race. Pour Worley *et al.* Le morphotype bradycéphale, prédisposant à la survenue de l'OSM, serait l'apanage des indiens et apaches d'Amérique [9].

La corrélation entre le morphotype bradycéphale et la probabilité d'avoir une otite séro-muqueuse dans notre étude n'a pas été établie. La même conclusion est faite par Casselbrant *et al.* [6], ainsi que Nery *et al.* [5]. Contrairement à Worley *et al.* [9] et Stolovitzky *et al.* [10]. Ces derniers ont conclu que le sujet bradycéphale serait particulièrement exposé à l'OSM. Ceci est dû au dysfonctionnement tubaire qui y serait associé.

Conclusion

La corrélation entre l'OSM et le morphotype bradycéphale n'a pas été établie. La tympanométrie est la méthode diagnostique de référence de l'OSM. Dans notre contexte, L'acquisition de cet outil diagnostique demeure indispensable. Cela passera par le relèvement des plateaux techniques des différents services ORL.

Références

1. Ogisi F.O. Impedance screening for otitis media with effusion in Nigerian children. The Journal of Laryngology and Otology November 1988. Vol. 102. pp. 986-988.
2. Walker R.E, Bartley J, Flint D, Thompson JMD., Mitchell E.A. Determinants of chronic otitis media with effusion in

preschool children: a case-control study. BMC Pediatrics. 2017, 17 (4): 1-9.

3. Stolovitzky JP, Todd NW. Head shape and abnormal appearance of tympanic membranes. Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 102: 322-325.
4. Ochi JW, Wheelbarger L, Dautenhahn LW. Chronic Otitis Media in Ancient American Indians. Pediatrics. 2018; 141(4):1-4.
5. Nery C, F.S. Buranello, C. Pereira, R.C. Di Francesco. Is facial pattern a predisposing factor for otitis media with effusion in children? Braz. J. Otorhinolaryngol. 2011, 77 (1): 84-87.
6. Casselbrant M.L., Swarts J.D, Mandel E.M, Doyle W.J. The Cephalic Index Is Not Different Among Groups of Children Aged 36 to 48 months with Chronic Otitis Media with Effusion, Recurrent Acute Otitis Media and Controls. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2013, 77: 334-337.
7. Nasser SC, Moukarzel N, Nehme A, Haidar H, Kabbara B, Haddad A. Otitis media with effusion in Lebanese children: prevalence and pathogen susceptibility. J Laryngol Otol. 2011; 125(9):928-33
8. Williamson I.G, Dunleavy J., Bain J., Robinson D. The natural history of otitis media with effusion - a three-year study of the incidence and prevalence of abnormal tympanograms in four South West Hampshire Infant and First schools. The Journal of Laryngology and Otology November 1994, Vol. 108, pp. 930-934
9. Worley G, Sturmer R.A, Green J.A, Frothingham T.E. Evidence for a Relationship between Head Shape and Prevalence of Middle Ear Effusion in Children. Clinical Anatomy, 1994, 7:84-89.
10. Stolovitzky JP, Todd NW. Head shape and abnormal appearance of tympanic membranes. Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 102: 322-325.



Satisfaction des patients reçus au Cabinet dentaire d'application de l'Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé

Patient satisfaction at the dental practice of the Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire in Yaoundé

Nkolo Tolo F.D¹, Mossus T², Meli Foula R³, Koude A.M¹, Zing S³, Bengondo Messanga C¹

Article original

¹ Faculté de médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1, Département de chirurgie buccale, maxillo-faciale et parodontologie

² Département de Santé Publique, Faculté de médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé ¹

³ Ecole Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé (EPSMD)

Auteur Correspondant : Nkolo Tolo Francis Daniel ; Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1, Département de Chirurgie buccale, Maxillo-faciale et Parodontologie ;
+237694144681 ;
nkolo.tolo@fmsb-uy1.cm

Keywords: satisfaction, patients, practice, YPSD

Mots-Clés: satisfaction, patients, cabinet d'application, EPSMD

RESUME

Introduction : L'augmentation de l'offre de soins met le patient dans une position de client qu'il faut satisfaire. Un client capable d'effectuer un choix. Le but de notre étude était de déterminer la satisfaction des patients reçus au cabinet d'application de l'École Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé (EPSMD).

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale et prospective, menée pendant 8 mois auprès des patients reçus au cabinet d'application de l'EPSMD. Nous avons utilisé des questions à échelle de Likert à 5 points. La moyenne des réponses était calculée pour chaque question.

Résultats : Soixante-treize patients ont été interrogés. Le sexe ratio (H/F) était de 0,79. L'âge moyen était de 29,84 ans. Les informations sur l'attente des patients révélaient que 60% des patients ont des attentes particulières en venant au cabinet, et 47% ont admis que leurs attentes ont été prises en compte. Le niveau de satisfaction était évalué sur l'accueil et la prise en charge. Les patients étaient très satisfaits de l'accueil avec un score de 4,6 soit 92% représenté par l'état et la propreté de la salle d'attente. Un score de 4,84 soit 96,8% pour la prise en charge, en faveur de la qualité de traitement reçu. Les suggestions d'amélioration des patients portaient sur les moyens pour faciliter l'attente (87,5%) et l'amélioration de la salle de soins (12,5%).

Conclusion : Les patients étaient plus satisfaits par la qualité du traitement. L'accueil du patient et l'état de propreté de la salle d'attente étaient assez satisfaisants. Le temps mis en salle d'attente par les malades était peu satisfaisant. Les moyens mis à la disposition pour faciliter l'attente, n'étaient pas tout satisfaisants.

ABSTRACT

Introduction: The increase in the range of healthcare services available puts the patient in the position of a customer who must be satisfied. A customer capable of making a choice. The aim of our study was to determine patient satisfaction at the practice of the Yaounde Private School of Dentistry (YPSD).

Methodology: This was a prospective, descriptive, cross-sectional study conducted over an 08-month period among patients seen at the YPSD.

Results: Seventy-three patients were interviewed. The sex ratio (M/F) was 0.79. The mean age was 29.84 years. Information on patient expectations revealed that 60% of patients had particular expectations when coming to the practice, and 47% admitted that their expectations had been taken into account. Satisfaction was measured in terms of reception and care. We noted an overall level of satisfaction with the reception area, with a score of 4.6 (92%), represented by the state and cleanliness of the waiting room. A score of 4.84 (96.8%) for treatment, in favor of the quality of the treatment received. Patients' suggestions for improvement concerned ways of making waiting easier (87.5%) and improving the treatment room (12.5%).

Conclusion: Even if the patients received were more satisfied with the quality of treatment and that the reception of patient by the secretary or assistant and the condition and cleanliness of the waiting room are quite satisfactory, it still appears that the time spent in the waiting room by the patients was unsatisfactory and the means made available to facilitate waiting, not at all satisfactory.

Introduction

Tout patient attend d'être soigné conformément aux données actuelles de la science. L'accès à la santé est de plus en plus considéré comme un droit et le geste technique réalisé par le soignant n'est plus suffisant pour satisfaire nos patients [1]. Il n'y a pas si longtemps, dans la plupart des cas, le patient n'intervenait pas dans les décisions concernant ses soins. Actuellement chaque personne demandant une prise en charge pour des soins n'est plus simplement un usager en consultation mais un patient devenu plus exigeant quant à la qualité du service. Il est plus attentif à l'accueil, à l'écoute, au confort, à l'information transmise et il considère l'accès à la santé comme un droit [2].

L'insatisfaction des malades présente une triple contingence. La première est en rapport avec l'absence de comblement des besoins des individus en ce qui concerne l'intégrité corporelle et mentale, le sentiment de sécurité, sentiment d'utilité, l'identification à un groupe social, l'estime d'autrui et la projection de soi. La deuxième est liée au défaut de performance au niveau de la qualité perçue du soin. Enfin, la troisième a trait aux conflits identitaires et d'intérêt que toute relation humaine est susceptible d'engendrer [3,4]. L'évaluation de la qualité des soins se déplace donc progressivement d'une approche centrée sur les structures vers une approche centrée sur le patient. Notre étude a pour but de déterminer le niveau de satisfaction des patients reçus au cabinet d'application de l'École Privée Supérieure de Médecine Dentaire de Yaoundé.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et transversale qui s'est déroulée sur une période de 10 mois. L'étude a été réalisée à l'école privée supérieure de médecine dentaire de Yaoundé.

La population d'étude était constituée des patients reçus au cabinet d'application de l'EPSMD et ayant donné leur consentement éclairé, les patients ayant au moins 10 ans et jouissant de leurs facultés mentales et intellectuelles. Étaient exclus les fiches d'enquête insuffisamment remplies (moins de 70% du questionnaire).

Le questionnaire contenu dans la fiche d'enquête comportait 22 questions regroupées en indicateurs sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'étude, profession), indicateurs de l'accueil, la prise en charge, la satisfaction globale et les indicateurs sur les attentes des patients. L'école privée supérieure de médecine dentaire où a été réalisée l'enquête comporte un secrétariat, l'espace d'attente, trois salles de soins, une bibliothèque, deux salles de cours, un laboratoire de prothèse.

Les données étaient traitées à l'aide du logiciel Epi info version 3.5.4. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de figures à l'aide de Microsoft Word et Microsoft Excel 2016.

Pour faciliter le traitement des données, les réponses ont fait l'objet d'un codage grâce à l'échelle de Likert à 5 points. Sans opinion= 1 (absence d'avis) ; pas du tout satisfaisant =2 ; peu satisfaisant=3 ; assez satisfaisant= 4 ; très satisfaisant= 5. Un score a été déterminé et interprété à la suite de cette évaluation et selon l'usage [5,6,7]. L'anonymat des patients a été respecté.

Résultats

Nous avons interrogé 73 patients reçus au cabinet d'application de l'école privée supérieure de médecine dentaire pendant la période d'étude. L'âge moyen était de 29,84 ans avec des extrêmes de 15 et 70 ans. Le sexe ratio était de 0,79 en faveur des femmes. Dans notre étude, 76% de notre échantillon avaient un niveau d'étude universitaire et 44% étaient des étudiants.

Les patients ont été plus satisfaits par l'état et la propreté de la salle d'attente avec un niveau de satisfaction de 4,6. Par ailleurs, les moyens mis à la disposition pour faciliter l'attente est le motif de leur faible niveau de satisfaction avec 1,56 de score. La figure 1 ci-dessous illustre bien le niveau de satisfaction à l'accueil.

Le score de chaque rubrique se situe dans l'intervalle [4-5]. Les patients reçus étaient plus satisfaits par la qualité de traitement reçu avec un score 4,84. La figure 2 ci-dessous illustre cette répartition.

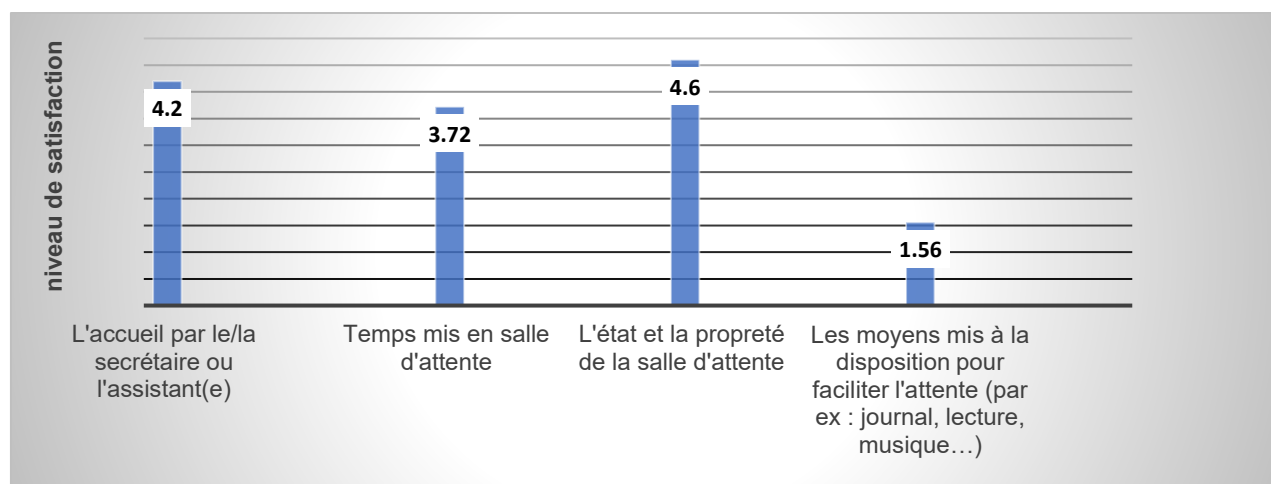


Figure 1 : niveau de satisfaction à l'accueil

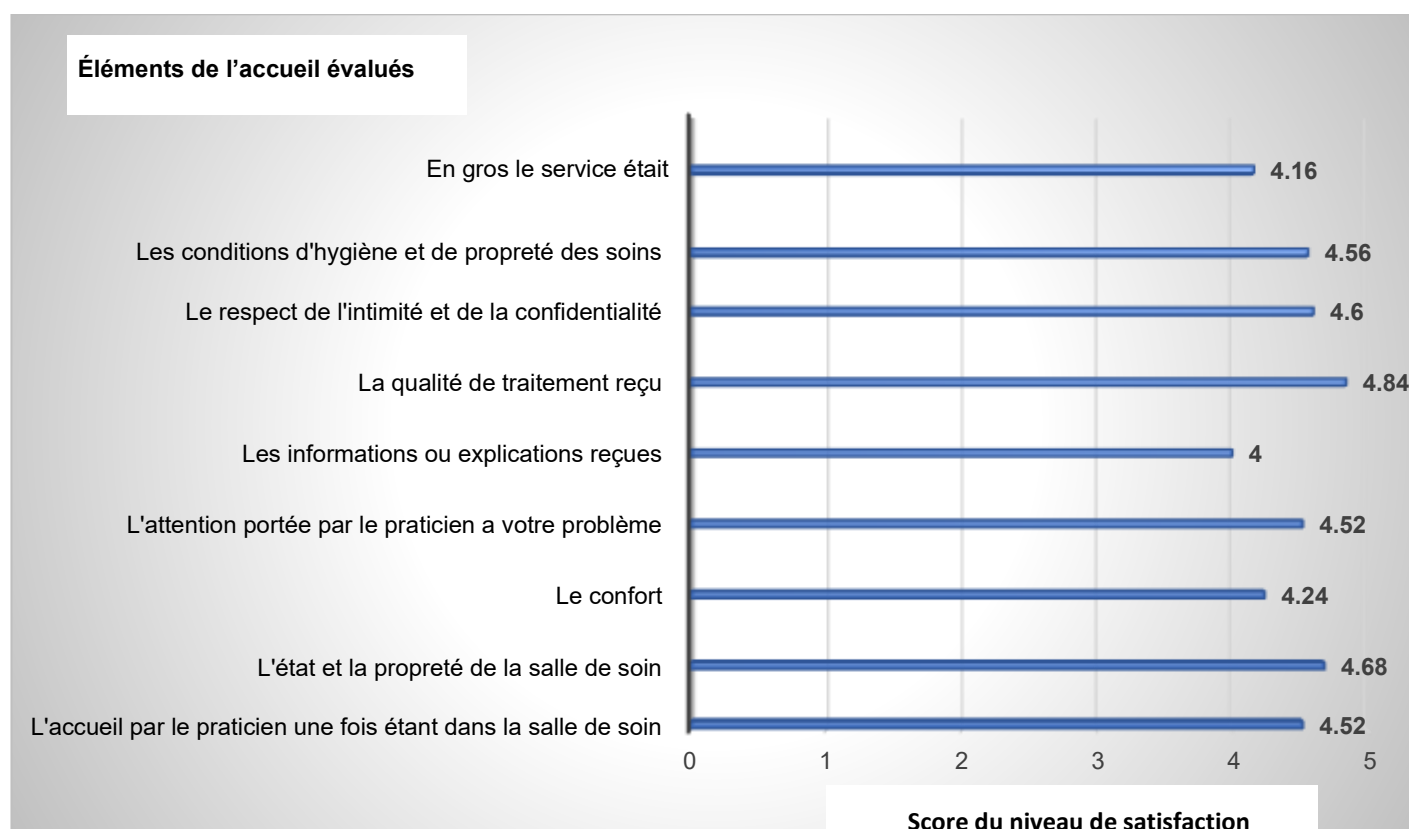


Figure 2 : niveau de satisfaction sur la prise en charge

Discussion

Notre étude avait porté sur 73 patients des deux sexes. L'étude a concerné 44% des garçons et 56% des filles soit un sexe ratio de 0,79 en faveur des

filles. Ces résultats se rapprochent de celui de M. Diouf et al. en 2010 qui avait rapporté une prédominance en faveur du sexe féminin avec 52% et un sexe ratio de 0,92 [8]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les filles sont plus soucieuses de leur

santé bucco-dentaire et de l'esthétique de leur denture que les garçons. Les patients enquêtés avaient un niveau d'étude universitaire 76%. Ces résultats sont supérieurs à celui de Mwela et al. en 2012 qui, sur un échantillon de 212 a trouvé que la majorité des informateurs (52,3%) avaient fait des études supérieures [9]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les patients les plus instruits sont plus soucieux de leur santé bucco-dentaire.

La profession la plus représentée était étudiant(e) soit 44%. Ces résultats sont supérieurs à celui de Diouf M. et al. en 2010 qui avait obtenu 42% des élèves ou étudiants sur un échantillon de 400 patients [8]. Ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des patients venant consultés dans ce cabinet sont des étudiants.

Les patients ont été plus satisfaits par l'état et la propreté de la salle d'attente avec un score de 4,6 soit 92%. Ces résultats sont supérieurs à celui de Diallo et al. en 2023 qui a obtenu 62,5% des patients satisfaits de l'espace d'attente confortable [3]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les cabinets dentaires étant des structures privées qui doivent faire des revenus, ont des responsables à leur tête qui ont la propreté comme moyen de distinction des autres structures. De ce fait un technicien de surface est chargé de la propreté.

A la prise en charge, Les patients ont trouvé satisfaction sur la qualité de traitement reçu avec un score de 4,84 soit 96,8%. Ces résultats sont supérieurs à celui de Al-Refeidi et al. en 2012 qui a trouvé 87% des patients satisfait de leur traitement [10]. Cela s'expliquerait par le fait que les soins sont effectués en binôme par les étudiants sous la supervision des enseignants. De ce fait une synergie de réflexion aide au succès de la prise en charge.

Conclusion

Même si les patients reçus étaient plus satisfaits par la qualité de traitement et que l'accueil du malade par la secrétaire ou l'assistante et l'état et la propreté de la salle d'attente sont assez satisfaisant, il ressort tout de même que le temps mis en salle d'attente par les malades était peu satisfaisant et les moyens mis à la disposition pour faciliter l'attente, pas du tout satisfaisants.

Conflit d'intérêt

Il n'y a aucun conflit d'intérêt entre les auteurs ayant contribué à la mise en œuvre de ce travail

Contributions des auteurs

Nkolo Tolo Francis Daniel, Zing Salomon ont conçu l'étude ; Meli Foula Rinelle et Koude André Mercier ont collecté les données ; Nkolo Tolo Francis Daniel, Meli Foula Rinelle, Mossus Tatiana ont réalisé l'analyse statistique et rédigé le manuscrit ; Bengondo Messanga Charles a fait une lecture critique du manuscrit ; Tous les auteurs ont donné leur accord pour la publication.

Références

1. Bioy, Xavier. "Le droit fondamental à l'accès aux soins en Europe. Vers un standard de conciliation entre libertés économiques et droits du patient?" *Revue des Affaires Européennes*. Law & European Affairs. 2011;3: 495.
2. Bas A-C. L'accès aux soins bucco-dentaires dans la réforme 100% santé: contexte et perspectives. *Santé Publique*. 2023; 35(HS1): 119-124.
3. Adeniyi, Abiola. Facteurs affectant la satisfaction des patients à la clinique dentaire de l'hôpital universitaire de l'Etat de Lagos. 2013; 42(1): 25-31.
4. Njong, Aloysius Mom, Rosy Pascale Meyet Tchouapi. Evaluation de la satisfaction des usagers vis-à-vis de la qualité de service de santé au Cameroun. 2020.
5. Allen, I. Elaine et Seaman, Christopher A. Likert échelles et analyses de données. *Progrès de la qualité*. 2007; 40(7): 64-65.
6. Chabot J-M. Échelle de Likert : application pratique. *La Revue du praticien (Paris)*. 2005; 55(10): 1111-1112.
7. Wu, Chien-Ho. "Une étude empirique sur la transformation des données à l'échelle de Likert en scores numériques." *Sciences mathématiques appliquées*. 2007; 58(1) : 2851-2862.
8. Cisse D, Daouda CMM, Lo, et al. Évaluation de la satisfaction des patients admis en service d'odontologie à Dakar. *Pratiques et organisation des soins*. 2010; (3): 225-230.
9. Mwela B., Kikwili E.N. Patient satisfaction with dental services rendered at School of Dentistry, Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Tanzania. *Tanzania Dental Journal*. 2012; 17(2): 38-44.
10. Al-Refeidi, Abdullah, Haralur, Satheesh B., Odusanya, Stephen A., et al. Patient satisfaction with the dental services of an educational institution. *International Journal of Dental Clinics*. 2012; 4(4): 1-6



Vers l'identification de la détresse psychologique chez les parents d'enfants atteints d'autisme en contexte camerounais

Towards the identification of psychological distress among parents of children with autism in the Cameroon context

Menzepo G.D¹, Njiengwe E^{1,2}, Eyoun C^{2,3}, Happi A¹, Epopa Ebene D.D¹, Biloa Mendouga N⁴, Tang P.F^{1,2}, Doumbe J.N³

Article original

¹ Département de Psychologie, Université de Douala, Cameroun

² Hôpital Laquintinie de Douala

³ Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun

⁴ Département de Psychologie, Université de Yaoundé 1, Cameroun

Auteur correspondant :
Menzepo Gérôme Didié,
Département de psychologie,
Université de Douala, Cameroun.
Tél : (+237) 694780021,
geromemen@gmail.com

Mots-clés : Détresse psychologique, Parents, Autisme, Dépression, Ressources, Stress.

Keywords: Psychological distress, Parents, Autism, Depression, Resources, Stress.

RESUME

Objectif : Le but du travail était d'évaluer la potentielle altération de l'état de santé mentale des parents ayant un enfant avec autisme dans la ville de Douala.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive dans 8 centres de prise en charge des enfants à besoins spécifiques dans la ville de Douala. Les variables étudiées étaient les données sociodémographiques et l'état de santé mentale. La santé mentale était évaluée à l'aide de 5 tests. Les données étaient analysées par le logiciel SPSS et la grille de cotation de chaque test.

Résultats : Cinquante-deux participants étaient recrutés, avec une prédominance féminine (sexe-ratio = 0,36). Les participants avaient une faible perception de leurs capacités à faire face au stress (96,2%). La symptomatologie certaine d'anxiété était présente (26,9%). La symptomatologie certaine de dépression était présente (19,2%). Les hommes avaient un haut niveau de désajustement émotionnel (57,1%) et un bas niveau de ressources adaptatives (14,3%). Les femmes avaient un haut niveau de désajustement émotionnel (26,3%) et un haut niveau de ressources adaptatives (2,9%). Les participants présentaient un trouble de stress post-traumatique (38,5%) et un burnout parental (26,9%). Les hommes étaient plus vulnérables que les femmes.

Conclusion : Il ressort qu'être parent d'enfant autiste est associé à des pénibilités diverses dont le vécu engendre une souffrance voilée.

ABSTRACT

Objective: The aim of the study was to evaluate the potential deterioration in the mental health status of parents of children with autism in the city of Douala.

Method: This was a descriptive cross-sectional study in 8 centers for children with special needs in the city of Douala. The variables studied were socio-demographic data and mental health status. Mental health was assessed using 5 tests. Data were analyzed using SPSS software and the scoring grid for each test.

Results: Fifty-two participants were recruited, predominantly women (sex ratio = 0.36). The participants had a low perception of their ability to cope with stress (96.2%). Definite anxiety symptoms were present (26.9%). Depression was definitely present (19.2%). The men had a high level of emotional maladjustment (57.1%) and a low level of adaptive resources (14.3%). Women had a high level of emotional maladjustment (26.3%) and a high level of adaptive resources (2.9%). Participants had post traumatic stress disorder (38.5%) and parental burnout (26.9%). Men were more vulnerable than women.

Conclusion: It emerges that being the parent of an autistic child is associated with a variety of difficulties, the experience of which gives rise to veiled suffering.

