

Prévalence et facteurs associés à la transmission de l'infection à VIH/Sida aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bouaké

Prevalence and factors associated with the transmission of HIV/AIDS infection in pediatric emergencies at the University Hospital Center (CHU) of Bouaké

Azagoh KR², Yao KC¹, Benié AC¹, Irié Bi GS^{3*}, Yéboua YK¹, Aka-Tanoh KA¹, Avi C¹, Boune A¹, Asse KV¹, Plo KJ

1. Service de pédiatrie du CHU de Bouake, Côte d'Ivoire. 01 BP 1174 Bouaké 01, RCI.
2. Service de pédiatrie du CHU de Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire. 01 BP V3 Abidjan 01 RCI
3. Service de Réanimation du CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire. 01 BP 1174 Bouaké 01, RCI.

Auteur correspondant : Irié bi Gohi Serge. E.mail : iriebi_gohiserge@yahoo.fr .

Résumé

Objectif : Déterminer la prévalence et les facteurs associés au VIH aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké pour l'amélioration de la pratique professionnelle.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective à viser descriptive et analytique réalisée du 05 avril au 05 juillet 2017 aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké. Elle a inclus des enfants âgés de 18 à 180 mois admis pour divers motifs, dépisté pour le VIH et dont les parents étaient consentants. La prise en charge des enfants séropositifs étaient faits selon les recommandations nationales. Les paramètres étudiés étaient sociodémographiques, diagnostiques et évolutifs. Les données ont été analysées sur le logiciel EPI Info 7.

Résultats

Nous avons enregistré 5 garçons et 4 filles séropositifs sur les 241 enfants dépistés pour le VIH soit une prévalence de 3,7%. La transmission était verticale dans 100% des cas. Il s'agissait du VIH 1 dans tous les cas. L'âge médian était de 96 mois. Les principaux motifs de consultation étaient l'amaigrissement (29,4%), la fièvre (23,5%) et la gastro-entérite (17,7%). Les deux principales pathologies associées au VIH étaient la pneumopathie (55,5%) et la malnutrition aiguë sévère (33,3%). Les facteurs significativement associés à l'infection VIH étaient le mauvais état nutritionnel ($p < 0,002$) et le décès maternel ($p < 0,001$).

Conclusion

La prévalence de l'infection VIH est élevée aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké. Elle concerne le plus souvent l'enfant malnutri, dont la mère est décédée. Le renforcement de la PTME et du dépistage aux urgences pédiatriques permettra d'en améliorer le pronostic.

Mots clés : Enfant, Urgences, VIH, Prévalence, Facteurs associés, PTME, Côte d'Ivoire

Summary

Objective: To determine the prevalence and associated factors to HIV in pediatric emergencies at the University Teaching Hospital Center (CHU) of Bouaké for the improvement of professional practice.

Patients and methods:

This was a prospective study with a descriptive and analytical aim carried out from 05 April to 05 July 2017 in pediatric emergencies of CHU Bouaké. It included children aged 18 to 180 months admitted for various reasons, tested for HIV and whose parents consented. Care for HIV-positive children was done according to national recommendations. The studied parameters were sociodemographic, diagnostic and evolutive. The data was analyzed on the EPI Info 7 software.

Results:

We recorded 5 boys and 4 HIV-positive girls out of 241 children screened for HIV, a prevalence of 3.7%. The transmission was vertical in 100% of cases. It was HIV 1 in all cases. The median age was 96 months. The main reasons for consultation were weight loss (29.4%), fever (23.5%) and gastroenteritis (17.7%). The two main diseases associated with HIV were pneumopathy (55.5%) and severe acute malnutrition (33.3%). Factors significantly associated with HIV infection were poor nutritional status ($p < 0.002$) and maternal death ($p < 0.001$). **Conclusion** The prevalence of HIV infection is high in pediatric emergencies of the University Teaching Hospital of Bouaké. It most often concerns the malnourished child, whose mother has died. Strengthening PMTCT and screening for HIV in the pediatric emergencies will improve the prognosis.

Keywords: Child, Emergencies, HIV, Prevalence, Associated factors, PMTCT, Ivory Coast.

