

Anomalies de l'hémogramme au cours de la dengue hémorragique au CHU Sourô SANOU

Blood count abnormalities during dengue hemorrhagic fever at Sourô SANOU University Hospital

Traoré C^{1,2,*}, Zoungrana J^{1,2,*}, Ouattara CH^{1,2}, Diallo O², Berthé O²

1. Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Université NAZI BONI
2. Centre Hospitalier Universitaire SOURO SANOU, Bobo-Dioulasso

***Auteur correspondant :** Traoré Catherine, 03 BP 4178 Bobo-Dioulasso 03, email : zotraore@yahoo.fr ; Téléphone : (+226) 70086646.

Résumé

Objectif : Décrire les anomalies de l'hémogramme au cours de la forme hémorragique de la dengue aux urgences médicales du CHUSS.

Patients et méthode : Il s'est agi d'une étude descriptive à collecte rétrospective allant du 01 octobre au 30 novembre 2024 portant sur les cas positifs au test diagnostique rapide (TDR) dengue (AgNS1 et/ou IgM/IgG) présentant une symptomatologie hémorragique.

Résultats : Sur un total de 1622 patients dépistés pour dengue au cours de la période d'étude, nous avons colligé 82 patients avec dengue hémorragique soit une fréquence de 5,05%. Les pathologies associées les plus fréquemment retrouvées étaient l'hypertension artérielle (6,09%) et la drépanocytose (4,8%). Le principal motif de consultation était la fièvre dans 100% des cas, suivie par les céphalées dans 87,80%, la gingivorragie dans 42,68%, l'hématémèse dans 24,39% et l'épistaxis dans 18,29%. A l'hémogramme, la thrombopénie et l'anémie étaient les fréquentes dans respectivement 81,7 % et 51,2%. La thrombopénie était sévère dans 62,7%. La monocytopenie était retrouvée dans 100% des cas.

Conclusion : l'hémogramme au cours de la forme hémorragique de la dengue est marqué par des majoritairement par des anomalies de types cytopénies touchant surtout la lignée plaquettaire, érythrocytaire et monocytaire.

Mots clés : Anomalies, Dengue hémorragique, Hémogramme.

Abstract

Objective: To describe the abnormalities of the blood count observed during a hemorrhagic form of dengue fever in the medical emergency department of the Department of Medicine.

Patients and method: This was a descriptive cross-sectional study with retrospective collection from October 01 to November 30, 2024 on cases of dengue hemorrhagic fever with a positive dengue rapid diagnostic test (TDR) (AgNS1 positive and/or IgM/IgG positive).

Results: Out of a total of 1622 patients screened for dengue during the study, we collected 82 patients with dengue hemorrhagic fever, i.e. 5.05%. The mean age was 37.8 years $\pm$ 10.1 with extremes ranging from 17 to 71 years. The most preponderant history was high blood pressure in 6.09% and sickle cell disease in 4.8% of cases. The main reason for consultation was fever 100%, headache 72 (87.80%), gingivorragia 35 (42.68%), haematemesis 20 (24.39%) and epistaxis 15 (18.29%). Thrombocytopenia and anaemia were the most predominant haematological abnormalities in 74.60% and 35.93%, respectively. Severe thrombocytopenia was the most frequent, with a prevalence of 64.91%. Monocytopenia was found in 100% of cases.

Conclusion: The blood count during the hemorrhagic form of dengue is marked mainly by cytopenia-type abnormalities, primarily affecting the platelet, erythrocyte, and monocyte lineages.

