

## **Anémie en milieu hospitalier Marocain: Typologie et influences des facteurs sociodémographiques sur son incidence**

*Anemia in a Moroccan hospital setting: Typology and influence of socio-demographic factors on its incidence*

M. El Hioui<sup>1</sup>, A. O. T. Ahami<sup>1</sup>, Y. Aboussaleh<sup>1</sup>, J. D. Lemrini<sup>2</sup>, H. Loutfi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Neurosciences et Nutrition. UFR de Biologie Humaine et Santé des Populations, Faculté des Sciences Kenitra- Université Ibn Tofail. Maroc.

<sup>2</sup>Service de Médecine interne. Hôpital Idrissi Kenitra. Maroc.

<sup>3</sup>Laboratoire D'analyses médicales (DHL- LAB) Kenitra. Maroc

**Correspondance:** Ahmed Omar Touhami Ahami. Laboratoire de Neurosciences et Nutrition. UFR de Biologie Humaine et Santé des Populations, Faculté des Sciences Kenitra- Université Ibn Tofail. Maroc E-mail: ahami\_40@yahoo.fr

**Mots clés:** Anémie, hémoglobine, Typologie. Socio- démographie.

**Key word:** Anaemia, Haemoglobin, Typology. Socio-demography.

### **Résumé**

Au Maroc l'anémie est un problème de santé publique. Elle touche plus d'un tiers à l'échelle nationale chez les femmes et les enfants.

**Objectif:** Etudier la typologie de l'anémie et influences des facteurs socio-démographiques sur son incidence en milieu hospitalier Marocain

**Méthode:** Cette étude a porté sur 82 malades (42 femmes et 40 hommes) qui ont été observés au service de médecine interne, hôpital El Idrissi de Kenitra. L'unique critère d'inclusion est la présence d'anémie (hémoglobine < 10 g/dl).

**Résultats:** Le niveau d'instruction des patients varie de façon remarquable selon l'âge, le sexe et le milieu de résidence. La pauvreté et l'inaccessibilité aux services de santé sont parmi les facteurs sociodémographiques qui ont le plus d'impact sur l'apparition et le développement de l'anémie chez la majorité des cas.

Sur le plan biologique, l'anémie microcytaire est la forme la plus fréquente (39%). Les anémies macrocytaires arrivent en seconde position (37,8%). Tandis que l'anémie hypochrome (63,4%) est plus rencontrée par rapport à l'anémie normochrome (36,6%). Les résultats ont montré aussi que l'anémie sévère (Hb < 6,5 g/dl) est plus élevée que les autres anémies chez les hommes et les femmes, comme chez les jeunes et les âgées.

**Conclusion:** L'anémie est une affection fréquente en pratique hospitalière courante. Sa sévérité est associée à la diminution de la capacité immunitaire des malades et aux multiples pathologies inhérentes.

### Summary

Anaemia is a public health problem. Nationally, more than one third of the women and children are affected.

**Aim:** Assess anaemia typology in an hospital setting and study the impact of socio-demographic factors on the occurrence of anaemia and make a typology using hemogram.

**Method:** Eighty two sick (42 women and 40 men) were observed in an internal medical unit in the Idrissi hospital- Kenitra. The only inclusion criteria was anemia status (less than 10g/L Haemoglobin).

**Results:** Level of instruction of patients varies remarkably with age, sex and area of residency. Poverty and inaccessibility to health facilities have an impact on apparition of anaemia.

At the biological aspect, the microcytic anaemia is the frequent form with 39%, while the macrocytic represents 37.8% and normocytic one affects 23.2% of the subjects.

According to TCMH levels, hypo chromic anaemia is found in 63.4% and normochromic in 36.6%. Severe anemia ( HB<6.5 g/dL) is the major prevalent form in old as well as young women.

**Conclusion:** Anaemia is a frequent affection in this hospital setting. Its severity is associated to weakness of immunity defence and many inherent diseases.

### Introduction

L'anémie est le problème de santé publique le plus fréquent dans le monde. Elle s'exprime quand le taux d'hémoglobine circulante dans le sang est bas. Les limites fixées par l'OMS sont respectivement 13 g/dl pour les hommes et 12 g/dl pour les femmes. A noter que le seuil préconisé pour les femmes enceintes est de 11 g/dl.

