

*Article original*

**Caractéristiques et facteurs étiologiques de l'anémie chez les patients adultes infectés par le VIH suivis dans le service de médecine du CHU « Mère-Enfant » le "Luxembourg" de Bamako, Mali**

Characteristics and etiological factors of anemia in adult patients infected with HIV followed in the medicine department of the "Mother-Child" University Hospital "Le Luxembourg" of Bamako, Mali

D Goita\*<sup>1</sup>, D Sogoba<sup>2</sup>, M Traore<sup>3</sup>, HH Kassambara<sup>1</sup>, Y Fofana<sup>1</sup>, F Sangare<sup>1</sup>, NN Romuald<sup>4</sup>,  
A Diarra<sup>5</sup>, BS Keita<sup>6</sup>, I Konate<sup>2</sup>

**Résumé**

**Introduction :** L'anémie est l'une des anomalies hématologiques les plus courantes au cours de l'infection par le VIH et constitue un facteur déterminant pour la progression de la maladie. L'anémie chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) peut avoir des conséquences graves, allant de la diminution des fonctions physiologiques et de la qualité de vie au décès. Notre objectif était d'évaluer la prévalence et de décrire les caractéristiques de l'anémie chez les adultes infectés par le VIH dans le service de médecine du Centre Hospitalier « Mère-Enfant » le "Luxembourg" de Bamako.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec une collecte retro-prospective des données réalisée entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2021.

Tous les patients âgés de 18 ans et plus, dépistés VIH positif dans le service ont été inclus de façon

systématique et exhaustive. Un bilan incluant une numération formule sanguine a permis d'apprécier le taux d'hémoglobine. L'anémie était définie selon les critères de l'OMS. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 22.0.

**Résultats :** Sur un total de 920 dossiers de patients infectés par le VIH colligés, 255 patients présentaient une anémie soit une fréquence de 27,71%. Le sex-ratio (H/F) était de 0,82 et l'âge moyen de nos patients était de  $36,4 \pm 27$  ans. Le taux de CD4 était inférieur à 200/mm<sup>3</sup> chez 65,10% des patients. Les principaux signes cliniques de l'anémie chez nos patients étaient l'asthénie (52,16%), la pâleur (39,26%), la polypnée (29,02%), le souffle systolique (27,45%). L'anémie était légère dans 13,73% des cas, modérée (49,80%) et sévère (36,47%). Elle était microcytaire dans 23,53% des cas, normocytaire (36,47%) et macrocytaire (40%). Les anémies non microcytaires étaient normocytaires régénératives (24,62%), normocytaires arégénératives (23,08%), macrocytaires régénératives

(33,33%) et macrocytaires arégénératives (18,97%). Les facteurs étiologiques des anémies microcytaires étaient l'inflammation dans 78,33% dans cas, l'inflammation associée à la carence en fer (5%) et la carence en fer (6,77%). La mégalo blastose (35,37%), la mégalo blastose et l'inflammation (30,49), l'insuffisance rénale chronique (19,51%), l'inflammation associée à l'insuffisance rénale chronique (14,63%) étaient les facteurs étiologiques des anémies non microcytaire arégénérative. Les facteurs étiologiques des anémies non microcytaires régénératives étaient l'hémolyse auto-immune associée à l'inflammation (25,66%), l'hémorragie aigue et l'inflammation (16,82%), l'hémolyse auto-immune (16,82%), l'hémolyse non auto-immune associée à l'inflammation (14,16%), l'hémolyse non auto-immune (13,27%) et l'hémorragie aigue (13,27%).

**Conclusion :** Les caractéristiques et les facteurs étiologiques de l'anémie chez les patients infectés par le VIH sont diverses. Un examen biologique minutieux est nécessaire pour déterminer les facteurs étiologiques afin d'assurer une prise charge adéquate.  
**Mots-clés :** Caractéristiques, Facteurs étiologiques, Anémie, VIH.

## **Abstract**

**Introduction:** Anemia is one of the most common hematological abnormalities in HIV infection, and factor in disease progression. Anemia in patients infected with human immunodeficiency virus (HIV) can have serious consequences, ranging from decreased function and quality of life to death. Our aim was to assess the prevalence and describe the characteristics of anemia in HIV-infected adults in the medicine department of the Centre Hospitalier "Mère-Enfant" le "Luxembourg" in Bamako.

**Methodology:** It was a descriptive cross-sectional study with retro-prospective data collection between January 1, 2019 and December 31, 2021.

All patients aged 18 and over screened for HIV-positive in the department were systematically and exhaustively included. A complete blood count (CBC)

was performed to assess hemoglobin levels. Anemia was defined according to WHO criteria. Data were analyzed using SPSS 22.0 software.