Introduction

La présence d'un enfant autiste dans une famille implique des efforts supplémentaires à fournir par les parents par rapport aux enfants neuro-typiques (1,2). Ceux-ci font donc face à des difficultés de plusieurs ordres. Sur le plan émotionnel, on note le stress, le traumatisme de l'annonce du diagnostic et la pression liée aux exigences de la prise en charge de l'enfant. Sur le plan des difficultés de l'enfant, on note les troubles du comportement et de communication de l'enfant (1,3, 4, 5). Une étude française de Derguy menée sur 115 parents d'enfant autiste montre que 55% de la population étaient en détresse, 20% avaient une symptomatologie anxieuse, 18% avaient une symptomatologie dépressive et 56% avaient un niveau de stress parental élevé (6). Face à tout ceci, les parents doivent s'ajuster et s'adapter à cette situation inattendue (3, 7).

La fréquence du trouble du spectre autistique (TSA) aux États-Unis se rapproche de 1 % de la population (8). Pour l'organisation mondiale de la santé, le TSA touche 1/160 dans le monde (9). En France, environ 700.000 personnes sont atteintes d'un trouble du spectre autistique, ce qui représente 1 personne sur 100 (10). Au Cameroun, selon les dernières statistiques du ministère de la santé publique, le TSA touche plus de 100.000 enfants (11). Selon une étude épidémiologique menée par Happi (11) sur un échantillon de 2000 enfants âgés entre 26 et 60 mois dans la région du littoral, 1,2% présentaient un risque de TSA. La prise en charge du TSA reste un défi à relever pour les parents au Cameroun. De nombreux travaux s'intéressant au TSA, accordent plus d'importance aux enfants qu'aux parents.

Le but du travail était d'évaluer la potentielle altération de l'état de santé mentale des parents ayant un enfant avec autisme dans la ville de Douala. L'objectif étant de mettre en évidence la souffrance cachée des parents et l'impact psychologique de l'autisme. Il est important de

comprendre la tension exercée sur les parents, leur santé mentale et leur bien-être.

Méthodologie

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive dans des centres de prise en charge des enfants à besoins spécifiques dans la ville de Douala. Onze structures de prise en charge et 4 associations ont été contactées. Au total 8 structures et une association ont répondu favorablement à la demande. Étaient inclus dans l'étude, les parents d'enfant avec un diagnostic de TSA posé par un spécialiste, de nationalité camerounaise, résidant dans la ville de Douala avec l'enfant et ayant signé le consentement éclairé. Étaient exclus de notre étude, les parents dont l'enfant présentait des comorbidités ou d'autres troubles neuro-développementaux, ceux ayant plus d'un enfant atteint de TSA. Les parents ayant un ou d'autres enfants atteints d'autres maladies chroniques et ceux ayant un enfant souffrant d'une maladie nécessitant une hospitalisation pendant ou un mois avant la période de l'étude étaient également exclus. Tout parent suivi par un psychologue pour un autre problème psychologique personnel ne pouvait pas faire partir de l'étude.

Les variables étudiées étaient les données sociodémographiques (l'âge, le sexe, le statut matrimonial, le niveau d'étude, la profession pour l'enfant et le parent), et la santé mentale (les symptômes de dépression, d'anxiété, de stress, les ressources adaptatives et le burnout parental). Cinq tests standardisés étaient utilisés pour évaluer la détresse chez les parents ayant un enfant sous le spectre de l'autisme. Il s'agissait du *Perceived Stress Scale* (PSS-10) version française de Bellinghausen et al. (14) qui a permis d'évaluer le stress perçu et le contrôle perçu. Cet instrument permet aux répondants de situer sur une échelle de type Likert à cinq points allant de 1= jamais jusqu'à 5= très souvent, les sentiments et les pensées ressentis durant les trente derniers jours. Il permet

ainsi une auto-évaluation de la perception du stress vécu. La *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HAD) de Lépine, Mise à jour par Guelfi (15) qui a permis d'évaluer les symptômes anxieux et dépressifs. C'est une échelle d'auto-évaluation de la symptomatologie anxieuse et dépressive, composée de 14 items, l'échelle HAD a été développée en Angleterre par Zigmond et Snaith. Conçue pour faciliter la reconnaissance des troubles psychopathologiques en médecine interne, elle peut permettre de suivre l'évolution de ces troubles sous traitement mais elle peut également servir d'instrument de dépistage. La cotation est facile. Chaque réponse est cotée de 0 à 3 sur une échelle évaluant de manière semi-quantitative l'intensité du symptôme au cours de la semaine écoulée.

Le *Dysfonctionnement Émotionnel et Ressource Adaptative* (DERA) de Moreno-Rosset, Antequera et Rio (2008) qui a permis d'évaluer les dysfonctionnements émotionnels et les ressources adaptatives. Son but est d'évaluer les changements qui peuvent s'opérer au niveau émotionnel suite à la survenue d'un événement stressant. Il est constitué de 48 items cotés selon une échelle de Likert à 5 points et répartis en 4 sous-échelles.

Le *Post Traumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5* (PCL-5) de Weathers et al. (16) qui a permis d'évaluer les troubles de stress post-traumatique en lien avec l'annonce du diagnostic de l'enfant. La PCL-5 est un inventaire d'autoévaluation de 20 items évaluant la gravité des symptômes de Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) au cours du dernier mois, selon le DSM 5. La PCL-5 a 4 sous-échelles, correspondant chacune à des critères de symptômes dans le DSM-5. Sur une échelle de 5 points de 0 (pas du tout) à 4 (extrêmement), les sujets évaluent à quel point un problème décrit dans l'énoncé les dérangeait le mois dernier.

Le *Parenting Burn out Inventory* (PBI) de Roskam et al. (17) qui a permis d'évaluer les symptômes d'épuisement. L'inventaire de burnout parental développé par Roskam et ses collaborateurs à base

d'une méthode déductive du Maslach burnout inventory est un outil d'autoévaluation et de diagnostic du burnout parental. Il est constitué de 22 items. Il rend parfaitement compte des trois dimensions ou symptômes du burnout parental : l'épuisement, la distanciation émotionnelle et la perte d'efficacité et d'épanouissement parental.

Un questionnaire des données sociodémographiques élaboré par nos soins a servi à explorer les données contextuelles liées au parent et à l'enfant dans le contexte du TSA.

L'analyse des données a été faite à partir de la grille de cotation des tests et du logiciel de traitement de données *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS version 23). Les variables continues étaient décrites par les paramètres de tendance centrale et de dispersion. Les variables catégorielles étaient décrites sous forme de pourcentages, proportions, et/ou fréquences.

Résultats

Cent cinquante parents rencontrés, parmi lesquels 120 ont été favorables. L'échantillon était constitué de 52 parents (14 hommes et 38 femmes) (**tableau I**).

Les résultats du PSS-10 révèlent que 46,2 % des participants ont un faible débordement perçu ; 44,2% ont un débordement perçu moyen et 9,6% ont un débordement perçu élevé. En outre, 96,2% des participants ont une faible efficacité perçue ; 3,8% ont une efficacité moyenne et 0% pour l'efficacité perçue élevée. En revanche, 9,6% ont un niveau de stress élevé. Le niveau de débordement était perçu élevé chez les femmes (10,5%) (**tableau III**).

Selon la HAD, 26,9% des participants avaient une symptomatologie certaine d'anxiété. Les participants présentaient une absence de symptomatologie de dépression (57,7%). Les signes d'anxiété étaient plus rencontrés chez les hommes (28,6%). Les signes de dépression étaient rencontrés chez les femmes (28,6%) (**tableau IV**).

Tableau I : récapitulatif des résultats issus des données sociodémographiques des parents

	Variables	(n)	(%)
Age	26-33	12	23,1
	34-41	27	51,9
	42-49	7	13,5
	50-57	2	3,8
	58-65	1	1,9
	Non répondu	3	5,8
Sexe	Masculin	1	26,9
	Féminin	38	73,1
Niveau d'étude	Primaire	1	1,9
	Secondaire premier cycle	3	5,8
	Secondaire second cycle	12	23,1
	Supérieur cycle licence	18	34,6
	Supérieur cycle master	12	23,1
	Supérieur cycle doctorat	4	7,7
	Non répondu	2	3,8
Statut matrimonial	Marié(e)	32	61,5
	Célibataire	17	32,7
	Divorcé(e)	3	5,8
Statut socio-professionnel	Employé	23	44,2
	Patron	14	26,9
	Sans emploi	11	21,2
	Retraité(e)	2	3,8
	Non répondu	2	3,8

Selon la DERA, les hommes présentent un niveau de désajustement émotionnel haut (57,1%), un bas niveau de ressources personnelles (50%).

Tableau II : récapitulatif des résultats issus des données sociodémographiques des enfants

	Variables	(n)	(%)
Âge	3-9	18	34,6
	10-16	15	28,8
	17-23	3	5,8
	24-30	6	11,5
	31-37	7	13,5
	32	1	1,9
	Non répondu	2	3,8
Sexe	Masculin	40	76,9
	Féminin	11	21,2
	Non répondu	1	1,9
Âge du diagnostic	7-12	16	30
	Non répondu	5	9,6
Niveau de sévérité du trouble de l'enfant	Léger	5	9,6
	Moyen	28	53,8
	Sévère	13	25,0
	Profond	2	3,8
	Non répondu	4	7,7
Lieu de prise en charge	Dans un centre	42	80,
	À domicile	6	11,5
	Non prise en charge	2	3,8
	Non répondu	2	3,8
Structure de prise en charge (lieu de collecte des données)	Anaissa	6	11,5
	Ippr	14	26,9
	Cameleon	4	7,7
	Camelins	3	5,8
	Espoir educ	5	9,6
	Matou toutou	4	7,7
	Centre éducatif clinique	11	21,2
	Guy martial center	65	9,6

Tableau III: répartition des données du PSS-10 selon le sexe

PSS-10	Hommes			Femmes		
	Débordement perçu	Efficacité perçue	Niveau de stress	Débordement perçu	Efficacité perçue	Niveau de stress
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Faible	7 (50%)	14 (100%)	9 (64,28)	18 (47,36%)	36 (94,73%)	30 (78,94%)
Moyen	7 (50%)	0 (0,0%)	5 (35,71%)	16 (42,10%)	2 (5,26%)	6 (15,78%)
Élevé	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (10,52%)	0 (0,0%)	2 (5,26%)

PSS : Perceived Stress Scale

Tableau IV : Répartition des données du HAD selon le sexe

Femmes	Anxiété		Dépression		Hommes	Anxiété		Dépression	
	n	%	n	%		n	%	n	%
Absence de symptômes	14	36,8	23	60,5	Absence de symptômes	5	35,7	7	50
Symptômes douteux	15	39,5	8	21,1	Symptômes douteux	5	35,7	3	21,4
Symptômes certains	9	23,7	7	18,4	Symptômes certains	4	28,6	4	28,6

HAD : Hospital Anxiety and Depression Scale

Tableau V : répartition de la DERA selon les deux profils

	Désajustement émotionnel (DE)		Ressources personnelles (RP)		Ressources interpersonnelles (RI)		Ressources adaptatives (RA)	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Haut	8 (57,14%)	10 (26,31%)	1 (7,14%)	7 (18,42%)	3 (21,42%)	3 (7,89%)	2 (14,28%)	1 (2,85%)
Moyen	3 (21,42%)	18 (47,31%)	6 (42,85%)	7 (18,42%)	3 (21,42%)	7 (18,42%)	4 (28,57%)	9 (23,68%)
Bas	3 (21,42%)	10 (26,31%)	7 (50%)	24 (63,15%)	8 (57,14%)	28 (73,68%)	8 (57,14%)	28 (73,68%)
Total	14 (100%)	38 (100%)	14 (100%)	38 (100%)	14 (100%)	38 (100%)	14 (100%)	38 (100%)

DERA : Dysfonctionnement Émotionnel et Ressource Adaptative

Concernant les ressources interpersonnelles, un niveau de ressources interpersonnelles bas (57,1%) et un niveau de ressources adaptatives bas (57,1%). Les femmes présentent un niveau de désajustement émotionnel moyen (47,3%), un bas niveau de ressources personnelles (63,2%), un niveau de ressources interpersonnelles bas (73,7%) et un niveau de ressources adaptatives bas (73,7%) (**tableau V**). L'analyse des données montre que 38% des participants présentaient un trouble de stress post-traumatique lié à l'annonce du diagnostic de l'enfant.

Tableau VI : répartition des données du PCL-5 selon le sexe

PCL-5	Hommes		Femmes	
	n	%	n	%
Absence de TSPT	6	42,9	26	68,4
Présence de TSPT	8	57,1	12	31,6

PCL-5: Post Traumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5
TSPT : Trouble de Stress Post-Traumatique

Tableau VII : répartition des données du PBI selon le sexe

PBI	Hommes		Femmes	
	N	%	n	%
Pas de risque de burnout	/	/	/	/
Risque léger de burnout	3	21,4	7	18,4
Risque modéré de burnout	4	28,6	16	42,1
Risque élevé de burnout	1	7,1	7	18,4
Burnout	6	42,9	8	21,1

PBI : Parenting Burn out Inventory

Discussion

La moyenne d'âge des parents était de 30 ans avec des extrêmes de 65 et de 17 ans. Ce résultat peut se comprendre à partir de critères d'inclusion de votre étude qui ne prenait que des parents ayant un enfant autiste donc le diagnostic à été établie par un professionnel. Toutefois, nous nous demandons si nos résultats ne corroboreraient pas ceux de Gérain et Zech (16) qui concluent que les parents d'enfants typiques plus âgés seraient moins à risque de développer un burnout ou épuisement émotionnel que ceux plus jeune si nous avons fait une analyse statistique. C'est-à-dire que l'âge est un facteur de risque d'épuisement pour les parents qui ont des enfants différents. Puisque, l'âge moyen de nos participants étant de 30 ans, cela justifierait le taux élevé de burnout et de risque de burnout (26.9% de burnout et 73,1% de risque cumulé de burnout).

Nos participants étaient à 73,1% femmes et à 26,9% homme. Ce résultat peut se comprendre à deux niveaux. Premièrement, la faible participation des pères serait liée à la culture qui voudrait que l'homme soit celui qui s'occupe des finances et la femme celle qui s'occupe du suivi de l'éducation de l'enfant. Et aussi, 21,2% des participants étaient sans emploi, c'est-à-dire disponible pour répondre au protocole de recherche. Deuxièmement, le nombre de divorce pourrait aussi permettre de comprendre ce résultat.

En revanche, certaines études décrivent que le niveau d'étude est déterminant dans la survenue de la souffrance vécue par le parent. En mettant en évidence qu'avoir un bon niveau d'études serait un facteur de risque de l'épuisement parental (16). Tandis que d'autres études n'ont pas trouvé de lien entre le burnout parental et le niveau d'éducation des parents (17 ; 18). La principale limite de notre travail reste au niveau méthodologique dans l'analyse statistique qui nous aurait permis de vérifier cette hypothèse. Néanmoins, la plupart de nos participants avaient un niveau d'étude supérieur licence à 34,6% et master à 23,1%

Par ailleurs, quelques études mettent aussi en lien le statut socioprofessionnel comme un facteur supplémentaire de stress pour les parents Mikolajczak *et al.* (18). Dans notre série, 44,2% des participants présentaient un emploi tandis que 21,2% étaient sans emploi. Le stress est important pour les parents sans emploi qui s'occupent de leurs enfants à domicile. Ceci pourrait augmenter le risque de burnout chez ces derniers.

Beaud et Quente (22) ont mené une étude sur l'identification de l'impact psychosocial des troubles autistiques sur la qualité de vie des parents, ainsi que les stratégies qu'ils emploient pour faire face aux symptômes relevant du trouble de l'enfant. Leurs résultats ont montré que le vécu des parents est influencé par des variables de nature différente telles que les caractéristiques de l'enfant autiste ; la composition de la cellule familiale ; l'accès aux

services professionnels ; ou encore le type de prise en charge. Bien que n'ayant pas fait de test statistique, l'analyse des tendances centrales et de dispersions des caractéristiques de l'enfant (sexe, âge, nombre d'enfant, âge du diagnostic et le degré du trouble) montre ceci. Le Mode en ce qui concerne le nombre d'enfant est 3 et l'Écart type est 13,421 ; l'âge moyen des enfants est de 6,65 ans ; le sexe ratio est de 3,63 garçons sur 1 fille ; la moyenne d'âge du diagnostic c'est 10,73 ans et pour ce qui concerne le degré du trouble, le mode c'est moyen. Ce résultat témoigne du fait que l'autisme touche plus de garçons que de filles (voir tableau II). Dans notre contexte, la rareté des moyens et des spécialistes pour le diagnostic de l'autisme pourrait nous permettre de comprendre le diagnostic tardif des enfants. On note également que le degré de sévérité du trouble est un élément important qui pourrait induire de la souffrance chez les parents.

Une étude similaire menée sur la population générale Le Vigouroux et Scola (23) montre qu'en prenant en compte la personnalité de l'enfant, plus les enfants étaient perçus comme émotionnellement instables, désagréables et non consciencieux, plus les niveaux de burnout parental étaient élevés. Nos résultats peuvent ainsi être rapprochés de ceux-là en raison du caractère instable des enfants sous le spectre de l'autisme et autre perturbation qui caractérise ce trouble et ce qui vise à rendre le travail des parents plus difficile.

Les principaux résultats concernant la variable santé mentale présentent une symptomatologie certaine d'anxiété chez 26,9% des participants, une symptomatologie certaine de dépression chez 19,2%. Le niveau de désajustement émotionnel était haut chez 57,1% des hommes avec un bas niveau de ressources adaptatives chez 14,3%. Tandis que chez les femmes on avait un haut niveau de désajustement émotionnel dans 26,3% des cas et un haut niveau de ressources adaptatives dans 2,9% des cas. Les participants présentaient un trouble de stress posttraumatique dans 38,5% des cas et un burnout parental dans 26,9% des cas.

Nous remarquons aussi que les hommes étaient plus en situation de burnout que les femmes (42,9% contre 21,2%). Des études belge et néerlandaise ont montré les résultats similaires en décrivant un niveau de détresse psychologique et d'épuisement plus important chez les hommes que chez les femmes (18, 21). En effet, être père d'un enfant ayant des besoins spécifiques serait-il un facteur de risque pour l'épuisement émotionnel. Puisque, les pères issus de cette population présenteraient plus de burnout que les femmes.

Selon les auteurs, les hommes développeraient plus de distance émotionnelle lorsque les demandes parentales augmentaient afin de rester disponibles pour leur vie professionnelle, alors que les mères resteraient disponibles pour leur rôle maternel malgré le conflit famille-travail auquel elles font face. Toutefois, d'autres études faites sur la population générale ne trouvent pas le même résultat. En effet, les facteurs prédictifs du burnout parental selon le genre semblent différents entre les mères et les pères (20). Des études israéliennes (21) et suédoises (22 - 23) ont obtenu des résultats inversés en montrant que les mères d'enfants ayant des pathologies somatiques ou étant en bonne santé obtenaient généralement des scores de burnout parental significativement supérieurs aux pères.

Dans le même sens, Duygun et Sezgin (25) remarquent que de façon générale, les parents d'enfants atypiques sont plus en burnout parental que les parents ayant des enfants typiques. Cette tendance semble plus souvent marquée chez les mères, selon une étude menée par Lindström *et al.*, (24). Ce qui contraste avec nos résultats qui montrent plutôt une prédominance de burnout chez les hommes (42,9% d'hommes contre 21,1% de femmes). Cela se justifierait dans notre cas par le fait que les hommes présentent un niveau de désajustement émotionnel plus élevé que les femmes et à contrario un niveau de ressources adaptatives plus bas que les femmes. Bien que notre étude n'eût pas un visé comparatif des parents d'enfants autistes des autres parents neurotypique,

nous pouvons quand même constater que les hommes semblent être plus en burnout que les femmes alors que c'est l'inverse dans l'anxiété, la dépression et le trouble stress posttraumatique.

Dans la perspective du modèle de Lazarus et Folkman, le stress parental apparaît lorsque le parent ne peut restaurer un fonctionnement adéquat, suite à l'introduction d'un stressor lié à l'éducation de l'enfant, en s'engageant dans des stratégies d'ajustement (26). Il est aujourd'hui bien démontré que les parents d'enfants ayant un TSA présentent des niveaux de stress significativement plus élevés que les parents d'enfants au développement typique. Nos résultats montrent que 9,6% ont un niveau de stress élevé, par contre, 9,6% à un niveau de débordement perçu élevé, ce qui signifie que malgré ce faible taux de stress, son vécu est catastrophique. Cependant, la perception du contrôle est aussi faible (voir **tableau III**).

D'autres recherches menées sur l'impact de l'autisme sur les parents (2; 27; 28; 5; 3) relèvent une détresse importante chez les parents et surtout chez les mères ; un stress important et une répercussion sur leur qualité de vie (voir **tableau VI**). Selon ces études, ce stress serait dû à la surcharge quotidienne de travail et de soins qui accroissent la fatigue, entraînent de l'irritabilité, voire de la dépression, ce qui limite la disponibilité des parents pour les autres enfants et leur propre couple (27). Le stress parental peut se trouver en outre intensifié par des difficultés de communication. Selon, Baghdadli, *et al.* (4), les parents d'enfants autistes présenteraient un risque particulièrement élevé d'isolement social, de discorde maritale et, finalement, de séparation. D'autres sources de stress concernent les domaines de limitation de l'enfant comme les problèmes liés au sommeil et à l'alimentation, particulièrement fréquents chez les enfants autistes. D'après plusieurs chercheurs, des difficultés financières sont susceptibles d'affecter sérieusement la qualité de la vie des familles avec un enfant autiste (2, 27). Ce stress sous ses formes plus sévères peut altérer qualitativement le

fonctionnement social et restreindre les capacités de l'individu à interagir socialement. Certaines études établissent le lien entre le stress et la dépression et entre le stress et le trouble de stress post-traumatique (3).

Conclusion

Il ressort qu'être parent d'enfants autistes est associé à de pénibilités diverses. Plusieurs psychopathologies étaient détectées parmi lesquelles le trouble du stress posttraumatique, le burnout parental, la dépression et l'anxiété. Il serait bénéfique pour des centres de prise en charge des enfants autistes d'intégrer et de prendre en considération la santé mentale des parents. Ce travail a pour intérêt d'être pionnier en matière de description des psychopathologies présenté par les parents d'enfants autistes. Il serait intéressant d'évaluer le poids et l'implication de la santé mentale dans la dynamique de vie des parents et l'expression de leur détresse.

Conflit d'intérêt :

Aucun

Contribution des auteurs :

Menzepo Gérôme Didié : acquisition des données, analyse et interprétation des données, rédaction de l'article, Njiengwe Erero : conception et design, approbation finale de la version à publier, Eyoum Christian : conception et design, approbation finale de la version à publier, Happi Harman : révision critique du contenu intellectuel important, Epopa Ebene David Donald : acquisition des données, analyse et interprétation des données, Biloa Menounga Nadège : révision critique du contenu intellectuel important, Tang li Paul-Fils : révision critique du contenu intellectuel important, Doumbe Jacques Narcisse : conception et design, approbation finale de la version à publier

Références

1. Baghdadli, A., Darron, C., & Mayer, J. impact de l'autisme sur la famille. Dans A. Baghdadli, C. Darron, & J. Mayer, éducation thérapeutique des parents d'enfant avec trouble du spectre autistique. paris: Elsevier Masson. 2015; p. 18-27.
2. Cohan, M. I.. Le petit livre des parents: Ressource à l'intention des parents qui viennent d'apprendre que leur enfant présente une déficience intellectuelle. Downsvie: Institut G.Allan Roeher. 1986.
3. Derguy, C. L'ajustement parental dans les troubles du spectre de l'autisme. Etude des facteurs de protection et de vulnérabilité et développement d'un programme d'éducation thérapeutique (éd. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01531051>). Bordeaux: psychologie Université de Bordeaux. 2014. P. 125-136
4. Baghdadli, A., Darrou, C., Coudurier, C., Michelon, C., Raysse, P., Ledéser, B., et al. Durée des prises en charge d'enfants autistes et qualité de vie de leurs parents. Pratiques et Organisation des Soins.2008 ; 39(1) ; 53-60.
5. Des Rivières-Pigeon, C., & Courcy, I. Il faut toujours être là. » Analyse du travail parental en contexte d'autisme. (C. U. l'INRS, Éd.) Enfances Familles Générations. 2017. 61-92
6. OMS. Formation des parents pour la prise en charge des enfants atteints de déficience. (oms, Éditeur) Consulté le juillet 18, 2020, sur https://www.who.int/mental_health/mhgap/evidence/child/q6/fr/ .2020.
7. American Psychiatric Association.. DSM-5 manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (éd. 5e édition). (M.-A. C. Guel, Trad.) Paris: Elsevier Masson. 2015. 120-136
8. OMS. Principaux repères sur l'autisme, version française. Consulté le juillet 03, 2020, sur organisation mondiale de la santé: <http://www.who.int/fr/new-room/factsheets/detail/autism-spectrum-disorders>. 2017.
9. Volontaire pour les personnes avec autisme (VA). volontaire pour les personnes avec autisme. Consulté le juillet 3, 2020, sur l'autisme en chiffres: <http://www.autisme.fr/l-autisme-en-chiffres.html>
10. Ferragut, E. Aggressions et maltraitances. Paris: Masson. 2006
11. Jacques, P. Souffrance psychique et souffrance sociale. Pensée plurielle. 2004 ; 2(8) ; p. 21-29. <https://doi.org/10.3917pp.008.0021>
12. Roskam I, Mikolajczak M A theoretical and clinical framework for parental burnout: The Balance between Risks and Resources (BR²). Frontiers in Psychology. 2018. P.200-221
13. Roskam, I., Raes, M.-E., & Mikolajczak, M. Exhausted parents: Development and preliminary validation of the Parental Burnout Inventory. Frontiers in Psychology. 2017; 8, 163.
14. Cohen, S., Kamarck, T., and Mermelstein, R. The PSS Scale is reprinted with permission of the American Sociological Association, a global measure of perceived stress. Journal of Health and Social Behavior. 1983; 24; p. 386-396.
15. Gérain, P., & Zech, E. Does informal caregiving lead to parental burnout? Comparing parents having (or not) children with mental and physical issues [When the Great Adventure of Parenting Turns to Disaster: Regrets and Burnout]. Frontiers in Psychology. 2018; 9, 884.