Les carences en fer, folate et vitamines B12 représentent les causes principales de l'apparition de l'anémie. Ces carences sont définies en fonction de l'âge, du sexe et de différentes conditions physiologiques particulières comme la grossesse (Galacteros et Goldcher, 1989).

On peut classer les anémies de plusieurs façons. Une classification d'un point de vue physiologique d'une part, à savoir les anémies dues à une baisse de production des globules rouges: l'anémie ferriprive, les anémies mégaloblastiques (carence en vitamine B12 ou carence en folate) et d'autre part les anémies dues à une destruction des globules rouges: l'anémie hémolytique.

Les conséquences de l'anémie sont multiples et variées. Parmi lesquelles le retard de la croissance et la perturbation du développement mental et cognitif, chez les enfants (Harrison, 1988; Colomar *et al*, 1990).

Chez les adultes, la fatigue et la diminution de la productivité sont généralement rapportées (Bailey, 1994).

### Objectifs de l'étude

La présente étude vise à établir un profil type d'anémie dans un milieu hospitalier marocain, notamment le service de médecine interne de l'hôpital El Idrissi de Kénitra et examiner son association avec les facteurs sociodémographiques.

### Population de l'étude

Cette étude porte sur des patients hospitalisés au sein de service de médecine interne de l'Hôpital EL IDRISSE de Kenitra durant la période allant du 1<sup>er</sup> Juillet 2004 au 31 Mai 2005. L'unique critère d'inclusion est la présence d'anémie (hémoglobine < 10 g/dl).

82 malades atteints d'anémie ont été retenus. Les critères d'exclusions sont:

- Les malades qui subissent un traitement martial ou une supplémentation en vitamine B12 ou folate.
- Une transfusion sanguine récente.

## Méthodes

### *Questionnaire*

Une enquête a été menée sur les patients, le protocole d'étude porte sur les points suivants: Identité de chaque patient (nom, âge, sexe), origine géographique, le niveau d'instruction et l'activité professionnelle.

### *Examen Clinique*

Chaque patient a été examiné cliniquement par le médecin à la recherche des signes évocateurs de l'anémie: asthénie, pâleur anormale de la peau et de la muqueuse, dyspnée, palpitation, vertiges.

### *Etude biologique*

#### *Prélèvement sanguin*

Le sang est prélevé par venipuncture le matin à jeun, dans un tube contenant de l'EDTA K2 (anticoagulant).

#### *Numération formule sanguine*

Les hémogrammes ont été déterminés sur un automate compteur de type (Coulter): Les informations recueillies sont: le nombre de globules blancs, plaquettes, globules rouges, l'hématocrite (Hte), l'hémoglobine (Hb), le volume globulaire moyen (VGM), la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) et la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH). Tandis que la formule sanguine a été réalisée manuellement sur un frottis fixé et coloré au May Grunwald Giemsa et a été systématiquement observé au microscope. La numération des réticulocytes est mise en évidence par une coloration spéciale (bleu de Crésyl) qui permet de différencier les anémies périphériques par destruction ou pertes exagérées des anémies centrales par insuffisance de production.

Ces examens ont été effectués au de laboratoire d'analyse médicales (DHL) de Kénitra et laboratoire de biologie de l'hôpital EL IDRISSE de kenitra.

Pour l'analyse statistique, les données ont été saisies et analysée par le logiciel STATISTICA (version 5). L'analyse est stratifiée selon le sexe et les groupes d'âge.

La mesure de l'association entre les facteurs de risques potentiels et l'anémie est réalisée selon un modèle de régression logistique utilisant la méthode descendante pas à pas (conditionnelle). Les résultats sont donnés sous forme des tableaux et d'histogrammes. Nous avons adopté un degré de signification de  $p < 0,05$ .