**Results:** Out of 920 HIV infected patient records, 255 patients presented with anemia, a frequency of 27.71%. The sex ratio (M/F) was 0.82 and the mean age of our patients was  $36.4 \pm 27$  years. CD4 count was below 200/mm<sup>3</sup> in 65.10% of patients. The main clinical signs of anemia in our patients were asthenia (52.16%), pallor (39.26%), polypnea (29.02%) and systolic murmur (27.45%). Anemia was mild in 13.73% of cases, moderate (49.80%) and severe (36.47%). Anemia was microcytic in 23.53% of cases, normocytic (36.47%) and macrocytic (40%). Non-microcytic anemias were normocytic-regenerative (24.62%), normocytic-aregenerative (23.08%), macrocytic-regenerative (33.33%) and macrocytic-aregenerative (18.97%). The etiological factors of microcytic anemias were inflammation in 78.33% of cases, inflammation associated with iron deficiency (5%) and iron deficiency (6.77%). Megaloblastosis (35.37%), megaloblastosis associated to inflammation (30.49), chronic renal failure (19.51%), inflammation and chronic renal failure (14.63%) were the etiological factors in non-microcytic aregenerative anemias. The etiological factors of regenerative non-microcytic anemias were autoimmune hemolysis associated to inflammation (25.66%), acute hemorrhage associated to inflammation (16.82%), autoimmune hemolysis (16.82%), non-autoimmune hemolysis associated to inflammation (14.16%), non-autoimmune hemolysis (13.27%) and acute hemorrhage (13.27%).

**Conclusion:** The characteristics and etiological factors of anemia in HIV-infected patients are diverse. It is necessary to perform a careful biological test to determine the etiological factors for appropriate management.

**Keywords:** Characteristics, Etiological factors, Anemia, HIV.

## **Introduction**

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'anémie est un problème majeur de santé publique dans le monde (1–4). Les anomalies hématologiques sont fréquentes au cours de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Elles sont consécutives à l'atteinte du sang et des systèmes hématopoïétiques par le VIH [5]. Les complications hématologiques constituent la deuxième cause de morbidité et de mortalité chez les personnes atteintes du VIH/sida [5–8]. Parmi les anomalies hématologiques, l'anémie est l'anomalie la plus fréquente chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et touche 60 à 95% d'entre eux à un stade plus avancé de la maladie. [3,9,10]. Selon une méta-analyse récente, la prévalence de l'anémie dans le monde entier était de 46,6% chez les adultes infectés par le VIH [11]. L'anémie demeure l'une des complications hématologiques les plus courantes au cours de l'infection par le VIH en Afrique subsaharienne [5,7–10,12,13].

Les personnes infectées par le VIH sont plus susceptibles de développer une anémie que la population générale et celles infectées par le VIH qui développent une anémie sont plus susceptibles de mourir de façon prématurée [12,14].

L'anémie est un trouble qui peut entraîner une altération des fonctions physiologiques, avec des conséquences graves allant d'une diminution de la qualité de vie, une progression accrue de la maladie à une réduction de la survie chez les patients infectés par le VIH [11]. La cause de l'anémie chez les personnes infectées par le VIH est multifactorielle [3,10]. Un faible taux de cellules CD4, une charge virale élevée, les infections opportunistes, les traitements médicamenteux, les phénomènes auto-immuns ou la malabsorption de vitamines (B12, B9, folates) et d'autres nutriments, un indice de masse corporelle plus faible sont des facteurs qui peuvent contribuer à augmenter le risque d'anémie chez les patients infectés par le VIH/SIDA [7,11,15,16].

L'anémie présente diverses caractéristiques dont

la connaissance est nécessaire pour l'orientation et la recherche du diagnostic étiologique. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence et de décrire les caractéristiques de l'anémie chez les patients adultes infectés par le VIH suivis dans le service de médecine du CHU « Mère-Enfant » le "Luxembourg" de Bamako.

## **Méthodologie**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive dont la collecte des données a été réalisée de façon rétrospective entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2020 et prospective entre le 1er janvier 2021 et le 31 décembre 2021. L'étude a concerné les patients infectés par le VIH et suivis dans le service de médecine du CHU Mère-Enfant le « Luxembourg » de Bamako. Tous les patients présentant une anémie pendant la période d'étude ont été recrutés de façon systématique et exhaustive. Après un examen clinique, un bilan pré-thérapeutique incluant une numération formule sanguine a permis d'apprécier le taux d'hémoglobine. Le dosage du taux de réticulocytes, de la protéine C-réactive (CRP), de la lactate déshydrogénase (LDH), de la ferritine, de l'haptoglobine, les taux sériques de vitamine B12 et de la vitamine B9, ainsi que le test de Coombs direct et indirect ont été effectués secondairement selon l'orientation diagnostique de l'anémie. L'anémie a été définie selon les critères de l'OMS par un taux d'hémoglobine inférieure ou égale à 12,9g/dl chez l'homme et 11,9 g/dl chez la femme [17]. En fonction du degré de sévérité, l'anémie a été considérée comme sévère (taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl), modérée (taux d'hémoglobine entre 7 et 9,9 g/dl) et légère (taux d'hémoglobine entre 10 et 11 g/dl chez la femme et entre 10g et 12,9 g/dl chez l'homme). La microcytose a été définie par une valeur du VGM inférieure à 80 fl, la macrocytose par un VGM supérieur à 100 fl et la normocytose par un VGM entre 80 et 100 fl. L'anémie a été considérée comme régénérative (réticulocytes supérieurs à 150.000/mm<sup>3</sup>

