

## CAUSES D'HOSPITALISATION DES ENFANTS INFECTES PAR LE VIH/SIDA AU SERVICE DE PEDIATRIE MEDICALE DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE YOPOUGON

### CAUSES OF HOSPITALIZATION OF THE REPUGNANT CHILDREN BY THE VIH/ SIDA IN THE SERVICE OF MEDICAL PEDIATRY OF THE UNIVERSITY HOSPITAL OF YOPOUGON

E NIAMIEN<sup>1</sup>, H R ASSI-KAUDJHIS<sup>1</sup>, TF EBOUA<sup>1</sup>, L ADONIS-KOFFY<sup>1</sup>, AM TIMITE KONAN<sup>1</sup>

Service de Pédiatrie Médicale, CHU de Yopougon, Côte d'Ivoire  
21 BP 632 Abidjan 21. Email : charlotteniamien@ymail.com  
Présenté en Mai 2010 aux X<sup>èmes</sup> journées ivoiriennes de Pédiatrie

#### RÉSUMÉ

**Introduction :** L'infection par le VIH/SIDA est une cause fréquente de morbidité et d'hospitalisation des enfants en Afrique avec une expression clinique variable. Notre étude a pour objectif de décrire le profil clinique des affections au cours de cette infection chez les enfants hospitalisés.

**Méthodologie :** Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 120 enfants séropositifs hospitalisés de janvier 2000 à décembre 2006 au service de pédiatrie médicale du Centre hospitalier universitaire de Yopougon.

**Résultats :** la tranche d'âge de 5 à 10 ans était prédominante (35%) ; Le sex-ratio était de 1,03 ; La transmission mère-enfant était de 33,3% ; L'infection à VIH1 était prédominante (80%). Les principales affections étaient la malnutrition (21,1%) dominée par le marasme, les affections digestives (14,7%) dominées par la diarrhée, l'anémie (14,2%), les affections pulmonaires (12,3%) dominées par les broncho-pneumopathies à germe banal et le paludisme (5,1%) dominé par sa forme anémique. Il existait une coinfection avec la candidose buccale dans 26,7% des cas. 81,6% des patients étaient suivis avant l'hospitalisation parmi lesquels 53,1% sous ARV et 46,9% sous cotrimoxazole. La durée moyenne de l'hospitalisation était de 8,22 jours. 50,8% des patients avaient une évolution favorable. Les décès (36,7%) avaient pour causes principales la malnutrition et la déshydratation.

**Discussion et conclusion :** Les états morbides observés sont non spécifiques au VIH contrairement aux maladies opportunistes chez l'adulte.

**Mots clés :** Enfants, Hospitalisation, VIH/SIDA, Infection.

#### SUMMARY

**Introduction:** The HIV / AIDS is a common cause of morbidity and hospitalization of children in Africa with a variable clinical expression. Our study aims to describe the clinical profile of disease during this infection in hospitalized children.

**Methodology:** This is a retrospective study of 120 HIV-infected children hospitalized from January 2000 to December 2006 the Department of Pediatrics Medical University Hospital Yopougon.

**Results:** The age range of 5 to 10 years was predominant (35%) The sex ratio was 1.03; The MTCT was 33.3%; The 1 infection was predominant (80 %). The main diseases were malnutrition (21.1%) dominated by recession, digestive diseases (14.7%) dominated by diarrhea, anemia (14.2%), pulmonary conditions (12.3%) dominated by pulmonary-cell banal and malaria (5.1%) dominated by anemic form. There was a coinfection with oral candidiasis in 26.7% of cases. 81.6% of patients were followed before hospitalization among which 53.1% and 46.9% ARV cotrimoxazole. The average length of hospital stay was 8.22 days. 50.8% of patients had a favorable outcome. Deaths (36.7%) were the main causes for malnutrition and dehydration.

**Discussion and conclusion:** disease states observed are not specific to HIV as opposed to opportunistic infections in adults.