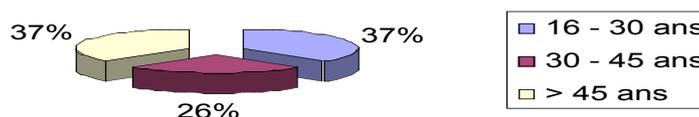
## Résultats

### *Profil sociodémographique des malades enquêtés*

82 patients présentant une anémie ont été retenus selon les critères énoncés ci-dessus. Il s'agit 42 femmes et 40 hommes. 61% des patients proviennent du milieu rural alors que 39% sont issus de la zone urbaine.

L'âge moyen des patients est de 41 ans  $\pm$  18,33 et des extrêmes à 16 et 83 ans.

La distribution des malades par tranche d'âge dégage trois classes presque équiprobables (figure 1).



**Figure 1.** Répartition des patients par groupe d'âge.

**Figure 1.** Patients repartition by age.

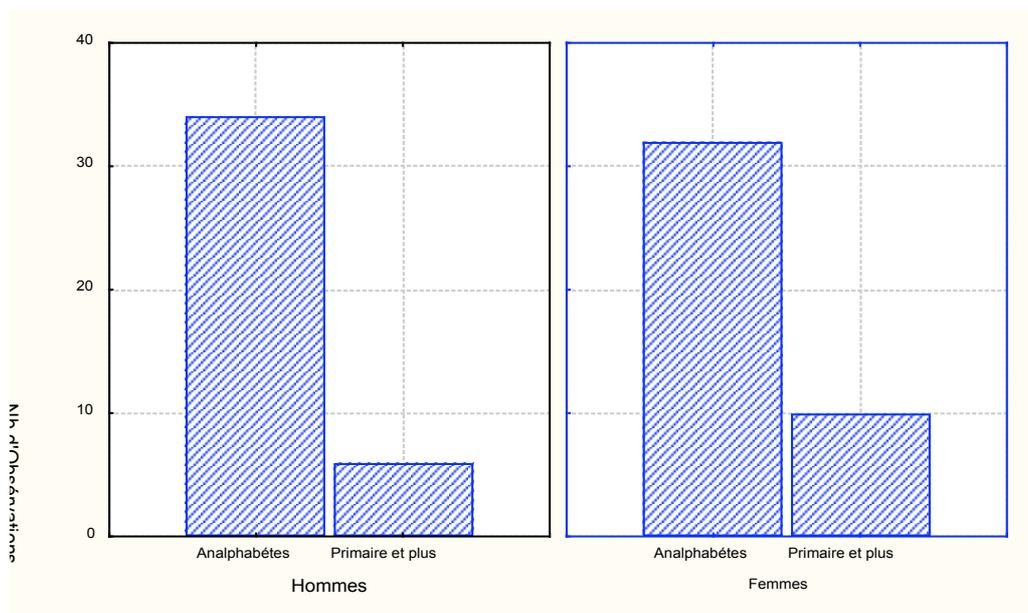
Les résultats de la répartition des malades anémiques selon la situation professionnelle illustrés par la figure 2, indiquent que 14% sont actifs en majorité ouvriers et 86% sont inactifs.



**Figure 2.** Répartition des malades selon l'activité professionnelle.  
**Figure 2.** Socio- professional repartition of the ill.

La majorité des malades enquêtés n'ont pas eu d'instruction. Une proportion de 85% d'analphabètes pour le sexe masculin et de 76,2% chez le sexe féminin. (Figure 3 en nombre de sujets).

Le genre ne fait pas la différence par rapport au niveau d'instruction.



**Figure 3.** Répartition des malades par sexe et le niveau d'instruction.  
**Figure 3.** Sex and instruction level distribution of the ill.

### ***Données biologiques***

Les résultats indiqués dans le tableau 1 montrent une corrélation positive entre tous les paramètres à l'exception de la série nombre d'hématie- leucocyte. Une corrélation ( $r=0,29$ ) est observée entre l'hémoglobine et leucocytes. Elle est de 0,43 entre l'hématocrite et les leucocytes.

Il y a une corrélation significative entre les plaquettes et les leucocytes et les polynucléaires neutrophiles.