et arégénérative (réticulocytes inférieurs à 150.000/mm<sup>3</sup>). Pour l'étude des facteurs étiologiques, nous avons classé les anémies en anémies microcytaires, anémies non microcytaires régénératives et anémies non microcytaires arégénératives.

Les données ont été extraites des dossiers de malades et la saisie et l'analyse ont été effectuées sur le logiciel SPSS 22.0. Les variables quantitatives ont été présentées en moyenne  $\pm$  écart type et les variables qualitatives en effectifs et les pourcentages.

L'étude a été menée conformément aux principes de la déclaration de Helsinki. La confidentialité des données et l'anonymat des participants ont été assurés durant tout le processus.

## Résultats

Nous avons colligé un total de 920 dossiers de patients infectés par le VIH, parmi lesquels 255 patients présentaient une anémie soit une fréquence de 27,71%. Les patients de sexe féminin représentaient 54,90% des cas avec un sex-ratio de 0,82. La moyenne d'âge était de 36,4  $\pm$  27 ans. Le VIH-1 représentait 87,8% des infections. Le taux de CD4 était inférieur à 200/mm<sup>3</sup> chez 65,10% des patients, 80,39% des patients étaient au stade sida selon la classification OMS (stade 3= 54,90% et stade 4 =25,49%). La charge virale était détectable chez 63,4% des patients (tableau I). Les principaux signes cliniques de l'anémie chez nos patients étaient l'asthénie (52,16%), la pâleur (39,26%), la polypnée (29,02%), le souffle systolique (27,45%) (tableau II). L'anémie était légère (13,73%), modérée (49,80%) et sévère (36,47%). Elle était microcytaire dans 23,53% des cas, normocytaire (36,47%) et macrocytaire (40%). Les anémies non microcytaires étaient normocytaires régénératives (24,62%), normocytaires arégénératives (23,08%), macrocytaires régénératives (33,33%) et macrocytaires arégénératives (18,97%) (tableau III). Concernant les facteurs étiologiques des anémies microcytaires, l'inflammation a été retrouvée dans 78,33% dans cas, l'inflammation et la carence en fer (5%) et la carence en fer (6,77%). La mégaloblastose

(35,37%), la mégaloblastose et l'inflammation (30,49), l'insuffisance rénale chronique (19,51%), l'inflammation et l'insuffisance rénale chronique (14,63%) étaient les facteurs étiologiques des anémies non microcytaires arégénératives. On notait comme facteurs étiologiques des anémies non microcytaires régénératives : l'hémolyse auto-immune et l'inflammation (25,66%), l'hémorragie aigue et l'inflammation (16,82%), l'hémolyse auto-immune (16,82%), l'hémolyse non auto-immune et l'inflammation (14,16%), l'hémolyse non auto-immune (13,27%) et l'hémorragie aigue (13,27%) (tableau V). Les caractéristiques de l'hémogramme qui étaient associées à l'anémie chez nos patients sont consignées dans le tableau V.

Tableau I : Caractéristiques des patients

| Caractéristiques          | Effectif (n=225) | Pourcentage (%) |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Sexe</b>               |                  |                 |
| Masculin                  | 115              | 45,10           |
| Féminin                   | 140              | 54,90           |
| <b>Type de VIH</b>        |                  |                 |
| VIH-1                     | 224              | 87,84           |
| VIH-2                     | 25               | 9,81            |
| Co-infection VIH-1 et 2   | 6                | 2,35            |
| <b>Classification OMS</b> |                  |                 |
| Stade 1                   | 4                | 1,57            |
| Stade 2                   | 46               | 18,04           |
| Stade 3                   | 140              | 54,90           |
| Stade 4                   | 65               | 25,49           |
| <b>Taux de CD4</b>        |                  |                 |
| < 200                     | 166              | 65,10           |
| 200 – 499                 | 53               | 20,78           |
| $\geq$ 500                | 36               | 14,12           |
| <b>Charge virale</b>      |                  |                 |
| Indétectable              | 94               | 36,86           |
| Détectable                | 161              | 63,14           |