**Keywords:** Children, hospitalization, HIV / AIDS, Infection.

## INTRODUCTION

Comme en Afrique Subsaharienne, le VIH/SIDA est en Côte d'Ivoire un véritable problème de santé publique. En effet depuis 1998, elle constitue chez l'adulte ivoirien la première cause de décès dans la population masculine et la seconde chez les femmes. Le SIDA pédiatrique occupe une place très importante et se distingue par ailleurs du SIDA de l'adulte par quelques particularités : une transmission Mère-Enfant prédominante dans 90% des cas au niveau mondial, son expression clinique et son évolution. En 2003 l'ONU/SIDA/OMS estimait à 630 000 le nombre d'enfants de moins de 15 ans infectés par le VIH contre 700 000 en 2006<sup>1</sup>. Le SIDA est considéré comme l'une des causes majeures des états d'immunodéficience chez l'enfant. Le taux de mortalité infanto-juvénile augmente actuellement dans certains pays d'Afrique subsaharienne les plus touchés par le VIH/SIDA. En 2006 environ 750 000 enfants sont décédés dans le monde, de maladies associées au SIDA.

L'infection à VIH/SIDA se traduit classiquement par de nombreuses manifestations infectieuses et ou tumorales dont les plus sévères font l'objet d'hospitalisations fréquentes. Ces pathologies sont moins bien décrites chez l'enfant que chez l'adulte et sont de plus en plus observées.

L'objectif général de ce travail est de décrire les affections responsables d'hospitalisation des enfants infectés par le VIH/SIDA suivis ou non.

## I-PATIENTS ET MÉTHODES

Cette étude a été menée dans le service de pédiatrie médicale du centre hospitalier universitaire de Yopougon où se trouve le premier centre pédiatrique ivoirien de prise en charge du VIH/SIDA.

L'enquête rétrospective a été effectuée du 1<sup>er</sup> janvier 2000 au 31 décembre 2006 soit 6 ans.

Les critères d'inclusion des patients sont les suivantes :

- Tous les enfants de 1 mois à 15 ans infectés par le VIH,
- Dépistés en consultation ou en hospitalisation dans le centre de référence du CHU de Yopougon par une PCR positive chez les moins de 18 mois ou par une sérologie VIH positive à partir de 18 mois,
- Régulièrement suivis pour leur infection à VIH ou non,

- Hospitalisés dans le service pendant la période d'étude.

## II- RÉSULTATS

### II-1 Données épidémiologiques et sociodémographiques

120 enfants ont été inclus dans l'étude.

L'âge moyen des enfants à l'inclusion était de 6,55 ans (extrêmes de 3,5 mois à 15 ans). La tranche d'âge de 5 à 10 ans était la plus représentée (35%). On note par ailleurs une prédominance masculine caractérisée par un sex-ratio de 1,03.

La sérologie VIH avait été la méthode de diagnostic la plus utilisée dans 85% des cas.

La transmission Mère-Enfant (mise en évidence du même virus chez la mère et l'enfant) était le mode de contamination le plus fréquent (60%).

L'infection à VIH1 était prédominante dans 80% des cas

81,6% des enfants étaient régulièrement suivis au centre pédiatrique du CHU de Yopougon. Tous les enfants non suivis soit 14,2% étaient adressés à ce centre pour une prise en charge adéquate de l'infection à VIH/SIDA.

42,5% des enfants avaient un niveau socio-économique bas.

### II-2 Données cliniques

La toux comme motif de consultation est présente chez 58 enfants (18%), suivie par la fièvre (11,7%), puis par 26 cas de diarrhée (10,5%) et par l'altération de l'état général (7,4%). 10,6% des patients avaient été référés après un premier diagnostic, en général une anémie décompensée (41,2%).