	Leucocytes (G/l)	Polynucléaires neutrophiles (%)
Nombre d'hématies (T/l)	0,00	0,38
Hémoglobine (g/dl)	0,29	0,35
Hématocrite (%)	0,43	0,32

**Tableau 1.** Corrélations entre les paramètres érythrocytaires et leucocytaires.

**Table 1.** Correlations between Erythrocytes and Leukocytes parameters.

	Leucocytes (G/l)	Polynucléaires neutrophiles (%)
Plaquettes	0,43	0,37

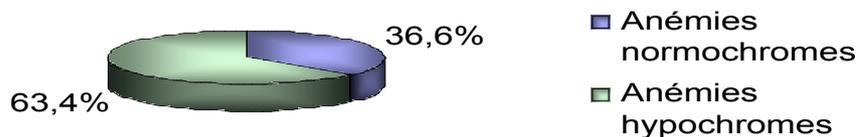
**Tableau 2.** Corrélation entre les paramètres leucocytaires et les plaquettes.

**Table 2.** Correlation between Leukocytes and platelets.

### Typologie de l'anémie

#### Selon le TCMH

La distribution des malades en fonction de la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine est représentée dans la figure 4. Le taux moyen de TCMH est de 25,24 pg avec un écart type de 5,35 pg. Les anémies hypochromes constituent environ deux tiers des anémies.

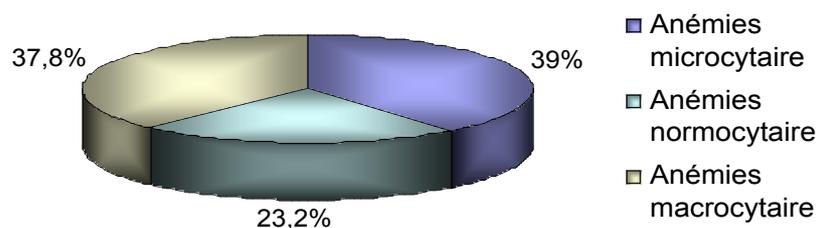


**Figure 4.** Classification des anémies selon le TCMH

**Figure 4.** Anaemia classification according to MCH

#### Selon le VGM

La figure 5 montre que, les anémies microcytaires viennent en tête avec 39%, puis les macrocytaires à 37,8% et enfin les normocytaires à raison de 23,2%.



**Figure 5.** Classification des anémies selon le VGM.

**Figure 5.** Anaemia Classification according to MCV.

#### Selon le TCMH et le VGM combinés

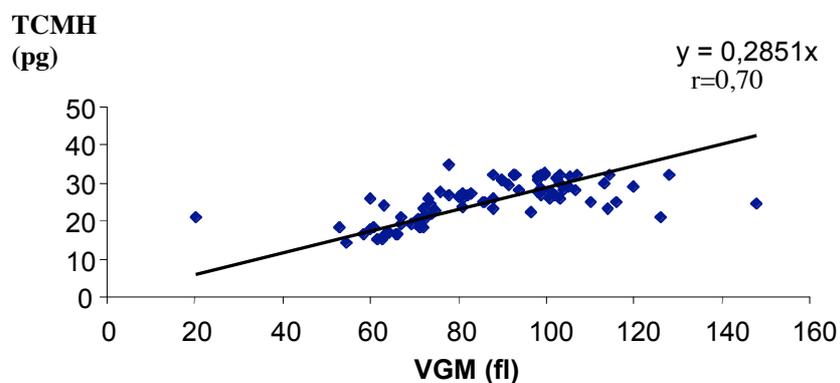
Les anémies microcytaires hypochromes sont les plus fréquentes (31,72%) suivies des anémies macrocytaire normochromes (19,5%) et des anémies macrocytaires hypochromes (18,3%) puis des anémies normocytaires normochromes (12,2%).

Anémies	Effectifs	Pourcentage (%)
Normocytaires Normochromes	10	12,2
Normocytaires Hypochromes	9	10,98
Microcytaires Normochromes	6	7,3
Microcytaires Hypochromes	26	31,72
Macrocytaires Normochromes	16	19,5
Macrocytaires Hypochromes	15	18,3

**Tableau 3.** Classification générale selon le volume globulaire (VGM) et la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH).

**Table 3.** General Classification of anaemia by MCV and MCH criteria.

Les résultats obtenus montrent que plus le taux de VGM augmente plus la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine est importante. Cette association est démontrée par un coefficient de corrélation, de  $r=0,70$ .