Introduction

Selon l'OMS/ONUSIDA, les nouvelles infections à VIH ont chuté de 35% depuis 2000 et les décès liés au sida ont baissé de 42% depuis le pic de 2004. La riposte mondiale au VIH a évité 30 millions de nouvelles infections et 7,8 millions de décès liés au sida depuis 2000 [1]. Malgré ces avancés, le VIH/SIDA continue d'être un véritable problème de santé publique dans le monde et particulièrement dans le pays en développement. En 2015, on dénombrait dans le monde plus de 36 millions de personnes vivant avec le VIH parmi lesquelles 2,1 millions de personnes nouvellement infectées dont 66 000 enfants en Afrique subsaharienne [2]. En Côte d'Ivoire, 29 000 enfants âgés de 0 à 14 ans vivaient avec le VIH en 2015 et cette infection a causé dans cette même année 25 000 décès [3]. En vue de réduire la morbi-mortalité élevée de l'infection VIH/SIDA d'ici 2030, l'état ivoirien a souscrit en 2015 à l'approche dépister et traiter de l'ONUSIDA. Cette approche recommande que 90% de toutes les personnes vivant avec le VIH connaissent leur statut VIH. Quatre Vingt dix pour cent des personnes qui connaissent leur séropositivité au VIH ont accès au traitement et une charge virale indétectable. Elles comprennent également la réduction des nouvelles infections à VIH de 75% et la réalisation de zéro discrimination [4]. Chez l'enfant, le dépistage de l'infection VIH/SIDA peut se faire dans diverses circonstances. Mais dans la majorité des cas, le dépistage a lieu à l'hôpital surtout aux urgences pédiatriques, principale porte d'entrée des admissions pédiatriques. Au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bouaké, le service de pédiatrie reçoit aux urgences de pédiatrie des enfants tous venants avec des motifs variés allant de l'urgence vitale où le pronostic vital est engagé à la simple consultation en passant par les urgences différées. Quelle est la prévalence de l'infection VIH aux urgences de pédiatrie ? Quels sont, pour ceux qui sont infectés, les facteurs associés à l'infection VIH ? C'est pour répondre à ces questions que nous avons entrepris cette étude dont l'objectif était de déterminer la prévalence et les facteurs associés à l'infection VIH aux urgences pédiatriques pour l'initiation précoce du traitement antirétroviral et l'amélioration de la pratique professionnelle.

Patients et méthodes

Patients

Il s'agit d'une étude prospective à visée descriptive et analytique réalisée aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké du 5 avril au 5 juillet 2017. Le CHU de Bouaké est le seul hôpital de référence de la région administrative de Gbêkê et de la partie nord de la Côte d'Ivoire. Il est situé à 340 Km d'Abidjan la capitale économique. L'unité des urgences pédiatriques du service de pédiatrie de cette formation sanitaire est de type semi-intensif avec

huit lits équipés pour recevoir les cas urgents, environ 9000 par ans. La population d'étude était constituée de tous les enfants âgés de moins de 15 ans admis aux urgences de pédiatrie pendant la période d'étude.

Ont été inclus dans l'étude tous les enfants de 18 mois à 180 mois sans différence de sexe chez qui le consentement écrit libre et éclairé des parents a été obtenu.

N'ont pas été inclus dans l'étude, tous les nourrissons de moins de 18 mois et tous ceux dont les parents ont refusé de participer au travail.

Méthodes

Les enfants inclus ont bénéficié d'un examen clinique minutieux comportant l'interrogatoire et l'examen physique. L'interrogatoire renseignait les caractéristiques sociodémographiques de l'enfant (âge, sexe, domicile, niveau de scolarisation) et des parents (âge, niveau d'instruction, profession, antécédents pathologiques). L'examen physique renseignant l'état nutritionnel, les constantes anthropométriques, l'appareil contact ainsi que les autres appareils.

Selon l'orientation clinique, des examens complémentaires étaient prescrits comportant si nécessaire l'hémogramme, les groupes sanguins (ABO/Rhésus), l'échographie abdominale, l'analyse cytotbactériologique du liquide cébrospinal, la goutte épaisse/frottis sanguin. Après counseling, la sérologie rétrovirale pour le VIH 1 et 2 était réalisée. Le dépistage du VIH a été réalisé sur du sang total avec le test Détermine® des laboratoires Alere Medical et confirmé si nécessaire par le Stat Pak® des laboratoires CHEMBIO diagnostic systems.

