



**Profil de l'anémie dans un service de gériatrie : à propos de 354 cas**

*Profile of anemic patients in a geriatric unit: about 354 cases*

Acko U<sup>1</sup>, Kone S<sup>2</sup>, Kouassi L<sup>2</sup>, Lofigué R<sup>1</sup>, Bamba A<sup>1</sup>, Kpata M<sup>1</sup>, Lobah G<sup>1</sup>, Binan Y<sup>1</sup>

1. Service de Médecine Interne et de Gériatrie – CHU Angré (RCI) ;

2. Service de Médecine Interne – CHU Bouaké (RCI) ;

Auteur correspondant : Dr ACKO Ubrich Venceslas

**Résumé**

**Introduction :** L'anémie, quel que soit l'âge révélateur, demeure toujours un problème de santé publique. En Côte d'Ivoire, cela ne semble pas être le cas chez le sujet âgé.

Nous décrivons, à travers cette étude, le profil épidémiologique, étiologique et évolutif de nos sujets anémiés en milieu hospitalier gériatrique.

**Matériels et méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique sur deux ans allant de 01 janvier 2020 au 31 décembre 2021, qui s'est réalisée dans le service de gériatrie d'Angré.

Était inclus, tout patient âgé d'au moins 65 ans reçu en consultation et/ou en hospitalisation pour anémie.

**Résultats :** Au terme de cette étude, 354 cas d'anémie ont été colligés (30,8%) sur les 1090 dossiers. L'âge moyen était de 71,4 ans avec un sex-ratio à 0,75. L'HTA (68,4%), le diabète (57,6%), la maladie rénale chronique (44,1%), et le cancer (30,5%) étaient les principales comorbidités. L'indice de Charlson avec un score  $\geq 5$  chez plus de  $\frac{3}{4}$  des seniors a été retrouvé dans 85 % de cas. Le principal motif de consultation était l'asthénie 43,5%. Le taux moyen de l'hémoglobine (Hb) était de 8,2 g/dl avec des extrêmes allant de 2,8 g/dl à 11,2 g/dl. Une anémie sévère avec un taux d'Hb de moins de 6 g/dl a été trouvée chez 40,7 % des cas. Plus de la moitié des patients avait une anémie microcytaire (67,6%). L'évaluation gériatrique standardisée a révélé une forte dépression (47,9%). Une transfusion sanguine a été effectuée chez 37,8%. Le décès a été notée chez 44,4 %. Il y avait une corrélation statistiquement significative entre la sévérité de l'anémie et l'indice de Charlson.

**Conclusion :** L'anémie est fréquemment retrouvée en milieu gériatrique. Son retentissement clinique, fonctionnel et pronostic est non négligeable au sein de cette population.

**Mots clés :** Anémie - Profil - Sujet Agé - Gériatrie.

**Summary**

**Introduction:** Anemia, regardless of revealing age, remains a public health problem. In Ivory Coast, this does not seem to be the case in the elderly.

We describe, through this study, the epidemiological, etiological and evolutionary profile of our anemic subjects in geriatric hospitals.

**Materials and method:** This was a retrospective descriptive and analytical study over two years from January 1, 2020 to December 31, 2021, which was carried out in the geriatrics department of Angré.

Included was any patient aged at least of 65 years who was seen in consultation and /or hospitalized for anemia.

**Results:** 354 cases of anemia were collected out of the 1090 files (30.8%). The mean age was 71.4 years with a sex ratio of 0.75. Hypertension (68.4%), diabetes (57.6%), chronic kidney failure (44.1%), and cancer (30.5%) were the main comorbidities. The Charlson index with a score  $\geq 5$  in more than  $\frac{3}{4}$  of seniors was found in 85% of cases. The main reason for consultation was asthenia at 43.5%. The hemoglobin's rate (Hb) was 8.2 g/dl with extremes ranging from 2.8 g/dl to 11.2 g/dl. A Severe anemia with an Hb level of less than 6 g/dl was found in 40.7% of cases. Microcytic anemia was the most found condition (67.6%). The standardized geriatric assessment revealed severe depression (47.9%). A blood transfusion was performed in 37.8% of seniors. Death was noted in 44.4% of cases. There was a statistically significant correlation between the severity of anemia and the Charlson index.