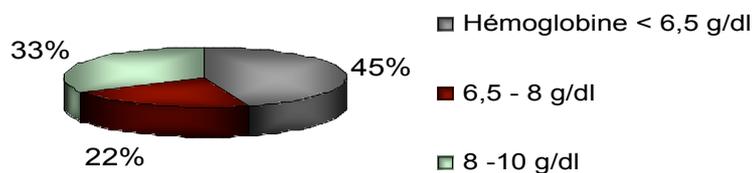


**Figure 6.** Corrélation entre le taux de VGM et TCMH.  
**Figure 6.** Correlation between MCV and MCH.

*Sévérité de l'anémie*

La représentation graphique (figure 7) de la répartition des malades en fonction du taux d'hémoglobine montre que:

- Presque la moitié des malades (45%) ont un taux d'hémoglobine inférieur à 6,5 g/dl.
- 33% des cas ont un taux d'hémoglobine compris entre 8 et 10 g/dl.
- 22% des patients ont un taux d'hémoglobine compris entre 6,5 et 8 g/dl.



**Figure 7.** Répartition du taux d'hémoglobine (g/dl) chez les malades.  
**Figure 7.** Haemoglobin Concentration distribution of the ill(s) (g/l).

## Discussion

Les mutations socio-économiques et démographiques que subit le Maroc ont une influence sur la santé de la population.

Au Maroc, comme dans tous les pays en voie de développement, l'anémie représente le problème de santé le plus fréquent qui affecte tous les groupes d'âges de la population, avec une prédominance chez les femmes et les enfants. L'analyse de son évolution au Maroc entre 1994 et 2001 révèle une diminution de unités de prévalence chez les femmes et les enfants et une augmentation de 10 unités chez les hommes.

Dans la présente, la population observée est constituée de 51% des femmes (52% des femmes anémiques d'origine rurale et 48% d'origine urbaine) et 49% des hommes (70% d'origine rurale et 30% d'origine urbaine). Cependant il faut noter que 61% des malades proviennent de milieux socio-économiques particulièrement défavorables d'origine rurale, alors que 39% des malades sont issus de la zone urbaine où les conditions de vie sont meilleures que celles dans les milieux ruraux. Par ailleurs la dernière enquête nationale menée en 2001 révèle que le problème d'anémie est indépendant du milieu de résidence (Ministère de la Santé Publique, 2001).

La répartition des malades par tranche d'âge a montré que les mêmes prévalences sont observées chez les groupes d'âges de 16 à 30 ans (37%) et de 45 ans et plus (37%); alors qu'elle n'est que 29% dans la tranche comprise entre 30 et 45 ans.

Cependant, la répartition des malades par sexe et par classe d'âge fait apparaître que les femmes et les hommes anémiques ont à peu près les mêmes fréquences. Ceci peut être dû au hasard ou bien à la taille de l'échantillon. Or les femmes sont plus à risque d'être anémiques beaucoup plus que les hommes pour des raisons diverses: la multiparité, les grossesses multiples, la menstruation, l'allaitement etc... A noter cependant que cette question n'a pas été soulevée durant l'enquête pour des raisons d'inconfort des patientes.

D'après les résultats de la répartition des malades selon la situation professionnelle, la couche de la population la plus démunie est constituée: d'ouvriers, paysans et de sans emploi, ces derniers sont les plus concernés avec 86% des malades ne pratiquent aucun emploi, 13% des malades sont des ouvriers alors que 1% sont des cadres moyens. L'inactivité professionnelle concerne 48% des femmes et 38% des hommes anémiques. Ces résultats concordent avec celles du ministère de la santé (2001) (Ministère de la Santé Publique, 2001).

Les signes cliniques les plus rencontrés aussi bien chez les hommes que chez les femmes et indépendamment de l'âge sont: asthénie, pâleur anormale de la peau et de la muqueuse, dyspnée, palpitation, vertiges et ictère. La comparaison de nos résultats avec celles d'autres travaux (Henri *et al*, 1992) nous permet de retrouver les mêmes signes classiques de l'anémie avec une variante concernant le profil épidémiologique et socioéconomiques de nos patients. Cette anémie est souvent bien tolérée malgré son intensité élevée dans la majorité des cas.