La prise en charge thérapeutique a comporté des moyens symptomatiques (solutés de perfusion enrichis aux électrolytes, sérum bicarbonaté, transfusion sanguine, antalgiques, antipyrétiques...) et des moyens spécifiques tels que les antibiotiques, les antipaludiques, les antirétroviraux lorsque la sérologie rétrovirale était positive. Les données consignées dans le dossier médical étaient recueillies sur la fiche d'enquête individuelle. Cette fiche renseignait les caractéristiques épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives.

Considérations éthiques

L'étude a été approuvée par la Direction Médicale et Scientifique du CHU de Bouaké. En outre le consentement éclairé écrit ou verbal du parent ou du tuteur légal était requis avant la participation de l'enfant à l'étude. La confidentialité des données a été respectée par l'attribution d'un numéro d'anonymat à chaque fiche d'enquête.

Statistiques

Les données ont été saisies puis analysées avec le logiciel EPI Info7. Les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyenne et d'écart-type et les variables qualitatives sous forme de proportions. La comparaison des variables qualitatives a été faite

à l'aide du test de khi2 ou du test de khi2 avec correction de Yates ou du test de Fischer quand les conditions d'applications du khi2 n'étaient pas remplies.

Résultats

Caractéristiques de la population d'étude

Nous avons enregistré 241 enfants répartis en 123 garçons et 118 des filles soit un sex-ratio de 1,04. L'âge moyen de ces enfants était de 49,7 mois (extrême 18 et 180 mois). Le groupe d'âge 18-60 mois représentait 79,3%. Dans ce groupe d'âge 27,4% avait moins de 25 mois. L'âge moyen de la mère était de 28,14 ans. Cette dernière n'a pas été scolarisée dans 66% (159/241) des cas et ménagère dans 72,6% (175/241) des cas. Dans 53,3% (128/241) des cas, l'âge de la mère était compris entre 25 et 35 ans. Le nombre de consultation prénatale était inférieur à 4 dans 67% (161/241) des

cas. L'enfant est né par voie basse et haute respectivement dans 98% et 2%. Lorsque le poids de naissance de l'enfant était précisé dans le carnet de santé (213/241), il était eutrophique dans 89% des cas (189/213) et hypotrophique dans 11% des cas (24/213). Le score d'APGAR précisé dans 87% (209/241) des cas était, à 5 minutes de vie, supérieur à 7 dans 98% (206/209) et inférieur ou égal à 7 dans 2% (3/209) des cas. Durant les 6 premiers mois de vie, la modalité de l'alimentation était l'allaitement exclusif dans 19,5% (47/241), l'allaitement prépondérant dans 75,5% (182/241) et l'alimentation avec une formule infantile dans 5% des cas. La mère ne connaissait pas son statut sérologique dans 59% (142/241) des cas. Lorsque le statut sérologique de la mère était connu, il était négatif dans 39% (94/241) et positif dans 2% (5/241). Le motif de consultations et le diagnostic des enfants sont présentés au **Tableau I**

Tableau I : Motifs de consultations et le diagnostic retenu au terme des investigations de la population totale d'étude

Motifs de consultations	Effectifs (n/N)	Pourcentage
Fièvre	157/241	65,2
Amaigrissement	71/241	29,4
Diarrhée & vomissements	43/241	17,8
Anémie clinique	37/241	15,3
Convulsions	30/241	12,4
Diagnostic		
Paludisme	181/241	75,1
Malnutrition aiguë sévère	16/241	6,6
Infections respiratoires aiguës basses	16/241	6,6
Gastroentérite aiguë	5/241	2,1
Sida pédiatrique compliqué	9/241	3,7
Autres*	14/241	5,8

* Autres : Diabète (2cas), Epilepsie (2cas), OAP (2cas), Cholécystite (1cas), Méningite aigue bactérienne (1cas), Lymphome de Burkitt (1cas), Salmonellose (1cas), Furonculose (1cas), Infection bactérienne (2cas), Faux anévrisme de carotide interne (1cas)

Prévalence et facteurs associés au VIH

Parmi les 241 enfants admis aux urgences et dépistés pour le VIH, 9 avaient une sérologie positive soit une prévalence de 3,7%. Il s'agissait du VIH 1 dans tous les cas. Il y avait 5 garçons et 4 filles soit un sex-ratio de 1,25. Dans la population des enfants infectés au VIH, 44,4% avait moins de 5 ans dont 11,1 en dessous de 24 mois. Il était orphelin de mère dans 44,4% (4/9) des cas. L'âge moyen des 9 mères était de 33 ans. La mère n'a pas été scolarisée dans 55% (5/9) des cas et ménagère dans 44,44% (4/9) des cas. Dans 77% (7/9) des cas, l'âge de la mère était compris entre 25 et 35 ans. Le nombre de consultation prénatale était inférieur à 4 dans 66,66 (6/9) des cas. L'enfant est né par voie basse et haute respectivement dans 100% (9/9) et 0% (0/9). Dans les deux cas où le poids de naissance était précisé dans le carnet de santé, l'enfant était eutrophique dans tous les cas. Le score d'APGAR précisé dans