16. Lindström C, Aman J, Norberg, al Parental burnout in relation to sociodemographic, psychosocial and personality factors as well as disease duration and glycaemic control in children with Type 1 diabetes mellitus. *Acta Paediatr.* 2011. 100(7); p. 1011–7.
17. Van Bakel, H. J. A., Van Engen, M. L., & Peters, P. Validity of the Parental Burnout Inventory among Dutch employees [When the Great Adventure of Parenting Turns to Disaster: Regrets and Burnout]. *Frontiers in Psychology*, 9, 697.
18. Karadavut, K. I., & Uneri, S. O. Burnout, depression and anxiety levels in mothers of infants with brachial plexus injury and the effects of recovery on mothers' mental health. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 157, 43–47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2011.03.001>. 2011.
19. Manor-Binyamini, I., & Abu-Ajaj, O. Ways of coping and mental burnout of Bedouin mothers compared to Bedouin fathers of children with ASD. *Neuropsychiatry*. 2017; 7(1).
20. Lindström, C., Åman, J., & Lindahl Norberg, A. Increased prevalence of burnout symptoms in parents of chronically ill children. *Acta Paediatrica*. 2010; 99 ; p. 427–432. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2009.01586.x>
21. Beaud, L., & Quente, J.-C. Information et vécu parental du diagnostic de l'autisme II. Effets des troubles et qualité de vie. *Annales Médico-Psychologiques*. 2011 ; 169 (2) ; p. 132–139.
22. Le Vigouroux, S., & Scola, C. Differences in parental burnout: Influence of demographic factors and personality of parents and children [When the Great Adventure of Parenting Turns to Disaster: Regrets and Burnout]. *Frontiers in Psychology*. 2018 ; 9 ; 887. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00887>
23. Duygun, T., & Sezgin, N. The effects of stress symptoms, coping styles and perceived social support on burnout level of mentally handicapped and healthy children's mothers. *Türk Psikoloji Dergisi*. 2003; 18(52); p. 37–52.
24. Lindahl Norberg, A. L. Parents of children surviving a brain tumor: Burnout and the perceived disease-related influence on everyday life. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2010; 32(7); p. 285–289. <http://dx.doi.org/10.1097/MPH.0b013e3181e7dda6>
25. Ratté, V. Le vécu des mères d'enfants ayant un trouble du spectre de l'autisme: comprendre l'adaptation parentale pour mieux soutenir en période de stress. Québec: Université du Québec en Outaouais. 2019. P.85-110.
26. Sénéchal, C., & Des Rivières-Pigeon, C. Impact de l'autisme sur la vie des parents. (<http://id.erudit.org/iderudit/029772ar>, Éd.) *Santé mentale au Québec*. 2009 ; 34(1) ; p. 245-260.
27. Vianne, T., Marlene, B., & Melissa, M. Guide de ressources pour les parents d'enfants autistes : Soutien de la pratique d'inclusion. Autism Society of America. 2004. 1(18).



Etude transversale de la fréquence du syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^{ère} et 2^e catégories de Douala

Cross-sectional study of the frequency of transfusion related acute lung injury in 1st and 2nd categories hospitals in Douala

Bitá Fouda A.A¹, Ekom Bissang A.F¹, Essomba N¹, Dissongo J¹, Bitchong C¹, Mangala Nkwele FG¹, Fouosso V¹, Owona Manga L¹, Ngaba GP¹, Adiogo DD¹, .

Article original

¹ Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun.

Auteur correspondant :

André Arsène Bitá Fouda ,
Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques,
Université de Douala ; Douala, Cameroun ;
Tel: +242 053 925 284 ;
Email: bitaandre@yahoo.fr

Mots-clés : Transfusion sanguine ; TRALI ; Douala

Keywords: Blood transfusion; TRALI, Douala.

RESUME

Introduction : Le syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel avec pour acronyme en anglais « TRALI » est une complication peu connue. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence et les facteurs associés au TRALI à Douala.

Matériel et Méthode : Il s'agissait d'une étude prospective, transversale et analytique de Février à Mai 2021 auprès des patients transfusés et hospitalisés dans trois hôpitaux : l'hôpital Gynéco-obstétrique et pédiatrique de Douala, de l'Hôpital général de Douala et de l'Hôpital Laquintinie de Douala. Les tests de Chi-deux et de régression logistique multivariée avaient été utilisés pour déterminer les facteurs associés au TRALI.

Résultats : Au total 349 participants étaient inclus. La plupart des transfusions étaient effectuées en isogroupe (341/349, 97,7%). La recherche d'agglutinine irrégulière était faible (4/349, 1,2%) et 258 (73,93%) participants avaient été surveillés. Cependant la surveillance de la transfusion s'était faite entièrement pour 169 (65,5%) des participants. La fréquence du TRALI était de 2,58% soit 9 participants. Le TRALI prédominait chez les femmes (6/349, 66,7%). Le service de Gynéco-obstétrique était le plus représenté (5/9, 55,6%). Le TRALI était significativement associé aux antécédents de transfusion sanguine (RR 2,5, 95% CI 1,6 – 10,3) et $p=0,01$, à l'utilisation du concentré plaquettaire (RR 21,1, 95% CI 1,7 – 257,5, $p=0,03$) et à la multiparité (RR 3,4, 95% CI 1,6 – 11,9, $p=0,001$).

Conclusion : Le TRALI était peu fréquent à Douala. Les facteurs associés au TRALI étaient les antécédents de transfusions, l'utilisation du concentré plaquettaire et la multiparité.

ABSTRACT

Introduction: Transfusion Related Acute Lung Injury "TRALI" is a little-known complication. The objective of this study was to determine the frequency and factors associated with TRALI in Douala.

Material and method: We carried out a prospective, cross-sectional, and analytical study in 2021 among transfused patients hospitalized at the Gynaeco-obstetrics and pediatric hospital of Douala, the General Hospital of Douala, and the Laquintinie Hospital of Douala. Chi-square and multivariate logistic regression tests were used to determine factors associated with TRALI.

Results: A total of 349 participants were included in the study. Most transfusions were performed in isogroup (341 [97.71%]). The detection of irregular agglutinin was low (4/349, 1.2%) and 258 (73.9%) participants were monitored. However, transfusion monitoring was done entirely for 169 (65.5%) of the participants. The frequency of TRALI was 2.58% or 9 participants. TRALI predominated in women (6/9, 66.7%). The Gyneco-obstetrics department reported the most cases 5 (55.6%). TRALI was significantly associated with a history of blood transfusion (RR 2.5, 95% CI 1.6 – 10.3, $p=0.01$), with the use of platelet concentrate (RR 21.1, 95% CI 1.7 – 257.5, $p=0.03$) and multiparity (RR 3.4, 95% CI 1.6 – 11.9, $p=0.001$).

Conclusion: TRALI were uncommon in Douala. Factors associated with TRALI were history of transfusions, use of platelet concentrate and multiparity.

Introduction

La transfusion de produits sanguins est un acte thérapeutique d'urgence fait sur prescription médicale. Elle peut être à l'origine de complications, de sévérité très variable mais dont la reconnaissance rapide est toujours nécessaire [1]. L'existence de ces complications explique la nécessité d'un cadre réglementaire strict en matière de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance [1].

L'hémovigilance est définie comme un ensemble de procédures de surveillance couvrant toute la chaîne transfusionnelle depuis la collecte du sang et ses composants jusqu'au suivi de ses receveurs, destinées à collecter et à accéder aux informations sur les effets inattendus ou indésirables résultants de l'utilisation thérapeutique de produits sanguins labiles, et pour empêcher leur apparition et leur récurrence [2]. Des réseaux d'hémovigilance ont été mis en place dans plusieurs pays pour améliorer les connaissances sur la morbidité et la mortalité liées aux transfusions sanguines [3].

L'œdème pulmonaire lésionnel aigu post-transfusionnel est connu depuis les années 1950 où il fut identifié comme un œdème pulmonaire post-transfusionnel non cardiogénique [4,5]. Il a fallu cependant attendre 1985 pour que le nom de TRALI, acronyme de « Transfusion Related Acute Lung Injury », lui soit donné par Popovsky et Moore [5]. Néanmoins ce syndrome est resté méconnu et son incidence sous-évaluée. Ce n'est que récemment qu'une meilleure définition de ce syndrome par des groupes internationaux et nationaux d'experts et qu'une meilleure organisation de la surveillance des transfusions a permis de mieux cerner les contours et la fréquence [6–10].

En Europe, les incidences rapportées sont issues des rapports d'hémovigilance [11]. Le rapport britannique déclare une incidence de 1/556 000 concentrés de globules rouges (CGR) et 1/68 000 concentrés plaquettaires (CP) tandis que les

données hollandaises [12] déclarent une incidence supérieure de 1/29 000 PSL du fait d'une application stricte des critères de définition de la conférence de consensus de 2004 [13].

Aux États-Unis, le TRALI est considéré depuis 2003, comme la première cause de mortalité des transfusions [14]. En France, 34 incidents transfusionnels imputables au TRALI ont été signalés entre 1994 et 2003, six d'entre eux ayant conduit au décès du patient. Entre 2007 et 2008, l'hémovigilance française a confirmé 85 cas de TRALI avec un taux de mortalité d'environ 7% [15]. Le TRALI est au troisième rang des causes rapportées de décès post-transfusionnels en France [17]. Les facteurs associés au TRALI trouvés par certains auteurs étaient les anti-HLA, la perfusion d'immunoglobulines intraveineuses (Ig IV), l'insuffisance rénale, l'insuffisance ventriculaire gauche, la transfusion des produits combinés [16–27].

Au Cameroun, peu de données sont retrouvées. La fréquence n'est pas connue alors que c'est une pathologie grave. Le but de l'étude était de déterminer la fréquence et d'identifier les facteurs associés au TRALI dans les hôpitaux de première et deuxième catégories de la ville de Douala.

Matériel et Méthode

Il s'agissait d'une étude transversale prospective et analytique dans les hôpitaux de 1^e et 2^e catégories de la ville de Douala dont l'Hôpital Laquintinie de Douala (HLD), l'Hôpital Général de Douala (HGD) et l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala (HGOPED). Notre étude a été menée sur une période de 4 mois allant de Février à Mai 2021.

Notre population d'étude était constituée de tous les patients des deux sexes, transfusés, dans tous les services de l'HGD, l'HLD et de HGOPED durant notre période d'étude. Ont été inclus dans cette étude, tous les patients transfusés des deux sexes et de tous les âges ayant donné leur consentement.

Ont été exclus dans cette étude, tous les patients décédés dès le début de la transfusion ou ayant refusé de participer.

Le recrutement était non probabiliste exhaustif. Il consistait à collecter les données au lit du malade ; et les données manquantes étaient complétées à l'aide de la fiche d'hémovigilance et du dossier médical de tous les patients correspondant aux critères d'inclusion durant notre période d'étude. Les patients étaient recrutés dans tous les services de l'HGD, de l'HGOPED et de HLD. Les objectifs de l'étude leur ont été expliqués afin d'obtenir leur consentement éclairé et aucune contribution financière ne leur a été demandée.

Les données collectées regroupaient les variables indépendantes dont les données sociodémographiques des patients (âge, sexe, région d'origine, profession, statut matrimonial, religion), les antécédents (comorbidités, notion de transfusion antérieure, geste, parité), les données cliniques (dyspnée, tachypnée, tachycardie, cyanose, toux, râles crépitants diffus, désaturation, hypotension, fièvre), les données paracliniques (taux d'hémoglobine, taux de plaquettes, taux de globules rouges), les procédures transfusionnelles (contrôle pré-transfusionnel, vitesse de transfusion, volume de sang transfusé, réactions transfusionnelles) et la surveillance des données transfusionnelles dès le début de la transfusion sanguine jusqu'à 6 heures après la fin de la transfusion sanguine. Les données étaient recueillies lors des entretiens avec les patients et en consultant leurs dossiers médicaux et les fiches d'hémovigilance.

Ces données étaient recueillies sur une fiche techniques préétablie. Les noms des patients ayant été transfusés ainsi que les services correspondants étaient obtenus chaque jour à partir des registres des banques de sang de l'HGD, HGOPED et HLD.

Après l'identification au lit du malade les données

étaient recueillies à l'aide d'une fiche technique préétablie, testées et validées, après consentement éclairé des patients.

Le diagnostic de TRALI était posé sur la base d'éléments cliniques caractérisés par une installation insidieuse et rapidement progressive, débutant en général dans les six heures suivant la fin d'une transfusion. Les signes cliniques sont principalement respiratoires et cardiovasculaires. Les signes respiratoires sont essentiellement la dyspnée, la tachypnée, la cyanose et la saturation en oxygène inférieure à 90%. Quant aux signes cardiovasculaires on note principalement l'hypotension artérielle inconstante, ne répondant pas au remplissage vasculaire, la tachycardie parfois [4]. Les paramètres surveillés étaient la Température, FR, FC, SaO₂, TA, la dyspnée, la toux à 2h, 4h et 6h de temps après la transfusion. Ces résultats étaient reportés sur la fiche d'enquête, les autres informations telles que le diagnostic du patient, les taux d'hémoglobines, de plaquettes de globules blancs étaient prises à l'intérieur du dossier médical. La variable dépendante était le TRALI. Les données ont été recueillies et ensuite elles ont été saisies sur un masque de saisie conçu sur Cs Pro 7.5.

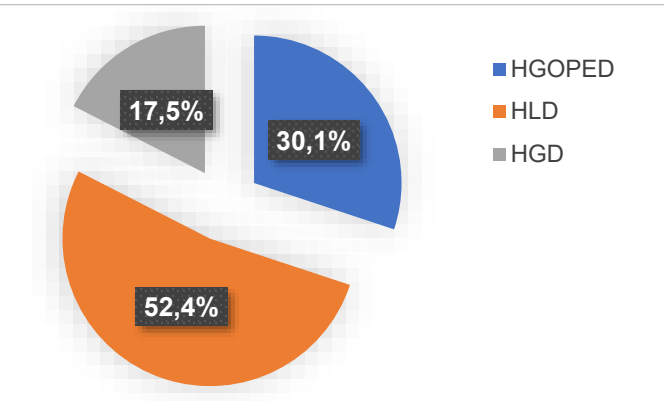
Les variables quantitatives étaient exprimées par les paramètres de tendances centrale (la moyenne, écart-type, minimum, maximum). Les données qualitatives étaient exprimées sous forme d'effectif et de pourcentage. Les analyses avaient consisté à utiliser les tests de Chi-deux et de régression logistique multivariée pour identifier les facteurs associés à la survenue du TRALI.

Les considérations éthiques étaient respectées notamment le respect des droits de l'homme, l'anonymat, le consentement éclairé et la confidentialité.

Résultats

Au total, 349 patients étaient transfusés dans les

trois hôpitaux pendant la période de l'étude. L'HLD était le lieu où on a le plus recruté (183/349 ; 52,4 %) (**figure 1**).



*HGOPEd : Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala ;
*HLD : Hôpital Laquittinie de Douala ;
*HGD : Hôpital Général de Douala

Figure 1 : répartition des participants selon les hôpitaux

Le tableau I montre que la tranche d'âge la plus représentée était celle de [30-40[ans (89/349 ; 25,50%) et le sexe féminin était le plus fréquent (184/349 ; 55,6%) avec un sex-ratio de 0,8. Les transfusions sanguines iso-groupe étaient les plus fréquentes (341/349 ; 97,7%). Les transfusions sanguines étaient surveillées chez 258 participants sur 349 soit 73,9%. La recherche d'agglutinine irrégulière était faite chez 4 patients sur 349 soit 1,2%. La surveillance était effectuée par les infirmières (154/248 ; 59,7%). La surveillance était réalisée durant toute la transfusion chez 169 patients sur 238 (65,5%). La fréquence du TRALI était de 2,6%.

Le tableau II montre que le TRALI prédominait chez les femmes (6/9 ;66,7%) contre 3 sur 9 chez les hommes (33,3%). La tranche d'âge la plus représentée était celle de 30-39ans (4/9 ; 44,4%).

L'HLD avait rapporté le plus de participants affectés par le TRALI (5/9 ; 55,6%). Le service de Gynéco-

obstétrique avait le plus rapporté de cas (5/9 ; 55,6%). Le TRALI était significativement associé aux antécédents de transfusion sanguine (p=0,01), à l'utilisation de concentrés plaquettaires (p=0,03) et la multiparité (p=0,001) (**tableau III**).

Tableau I : distribution des cas selon les caractéristiques démographiques, données pré-transfusionnelles, pertransfusionnelles et la survenue du TRALI

Variables	Modalités	(n)	(%)
Age (ans)	[0-10[	67	19,2
	[10-20[	31	8,9
	[20-30[	54	15,5
	[30-40[	89	25,5
	[40-50[	55	15,8
	[50-60[	28	8,0
	[60-70[	21	6,0
	≥ 70	4	1,1
Sexe	Féminin	194	55,6
	Masculin	155	44,4
Types de transfusion	Iso-groupe	341	97,7
	Compatibles	8	2,3
RAI*	Oui	4	1,2
	Non	345	98,8
Surveillance transfusion	Oui	258	73,9
	Non	91	26,1
Si oui, par qui ? (n = 258)	Infirmière	154	59,7
	Stagiaire	104	40,3
Moment de surveillance (n = 258)	Au début	83	32,2
	Pendant toute la séance	169	65,5
	A la fin	6	2,3
TRALI**	Oui	9	2,6
	Non	340	97,4

RAI* : recherche d'agglutinine irrégulière ;
TRALI** : Transfusion Related Acute Lung Injury

Tableau II : répartition des patients affectés par le TRALI

Variables	Modalités	(n)	(%)
Age (ans)	[20-30[	2	22,2
	[30-40[	4	44,4
	[40-50[	1	11,1
	[50-60[	1	11,1
	[60-70[	1	11,1
Sexe	Masculin	3	33,3
	Féminin	6	66,7
Hôpitaux	HLD*	5	55,6
	HGOPED**	2	22,2
	HGD***	2	22,2
Services	Gynéco-obstétrique	5	55,6
	Réanimation	2	22,2
	Chirurgie	1	11,1
	Hémodialyse	1	11,1

*HLD : Hôpital Laquittin de Douala ; **HGOPED : Hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Douala;

***HGD : Hôpital Général de Douala

Tableau III : facteurs associés au TRALI

Variables	Modalités	TRALI		RR (IC 95%)	P-value
		Oui N (%)	Non N (%)		
Sexe	Masculin	3 (1,9)	154 (98,1)	0,60 (0,15 – 2,45)	0,25306*
	Féminin	6 (3,1)	186 (96,8)	Ref.	
Antécédent de transfusion sanguine	Oui	6 (3,8)	150 (96,1)	2,53 (1,62 – 10,30)	0,01019
	Non	3 (1,5)	190 (98,2)	Ref.	
Sang total	Oui	5 (2,5)	192 (97,5)	0,96 (0,25 – 3,65)	0,47468
	Non	4 (2,6)	148 (97,4)	Ref.	
Produit sanguin transfusé	Oui	3 (2,1)	139 (97,9)	0,36 (0,09 – 1,49)	0,08368
	Non	6 (5,6)	101 (94,4)	Ref.	
CGR	Oui	1 (33,3)	2 (66,6)	21,13 (1,73 – 257,56)	0,03868*
	Non	8 (2,3)	338 (97,7)	Ref.	
CP	Oui	4 (4,9)	77 (95,1)	3,45 (1,60 – 11,98)	0,00128*
	Non	2 (1,8)	109 (98,2)	Ref.	
Multiparité	Oui	4 (4,9)	77 (95,1)	3,45 (1,60 – 11,98)	0,00128*
	Non	2 (1,8)	109 (98,2)	Ref.	

CGR : Concentrés de globules rouges ; CP : Concentrés plaquettaires

Discussion

La transfusion sanguine est une thérapeutique fréquente dans notre contexte. Le sexe féminin était

prédominant avec un sex-ratio de 0,8. Ce résultat était proche de celui retrouvé à Libreville par Essola et al. en 2014. Ils rapportaient une prédominance féminine avec un sex-ratio de 0,6 [17]. Cependant

contraire à celui de Clifford *et al.* qui retrouvaient une prédominance masculine de 56% [18]. Cette fréquence élevée de transfusion sanguine chez les femmes pourrait s'expliquer par la prévalence élevée des hémorragies gynéco-obstétricales, représentant une indication transfusionnelle majeure. La population était jeune.

La prévalence du TRALI était de 2,6%. Ce résultat est supérieur à celui retrouvé dans la littérature variant de 0,0002% à 0,02% [14-16]. Bux *et al.* retrouvaient une fréquence du TRALI rare [19]. Cette prévalence plus élevée chez nous pourrait s'expliquer d'une part, par le fait qu'ils existent plus de multipares dans notre contexte et d'autres part par le fait qu'en Europe, on procède à une déleucocytation systématique des produits sanguins labiles (PSL). La mise en œuvre des mesures préventives telles que l'exclusion des dons provenant des patients immunisés. Ceci a permis de réduire l'incidence du TRALI en Europe de 30% selon une étude réalisée par Wiersum-Osselton *et al.* en 2011 en Norvège [20]. Notre prévalence est moins élevée que celle retrouvée dans les études de Gajic *et al.* et Rana *et al.* qui trouvaient en soins intensifs des fréquences de 5%-8% [21,22]. Ce qui pouvait s'expliquer par la probabilité de trouver des patients avec des facteurs associés comme l'insuffisance rénale, les antécédents de maladies cardiovasculaires ou de transfusion sanguine.

La prévalence était élevée du TRALI dans les services de Gynécologie-obstétrique et de réanimation et dans la population féminine. Ces résultats étaient en accord avec les données de la littérature. Les patients admis en réanimation sont fragiles et présentent de nombreuses comorbidités. Ils présentent un risque élevé de survenue d'un TRALI. Ceci était retrouvé dans deux études occidentales. Ozier *et al.*, rapportait une incidence de 8 % [15], tandis que Ribido *et al.* en France enregistrait une incidence de 2,2 % [16]. La forte atteinte féminine pouvait s'expliquer par la prédominance féminine dans la population étudiée.

Ce résultat était similaire aux résultats des travaux de Voussoughi *et al.* en 2019. Ils retrouvaient un taux de TRALI plus élevé chez les femmes (2,25%) par rapport aux hommes (1,08%) [23].

Les facteurs associés à l'apparition du TRALI dans notre étude étaient l'antécédent de transfusion sanguine, l'utilisation de concentrés plaquettaires et la multiparité. Comme dans notre étude, Roubinian *et al.* retrouvaient une possible association avec l'histoire de transfusion sanguine [24]. Cependant, Muller *et al.* en 2005, démontraient le rôle d'anticorps anti-HLA classe II dans la survenue du TRALI.