Tableau II : Fréquence des signes cliniques retrouvés chez les patients

| Signes cliniques   | Effectif | Pourcentage (%) |
|--------------------|----------|-----------------|
| Asthénie           | 133      | 52,16           |
| Pâleur             | 100      | 39,26           |
| Polypnée           | 74       | 29,02           |
| Souffle systolique | 70       | 27,45           |
| Tachycardie        | 50       | 19,61           |
| Vertiges           | 43       | 16,86           |
| Splénomégalie      | 31       | 12,16           |
| Palpitations       | 29       | 11,37           |
| Dyspnée            | 29       | 11,37           |
| Subictère          | 23       | 9,02            |
| Méléna             | 22       | 8,63            |
| Rectorragie        | 12       | 4,71            |

Tableau III : Classifications de l'anémie chez les patients

| Classifications  | Effectif (n=225) | Pourcentage |
|--|------------------|-------------|
| <b>Classification selon le degré de sévérité</b>             |                  |             |
| Anémie sévère  | 93               | 36,47       |
| Anémie modérée   | 127              | 49,80       |
| Anémie légère  | 35               | 13,73       |
| <b>Classification selon le VGM</b>                           |                  |             |
| Anémie microcytaire  | 60               | 23,53       |
| Anémie normocytaire  | 93               | 36,47       |
| Anémie macrocytaire  | 102              | 40          |
| <b>Classification selon le taux de réticulocytes (n=195)</b> |                  |             |
| Anémie normocytaire régénérative                             | 48               | 24,62       |
| Anémie normocytaire arégénérative                            | 45               | 23,08       |
| Anémie macrocytaire régénérative                             | 65               | 33,33       |
| Anémie macrocytaire arégénérative                            | 37               | 18,97       |

Tableau IV : Facteurs étiologiques de l'anémie chez les patients.

| Facteurs étiologiques                                 | Effectif | Pourcentage (%) |
|---|----------|-----------------|
| <b>Anémie microcytaire (n = 60)</b>                   |          |                 |
| Anémie inflammatoire                                  | 47       | 78,33           |
| Anémie inflammatoire et ferriprive                    | 9        | 15              |
| Anémie ferriprive                                     | 4        | 6,77            |
| <b>Anémie non microcytaire arégénérative (n=82)</b>   |          |                 |
| Anémie mégaloblastique                                | 29       | 35,37           |
| Anémie mégaloblastique et inflammatoire               | 25       | 30,49           |
| Insuffisance rénale chronique (IRC)                   | 16       | 19,51           |
| Anémie inflammatoire et insuffisance rénale chronique | 12       | 14,63           |
| <b>Anémie non microcytaire régénérative (n=113)</b>   |          |                 |
| Anémie hémolytique auto-immune et inflammatoire       | 29       | 25,66           |
| Hémorragie aigue et anémie inflammatoire              | 19       | 16,82           |
| Anémie hémolytique auto-immune                        | 19       | 16,82           |
| Anémie hémolytique non Auto-immune et inflammatoire   | 16       | 14,16           |
| Anémie hémolytique non Auto-immune                    | 15       | 13,27           |
| Hémorragie aigue                                      | 15       | 13,27           |

Tableau V : Caractéristiques de l'hémogramme associées à l'anémie chez les patients.

| Caractéristiques                 | Effectif (n=225) | Pourcentage (%) |
|----------------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Numération leucocytaire</b>   |                  |                 |
| Normal                           | 97               | 38,04           |
| Leucopénie                       | 83               | 32,55           |
| Hyperleucocytose                 | 75               | 29,41           |
| <b>Numération lymphocytaire</b>  |                  |                 |
| Normale                          | 195              | 76,47           |
| Lymphopénie                      | 38               | 14,90           |
| Lymphocytose                     | 22               | 8,63            |
| <b>Numération des plaquettes</b> |                  |                 |
| Normale                          | 125              | 49,02           |
| Thrombopénie                     | 114              | 44,71           |
| Thrombocytose                    | 16               | 6,27            |

## Discussion

Les anomalies hématologiques sont les complications les plus fréquentes au cours de l'infection par le VIH, elles touchent toutes les lignées cellulaires du sang [18–20]. Dans cette étude, nous avons décrit les caractéristiques et les facteurs étiologiques de l'anémie chez les patients infectés par le VIH à Bamako.

Avec un âge moyen de  $36,4 \pm 27$  ans, les patients inclus dans l'étude étaient des adultes jeunes et en majorité de sexe féminin (54,90%). Ce résultat est proche de celui retrouvé par Gaspard T et al  $37,5 \pm 9,4$  ans d'âge moyen et 71,99% de sexe féminin à Bangui [5], il était de  $36,2 \pm 10,9$  ans d'âge moyen et une prédominance féminine au Bénin [21]. Plusieurs études sur l'anémie chez les patients vivant avec le VIH en Afrique ont observé cette prédominance féminine, elle était de

66,20% à Conakry [5], de 73,80% au Burkina Faso [5], de 61,1% en Ethiopie [6] et de 75% en Uganda [22].