22% (2/9) des cas était, à 5 minutes de vie, supérieur à 7 dans tous les cas. Durant les 6 premiers mois de vie, la modalité de l'alimentation des 9 enfants était l'allaitement (exclusif 21%, prépondérant 89%). La mère ne connaissait pas son statut sérologique avant l'hospitalisation de l'enfant dans 44,4% (4/9) des cas. Pour ces quatre mères, le dépistage du VIH réalisée en pédiatrie était revenu positif pour le VIH 1. Le statut sérologique des 5 mères connu antérieurement révélait le VIH1 dans tous les cas. La transmission du VIH à l'enfant était verticale dans les 9 cas. Les trois pathologies associées à l'infection VIH des enfants admis aux urgences pédiatriques étaient l'infection respiratoire aiguë basse 57 % (5/9), la malnutrition aiguë sévère 33% (3/9) et le paludisme 10 % (1/9). Les facteurs significatifs associés à l'infection VIH de l'enfant admis aux urgences pédiatriques sont présentés dans le **tableau II**.

Tableau II : Facteurs significatifs associées à l'infection VIH de l'enfant aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké

	Sérologie VIH		Khi 2 corrigé	P-value
	Positive n(%)	Négative n(%)		
Décès de la mère				
Non	5 (2)	231 (98)	62,37	0,0000045
Oui	4 (80)	1 (20)		
Etat nutritionnel				
Bon	3 (1,2)	191 (79,2)	10,31	0,002
Mauvais	6 (2,5)	41 (17)		

Discussion

Cette étude transversale descriptive et analytique a pour objectif de déterminer la prévalence et les facteurs associés à l'infection VIH chez les enfants admis aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké pour l'initiation précoce du traitement et l'amélioration de la pratique professionnelle. Il ressort de l'étude une prévalence de 3,7%. Les facteurs significativement associés à l'infection VIH sont le mauvais état nutritionnel ($p < 0,002$) et le décès maternel ($p < 0,001$). Ces résultats doivent être nuancés pour les raisons suivantes. L'étude est monocentrique et réalisée sur période assez courte de trois mois. En outre les moins de 18 mois chez qui le Détermine et le Stat Pak ne pouvaient confirmer le diagnostic de l'infection VIH n'ont pas été inclus dans l'étude. Chez ces moins de 18 mois, la PCR est l'examen de confirmation. Mais cet examen était inaccessible au cours de l'étude du fait de l'insuffisance du plateau technique insuffisant. De plus l'unité des urgences pédiatriques, lieu de l'étude, n'est pas la seule porte d'entrée des enfants malades dans le service de pédiatrie. Les enfants malades vus en consultation n'ont pas été inclus dans l'étude. Tous ces faits constituent des biais qui pourraient surestimer ou sous-estimer nos résultats. Malgré la limite méthodologique, l'étude suscite au niveau de la prévalence et des facteurs associés à l'infection VIH des enfants admis aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké les points de discussions suivants. Concernant la prévalence, l'étude rapporte un taux de 3,7%. Ce taux est proche du taux de séroprévalence du VIH, 3,2%, rapporté en 2016 dans la population générale en Côte d'Ivoire [5]. Ce taux de 3,7% qui pourrait être imputable à un biais de recrutement interpelle et invite à renforcer davantage les activités de prévention de la transmission mère enfant de l'infection VIH dans le service. Dans ce travail, plus de trois quarts des enfants ont un âge inférieur ou égal à 5 ans. Ce résultat est superposable à ceux de Sylla et al. [6] qui ont retrouvé 74% d'enfants de moins de 60 mois. La prédominance aux urgences des enfants de moins de 5 ans peut s'expliquer par l'immaturité de leur système immunitaire ce qui les rendrait plus susceptibles aux infections et aggraverait leur tableau clinique. Dans notre étude le dépistage de l'infection à VIH chez les 9 enfants en cours

