



Entrepreneurial &
Skilled Education
for the Future



Volume 5, Issue 2 - MAY 2026

IQ RESEARCH

A Quaterly Journal

ISSN: 2790-4296 (Online)

ISBN: 978-9956-504-74-9 (Print)

Published by IQRJ publications
www.iqresearchjournal.com



EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

- ◆ Atanga D. Funwie (Professor) — Kesmonds International University / Nile University of Science & Technology / Green Hope University Somalia

Deputy Editor-in-Chief

- ◆ Dr. Mvogo Eloundou Guy Dieudonné, PhD, Public Health, Tropical Medicine and Infectious Diseases / Kesmonds International University

Associate Editor-in-Chief

- ◆ Tchouaffe Tchiadje Norbert (Professor) — Kesmonds International University / Massachusetts Institute of Technology USA / Pan African University

Editorial Assistants

- ◆ Professor Tchakounte Franklin — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Professor Akah Roland Tiagha — Kesmonds International University / Walter Sisulu University South Africa
- ◆ Professor Guiherme Schneider — Mexico
- ◆ Professor Charles Fokunang — Cameroon Ethics Society / University of Yaounde 1
- ◆ Professor Tassang Ndah Andrew — Kesmonds International University / University of Buea
- ◆ Professor Daniel Tata — Switzerland
- ◆ Professor Truly Bush — Germany
- ◆ Professor Abraham Pius — The Academy of Advance Science, United Kingdom
- ◆ Professor Celestina Neh Tassang — University of Buea
- ◆ Professor Letlole Gabriel Gonnafela — Gonnafela Institute South Africa / Kesmonds International University
- ◆ Professor Patricia Samkia Asongwe — Ministry of Higher Education Cameroon
- ◆ Professor Sama Dobit — University of Yaounde I
- ◆ Professor Tony Ogiemen — American Heritage University of Southern California, USA
- ◆ Professor Gabriel Lopes — Unilogos University, USA and Brazil
- ◆ Professor Nukenine Elias — University of Ngaoundere
- ◆ Professor Neossi Guena Mathurin — University of Ngaoundere / Ngaoundere Regional Hospital
- ◆ Professor Angwanade Wilson — University of Ngaoundere
- ◆ Professor Esther Ngah — University of Ngaoundere
- ◆ Professor Yongho Shiwoh Louis — Kesmonds International University
- ◆ Professor Asakizi Nji Augustine — Kesmonds International University / University of Bamenda Cameroon
- ◆ Professor Rudolph Q. Kwanue — Rudolph Kwanue University Liberia
- ◆ Professor Mustaf Abdulle — President Green Hope University Somalia
- ◆ Professor Mathan Muse — Green Hope University Somalia / Nile University of Science & Technology
- ◆ Professor Lawrence Mwelwa — Queens College Zambia
- ◆ Professor Ibrahim Abdi — Green Hope University Somalia / Nile University of Science & Technology
- ◆ Professor Hussein Tohow — VC Green Hope University Somalia
- ◆ Professor Henry N. Fonjock — Cameroon Cooperative Credit Union
- ◆ Professor Zahir Shah — Professional Development Research Institute Pakistan
- ◆ Professor Brian Siamani — Dean Faculty of Medicine, Gideon Roberts University Zambia
- ◆ Professor Ernest Mutale — Ministry of Health Zambia
- ◆ Professor Kouam Lawrence — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Professor Pascal Scheneller — Germany
- ◆ Professor Francis Pol Lim — Philippine
- ◆ Professor Mvondo M. Manuella — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Professor Tamo Simo Richard — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Professor Fodouop Simeon Pierre Tchegaing — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Professor Elie Baudelaire — EMIE Business School Paris France
- ◆ Professor Sundjo Fabien — Kesmonds International University / University of Bamenda
- ◆ Professor Gidoen Mwanza — Gidoen Robert University Zambia

- ◆ Dr. Christina Jean Rahm — Institute of Clinical Research USA
- ◆ Dr. Oscar Monono — Ballbridge University
- ◆ Dr. Feugueng Micheal — Kesmonds International University United Kingdom
- ◆ Dr. Penya Elvis Che — Kesmonds International University / St John Paull II University Cameroon
- ◆ Dr. Shei Claude Nfor — Shalom Institute Cameroon
- ◆ Dr. Kabonbe Achile — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Dr. Doudou Raisa — Ministry of Scientific Research Cameroon
- ◆ Dr. Zilefac Ebenezer Nwetlagwung — Kesmonds International University / Southeast University China

Editorial Secretaries

- ◆ Gana Christophe — Kesmonds International University
- ◆ Kalwa Yvette — Kesmonds International University
- ◆ Eng. Benson Lugalua — Kesmonds Group Limited
- ◆ Eng. Pokam Tchinda Martial — Kesmonds International University / University of Ngaoundere
- ◆ Dr. Kelly Kesten Manyi Atanga — Kesmonds International University / Jining Medical University, China
- ◆ Dr. Pauline Wanjiru Gititha — Kesmonds International University
- ◆ Dr. Eng. Anyangwe C. Anyangom — Kesmonds Group Limited, Kesmonds Institute of Technology