Keywords: Abnormalities, Dengue hemorrhagic fever, Blood count

INTRODUCTION

L'émergence des virus transmis par les arthropodes (arbovirus) constitue une menace pour la santé humaine et a entraîné de nombreuses épidémies dans le monde entier [1]. Ces arbovirus provoquent des syndromes pathologiques, dont l'encéphalite et la maladie hémorragique virale [2]. L'augmentation du nombre de cas de dengue est mondiale et ne se limite pas au Burkina Faso. Entre 2000 et 2023, l'organisation mondiale de la santé (OMS) a documenté une multiplication par dix des cas de dengue signalés dans le monde, et les années 2023 et 2024 montrent un nombre record de cas dans le monde. En 2016, plus de 1061 cas de dengue (DENV) ont été rapportés au Burkina Faso [3,4]. Depuis le début 2024, 40 209 cas et 56 décès ont été rapportés dans le pays. Deux sérotypes du virus de la dengue circulent au Burkina Faso (DENV-1 et DENV-3) et concerne particulièrement la région centre et les hauts bassins. Cependant l'infection par le DENV peut entraîner des complications potentiellement mortelles, dont la dengue sévère. Cette forme sévère se caractérise par une perméabilité vasculaire accrue, qui peut entraîner une accumulation de liquide, une hémorragie et un choc [5]. Le Burkina Faso, l'un des pays les touchés par l'épidémie a engagé une réponse multisectorielle pour faire face à la propagation de la dengue et offrir aux patients les soins nécessaires à une meilleure vie. Parmi ces mesures nous avons le bilan biologique dont l'hémogramme. Les manifestations hématologiques sont polymorphes avec parfois des anomalies qui sont de plus en plus décrites.

Au Niger en 2024, Gado et al [6] ont trouvés dans leur étude des anomalies telles que l'hyperleucocytose 51,4%, l'anémie 15,7%, et la thrombopénie dans 12,9% des cas. A Ouagadougou, Lengani en 2018 [7] a rapporté chez les patients insuffisants rénaux atteints de dengue une prévalence de 61,41% d'anémie, 59,65% de thrombopénie et 33,33 % d'hyperleucocytose.

Ainsi, vu la fréquence élevée des anomalies hématologiques chez les personnes atteintes de dengue, l'évolution imprévisible de cette pathologie aboutissant à des complications tels qu'un saignement cutanéomuqueux, digestif voire un choc hypovolémique, ont motivé le choix de ce présent travail dont l'objectif était de décrire les anomalies de l'hémogramme au cours de la dengue hémorragique (DH) au service des urgences médicales du CHUSS de Bobo-Dioulasso.

PATIENTS ET METHODE

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à collecte rétrospective menée du 01 octobre 2024 au 30 novembre 2024 dans le département de médecine du CHUSS de Bobo-Dioulasso. La population de l'étude était composée de 82 patients adultes de toutes les catégories socioprofessionnelles infectés par la dengue. Les critères d'inclusion étaient les patients atteints de dengue hémorragique et disposant d'un hémogramme pendant l'hospitalisation aux urgences médicales du CHUSS. Les cas de comorbidités, de suspicion d'une bactériémie et les patients ayant des dossiers cliniques incomplets n'ont pas été inclus.

Nous avons défini un cas suspect de dengue: toute personne résidant au cours de la période du 01 octobre au 30 novembre 2024, dans la ville de Bobo-Dioulasso, présentant une fièvre aiguë d'une durée comprise entre 2 et 7 jours, s'accompagnant d'au moins 2 des symptômes suivants : céphalées, douleur rétro-orbitale, myalgie, arthralgie, éruption cutanée, manifestations hémorragiques, leucopénie. Et un cas confirmé de dengue : cas suspect avec un test de dépistage rapide dengue (AgNS1 positif et/ou IgM/IgG positif).

Pour notre étude nous avons considéré un cas de dengue hémorragique comme toute personne présentant une maladie fébrile aiguë (3-7 jours), avec au moins 1 des symptômes suivants : saignement au niveau des muqueuses et/ou des saignements sévères d'un organe et un test de diagnostic rapide (TDR) dengue positif (AgNS1 et/ou IgM/IgG).