d'hospitalisation est tardif. L'âge moyen à l'admission est de 100 mois avec un âge médian de 96 mois. Ce retard de diagnostic a déjà été rapporté par Diarrassouba et al [7] en Côte d'Ivoire et Dicko et al [8] au Mali. Dans l'étude, l'infection à VIH concerne sans différence le garçon ($N=5$) que la fille ($N=4$). Ce constat a été rapporté par d'autres auteurs en Afrique Subsaharienne [7,9]. Dans notre étude, l'amaigrissement (29,4%), la fièvre (23,5%) et la diarrhée & vomissements (17,7%) sont les principaux motifs de consultation de l'enfant séropositif au VIH aux urgences pédiatriques. L'amaigrissement, la fièvre prolongée et la diarrhée sont des signes majeurs de l'infection à VIH. Le tube digestif est l'un des organes cibles du VIH du fait de sa richesse en cellules immunocompétentes entraînant des diarrhées et vomissements qui eux même aggravent l'amaigrissement. Ces signes témoignent d'une maladie déjà avancée [10]. Le retard au diagnostic entraîne un retard à la prise en charge. Cet amaigrissement entraîne une immunodépression avec risque d'infection opportunistes [11].

Les principales causes d'urgences en pédiatrie décrites dans la littérature sont confirmées dans l'étude dans des proportions différentes. En effet le paludisme grave (61,8%), la malnutrition aiguë sévère (6,6%) et les infections respiratoires aiguës basses (6,6%) étaient les principaux diagnostics dans notre travail au niveau de la population d'étude. Mais concernant les enfants infectés par le VIH, les trois pathologies associées dans l'étude sont les infections respiratoires aiguës basses 57 %, (5/9), la malnutrition aiguë sévère 33% (3/9) et le paludisme 10 % (1/9). La prédominance de cette tranche d'âge, les symptômes cliniques présentés à l'admission, les infections observées nous font évoquer le développement de la forme précoce de la maladie par ces enfants. Ce fut le constat fait par d'autres auteurs en Algérie [12]. L'étude rapporte que la mère de l'enfant séropositif est analphabète et ménagère dans la plupart des cas. Mais les deux facteurs significativement associés à l'infection VIH de ces enfants en situation vulnérable sont la dénutrition ($p=0,002$) et le décès maternel ($p=0,0000045$).

En 2015 L'ONU SIDA estimait à 430.000 le nombre d'orphelins dus au VIH/SIDA en Côtes d'Ivoire soit

45 % de l'ensemble des orphelins du pays [3]. Cette situation est préoccupante et invite les femmes en âge de procréer au dépistage volontaire du VIH pour une prise en charge précoce. Ceci pourrait éviter les décès maternels en corrélation avec l'infection au VIH. Les taux de décès parental pourraient varier d'une étude à une autre. En effet Rotheram-Borus [13] aux Etats-Unis, Nabukeera-Barungi [14] en Ouganda, Noslinger [15] et Thorne [16] en Europe rapportaient des taux de décès parentaux respectivement de 52%, 35%, 9% et 8%. En effet le VIH /SIDA est l'une des principales causes de décès des adultes en Afrique subsaharienne [17, 18].

Ceci confirme que le SIDA est une maladie pourvoyeuse d'orphelins infectés ou affectés. Ces enfants sont par conséquent à la charge d'autres membres de leur famille avec le risque de stigmatisation et d'irrégularité du suivi entravant une prise en charge correcte.

Tous les enfants de la série étaient infectés par le VIH1 (100%) contrairement aux travaux réalisés au Burkina-Faso par Kouéta et al [19], au Togo par Atakouma et al [20] et au Sénégal par Diack Mbaye [21] qui rapportaient respectivement des taux d'infection par le VIH1 à 98%, 96,2% et 96%. La transmission verticale était le principal mode de contamination (100%). Ce mode de contamination était retrouvé en proportion moindre en Inde (67%) [22] et à Brazzaville (70%) [23]. En Algérie, un taux plus élevé (94,2%) était retrouvé en 2008 [24]. La transmission verticale est responsable de plus de 90% des infections pédiatriques. En l'absence de toute prophylaxie, environ 30 à 40% des mères transmettent le virus à leur enfant [25].