Editorial Board Members

- ◆ Prof. Nicolas Guanzon Ong, Ph.D. — Department of Teaching Languages, University of Science and Technology of Southern Philippines
- ◆ Prof. Ibrahim Hussein — Kesmonds Research Institute Uganda
- ◆ Prof. Zapryan Assen — Higher School of Security and Economics, Plovdiv
- ◆ Prof. Surendra Kumar Gautam — Department of Chemistry, Tri-Chandra Campus, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal
- ◆ Prof. SENHADJI L. — Oran University Hospital, Department of Anesthesia-Intensive Care
- ◆ Prof. Sabyasachi Pramanik — Department of Computer Science and Engineering, Haldia Institute of Technology
- ◆ Prof. Meron Mersha — Quantum Optics and Information, Arba Minch University, Ethiopia
- ◆ Prof. Dr. Zahir Shah — Kesmonds Research Institute, Pakistan
- ◆ Prof. Dr. Bond Richard — California South University (CSU), Irvine, California, USA
- ◆ Prof. Dr. Abubakar Mohammad — University of Technology, Baghdad, Iraq
- ◆ Prof. Charlanne Miller — LIGS University Hawaii, Canada
- ◆ Prof. Ali Usman — (Ethiopia)
- ◆ Prof. Ali Abdul-Hussain Ghazzay — Department of Biology, University of AL-Qadisyah, Iraq
- ◆ Prof. Nana Anabel — (Ghana)
- ◆ Dr. Leonard Ake — Maitre-Assistant du CAMES, Enseignant-chercheur, Universite Boubacar Ba de Tillaberi
- ◆ Dr. Wilson Dabuo Wiredu — MOCS, VC Academics Affairs, DMTU, Ghana
- ◆ Dr. Wansso Blakwe Ahmed
- ◆ Dr. Vijay Ramkisan Lakwal — Department of Zoology, Science and Commerce College, Jalgaon (MS), India
- ◆ Dr. Veronica Blade — (Algeria)
- ◆ Dr. Velinga Ndolok Aime Cesaire — Ph.D. in Public Health Epidemiology, UNDP Public Health Development Program
- ◆ Dr. Uthman Simeon Adebisi — Obafemi Awolowo University, Nigeria
- ◆ Dr. Tumi Humphred Simoben — Ph.D. in Public Health, Kesmonds Research Institute
- ◆ Dr. Toffic Abdel Hassan — Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Center
- ◆ Dr. Thomas Abraham — Department of Hotel Management, Gondar, Ethiopia
- ◆ Dr. Tchifam Berthe — Ph.D. in Public Health Epidemiology, Faculty of Medicine Garoua Cameroon
- ◆ Dr. Tatoh Adeline Manjuh — Ph.D. in Healthcare Administration, Limbe Referral Hospital Cameroon
- ◆ Dr. Tateukam Alphonse — Doctor of Clinical Medicine, Kesmonds Research Institute
- ◆ Dr. T. Christina Mondimu — University of Gondar, Ethiopia
- ◆ Dr. Surachita Basu — (Bangalore, India)
- ◆ Dr. Sujita Darmo, ST., MT — Mechanical Engineering, Mataram University, Indonesia
- ◆ Dr. Shehuri Sharon — Department of Botany, Faculty of Biosciences, Nnamdi Azikiwe University, Awka, Anambra State, Nigeria
- ◆ Dr. Rofrigo Jose Pablo — Universidad Empresarial De Costa Rica
- ◆ Dr. Rintu Sayak — (India)
- ◆ Dr. Resham Kumari — Professor Assistant of Agricultural Zoology, Plant Protection Department, Sohag University, Egypt
- ◆ Dr. Renato Dan A. Pablo II — CSPE, Mabalacat City College

- ◆ Dr. Ranendu Dutta Pukayastha — S.J.N.P.G College, Lucknow, India
- ◆ Dr. Rajinder Singh Sodhi — Guru Kashi University, Ilorin, Nigeria
- ◆ Dr. Rajat Mrinal Kanti, PhD, D. LITT — Physiotherapist, NIMHANS, Bangalore, India
- ◆ Dr. Rafah Almutarreb — School of Computer Science and Technology, Algoma University, Canada
- ◆ Dr. Rabindra Das Sinha — (Chennai, India)
- ◆ Dr. R. Francis Kaundra — DMI-St. Eugene University, Great North Road, Chibombo District, Lusaka, Zambia
- ◆ Dr. Priyanka Weerasekara — Faculty of Social Sciences & Languages, Sabaragamuwa University of Sri Lanka
- ◆ Dr. Pawan Thapa — Department of Geomatics Engineering, School of Engineering, Kathmandu University, Nepal
- ◆ Dr. Osman Ibrionke — Abia State University Uturu, Nigeria
- ◆ Dr. Osama Mohamed Anwar Nofal — Emeritus Professor, National Research Centre
- ◆ Dr. Onwubere Isabella — Sub-Dean, Samuel Obiajulu University, Osun State, Nigeria
- ◆ Dr. Onodugu Obinna Donatus — Department of Mathematics, Faculty of Physical Sciences, Abia State University, Nigeria
- ◆ Dr. Ola Sayed Mohamed Ali — Girls-AL-Azhar University, Cairo
- ◆ Dr. Okpala Sunday Ocheni — University of Mosul, College of Science, Biology Dept.
- ◆ Dr. Obike Godwill Ukamaka, M.Sc, Ph.D. — (Medical Microbiology), Jos, Plateau State, Nigeria
- ◆ Dr. Obafemi Emmanuel — Adekunle Ajasin University Akungba Akoko, Ondo State
- ◆ Dr. Nzuzi Rafael — Bakhita African Schools, Butembo
- ◆ Dr. Nwatu Celestine Chibuzu — Rivers State University, Nigeria
- ◆ Dr. Nouma Simon Joachim — Ph.D. in Political Economics, Consultant and Auditor Bank of Central African States
- ◆ Dr. Ngwa Mathias — Faculty of Laws and Political Sciences, University of Dschang, Cameroon
- ◆ Dr. Nazar Hassan — PMAS Arid Agriculture University, Rawalpindi
- ◆ Dr. Nadia Jamil — Department of Environmental Sciences, Hazara University, Mansehra
- ◆ Dr. Mulani Moshin Anware — Sant Ramdas Art's, Commerce and Science College, Maharashtra
- ◆ Dr. Muhammad Farooq — Assistant Professor (Economics), Okara University, Pakistan
- ◆ Dr. Mohammad Usman Awan — Centre for Biotechnology and Microbiology, University of Swat
- ◆ Dr. Mohamed Mustaf Abdulle — Green Hope University Somalia / Nile University of Science & Technology
- ◆ Dr. Mochammad Munir Rachman, M.Si. — PGRI Adi Buana University Surabaya, Indonesia
- ◆ Dr. Mahmoud Magdy Abbas — Plant Nutrition Dept., Dokki, Giza, Egypt
- ◆ Dr. Lukong Hubert Shalanyuy — Kesmonds Research Institute
- ◆ Dr. Liela Meta — Malla Reddy Institute of Technology and Science
- ◆ Dr. Kheambo Didier — Ph.D. in Healthcare Administration, Kesmonds Research Institute
- ◆ Dr. Khan Aneeka Habib — College of Business Administration, International University of Business Agriculture and Technology, Dhaka, Bangladesh
- ◆ Dr. Kabul Amid Aabbasi — University of Karachi, Pakistan
- ◆ Dr. Jesica Gate — (France)
- ◆ Dr. Javnyuy Joybert, MBA, DBA — CEO CELBMD Africa, Douala Cameroon
- ◆ Dr. Jason Chishime Mwanza — St. Eugene University, Lusaka, Zambia
- ◆ Dr. Ilayaraja Degu Kathirkaman — Department of Geology, Gondar, Ethiopia
- ◆ Dr. Ibrahim Mohammad Almoselhy — Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt
- ◆ Dr. Hossain Johangir — Bangladesh
- ◆ Dr. Habiba Aissatou — (Egypt)
- ◆ Dr. Geoffrey Kingibe — Department of Sustainable Agriculture, Tamale Technical University, Tamale
- ◆ Dr. Frederick Mbogo Akoth, PhD — Department of Computer Science and Software Engineering, Bondo, Kenya
- ◆ Dr. Francis Onyango, Ph.D. — Nairobi, Kenya
- ◆ Dr. Fitsum Etefa — Ethiopian Institute of Textile and Fashion Technology [EiTEX], Ethiopia
- ◆ Dr. Farhat Samreen — Federal Urdu University of Arts, Karachi, Pakistan
- ◆ Dr. Fahid Faryal Yawar — Kabul Polytechnic University, Kabul, Afghanistan
- ◆ Dr. Fadekemi Williams Oyewusi — Imo State Polytechnic, Umuagwo, Nigeria
- ◆ Dr. Ezedimora Louise Ocheni — School of Special Education, Federal College of Education, Oyo, Oyo State
- ◆ Dr. Emmanuel Muhairwa — Dodoma University of Dodoma, Tanzania
- ◆ Dr. Emilia Kheambo, CPA(Z) — Senior Lecturer, Faculty of Commerce, GSBM
- ◆ Lecture, Bijay Nera Poudel — Tribhuvan University, Trichandra Multiple Campus, Department of Psychology, Kathmandu, Nepal
- ◆ Dr. Emili Burnley — (Canada)
- ◆ Dr. Doudou Nafissatou — Ministry of Scientific Research Cameroon