Les hémogrammes ont été réalisés au laboratoire d'hématologie du CHUSS à l'aide d'un automate de type Sysmex XT2000i de Abbott Diagnostic. L'étude qualitative a été réalisée à partir d'un frottis de sang coloré par la méthode de May Grünwald Giemsa (MGG). En conformité avec les valeurs de référence de l'hémogramme du CHUSS, nous avons défini : l'anémie pour un taux d'hémoglobine (Hb) inférieur à 12 g/dl chez la femme en absence de grossesse et 13g/dl chez l'homme. Elle était sévère pour un taux d'Hb < 8 g/dl, modérée pour un taux compris entre 8 et 10,5 g/dl et légère entre 10,5 et 12 g/dl. La leucopénie et la leucocytose pour des valeurs respectives de globules blancs inférieures à 4 000/ μ L et supérieures à 10 000/ μ L ; la neutropénie et la neutrophilie pour des valeurs respectives de polynucléaires neutrophiles inférieures à 1 500/ μ L et supérieures à 7000/ μ L ; l'éosinophilie pour une valeur de polynucléaires éosinophiles supérieure à

500/ μ L. La monocytopénie et la monocytose pour des valeurs des monocytes inférieures à 100/ μ L et supérieures à 1000/ μ L; la lymphopénie et la lymphocytose pour des valeurs respectives de lymphocytes inférieures à 1500/ μ L et supérieures à 4000/ μ L. la thrombopénie et la thrombocytose pour des valeurs respectives de plaquettes inférieures à 150 000/mm³ et supérieures à 450 000/mm³. La sévérité de la thrombopénie a été classée en fonction du nombre de plaquettes par microlitre de sang : légère : 100 000 à 150 000/mm³ ; modérée : 50 000 à 100 000/mm³ et sévère : < 50 000/mm³. La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche d'enquête élaborée à cet effet. Elle s'intéressait aux renseignements généraux, aux signes associés, aux examens hématologiques. La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel EPI info 7.2 version et Excel 2021. Nous avons calculé pour les variables qualitatives des proportions qui ont été testées par le test de Khi deux. Pour les variables quantitatives nous avons calculé des moyennes ou médianes. Le seuil de signification retenu pour tous les tests statistiques a été de 5 %.

RESULTATS

Au cours de la période d'étude, 1622 patients ont consulté aux urgences médicales pour une prise en charge d'une infection à la dengue. Parmi eux, 82 avaient une symptomatologie hémorragique associée à la positivité de TDR dengue soit une fréquence de 5,05%.

L'âge moyen de nos patients était de 37,8 ans $\pm$ 10,1 ans avec des extrêmes de 17 et 71 ans. La classe d'âge de 35-45 ans était la plus représentée avec 34,8%. Le sexe féminin était prédominant avec 51,78%. Concernant les occupations professionnelles, les sans-emploi représentaient 55,6 % des patients, suivis des salariés dans 20,1 %. Les mariés étaient les plus représentés avec 54,2 %. A propos du niveau d'instruction, 34 patients ne disposaient d'aucun niveau scolaire. La majorité des patients résidait à moins de 10 km du CHUSS.

Le délai moyen de consultation était de 6 jours $\pm$ 5,5. Les pathologies associées étaient majoritairement l'hypertension artérielle dans 6,09% et la drépanocytose AS dans 4,8% des cas. Tous les patients ont reçu des antipyrétiques (100%) avant leur hospitalisation au CHUSS. L'automédication a été rapportée chez 26,82 % des patients, dont la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens dans 18,29 % des cas.

Sur le plan clinique, le motif de consultation était la fièvre dans 100% des cas, les céphalées dans 87,80%, la gingivorragie dans 42,68%, l'hématémèse dans 24,39% et l'épistaxis dans 18,29%.

Tableau I : Répartition selon la fréquence des anomalies de l'hémogramme

Anomalie de l'hémogramme		Effectif (n)	%
Globules rouges	Anémie	42	51,2
	Hyperleucocytose	14	17,1
	Neutrophilie	10	12,2
Globules blancs	Leucopénie	18	21,9
	Neutropénie	24	29,3
	Lymphopénie	53	64,6
	Monocytopénie	82	100
	Eosinophilie	02	02,4
Plaquettes	Thrombopénie	67	81,7
	Thrombocytose	03	03,7

A l'hémogramme, la thrombopénie et l'anémie étaient les anomalies hématologiques observées avec une fréquence respective de 81,70 % et 51,21% (tableau I). En ce qui concerne le degré de la thrombopénie, elle était sévère dans 62,7% (tableau II). La monocytopénie était constamment retrouvée (100% des cas).