**Conclusion:** Anemia is frequently found in geriatrics. Its clinical, functional and prognostic impact is significant in the geriatric population.

**Keywords:** Anemia - Profile - Elderly subject - Geriatrics.



## Introduction

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'anémie est caractérisée par une diminution du taux d'hémoglobine (Hb) sous les valeurs seuils suivants : Hb < 13 g/dL chez l'homme et < 12 g/dL chez la femme. Pour les sujets âgés, il est admis de considérer un taux d'Hb à 12 g/dL comme limite inférieure de la normale pour les deux sexes [1]. Chez le sujet âgé, très peu de données existent en Afrique Noire contrairement aux autres franges de la population (les nourrissons, les enfants en période de croissance intensive, les femmes enceintes). L'anémie, très souvent rencontrée en milieu gériatrique, reste insuffisamment traitée car trop souvent banalisée ou interprétée faussement comme étant une conséquence physiologique du vieillissement [3]. Cependant, il existe très peu de données sur la prévalence, les facteurs étiologiques et pronostiques dans les pays en développement contrairement aux pays développés.

Quel que soit le continent, la démarche clinique devant l'anémie du sujet âgé ne diffère pas. Une anémie chez le sujet âgé peut être à l'origine d'une mauvaise qualité de vie et d'une limitation fonctionnelle.

En pratique courante ivoirienne, les études portant spécifiquement sur l'anémie du sujet âgé sont peu rapportées. Nous décrivons, à travers cette étude, le profil épidémiologique, étiologique et évolutif de nos sujets anémiés en milieu hospitalier gériatrique.

## Matériels et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique allant de 01 janvier 2020 au 31 décembre 2021 (soit 02 ans) qui s'est déroulée dans le service de Médecine Interne et de Gériatrie du CHU d'Angré.

Elle portait sur tout sujet âgé (SA) d'au moins 65 ans quel que soit le sexe, ayant consulté et/ou admis au service de Médecine Interne et de Gériatrie du CHU d'Angré.

Était inclus tous SA anémié ayant un taux d'Hb inférieur à 12g/dL et présentant un dossier complet ou bien rempli.

Les SA anémiés ayant un dossier mal rempli ou incomplet n'étaient pas inclus dans cette étude.

Les registres de fichage ont permis de retenir les dossiers de patients présentant une anémie.

Nous avons répertorié :

Les données épidémiologiques : âge, sexe, habitus, niveau d'instruction

Les données anamnestiques : le motif de consultation ou d'hospitalisation, les antécédents ; comorbidités avec score de Charlson ;

Les données cliniques : pâleur, asthénie, dyspnée, vertiges, lipothymie, troubles conscience ou non, syncope, organomégalie, adénopathies ;

L'évaluation gériatrique (cognitive/MMSE), autonomie-dépendance/IADL et ADL, dépression/ Mini GDS, nutritionnelle /MNA et marche/ Tinetti) ;

Les données paracliniques : hémogramme, taux de reticulocytes, bilan martial (ferritinémie, transferrine et coefficient de saturation), dosage vitamine B 9 et B 12, myélogramme, frottis sanguin, électrophorèse de l'Hb et des protéines, endoscopie digestive haute et basse, imagerie (échographie et TDM abdominale) ;

Les données thérapeutiques et évolutives (transfusion sanguine, apport ferreux, acide folique, corticothérapie et traitement étiologique).