- ◆ Dr. Djibrilla Yaouba — World Bank Public Health Development Program Northern Cameroon / University of Ngaoundere Cameroon
- ◆ Dr. Desmond Olushola — Microbiology Department, Kogi State University, Anyigba
- ◆ Dr. Deric Chang Tektook — Iraq
- ◆ Dr. Debashi Panna — India
- ◆ Dr. David Dowland — Habibullah Bahar University College, Dhaka
- ◆ Dr. Danish Armed, Joel Caleb — Uturu
- ◆ Dr. Celestine Mulugeta Degu — College of Business and Economics, Wollega University
- ◆ Dr. Camile Rodriguezz — (Malaysia)
- ◆ Dr. Biokgololo Abeltine — Faculty of Commerce & Business Administration, Gaborone University College, Botswana
- ◆ Dr. Bella Perez — (Canada)
- ◆ Dr. Bashir Zainab — Social Studies Department, Tai Solarin College of Education, Omu-Ijebu, Ogun State, Nigeria
- ◆ Dr. Baratha Dewannara — Bolton University, (UK) (Sri Lankan Branch)
- ◆ Dr. Baba Batoure — Ph.D. in Health Economics, Director State Registered Nursing School Garoua Cameroon
- ◆ Dr. Aya Khalil Ibrahim Hassan Moussa — Biological Anthropology Department, Medical Research Division, Cairo, Egypt
- ◆ Dr. Asanath Dira — (Cairo, Egypt)
- ◆ Dr. Ambarish Sachin Bhalandhare — Associate Professor of Economics, India
- ◆ Dr. Ali Zehra Zaida — Guru Kashi University, Bathinda, Punjab
- ◆ Dr. Ali Mushin Haji — Dean of College of Science, Al-Karkh University of Science, Baghdad, Iraq
- ◆ Dr. Akinsola Gloria Adedoja M. Hamed — Department of Mathematics, Yobe State University, Damaturu, Nigeria
- ◆ Dr. Adeshini Goke Francis — Al-Hikmah University, Ilorin, Nigeria
- ◆ Dr. Adda Goudougou — Garoua General Hospital Cameroon
- ◆ Dr. Abrima Francis — Post-Doctoral Researcher, American International University West Africa, The Gambia
- ◆ Dr. Abraham Aziz — (Bangalore, India)
- ◆ Dr. Abhishek B. — Assistant Professor, SRM University, Kattankualthur, Chennai, India
- ◆ Chan Dong Hyun, Bs, Ms, Ph.D., Geology — The Chinese University of Hongkong
- ◆ Dr. Abdul Malik — Minhaj University, Lahore, Pakistan
- ◆ Dr. Abdul Hussain — Department of Botany, GPGC Parachinar, District Kurram
- ◆ Dr. (Mrs.) T V Sanjeevanie — General Sri John Kotelawala Defence University, Sri Lanka
- ◆ Dr. Mubeena Munir — Oromia State University and Jimma University
- ◆ Dr. Lingbe Soconde — Kesmonds International University / University of Garoua Cameroon
- ◆ Dr. Garam Garam — Kesmonds International University / University of Garoua Cameroon
- ◆ Dr. Edward Mutengechi — Makere University, Mulago Hospital Uganda
- ◆ Dr. Awah Richard Ndoh — Cameroon Cooperative Society
- ◆ Dr. Abel Tadesse Belle K. — Jigjiga University, Jigjiga, Ethiopia
- ◆ Alobwede Pende Divine — Kesmonds International University
- ◆ Aissatou Missira — Kesmonds International University
- ◆ Paule Giovani Henriette — Kesmonds International University
- ◆ Nsuh Larissa — Kesmonds International University
- ◆ Nougho Nancy Merveille — Kesmonds International University
- ◆ Nfon Sergius Nfon — Kesmonds International University / University of Garoua Cameroon
- ◆ Ndapeyouene M. Zenabou — Kesmonds International University
- ◆ Mbanwie Nadege Ambeck
- ◆ Kalwa Yvette, Kesmonds International University
- ◆ Gana Christophe, Kesmonds International University