Tableau II : Répartition des patients selon le degré de l'anémie et de la thrombopénie

Degré	Anémie		Thrombopénie		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Légère	19	45,2	35	52,3	54
Modérée	08	19,04	07	10,4	15
Sévère	15	35,7	25	62,7	40

DISCUSSION

Cette étude transversale, à collecte rétrospective a porté sur les cas de dengue hémorragique hospitalisés aux urgences médicales du CHUSS pendant la flambée de l'épidémie de dengue entre octobre et novembre 2024. Elle présente cependant certaines limites, entre autres le centre de collecte le CHUSS est l'unique centre de dernier recours de la pyramide sanitaire de la région des Hauts-Bassins qui reçoit les cas les plus graves, et l'absence de réalisation du bilan d'hémostase de routine pour écarter les pathologies de l'hémostase sous-jacentes ou préexistantes ont pu occasionner des biais dans estimation de la fréquence ou d'interprétation.

Malgré, ces biais, nous avons pu interpréter nos résultats.

L'automédication par des traitements traditionnels, l'utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens et la circulation des sérotypes 1, 2 et 3 du DENV au Burkina Faso pourraient expliquer la fréquence élevée de DH dans notre étude [5]. Nos résultats se rapprochent de ceux retrouvés dans d'autres études similaires réalisées au Burkina Faso [4,8]. Cette fréquence élevée pourrait également se justifier par les lieux de réalisation des études qui sont généralement des centres de dernier recours de la pyramide sanitaire recevant généralement les cas les plus graves. Aussi des comorbidités comme la drépanocytose pourrait être incriminée comme facteur favorisant la survenue de l'hémorragie au cours de la dengue. Savadogo dans son étude l'avait évoqué comme un facteur associé aux formes sévères surtout celles hémorragiques de la dengue [9]. Le dépistage de la drépanocytose devrait être systématique chez le patient atteint de dengue dans le but d'assurer une prise en charge adaptée d'une part, et de mettre en place un suivi régulier de la drépanocytose d'autre. Toutes les couches sociales étaient touchées par la DH, réalisant ainsi une épidémie de type généralisé et une tendance à se féminiser comme la nôtre. Ces résultats sont superposables à ceux d'autres études réalisées en Afrique [10].

Dans notre série, la fièvre, la gingivorragie et l'hématémèse étaient les principaux motifs d'admission. Ces signes sont rapportés par d'autres auteurs [4,8]. Par contre certains auteurs trouvent que l'incidence de la DH en Afrique est encore discutable car l'Africain semble être relativement protégé contre les formes sévères de dengue mais pas pour la dengue classique [3]. Ces résultats corroborent les données cliniques de nos patients et démontrent bien que la plupart des patients atteints de dengue classique peuvent évoluer vers la dengue sévère pouvant être responsable du décès du patient [4]. En effet, la pathogenèse de la DH est multifactorielle : les mécanismes et la pathogénèse de la DH ne sont pas encore entièrement compris. Les facteurs de risque actuellement proposés en corrélation avec la DH comprennent la virulence du virus [11] le renforcement immunitaire [12] la tempête de cytokines [13] le changement du profil lipidique [14] les réponses auto-immunes [15] les facteurs génétiques de l'hôte [16]. Pour les patients atteints de DH, l'hémogramme