La majorité de nos patients était à un stade d'immunodépression avancé avec un taux de CD4 inférieur à 200/mm<sup>3</sup> dans 65,10% des cas, et classée stade 3 de l'OMS (54,90%) et stade 4 (25,49%) avec une charge virale détectable dans plus de la moitié des patients (63,4%). L'état d'immunodépression avancée des patients en Afrique tropicale est une donnée fréquemment retrouvée dans la littérature (23, 24). Un faible taux de CD4 < 200 cellules/mm<sup>3</sup> chez la majorité des patients présentant une anémie a été également rapporté en Ethiopie [6], en Népal [25], au Porto Rica [26]. Selon une étude en Ethiopie, les patients classés stades 3 et 4 de l'OMS avaient plus de chance de développer une anémie plus que les patients classés stades 1 et 2 [9]. Une prévalence élevée de l'anémie a été observée chez les patients ayant un taux de CD4 faible et une charge virale élevée en Inde [13].

Les signes cliniques d'anémie retrouvés chez nos patients étaient principalement l'asthénie (52,16%), la pâleur (39,26%), la polypnée (29,02%), le souffle systolique (27,45%). Dans les études menées en Guinée, l'altération de l'état général, la fièvre, la céphalée, les vertiges, l'asthénie, la pâleur, l'anorexie et la dyspnée ont été rapportés comme principaux motifs de consultation chez les patients infectés par le VIH présentant une anémie [27,28].

La prévalence de l'anémie chez les patients infectés par le VIH dans cette étude était de 27,71%. Ce résultat est plus faible que celui précédemment rapporté au Mali qui était de 95,5% [29]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude, la population d'étude était constituée uniquement de patients hospitalisés. La prévalence de l'anémie rapportée dans cette étude est similaire à celle retrouvée par Obirikorang C et al 23,8% au Ghana [30]; 24,3% au Nigeria [18], (25,8%) en Afrique du Sud [31], 26,2% en Ethiopie [32] ; 28,6%, en chine [14] ; 29,9% en Ethiopie [9] ; 34% au Nord-Ouest de l'Ethiopie [33] et 34,48% en Afrique de l'Est [8].

Plusieurs études réalisées dans divers endroits ont indiqué des taux élevés de la prévalence de l'anémie chez les patients infectés par le VIH : 36,5% en Guinée [27] ; 41,5% à Bayamon au Porto Rica [26]; 55,1% au Benin [21] ; 51,9% en Chine [34] ; 56% en Tanzanie [35]; 64% au Nigeria [36] ; 66,7%, en Népal [25] ; 71,1% au Burkina Faso [23] et 77,4% en Tanzanie [37]. D'autres études ont rapporté une prévalence plus faible de l'anémie qui était de 16,2% au Nord de Inde [38] et 16,8% en Uganda [22]. Des études menées à travers le monde entier révèlent que la prévalence élevée de l'anémie chez les patients infectés par le VIH jusqu'à 63% à 95% [13].

Notre étude a indiqué que l'anémie était légère, modérée et sévère respectivement chez 13,73% ; 49,80% et 36,47% des patients. La prévalence de l'anémie légère (13,73%) observée dans cette étude est comparable aux résultats des études : 14,3% en Népal [25] ; 13,5% en Ethiopie [9] ; 16,3% en Chine [14]. Toutefois, cette prévalence est inférieure à celles de (32,10%) en Tanzanie [37] ; (45,1%) au Benin [21] et 47% en Ethiopie [32]. Dans cette étude, 49,80% des patients présentaient une anémie modérée. Ce résultat est semblable à celui de Aynalem YA et coll 39% en Ethiopie [32] ; 40,5% en Népal [25] et (42,2 %) au Benin [21]. Par contre des taux plus faibles d'anémie modérée ont été observés dans d'autres études : 10,5% en Chine [14] ; 14,7%) en Ethiopie [9] et 28,4% en Ethiopie [9]. Le taux d'anémie sévère (36,47%) rapporté dans cette étude est plus élevé que celles de 1,7% en Ethiopie [9] ; 1,9% en Chine [14] ; 11,9% en Népal [25] ; 12,7 % au Benin [21] ; 14% en Ethiopie [32], 16,9% en Tanzanie [37].

Dans la présente étude, l'anémie macrocytaire était le type d'anémie prédominant chez les patients (40%) suivie de l'anémie normocytaire (36,47%) et de l'anémie microcytaire (23,53%). Nos résultats sont différents de ceux de plusieurs études. Selon une étude précédente réalisée au Mali, l'anémie microcytaire était le type d'anémie prédominant (55%) suivie de l'anémie normocytaire (42%) et l'anémie macrocytaire (3%) était moins représentée [29]. Une étude réalisée au Kenya a montré que l'anémie

normocytaire (66,5%) était plus prédominante, suivis par l'anémie microcytaire (31,5%) et l'anémie macrocytaire (1,9%) [39]. L'anémie normocytaire normochrome (47,4%) prédominait suivie de l'anémie microcytaire hypochrome (42,1%), de l'anémie normocytaire hypochrome (7%) et de l'anémie macrocytaire normochrome (3,5%) dans une étude menée en Uganda [22].