Les causes d'hospitalisation (tableau I) étaient les suivants :

**Tableau I :** Répartition des patients selon les états morbides ou groupes morbides retenus en fin d'hospitalisation  
Patients distribution according to the morbid states or morbid groups retained at the end of the hospitalization

états morbides	n	(%)
Candidose buccale	115	26.7
Malnutrition protéino-énergétique	91	21.1
Infections digestives	63	14.7
Anémie	61	14.2
Affections pleuro-pulmonaires	53	12.3
Paludisme	22	5.1
Affections neurologiques	9	2.1
Affections ORL	6	1.4
Septicémies	3	0.6
Infections urinaires basses	3	0.6
Syndrome néphrotique	2	0.4
Affections stomatologiques	1	0.2
Abcès vulvaires	1	0.2
Total	430	100

- La malnutrition était dominée par le type marastique (96,7%). Elle touchait surtout la tranche d'âge de 5 à 10 ans (38,4%) et était sévère dans 31,7% des cas.

- 92% des infections digestives se manifestaient par les diarrhées faites de selles liquides (65,5%). Elles atteignaient les enfants de 5 à 10 ans dans 34,5% des cas et plus fréquemment les malnutris (51,67%). Les selles étaient liquides dans 65,6% des cas. L'état d'hydratation était lié au nombre de selles émises.

- Les infections pulmonaires atteignaient plus les enfants de 5 à 10 ans (35,9%). La toux (35,9%), l'altération de l'état général (18%), la fièvre (15,3%), la détresse respiratoire (11,1%), les râles crépitants (10,7%) et la pâleur conjonctivale (18%) ont été les signes fonctionnels et physiques les plus fréquents. Le syndrome de condensation était retrouvé chez 16 enfants soit 30%.

- Le paludisme atteignait surtout les enfants de 2 à 5 ans (45,5%) et se manifestaient le plus souvent par l'altération de l'état général (18,3%), la fièvre (17,5%), la détresse respiratoire (12%) et la pâleur (13%). Les signes de gravité étaient dominés par les formes anémiques (45,5%) et neurologiques (13,6%).

- 2 cas de cryptococcose neuroméningée et 1 cas de toxoplasmose cérébrale ont été notés chez les enfants présentant des affections neurologiques.

- Il faut noter que la candidose buccale s'inscrivait en comorbidité. Elle était associée à 40,6% des infections pleuropulmonaires et 39,2%

de paludisme.

### II-3. Les données paracliniques

Les tableaux II et III présentent les répartitions des patients selon la réalisation du typage des lymphocytes CD4 et le statut immunitaire

**Tableau II:** Répartition des patients selon la réalisation du typage des lymphocytes CD4

	n	(%)
Examen disponible	83	69.2
Examen non disponible	37	30.8
Total	120	100.0

**Tableau III :** Répartition des patients selon le statut immunitaire

	n	(%)
Pas de déficit immunitaire (CD4 ≥ 25%)	4	4.8
déficit immunitaire modéré (CD4= 15-24%)	12	14.5
déficit immunitaire sévère (CD4-15%)	67	80.7
Total	83	100.0

- Aucune protidémie n'avait été réalisée dans les cas de malnutrition.

- Chez les enfants présentant une diarrhée 15 coprocultures réalisées sur milieux usuels, ont noté 2 cas d'Escherichia Coli entéropathogène (13,3%) et 1 cas de salmonella sp (6,7%).

- Un cas d'amibe végétative avait été retrouvé sur 2 examens parasitologiques des selles réalisés.

- La radiographie pulmonaire réalisée dans 37% des cas d'affections pulmonaires était pathologique dans 97,3% des cas. Les aspects radiographiques étaient dominés par les syndromes alvéolaire (29%), alvéolo-bulleux (27%), broncho-alvéolo-interstitiel (27%) et interstitiel (21,6%). Elles étaient normales dans 2,7% des cas. Il n'y avait pas de syndrome cavitaire. Sur les 36 radiographies pulmonaires anormales, 28 (77,8%) avaient été observées dans les bronchopneumopathies aiguës à germe banal.

- L'échographie abdominale avait mis en évidence dans 4 cas de suspicion de tuberculose pulmonaire, des adénopathies profondes.