## Saisie et analyse des données

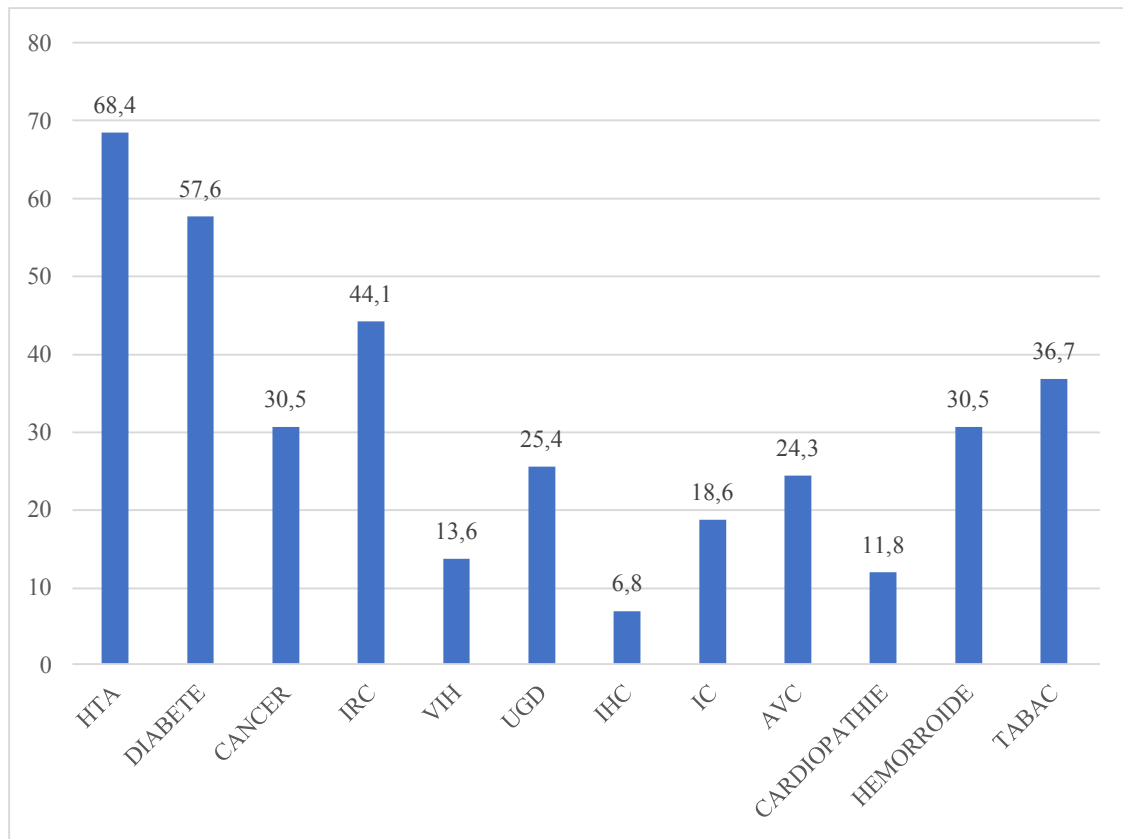
Les données ont été saisies dans une base Excel et analysées à l'aide du logiciel « SPSS V22 ». Nous avons effectué une analyse univariée et multivariée, les variables quantitatives ont été décrites avec les moyennes  $\pm$  écart type. Le test statistique  $X^2$  (Chi2) a été utilisé pour comparer les variables qualitatives. L'association entre la variable et la mortalité a été appréciée par l'Odds Ratio (OR). Le seuil de  $p < 0,005$  était considéré comme statistiquement significatif.

## Résultats

Durant la période d'étude (soit 02 ans), 354 cas d'anémie ont été colligés sur les 1090 dossiers de séniors consultés et/ou hospitalisés, soit une prévalence hospitalière de 30,8%.

L'âge moyen des patients était de 71,4 ans [extrêmes allant de 65 à 101 ans] avec une prédominance féminine (Sex-ratio H/F à 0,75). La plupart des patients (67,1%) étaient veufs et vivaient chez leurs enfants en ville. Un peu plus du quart (25,3%) d'entre eux avaient un niveau d'instruction primaire.

L'hypertension artérielle (68,4%), le diabète (57,6%), la maladie rénale chronique (44,1%), et le cancer (30,5%) représentaient les principales comorbidités associées (figure 1). L'indice de comorbidités de Charlson correspondant à un risque de mortalité à 1 an de 85 %, révélait un score  $\geq 5$  chez plus de  $\frac{3}{4}$  des seniors.



**Figure 1 : Répartition de la population d'étude selon les comorbidités.**

En consultation, le premier motif de consultation trouvée a été l'asthénie 43,5% dans notre série, suivie de la pâleur (31,9%), des vertiges et de la fatigue (24,6%).