Entrepreneurial
Education for a
Changing Society



Table of Contents

Profil Radio-Clinique et Electrique des Hypertrophies Ventriculaires Gauches à l'Hôpital Militaire de Ngaoundéré Cameroun..... 175



Profil Radio-Clinique et Electrique des Hypertrophies Ventriculaires Gauches à l'Hôpital Militaire de Ngaoundéré Cameroun

Yene Zang Bernard Severin^{a,b} , Samen Sileu Chimène Nathalie^a

Affiliations

- a. ^a Hôpital Militaire de Ngaoundéré, Cameroon
- b. ^b School of Health and Biomedical Sciences, Kesmonds International University of America

Corresponding Author:

Yene Zang Bernard Severin

Email: sahelseverin@gmail.com

Paper ID: IQRJ-V05102-26005020

ABSTRACT

L'hypertrophie ventriculaire gauche se définit par une augmentation de la masse ventriculaire gauche laquelle comprend la masse des cardiomyocytes, ainsi que celle des tissus interstitiels qui la composent. Elle est responsable des troubles de rythme, d'angor fonctionnel, d'anomalies de la compliance ventriculaire pouvant évoluer vers une insuffisance cardiaque. L'objectif notre étude était d'établir le profil Radio-Clinique et Electrique des patients atteints d'hypertrophies ventriculaires gauches. Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique avec recrutement prospectif, à l'hôpital militaire de Ngaoundéré. Étaient inclus, les patients des deux sexes, consentent de participer mais ayant réalisé une Radiographie du thorax, un électrocardiogramme, une échographie et présentant une HVG en échocardiographie. Les données recueillies étaient Anthropométriques, cliniques, radiographiques, électriques et écho cardiographiques. Nous avons colligé 34 dossiers répondant à nos critères d'inclusions, ils venaient de plusieurs régions du Cameroun dont 61.8% résidaient dans la région de l'étude avec une prédominance urbaine 67.6%. La tranche d'âge la plus représentative était celle de 60 à 70 ans. Le sexratio était de 1.1 avec une prédominance masculine 52.9%. La couche sociale la plus affecté par l'HVG est celle des ménagères 44.1%, la plupart des patients atteints d'HVG se sont consulté pour la dyspnée. L'HTA était la principale étiologie. L'HTA était de grade I représentative dans 42,6% des cas. A la radiographie 85% des patients ayant une d'HVG échographique présentaient une cardiomégalie, avec une tendance OR= 0.2 et une association statistiquement non significative (P >0.05), le signe récurant d'HVG était l'enfoncement de l'apex du ventricule gauche dans le diaphragme 58.8%. L'ECG présente un rythme cardiaque sinusal 91.1%, une fibrillation atriale chez 23.5% des patients, la durée de QRS était normale 79.4%, avec un axe normal de 61.8%. Une proportion 82% des patients avaient un indice de Sokolow Lyon supérieure à 35mm et présentaient également une HVG à l'écho cardiographique ainsi l'association était statistiquement significative (P< 0.001). Avec une HVG modérée dans 47% des cas. L'ECG révèle 61.7% des anomalies du segment ST-T antérolatérale. Les manifestations de l'HVG sont présentes en radiographie, l'ECG et à l'échocardiographie d'ailleurs, les différentes prévalences obtenues, sont 30.9% à l'ETT. 25.45% à l'ECG et 26.4% à la radiographie. Elles se traduisent par un ensemble d'aspects radiographiques, électriques et écho cardiographique. L'ETT reste le diagnostic de référence par rapport à l'ECG mais toutes ces caractéristiques nous ont permis d'établir le profil radio-clinique et électrique des hypertrophies ventriculaires à l'hôpital militaire de Ngaoundéré dont sa connaissance permet d'améliorer la prise en charge des HVG.

Keywords : SeroPrevalence, Viral Hepatitis B and C, Pregnant women, Cameroon

1. INTRODUCTION

Le corps humain est un organisme complexe composé de milliards de cellules qui, ensemble, forment des tissus, des organes, les appareils et les systèmes. Ces cellules peuvent subir des altérations fonctionnelles ou des désorganisations au cours de leur cycle évolutif. Parmi celles-ci figurent les pathologies du système cardiovasculaire. Les maladies cardiovasculaires (MCV) représentent un problème majeur de santé publique en raison de leur fréquence et leur gravité croissantes. Elles constituent aujourd'hui la principale cause de décès dans le monde. En 2008, l'organisation mondiale de la santé (OMS) estimait à 17.3 millions de nombres de décès lié aux MCV, et ce chiffre devrait atteindre 23.6 millions en 2030 **(DT NAIBE et al (2016))**. Parmi les facteurs de risques indépendants d'évènements cardiovasculaires, on retrouve les hypertrophies ventriculaires gauches

(HVG). L'hypertrophie ventriculaire gauche se définit par une augmentation de la masse ventriculaire gauche laquelle comprend la masse des cardiomyocytes, ainsi que Celle des tissus interstitiels qui la composent. Elle est responsable des troubles de rythme, d'angor fonctionnel, d'anomalies de la compliance ventriculaire pouvant évoluer vers une insuffisance cardiaque **(DJIENTCHEU NGUEMALEU 1991)** A l'échelle mondiale, la prévalence de l'HVG varie selon la méthode de diagnostic. En échocardiographie, elle est estimée entre 35 - 40 % chez des patients hypertendus. En Europe, et particulièrement en France, sa prévalence varie de 7.5% à

20.5% selon le critère de sokolow- Lyon, et de 11 à 25.4% pour le produit de corneille, elle varie de 14.9 à 75.5%