- Deux examens des crachats réalisés avaient donné un résultat positif tandis que les 9 tubages gastriques étaient tous négatifs.

89,6% des IDR à la tuberculine réalisées dans 73% des cas, avaient fait état d'anergie.

- Sur 40 hémogrammes réalisés, 26,7% d'hyperleucocytoses avaient été observées dans les bronchopneumopathies à germe banal contre 20% de leucopénie.

- Sur 40 NG réalisées, 72,5% des enfants avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/dl. 5 hémocultures réalisées avaient mis en évidence 1 cas de *Staphylococcus aureus*, 1 cas de *Salmonella entérica* et 1 cas de *Streptococcus pneumoniae*.

Au total, nous avons trouvé 73,6% de bronchopneumopathies à germe banal, 22,6% de tuberculoses pulmonaires et 3,8% de suspicion de pneumocystose jiroveci.

- La goutte épaisse réalisée dans 64,2% des cas était positive dans 28,6% des cas, avec une densité parasitaire inférieure à 1000 trophozoïtes par mm<sup>3</sup> dans 40,9% des cas surtout dans le cadre du paludisme simple (60%).

54,6% des enfants avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 6 g/dl. L'anémie était hypochrome microcytaire dans 41% et normochrome normocytaire dans 36,3% des cas.

#### II-4. le traitement

45 enfants ont été transfusés parmi lesquels 23 (51,1%) avaient une affection pulmonaire associée contre 14 (31,1%) atteints de paludisme.

Pour le traitement des bronchopneumopathies, une antibiothérapie en monothérapie (24,5%) soit 22,2% par l'amoxicilline et 15,6% par l'association amoxicilline-aminoside était le plus souvent utilisée.

L'association RHZ chez 7 (58,4%) enfants ayant moins de 20 kg ou RHZE pour 1 (8,3%) de plus de 20 kg était utilisée pour la première phase de traitement des tuberculoses pulmonaires diagnostiquées et des enfants avec un ATCD de tuberculose, posant un problème diagnostique pour leur pneumopathie évolutive.

72,7% des enfants atteints de paludisme ont été traités par les sels de quinine contre 22,7% par l'artémether.

53,1% des enfants étaient sous ARV avec comme associations à égale prédominance (13,5%): AZT+3TC+EFV et D4T+3TC+NFV. Le traitement par les ARV n'était pas mentionné dans 28,8% des cas.

46,9% des enfants étaient sous cotrimoxazole.

Deux enfants avaient bénéficié de cotrimoxazole en perfusion pendant 5 jours en remplacement de la voie orale devant la suspicion de pneumocystose.

Comme traitement adjuvant nous avons noté 14 cas de transfusions sanguines.

#### II.5- Evolution

La durée moyenne d'hospitalisation était de 8,22 jours avec des extrêmes de 1 à 52 jours.

L'évolution était :

favorable chez la moitié des patients parmi lesquels 55,1% étaient régulièrement suivis dont 59,6% sous ARV,

défavorable chez 45 enfants (31,5%).

stationnaire chez 6 enfants (5%).

Le taux de décès était de 36,7%. Il s'agissait de 47,1% des enfants non suivis et 35,7% des suivis. 32,7% de ces enfants décédés étaient sous ARV et 39,1% sous cotrimoxazole. Les principales causes de décès étaient l'association malnutrition et déshydratation (27,4%) et l'association bronchopneumopathie à germe banal et anémie (20,5%).

### III- DISCUSSION

Cette étude conduite dans un service de pédiatrie médicale impliqué dans la prise en charge des enfants infectés par le VIH a permis de connaître les causes d'hospitalisation de ces enfants.

La tranche d'âge de 5 à 10 ans prédominante a été retrouvée par un autre auteur africain<sup>2</sup>

La prédominance masculine est un reflet de la population pédiatrique générale<sup>3-5, 2,6</sup>.