En fonction du nombre absolu des réticulocytes, les anémies non microcytaires étaient macrocytaires régénératives (33,33%), normocytaires régénératives (24,62%), normocytaires arégénératives (23,08%), et macrocytaires arégénératives (18,97%). Ce résultat est différent de ceux de deux études qui ont observé la prédominance des anémies arégénératives à 92% au Mali [29] et à 93,10% au Bénin [21].

Dans cette étude, l'inflammation a été considérée comme le principal facteur étiologique de l'anémie associée à l'infection par le VIH. L'inflammation était isolée (78,33%) ou associée à une carence martiale (5%) dans les anémies microcytaires. Elle était associée à la mégaloblastose (30,49%) et à l'insuffisance rénale chronique (14,63%) dans les anémies non microcytaires arégénératives. Cette inflammation a été associée à l'hémolyse auto-immune (25,66%), à une hémorragie aiguë (16,82%) et à l'hémolyse non auto-immune et l'inflammation (14,16%) dans les anémies non microcytaires régénératives.

Dans cette étude, nous avons constaté moins de lymphopénie (14,90%) par rapport aux autres cytopénies telles que la thrombopénie (44,71%) et la leucopénie (32,55%). Une lymphopénie (59,5%), une thrombopénie (21%) et une leucopénie (27,5%) ont été rapportés comme anomalies de l'hémogramme associées à l'anémie au cours de l'infection par le VIH [29].

## Conclusion

L'anémie est l'anomalie hématologique les plus fréquentes au cours de l'infection par le VIH. Une fréquence élevée de l'anémie chez les patients infectés par le VIH a été observé dans notre étude.

Cette anémie était prédominante chez les patients aux stades avancés de l'infection d'où la nécessité d'un diagnostic précoce de l'infection par le VIH. Les anémies chez les patients infectés par le VIH présentent diverses caractéristiques avec de multiples facteurs étiologiques. Le processus inflammatoire est le principal facteur étiologique. Un examen biologique minutieux est nécessaire pour déterminer les facteurs étiologiques afin d'assurer une prise charge adéquate.

---

## \*Correspondance

Drissa GOITA .

[goitadrissa@yahoo.fr](mailto:goitadrissa@yahoo.fr)

**Disponible en ligne** : 05 Avril 2024

- 1 : Service de médecine, Centre Hospitalier « Mère-Enfant » le "Luxembourg" de Bamako, Mali.
- 2 : Service de maladies infectieuses et tropicales CHU du Point G, Bamako, Mali.
- 3 : Service de maladies infectieuses et tropicales, Hôpital de Sikasso, Mali.
- 4 : Service de médecine interne, CHU du Point G, Bamako, Mali.
- 5 : Service de maladies infectieuses et tropicales, CHU Pr Boubacar Sidy SALL de Kati, Mali.
- 6 : Département des Opérations d'Urgence en Santé Publique (DOUSP), Institut National de Santé Publique (INSP), Bamako, Mali.

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2024

**Conflit d'intérêt** : Aucun

## Références

- [1] Safiri S, Kolahi A-A, Noori M, Nejadghaderi SA, Karamzad N, Bragazzi NL, et al. Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories, 1990–2019: results from the