Les principaux motifs de consultation étaient l'asthénie dans 43,5% des cas, suivie de la pâleur (31,9%), des vertiges et de la fatigue (24,6%). Un peu plus de la moitié (63,8%) des sujets âgés ont été hospitalisés pour exploration ou pour

décompensation de l'anémie. L'évaluation gériatrique standardisée (EGS) réalisée chez 284 séniors a dépisté une forte dépression chez près de la moitié des patients (47,9%) (tableau I).

**Tableau I : Répartition de la population d'étude selon le profil hématologique.**

Profil hématologique		N=354	%
Hb (g/dL)	Anémie sévère (<7)	144	40,7
	Anémie modérée (7-9,9)	140	39,8
	Anémie légère (10-11,9)	70	19,5
VGM (fl)	Microcytaire (<80)	238	67,6
	Normocytaire (80-100)	84	23,3
	Macrocytaire (>100)	32	9,1
CCMH	Hypochrome (<320)	246	69,6
	Normochrome (>320)	108	30,4
Gb (elts/mm <sup>3</sup> )	Hyperleucocytose	234	66,1
	Neutropénie	92	25,9
Plaquettes (elts/mm <sup>3</sup> )	Thrombopénie	196	55,3
	Thrombocytose	68	19,2
Autre anomalie	Pancytopénie	58	16,4

À l'hémogramme, le taux moyen de l'Hb était de 8,2 g/dl avec des extrêmes allant de 2,8 g/dl à 11,2 g/dl.

À l'hémogramme, le taux moyen de l'Hb était de 8,2 g/dl avec des extrêmes allant de 2,8 g/dl à 11,2 g/dl. Une anémie sévère avec un taux d'Hb de moins de 6 g/dL a été observée chez 40,7 % des cas.

L'anémie était le plus souvent microcytaire (67,6%) (tableau II). En dehors de l'anémie, il existait une thrombopénie (70,6%), une thrombocytose (8,5%), une neutropénie (23,2%), une hyperleucocytose (64,4%), une pancytopénie (37,3%).



**Tableau II : Répartition des patients selon l'évaluation gériatrique standardisée**

Évaluation Gériatrique Standardisée		N=284/354	%
Évaluation rapide des fonctions cognitives TNC (MMSE)	Pas de TNC	202	71,1
	Léger	56	19,8
	Modéré	20	7
	Sévère	6	2,1
Évaluation clinique de la dépression et de sa sévérité	Forte probabilité	136	47,9
	Forte probabilité d'absence	148	52,1
Évaluation nutritionnelle MNA (dépistage)	État nutritionnel normal	94	33,1
	Risque de dénutrition	142	50
	Dénutrition avérée	48	16,9
Évaluation de la dépendance (ADL)	Pas de dépendance	118	41,5
	Dépendance mineure	84	29,6
	Dépendance majeure ;	46	16,2
	Dépendance totale.	36	12,7
Évaluation des troubles de la marche et du risque de chute	Risque de chute très élevé ;	74	20,9
	Risque de chute élevé ;	150	42,4
	Risque de chute peu élevé,	86	24,3
	Pas de risque de chute	44	12,4

*L'Évaluation Gériatrique Standardisée (EGS) réalisée chez 142 séniors a dépisté une forte dépression chez près de la moitié des patients (47,9%).*

D'autres bilans complémentaires à visée étiologique ont été réalisés.

Concernant l'anémie hypochrome microcytaire (67,1%), la ferritinémie réalisée était basse chez 98 patients. Des explorations endoscopiques digestives hautes (86 patients) et basses (42 patients) ont été réalisées. Un syndrome inflammatoire biologique non spécifique a été observé chez 206 patients (58,2%). Une hémoglobinopathie a été révélée chez 08 séniors. S'agissant de l'anémie macrocytaire (9,2%) arégénérative, une carence en vitamine B12 et B9 a été retrouvé chez 10/32 patients.

L'anémie normochrome normocytaire était régénérative dans 71,4% des cas avec un bilan d'hémolyse (bilirubine, LDH et haptoglobine) effectué chez 38 séniors. Le myélogramme a été réalisé chez 12,3 % de patients ayant présenté une anémie normo ou macrocytaire arégénérative.