Comme d'autres auteurs<sup>7-9</sup> la prédominance de la TME a été notée dans notre étude.

L'infection par le VIH1 a aussi été trouvée prédominante par de nombreux auteurs<sup>3,10-11,6</sup>.

Cette étude est la première de notre environnement qui rapporte les diagnostics d'hospitalisation chez tous les enfants infectés par le VIH en dehors d'un centre de suivi. C'est donc un bon mode de recrutement pour faire intégrer les enfants dont le statut était inconnu dans un centre de suivi et de prise en charge.

La pandémie à VIH touche tous les niveaux socio-économiques et plus particulièrement les niveaux défavorisés comme l'atteste la littérature<sup>3,12</sup>. Reste à s'interroger sur l'impact de

la situation sociale dans l'infection à VIH/SIDA.

Selon des études antérieures réalisées au début de la pandémie du VIH, la diarrhée, la fièvre et l'amaigrissement étaient les motifs d'hospitalisation les plus fréquents. L'émergence des affections opportunistes surtout d'origine respiratoire et la place importante qu'occupe l'anémie dans l'infection à VIH pourraient expliquer les motifs d'hospitalisation prédominant dans notre étude. En outre l'anémie étant la première cause d'hospitalisation dans les populations d'enfants non infectés par le VIH, la morbidité dans notre population d'étude pourrait s'apparenter aux autres enfants puisque 50% des patients suivis étaient mis à l'abri des maladies opportunistes.

La malnutrition comme première cause d'hospitalisation surtout dans la tranche d'âge de 5 à 10 ans a aussi été évoquée par d'autres auteurs<sup>3,13</sup> et l'association malnutrition VIH a été révélée bien avant notre étude<sup>4,14</sup>. Plusieurs raisons peuvent être évoquées :

la perte accrue de nutrition par malabsorption, diarrhée et l'entéropathie à VIH ;

l'augmentation du métabolisme de base secondaire aux infections opportunistes et à l'infection à VIH ;

l'apport alimentaire insuffisant suite à l'anorexie liée à la maladie, aux ulcérations buccales et au muguet

#### **la pauvreté**

La malnutrition, comme facteur de survenue de la diarrhée ( $p=0.00039$ ) a aussi été noté dans la littérature<sup>15</sup>.

*Escherichia coli* retrouvé dans un cas d'infection digestive a été noté par un autre auteur<sup>13</sup>.

L'insuffisance des examens biologiques réalisés pourrait s'expliquer par le faible niveau socio-économique des enfants.

Contrairement à notre étude, des auteurs avaient observé les affections respiratoires occupant la première place<sup>16</sup>. Les signes cliniques accompagnant ces affections pulmonaires étaient néanmoins les mêmes qu'un certain nombre d'études<sup>17</sup>

Les aspects radiographiques étaient différents de ceux d'un autre auteur<sup>18</sup>.

Cette variété de syndromes confirme le caractère atypique des images radiographiques rencontrées dans l'infection à VIH.

Plusieurs raisons expliquent le faible taux de patients tuberculeux dans notre étude notamment :

- la faiblesse de l'effectif des radiographies,
- la difficulté diagnostique de la tuberculose chez les enfants infectés par le VIH,
- une recherche de BK négative dans les tubages gastriques

Un taux élevé d'anergie à l'IDR à la tuberculine a été aussi retrouvé par KENGANI chez 60,64% de patients séropositifs contre 17,80% chez les séronégatifs<sup>19</sup>. Ceci montre que l'infection à VIH modifie profondément l'immunité à médiation cellulaire d'où la négativité de l'IDR et du tubage gastrique n'excluant pas la tuberculose.

Il est à noter que selon la littérature, 75% des victimes du paludisme étaient des enfants africains de moins de 5 ans.

D'autres auteurs<sup>20</sup> ont admis après une étude réalisée chez l'adulte que l'association de deux signes de gravité du paludisme (neurologique, anémique) était plus fréquent chez les sujets VIH positifs (50%) que les sujets VIH négatif (20%).