(NIAKARA et al 2001). En Afrique, la prévalence de l'HVG est plus élevée en raison de la forte charge des maladies cardiovasculaires, particulièrement l'hypertension artérielle non

diagnostiquée ou mal contrôlée. Selon les données disponibles, de nos jours, sa prévalence qui de 28.4% en 2000 à 53.3% en 2024 chez les patients hypertendus Africain. Au Togo elle est de 46.2 % après évaluation par les indices de sokolow -Lyon et de Cornell A, 68 % en échocardiographie Chez les patients hypertendus. Chez les sujets obeses l'HVG est de 44.7%. Au Congo sa prévalence est définie en fonction de la nature de l'HVG, pour les HVG concentrique elle est de 25.5% et 45,3 % excentrique. Ces données peuvent aller au-delà dans les zones rurales où l'accès aux soins est limité. Au Cameroun les études qui fournissent quelques informations sur la prévalence et la mortalité dues aux MCV sont pour la plupart rétrospectives et hospitalières selon PANCHA MBOUEMBOUE et al. 2015, sur une étude observationnelle portant sur des modifications électrocardiographiques et échographiques dans une population d'hypertendue camerounaise, l'HVG représente 55.5 % des MCV en échocardiographie et 22% en électrocardiographique **(OLIVIER PANCHA et al 2015))**. Au regard de la prévalence dans le monde, en Afrique et au Cameroun, l'HVG est un problème de santé publique. Dans le contexte du Cameroun ses données restent limitées particulièrement dans les régions comme Adamaoua et bien d'autres où les infrastructures médicales, le manque de moyen financier et même la pénurie des médecins cardiologues restent un obstacle pour un diagnostic précis mais aussi, Les outils de diagnostic recensés dans la même région, comme la radiographie,

L'électrocardiographie, l'échocardiographie fournissent les diagnostics divergents. Ces réalités relevées du terrain camerounais expriment un déficit de diagnostic des HVG au Cameroun. Pourtant son diagnostic fait appel à des examens complémentaires dont les plus simples demeurent la radiographie du thorax, pour évaluer la silhouette cardiaque, l'électrocardiogramme qui détecte les altérations électriques reflétant l'hypertrophie, et l'échocardiogramme qui mesure des

dimensions des ventricules gauches. Cependant l'accès limité aux technologies avancées ainsi que le manque de données locales dans de nombreuses structures sanitaires en particulier au Cameroun dans la région de l'Adamaoua pose un réel problème pour établir un protocole de prise en charge des HVG. Ainsi dans la période d'Avril à Juillet 2025 nous avons mené une étude sur le profil Radio-clinique et électrique des hypertrophies ventriculaires gauches à l'hôpital militaire de Ngaoundéré, dans une population Camerounaise qui a des particularités en termes de retard diagnostique donc le but était de décrire les aspects cliniques ,radiographiques ,écho cardiographiques et électriques ,déterminer la prévalence des HVG pour chaque modalités à fin d'établir le protocole et améliorer la prise en charge des patients atteints d'HVG au Cameroun. Ainsi pour mener à bien notre étude, nous nous posons la question ci-dessous.

3. MATERIALS & METHODS

IL s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique à recrutement prospectif, réalisée au service de cardiologie de l'Hôpital Militaire de Ngaoundéré entre avril et juillet 2025.

La population d'étude était constituée de patients vus en consultation ou hospitalisés. Ont été inclus tous les patients des deux sexes ayant consenti à participer à l'étude, disposant d'une radiographie thoracique, d'un électrocardiogramme et d'une échocardiographie confirmant une hypertrophie ventriculaire gauche. Les patients ne présentant pas d'HVG à l'échocardiographie ont été exclus.

L'échantillonnage était consécutif et non probabiliste.

Les variables étudiées comprenaient les données anthropométriques (Age, poids, taille, IMC)

Les données sociodémographiques (Sexe, Profession,)

Les données cliniques (dyspnées, douleurs thoraciques, palpitations, syncope) ainsi que les données radiographiques (Indice cardiothoracique, Signe radiologique d'HVG), électrocardiographiques

(Indices de sokolow -Lyon : $S(V1) + S(V5 \text{ Ou } V6) \geq 35\text{mm}$, Fréquence cardiaque(FC), Durée de P/Axe P, Durée de QRS/ Axe de QRS, Intervalle PR, Intervalle QT/QTc), échocardiographique

(MVG/taille (g/m^2) elle sera calculée selon la convention de l'American society of échocardiography

(ASE) épaisseur relative de la paroi (ERP), FR%, FEV, type d'HVG).

La collecte a été réalisée à partir des dossiers médicaux, des registres hospitaliers et d'une fiche d'enquête standardisée.

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 21. Le test du Chi-deux de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions, avec un seuil de significativité fixé à $p < 0,05$.

4. RESULTATS ET DISCUSSION

Durant la période de l'étude, nous avons colligé 110 patients, (48 femmes et 62 hommes) dont 34 présentaient une HVG à l'échocardiographie, considérée comme la modalité de référence

Pour l'aspect anthropométrique, La tranche âge la plus représentée était Celle de 60 à 70 ans (35, 3 %). Une légère prédominance masculine était observée (52, 9 %), avec un sex-ratio de 1, 1. L'aspect clinique révèle cependant, la dyspnée et les palpitations comme étant les principaux motifs de consultations des HVG.

[See Annex — Figure 1: Répartition des 34 patients HVG échocardiographique selon l'étiologie]

L'HTA représente l'étiologie la plus représentée des HVG.