Dans les pays développés, une diminution des taux de transmission de 25-40% à 2% ou moins a été observée avec les procédures de PTME mises en place [26]. Dans notre cohorte, la prophylaxie

antirétrovirale dans le cadre de la PTME réalisée dans seulement 2% des cas chez les mères infectées par le VIH pourrait s'expliquer d'une part par un biais de recrutement (enfants infectés par le VIH) ; d'autre part par le fait que la plupart des mères ignorant leur statut sérologique n'avaient été dépistées qu'à la faveur de l'infection de leurs enfants.

En plus du décès maternel, le mauvais état nutritionnel est le second facteur associé au VIH. Costa K.M et al. [27] dans leur étude sur l'état nutritionnel des enfants âgés de 6 à 59 mois infectés par le VIH mais non traités au ARV à Lubumbashi en 2011 ont retrouvés une association significative entre le mauvais état nutritionnel et l'infection à VIH]. Les enfants infectés par le VIH ont en effet un risque accru de dénutrition pour des raisons divers. L'apport alimentaire insuffisant suite à l'anorexie, aux ulcérations buccales, la perte accrue de nutriments résultant de la malabsorption, de la diarrhée et l'augmentation du métabolisme de base liée aux infections opportunistes et l'infection à VIH elle-même.

Conclusion

La prévalence de l'infection VIH chez l'enfant aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké est élevée. L'infection concerne souvent un enfant admis en situation vulnérable. Les pathologies associées l'infection VIH de ses enfants sont l'infection respiratoire basse et la malnutrition aiguë sévère et le paludisme. Les facteurs significativement associés à l'infection à VIH de l'enfant aux urgences pédiatriques sont le décès maternel ($p=0,000045$) et le mauvais état nutritionnel ($p=0,002$). Nous recommandons le renforcement des programmes de PTME et du dépistage systématique de tous les enfants qui y sont reçus afin de réduire la transmission mère-enfant et de réaliser une prise en charge précoce des cas.

Contribution des auteurs : Toutes les auteures et tous les auteurs ont contribué intellectuellement à la rédaction et révision du manuscrit

Conflits d'intérêts : aucuns

Remerciements : Nous remercions la Direction Médicale et Scientifique du CHU de Bouaké qui a donné son approbation pour la réalisation de cette étude.