La faible parasitémie de la GE chez les patients VIH positifs a été aussi noté par certaines études [diallo olivier]. L'anémie associée au paludisme chez ces enfants s'explique par l'action combinée du virus sur l'érythropoïèse et la carence en fer et micronutriments secondaire aux difficultés alimentaires.

Le traitement par l'usage de l'amoxicilline en première intention répond aux recommandations de l'OMS pour les pays africains.

Les enfants traités pour suspicion de pneumocystose avaient évolué favorablement sous perfusion de cotrimoxazole ce qui a permis de retenir le diagnostic.

La transfusion a été réalisée dans la prise en charge par d'autres auteurs<sup>21</sup>.

L'évolution a été marquée par une durée moyenne proche de celle retrouvée par de quelques auteurs mais avec une extrême supérieure plus longue<sup>22</sup>.

Le taux d'évolution favorable avoisinant 50% a été retrouvé par d'autres auteurs<sup>7, 23</sup>.

Contrairement à nous, un auteur a trouvé un taux de décès relativement faible à 6,8%<sup>22</sup>. Le manque de matériels médicaux hospitaliers et de moyens financiers pourraient expliquer le taux de mortalité élevé dans notre étude. Les affections respiratoires étaient plutôt la première cause de

décès (40,5%) dans l'étude de CISSE et Coll<sup>24</sup>. L'anémie retrouvée comme cause de décès dans notre étude est la première cause de décès dans la population générale de pédiatrie.

## CONCLUSION

Cette étude permet de noter que la malnutrition, les affections digestives, l'anémie, les affections pulmonaires, et le paludisme non identifiants du terrain immunodéprimé par le VIH étaient les principales causes de morbidité. L'enfant infecté par le VIH est donc sujet à plusieurs affections d'où l'importance d'une plus grande précaution dans sa surveillance.