- Global Burden of Disease Study 2019. *J Hematol Oncol* *J Hematol Oncol*. 2021;14(1):1–16.
- [2] Wagnew F, Eshetie S, Alebel A, Tesema C, Kibret GD, Gebrie A, et al. Burden of anemia and its association with HAART in HIV infected children in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2019;19:1032.
- [3] Berhane Y, Haile D, Tolessa T. Anemia in HIV/AIDS Patients on Antiretroviral Treatment at Ayder Specialized Hospital, Mekele, Ethiopia: A Case-Control Study. *J Blood Med*. 2020;Volume 11:379–387.
- [4] Geleta ML, Solomon FB, Tufa EG, Sadamo FE, Dake SK. Predictors of Anemia Among HIV-Infected Children on Antiretroviral Therapy in Wolaita Zone, South Ethiopia: A Facility-Based Cross-Sectional Study. *HIVAIDS Auckl NZ*. 2021;13:13–19.
- [5] Gaspard T, Woromogo SH, Ngai EG, Fikouma V, Kpengougna LE, Wilikoe P, et al. Prevalence and Risk Factors of Anaemia during HIV Infection in Bangui. *J AIDS Clin Res*. 2022;13(7):906.
- [6] Yesuf T, Muhie OA, Shibru H. Prevalence and predictors of anemia among adult HIV infected patients at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. *HIVAIDS Auckl NZ*. 2019;11:211–217.
- [7] Mihiretie H, Taye B, Tsegaye A. Magnitude of Anemia and Associated Factors among Pediatric HIV/AIDS Patients Attending Zewditu Memorial Hospital ART Clinic, Addis Ababa, Ethiopia. *Anemia*. 2015; 2015:1–6.
- [8] Getu F, Aynalem M, Walle M, Enawgaw B. The prevalence of anemia among human immunodeficiency virus-infected individuals in East Africa: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(20):e33810.
- [9] Tesfaye S, Hirigo M, Jember D, Shifeta M, Ketema W. Burden of Anemia among Human Immunodeficiency Virus-Positive Adults on Highly Active Antiretroviral Therapy at Hawassa University Compressive Specialized Hospital, Hawassa, Ethiopia. *Anemia*. 2023;2023:2170447.
- [10] Agegnehu CD, Merid MW, Yenit MK. Predictors of Anemia Among Adult HIV Positive Patients on First-Line Antiretroviral Therapy in Northwest Ethiopia: A Retrospective Follow-Up Study. *HIVAIDS Auckl NZ*. 2021; 13:455–466.
- [11] Hadgu R, Husen A, Milkias E, Alemayoh N, Zemoy R, Tesfaye A, et al. Prevalence, severity and associated risk factors of anemia among human immunodeficiency virus-infected adults in Sawla General Hospital, Southern Ethiopia: A facility-based cross-sectional study. *PloS One*. 2023;18(12): e0284505.
- [12] Ikolongo BB, Lusakibanza M, Kahunu GM, Tsumbu BBB, Lunganza RK, Ntambwe EK. Prevalence of Anemia among People Living with HIV/AIDS Starting Antiretroviral Therapy in the Era of Dolutegravir in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *OALib*. 2023;10(01):1–8.
- [13] Suja S, Saravanan T, Karthikeyan S. Profile of hematological abnormalities and its correlation with absolute CD4 count and human immunodeficiency virus viral load in human immunodeficiency virus-infected patients in a tertiary care hospital. *Indian J Sex Transm Dis AIDS*. 2020;41(2):156–161.
- [14] Wei L, Zhao Y, Gan X, Zhao D, Wu Y, Dou Z, et al. The burden of anemia among Chinese HIV-infected patients following the initiation of antiretroviral therapy in the treat-all era: a nationwide cohort study. *BMC Infect Dis*. 2023; 23:704.
- [15] Moore RD. Human Immunodeficiency Virus Infection, Anemia, and Survival. *Clin Infect Dis*. 1999;29(1):44–49.
- [16] Ciccacci F, Lucaroni F, Latagliata R, Morciano L, Mondlane E, Balama M, et al. Hematologic alterations and early mortality in a cohort of HIV positive African patients. *PloS One*. 2020;15(11):e0242068.
- [17] World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. / Edited by Bruno de Benoist, Erin McLean, Ines Egli and Mary