Sur le plan biologique, cette partie a été réalisée afin de pouvoir dégager l'intérêt de l'hémogramme dans la classification et le traitement des différents types d'anémie.

Les paramètres érythrocytaires, notamment l'hémoglobine et l'hématocrite, sont positivement corrélés avec les lignées leucocytaires, surtout les polynucléaires neutrophiles ( $r=0,32$ ,  $p<0,05$ ). En effet, ces cellules sont responsables de la défense immunitaire.

Les anémies sont différenciées selon la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH), le volume globulaire moyen (VGM) et le taux d'hémoglobine (Hb).

Les anémies hypochromes représentent à peu près deux tiers des anémies diagnostiquées (63,4%). Alors que les anémies normochromes ne représentent que 36,6%. L'anémie hypochrome se voit chez les deux sexes avec une légère augmentation chez les femmes. Par contre, l'anémie normochrome est un peu marquée chez les hommes et les femmes. Notons l'absence de signification entre le sexe et le taux de TCMH. Ces résultats concordent avec d'autres travaux (Rokoto *et al*, 2000).

Les anémies microcytaires hypochromes sont les plus fréquentes (31,72%) suivies des anémies macrocytaires normochromes (19,5%) et des anémies macrocytaires hypochromes (18,3%) puis des anémies normocytaires normochromes (12,2%). Ce qui indique que les anémies microcytaires corrélerent avec l'hypochromie, ces résultats collent à la littérature (Bernard *et al*, 1990). Les anémies microcytaires sont les plus fréquentes (39%) dans notre étude, ces résultats concordent avec ceux des autres travaux (Organisation Mondiale De La Santé, 1992; Abissey et

Mignonsin, 1991), suivies des anémies macrocytaires (37,8%). On peut dire que les anémies microcytaires représentent le type d'anémie le plus répandu dans la population marocaine (Ministère de la Santé Publique, 2001). Une macrocytose est retrouvée chez 58% des patients âgés de plus de 45 ans, ce chiffre est endigué avec les résultats de (Djibo *et al*, 2000), la différence des valeurs de VGM chez les deux sexes statistiquement n'est pas significative. En revanche, l'anémie microcytaire a été observée d'une manière remarquable chez les patients de moins de 30 ans et ce pour les deux sexes. Par contre la tendance macrocytaire des hématies est retrouvée chez les plus âgés. Toutefois, c'est grâce aux résultats du taux de réticulocytes et du myélogramme que l'on peut s'orienter sur les différentes causes, nos conclusions rejoignent celles de la littérature (Bernard *et al*, 1990; Abissey et Mignonsin, 1991; Zittoun et Zittoun, 1992) qui insistent sur le fait que l'anémie macrocytaire peut s'accompagner d'une moelle pauvre, d'une moelle morphologiquement normale, d'une dysérythropoïèse ou d'un envahissement malin. En effet, une mégaloblastose a été notée chez 10 patients de notre échantillon, ce qui évoque le diagnostic de l'anémie de Biermer.

Presque la moitié des malades enquêtés ont un taux d'hémoglobine inférieur à 6,5 g/dl, ces résultats concordent avec ceux des autres travaux (Djibo, 2000). Cette portion des malades hospitalisés pour une anémie très marquée ne peut que témoigner soit de l'absence d'un diagnostic précoce de l'anémie ou bien de l'inaccessibilité aux services de santé, tout en sachant que ces deux facteurs sont liés à la situation socio-économique des malades. La distribution des malades selon les classes d'âge et le taux d'hémoglobine supporte l'hypothèse d'une certaine augmentation de la prévalence de l'anémie très marquée (taux d'hémoglobine inférieure à 6,5 g/dl) chez les malades plutôt âgés (>45 ans). En effet, plus l'âge est élevé plus il y a de concurrences sur les ressources financières des patients ce qui pourrait affecter l'état sanitaire du malade. Sur le plan étiologique les causes sont dominées par la malnutrition, les hémoglobinopathies et de nombreuses infections associées à l'hygiène. Ces étiologies varient en fonction de l'âge, du sexe, et du niveau socio-économique des patients.