Malheureusement nous n'avons pas pu isoler l'anti-HLA classe II comme dans les études conduites par Mueller et Moalic *et al.* [25, 26]. Également, Voussoughi *et al.*, de 2007 à 2013, avaient trouvé une association significative au plasma chez les femmes dans 33,85% des cas ce qui était différent des facteurs trouvés dans notre étude [23]. De même, Vigneron *et al.* trouvaient comme facteur de risque la perfusion d'immunoglobulines intraveineuses [27]. Nos résultats étaient aussi différents de ceux de Clifford *et al.* qui avaient trouvé comme facteurs associés au TRALI, le choc hémorragique, l'insuffisance ventriculaire gauche et la transfusion combinée des produits sanguins. Ces résultats différents peuvent également s'expliquer par le fait que nous n'avons pas recherché les facteurs comme l'insuffisance rénale, le choc hémorragique, l'insuffisance ventriculaire gauche. Mais notre étude a relevé des facteurs qui peuvent être prévenus comme l'antécédent de transfusion sanguine, l'utilisation du concentré plaquettaire et la multiparité.

Les limites de l'étude étaient liées aux biais de sélection relatifs aux études transversales et à l'absence d'information sur le profil des anticorps HLA et sur les marqueurs leucocytaires des receveurs. Ceci ne permettait pas d'étendre les analyses aux anticorps HLA. On peut relever les

biais d'information relatives aux études transversales.

Conclusion

Le TRALI est peu fréquent. Les femmes sont les plus affectées. Les facteurs associés au TRALI étaient l'antécédent de transfusion sanguine, l'utilisation des concentré plaquettaires et la multiparité. La mise en place des méthodes de prévention du TRALI est primordiale. L'évaluation de la mortalité permettrait d'apprécier l'impact de cette complication dans la population.

Financement

Aucun.

Conflit d'intérêt

Aucun.

Remerciements

Nos remerciements vont à l'endroit du personnel de santé de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala, de l'Hôpital Général de Douala et de l'Hôpital Laquintinie de Douala.

Contributions des auteurs

Conception et élaboration du projet d'étude : Bitu Fouda AA ; Ekom Bissang AF ; Noël Essomba ; Dissongo J ; Bitchong C ; Mangala Nkwele FG ; Owona Manga L ; Ngaba GP, Adiogo DD ; Gestion des données et l'acquisition des données : Bitu Fouda AA ; Ekom Bissang AF ; Fouosso V ; Owona Manga L ; Analyse et l'interprétation des résultats : Bitu Fouda AA ; Ekom Bissang AF ; Essomba N ; Dissongo J ; Mangala Nkwele FG ; Fouosso V ; Owona Manga L ; Rédaction de l'article : Bitu Fouda AA ; Ekom Bissang AF ; Dissongo J ; Bitchong C ; Mangala Nkwele FG. ; Révision critique du document : Owona Manga L ; Ngaba GP, Adiogo DD

Approbation finale de la version à soumettre : Bitu Fouda AA ; Ngaba GP, Adiogo DD

Références

1. Mercat A. Complications non infectieuses et non immunologiques des transfusions érythrocytaires. *Réanimation*. 2003; 12 (2003): 575–579.
2. De Vries RR, Faber JC, Strengers PF. Hemovigilance: An effective tool for improving transfusion practice. *Vox Sang*. 2011; 100 :60-7.
3. Andreu G, Morel P, Forestier F, Debeir J, Rebibo D, Janvier G, Hervé P. Hemovigilance network in France: organization and analysis of immediate transfusion incident reports from 1994 to 1998. *Transfusion*. 2002; 242(10):1356-1364.
4. Related acute lung injury in Giffit, Theench Hemovigilance Database. A study of the French Hemovigilance Network; 2004. *Transfus Med Hemother*. 2008; 35(2): 89–91.
5. Chapman CE, Dorothy S, Hilary J, Elisabeth L, Massey E, WinN, et al. Serious Hazards of Transfusion Steering Group, Ten years of hemovigilance reports of transfusion-related acute lung injury in the United Kingdom and the impact of preferential use of male donor plasma. *Transfusion*, 2009. 49(3): 440-52.
6. Van Stein D, Beckers EA, Sintnicolaas K, Porcelijn L, Danovic F, Wollersheim JA, et al. Transfusion-related acute lung injury reports in the Netherlands: an observational study. *Transfusion*, 2010. 50(1):213-20.
7. Kleinman S, Caulfield T, Chan P, Davenport P, McFarland J, McPhedran S, et al. Toward an understanding of transfusion-related acute lung injury: statement of a consensus panel. *Transfusion*, 2004. 44(12): 1774-89.
8. Holness L, Knippen MA, Simmons L, Lachenbruch PA. Fatalities caused by TRALI. *Transfus Med Rev*. 2004;18:184–8.
9. Ozier Y, Muller J-Y, Mertes P-M, Renaudier P, Aguilon P, Canivet N, et al. Transfusion-related acute lung injury: reports to the French Hemovigilance Network 2007 through 2008. *Transfusion*. 2011;51(10):2102-10
10. Rebibo D, Hauser L, Slimani A, Herve P, Andreu G. The French Haemovigilance System: organization and results for 2003. *Transfus Apher Sci*. 2004;31:145–53.
11. Essola RL, L. Rerambiah K, Avomo C, Ngomas JF, Soami W, Zué AS. Besoin transfusionnel au service d'accueil des urgences (SAU) adultes du centre hospitalier universitaire de Libreville : étude prospective sur 10 mois. *Transfusion clinique et biologique*. 2015 ; 22 (4) :244.
12. Clifford L, Jia Q, Subramanian A, Yadav H, Schroeder DR, Kor DJ. Risk Factors and Clinical Outcomes Associated with Perioperative Transfusion-associated Circulatory Overload. *Anesthesiology*. 2017 Mar;126(3):409-418.
13. Bux J. Transfusion-related acute lung injury (TRALI): a serious adverse event of blood transfusion. *Vox Sang*. 2005 Jul;89(1):1-10.
14. Wiersum-Osselton JC, Marijt-van der Kreek T, Brand A, Veldhuizen I, van der Bom JG, Wim de Kort. Risk factors for complications in donors at first and repeat whole blood donation: a cohort study with assessment of the impact on donor return. *Blood Transfus*. 2014;12(Suppl 1):s28-36.
15. Gajic O, Rana R, Winters JL, et al. Transfusion-related acute lung injury in the critically ill: prospective nested case-control study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(9):886-891.
16. Rana R, Fernández-Pérez ER, Khan SA, et al.. Transfusion-related acute lung injury and pulmonary edema in critically

- ill patients: a retrospective study. Transfusion. 2006;46(9):1478-1483.
17. Vossoughi S, Gorlin J, Kessler DB, Hillyer CD, Van Buren NL, Jimenez A, et al. Ten years of TRALI mitigation: measuring our progress. Clinical Trial Transfusion. 2019;59(8):2567-2574.
 18. Roubinian N. TACO and TRALI: biology, risk factors, and prevention strategies. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2018 Nov 30;2018(1):585-594.
 19. Muller JY. Le TRALI : du diagnostic à la prévention. Transfusion clinique et biologique. 2005, 12(2) :95-102.
 20. Moalic V, Vaillant C, Ferec C. Syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel : une pathologie méconnue. Transfusion clinique et biologique. 2005, 53(2):111-115.
 21. Vigneron C, Baudel JL, Mekinian A, Gatifosse M, Guidet B, Maury E, Fain O. Le TRALI, une complication rare et sévère des immunoglobulines intraveineuses. 2015. La Revue de Médecine Interne. 2015; 36(Suppl2): A200-A201.



JOURNAL OF SCIENCE & DISEASES



Comparison of salivary parameters in COVID-19 positive vs COVID-19 negative individuals during a mass campaign: a case-control study

Comparaison des paramètres salivaires chez des individus positifs au COVID-19 et négatifs au COVID-19 lors d'une campagne de masse : une étude cas-témoins

Voundi-Voundi E^{1,*}, Ngono MG², Nokam Abena ME³, Lowe JM³, Medi-Sike C¹, Ngogang MP¹, Pieme CA⁴

Article original

¹ Department of Microbiology, Parasitology, Hematology and infectious diseases, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, The University of Yaoundé I, (FMSB-UY1) Cameroon

² (FMSB-UY1) ,Cameroon

³ Department of Oral surgery, maxillofacial Surgery and Periodontology, (FMSB-UY1), Cameroon

⁴ Department of Biochemistry, (FMSB-UY1) , Cameroon

*Corresponding author:

Esther Voundi-Voundi, esther.voundi@fmsb-uy1.cm ; Department of Microbiology, Parasitology, Hematology and infectious diseases, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, The University of Yaoundé I, Cameroon.

Keywords : Ph; Total Protein; Sodium; Potassium; Saliva; COVID-19

Mots clés : Ph; Protéines totales; Sodium; Potassium; Salive; COVID 19

ABSTRACT

Background: In the study of the pathophysiology and manifestations, particularly orofacial, associated with COVID-19, oral dysfunctions affecting the salivary glands and saliva, could be associated with this infection. Our objective was to study some salivary biochemical parameters in individuals with COVID-19 compared to healthy individuals.

Method: A case-control study was conducted on salivary samples stored at -20°C at the Biochemistry Laboratory of the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I, of 20 COVID-19 positive and 20 COVID-19 negative individuals. For each sample, information's on the individuals were collected from the database of a study on COVID-19 in the context of voluntary screening in universities. pH, total protein, sodium and potassium ions were measured. Statistical analyses were performed using SPSS version 26.0 software with $p < 0.05$ considered statistically significant.

Results: Of the symptomatic COVID-19 cases, 25% had loss of taste, and 5% had loss of smell. COVID-19+ had lower salivary pH (6.6 ± 0.5 vs 7 ± 0 ; $p = 0.003$). There were no significant differences between the values of total protein, sodium and potassium in Covid-19+ and controls ($p \geq 0.05$). We did not find any factors associated with the biochemical parameters evaluated.

Conclusion: COVID-19 is associated with a loss of taste and acid salivary pH.

RESUME

Contexte : Dans l'étude de la physiopathologie et des manifestations (orofaciales) associées au COVID-19, des dysfonctionnements bucco-dentaires affectant les glandes salivaires et la salive pourraient être associés à cette infection. Notre objectif était d'étudier certains paramètres biochimiques salivaires chez les individus atteints du COVID-19 par rapport aux individus en bonne santé. **Méthodologie** : Une étude cas-témoins a été menée sur des échantillons salivaires conservés à -20°C au Laboratoire de Biochimie de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, auprès de 20 individus positifs au COVID-19 et 20 individus négatifs au COVID-19. Pour chaque échantillon, des informations sur les individus ont été collectées à partir de la base de données d'une étude sur le COVID-19 dans le cadre d'un dépistage volontaire dans les universités. Le pH, les protéines totales, les ions sodium et potassium ont été dosés. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 26.0 avec une valeur $p < 0,05$ considérée comme statistiquement significative. **Résultats** : Parmi les cas symptomatiques de COVID-19, 25 % présentaient une perte du goût et 5 % une perte de l'odorat. Les participants COVID-19+ avaient un pH salivaire plus faible ($6,6 \pm 0,5$ contre 7 ± 0 ; $p = 0,003$). Il n'y avait pas de différence significative entre les valeurs de protéines totales, de sodium et de potassium chez les participants COVID-19+ et chez les témoins ($p \geq 0,05$). Nous n'avons trouvé aucun facteur associé aux paramètres biochimiques évalués. **Conclusion**: Le COVID-19 est associé à une perte du goût et un pH salivaire acide.

Introduction

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is the infectious disease caused by the new coronavirus unknown to science before its appearance in Wuhan, China in 2019 [1]. In May 2022, according to the update of outbreaks by the World Health Organization (WHO), the world had: 224 affected countries and territories, 518,801,767 confirmed cases, with 6,255,868 deaths, 458,941,429 cured and 11,374,822,677 doses of vaccine administered [2]. In Africa, 53 countries are affected with 11,859,004 confirmed cases, 253,169 deaths and 10,848,258 cured [2]. In Cameroon, these data reported 119,947 confirmed cases and 1,930 deaths [2]. COVID-19 has a wide and varied symptomatology, affecting all body systems, particularly the orofacial sphere [3, 4]. According to a study conducted in 2021 by Natto *and al* on the oral manifestations of symptomatic COVID-19 patients, loss of taste is the most common symptom (43.4%) [5]. As saliva is a biological fluid involved in maintaining oral health, people with viral infections are at risk of developing oral diseases associated with salivary gland dysfunction [6,7]. An association between Xerostomia and decreased salivary flow has been reported in several studies [8]. According to a study conducted in 2021 by Gherlone *and al*, oral manifestations of COVID-19 were detected in 83.9% of the study population, of which 43% had salivary gland ectasia, reflecting the hyperinflammatory response to SARS-CoV-2 [89]. Several publications testify to the presence of the SARS-CoV-2 in saliva and the role of the latter in infectivity, transmission of the virus from individual to individual by direct and indirect contact, its use as a screening test for Covid-19, a potential alternative to the current nasopharyngeal tests [98]. In view of the link between SARS-CoV-2 and salivary gland dysfunction on one hand, and salivary gland dysfunction and impaired oral health on other hand, we proposed to conduct a study to investigate the oral status and changes in some salivary parameters in people with COVID-19 compared to healthy people.

Materials and Method

We conducted a case control study. Our work took place at the Faculty of Medicine and Biomedical

Sciences of the University of Yaoundé I, precisely at the Biochemistry Laboratory. We carried out our work over a period of 5 months from January 2021 to May 2022. Twenty (20) COVID-19 positive and 20 COVID-19 negative individual's saliva were collected from the database of a study on COVID-19 in the context of voluntary screening campaign at the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I from March to July 2021. All individuals were confirmed infected with SARS-CoV-2 or not by real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR) test from a nasopharyngeal swab sample in the previous study.

The sampling method was consecutive and not exhaustive. All the saliva of individuals aged 18 years or more, well stored were used. We had access after request to salivary samples obtained from individual's during the campaign. We then verified the identification of the samples and group the positive and negative cases according to our selection criteria using the initial data base. The data collected were age, sex, ethnicity, marital status, religion, occupation, history of COVID-19 (previous testing, type of testing performed and result), clinical symptoms and signs. We had total unstimulated saliva samples already collected in the screening context according to the following protocol: Participants received at any hour were asked to refrain from eating, drinking, mouth rinsing, and physical activity at least 01 h before saliva collection. In a room, they were asked to rest for 5min, eyes open, without swallowing; sitting comfortably with arms resting on the knees, head down and tilted slightly forward. They had to swallow all the saliva in their mouths, to accumulate the new saliva in the mouth and pour it every minute for 5 minutes into a sterile jar. The total unstimulated saliva collected was aspirated (the liquid, not the foam) from the container with a 5ml disposable sterile syringe, transferred to a cleaner jar, and stored in a secure cooler for transport and cool storage at -20°C. pH measurement with universal indicator pH paper 1-14 made by comparing the paper turn with the colorimetric scales.

Total proteins were measured using the diagnostic kit BIOLABO TOTAL PROTEIN Biuret Method (Reference LP87016, LOT 082009A1, Expiry date 2023/08). Sodium and potassium ions were quantified using of the diagnostic kit, BIOREX

SODIUM POTASSIUM monoliquid, Reference BXC0146A, Lot 211453, Expiry date 2022/12). The data on the questionnaires were entered, aggregated using CS.pro (Census and Survey Processus system) version 7.5, and then analyzed using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 26.0. All tests used were one-tailed (equivalence study) with an α threshold set at 5%. Categorical variables were described in terms of numbers and percentages and were compared using the Chi-square test. Quantitative variables in the form m of mean with their standard deviation, and were associated with qualitative variables using Student's t test. A p value at 0.05 was considered statistically significant for all analyses. Our study was approved by the ethics committee of the faculty of medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I. Administrative authorisations were obtained from the study site. Anonymaty and strict respect of the fundamental principles of research were ensured

Results

The table below shows that the majority of individuals were between 25 and 34 years of age, 40% (8) respectively for COVID-19 positive cases, and between 18-25 years of age, 45% (9) respectively for COVID-19 negative cases. The mean age was 27.65 ± 7.94 years versus 28.45 ± 6.5 years with extreme values of 18 and 48 years for COVID-19 positive cases and 20 and 39 years for COVID-19 negative cases. The gender distribution was equal in the COVID-19 positive group, 50% (20) males and 50% (20) females; in the COVID-19 negative group, females were in the majority, 70% (14) respectively. Single people were in the majority in both groups, i.e. 90% (18) of COVID-19 positive cases vs. 70% (14) of COVID-19 negative cases ($p=0.114$). Regarding occupation, students were in the majority in both COVID-19 positive and negative individuals, i.e. 60% (12) vs. 50% (10) ($p=0.525$). A previous test was performed in 95% (19) of the positive cases compared with 75% (15) of the negatives. Among the positive cases, 15% (3) had tested positive during the last previous test. No significant difference was found for general informations ($p \geq 0.05$) (Table I).

Among the COVID 19 positive cases, 9 (45%) were symptomatic. Of these, 25% (5) had a sensation of

loss of taste, and 5% (1) had a sensation of loss of smell (Table II).

Table I: Distribution of our population according to general informations

Variables	COVID-19 positive N=20 n (%)	COVID-19 negative N=20 n (%)	p
Age groups (years)			
[18-24[	7 (35)	9 (45)	0.520
[25-34[	8 (40)	7 (35)	0.744
[35-44[	4 (20)	4 (20)	0.311
[45-54[	1 (5)	0 (0)	
Gender			
Male	10 (50)	6 (30)	0.197
Female	10 (50)	14 (70)	
Marital status			
Single	18 (90)	14 (70)	0.114
Married	2 (10)	6 (30)	0.028
Ethnicity			
Beti	11(55)	12(60)	0.490
Bamileke	8 (40)	6(30)	0.510
Bassa	0 (0)	2(10)	
Fulani	1 (5)	0 (0)	
Religion			
Christian	19 (95)	20 (100)	0.311
Muslim	1 (5)	0 (0)	
Profession			
Teacher	1 (5)	2 (10)	0.548
Nursing staff	3 (15)	4 (20)	0.677
Tradesman	1 (5)	3 (15)	0.292
Student	12 (60)	10 (50)	0.525
Unemployed	4 (1)	1 (5)	0.119
Prior test			
Yes	19 (95)	15 (75)	0.077
No	1 (5)	5 (25)	
Result if previous test			
Positive	3 (15)	0 (0)	0.183
Negative		16 (85)	

Table II: Distribution of our population according to oral symptoms

Variables	COVID-19 positive n (%)
General clinical form	
Symptomatic	9 (45)
Asymptomatic	11 (55)
Loss of taste	
Yes	5 (25)
No	15 (75)
Loss of sense of smell	
Yes	1 (5)
No	19 (95)

Salivary pH was lower in COVID-19 positive cases than in COVID-19 negative cases, i.e. 6.6 ± 0.5 vs. 7 ± 0.1 respectively ($p=0.003$). There were no significant differences between the total protein, sodium and potassium values of COVID-19 positive and negative cases ($p \geq 0.05$) (Table III).

No statistical association was found between age, gender, hygiene habits, clinical presentation and salivary parameters ($p \geq 0.05$) (Table IV).

Table III: Distribution of the population according to central dispersion measures of salivary parameters

Variables	COVID-19 positive			COVID 19 negative			p
	Mean $\pm$ SD	Min	Max	Mean $\pm$ S D	Min	Max	
pH	6.6 ± 0.5	6	7	7 ± 0.1	6.5	7	0.003
Total proteins (g/l)	9.8 ± 2.9	6.8	14.9	11 ± 3.8	6.2	24	0,295
Sodium (mmol/l)	96.9	96.9	96.9	$72.7 \pm$	72.7	72.7	/
Potassium (mmol/l)	4.2 ± 2.5	0.19	8.7	3 ± 1.7	0.7	6.3	0.086

Table IV: Factors associated with salivary biochemical parameters pH of COVID-19+ in our study

Variables	pH		Total proteins (g/L)		Sodium (mmol/L)		Potassium (mmol/L)	
	Mean $\pm$ SD	p	Mean $\pm$ SD	p	Mean $\pm$ SD	p	Mean $\pm$ SD	p
Age								
[18-24[	6.5 ± 0.5	0.743	9.8 ± 3.6	0.645	121.7 ± 11.4	0.534	2.8 ± 1.3	0.736
[25-34[	6.6 ± 0.4		9.5 ± 2.9		121.2 ± 21.9		4.2 ± 2.2	
[35-44[	6.8 ± 0.5		11.0 ± 2.8		131.5 ± 16.9		6.9 ± 3.5	
[45-54[	7		8.83		122.5		4.3	
Gender								
Male	6.8 ± 0.4	0.753	10.3 ± 2.9	0.453	124.7 ± 12.3	0.243	4.6 ± 3.3	0.946
Female	6.5 ± 0.5		9.5 ± 3.1		122.5 ± 20.3		4.0 ± 1.8	
Brushing frequency								
1 time	6.3 ± 0.4	0.563	9.1 ± 2.93	0.453	118.9 ± 13.9	0.213	3.4 ± 1.4	0.384
2 times	6.7 ± 0.4		10.2 ± 3.03		125.5 ± 17.9		4.6 ± 2.9	
Clinical form								
Symptomatic	6.6 ± 0.4	0.989	10.7 ± 3.5	0.621	130.7 ± 21.3	0.093	4.1 ± 2.8	0.902
Asymptomatic	6.6 ± 0.5		9.1 ± 2.4		117.6 ± 9.3		4.4 ± 2.5	

Discussion

The overall objective of this study was to evaluate some salivary biochemical parameters in a group of COVID-19 positive individuals compared to a group of healthy individuals in Yaoundé. The age group [18-24] was the most represented in our study.

This could be explained by the sampling environment being university. These results are similar to those of Voundi *and al* in 2020 in Cameroon, where the most represented age groups were [15-20] and [20-25] years [10]. The average age of COVID-19 positive individuals was 27.65 ± 7.94 years with extremes of 18 and 48 years, and 28.45 ± 6.5 years for COVID-19 negative individuals, with extremes of 20 and 39 years. This would be due to the majority presence of young adults in the student population, which is the most represented in our study: 12 (60%) of positive cases and 10 (50%) of negative cases. In our population, 95% (19) of the positive cases and 15 (75%) had already undergone a COVID-19 test prior to our study. This can be explained by the massive and free screening campaigns organized throughout the country by the Ministry of Public Health of Cameroon as a prevention measure for COVID-19. Thus the accessibility of the test was obvious. 11 (55%) of COVID-19 positive cases were asymptomatic: this result is close to that of a study conducted in Mali by Samaké *and al*, where the rate of asymptomatic cases was 50.4% [11]. Dysgeusia, a disorder in taste perception, whether or not associated with other symptoms, was experienced by 5 (25%) of positive cases. These results are similar to those of a study conducted by Alex Carignan *and al* in 2020 in Canada, in which the rate of dysgeusia in COVID-19 was 28% [12].

Concerning the biochemical parameters, the salivary pH was lower in the COVID-19 positive cases than in the negative ones, i.e. 6.6 ± 0.5 vs 7 ± 0.1 respectively ($p=0.003$). This could be due to the effect of non- or low-perceived hyposialia by cases of other non-assessed signs. In addition, a study by Jimenez *and al* in Brazil in 2020 suggested an association between COVID-19 and gastroesophageal reflux disease. The latter has the potential to cause a decrease in oral pH [13]. There were no significant differences between the total proteins, sodium and potassium values of COVID-

19 positive and negative cases ($p > 0.05$). These results are in contrast to some data in the literature. Concerning electrolytes, Giuseppe *et al.* show in a study conducted in 2020 in the United States that Sodium and Potassium were significantly lower in COVID-19 positive cases than in negative cases [14]. This difference with our study would be due to the nature of the biological fluid which was serum in that study and salivary in ours. Also the nature of the reagents used would contribute. Neither age, were sex, hygiene habits nor clinical presentation associated with salivary pH, total protein, sodium and potassium in COVID-19 positive individuals ($p > 0.05$). For pH, this could be explained by the cross-sectional nature of the study, the youth of the study population. Gheorghes *and al* in 2021, on the other hand, demonstrated an association between hyponatremia and advanced age [15]. This difference would be due to the absence of elderly people in our study population. Dong Chen *and al* in 2020, during a study in China on potassium values in COVID-19 cases, observed an association with significant renal loss [16]. This difference would be due to the time of exposure, as this was a cohort study and ours a cross-sectional study.