Références

1. **ONUSIDA.** Le sida en chiffres 2015. Genève 2015 : P12
2. **ONUSIDA.** Statistiques mondiales. Fiche d'information, Novembre 2016
3. **ONUSIDA.** Estimations VIH et sida (2015) en Côte d'Ivoire. Fiche d'information, Novembre 2016. Disponible sur <http://www.unaids.org/fr/regionscountries/countries/ctedivoire>
4. **Rapport ONUSIDA/Côte d'Ivoire.** Plan d'accélération de la réponse nationale au VIH en Côte d'Ivoire ; décembre 2015
5. **ONUSIDA/Côte d'Ivoire.** Estimation vih/sida ; 2016
6. **Sylla A, Gueye M, Diouf S, Ndiaye O, Fall AL, Fall BF, Moreira C, Sall MG, Sow HD.** Les urgences pédiatriques à Dakar, Sénégal. Facteurs de risque de décès. *Médecine d'Afrique Noire* 2009 ;5610 :495-500
7. **Diarrasouba G, Adonis-Koffy L, Gorgui, Kouassi F, Koutou E J., Niamien E.** Le Levamisole dans le traitement du syndrome néphrotique de l'enfant en Côte d'Ivoire. *Arch péd* 2010 ;17 Suppl 1: 32.
8. **Dicko T F, Koné A, Sylla M, Diakité A, Konaté D, konaté Y, et al.** Causes d'hospitalisation des enfants infectés par le VIH dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de Bamako. *Mali Médical* 2013 ; 28 : 31-36
9. **Essomba N.E, Adiogo D, Ngaba G.P, Djamilatou L, Lehman L.G, Coppieters Y.** Statut immunitaire, Profil nutritionnel et évolution de la morbidité du nourrisson exposé au VIH à Douala. *Rev méd pharm* 2016 ; 6 : 527-37.
10. **Blanche S, Tricoire J.** Infection par le VIH de l'enfant, aspects nord-sud. *Arch péd* 2009 ;16 : 652 -54.
11. **Niamien E, Assi-Kaudjhis H R, Eboua T F, Adonis-Koffy L, Timite K A N.** causes d'hospitalisation des enfants infectés par le VIH/SIDA au service de pédiatrie du centre hospitalier de Yopougon. *Rev intern sc méd* 2012 ;14 : 23-8
12. **Mouffok N, Errouane K, Khellifi, Lotfi M, Tahroun M, Razik F, Benabdellah A.** Le profil clinique et évolutif de l'infection à VIH chez l'enfant à l'ouest algérien. *Médecine et Maladies Infectieuses* 2008 ; 38 (Suppl. 2) : S170-S172.
13. **Rotheram-Borus MJ, Weiss R, Albert S, Lester P.** Adolescent Adjustment Before and After HIV Related Paternal Death. *J. Consult Clin Psychology* 2005;73 :221-28.
14. **Nabukeera-Barungi N, Elyanu P, Asire B, Katureebe C, Lukabwe I, Namusoke E et al.** Adherence to antiretroviral therapy and retention in care for adolescents living with HIV from 10 districts in Uganda. *BMC Infect Dis* 2015; 15: 520.
15. **Noslinger C, Jonkheer E, Belder E, Winjgaerden E, Wylock C, Pelgrom J et al.** Families affected by HIV: parents and children characteristics and disclosure to the children. *Aids Care* 2004; 16: 641-48.
16. **Thorne C.M-L, Newell, Peckman.** Social care of children born to HIV infected mothers in Europe. *Aids Care* 1998; 10: 7-16.
17. **Girard P.M, Katlama C, Plaloux G.** VIH. Paris (éd) Doin. 2004 : p.635
18. **The Art-Linc.** Collaboration of International Databases to Evaluate AIDS (IeDEA). Antiretroviral therapy in resource- limited settings 1996 to 2006: patients characteristics, treatment regimens and monitoring in sub-Saharan Africa, Asia and Latin America. *Trop Med Int Health* 2008; 13: 870-79.
19. **Koueta F, Ouedraogo-Yugbre SO, Boly C, Dao L, Savadogo H, Ouedraogo SAP, Zoungrana A, Ouedraogo-Traore R, Kam L, YE D** Morbidité et mortalité de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine chez l'enfant en milieu hospitalier à Ouagadougou (Burkina Faso) *Méd Afr Noire* 2016; 63: 205-12.
20. **Atakouma DY, Tsolenyanu E, Gbadoe A, Gbetoglo V, Lawson-Evi K, Agbere AR et al.** Le traitement antirétroviral des enfants infectés par le VIH/SIDA à Lomé (Togo): Premiers résultats. *Arch Péd* 2007 ; 14 : 1178-82.
21. **Diack-Mbaye A, Signate Sy. H, Diagne Gueye N. R, Ba A, Sylla A, Diouf S et al.** Aspects épidémiologiques et cliniques de l'infection à VIH de l'enfant au centre hospitalier national d'enfants d'Albert Royer à Dakar. *Arch. Pediatr* 2005; 12: 404-09.
22. **Purnima M, Mothi SN, Kumarasamy N, Yephthomi T, Venkatesan C, John SL et al.** Clinical manifestations of HIV-infected children. *Ind J of Pediatrics* 2003; 70: 615-20.
23. **M'pamba Loufoua-Lemay AB, Nzingoula S.** Le SIDA au CHU de Brazzaville : expérience du service de pédiatrie "Grands enfants". *Bull Soc Pathol Exot* 2003 ; 96 : 291-4.
24. **Mouffok N, Errouane K, Khellifi, Lotfi M, Tahroun M, Razik F et al.**

- Le profil clinique et évolutif de l'infection à VIH chez l'enfant à l'ouest algérien. *Med Mal Inf* 2008 ; 38 : S170–S 172.
25. **25. Blanche S.** Infection de l'enfant par le virus de l'immunodéficience humaine. In : Pierre B, Jacques A. *Pathologie infectieuse de l'enfant*. Paris : Masson 1999 : 327-35.
26. **26.Vaz P, Manhica G, Amod F.** Organisation de la prise en charge des enfants Infectés par le VIH dans les pays aux ressources limitées. *Arch Pédiatr* 2005; 12: 680-81.
27. **Costa KM, Faustin NK, Cecile WW, Florence MAM, Kalombo M, Albert M–T A N, Prosper K.M.** Etat nutritionnel des enfants âgés de 6 à 59 mois infectés par le VIH mais non traités aux ARV à Lubumbashi. *The Pan Afr Med Journal* 2014 ; 19 : 7