[See Annex — Tableau 1: Aspects radiographiques des Hypertrophies ventriculaires gauches]

Dans notre étude, la majorité des patients présentant une HVG échographique avaient une cardiomegalie avec une indice thoracique comprise entre 0.60 et 0.65 (42%). Le signe radiographique le plus fréquent était l'enfoncement de l'apex du ventricule gauche dans le diaphragme (58.8%)

[See Annex — Tableau 2: Aspects électrocardiographiques des Hypertrophies ventriculaires gauches]

Le rythme sinusal était majoritaire chez les patients présentant une HVG (91.1%). L'HVG modérée selon l'indice de Sokolow-Lyon représentait la forme électrique la plus fréquente (47%). Les anomalies du segment ST-T antérolatérale constituaient l'anomalie électrique associée la plus observée (61.7%)

[See Annex — Tableau 3: Aspects échocardiographiques des HVG]

Les formes modérées d'HVG étaient prédominantes aussi bien chez les femmes (56.25%) que chez les hommes (66.66%). L'hypertrophie concentrique était le type morphologique le plus fréquent, observée chez des femmes (68.75%) et 88.9% des hommes. La majorité des patients avaient une fraction d'éjection ventriculaire préservée (61.76%)

[See Annex — Tableau 4: Correlations diagnostiques entre radiographie thoracique, ECG, et échocardiographie.]

Une tendance OR (13.07) observée entre l'électrocardiogramme et l'échocardiographie avec P-value. Significative (P= 0.001) était supérieure à celle observée entre la radiographie du thorax et l'échocardiographie dont la tendance OR = 2 une association statistiquement non significative (P=0,07).

[See Annex — Tableau 5: Prévalence des HVG selon les méthodes diagnostiques]

L'échocardiographie était la méthode de diagnostic la plus performante pour la détection des HVG avec une prévalence de 30,9% supérieure à celle obtenue par la radiographie thoracique (26,4%) et électrocardiogramme selon l'indice de Sokolow-Lyon (25,5%).

Aspects anthropométriques

La majorité de nos patients résidaient dans la région de l'Adamaoua 61.8%, dans la ville de Ngaoundéré. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que notre étude s'est déroulée à Ngaoundéré. Plusieurs travaux ont mis en évidence la corrélation entre urbanisation et le développement des facteurs de risque cardiovasculaire.

Dans notre série, la tranche d'âge la plus représentée était celle de 60-70 ans une proportion près de 35.3%.

Cette observation peut s'expliquer par une le prolongement de l'espérance de vie liée aux différents programmes de lutte contre les pathologies du système cardiovasculaire. Nos données ne se rapprochent pas de ceux de KONIKO, de Dr KONE Pacôme au CHUGT à Bamako plus que SARR au Sénégal qui retrouvaient respectivement 48,7% 49.5% et 60%. **(KONE 2025, SARR 2016).**

La prédominance masculine était de 52.9% avec un sexe ratio de 1.1. Cette observation est légèrement égale à des résultats de KONIKO 52.2% avec le même ratio 1.1. Et proche de celle de Cheick OUMAR 54.50% mais diffère des résultats de KINIKO et de TCHEDRE, Ces résultats pourraient s'expliquer par la faiblesse de notre échantillon. **(KONIKO 2023, SARR 2016).**

Toutes les couches sociales sont touchées par les HVG, dans notre étude on trouve un taux élevé chez les ménagères 44.1%, une proportion

largement supérieure à celle de Cheick OUMAR KONATE et KONE 30.07% et 32,7%. **(KONE 2025, C. OUMAR)**

Dans notre étude la proportion des mariés est de 67.6% ces résultats pourraient s'expliquer par le stress des responsabilités familiales.

Aspects cliniques

La dyspnée d'effort constitue le premier signe fonctionnel de découverte des HVG ainsi que les palpitations ceci ne concorde pas totalement avec les résultats de Cheick OUMAR, certes la dyspnée d'effort constitue également le premier signe fonctionnel 43.70% mais alors ses résultats révèlent les douleurs thoraciques 30.84%.

L'HTA est la principale étiologie pathologique des HVG dans notre étude 59% avec l'HTA de grade I 35.5% aussi vrai que nos résultats concordent à ceux de Cheick OUMAR **(C. OUMAR)**. Mais qui présentent l'HTA de grade III comme le niveau de PA le plus représentatif avec 43% des cas supérieur aux 35% retrouvés par BOUARE au CHUPG et Abakar B. au Sénégal qui était de 21,21%. Ces chiffres peuvent s'expliquer par le fait que tous nos patients ont été recrutés dans une unité de cardiologie qui venait de terminer une campagne de lutte et de suivi de l'HTA pouvant ainsi réduire les chiffres tensionnels d'ailleurs nos chiffres tensionnels sont inférieurs à ceux de KONE l'étude de Dakar quant à elle s'est réalisée sur une population spécifique d'imams.

Nous tenons à souligner que la plupart des études réalisées dans le monde se penchent à l'HVG chez l'hypertendu mais dont étiologie comme le diabète, la sédentarité, l'insuffisance rénale ne sont pas à négliger. **(TCHEDRE 2023)**.

La pression artérielle systolique maximale était de 260 mmHg comparable aux résultats trouvés par KONE où la pression systolique maximale était de 280 mmHg. La pression artérielle diastolique maximale était de 160mmHg.

(KONE 2025)

Aspects radiographiques

Une proportion de 85% des patients ayant une cardiomégalie, avaient une HVG à l'échographie avec une prédominance de 42% des ICT de (0.60-0.65). La prévalence est de 26.4%, ce résultat est plus spécifique car il exclut les faux positifs radiologiques ainsi, elle est une prévalence des HVG certaines, bien que l'association n'est statistiquement significative ($P > 0.05$) ce résultat peut s'expliquer par une faiblesse de l'échantillon mais aussi les cardiomégalies radiologiques surviennent tard après l'HVG et peu dénoter la survenue tardive ou en stade évolutif. **(TCHEDRE 2023)**

Aspects électriques

Le rythme cardiaque était sinusal chez 91.1% des patients atteint d'HVG électriques ce résultat concorde avec celui retrouvé par KONE 93,1 % mais à des proportions différentes. La fibrillation atriale était le trouble de rythme le plus fréquemment rencontré chez près de 23.5 des patients HVG. Nous pensons que l'HVG est avant tout une anomalie de la masse myocardique qui peut ne pas affecter le système de conduction, ceci dit le nœud sinusal n'est pas modifier et continue d'imposer un rythme normal. Les troubles de rythme ne surviennent dans les formes sévères ou associées à une atteinte auriculaire ou de fibrose myocardique. **(KONE 2025)**. Dans notre étude la durée du complexe QRS était normale chez 79.4% des patients HVG avec une déviation normale sur 61.8% des patients. Ces résultats s'expliquent par un absence d'élargissement du complexes QRS mais plutôt une augmentation de l'amplitude du QRS signe des HVG isolé. **(TCHEDRE 2023)** 82% des patients ont un indice de sokolow -Lyon supérieur à 35mm avec une prévalence des HVG électrique de 25.4% cette prévalence est supérieure à celle retrouvée en France avec la même indice 7.5 à 20.5 % inférieure à celle retrouver au Togo 46.2% et celle de l'étude de KONE à 46,5%.