Conclusion

COVID -19 positive individuals in spite of good oral hygiene habits present losses of taste and smell. COVID-19 positive individuals have an acidic salivary pH than healthy individuals. The evaluation of these parameters could contribute to the follow-up of oral pathologies in individuals with covid-19.

Acknowledgements

We gratefully acknowledge the research team who conduct the study on COVID-19 in the context of voluntary screening campaign at the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I from March to July 2021 and permit us to obtain the saliva samples.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Authors' contributions

Voundi-Voundi E, Ngono and Pieme CA contributed to the design of the study; Voundi-Voundi E, Ngono MG and Nokam Abena ME organized the database; Nokam Abena ME Lowe JM and Medi-Sike C performed statistical analysis; Ngono MG performed the first draft of the article; Voundi-Voundi E, Ngogang MP and Pieme CA corrected sections of the manuscript. All authors contributed to the

revision of the manuscript, read and approved the submitted version.

References

1. IOM (International Organisation for Migration). Italy: International organisation of migration coordination office; c2020-03. [Updated 22 March 2020. Accessed 28 Jan 2022]. Available at: <http://www.italy.iom.int/>.
2. CMR-COVID19-SITREP_128.pdf [Internet]. [cited 30 May 2022]. Available from: https://www.ccousp.cm/wp-content/uploads/2022/05/CMR-COVID19-SITREP_128.pdf
3. Swain SK, Debta P, Sahu A, Lenka S. Oral cavity manifestations by COVID-19 infections: a review. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2021;7(8):1391.
4. Amorim dos Santos J, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N and al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *J Dent Res.* 2021;100(2):141-54.
5. Natto ZN, Afeef M, Khalil D, Kutubaldin D, Dehathem M, Alzaharani A and al. Characteristics of Oral Manifestations in Symptomatic Non-Hospitalized COVID-19 Patients: A Cross-Sectional Study on a Sample of the Saudi Population. *Int J Gene Med.* 2021 Dec 10; 2021:(14) 9547-53.
6. Nittayananta W, Talungchit S, Jaruratanasirikul S, Silpapojakul K, Chayakul P, Nilmanat A, Pruphetkaew N. Effects of long-term use of HAART on oral health status of HIV-infected subjects. *J Oral Pathol Med.* 2009; 39(2010): 397–406.
7. Nizamuddin I, Koulen P, Carole P. Contribution of HIV Infection, AIDS and Antiretroviral Therapy to Exocrine Pathogenesis in Salivary and Lacrimal Glands. *Int. J. Mol. Sci.* 2018; 19(2747):1-23.
8. Gherlone EF, Polizzi E, Tetè G, De Lorenzo R, Magnaghi C, Querini P R and al. Frequent and Persistent Salivary Gland Ectasia and Oral Disease After COVID-19. *J Dent Research.* 2021; 100(5): 464-471.
9. Derruau S, Pellat B, Lorimier S. Saliva in the context of SARS-CoV-2 infection (Covid-19). 2020; 07: 1-14.
10. Voundi EV, Mintya AN, Fokeng MG, Soppo Lobe CV, Ngo Nyeki AR., Beyala F and al. Mass screening of COVID 19 in a Yaoundé University Community from October to December 2020. *Health Sci. Dis.* 2021; 22 (12): 49-54.
11. Samaké D, Coulibaly M, Kéita M, Guindo O, Dembélé M, Traoré A, Kané A M. COVID-19 in Mopti: Epidemiological, clinical, therapeutic and evolutionary aspects. *Rev Mali Infect Microbiol* 2021; 16: 47-51.
12. Carignan A, Valiquette L, Grenier C, Musonera JB, Nkengurutse D, Marcil-Héguy A and al. Anosmia and dysgeusia associated with SARS-CoV-2 infection: an age-matched case-control study. *CMAJ* 2020; 192: E702-E707.
13. Jimenez L, Codo AC, de Souza Sampaio V, Oliveira AE, Ferreira LKK, Davanzo GG and al. The influence of pH on SARS-CoV-2 infection and COVID-19 severity. *MedRxiv* 2020.
14. Lippi G, South AM, Henry BM. Electrolyte Imbalances in Patients with Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Annals of Clinical Biochemistry* 2020; 57(3): 262-265.
15. Gheorghe G, Ilie M, Bungau S, Pantea Stoian AM, Bacalbasa N, Diaconu CC. Is There a Relationship between COVID-19 and Hyponatremia? *Medicina* 2021, 57 (1): 55.
16. Chen D, Xiaokun L, Song Q, Chenchan H, Su F, Dai J. Assessment of Hypokalemia and Clinical Characteristics in Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wenzhou, China. *JAMA Network Open.* 2020;3(6) : e2011122-e2



Etude transversale de l'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnel dans les hôpitaux de 1^e et 2^e catégories de Douala

Cross-sectional study of the frequency of transfusion associated circulatory overload in 1st and 2nd category hospitals in Douala

Bitá Fouda AA¹, Tadié BN¹, Ndom Idjem MS¹, Dissongo J¹, Fossouo V¹, Mangala Nkwele FG¹, Owona Manga JL¹, Adiogo DD¹, Essomba N¹.

¹ Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun.

Auteur correspondant :

André Arsène Bitá Fouda
Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques,
Université de Douala ; Douala,
Cameroun |

Tel : +242 053 925 284 ;

Email: bitaandre@yahoo.fr

Mots clés : Transfusion sanguine, Epidémiologie, TACO, Douala

Keywords : Blood transfusion, Epidemiology, TACO, Douala

RESUME

Introduction : L'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnelle (TACO) est un événement indésirable et grave lié à la transfusion sanguine. Cette étude avait pour objectif de déterminer la fréquence et les facteurs associés au TACO dans les hôpitaux de 1^e et 2^e catégories de Douala.

Matériel et méthode : Nous avons mené une étude transversale et analytique en 2021. La population d'étude était tous les patients ayant reçu une transfusion sanguine dans les hôpitaux de 1^e et 2^e catégories de Douala. Les tests de Chi-deux et la régression logistique multivariée ont été utilisés pour rechercher les facteurs associés au TACO.

Résultats : Au total 323 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 26,41 ± 18,16 ans. Le sex-ratio était de 0,88. La fréquence du TACO était de 3,4% soit 11/323 patients affectés avec une prédominance masculine (7/11 ; 2,2%). Les facteurs associés au TACO étaient l'altération de la conscience (OR 2,11, 95% CI 1,54 – 8,26) p=0,01533, l'anémie sévère (OR 21,90, 95% CI 5,00 – 51,90) p=0,000691, la cardiopathie (OR 28,88, 95% CI 5,5 – 150,86) p=0,00005, les antécédents de transfusion sanguine (OR 6,72, 95% CI 3,36 – 18,41) p=0,00112, la transfusion avec le sang total (OR 2,70, 95% CI 1,51 – 7,22) p= 0,00121 et l'insuffisance rénale (OR 69,11, 95% CI 5,73 – 833,82) p= 0,00157.

Conclusion : Le TACO est peu fréquent à Douala. Les facteurs associés au TACO étaient principalement l'anémie sévère, la cardiopathie, les antécédents de transfusion sanguine, et l'insuffisance rénale. Nous recommandons aux hôpitaux de former et superviser le personnel impliqué dans les activités de la transfusion sanguine et l'hémovigilance.

ABSTRACT

Introduction: Transfusion-Associated Circulatory Overload (TACO) is a serious adverse event linked to blood transfusion. This study aimed to determine the frequency and factors associated with TACO in 1st and 2nd category hospitals in Douala.

Material and method: We conducted a cross-sectional and analytical study in 2021. The study population was all patients who received a blood transfusion in 1st and 2nd category hospitals in Douala were included. Chi-square and multivariate logistic regression tests were used to investigate factors associated with TACO.

Results: A total of 323 patients were included. The average age was 26.41 ± 18.16 years. The male/female sex ratio was 0.88. The frequency of TACO was 3.4%, thus 11/323 patients affected with a male predominance (7/11; 2.2%). The factors associated with TACO were altered consciousness (OR 2.11, 95% CI 1.54 – 8.26) p=0.01533, severe anemia (OR 21.90, 95% CI 5.00 – 51.90) p=0.000691, heart disease (OR 28.88, 95% CI 5.5 – 150.86) p=0.00005, history of blood transfusion (OR 6.72, 95% CI 3.36 – 18.41) p=0.00112, transfusion with whole blood (OR 2.70, 95% CI 1.51 – 7.22) p= 0.00121 and renal failure (OR 69.11, 95% CI 5.73 – 833.82) p= 0.00157.

Conclusion: TACO is uncommon in Douala. The main factors associated with TACO were severe anemia, heart disease, history of blood transfusion, and renal insufficiency. We recommend to hospitals to train and supervise personnel involved in blood transfusion and hemovigilance.

Introduction

L'œdème aigu pulmonaire de surcharge post-transfusionnel (TACO), constitue un risque de la transfusion sanguine. Le TACO est reconnu comme des effets indésirables de la transfusion de produits sanguins [1]. La surcharge volumique, les erreurs de transfusion et la contamination bactérienne du produit sanguin sont les trois plus grands risques de la transfusion sanguine [1,2]. Le TACO survient au cours ou au décours immédiat d'une transfusion (dans les 6 heures). Il relève de l'hémovigilance qui est un élément de la sécurité transfusionnelle [3,4]. [4]. Selon l'OMS, en 2013, 82,6% des pays d'Afrique sub-sahariens ayant adopté une politique nationale de sécurité transfusionnelle et 28,3 % seulement ont mis en place une hémovigilance [5,6].

Selon les études conduites aux Etats-Unis, l'incidence du TACO varie de 1/12354 à 1/129 produits sanguins labiles. Entre 1% à 5,7% des patients transfusés seraient concernés. Une étude récente montre qu'au sein d'un même centre hospitalier, la fréquence du TACO liés au plasma était de 1/1566 lors de déclarations spontanées et de 1/68 d'une surveillance active prospective. Le TACO représentait 20% des décès liés à la transfusion aux Etats-Unis en 2010 [7,8]. En France le TACO représentait en 2008, 45% des effets indésirables du receveur graves sur la période 2010-2016 [9]. Les données Africaines y compris du Cameroun sont rares voir absentes à cause de la sous-notification de cette affection. Au Maroc, dans une étude rétrospective entre 1999 et 2013 le TACO représentait 2,2 % sur 353 effets indésirables du receveur (EIR) déclarés [10]. Une étude conduite dans la clinique Mayo Rochester en 2023 retrouvait une incidence de 1 cas de TACO sur 356 patients transfusés [11]. Les études prospectives basées sur la surveillance active transfusionnelle retrouvent un nombre plus élevé des cas de surcharge cardiaque liée à la transfusion [2].

L'organisation de la transfusion sanguine au Cameroun qui est basée sur les données des banques de sang ne favorise pas la maîtrise de la fréquence du TACO [12]. D'où l'intérêt de cette étude qui avait pour objectifs de déterminer la fréquence et les facteurs associés au TACO dans les hôpitaux de 1^e et 2^e catégories de la ville de Douala.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené une étude transversale analytique et prospective du 1^{er} Février 2021 au 31 Mai 2021 à l'Hôpital Laquintinie de Douala (HLD), à l'Hôpital Général de Douala (HGD), et à l'hôpital Gynéco-obstétrique et pédiatrique de Douala (HGOPED). La population d'étude était constituée de tous les patients transfusés reçus dans ces hôpitaux. Etaient inclus tous les patients ayant bénéficié d'une transfusion sanguine. Les patients exclus étaient ceux décédés dès le début de la transfusion, soit avant d'avoir reçu le tiers du volume de sang transfusé ou des transfusions sanguines pour lesquelles les informations n'étaient pas complètes. La méthode d'échantillonnage consistait au recrutement consécutif et exhaustif. La taille de l'échantillon avait été déterminée par la formule de Lorentz et était de 243 cas. Nous avons utilisé la fréquence du TACO de 2,2% des EIR trouvée dans une étude menée à l'hôpital Ibn Sina de Rabat [10].

Le TACO se traduit cliniquement par un œdème pulmonaire responsable d'une difficulté respiratoire aiguë. Deux conditions sont à l'origine de cette complication l'augmentation rapide de la pré charge du fait de la transfusion et une élévation des pressions de remplissage du ventricule gauche. L'augmentation de la pré charge chez un patient présentant une élévation des pressions de remplissage entraine une augmentation rapide de la pression capillaire pulmonaire, puis une extravasation dans les alvéoles pulmonaires et donc un œdème pulmonaire [2].

D'après la définition révisée 2018 de la société internationale de transfusion sanguine que nous avons utilisée, sera considéré comme TACO tout patient qui pendant la transfusion ou dans les 6h de temps qui suivent la transfusion, présente quatre des éléments suivants : détresse respiratoire aiguë ; tachycardie ; hypertension ; œdème aigu pulmonaire ou balance positive des fluides en excès. Signes cliniques suivant contribuent au diagnostic : une toux sèche, quinteuse, précédée d'un prurit laryngo-trachéal si la transfusion n'est pas arrêtée, les autres signes de l'œdème aigu pulmonaire apparaissent comme suit : une dyspnée oppressant avec polypnée et souvent tirage ; une orthopnée quasi constante d'intensité progressivement croissante ; une cyanose fréquente ; des sueurs ; un grésillement laryngé caractéristique ; une expectoration mousseuse.

L'auscultation pulmonaire note des râles crépitants ou sous-crépitanants au niveau des bases, remontant progressivement vers la partie haute des champs pulmonaires. Comme signes circulatoire : une tachycardie ; hypertension fréquente ; à l'auscultation cardiaque peut retrouver un bruit de galop gauche qui atteste de la dysfonction ventriculaire gauche. Comme signes neurologiques : une agitation, anxiété et troubles de la conscience. Les signes de gravité sont : l'altération du niveau de vigilance, les troubles de la conscience et la cyanose [1,2,8].

Avant la collecte des données, le personnel des 7 services des hôpitaux sélectionnés où les patients avaient été recrutés ont été sensibilisé sur le remplissage de leurs fiches d'hémovigilance respectives qui retournaient à la banque de sang à la fin de la transfusion. Les objectifs de l'étude avaient été expliqués aux patients afin d'obtenir leur consentement éclairé et aucune contribution financière ne leur a été demandée.

Les données collectées regroupaient les informations personnelles des patients, les

données pré-transfusionnelles et la surveillance, des données transfusionnelles dès le début de la transfusion sanguine jusqu'à 6h après la fin de la transfusion sanguine. Ces données étaient collectées en interrogeant les patients, en les examinant et en consultant leurs dossiers et leurs fiches d'hémovigilance pour certains hôpitaux afin de compléter les informations nécessaires à notre étude.

Ces données étaient recueillies sur une fiche techniques préétablie. Les variables indépendantes collectées étaient sociodémographiques dont l'âge, le sexe. Puis les antécédents de comorbidités, groupes sanguins (GsRh), transfusion antérieure, gestité, parité. Les données cliniques étaient : la dyspnée, la tachypnée, la tachycardie, la cyanose, la toux, les râles crépitants diffus, la désaturation, l'hypotension, la fièvre. Les données paracliniques étaient le taux d'HB, le taux de plaquettes (PLT), le taux de globules rouges (GR). Les procédures transfusionnelles étaient dont le contrôle pré-transfusionnel, la vitesse de transfusion, le volume de sang transfusé, les réactions transfusionnelles. La variable dépendante était le TACO.

Les variables quantitatives étaient exprimées par les paramètres de tendances centrale (la moyenne, écart-type, minimum, maximum). Les données qualitatives étaient exprimées sous forme d'effectif et de pourcentage. Lors de l'analyse statistique inférentielle, les tests de Chi-deux et de régression logistique multivariée étaient utilisés pour rechercher les facteurs associés au TACO avec un seuil de signification $< 5\%$ dans un intervalle de confiance de 95%.

Les autorisations administratives et claires du comité éthique de l'université de Douala étaient obtenues. Les considérations éthiques étaient respectées notamment le respect des droits de l'homme, l'anonymat, le consentement éclairé et la confidentialité.

Résultats

Pendant notre période d'étude, 340 patients ont été approchés, on a exclu 7 patients pour décès avant d'avoir reçu les 2/3 du volume de transfusion et 10 patients avec des dossiers incomplets. Finalement 323 patients ont été retenus et ont effectivement participé à l'étude (voir **figure 1**).

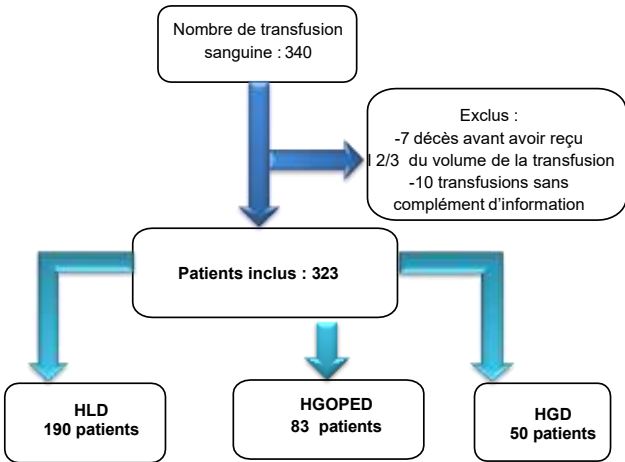


Figure 1 : Diagramme de flux des participants

Le tableau I montre que l'âge moyen des patients était de $26,4 \pm 18,16$ ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des personnes âgées de 30 à 40 ans (96/323 ;29,7%). Les femmes étaient plus représentées (171/323 ;52,9 %) et le sex-ratio Homme/ Femme est de 0,8. La plupart des transfusions étaient suivies à l'HLD avec un pourcentage de (190/323 ; 58,8 %). La plupart des patients transfusés monitorées étaient dans le service pédiatrie (86/323 ;26,6%) suivies du service des Urgences médico-chirurgicales adultes et (85/323 ;26,3%). L'hypertension artérielle et le diabète étaient les antécédents les plus retrouvés chez les patients soit respectivement (47/323 ;14,5%) et (18/323 ;5,5%). Les patients référés ont été les plus transfusés soit (117/323 ;36,2%) (voir **tableau II**).

Tableau I: répartition des participants selon les données sociodémographiques

Variables	Modalités	N (%)
Tranches d'âge (ans)	≤ 2	44 (13,6)
	]2 ; 10]	56 (17,3))
	]10 ; 20]	16 (4,9)
	]20 ; 30]	48 (14,8)
	]30 ; 40]	96 (29,7)
	]40 ; 50]	32 (9,9)
Sexe	> 50	31 (9,6)
	Féminin	171 (59,9)
	Masculin	152 (47,1
Hôpitaux	HGOPED ¹	83 (25,7)
	HGD ²	50 (15,5)
	HLD ³	190 (58,8)
	Pédiatrie	86 (26,6)
	Urgences	85 (26,3)
	Gynéco-Obstétrique	47 (14,5)
Services	Néonatalogie	31 (9,6)
	Hépatogastro-entérologie	20 (6,2)
	Bloc opératoire	19 (5,9)
	Chirurgie	17 (5,3)
	Pneumologie	15 (4,6)
	Réanimation	12 (3,7)
	Infectiologie	12 (3,7)
	Oncologie	10 (3,1)
	Hémodialyse	5 (1,5)
	Neurologie	2 (0,6)
	Cardiologie	2 (0,6)

HGOPED¹:Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala; HGD²: Hôpital Général de Douala ;HLD³:Hôpital Laquintinie de Douala

Tableau II : Répartition des patients selon les antécédents et le mode d'admission

Variables	Modalités	N (%)
Antécédents	*HTA	47 (14,5)
	Diabète	18 (5,5)
	Drépanocytose	13 (4,0)
	¹ VIH	10 (3,1)
	² MRC	9 (2,8)
	Myome	9 (2,8)
	Cancers	11 (3,4)
	Cardiopathie	7 (2, 2)
	Epigastralgie chronique	6 (1,8)
	Asthme	4 (1,2)
	Déficit en G6PD	4 (1,2)
	Sans antécédents	185 (57,5)
Mode d'admission	Référence	147 (45,5)
	De la maison	68 (21,1)
	Hospitalisés	108 (33,4)

*HTA: hypertension artérielle; ¹VIH : virus de l'immuno-déficience humaine ; ²MRC : maladie rénale chronique

Le tableau III montre que la fréquence de TACO était de 3,4% soit 11 patients affectés avec une prédominance masculine (7/11 ; 2,2%) contre (4/11 ; 1,2%) pour les femmes.

Tableau III : Fréquence de TACO

Variables	Survenue du TACO		Total N (%)
	Oui N(%)	Non N (%)	
Masculin	7 (2,2)	156 (48,3)	163 (50,5)
Féminin	4 (1,2)	156 (48,3)	160 (49,5)
Total	11(3,4%)	312 (96,6)	323 (100,0)

Le tableau IV montre que les facteurs associés au TACO étaient l'altération de la conscience (OR 2,1, 95% CI 1,5 – 8,2, p=0,01), l'anémie sévère (OR 21,9, 95% CI 5 –51,9, p=0,000), la cardiopathie (OR 28,8, 95% CI 5,5 –150,8, p=0,000), les antécédents de transfusion sanguine (OR 6,7, 95% CI 3,3 – 18,4, p=0,001), la transfusion avec le sang total (OR 2,7, 95% CI 1,5 – 7,2, p= 0,001) et l'insuffisance rénale (OR 69,1, 95% CI 5,7 –833,8, p= 0,001).

Discussion :

La taille d'échantillon de notre étude était de 323 patients. Cette taille se rapproche de celle d'une étude menée dans un hôpital de référence au Maroc ou la taille était de 353 [10]. Il y avait une prédominance féminine dans notre étude avec le sexe-ratio de 0,8. Padaro *et al.* au Togo qui avait retrouvé un sexe ratio à 4,5 dans une étude menée au service des urgences hommes [13]. Cette différence retrouvée par Padaro *et al.* pourrait s'expliquer par le fait les hommes étaient plus exposés aux anémies pouvant entraîner des besoins de transfusion sanguine. Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par des hémorragies gynéco-obstétricales qui sont importantes dans les indications transfusionnelles.

L'âge moyen était de 26,4 ± 18,2 ans. Ce résultat est inférieur à ceux de Ba *et al.* au Togo en 2017 (30,60 ans) [14]. Mahjoub *et al.* en Tunisie en 2013 retrouvaient un âge moyen plus élevé de 51,2 ans dans un contexte où la population était plus vieillissante [15]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que nous travaillions sur un échantillonnage plus large et recrutions dans plusieurs services à la fois entraînant une plus grande représentation de la pyramide des âges au Cameroun caractérisée par une proportion importante des enfants et adolescents.

Le TACO représentait 3,4%. Ce résultat est supérieur aux résultats de certaines études comme celles conduites en 2021 à Yaoundé par Mbanya *et*

al. qui trouvaient une fréquence de TACO de 0,04 % [16], aux USA par Ozier *et al.* de fréquence de TACO de 1/5000 [2], au Maroc, entre 1999 et 2013 la fréquence de TACO était de 2,2 % [10], au Mali, la fréquence de TACO était de 0,9 % et de Roubinian *et al.* de 0,01% en 2014 aux USA

[17]. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le TACO est selon Roubinian *et al.*, une affection sous-déclarée d'une part et d'un autre part par le fait que nous avons fait une surveillance active de chaque receveur de produits sanguins [17]. Le résultat se situe dans l'intervalle d'incidence trouvé par Bosboom *et al.*, compris entre 1% et 12% [4].