À l'issue des examens complémentaires réalisés sus cités, les différentes étiologies retrouvées dans notre série ont été résumées dans le tableau III.

**Tableau III : Répartition de la population d'étude selon les étiologies des anémies rencontrées**

Étiologies	Effectif (N=354)	Fréquence (%)
Carence martiale	98	27,7
Œsophagite	13	3,7
Ulcère gastroduodéal	26	7,3
Cancer colo-rectal	26	7,3
Gastrite	10	2,8
Hémorroïdes	8	2,2
Hémopathies malignes	43	12,1
Hémoglobinopathie	8	2,2
Maladie auto-immune	4	1,1
Infections	42	11,9
Cancers solides (seins, poumons, prostate, col utérin)	22	6,1
Insuffisance rénale chronique	22	6,1
Maladie cœliaque	2	0,6
Saignement sous AVK	4	1,1
Non identifiée	26	7,3



La durée moyenne de réalisation du bilan de l'anémie était de 12,3 jours avec des extrêmes de 4 et 45 jours. Sur le plan thérapeutique, une transfusion sanguine a été effectuée chez 37,8% des séniors. Plus de 2/3 de nos séniors ont bénéficié d'une administration par voie orale de fer (2 mg /kg/jour) pendant 6 semaines. Une évolution défavorable (décès) a été notée chez 44,4 % des séniors ayant eu une anémie sévère

(tableau IV). Les pathologies digestives suivies des hémopathies étaient les principales causes de décès. Sur l'ensemble des patients ; l'anémie sévère prédominait sur les SA avec score de Charlson  $\geq 5$ . Nous avons observé une différence statistiquement significative entre anémie sévère et la sévérité du score de Charlson  $P= 0.02$  et  $Chi^2 = 4.90$  (tableau V).

**Tableau IV : Répartition de la population d'étude selon la sévérité de l'anémie et le score de Charlson.**

Score Hb \	0	1-2	3-4	$\geq 5$	Total
<7g/dl	2	26	32	144	204
(7-9,9g/dl)	2	8	32	12	54
(10-11,9)	4	2	70	20	96
<b>Total</b>	8	36	134	176	<b>354</b>

Sur l'ensemble des patients ; l'anémie sévère prédominait sur les SA avec score de Charlson  $\geq 5$ . Nous avons observé une différence statistiquement significative entre anémie sévère et la sévérité du score de Charlson  $P= 0.02$  et  $Chi^2 = 4.90$ .

**Tableau V : la répartition de la population d'étude selon l'âge et le devenir.**

Évolution \	Age	65 - 75 ans	Plus de 75 ans	Total
Favorable		94	34	128
Défavorable		36	122	158
Abandon		6	16	22
Transféré		16	30	46
<b>Total</b>		152	202	<b>354</b>

Le taux de mortalité dans la population d'étude était de 44,6% (79 sur 177). Cette mortalité est prédominante dans la tranche d'âge de plus de 75 ans. Au cours de l'analyse, nous n'avons pas observé une différence statistiquement significative entre l'âge et le devenir des patients ;  $P= 0,3052$  et  $Chi^2 = 2,18$ .

## Discussion

La prévalence hospitalière de l'anémie du sujet âgé, dans notre étude, était de 30,8%. Notre prévalence était proche de celles rapportées par d'autres auteurs [6, 7, 8]. Cette similitude de prévalence entre les études pourrait s'expliquer principalement par les caractéristiques identiques des populations en termes d'âges et de sexe. L'âge moyen de 71,4 ans et une prédominance féminine (Sex-ratio H/F à 0,75) objectivés dans notre étude étaient superposables aux données de la littérature africaine sénégalaise et tunisienne [8, 9]. Ces concordances similaires pourraient s'expliquer par les caractéristiques identiques, en termes d'autonomie et de pathologies, des différents groupes populations étudiées. Toutefois les conditions sociales, restaient différentes. En effet, dans notre étude, la plupart des patients (67,1%) vivaient chez leurs enfants en ville et n'avaient aucun niveau d'instruction (25,3%). Ces résultats reflétaient ceux retrouvés

dans la littérature sénégalaise et tunisienne contrairement aux conditions de vie des séniors dans les pays industrialisés [9, 10]. Dans ces pays industrialisés, la plupart des séniors vivait seul à domicile et était pris en charge par les caisses mutuelles [11, 12]. Ces éléments sociaux sus cités couplées au bas taux de scolarisation de nos SA pouvaient expliquer un abandon et un taux de mortalité élevée dans notre étude.