L'association était significative entre la présence d'une HVG électrique et une HVG échographique ($P < 0.05$).

Aspects échocardiographiques

Dans notre étude, 56.25% des femmes avait une HVG modérée et de type concentrique 68.75%. Chez les hommes 66.66 % HVG modérée et 88.89% HVG concentriques,

Les résultats de notre étude sont largement supérieurs à ceux retrouvés par A. NIAKARA sur une population HTA (NIAKARA 2001).

Ces résultats peuvent s'expliquer selon KONE par le fait, qu'une augmentation de la tension pariétale entraîne donc une hypertrophie concentrique compensatoire. Ce mécanisme s'exerçant chez l'hypertendu, qui est l'étiologie principale des HVG.

Chez les patients atteints d'HVG 61.76% avaient une fraction d'éjection préservée dont supérieure ou égale à 50%, ces résultats seront non seulement compatibles à la littérature aussi qu'elles sont inférieures aux données obtenues par KONE et TCHEDRE respectivement 83% et 73%, la FEVG reste préservée grâce à l'hypertrophie des parois ventriculaires. (TCHEDRE 2023)

5. CONCLUSION

Au terme de notre étude dont l'objectif général était d'établir le profil Radio-clinique et électrique des hypertrophies ventriculaires gauches à l'hôpital militaire de Ngaoundéré, il ressort que L'aspect anthropométrique des HVG se caractérise par une prédominance des personnes de sexe masculin (52.9%), des résidents des zones urbaines, les femmes de profession ménagère (44.1%). Sur le plan clinique elle est marquée par des signes telles que les dyspnées, les palpitations, les douleurs thoraciques, l'HTA est la principale étiologie des hypertrophies ventriculaires gauches avec une proportion de 59% mais il existe aussi d'autre étiologie comme le diabète, l'obésité,

l'insuffisance rénale. A la radiographie du thorax elles sont caractérisées par des cardiomégalies avec un enfoncement de l'apex du Ventricule gauche dans le diaphragme. Les aspects électriques des HVG sont cependant, des rythmes cardiaques sinusal 91.1%, les troubles de rythmes comme la fibrillation atriale 23.5%, des complexes QRS normal, un indice de Sokolow Lyon supérieur à 35 mm dans 82% des cas d'HVG.

Le profil ainsi établi dans ce travail en découle des différents aspects radiographiques, cliniques et électriques avec des prévalences telles que 30.90% en échocardiographie, 25.45% en électrocardiogramme et 26% en radiographie.

Ainsi L'échocardiographie demeure la modalité de référence pour le diagnostic de l'HVG mais l'apport combiné de la radiographie thoracique, la clinique, l'électrocardiogramme et de l'échocardiogramme renforce la fiabilité du dépistage et permet une meilleure prise en charge des patients. Pour cela une étude devra être menée avec un échantillon plus vaste dans une longue durée sur le profil radio clinique, échocardiographiques et électrique des HVG.

REFERENCES

- BOOMBHI J et al prévalence et mortalité des maladies cardiovasculaires en milieu hospitalier camerounais : cas de deux hôpitaux de référence de la Ville de Yaoundé
- DT NAIBE et al (2016) Cardiologie tropicale: Fardeau des maladies cardiovasculaires à Ndjamen
- A Bondues Département de cardiologie, hôpital Erasme ULB: mise au point d'une hypertrophie ventriculaire gauche: comment identifier la cause?
- DJIENCHEU NGUEMALEU Hypertrophie ventriculaire gauche chez l'hypertendu : régression sous inhibiteurs d'enzyme de conversion de l'inhibiteur calcique
- MALONGA MUNAMA JACQUES A. 2002, étude diagnostique de l'hypertrophie ventriculaire gauche à l'électrocardiographie, à la radiographie et à l'échographie chez les patients hypertendus, de Kinshasa
- NIAKARA et al. Hypertrophie ventriculaire gauche du noir Africain hypertendu : Etude échocardiographie chez 452 Sujets.
- Marwick TH, Gilbert TC, Aurigemma G, Chirinos J, Derumeaux G, Galderisi M et al. Recommandations

- on the Use of Echocardiography in Adult Hypertension: A Report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE). *J Am Soc Echocardiography*. 2015; 28(7):72754.
- Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015;28(1):1- 39.e14.
- Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et management of hypertrophic al. Recommendations for cardiac cardiomyopathy of the European chamber quantification by Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart echocardiography in adults: an update J* 2014;35:2733.
- Journal de la recherche scientifique de l'université de Lomé : prévalence de l'hypertrophie ventriculaire gauche les patients hypertendus dans trois structures médicales de LOME.
- OLIVIER PANCHA MBOUEMBOUE et al, modification électrocardiographiques et échocardiographiques chez les hypertendus camerounais.
- Mise au point d'une hypertrophie ventriculaire gauche comment identifier la cause.
- NICOLAS B. DAYAL a et HAJO MÜLLER a *Rev Med Suisse* 2017 ; 13 : 1106- 12 Découverte d'une hypertrophie ventriculaire gauche à l'échocardiographie adulte.
- Leonid STERNIK et Alexey Kryvenko *revue* 23.04.2024 Hypertrophie du ventricule gauche.
- Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V. et al. Recommendations for cardiac Chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015;16(3):233-270
- Simone G., Devereux R.B., Roman M.J.et al. Relation of obesity and gender to left ventricular hypertrophy in normotensive and hypertensive adults. *Hypertension*. 1994;23(5):600-606.
- C.OUMAR hypertrophie ventriculaires gauches électrique et échographique.à propos de 389 cas dans le service de cardiologie de l'hôpital Gabriel Touré.
- E. Cornu, I. Belmihoub, N. Burnichon, C. Grataloup, F. Zinzindohoué, S. Baron, E. Billaud, M. Azizi, A.-P. Gimenez-Roqueplo, L. Amar, Phéochromocytome et paragangliome, Volume 6306, Issue 11, 11/2019, Pages e21-e22, ISSN 0248- 8663, <http://dx.doi.org/10.1016/j.revmed.2019.07.008>
- TCHEDERE, T. (2023). Aspects électrocardiographiques et échocardiographiques de l'hypertendu de sexe masculin au service de cardiologie du CHU-GT [Thèse de doctorat en médecine]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Bamako, Mali.
- KONIKO, K. (2023). Aspects électrocardiographiques et échocardiographiques de l'hypertendu de sexe féminin dans le service de cardiologie du CHU-GT [Thèse de doctorat en médecine]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Bamako, Mali.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest in relation to this work.