Tableau IV : Facteurs associés à l'apparition de TACO

Variables	Modalités	TACO		**OR (IC ¹ 95%)	P-value
		Oui (*N = 11)	Non (N = 312)		
Sexe	Masculin	8 (5,00)	144 (95,00)	2,81 (0,73- 10,78)	0,06591
	Féminin	3 (1,84)	168 (98,16)		
Hyperthermie pendant la transfusion	Oui	2 (3,51)	55 (96,49)	1,03 (0,22- 4,90)	0,45923
	Non	9 (3,41)	255 (96,59)		
Altération de la conscience	Oui	3 (6,00)	47 (94,00)	2,11 (1,54 – 8,26)	0,01533
	Non	8 (2,93)	265 (97,07)		
Profondeur de l'anémie	Sévère	8 (40,00)	12 (60,00)	21,90 (15,00 –51,90)	0,000691
	Modérée	1 (33,33)	2 (66,67)		
	Légère	2 (25,00)	6 (75,00)		
Cardiopathie	Pas d'anémie	0 (0,00)	292 (100)	Non défini	0,00005
	Oui	3 (42,86)	4 (57,14)		
	Non	6 (2,55)	306 (97,45)		
Antécédents de transfusion	Oui	1 (1,04)	95 (98,96)	6,72 (3,36 – 18,41)	0,00112
	Non	10 (4,41)	217 (95,59)		
Surveillance transfusion	Oui	8 (3,21)	241 (96,77)	0,79 (0,20-,04)	0,35402
	Non	3 (4,05)	71 (95,95)		
Type de sang transfusé Sang total	Oui	5 (2,43)	201 (97,57)	2,70 (1,51 – 7,22)	0,00121
	Non	6 (5,13)	101 (94,87)		
CGR¹	Oui	6 (5,41)	105 (94,59)	2,37 (0,71- 7,93)	0,08844
	Non	5 (4,55)	109 (95,45)		
Insuffisance rénale	Oui	2 (66,67)	1 (33,33)	69,11 (5,73 –833,82)	0,00157
	Non	9 (2,81)	311 (97,19)		
HTA²	Oui	0 (0,00)	39 (100,00)	Non défini	
	Non	11 (3,87)	273 (96,13)		

*N : effective; **OR= Odd ratio ; IC¹ : Intervalle de Confiance ; ²CGR : Concentré de Globules Rouges ; ³HTA : Hypertension Artérielle

Dans notre étude, les pathologies chroniques telles que l'hypertension artérielle, le diabète, cardiopathie et la maladie rénale chronique étaient les antécédents qu'avaient la plupart des patients avec signes de surcharge cardiaque post transfusionnelle soit respectivement 27,27% ;18,18 %, 18,18 % et 9,09%. Notre résultat a retrouvé le même antécédent de surcharge cardiaque post-transfusionnelle proche de celui retrouvé dans l'étude conduite par Bosboom *et al.* en Hollande qui trouvaient une prévalence de l'hypertension artérielle de 35,76 % [4]. Zhou et al trouvaient un résultat similaire pour la prévalence de l'hypertension, les cardiopathies et la maladie rénale respectivement 33,3% ;14,3 % et 9 % [18]. Par ailleurs ils trouvaient pour le diabète 9,5%. Cette différence pourrait s'expliquer par l'émergence des maladies non transmissibles principalement cardiovasculaires au Cameroun. Dans notre étude, 45,51 % des patients avaient été référés. Cette prévalence élevée pourrait s'expliquer par les facteurs de risques des maladies cardiovasculaires au Cameroun qui sont plus fréquents à cause de la mauvaise hygiène de vie, des problèmes socioéconomiques et professionnels.

Le TACO était associé à l'altération de la conscience, l'anémie sévère, la cardiopathie, les antécédents de transfusion sanguine, transfusion avec le sang total et l'insuffisance rénale. Nos résultats se rapprochent de Bosboom *et al.* en Hollande qui trouvaient que le TACO était associé à la présentation clinique du patient transfusé [4]. Aux USA, la Food Drug Association avait trouvé comme facteurs associés au TACO, les maladies cardiaques, pulmonaires ou rénales, l'âge avancé et le bilan hydrique positif avant la transfusion. Ce résultat est similaire au nôtre concernant la cardiopathie et l'insuffisance rénale [19]. Une étude cas-témoin nord-américaine avait identifié comme facteurs de risque le nombre de PSL transfusés, le volume de plasma, la vitesse de transfusion et un bilan hydrosodé positif lorsque les témoins sont

appariés aux cas, sur l'âge, le sexe et le diagnostic d'admission. Ces résultats sont différents parce-que l'étude avait été faite seulement dans un service de réanimation [20]. Par ailleurs, De Cloedt et al., en 2019 à Montréal au Canada, trouvait que les principaux facteurs de risque chez l'adulte étaient liés à la balance liquidienne préexistante, aux caractéristiques de la transfusion elle-même et aux comorbidités déjà présentes chez le patient. Ces résultats sont comparables pour les comorbidités notamment l'hypertension artérielle et la transfusion sanguine qui sont en augmentation dans le monde entier [21].

Limites

Les limites étaient liées à la courte durée de l'étude, le caractère monocentrique. L'étude était limitée à la ville de Douala. Le risque de biais de sélection était lié aux études transversales.

Conclusion

Le TACO est un effet indésirable grave de la transfusion. Bien que sous-déclaré, il est fréquent. L'altération de la conscience, l'anémie sévère, la cardiopathie, les antécédents de transfusion sanguine, transfusion avec le sang total et l'insuffisance rénale étaient des facteurs associés à la survenue de TACO. La surveillance étroite des patients transfusés est un des éléments clés du diagnostic et de la prise en charge. La mise en place des études longitudinales et multicentriques permettrait une meilleure appréciation de l'incidence selon la région, les liens de causalité, et la survie des patients affectés par le TACO.

Conflit d'intérêt

Il n'y a aucun conflit d'intérêt.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la conception, l'élaboration du projet d'étude, la gestion des données et l'acquisition des données, l'analyse et l'interprétation des résultats, la rédaction de l'article, la révision critique du document et l'approbation finale de la version à soumettre.

Références

1. Fopp M, Wernli M. Sécurité de la transfusion sanguine aujourd'hui. *Forum Med Suisse*. 2006 ;6:139-144.
2. Ozier Y, Mouquet F, Rieux C, et al. Œdèmes Aigus Pulmonaires De Surcharge Post- Transfusionnels. *Transfus Clin Biol*. 2012 ; 19: 263-269.
3. Garraud O, Pirenne F. Transfusion clinique et biologique : A new era. *Transfus Clin Biol*. 2017; 24: 1-2.
4. Bosboom JJ, Klanderman RB, Migdady Y, Bolhuis B, Veelo DP, Geerts BF,...Vlaar APJ. Transfusion-Associated Circulatory Overload: A Clinical Perspective. *Transfus Med Rev*. 2019; 33: 69-77.
5. Loua A, Nikiema JB, Sougou A, et al. Transfusion in the WHO African Region Transfusion dans la région Africaine de l'OMS. *Transfus Clin Biol*. 2019; 26: 155-159.
6. Aubron C, Aries P, Le Niger C, et al. How can clinicians minimize transfusion-related adverse events? *Transfus Clin Biol*. 2018; 25: 257-261.
7. Narick C, Triulzi DJ, Yazer MH. Transfusion-associated circulatory overload after plasma transfusion. *Transfusion*. 2012 Jan;52(1):160-5.
8. ANSM. Œdème pulmonaire de surcharge (TACO) : Fiche technique des Effets Indésirables Receveurs. ANSM. 2016. p 14.
9. ANSM. Oedème pulmonaire de surcharge post-transfusionnel Transfusion-associated circulatory overload (TACO) : Analyse des données sur la période 2016-2018. ANSM. 2019. p 27.
10. Ouadghiri S, Brick C, Benseffaj N, et al. Effets indésirables receveurs à l'hôpital Ibn Sina de Rabat: bilan 1999-2013. *Transfus Clin Biol*. 2017;24(1):23-27.
11. Rana R, Fernández-Pérez ER, Khan SA, Rana S, Winters JL, Lesnick TG, et al.. Transfusion-related acute lung injury and pulmonary edema in critically ill patients: a retrospective study. *Transfusion*. 2006;46(9):1478-83.
12. Tagny CT, Fongué VF, Mbanya D. The erythrocyte phenotype in ABO and Rh blood groups in blood donors and blood recipients in a hospital setting of Cameroon: adapting supply to demand. *Rev Med Brux*. 2009;30(3):159-62.
13. Padaro E, Kueviakoe IM, Feteke L, Agbetiafa K, Magnang H, Alfa T, Segbena AY. Prevalence des hemolysines chez les donneurs de sang de groupe O au centre national de transfusion sanguine (CNTS) de Lomé. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*. 2015;17(2):371-7.
14. Ba A, Sagara B, Traoré DM, Guitteye H, Kamissoko N, Konaté D, et al. Évaluation de la qualité de la sélection médicale par le dosage de l'hémoglobine prédon chez les donneurs de sang au CNTS de Bamako. *Transfus Clin Biol*. 2017;243-323.
15. Mahjoub S, Baccouche H, Raissi A, Ben Hamed L, Ben Romdhane N. Hémo-vigilance à Tunis (hôpital La Rabta) : bilan 2007-2013. *Transfus Clin Biol*. 2017;24(1):15-22.
16. Mbanya D, Binam F, Kaptue L. Transfusion Outcome in a Resource-Limited of Cameroon: A Five-Year Evaluation. *Int J Infect Dis*. 2001;5(2):70-3.
17. Roubinian NH, Hendrickson JE, Triulzi DJ, Gottschall JL, Chowdhury D, Kor DJ, et al. Incidence and clinical characteristics of transfusion-associated circulatory overload using an active surveillance algorithm. *Vox Sang*. 2017 Jan;112(1):56-63.
18. Zhou L, Giacherio D, Cooling L, Davenport RD. Circulatory overload. Use of B-natriuretic peptide as a diagnostic marker in the differential diagnosis of transfusion-associated circulatory overload. *Transfusion*. 2005;45(7):1056-63.
19. Food Drug Association US. Fatalities Reported to FDA Following Blood Collection and Transfusion: Annual Summary for Fiscal Year 2016. FDA. 2017. p 15.
20. Li G, Rachmale S, Kojicic M, Shahjehan K, Malinchoc M, Kor DJ, Gajic O. Incidence and transfusion risk factors for transfusion-associated circulatory overload among medical intensive care unit patients. *Transfusion*. 2011;51:338-43.
21. De Cloedt L. La surcharge volémique liée à la transfusion : définition et épidémiologie aux soins intensifs pédiatriques. Mémoire. Université de Montréal. *Papyrus*. 2029. Disponible sur : <https://doi.org/1866/23659>.



Discordance clinico-radiologique du Sars-Cov2 à propos de deux cas et revue de la littérature

Clinico-radiological discordance of Sars-Cov2 about two cases and literature review

Iroume C^{1,2}, Jemea B^{1,2}, Noah Onana MN^{2*}, Ngouatna S^{1,3}, Kona S^{1,4}, Ndifor J¹, Eye'e A¹, Sonne S¹, Dikongue A¹, Ngounou H¹, Nouta L¹, Zeh OF⁵, Ze Minkande J^{1,6}.

Cas clinique

¹ Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1. (FMSB-UY1), Yaoundé, Cameroun

² Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé

³ Centre des Urgences de Yaoundé

⁴ Hôpital militaire, Yaoundé – Cameroun, Service d'anesthésie-réanimation

⁵ Département Imagerie Médicale et Radiothérapie

⁶ Hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé, service de réanimation

Auteur correspondant :

Noah Onana Marie Noëlle,
Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1. B.P. 1364. Tel : (+237) 699.658.216.
Email : marienoellenoahonana@gmail.com

Mots clés : Pneumonie à SARS-CoV2, Discordance clinico-radiologique

Keywords: SARS-CoV2 pneumonia, Clinico-radiological discordance

RESUME

Dans l'infection à SARS-Cov2, l'atteinte parenchymateuse est un paramètre qui permet d'évaluer le pronostic du patient. Plus l'atteinte est grande plus le pronostic est mauvais. Le diagnostic de la pneumonie à SARS-CoV2 est clinique. Les lésions à la tomodensitométrie permettent d'évaluer le pronostic du patient. Il existe des cas de discordance clinico-radiologique dû au fait de présence de facteurs liés au patient et au virus. Nous rapportons deux cas.

ABSTRACT

Diagnosis of SARS-CoV2 pneumonia is clinical. A chest CT scan can confirm the presence and extent of parenchymal lesions. CT lesions can be used to assess the patient's prognosis. However, there are cases of clinico-radiological discordance due to the presence of factors linked to the patient and the virus. However, there are cases of clinical and radiological discordance. We reported two cases.

Introduction

L'infection à SARS-Cov2 a été identifiée pour la première fois par une série de cas de pneumonie d'origine virale en Chine dans la région de Wuhan ; le virus responsable était un nouveau bêta-coronavirus [1,2]. L'atteinte parenchymateuse que réalise cette infection est un paramètre qui permet d'évaluer le pronostic du patient. Cette infection est responsable d'une inflammation réalisant « l'orage cytokinique » qui est responsable d'une altération rapidement progressive de la membrane alvéolocapillaire, entraînant ainsi une détresse de la fonction respiratoire [3].

Cette altération se traduit cliniquement par un syndrome de détresse respiratoire aigu se déclinant principalement en trois formes (légère, modérée et sévère). La présentation clinique dépend de l'existence de plusieurs facteurs d'une part liés au germe et d'autre part liés au patient. Sur le plan paraclinique, la pneumonie due à l'infection à SARS-Cov2 réalise des lésions « en verre dépoli » multifocales, bilatérales et asymétriques dans 80% des cas à la tomodensitométrie thoracique [4-6]. Ces lésions sont évaluées en pourcentage selon leur étendue sur le parenchyme pulmonaire atteint mais aussi permettent également de préciser la probabilité causale du SARS-Cov2 chez les patients qui présentent des lésions. Cette évaluation se fait par plusieurs scores dont les plus utilisés dans notre contexte sont le score CO-RADS et celle de la Société d'Imagerie Thoracique (SIT) française [7,8].

Lors du diagnostic, trois éléments sont pris en compte à savoir les manifestations cliniques, le test sérologique et l'imagerie [9, 10]. Il y'a de ce fait une forte corrélation entre les manifestations cliniques et les lésions scanographiques. A contrario, des travaux effectués suggèrent des cas de discordance clinico-radiologique [11,12].

Dans cette étude, nous décrivons une série de deux

cas présentant des patients pris en charge au service de réanimation pour pneumonie à SARS-Cov2. Cette série de cas met en lumière à la fois cette discordance chez l'un des patients et une corrélation clinico-radiologique chez l'autre ; deux cas que nous discuterons succinctement.

Patients et observations

Patient N°1

Monsieur âgé de 80 ans, sportif intensif, hypertendu et diabétique non contrôlé, admis pour prise en charge d'une pneumonie à Covid 19 découverte fortuite dans un contexte de bilan d'extension d'une masse hépatique d'allure maligne à l'échographie abdominale.

A l'admission, l'état général était moyen avec un bon état d'hydratation. Les paramètres d'entrée étaient : PA : 151/78mmHg, pouls : 71ppm, T° : 37,8°C ; Fréquence respiratoire (FR) : 24 cpm ; SpO₂ à 92% en air ambiant (AA), IMC à 24,7 kg/m². La tomodensitométrie thoracique a révélé des lésions à type d'hyperdensité bilatérales en verre dépoli en faveur d'une pneumopathie à SARS CoV2 d'étendue estimée à 75% et classées selon le score Co-RADS à 5, associée à une embolie pulmonaire sous segmentaire postéro-basale droite avec signes d'hypertension pulmonaire (**Figure 1**).

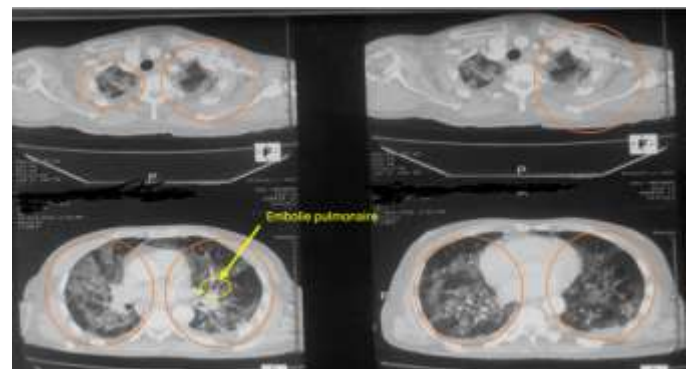


Figure 1 : Tomodensitométrie thoracique du patient N°1

Interprétation : hyperdensités bilatérales en verre dépoli en faveur d'une pneumopathie à SARS CoV2 d'étendue estimée 75% et classées selon le score Co-RADS à 5, associée à une embolie pulmonaire sous segmentaire postéro-basale droite avec signes d'hypertension pulmonaire.

Le test rapide au SARS-CoV2 est revenu positif. La prise en charge comprenait une installation en position proclive, une oxygénothérapie à la lunette 3-4L/ min., amlodipine 10mg 1cp/jour, metformine 500mg 1cp/12h associé au protocole national : ceftriaxone, azithromycine, zinc, vitamine C, oméprazole, métamizole, dexaméthasone, enoxaparine à dose curative.

L'évolution clinique était favorable à partir du troisième jour et sortie du patient a été faite au seizième jour avec un test rapide au SARS-CoV2 négatif.

Patient N°2

Monsieur de 78 ans, hypertendu non contrôlé, qui présentait à l'admission : PA :169/87mmHg, pouls : 97ppm, T° :39,4°C ; FR : 31cpm, SpO₂ : 89-90 % (AA), IMC à 25,2 kg/m². Le patient présentait un état général altéré, une déshydratation modérée, une toux sèche avec désaturation sans signe de lutte, une condensation pulmonaire basale gauche et un syndrome infectieux ayant débuté 6jours avant l'admission. Un test rapide au SARS-CoV2 réalisé était positif et une tomodensitométrie thoracique faite a présenté des lésions en verre dépoli en faveur d'une pneumonie à SARS-CoV2, avec atteinte supérieure à 50% et classé selon le score Co-RADS à 3 (**Figure 2**).

Pour la prise en charge, le patient a été installé en position proclive, il a eu une oxygénothérapie à la lunette 5-6 L/min., amlodipine 10mg 1cp/jour et mis sous protocole national : ceftriaxone, azithromycine, zinc, vitamine C, oméprazole, métamizole, dexaméthasone, enoxaparine à dose préventive.

L'aggravation progressive de la désaturation entre J4 - J6, fera changer la lunette par le masque à haute concentration, puis finalement il sera intubé, ventilé et sédaté selon les recommandations de PEC de l'infection à SARS-CoV2. Il décèdera à J6 soit 12 jours après le début des symptômes dans un tableau d'arrêt cardiaque hypoxique.

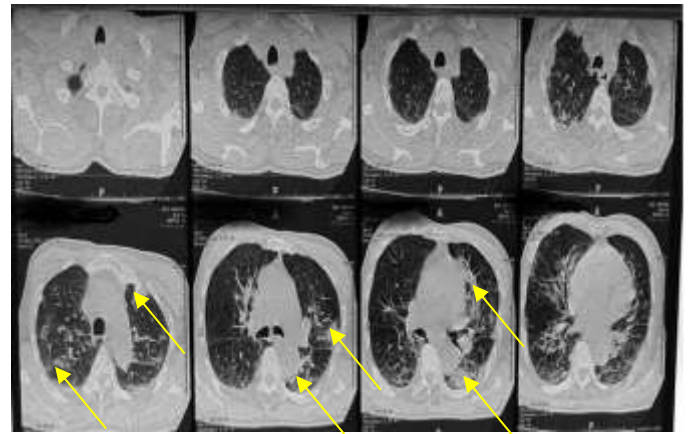


Figure 2 : Tomodensitométrie thoracique du patient N°2

Interprétation : opacités lésions en verre dépoli (flèches jaunes) en faveur d'une pneumonie à SARS-CoV2, avec atteinte supérieure à 50% et classé selon le score Co-RADS à 3

Discussion

Le traitement pris par les deux patients a été réalisé suivant le protocole national validé par un comité scientifique du Ministère de la Santé Publique. L'un des principaux arguments de gravité scanographiques de la pneumonie à SARS-CoV2 était l'étendue des lésions parenchymateuses car elle évalue la sévérité de l'atteinte pulmonaire et permet d'évoquer un plausible pronostic [1]. En plus de l'étendue des lésions dues à la pneumonie à SARS-CoV2, la présence de lésions supplémentaires notamment vasculaires aggrave de manière substantielle le pronostic.

Chez le patient N°1, la discordance clinico-radiologique pourrait s'expliquer par plusieurs éléments :

- Chez ce patient, l'activité sportive environ 2 à 3 heures par semaine qu'il pratique depuis plus de 40 ans aurait des propriétés anti-inflammatoires qui réduiraient l'orage cytokinique par une amélioration de la fonction immune [13,14].
- La metformine aurait également des propriétés anti-inflammatoires et antithrombotiques [15-19], elle est associée à une réduction importante de survenue des symptômes dus à une infection à SARS-CoV2 [20]. Elle réduirait également le taux de mortalité chez les patients diabétiques hospitalisés pour pneumonie à SARS-CoV2 et diminuerait le risque de décès précoce [21].
- Une autre piste explicative serait la mise sous traitement avant la survenue des symptômes.

Chez le patient N°2, la sédentarité serait l'un des facteurs de mauvais pronostic qui aurait contribué à l'augmentation du risque cardiovasculaire et des effets métaboliques néfastes. Ce qui contribuerait à une augmentation du risque de décès précoce.

De plus, le traitement a débuté 6 jours après le début des symptômes, ce qui suggère que « l'orage cytokinique » aurait été entretenu par l'état proinflammatoire du patient [4].

Un autre facteur serait l'hypothèse de la virulence de l'agent pathogène. En effet, les différentes souches du SARS-CoV2 sont issues d'une évolution génétique qui aurait débuté en 2020. De ces différentes mutations les variantes les plus connues étaient *Alpha*, *Beta*, *Gamma*, *Delta* et Omicron. Les mutations génétiques étudiées ont démontré une modification de la protéine *Spike* pour les récepteurs ACE2 par augmentation de leur affinité. Cette modification serait responsable de l'attachement viral et de l'entrée du virus dans les cellules hôtes. Ainsi le taux de transmissibilité aurait été augmenté chez les différents variants ; *Alpha* (43-90%), *Beta* (environ 50%), *Gamma* (170-240%) et *Delta* (130-170%) [22].

D'autres conséquences de ces modifications génétiques seraient une évasion immunitaire accrue, une réplication plus rapide et une distribution plus large qui sont des facteurs de virulence. L'une des souches les plus agressives étant le variant *Delta* [5]. La virulence des différentes souches virales est donc responsable de la multiplicité et l'étendue des lésions dues à l'infection à SARS CoV-2 associées à un mauvais pronostic.

Conclusion

Devant cette discordance clinico-radiologique, l'étendue des lésions parenchymateuses dues à la pneumonie à SARS-CoV2 ne suffit pas à elle seule pour évaluer la gravité et le pronostic des patients. L'état clinique résulterait finalement d'une balance entre le profil clinique, le mode de vie du patient, la virulence du germe, la gravité des complications et la rapidité de la prise en charge.

Déclaration d'intérêt

Pas de conflit d'intérêt chez les auteurs

Participation des auteurs

Iroume C., Jemea B. : conception de l'étude ; Noah Onana M.N : acquisition des données et rédaction de l'article ; Ngouatna S., Kona S révision critique du contenu intellectuel important ; Ndifor J, Eye'e A, Sonne S, Dikongue A, Ngounou H, Nouta L. : acquisition des données ; Zeh OF., Ze Minkande J. : approbation finale de la version à publier.

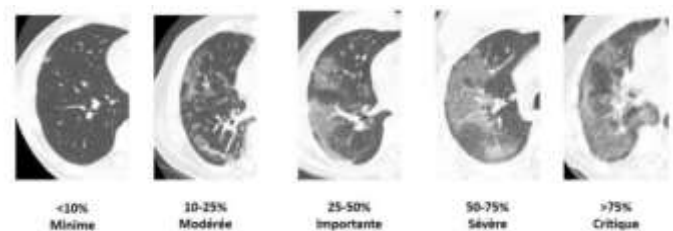


Figure 3 : classification des lésions parenchymateuses en fonction de l'étendue au cours de la pneumonie à SARS-Cov 2 proposée par la société d'imagerie thoracique (SIT) [23].

CO-RADS*		
Level of suspicion COVID-19 infection		
		CT findings
CO-RADS 1	No	normal or non-infectious abnormalities
CO-RADS 2	Low	abnormalities consistent with infections other than COVID-19
CO-RADS 3	Indeterminate	unclear whether COVID-19 is present
CO-RADS 4	High	abnormalities suspicious for COVID-19
CO-RADS 5	Very high	typical COVID-19
CO-RADS 6	PCR +	

Figure 4 : classification des lésions parenchymateuses en fonction du type de au cours de la pneumonie à SARS CoV-2 2 [24].