- Cogswell. 2008;40.
- [18] Denué BA, Kida IM, Hammagabdo A, Dayar A, Sahabi MA. Prevalence of Anemia and Immunological Markers in HIV-Infected Patients on Highly Active Antiretroviral Therapy in Northeastern Nigeria. *Infect Dis*. 2013;6:25–33.
- [19] Kirchhoff F, Silvestri G. Is Nef the elusive cause of HIV-associated hematopoietic dysfunction? *J Clin Invest*. 2008;JCI35487.
- [20] Duguma N, Tesfaye Kiya G, Adissu Maleko W, Bimerew LG. Hematological parameters abnormalities and associated factors in HIV-positive adults before and after highly active antiretroviral treatment in Goba Referral Hospital, southeast Ethiopia: A cross-sectional study. *SAGE Open Med*. 2021; 9:20503121211020175.
- [21] Attinsounon CA, Dovonou CA, Alassani CA, Gomina M, Agbodande A, Wanvoegbe A, et al. Prévalence et facteurs associés à l’anémie chez les adultes infectés par le VIH à l’initiation du traitement antirétroviral. *Médecine Mal Infect*. 2017;47:S135–S136.
- [22] Kaudha R, Amany R, Kakuru D, Muhumuza Atwooki R, Mutebi Muyoozi R, Wagubi R, et al. Anemia in HIV Patients Attending Highly Active Antiretroviral Therapy Clinic at Hoima Regional Referral Hospital: Prevalence, Morphological Classification, and Associated Factors. *HIVAIDS Auckl NZ*. 2023 ;15:621–632.
- [23] Sagna Y, Koulidiaty J, Diallo I, Sanou AF, Bagbila PA, Sagna T, et al. Laboratory test features of newly diagnosed adult HIV-infected patients in Ouagadougou (Burkina Faso). *Médecine Santé Trop*. 2014;24(3):307–311.
- [24] Bashi J, Balestre E, Messou E, Maiga M, Coffie PA, Zannou DM, et al. Évolution des conditions d’initiation du traitement antirétroviral des patients infectés par le VIH en Afrique de l’Ouest. *Médecine Mal Infect*. 2010;40(8):449–455.
- [25] Sah SK, Dahal P, Tamang GB, Mandal DK, Shah R, Pun SB. Prevalence and Predictors of Anemia in HIV-Infected Persons in Nepal. *HIVAIDS - Res Palliat Care*. 2020;Volume 12:193–200.
- [26] Santiago-Rodríguez EJ, Mayor AM, Fernández-Santos DM, Ruiz-Candelaria Y, Hunter-Mellado RF. Anemia in a cohort of HIV-infected Hispanics: prevalence, associated factors and impact on one-year mortality. *BMC Res Notes*. 2014;7:439.
- [27] Kante A, Diakite M, Kake A, Traore T, Dambakate A, Tolo-Diebkile A. Appréciation de l’anémie selon la sévérité chez les personnes vivant avec le VIH en Guinée : cas du service d’hématologie – oncologie du CHU de Donka. *J Afr Clin Cases Rev J Afr Cas Clin Rev*. 2021;5(3):16–20.
- [28] Fatimata K, Mamady D, Sayon KA, Soumana O, Toumin C, Abdoulaye C, et al. Profil de l’Hémogramme chez les PVVIH sous Traitement ARV à Conakry. *Health Sci Dis*. 2022;23(10). <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/3950>. Accessed 2 January 2024.
- [29] Oumar A, Dao S, Goita D, Sogoba D, Dembele JP, Fogue ST, et al. Characteristics of the hemogram of HIV/AIDS infected adults in Africa: Report of 200 hospital cases in Bamako, Mali. *Louvain Med*. 2009;128:73–78.
- [30] Obirikorang C, Issahaku RG, Osakunor DNM, Osei-Yeboah J. Anaemia and Iron Homeostasis in a Cohort of HIV-Infected Patients: A Cross-Sectional Study in Ghana. *AIDS Res Treat*. 2016;2016:1623094.
- [31] Takuva S, Maskew M, Brennan AT, Sanne I, Macphail AP, Fox MP. Anemia among HIV-Infected Patients Initiating Antiretroviral Therapy in South Africa: Improvement in Hemoglobin regardless of Degree of Immunosuppression and the Initiating ART Regimen. *J Trop Med*. 2013;2013:162950.
- [32] Aynalem YA, Shibabaw Shiferaw W, Woldiye Z. Prevalence of Anemia and Its Associated Factors in Antiretroviral-Treated HIV/AIDS-Positive Adults from 2013 to 2018 at Debre Berhan Referral Hospital, Ethiopia. *Adv Hematol*. 2020;2020:2513578.
- [33] Zerihun KW, Bikis GA, Muhammad EA. Prevalence and associated factors of anemia among adult human immune deficiency virus

positive patients on anti-retroviral therapy at Debre tabor Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):168.

- [34] Shen Y, Wang Z, Lu H, Wang J, Chen J, Liu L, et al. Prevalence of Anemia among Adults with Newly Diagnosed HIV/AIDS in China. *PLoS ONE*. 2013;8(9):e73807.
- [35] Petraro P, Duggan C, Spiegelman D, Hertzmark E, Makubi A, Chalamilla G, et al. Determinants of Anemia among Human Immunodeficiency Virus-Positive Adults at Care and Treatment Clinics in Dar es Salaam, Tanzania. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;94(2):384–392.
- [36] Pennap GR, Abubakar K. Prevalence of Anemia among Human Immunodeficiency Virus Infected Patients Accessing Healthcare in Federal Medical Center Keffi, Nigeria. *Int J Trop Dis Health*. 2015;1–7.
- [37] Johannessen A, Naman E, Gundersen SG, Bruun JN. Antiretroviral treatment reverses HIV-associated anemia in rural Tanzania. *BMC Infect Dis*. 2011;11(1):1–9.
- [38] Kulkarni DMB, Bhalerao DMM, Mungal DSU, Dube DSP. Anemia in People Living With HIV/AIDS: A Cross Sectional Study from India. .
- [39] Khazalwa EM, Were T, Mulama DH, Budambula V. The burden and types of anaemia among HIV infected, ART-naive injection substance users in Kenya. *Afr Health Sci*. 2022;22(1):431–442. .

**Pour citer cet article :**

D Goita, D Sogoba, M Traore, HH Kassambara, Y Fofana, F Sangare et al. Caractéristiques et facteurs étiologiques de l’anémie chez les patients adultes infectés par le VIH suivis dans le service de médecine du CHU « Mère-Enfant » le "Luxembourg" de Bamako, Mali. *Jaccr Africa 2024; 8(2): 53-63*