HOW TO CITE

Yene Zang Bernard Severin , Samen Sileu Chimène Nathalie. (2026). Profil Radio-Clinique et Electrique des Hypertrophies Ventriculaires Gauches à l'Hôpital Militaire de Ngaoundéré. IQ Research Journal, 5(2), IQRJ-V05I02-26005020. www.iqresearchjournal.com

ANNEXES

Annex I —

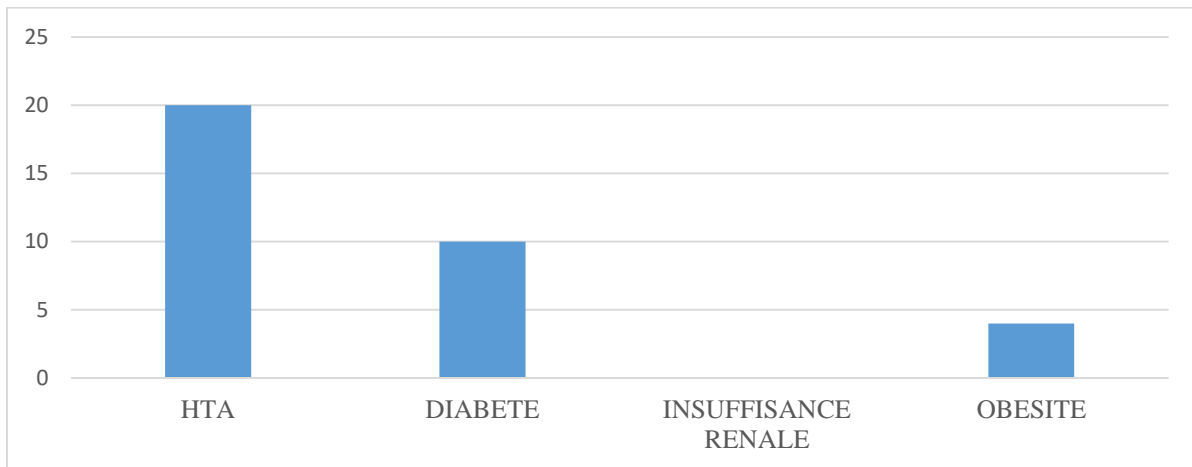


Figure 1 : Répartition des 34 patients HVG échographique selon l'âge

Annex II — Tableau 1 : Aspects radiographiques des Hypertrophies ventriculaires gauches

Variables	Modalités	Effectif (n)	Fréquence (%)
Indice cardio-thoracique (ICT)	< 0,50	5	15,0
	0,51 – 0,55	3	9,0
	0,55 – 0,60	4	11,0
	0,60 – 0,65	14	42,0
	> 0,65	8	23,0
	Total	34	100
Signes radiographiques d'HVG	Enfoncement de l'apex du VG dans le diaphragme	20	58,8
	Allongement de l'arc inférieur gauche déplacé vers le bas	9	26,4
	Rapprochement du VG vers la limite latérale gauche du thorax	5	14,8
	Total	34	100

Annex III — Tableau 2 : Aspects électrocardiographiques des Hypertrophies ventriculaires gauches

Variables	Modalités	Effectif (n)	Fréquence (%)
Rythme cardiaque	Rythme sinusal	31	91,1
	Rythme non sinusal	3	8,9
	Total	34	100
Durée du QRS	Normale	27	79,4
	Anormale	7	20,6
	Total	34	100
Axe électrique QRS	< -45°	13	38,2
	-45° à +110°	21	61,8
	> +110°	0	0
	Total	34	100
Importance de l'HVG	< 37 mm	10	29,4
	Modérée (38–40 mm)	16	47,0
	Importante (41–45 mm)	6	17,6
	Très importante (>45 mm)	2	6,0
	Total	34	100

Annex IV — Tableau 3 : Aspects échocardiographiques des HVG

Variables	Modalités	Effectif (n)	Fréquence (%)
Femmes : Classe d'HVG	Légère	5	31,25
	Modérée	9	56,25
	Sévère	2	12,5
	Total	16	100
Hommes : Classe d'HVG	Légère	2	11,11
	Modérée	12	66,66
	Sévère	4	22,22
	Total	18	100
FEVG	Réduite	8	23,52
	Modérément altérée	5	14,70
	Préservée	21	61,76
	Total	34	100

Annex V — Tableau 4 : Correlations diagnostiques entre radiographie thoracique, ECG, et échocardiographie

Variables comparées	Présence d'HVG	Absence d'HVG	OR / p-value
Cardiomégalie radiographique vs HVG échographique	29	56	OR=2 ; p=0,07
ICT normal vs HVG échographique	5	20	
HVG électrique vs HVG échographique	28	20	OR=13,07 ; p=0,001
Absence d'HVG électrique	6	56	

Annex VI — Tableau 5 : Prévalence des HVG selon les méthodes diagnostiques

Méthode diagnostique	Critères	HVG (n)	Prévalence (%)
ETT	Critères échocardiographiques	34	30,9
ECG + ETT	Sokolow-Lyon >35 mm	28	25,5
Radiographie + ETT	Cardiomégalie	29	26,4