## Conclusion

L'anémie est un problème réel de santé en pratique médicale quotidienne. Elle est diagnostiquée aussi bien chez les jeunes que chez les personnes âgées. Les facteurs sociodémographiques jouent un rôle important dans l'apparition et l'évolution de l'anémie. En effet il faut signaler que l'âge, le niveau d'instruction et la situation professionnelle des malades agissent de façon remarquable sur l'état sanitaire des anémiques. Le statut socioéconomique des patients en plus de l'inaccessibilité au service de soins, joue un rôle indépendamment des milieux de résidence.

La répartition des malades par sexe et par classe d'âge fait apparaître que les femmes et les hommes anémiques ont à peu près les mêmes fréquences. Le niveau d'instruction et l'activité quotidienne des malades varient de façon remarquable par sexe, l'âge et le milieu de résidence.

Les signes cliniques rencontrés sont les mêmes signes classiques de l'anémie avec une variante concernant le profil épidémiologique et socio-économique.

Sur le plan biologique, les anémies microcytaires par carence martiale sont les plus répondues, suivies des anémies macrocytaires liées à une carence vitaminique ou à un problème associé à la morbidité des sujets. Les anémies microcytaires hypochromes sont les plus fréquentes suivies des anémies macrocytaires normochromes et des anémies macrocytaires hypochromes puis des anémies normocytaires normochromes.

La répartition des malades en fonction de leur taux d'hémoglobine met en évidence une anémie très marquée dans la majorité des cas (hémoglobine inférieure à 6,5 g/dl).

Au niveau étiologique les causes sous-jacentes de l'anémie sont dominées par la malnutrition, les hémoglobinopathies et de nombreuses infections associées à l'hygiène. Ces étiologies varient en fonction de l'âge, du sexe et du niveau socio-économique des patients.

### Références bibliographiques

- Abissey, A., Mignonsin, D., 1991, Apport de l'hémogramme dans la classification des anémies. *Médecine d'Afrique Noire*, 38, 11.
- Bailey, K.V., 1994, Carence en fer et anémie: situation mondiale urgente. *Le prescription*. 1-16.
- Bernard J, Levy J et Varet B., 1990, Abrégé d'hématologie. M<sup>e</sup> édition, (Masson Ed. Paris), 1, 84-89.
- Colomar, J., Colomar, C., Gutierrez, D., 1990, Anaemia during pregnancy as a risk factor for infant iron deficiency: report from the Valencia anaemia cohort (VIAC) study. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 4, 196-204
- Djibo, A., Doudou Hlidou, M., Granic, G. et Degbey, H., 2000, Anémie macrocytaires enquête diagnostique a NAIMEY ( NIGER) a propos de 85 cas. *Médecine d'Afrique Noire*: 47 (6).
- Galacteros, F., Goldcher, A., 1989, Les anémies hypochromes microcytaires. *Encycl Médical (Paris-france)*, Sang, pp16.
- Harrison, K.A., 1988, Severity of anaemia and operative mortality and morbidity: *Lancet*, 1, 392-3.
- Henri, W., Brigitte, L. et Girot, R., 1992, Les malades du globule rouge. *Médecine-Science Flammarion, les éditions (INSERN, Paris)*, 129-142.
- Ministère de la Santé Publique, 2001, Les carences en micronutriments: Ampleur du Problème et stratégies de lutte Programme de lutte contre les troubles dus aux carences en micronutriments. Rabat, Maroc.
- Organisation Mondiale De La Santé, 1992, Les anémies nutritionnelles. Série de rapports techniques. N° 503 Genève. pp 6
- Rokoto Alson, O., Ratsitorahina, M., Pfister, P., Laganier, R. et Dromigny, J.D., 2000, Estimation des valeurs normales de l'hémogramme à Madagascar. *Arch Inst Pasteur Madagascar* 68-71.
- Zittoun, R. et Zittoun, J., 1992, Les anémies mégaloblastiques, In "l'hématologie" de B Dreyfus, 1 vol 3 eme edition; *Medecine-Sciences ( Flammarion, Paris )* p: 523-536.