Références

- Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl* 2020;395:497–506.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382:727–33
- Yeon JJ, Yu MW, Hyunjin P, Jong EL, Si-Ho K et al. Current and Emerging Knowledge in COVID-19. *Radiology* 2023; 306(2):e222462
- Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, Diao K, Lin B, Zhu X, Li K, Li S, Shan H, Jacobi A, Chung M. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology*. 2020 Jun;295(3):200463
- Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *Am J Roentgenol* 2020;1–7
- Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol* 2020
- Lievelde AWE, Azijli K, Teunissen BP, et al. Chest CT in COVID-19 at the ED: Validation of the COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) and CT Severity Score: A Prospective, Multicenter, Observational Study. *Chest* 2021;159(3):1126–113
- Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespín N, Voisin S, Billard F, Luzi S, Lapotre T, Lentz PA, Revel MP, Lederlin M. Imagerie de la pneumonie COVID-19 [Imaging of COVID-19 pneumonia]. *Journal D'Imagerie Diagnostique et Interventionnelle*. 2020;3(4):249–58
- Brognia B, Bignardi E, Brognia C, Volpe M, Lombardi G, Rosa A, et al. A Pictorial Review of the Role of Imaging in the Detection, Management, Histopathological Correlations, and Complications of COVID-19 Pneumonia. *Diagn Basel Switz*. 2021;11:437
- Kovács A, Palásti P, Veréb D, Bozsik B, Palkó A, Kincses ZT. The sensitivity and specificity of chest CT in the diagnosis of COVID-19. *Eur Radiol*. 2021;31:2819–24
- Kumar H, Fernandez CJ, Kolpattil S, Munavvar M, Pappachan JM. Discrepancies in the clinical and radiological profiles of COVID-19: A case-based discussion and review of literature. *World J Radiol*. 2021 28;13(4):75–93.
- Basille D, Auquier MA, Andréjak C, Rodenstein DO, Mahjoub Y, Jounieaux V; A&P Group. Dissociation between the clinical course and chest imaging in severe COVID-19 pneumonia: A series of five cases. *Heart Lung*. 2021;50(6):818-824.
- Chastin SFM, Abaraogu U, Bourgois JG, et al. Effects of regular physical activity on the immune system, vaccination and risk of community-acquired infectious disease in the general population: systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2021;51(8):1673–1686
- Laddu DR, Lavie CJ, Phillips SA, Arena R. Physical activity for immunity protection: inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Prog Cardiovasc Dis*. 2021;64: 102–104.
- Simpson RJ, Katsanis E. The immunological case for staying active during the COVID-19 pandemic. *Brain Behav Immun*. 2020;87:6–7.
- Cameron AR, Morrison VL, Levin D, Mohan M, Forteath C, Beall C, et al. Anti-Inflammatory Effects of Metformin Irrespective of Diabetes Status. *Circ Res*. 2016 ; 119(5):652–65.
- Tsoy K, Jang HJ, Nizamutdinova IT, Kim YM, Lee YS, Kim HJ, et al. Metformin inhibits HMGB1 release in LPS-treated RAW 264.7 cells and increases survival rate of endotoxaemic mice. *Br J Pharmacol* (2011) 162 (7):1498–508.
- Grant PJ. The effects of metformin on the fibrinolytic system in diabetic and non-diabetic subjects. *Diabete Metabol* (1991) 17(1 Pt 2):168–73.
- Xin G, Wei Z, Ji C, Zheng H, Gu J, Ma L, et al. Metformin Uniquely Prevents Thrombosis by Inhibiting Platelet Activation and mtDNA Release. *Sci Rep*. 2016 ; 6:36222
- Hariyanto TI, Kurniawan A. Metformin use is associated with reduced mortality rate from coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Obes Med* (2020) 19:100290
- Luo P, Qiu L, Liu Y, Liu XL, Zheng JL, Xue HY, Liu WH, Liu D, Li J. Metformin Treatment Was Associated with Decreased Mortality in COVID-19 Patients with Diabetes in a Retrospective Analysis. *Am J Trop Med Hyg*. 2020;103(1):69-72.
- Malik YA. Covid-19 variants: Impact on transmissibility and virulence. *Malays J Pathol*. 2022 ;44(3):387-396. *Trop Med Hygiene*. 2020 ;103 (1): 69–7.



Unusual removal of a fractured tracheostomy tube retained in the right bronchus for more than one year: a case report

Retrait inhabituel d'un tube de trachéotomie fracturé retenu dans la bronche droite depuis plus d'un an : Cas clinique

Meva'a Biouélé R.C^{1,2}, Andjock Nkouo Y.C², Mossus Y², Soua Essi F.L², Kuissu P², Mindja Eko D^{1,2}, Ngaba Mambo O.N^{1,2}, Djomou F², Njock L.R², Ndjolo A²

Cas clinique

¹Ear Nose and Throat and Head and Neck Surgery Unit - Yaoundé Central Hospital

²Ophthalmology, ENT and Stomatology Department - Faculty of Medicine and Biomedical Sciences - University of Yaoundé I

Corresponding author:

Roger Christian Meva'a Biouele, Ophthalmology, ENT and Stomatology Department - Faculty of Medicine and Biomedical Sciences - University of Yaoundé I. P.O. Box 1364, E-mail: roger_meva@yahoo.fr

Keywords : Fractured Tracheostomy Tube, Aspiration, Bronchial Foreign Body, Rigid Esophagoscope

Mots-Clés : Tube de trachéotomie fracturé, Aspiration, Corps Etranger Bronchique, Oesophagoscope Rigide.

ABSTRACT

Tracheostomy tube fracture and aspiration in the lower airway is a rare and late complication. The tracheobronchial foreign body must be diagnosed and removed early to prevent life-threatening complications. Therapeutic bronchoscopic removal is the mainstay of treatment. We report a case of a 51-year-old male patient who was tracheostomized five years ago for an extended glottic carcinoma. He presented with a persisting cough after fracture and aspiration of his tracheostomy tube one year before. There was no respiratory distress or hemodynamic disorder. The chest X-ray showed a metal tube lodged in the right main bronchus. Removal was performed with a rigid pediatric esophagoscope through the tracheostomy stoma without any complication. The authors highlight the need for proper tracheostomy tube care to reduce accidental complications and present an alternative method for extracting those foreign bodies in settings where bronchoscopy is unavailable.

RESUME

La fracture du tube de trachéotomie et l'aspiration dans les voies aériennes inférieures sont des complications rares et tardives. Le corps étranger trachéobronchique doit être diagnostiqué et retiré précocement afin d'éviter des complications potentiellement mortelles. L'ablation thérapeutique par bronchoscopie est la base du traitement. Nous rapportons le cas d'un homme de 51 ans qui avait été trachéotomisé il y a cinq ans pour un carcinome glottique étendu. Il s'est présenté avec une toux persistante après une fracture et une aspiration de son tube de trachéotomie un an auparavant. Il n'y avait pas de détresse respiratoire ni de trouble hémodynamique. La radiographie thoracique a montré un tube métallique logé dans la bronche principale droite. Le retrait a été effectué à l'aide d'un œsophagoscope pédiatrique rigide à travers la stomie de trachéotomie sans aucune complication. Les auteurs soulignent la nécessité d'entretenir correctement le tube de trachéotomie afin de réduire les complications accidentelles et présentent une méthode alternative pour extraire ces corps étrangers dans les environnements où la bronchoscopie n'est pas disponible.

Introduction

Tracheostomy is a standard emergency procedure in airway management. It involves the placement of a tracheostomy tube to provide appropriate ventilation for patients [1]. It is a life-saving surgery indicated in cases of upper airway obstruction. Despite an estimated mortality rate of less than 5% [1], early or late complications can be encountered. Late complications include airway scarring, granulation formation, tracheoesophageal fistula, and innominate artery erosion [2]. Improper tracheostomy care can result in adverse outcomes such as fracture of tracheostomy tubes with aspiration of the fragment into the airway.

Fracture of metallic tracheostomy tubes with aspiration is a rare complication [2]. A foreign body lodged in the airway requires emergent attention due to the inherent risk of airway compromise, which could be potentially life-threatening [3]. Extracting this type of foreign body is challenging and usually requires bronchoscopy [4].

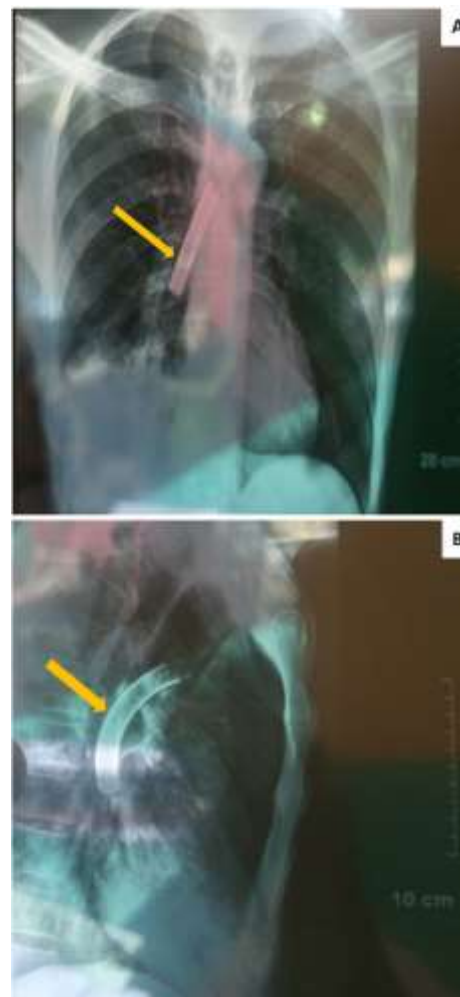
The reports describing using a rigid esophagoscope to extract a fractured tracheostomy are rare in the literature. The authors report a case of a 51-year-old male patient with a broken metallic tracheostomy tube lodged in the right main bronchus one year after aspiration, which was successfully removed with a rigid pediatric esophagoscope through the tracheostomy stoma. They also proposed some recommendations for proper tracheostomy care.

Case report

A 51-year-old male patient presented to the Ear, Nose, and Throat (ENT) Unit of the Yaounde Central Hospital with a complaint of intermittent cough, chest pain, and excessive purulent sputum without respiratory distress. The patient was tracheostomized five years ago for an obstructive laryngeal carcinoma. For the last five years, the patient was lost to follow-up but was able to remove and clean his tracheostomy tube himself. There was a history of aspiration of a fragment of his tracheostomy tube while attempting to remove it for cleaning one year earlier. The patient did not seek our opinion regarding this tracheostomy tube aspiration until his present consultation.

On presentation, the patient had a cough and labored breathing with typical vital signs. There were decreased breath sounds on the right side on the auscultation of the chest. There was a partial stenosis of the tracheostomy stoma.

A chest X-ray clearly showed the metallic density of the fractured tracheostomy tube lodged in the right main bronchus, with a homogeneous right basal opacity (**Figure 1 A and B**).



Figures 1 A, B: Chest X-rays showing the metallic density of the fractured tracheostomy tube lodged in the main right bronchus (yellow arrow) with basal lung condensation

The patient was admitted for ten days for parenteral antibiotic treatment of his pneumonia. After obtaining his consent, the patient was shifted to the operating room for the extraction of this foreign body under general anesthesia.

We first enlarged the tracheostomy stoma and inserted a fiber optic pediatric esophagoscope. In this way, they are easily retrieved from the right main bronchus and removed through the tracheostomy stoma without any perforation location of the fracture (Figure 1 C).



Figure 1 C: Photograph of the retrieved fractured (12.5 cm-long) metallic tracheostomy tube

The patient was discharged on broad-spectrum antibiotics the following day, and a new tracheostomy tube was placed. During the one-week follow-up, he was fine, and we provided him with good practice and advice about tracheostomy tube care.

Discussion

The first tracheostomy tube fracture with migration into the tracheobronchial tree was described in 1960 [5]. The most prominent case series (nine patients) was reported by Gupta et al. in 1987 over eight years [6]. Piromachai et al. reviewed 20 cases of aspiration of fractured tracheostomy tubes from 18 published studies. They involved 15 males (75%) and four females (20%), and the most typical sites of lodgment were the trachea and right main bronchus [1], as in our case.

In our case, the fracture was located at the junction between the tube and neck plate, and we identified prolonged wear and aging of the patient's medical device. Even if the distal end and the fenestra have been reported, the junction between the tube and neck plate remains the most encountered fracture site [1]. Fractures are attributed to progressive weakening due to repeated tracheostomy tube care

or mechanical stress at the tube-flange junction area [6]; another reason reported was the stenosis of the tracheal stoma, as seen in our case, which seems to increase the risk of fracture [7]. Prolonged use of a tracheostomy tube is a significant factor for failure, primarily due to the cost of the tube and restricted access to follow-up. As most patients with aspirated tracheostomy tubes self-present with little or no symptoms, it is essential to properly examine the tracheostomy tubes on follow-up to identify impending fractures [8].

Tracheostomy tube fracture can occur between 5 days to 22 years after the placement, and patients can present within a duration of 1 day – 132 days, with a median interval of three months [9]. An aspirated tracheostomy tube migrating into the tracheobronchial tree can be responsible for acute or chronic respiratory signs. Patients are most often misdiagnosed as having chronic respiratory conditions [10].

A chest x-ray or CT scan makes the diagnosis. The foreign body can be retrieved using a flexible, rigid bronchoscope, 0° endoscope, thoracotomy, and bronchotomy under sedation or general anesthesia [1,3,6-10]. A stomal release may be required to allow instrumental access. For this purpose, we use a fiber optic pediatric esophagoscope through the tracheal stoma; this method has not yet been reported.

Many cases of fractured tracheostomy tubes are from developing countries. Patients in these countries use the same tube for prolonged periods due to economic constraints associated with replacing tubes. They use only inferior quality tubes, are lost in follow, and practice poor tracheostomy care [7]. A periodic review of the techniques of tracheostomy care, including timely check-ups for signs of wear and tear, can eliminate such avoidable late complications [9, 11].

Conclusion

Aspiration of a fractured tracheostomy tube is a rare complication. In developing countries, tracheostomized patients must be educated on the importance of follow-up visits, tube care, and replacement and immediately seek specialized opinion and care. These are essential to prevent this complication. The rigid fiber optic pediatric esophagoscope can retrieve these foreign bodies.

Conflit d'intérêt

Aucun

Contribution des auteurs :

Conception : Meva'a Biouélé R.C, Andjock Nkouo Y.C, Mossus Y, Soua Essi F.L, Kuissu P ; Corrections et relecture : Andjock Nkouo Y.C, Mossus Y, Soua Essi F.L, Kuissu P, Mindja Eko D, Ngaba Mambo O.N ; Révision critique et approbation version finale : Mindja Eko D, Andjock L.R, Ndjolo A

References

1. Piromchai P, Lertchanaruengrit P, Vatanasapt P, Ratanaanekchai T, Thanaviratananich S. Fractured metallic tracheostomy tube in a child: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep.* 2010;4:234. doi: 10.1186/1752-1947-4-234. PMID: 20678211.
2. Epstein SK. Late complications of tracheostomy. *Respir Care.* 2005;50(4):542-9. PMID: 15807919.
3. Mulkalwar A, Rege. Aspiration of a fractured tracheostomy tube in a patient with pre-existing airway compromise. *J Surg.* 2020;5(16):1350. DOI: 10.29011/2575 9760.001350.
4. Cristina L, Sarv M. Is tracheostomy a risk for foreign bodies aspiration? Case Report. *Glob J Oto* 2017;7(2): 555709. DOI: 10.19080/GJO.2017.07.555709
5. Bassoe H, Boe J. Broken tracheostomy tube as a foreign body. *Lancet.* 1960;1(1732):1006-7.
6. Gupta SC. Fractured tracheostomy tubes in the tracheobronchial tree: a report of nine cases. *J Laryngol Otol.* 1987;101(08):861-7.
7. Sanu P Moideen, G Arun, M Mohan, Khizer Hussain Afroze. Fractured tracheostomy tube. An unusual foreign body in tracheobronchial tree. *Bengal Journal of Otolaryngology and Head Neck Surgery.* 2017;25(2):107-10.
8. Karakoc F, Cakir E, Ersu R, Uyan ZS, Colak B, Karadag B, Kiyani G, Dagli T, Dagli E: Late diagnosis of foreign body aspiration in children with chronic respiratory symptoms. *Int J Pediatr*
9. *Otorhinolaryngol.* 2007;71: 241-246. DOI: 10.1016/j.ijporl.2006.10.006
10. Kumar S, Singh HP, Hajela A. Lifesaving device presenting as bronchial foreign body. *Int J Otorhinolaryngol Clin.* 2019;11(2):52-4.
11. Krishnamurthy A, Vijayalakshmi R. Broken tracheostomy tube: A fractured mandate. *J Emerg Trauma Shock.* 2012;5(1):97-9. doi: 10.4103/0974-2700.93098. PMID: 22416168.
12. So-Ngern A, Boonsarngsuk V. Fractured metallic tracheostomy tube: A rare complication of tracheostomy. *Respir Med Case Rep.* 2016;19:46-8. doi: 10.1016/j.rmcr.2016.07.007 PMID: 27489759.



JOURNAL OF SCIENCE & DISEASES



Thrombophlébite faciale odontogène à l'Hôpital de Référence de Sangmélina : à propos d'un cas

Odontogenic thrombophlebitis of the facial vein at the Sangmelima Reference Hospital: a case report

Bekono C.A¹, Nnanga Mbozo'oJ¹, Eko Bimale, Amengle A¹, Bengono Bengono R.S², Noah Noah D³.

Cas clinique

¹Service d'Odontostomatologie, Hôpital de Référence de Sangmélina, Cameroun

²Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital de Référence de Sangmélina, Cameroun

³Service Médecine interne, Hôpital de Référence de Sangmélina, Cameroun

Auteur correspondant : Bekono Catherine Aurélie, service d'odontostomatologie Hôpital de Référence de Sangmélina, Cameroun.

B.P : 890, Sangmélina. Tél : (+237) 670.297.512. Email : bekonoaurelie92@yahoo.com

Mots-clés : Thrombophlébite, Veine faciale, Dent, Anticoagulant.

Keywords: Thrombophlebitis, Facial vein, Tooth, anticoagulant.

RESUME

La thrombophlébite faciale odontogène est une affection vasculaire rare caractérisée par l'obstruction de la veine par un caillot sanguin. Le signe pathognomonique est la palpation d'un cordon induré allant du sillon naso-génien à l'angle interne de l'œil. Les auteurs rapportent le cas d'un septuagénaire, aux antécédents de polyarthrite rhumatoïde sous corticoïdes au long cours. La symptomatologie ayant motivé la consultation initiale s'est aggravée au décours d'une prise en charge ambulatoire correctement menée. Le diagnostic de thrombophlébite a été établi sur la base de la palpation d'un cordon induré sur le trajet de la veine faciale. La prise en charge a consisté en une hospitalisation, une antibiothérapie, une analgésie, une héparinothérapie et l'extraction dentaire. Le patient est sorti de l'hôpital au 10^{ème} jour. Le suivi a été fait durant 2 mois avec la mise en place d'une prothèse amovible partielle. L'intérêt de cas repose sur le diagnostic précoce et le traitement adéquat de cette pathologie prévenant ainsi ses complications. Ces dernières peuvent être mortelles.

ABSTRACT

Odontogenic facial thrombophlebitis is a rare vascular disorder characterised by obstruction of the vein by a blood clot. The pathognomonic sign is palpation of an indurated cord running from the nasolabial fold to the internal angle of the eye. The authors report the case of a septuagenarian with a history of rheumatoid arthritis on long-term corticosteroids. The symptoms that had prompted the initial consultation worsened during the course of correctly conducted outpatient management. The diagnosis of thrombophlebitis was made on palpation of an indurated cord in the course of the facial vein. Management consisted of hospitalisation, antibiotic therapy, analgesia, heparin therapy and tooth extraction. The patient was discharged on day 10. Follow-up was carried out for 2 months and a partial removable prosthesis was fitted. The importance of this case lies in the early diagnosis and appropriate treatment of this pathology, thereby preventing complications. These complications can be fatal.

Introduction

La thrombophlébite de la veine faciale est une inflammation de la paroi veineuse de la veine faciale due à un thrombus septique qui bloque complètement ou partiellement la circulation sanguine et provoque une inflammation soudaine [1]. Le diagnostic différentiel se fait avec la thrombose de la veine angulaire et le syndrome de Lemierre [2].

La veine faciale est une veine superficielle qui commence à l'angle interne de l'œil, où elle porte le nom de veine angulaire anastomosée avec la veine ophtalmique supérieure. Elle prend le nom de veine faciale qu'au niveau du sillon naso-génien. La veine faciale draine le sang veineux du maxillaire, de la mandibule et du plancher buccal [3]. L'étiologie infectieuse regroupe les infections bucco-dentaires, ORL et tégumentaires. Son développement est aussi fonction de l'immunité du patient, la virulence des germes, le traitement prescrit et sa précocité [4].

La thrombophlébite faciale odontogène est rare mais redoutable. Le système veineux de la face est en relation avec celui de l'endocrâne, et ne possède pas de valves. Ceci favorise l'extension rapide du thrombus septique vers le sinus endocrânien à l'origine d'une thrombophlébite du sinus caverneux très souvent fatale [5]. Cette dernière est responsable de septicémie, thrombophlébite cranio-faciale et d'une atteinte des espaces cellulaires cervico-faciaux avec nécrose tissulaire secondaire. Ce contexte de toxi-infection majeure peut mettre en jeu le pronostic vital [1].

La thrombophlébite faciale odontogène pose un problème diagnostique en raison du chevauchement des symptômes avec d'autres pathologies vasculaires et non vasculaires [6]. Son diagnostic est clinique. L'échographie doppler permet un diagnostic précoce [7].

La thrombophlébite faciale odontogène nécessite

une prise en charge multidisciplinaire. Elle comporte une hospitalisation, des antibiotiques adaptés, des anticoagulants, des antalgiques, des antioédémateux et l'éradication de la porte d'entrée [7]. La maîtrise des infections a significativement réduit l'incidence de cette pathologie [4].

Observation médicale :

Les auteurs rapportent le cas d'une thrombophlébite septique de la veine faciale secondaire à une infection dentaire prise en charge à l'Hôpital de Référence de Sangmélina ; Un cas rapporté sur 400 patients consultés en six ans.

Il s'agissait d'un homme âgé de 76 ans, fonctionnaire de police à la retraite consultant pour tuméfaction douloureuse de l'hémiface droite survenue trois jours avant la consultation. Le début de la symptomatologie remontait à 7 jours plutôt, par des douleurs dentaires intenses (6/10 à l'échelle numérique), pulsatiles, lancinantes, insomniantes localisées sur les incisives du quadrant 1 et irradiant à l'hémiface homolatérale ne cédant plus à l'association paracétamol+ ibuprofène + caféine. Le patient avait comme antécédent une polyarthrite rhumatoïde sous prednisolone 60 mg/jour et colchicine depuis 7 ans.

L'examen exobuccal a révélé une asymétrie faciale droite avec tuméfaction douloureuse à la palpation de la région nasogénienne droite prenant le godet avec adénopathies sous mandibulaires bilatérales mobiles indolores et fluctuantes ; une hypoesthésie. L'examen endobuccal a révélé une occlusion de Classe I, un état bucco-dentaire délétère avec un indice de plaque à 3 selon Silness et Loe. L'incisive centrale du quadrant 1 présentait un délabrement coronaire total d'étiologie carieuse. La gencive en regard était tuméfiée congestive présentant une fistule qui faisait sourdre du pus à la palpation. Le diagnostic évoqué était la cellulite maxillo-faciale aiguë suppurée diffuse odontogène causée par la 11.

Le traitement per os initié était constitué d'une bi-antibiothérapie (amoxicilline-acide clavulanique, métronidazole), une analgésie multimodale (paracétamol + tramadol), une corticothérapie (methylprednisolone) des soins locaux (bain de bouche à la povidone iodine verte). Après trois jours de traitement, le patient s'est présenté avec une augmentation de l'intensité de la douleur (8/10 à l'échelle numérique), une tuméfaction de l'hémiface droite luisante, érythémateuse plus importante allant jusqu'à l'angle interne de l'œil, une hypoesthésie de la même région et un chémosis.

L'examen local a révélé la palpation d'un cordon induré douloureux au niveau du sillon naso-génien et de l'angle interne de l'œil. Le diagnostic de thrombophlébite faciale odontogène causée par l'incisive centrale maxillaire droite a été évoqué.

Les buts du traitement étaient de dissoudre le thrombus pathologique, traiter et prévenir les complications. Le traitement consistait à une hospitalisation avec administration parentérale des médicaments. Il s'agissait de l'administration d'une dose unique de Benzylpenicilline 2,4 MUI, l'antibiothérapie probabiliste (Amoxicilline – acide clavulanique 1g/8h + Métronidazole 500mg/8h), l'analgésie multimodale (paracétamol + tramadol). Les traitements associés étaient : la corticothérapie (Methylprednisolone 120 mg / 24 h), la thromboprophylaxie (enoxaparine 4000 UI/24h) et les soins locaux (bain de bouche). Les examens complémentaires biologiques et morphologiques prescrits n'ont pas été réalisés.