constitue un examen biologique clé et une orientation pour le clinicien dans un but diagnostique et thérapeutique. Une thrombopénie était présente chez 81,70 % de nos patients, avec 62,67 % de thrombopénie sévère. Ces données sont supérieures à celles retrouvées par Ilboudo [17] qui étaient de 69,23 % de thrombopénies et 53,85 % de thrombopénies sévères ; Prasad et al. Quant à eux rapportaient 73,53 % de thrombopénies [18]. Une thrombopénie sévère est un signe significatif de progression de la DH car elle survient dans les dernières phases du stade fébrile et de la phase de fuite plasmatique de l'infection, induisant une baisse constante du nombre de plaquettes qui rend le patient significativement sujet aux saignements spontanés [19]. Le mécanisme exact de cette baisse reste flou, mais on suppose qu'il est immunologique par fixation du virus sur les plaquettes qui déclenche leur activation et leur agrégation et leur fixation à l'endothélium, ainsi que leur phagocytose par les macrophages, ce qui entraîne par la suite une thrombocytopénie et une hémorragie [20]. La lymphopénie est courante également dans la dengue alors que la leucopénie est une manifestation relativement élevée, comme l'a montré notre étude. Nos résultats sont similaires à ceux d'autres auteurs [6, 8, 21], qui ont observé une leucopénie dans 27,6 % des cas, une lymphocytose dans 66 %. Des études antérieures ont montré que le virus de la dengue *in vitro* envahit et se réplique mal dans les lymphocytes au repos mais bien dans les lymphoblastes B transformés stimulés [22]. Selon la littérature, dans une tentative de contrôle de l'infection, la propagation des cellules infectées par le virus de la dengue et la réponse immunitaire exacerbée peuvent se traduire par la présence de lymphocytes atypiques, notamment lors des infections secondaires [23]. La co-circulation de plusieurs sérotypes du virus de la dengue au Burkina Faso pourrait expliquer que certaines personnes aient contracté la maladie à deux reprises [3].

CONCLUSION

Les anomalies de l'hémogramme sont marquées par des cytopénies touchant surtout la lignée plaquettaire, érythrocytaire et monocyttaire. Elles constituent un facteur intéressant de diagnostic et de pronostic de l'infection par la dengue. Il est donc nécessaire de réaliser systématiquement l'hémogramme au cours des épisodes fébriles en général dans les zones tropicales et en particulier dans le contexte d'épidémie afin d'instaurer une prise

en charge précoce et adaptée aux cas de dengue hémorragique.

Considérations éthiques et déontologiques

Pour garantir l'anonymat durant notre étude, seul le numéro du dossier médical a été reporté. Aucun nom ou autre information permettant d'identifier un patient n'a été mentionné.

Intérêts concurrents

Tous les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt dans ce manuscrit.

Financement

Cette étude n'a pas été financée.

Remerciements

Nous remercions tous ceux qui ont participé à cette étude.