## RÉFÉRENCES

1. ONUSIDA. L'état de l'épidémie mondiale de l'infection à VIH/SIDA. Décembre 2005
2. OZE SF. Profil clinique et biologique des enfants sous trithérapie ARV au centre de référence national au CHU de Yopougon. «Thèse» : Abidjan : 2006 ; 4262.
3. EBOUA TKF. Etudes bactériologiques et parasitologiques des diarrhées des enfants infectés par le VIH dans les formations sanitaires publiques de Yopougon d'Avril 2003 à Mai 2004. «Thèse» : Abidjan 2004 ; 2889.
4. \*N'DJA BB. Prise en charge des enfants VIH positifs sous traitement antiretroviral (ARV) au centre de référence national du CHU de Yopougon. «Thèse» : Abidjan : 2002 ; 3332.
5. N'GBECHE MS. Bilan des activités du premier centre national de prise en charge des enfants infectés par le VIH. «Thèse» : Abidjan : 2004 ; 3819.
6. TIMITE-KONAN M, ANDOH J, GERSHY D, PLO KJ, AKOUA KC, KANGAH D, et Coll. Le SIDA pédiatrique à Abidjan. *Publ Med. Afr.* 1989 (100) : 76-80.
7. ABLAUBLE. Consultation des enfants séropositifs au VIH au centre intégré de recherches biocliniques d'Abidjan (CIRBA) : bilan d'activités 1998-2001. «Thèse» : Abidjan : 2003 ; 3342
8. TALL FR, CESSOUMA R, TRAORE A, NACRO B, CURTIS V, COUSENS S, et Coll. Infection à VIH en milieu hospitalier pédiatrique du Burkina-Faso : relation avec les principales pathologies de l'enfant. *Publ Med Afr* 1991 (125) : 51-8.
9. NIKOLOPOULOS G, KONTE V, MASGALA A, ELENI E, TSANTES A, PARASKEVA D. surveillance data on paediatric HIV infection and AIDS in Greece. *Euro Surveill* 2004 ; 9 : 9-11.
10. AGBERE A, BASSUKA-PARENT A, VAVOR A, TATAGNAN K, YEDIARRA, ATAKOUMA DY, et Coll. SIDA de l'enfant dans le service du CHU Tokoin (Iomé) : Aspects cliniques et épidémiologiques. *Mèd Afr Noire* 1994 ; 41 : 693-7.
11. EKPINI ERA. Aspect épidémiologiques de l'infection à VIH chez l'enfant à Abidjan. «Thèse» : Abidjan ; 1990 ; 1121
12. KOUAME KJ, ALLA KB, TIMITE-KONAN AM, COULIBALY Z, TOURE M, DO REGO A, et Coll. Le SIDA pédiatrique – étude de 50 cas observés au CHU de Coudy .....
13. DIACK M'BAYE A, SIGNATE SY H, DIAGNE GUEYE NR, BA A, SYLLA A, DIOUF S, et Coll. Aspects épidémiologiques et cliniques de l'infection à VIH de l'enfant au centre hospitalier national d'enfants Albert-Royer à Dakar. *Arch Pédiatr (Paris)* 2005 ; 12 : 404-9.
14. RESEAU AFRICAÏN POUR LES SOINS DES ENFANTS AFFECTÉS PAR LE SIDA. Affections cliniques couramment associés à l'infection à VIH pédiatrique. In : Manuel sur le SIDA pédiatrique en Afrique Edition Révisée, 2006 : 101-123. Disponible sur [www.anecca.org](http://www.anecca.org).
15. PRAZUCK T, TALL F, NACRO B. HIV infection and severe malnutrition: a clinical and epidemiological study in Burkina Faso. *AIDS* 1993; 7: 103-8.
16. M'PEMBA LOUFOUA-LEMAY AB, NZINGOULA S. le SIDA au CHU de Brazzaville : expérience du service de pédiatrie "grands enfants". *Bull Soc Path Exot* 2003 ; 96 : 291-4.
17. ZOUA AM, NKO'O AS, OBAMA MT, KOBELA MM, ONDOUA MM. Atteintes pulmonaires dans l'infection à VIH chez l'enfant: aspects cliniques et radiologiques. *Sidanet* 2007 ; 4 : 1011.
18. AGBE NN. Aspect radiologiques des manifestations pulmonaires chez l'enfant au cours de l'infection à VIH : A propos de 100 cas colligés dans le centre de prise en charge des enfants infectés par le VIH au CHU de Yopougon. «Thèse» : Abidjan : 2005 ; 4114.
19. KENGANI A. impact de l'infection à VIH sur la tuberculose de l'enfant : Aspects épidémiologiques, diagnostiques et évolutifs. «Thèse» : Bouaké : 2007 19
20. DIALLO AH, KI-ZERBOG, SAWADOGO AB, GUIGEN-DE TR. Paludisme grave et infection à VIH chez l'adulte à Bobodioulasso, Burkina Fasso. *Med Trop (Mars)* 2004 ; 64 : 345-50.
21. GREENBERG AE, NGUYEN-DINH P, MANN JM, KABOTE N, COLEBUNNERS RL, FRANCIS H, et Coll. The association between malaria, blood transfusion and HIV seropositivity in a pediatric population in Kinshasa, Zaire. *JAMA* 1988; 259: 545-9.
22. PUTHANAKIT T, AURPIBUL L, OBERDORFER P, AKARATUHUM N, KANJANANIT S, WANNARIT P, et Coll. hospitalization and mortality among HIV-infected children after receiving highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 599-604.
23. YAO AE. Panorama des affections respiratoires au cours de l'infection à VIH en milieu hospitalier pneumologique. «Thèse» : Abidjan : 2004 ; 2990.
24. CISSE L, \*OREGA M, NIANGUE B, PLO KJ, COUITCHERE L. tuberculose et infection VIH de l'enfant hospitalisé à Abidjan à propos de 56 cas. *Mèd Afr Noire* 1999 ; 46 : 229-33.