Au 6^{ème} jour d'hospitalisation, le traitement étiologique a été réalisé. Il s'agissait d'un détartrage full mouth, une exodontie des dents 11 et 12, un curetage et un drainage alvéolaires, une irrigation abondante et la pose d'une mèche et d'une compresse. Au 10^{ème} jour, la sortie a été autorisée.

La guérison sans complication s'est faite au bout du 24^e jour. Un mois plus tard, une prothèse amovible

partielle a été mise en place. Ses objectifs étaient à visée esthétique et manducatrice.



Figure 1 : extraction de la dent causale (11) et de sa voisine délabrée (12)

Discussion

La thrombophlébite faciale odontogène est une pathologie rare. Dans notre contexte nous avons rapporté un cas sur 400 patients consultés. Ceci est attribuable à la maîtrise des infections orofaciales par l'essor des antibiotiques d'une part et d'autre part son incidence est sous-évaluée du fait de l'abstention échographique qui peut la confondre à une cellulite maxillo-faciale [6]. L'incidence des thrombophlébites faciales odontogènes n'est pas définie dans la littérature, car elles sont sujettes à de rares descriptions sporadiques ne concernant qu'un cas isolé ou deux. Les thrombophlébites cérébrales sont les plus décrites du fait de leur diversité

étiologique et représente 1 /100000 [8]. Dagain *et al*, retrouvaient 4 cas de thrombophlébite d'origine dentaire dans la revue de la littérature française de 1968 à 2007 [1]. Ouattara *et al*, retrouvaient 4 cas de thrombophlébite sur une période de 8 ans [7]. Cette pathologie était retrouvée chez un sujet âgé de 76 ans. Doustkam *et al*, rapportaient un cas chez une patiente de 52 ans [8]. Hiroaki *et al* décrivaient l'atteinte du sinus caverneux d'étiologie dentaire chez deux patients âgés respectivement de 64 et 52 ans [9]. A contrario certaines séries internationales retrouvaient une prédominance de cette pathologie chez les sujets jeunes [7,8].

L'étiopathogénie de la thrombophlébite décrit un processus infectieux où les endotoxines bactériennes entraînent une stase veineuse qui va troubler l'hémostase avec production d'un thrombus in situ qui est responsable de la pathologie [8]. La prise simultanée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et de corticoïdes au long court sans antibiothérapie bien conduite expose à une diffusion limitée dans le site infectieux des agents immunitaires, favorisant ainsi la flambée des processus inflammatoire et infectieux [9]. La littérature décrit des terrains immunitaires particuliers et différents qui pourraient favoriser le développement de cette pathologie. Li *et al* rapportent un cas diabétique [11]. Hiriako *et al* soulignent le rôle des AINS comme facteurs favorisants [9].

La thrombophlébite faciale odontogène se manifeste par un œdème du pli nasogénien diffusant jusqu'à l'angle interne de l'œil, la palpation d'un cordon induré et l'évolution se fait vers une tuméfaction douloureuse du canthus interne de l'œil [8]. La thrombophlébite faciale odontogène est visible et facile à identifier [7]. Le diagnostic de notre cas s'est posé grâce à la palpation pathognomonique d'un cordon induré douloureux allant du sillon nasogénien à l'angle interne de l'œil ainsi que de l'œdème inflammatoire situé sur le même trajet.

L'échographie doppler n'a pu être réalisée du fait des limitations financières. Son apport est certain. Il permet de vérifier l'extension de la thrombose et la présence du caillot, et confirme le diagnostic de thrombose veineuse superficielle. Ouattara *et al*, stipulent que la faible incidence des thrombophlébites serait tributaire de l'absence de la réalisation de l'imagerie [7].

Le traitement mis en place était recommandé par la littérature. Il était constitué des antibiotiques adaptés aux germes buccaux, associés aux antalgiques, l'héparinothérapie et la corticothérapie [2, 11]. La triple antibiothérapie initiée visait une action synergique sur les germes buccaux dont la virulence a augmenté ; afin de minimiser les risques de résistance, de même que la flambée de l'infection [12]. L'intérêt de la corticothérapie est soutenu par plusieurs auteurs [2, 13]. Les corticoïdes réduisent la surmortalité des patients avec un état septique car elles réduisent l'œdème, contribuent à restaurer l'intégrité de la paroi vasculaire, et empêchent aux globules blancs d'attaquer le tissu sain [14]. L'utilisation des anticoagulants est discutée. Certains auteurs ne trouvent aucun intérêt à l'apport d'un anticoagulant [1,8]. D'autres les contre-indiquent, car pourraient causer des hémorragies (systémiques et intracrâniennes) [9]. Certains auteurs trouvent un intérêt dans ce sens qu'ils empêchent l'extension du thrombus vers le sinus caverneux [2,7,8]. L'utilisation des anticoagulants dans notre contexte était motivée par le cumul de facteurs de risques, le risque de récurrence et la prévention des complications.

Le traitement étiologique permet l'éradication du foyer infectieux ainsi qu'une guérison optimale et prévient les récurrences [7,13]. Ce traitement étiologique est préférable après refroidissement du foyer infectieux afin de favoriser la diffusion de l'anesthésique dont l'effet est souvent tamponné par la collection suppurée [10]. Il faut évaluer le risque infectieux de la pathologie préexistante afin d'adapter un traitement approprié radical ou

conservateur. Il a été réalisé une extraction des incisives du quadrant 1. Elles étaient très délabrées. Ceci permettait de minimiser le risque de récurrence.

Conclusion

Les thrombophlébites faciales odontogènes sont des affections vasculaires septiques aiguës potentiellement malignes. Elles sont des urgences médicales qui se font de plus en plus rares mais leur incidence reste non nul. Leur diagnostic essentiellement clinique est superposable à celui d'autres pathologies d'où l'importance de la maîtrise de sa séméiologie afin de poser un diagnostic rapide et précis ; qui permettra la mise en œuvre d'un traitement précoce. La prise en charge en milieu hospitalier permet un traitement étiologique et symptomatique bien calibrés afin de réanimer le patient dont l'état général est déjà très altéré, d'éviter les complications vers des formes létales et des pertes de vue.

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs

Conception et acquisition des données : Bekono Catherine Aurélie, Amengle A., Eko Bimale E.R, Nnanga Mbozo'o J.c, Rédaction de l'article : Bekono Catherine Aurélie, Bengono Bengono R.S, Révision critique du contenu intellectuel : Bengono Bengono R.S, Approbation finale du contenu à publier : Bengono Bengono R.S, Noah Noah D.

Références

1. Dagain A , Thiéry G, Dulou R, Delmas JM, Pernot P. Thrombophlébites crâniot-faciales. EMC Elsevier Masson SAS, Paris, stomatologie, 22-043-A-10,2007.
2. Goebel F , Knopf K, Fiedler LS. A rare encounter facial vein thrombosis and thrombophlebitis as a complication of acute submandibular sialadenitis. BMJ case rep. 2024 Feb 13; 17(2): e259423.
3. Atlas Netter d'anatomie humaine. 2023, Elsevier Masson SAS.
4. Goldenberg D, Karam M, Netzer A. Facial venous thrombophlebitis: A rare but potentially lethal entity. Otolaryngology head neck surgery. 2000; 122: 769-71.
5. Bertolus CH. Cellulite cervico-faciale. Paris : Urgences 2011, Université Paris 6. 2011; 52: 593-599.
6. Gajarla SB, Davila N, Guiseppi R, Mompremier M. A case of atraumatic angular vein thrombosis. Cureus 2024; 17: 16(1).
7. Ouattara B, Bissa H, Djieukam MC, Fokui JV, Diomande GF, Kouadiol. Thrombophlébite en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale. Rev iv odonto-stomatol. 2010 ; 12 (1) : 12-15.
8. Doustkam AA, Gros C-I, Montaner S, Bornet F. Thrombophlébite faciale superficielle non odontogène : à propos d'un cas. Société française de chirurgie orale. 63^{ème} Congrès mai 2015.
9. Hiroaki O, Atsushi O, Masafumi K, Hiroshi T, Shuji S, Toshio M. cavernous sinus thrombophlebitis related to dental infection: two case reports. Neurol med chir (Tokyo). 2012; 52: 757-760.
10. Nicolas D, Frederic B, Kazutoya Y. cellulites cervico-faciales odontogènes de l'adulte, prise en charge médico-chirurgicale. Infos dent. 25 Mai 2011 ; 25 : 76-7.
11. Li Y, Zheng B, Chen K, Gui L. successful treatment of dental infection induced chronic cavernous sinus thrombophlebitis with antibiotics and low-molecular weight heparin: two case reports. J. oral surg 2015; 73(8): 1516-23.
12. Recommandations de traitement anti-infectieux en milieu hospitalier. Société belge d'inféctiologie et de microbiologie clinique. 2017 ; 1 : 20-27.
13. Casalino E, Doumenc B, Choquet C. Corticoïdes et infections sévères en médecine d'urgences. Urgences 2009 ; chapitre 30 : 319-327.
14. Miki P, Jacob TC, Ncolal M, Lev S, Muhamed M, Dror A et al. Facial venous thrombophlebitis: a case report and literature review. Int J of pediatric ORL. 2018; 113: 298-301.



A case of a new-born with a four loops nuchal cord rescued from severe neonatal asphyxia: have we learn anything new?

Cas d'un nouveau-né avec un circulaire du cordon ombilical à quatre tours sauvé d'une asphyxie néonatale sévère : Quelles leçons avons-nous apprises ?

Tchounzou R, Mboh Eyong I, Onana Y, Ngono M, Nana Njamien T

Cas clinique

¹ Faculty of Health Sciences, University of Buea, Buea, Cameroon

² Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Garoua, Garoua, Cameroon

³ Zabele Private Hospital, Douala, Cameroon

Corresponding author: Robert Tchounzou, Department of obstetrics and Gynaecology, Faculty of Health Sciences, University of Buea. Tél : +237 697084700. Email : rtchounzou@yahoo.fr

Mots-clés : Circulaire du cordon à spires, Asphyxie sévère, Soins intensifs, Leçons apprises

Keywords : Four loops nuchal cord, Severe neonatal asphyxia, Neonatal intensive Care, Lesson learned

ABSTRACT

Nuchal cord, where the umbilical cord wraps around the baby's neck or other part of the body, is common during delivery and usually harmless. We report a case of a 30-year-old woman, G3P2 with a history of nuchal cord in prior pregnancies, one resulting in a stillbirth. She delivered a baby girl with four loops of nuchal cord and severe neonatal asphyxia through elective caesarean section. The baby was resuscitated and recovered in the neonatal intensive care unit. This case highlights the importance of a high suspicion for complications in women with a history of nuchal cord. It also emphasizes the need for detailed reporting of nuchal cord presentations on ultrasound, including the number and tightness of loops. Finally, the case underscores the need for preparation for potential resuscitation measures in deliveries with a prenatal diagnosis of multiple nuchal cord loops.

RESUME

Le circulaire du cordon, qui se produit lorsque le cordon s'enroule autour du cou ou d'une autre partie du corps du fœtus, est fréquent pendant l'accouchement et généralement sans complications néonatales. Nous présentons le cas d'une femme de 30 ans, G3P2, ayant des antécédents de circulaire du cordon ombilical lors de grossesses précédentes, l'une d'entre elle ayant abouti à un mort-né. Elle a accouché d'une petite fille par césarienne programmée, présentant un circulaire avec quatre tours de spires et une asphyxie néonatale sévère. Le nouveau-né a été réanimé et a récupéré dans l'unité de soins intensifs néonataux. Ce cas met en évidence l'importance d'un indice de suspicion élevé en cas d'antécédents de circulaire du cordon ombilical. Il souligne également la nécessité d'un examen minutieux du nombre de tours de spires et de la sévérité du circulaire lors du diagnostic échographique. Enfin, il souligne la nécessité de se préparer à une éventuelle réanimation néonatale en cas de diagnostic prénatal de circulaire du cordon ombilical à tours multiples.

Introduction

Nuchal cord is an abnormality of umbilical cord characterized by the entanglement of the cord around the neck or when the umbilical cord is wrapped around the neck 360 degrees [1, 2]. The incidence of nuchal cord varies in the literature from 5 to more than 35% and many authors reports increasing rate with the advancing gestational age from 20 weeks [1, 3]. Prior to delivery, obstetricians can assess presence of nuchal cords clinically by a test that involves transabdominal manual compression of the fetal neck. If compression of fetal neck elicits fetal heart rate decelerations (FHR), the test is considered positive.

The diagnosis of nuchal cord can be done during the antenatal period using the ultrasound which can describe the number of loops, the tightness and the part of fetal body entangled. Ultrasonography with Doppler imaging is considered the gold standard for the diagnosis [4] but the presence of nuchal cord does not usually change the neonatal outcome in the majority of cases [4-6].

Nuchal cord can lead to compression which can obstruct the blood flow in the umbilical vein but the infant artery may continue to pump blood outside the fetus; this can result to hypovolemia, acidosis and anemia [2]. Despite all these potential adverse fetal outcomes, there is a lot of controversies on the management of the nuchal cord during pregnancy with few authors advocating for systematic sonographic screening during the third trimester [1, 7 and 8] while the vast majority only recommend more cautious fetal heart monitoring during labor [6, 9, 10]. The incidence of nuchal cord with multiple loops is reported to vary from 1.99 % [4] to 5.8% [9, 10] and the occurrence of adverse outcomes is higher compared to single loop but vaginal delivery is not contra-indicated [9]. We report a case of early neonatal birth asphyxia after a caesarean section due to a nuchal cord with four loops which warranted a neonatal resuscitation. Recommendations on the management are revisited.

Case presentation

A 30-year-old, G3P3002 delivered a female baby with four loops nuchal cord entanglement through caesarean section (CS) on August 25, 2022. She

had a past history of stillbirth during the first delivery 7 years ago due to a tight nuchal cord. Her second child was born through caesarean section indicated for non-reassuring clinical fetal heart rate 5 years ago and a loose nuchal cord was also discovered during the CS.

The index pregnancy was followed at a district hospital (first level referral) till the 36th week of pregnancy when she was referred to us for further management. During the antenatal period, she received all the routine drugs supplementation according to National recommendations: Iron and Folic acid, monthly dose of intermittent malaria treatment using Sulfadoxine Pyrimethamine from the 13th gestational week; Antitetanic toxoid was also taken accordingly. Following laboratory investigations were done with no abnormal findings reported in the table 1 below:

Table 1: laboratory tests done with reported results	
Laboratory tests done	Results
Blood group and Rhesus	O rhesus positive
Haemoglobin electrophoresis	AA
Toxoplasmosis serology	IgG positive at 66 IU/ml and IgM: negative
Rubella serology	IgG positive at 66 IU/ml and IgM: negative
Veneral Disease Research Laboratory (VDRL) and Treponema Pallidum Haemagglutinin Assay (TPHA)	Negative
Blood sugar level	72 milligrams per liter at 12 weeks

Three obstetrical ultrasounds were done at 11, 24 and 32 weeks respectively with no abnormal findings reported and in particular no nuchal cord described. The obstetrical assessment at 36 weeks included a physical examination with Leopold maneuver revealing a cephalic presentation with the head not engaged and a normal fetal heart tone (FHR) varying between 132 and 146 beats per minute (bpm), the estimation of fetal weight was difficult because of the high body mass index (BMI = 32 kg/m² before pregnancy); we found 2700 g± 275 g using the

Johnson formula. The digital vaginal examination found a normal inlet with an obstetrical conjugate estimated at 11.3 centimeters and non-prominent ischial spines.

After counselling, a shared decision of trial of labor or vaginal birth (TOLAC) was taken, provided there is spontaneous onset of labor before 41 completed weeks of pregnancy. On the follow-up visit at 40 weeks and 4 days, there was no uterine contractions and the patient reported reduced fetal movements. An ultrasound done to assess

the fetal wellbeing found a normal fetal heart rate of 142 bpm, sufficient amniotic fluid quantity and a cord around the neck. A decision was taken for a planned CS the next day. A preoperative workup including full blood count and coagulation profile tests were all normal. A lower uterine segment caesarean section was performed and a live female baby in cephalic presentation was delivered with a nuchal cord with 4 loops around the neck, Apgar score of 3/10, bluish color and asphyxiated (see **figures 1 and 2**).

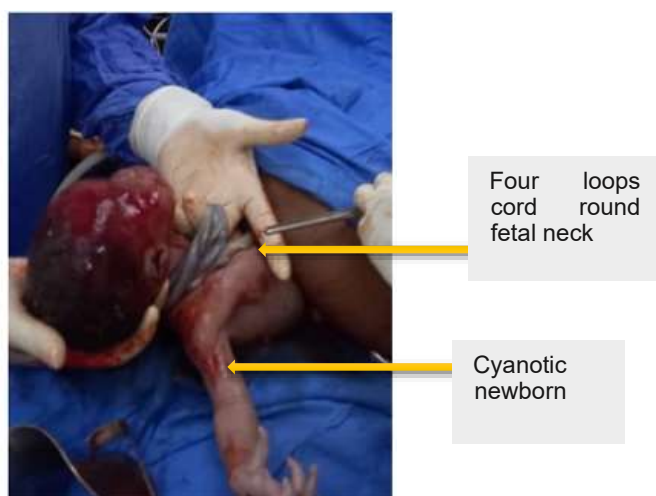


Figure 1: Tight nuchal cord with 4 loops: asphyxiated neonate

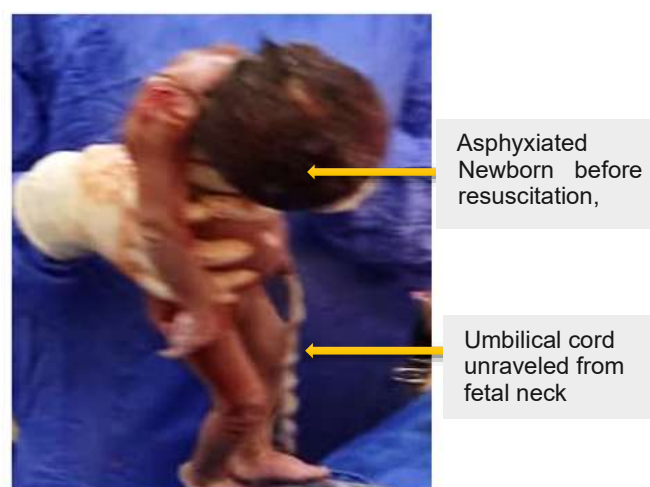


Figure 2: Cord untwisted from the neonate's neck: 81 cm long

Resuscitation was done, obtaining a 5-minute Apgar score of 5/10. The new-born baby was admitted in the neonatal intensive care unit but recovered very fast within 24 hours. The full blood count and blood ionogram done were normal. The umbilical cord was centrally inserted on the placenta and measured 81 cm. The mother had an uneventful postoperative evolution and was discharged from the hospital at day 5 post caesarean section.

Discussion

Nuchal cord is a frequent situation in pregnancy but the multiple loops variety is relatively rare, with reported incidence of 1.99 to 5.8% [3, 10]. Risk factors of nuchal cord described in the literature include Primiparity, male sex of the fetus, post-term pregnancy (> 42 weeks), and umbilical cord length > 70 cm [1, 7, 11, 12]. Likewise, our patient had a prolonged pregnancy, although not up to 42 weeks, the umbilical cord measured 81cm but on the contrary, she was a multiparous and had a

female baby. Our patient also had past history of nuchal cord in all her 2 two previous pregnancies but this has not been described before as a risk factor.

The patient complained of reduced foetal movement and a cord entanglement was seen at ultrasound done that same day but the number of loops were not described. This is consistent with what is described in the literature concerning the diagnosis of nuchal cord; in fact, the diagnosis of nuchal cord can be done during the antenatal period using the ultrasound which can describe the number of loops, the tightness and the part of fetal body entangled. Ultrasonography with Doppler imaging is considered the gold standard for the diagnosis [4, 13]. The majority of cases of nuchal cord is discovered during the delivery of the fetal head and many authors report no significant difference in the neonatal outcomes in case of single loop [1, 5, and 7].

Although caesarean section is done in the majority of cases [8], vaginal delivery is possible without increased rate of adverse fetal and neonatal outcomes even in case of multiple loops. Wang et al. reported a case of nuchal cord with 8 loops managed by vaginal delivery with just some transient adverse neonatal complications like low Apgar at one and five minutes, admission in neonatal intensive care unit (NICU) [9]. In our case, we performed a caesarean section for a different reason (previous scar and poor obstetrical history) and the finding of an asphyxiated baby was unforeseen. Like in this case, similar adverse neonatal outcomes have been reported when the nuchal cord has multiple loops and more so if the entanglement is tight [5, 7, and 9]. We attribute the favorable evolution of the child condition to the presence of skilled pediatrician and a good neonatal intensive care with oxygen therapy facilities.

Conclusion

This case shows a rare situation of severe neonatal asphyxia caused by four loops of nuchal cord. The baby survived due to immediate medical attention.

Lessons from this case include:

- 1) The importance of a high clinical index of suspicion of recurrence and complications in women with a history of nuchal cord.
- 2) The emphasis on the need for detailed reporting of nuchal cord presentations on ultrasound, including the number and tightness of loops.
- 3) Finally, the case underscores the need for preparation for potential resuscitation measures in deliveries with a prenatal diagnosis of multiple nuchal cord loops.

Conflict of interest

None declared.

Authors' contributions

RT managed the case, drafted and wrote the report. IBE, YO, MN and TNN review the paper and contributed in literature review. All the authors approved the final version.

References

1. Fouelifack FY, Dahda LCM, Fouedjio JH, Fouelifa LD, Mbu RE. Facteurs associés aux circulaires du cordon: étude cas-témoin dans trois hôpitaux de Yaoundé. *Pan Afr Med J* 2020; 35(23). Doi: 10.11604/Pamj/2020.35.2319365j
2. Peesay M. Nuchal cord and its implications. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2017 6;3(1):28.
3. Ngowa JK, Kasia JM, Nsangou I, Zedjom C, Domkan I, Morfaw F, et al. Nuchal Cord and Perinatal Outcome at the Yaounde General Hospital, Cameroon. *Clin Mother Child Health* 2011; 8 (1). Doi 10.4303/cmch/C101201
4. Ranzini AC, Walters CA, Vintzileos AM. Ultrasound diagnosis of nuchal cord: the gray-scale divot sign. *Obstet Gynecol*. 1999; 93(5 Pt 2): 854.
5. Narang Y, Vaid NB, Jain S, Suneja A, Guleria K, Faridi MMA, et al. Is nuchal cord justified as a cause of obstetrician anxiety? *Arch Gynecol Obstet*. 2014; 289(4):795–801.
6. Sherer DM, Sokolovski M, Dalloul M, Khoury-Collado F, Abulafia O. Is fetal cerebral vascular resistance affected by the presence of nuchal cord(s) in the third trimester of pregnancy? *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005 ;25(5):454–8.
7. Foumane P, Nkomom G, Mboudou ET, Sama JD, Nguetack S, Moifo B. Risk factors of clinical birth asphyxia and subsequent newborn death following nuchal cord in a low-resource setting. *Open J Obstet Gynecol*. 2013; 3: 642-647.
8. Sepulveda, W. Antenatal course and perinatal outcome after ultrasound detection of triple nuchal cord: a case series. *J of Matern Fetal Neonatal Med*. 34(19), 3246–3251. doi.org/10.1080/14767058.2019.1659773
9. Wang Y, Le Ray C, Audibert F, Wagner MS. Management of Nuchal Cord With Multiple Loops. *Obstet Gynecol*. 2008;112(2 Part 2): 460–1.
10. Larson JD, Rayburn WF, Crosby S, Thurnau GR. Multiple nuchal cord entanglements and intrapartum complications. *Am J Obstet Gynecol*. 1995 ;173(4):1228–31.
11. Nkwabong E, Ndoumbe Mballo J, Dohbit JS. Risk factors for nuchal cord entanglement at delivery. *Int J Gynecol Obstet*. 2018;141(1):108–12.
12. Rhoades DA, Latza U, Mueller BA. Risk factors and outcomes associated with nuchal cord. A population-based study. *J Reprod Med*. 1999; 44(1): 39–45.
13. Krzyżanowski A, Kwiatek M, Gęca T, Stupak A, Kwaśniewska A. Modern Ultrasonography of the Umbilical Cord: Prenatal Diagnosis of Umbilical Cord Abnormalities and Assessment of Fetal Wellbeing. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 2019; 25: 3170–80.