REFERENCES

- Huang YJS, Higgs S, Vanlandingham D L (2019) Emergence and re-emergence of mosquito-borne arboviruses. *Curr Opin Virol* 2019 ; 34:104–109.
- Ramírez AL, Van Den Hurk AF, Meyer DB and al. (2018) Searching for the proverbial needle in a haystack: advances in mosquito-borne arbovirus surveillance. *Parasit Vectors* 2018 ;11:320. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2901-x>
- Tarnagda Z, Cissé A, Bicaba BW et al (2018) Dengue fever in Burkina Faso, 2016. *Emerg Infect Dis* 2018 ;24:170–172.
- Sondo A K, Gnamou A, Diallo I, et al (2022) Etude descriptive des complications de la dengue au cours de la flambée de 2016 à Ouagadougou au Burkina Faso. *PAMJ-OH* 2022 : 7(27)
- Neto Z, Martinez PA, Hill SC and al (2022) Molecular and genomic investigation of an urban outbreak of dengue virus serotype 2 in Angola, 2017–2019. *PLoS Negl Trop Dis* 2022 ; 16(5):e0010255.
- Gado A.M, Salaou C, Hamidou H.I et al (2024) La dengue : une cause possible desyndrome algo-fébrile à l'Hôpital Général de Référence de Niamey. *Loh*, 2024; 1 (1): 1-8
- Lengani H, Sondo A, Sanou G et al (2018) Insuffisance rénale aiguë et dengue à Ouagadougou (Burkina Faso). *Néphrologie & thérapeutique* 2018 ; 5 (14) : 370
- Savado M & Boushab M B (2016) Formes hémorragiques de Dengue observées dans le service des maladies infectieuses du CHU Yalgado Ouédraogo, Burkina Faso. *Pan African Medical Journal*. 2016; 23:168
- Limonta D, González D, Capó V and al (2009). Fatal severe dengue and cell death in sickle cell disease during the 2001-2002 Havana dengue epidemic. *Int J Infect Dis*. 2009 Mar;13(2): e77-8.
- Allanonto V, Yanogo P, Sawadogo B (2021) Investigation des cas de dengue dans les départements de l'Atlantique, du Littoral et de l'Ouémé, Bénin, Avril-juillet 2019. *AFENET* 2021 : 3, (5) ; 1-9
- Prommalikit O, Thisyakorn U (2015) Virulence du virus de la dengue et gravité de la maladie Asie du Sud-Est, *J Trop Med Public Health* , 46 (Suppl 1) (2015) , pp. 35 – 42
- Goncalvez AP, Engle RE, St Claire M et al (2007) Renforcement de l'infection par le virus de la dengue in vitro et in vivo par les anticorps monoclonaux et stratégies de prévention *Proc Natl Acad Sci USA* , 104 (2007) , pp. 9422 - 9427
- Mangione JN, Huy NT, Lan NT and al (2014) L'association des cytokines avec la dengue sévère chez les enfants. *Trop Med Santé* , 42 (2014) , pp. 137 – 144
- Van Gorp EC., Suharti C, Mairuhu AT and al (2002) Dolmans WM, Der Ven J. van, Demacker PN et al. Modifications du profil lipidique plasmatique comme prédicteur potentiel de l'évolution clinique de la dengue hémorragique *Clin Infect Dis* , 34 (2002) , pp. 1150 – 1153
- AK Falconar (1997) La protéine non structurale 1 du virus de la dengue (NS1) génère des anticorps contre des épitopes communs sur la coagulation sanguine humaine, les protéines intégrine/adhésine et se lie aux cellules endothéliales humaines : implications potentielles dans la pathogenèse de la fièvre hémorragique *Arch Virol* , 142 (1997) , pp. 897 - 916
- Zivna I, Green S, DW Vaughn et al (2002) Les réponses des lymphocytes T à un épitope restreint au HLA-B*07 sur la protéine NS3 de la dengue sont corrélées à la gravité de la maladie *J Immunol* , 168 (2002) , pp. 5959 - 5965
- ILBOUDO S (2019) Les complications de la dengue chez l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulles de Ouagadougou. Mémoire de DES de pédiatrie, UFR/SDS, Université Joseph Ki-Zerbo 2019, Burkina Faso.
- Prasad D., Hriguvanshi B (2020) Clinical Profile, Liver Dysfunction and Outcome of Dengue Infection in Children: A Prospective Observational Study. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2020., 39 (2) : 97–101
- Ojha A, Nandi D, Batra H and al (2017) L'activation plaquettaire détermine la gravité de

la thrombocytopénie dans l'infection par la dengue Sci Rep , 7 (2017) , p. 41697

20. Chao C.H, Wu W.C, Lai Y.-C and al (2019) Dengue virus nonstructural protein 1 activates platelets via Toll-like receptor 4, leading to thrombocytopenia and hemorrhage PLoS Pathog, 15 (2019), Article e1007625 ,

21. Malathesha MK, Ashwini HN (2014) Hematological manifestations in dengue fever-an observational study. J Evol Med Dental Sci 2014;3:2245–50

22. Lin SF, Liu HW, Chang CS, and al. Hematological aspects of dengue fever. Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi 1989;5:12–16.

23. Arlos CC, Oishi K, Cinco MT, et al (2005) Comparison of clinical features and hematologic abnormalities between dengue fever and dengue hemorrhagic fever among children in the Philippines. Am J Trop Med Hyg2005;73:435–40.

10.4269/ajtmh.2005.73.435