L'accumulation des facteurs de risque pathogéniques en rapport avec l'avancé en âge, quel que soit le continent et le niveau social, a été rapportée par Paillaud E [13]. Dans notre cas, cette accumulation trouvait un indice de comorbidités de Charlson correspondant à un risque de mortalité à 1 an de 85 % révélant un score  $\geq 5$ , chez plus de  $\frac{3}{4}$  des séniors. Le score de Charlson et la sévérité de l'anémie évoluant dans le même sens, était notre constat. D'autant plus qu'il existait un lien statistiquement significatif



entre l'anémie sévère et la sévérité du score de Charlson  $P=0,02$ . Ce fût, le cas de Mejri et Al. Selon eux, le facteur de risque majeur d'hospitalisation et de mortalité était la polyopathie [14].

Notre analyse s'est intéressée également à l'évaluation gériatrique standardisée (EGS), qui a été réalisée chez 142 séniors soit (80,2%). Ce pourcentage reflétait la proportion des séniors ne présentant pas de pathologie confusogène. De cette EGS, des risques de dépression (47,9%), de dénutrition (50%), de chute (87,6%) et de perte de dépendance (58,5%) ont été dépistés. Le vieillissement et ses effets sur la santé ont été bien sûr mis en cause [15].

La recherche étiologique est fondamentale et doit être systématique et les causes de l'anémie du sujet âgé ne semblent pas différer du sujet jeune [13, 16]. Dans notre étude, l'enquête étiologique a constitué un temps long, en raison, de la durée moyenne de réalisation des bilans anémiques de 12,3 jours avec des extrêmes allant de 3 à 56 jours. Ce délai était de  $17 \pm 8,7$  au Sénégal et  $17,2 \pm 8,6$  au Congo Brazaville [7, 17]. Le coût des examens et le plateau technique limité pourraient être à l'origine de ce long temps d'exploration. Toutefois, l'analyse des constantes hématimétriques a retrouvé une prédominance de l'anémie microcytaire (67%) causée par une pathologie digestive haute et/ou basse. Elle était suivie de l'anémie normocytaire (24%) et enfin de l'anémie macrocytaire (9%). Ces résultats étaient similaires à ceux retrouvés dans la littérature occidentale ou africaine [15, 16, 17]. L'anémie microcytaire, très répandue et concernait à la fois les pays en voie de développement et aussi les pays industrialisés [18, 19, 20]. La carence martiale provoquée par un apport alimentaire insuffisant de fer semble être la cause la plus rapportée dans le monde. En effet, le vieillissement normal ou pathologique observé dans le monde pourrait expliquer cette place occupée par ce type d'anémie. L'exploration de cette anémie microcytaire, nous a conduit à réaliser systématiquement le bilan martial. À cet effet, des programmes de prévention avec supplémentation des groupes à risque et enrichissement en fer de certains aliments ont été mis en place chez nos séniors. Les autres étiologies étaient les cancers solides et non (18,5%), les infections (12%), et les causes non identifiées (7,3%). Nos données étiologiques étaient superposables à celle de la littérature [21, 22, 23].

S'agissant du traitement, une indication théorique

de transfusion a été prescrite chez 128 patients (72,3%). Seulement 67 patients (37,8%) ont pu bénéficier de cette transfusion en raison de la non disponibilité des produits sanguins labiles (PSL) liée au faible taux de donneurs en Côte d'Ivoire. Le taux de décès (44,4 %) était significativement lié à la sévérité de l'anémie.

### Conclusion

L'anémie, en milieu hospitalier gériatrique, est fréquemment retrouvée. Elle est dominée par les causes microcytaires. Son retentissement clinique, fonctionnel et pronostic est non négligeable au sein de cette population. Il est important de pouvoir déterminer les éléments de fragilités associées à l'origine de l'anémie, afin d'en améliorer le quotidien de nos sujets âgés.

**Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.**

### REFERENCES

1. OMS. **Faits marquants sur le vieillissement [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 11 nov 2020]. Disponible sur: <http://www.who.int/ageing/about/facts/fr/>**
2. **Beutler E, Waalen J. The definition of anemia: What is the lower limit of normal of the blood hemoglobin concentration? Blood 2006; 107: 1747-50**
3. **Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States : Evidence for a high rate of unexplained anemia. Blood 2004; 104: 2263-8**
4. **Patel KV. Epidemiology of anemia in older adults. Semin Hematol 2008; 45: 210-7**
5. **Frangos E, Samij K, Perrenoud J-J et al. L'anémie du sujet âgé : une pathologie fréquente à ne pas banaliser. Rev Med Suisse 2010 ; 6 : 2125-9**
6. **Le Petitcorps H, Monti A, Pautas E. Anémie par carence ferrique du sujet âgé : utilisation pratique des biomarqueurs. Ann. Biol. Clin.2015 ; 6 : 639-42**



7. Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood*. 2014; 123(5): 615-24
8. Petrosyan I, Blaison G, Andrès E et Federici L. Anaemia in the elderly: an aetiologic profile of a prospective cohort of 95 hospitalised patients. *Eur J Intern Med*. 2012; 23(6): 524-8
9. Faye A, Diagne N, Ndao AC et al. Les anémies du sujet âgé en médecine interne : aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques, thérapeutiques et évolutifs. *RAFMI* 2020 ; 7 (2) : 13-22
10. Zinebi A, Eddou H, Mohamed Moudden K, Elbaaj M. Profil étiologique des anémies dans un service de médecine interne. *pamj*. 2017 ; 1 : 26
11. Zulfiqar A, Sui Seng X, Gilibert A et al. Anémie chez le sujet âgé : étude des liens avec les critères gériatriques. *Rev. Med. Interne*. 2018 ; 39 : 245
12. Van Staden AM and Weich DJV. "Retrospective analysis of the prevalence and causes of anaemia in hospitalised elderly patients," *South African Family Practice* 2015; 57(5): 297-299
13. Paillaud E, Alonso E, Bourdel-Marchasson I, Raynaud-Simon A. Nutrition périopératoire chez la personne âgée. Cas particulier de la fracture de l'extrémité supérieure du col du fémur. *Nutr. Clin. Metab* 2010 ; 24 : 193-5
14. Mejri M, Ben Ghorbel I, Laanani A et al. Polypathologie chez les sujets âgés. *Rev Med Int* 2014, 35 : 189
15. Émile C. L'anémie du sujet âgé. *Optbio*. 2022 ; 32 : 651-2
16. Berliner N. Anemia in the elderly. *Am Clin Climatol Assoc* 2013; 124: 230-7
17. Ikama MS, Kimbally-Kaky G, Gombet T et al. Insuffisance cardiaque du sujet âgé à brazzaville : aspects cliniques, étiologiques et évolutifs. *Med Trop* 2008 ; 68 : 257-260
18. Chebbi W, Arfa S, Zantour B et al. Anémies ferriprives chez les personnes âgées de 65 ans et plus : Etude d'une cohorte de 102 patients. *Rev Med Brux* 2014 ; 35 : 405-10
19. Pautas E, kim TM, Gouronnec A, et Siguret V. Anémie du sujet âgé. *Bio tribune magazine* 2010 ; 35 : 31-37
20. Maerevoet M, Sattar L, Bron D et al. L'anémie de la personne âgée . *Rev Med Brux* 2014 ; 35 : 361-7
21. Chaim H. How I trait unexplained refractory iron deficiency anemia. *Blood* 2014; 123: 326
22. Zerah L, Boddaert J. Anémie et transfusion chez le patient âgé en médecine d'urgence. *Les cahiers de l'année gérontologique* 2011 ; 3 : 90-97
23. Berrut G, Dibon C, Hanon O et al. Prise en charge d'un patient âgé présentant une anémie par carence martiale : évaluation des pratiques en gériatrie. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2014 ; 12 : 17-24