

ABBREVIATIONS

ABC :	Abacavir
AES :	Accident d'exposition au sang
ARV :	Antirétroviraux
AZT :	Zidovudine
CDC :	Centre for Disease Contrôle
CDF :	Combinaison à Dose Fixe
CMM :	Consommation Moyenne Mensuelle
CNLS :	Conseil National de Lutte contre le SIDA
DDI :	Didanosine
D4T :	Stavudine
EFZ:	Efavirenz
HEAR:	Hôpital d'Enfant Albert Royer
HIV:	Human Immuno Deficiency Virus
IMC:	Indice de Masse Corporel
INNTI:	Inhibiteurs non Nucléosidiques de la Transcriptase Inverse
INTI :	Inhibiteurs Nucléosidiques de la Transcriptase Inverse
ISAARV :	Initiative Sénégalaise d'Accès aux Antirétroviraux
LPV/r :	Lopinavir/Ritonavir
NVP :	Nevirapine

OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONUSIDA :	Programme Commun des Nations Unies sur le VIH/SIDA
PNA :	Pharmacie Nationale d'Approvisionnement
PRA :	Pharmacie Régionale d'Approvisionnement
PTME :	Prévention de la Transmission Mère Enfant
PvVIH :	Personne Vivant avec le VIH/SIDA
QAC :	Quantité à Commander
SIDA :	Syndrome Immuno Déficiency Acquise
SP :	Sirop
TDF :	Tenofovir
3TC :	Lamivudine
TI :	Transcriptase Inverse
UNICEF :	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
VIH:	Virus Immuno Déficiency Humaine
WHO:	Word Health Organization
%:	Pourcentage

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	6
PREMIERE PARTIE : LES RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES.....	8
CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE VIH/SIDA.....	9
I. HISTORIQUE ET DEFINITION.....	9
I.1 Historique.....	9
I.2 Définition.....	9
II. Contexte actuel de la lutte contre le VIH/SIDA.....	10
II.1 Situation mondiale.....	11
II.1.1Les principales tendances mondiales.....	12
II.1.2Evolutions régionales récentes.....	13
II.2 Contexte de lutte contre le VIH/SIDA au Sénégal.....	14
III. Impact du VIH/SIDA sur les enfants.....	16
III.1 Impact du VIH/SIDA sur les enfants du monde.....	16
III.2 Impact du VIH/SIDA sur les enfants au Sénégal.....	16
CHAPITRE II : L'INFECTION A VIH PEDIATRIQUE ET SON TRAITEMENT.....	18
I. L'infection A VIH pédiatrique.....	18
I.1 La transmission de l'infection A VIH pédiatrique.....	18
I.2 Les circonstances du diagnostic.....	18
I.3 Les éléments cliniques du VIH/SIDA chez l'enfant.....	19
I.3.1 Une forme précoce grave.....	19
I.3.2 Une forme évolutive usuelle.....	19
II. Le traitement antirétroviral de l'infection A VIH/SIDA pédiatrique....	20
II.1 L'utilisation des médicaments antirétroviraux.....	20
II.2 La problématique des antirétroviraux pédiatriques.....	21
II.3 Classification des médicaments antirétroviraux.....	22
II.3.1 Les inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase reverse.....	22
II.3.2 Les inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase reverse.....	24

II.3.3 Les inhibiteurs de la protéase.....	25
II.4 Les combinaisons à doses fixes	25
II.5 Les protocoles thérapeutiques nationaux chez les enfants.....	26
II.5.1 Schéma de trithérapie de première intension.....	26
II.5.2 Schéma de trithérapie de seconde intension.....	26
CHAPITRE III : QUANTIFICATION DES ARV PEDIATRIQUES.....	28
I. Définition.....	28
Problématique.....	28
II. Méthodes de quantifications.....	29
III. Données nécessaires à la quantification.....	29
III.1 Consommation mensuelle.....	29
III.2 Consommation moyenne mensuelle.....	29
IV. Détermination des types de quantités.....	30
V. Stock d'alerte ou stock minimum.....	30
VI. Stock disponible et utilisable.....	31
DEUXIEME PARTIE : TRAVAIL PERSONNEL.....	32
I. CADRE D'ETUDE.....	33
I.1 L'hôpital.....	33
I.1.1 Les locaux.....	33
I.1.2 Les services d'hospitalisation.....	33
I.1.3 Les cliniques externes.....	33
I.1.4 La paraclinique.....	34
I.1.5 Le service social.....	34
I.1.6 Le personnel.....	34
I.2 La pharmacie.....	35
I.2.1 Les locaux.....	35
I.2.2 Le personnel.....	35
II. MATERIELS ET METHODOLOGIE D'ETUDE.....	35
II.1 matériels d'étude.....	35

II.1.1 Le registre journalier de dispensation.....	36
II.1.2. L'agenda de rendez-vous.....	36
II.1.3 Registre journalier d'observation.....	36
II.1.4 Les fiches de stock.....	36
II.1.5 Les bons de commande.....	37
II.1.6 Les bons de livraison et factures.....	37
II.2 méthodologie d'étude	37
II.2.1 les besoins mensuels.....	37
II.2.2 les besoin pour 4mois.....	37
II.2.3 le stock disponible.....	37
II.2.4 QAC.....	38
III.RESULTATS.....	39
III.1 Les éléments de la quantification.....	39
III.1.1 Le nombre d'enfants sous traitement.....	39
III.1.2 La répartition par protocole de traitement utilisé.....	39
III.1.3 les besoins mensuels.....	40
III.1.4 les besoins pour 4 mois.....	42
III.1.5 Stock disponible.....	44
III.2 La quantité à commandée.....	45
IV. DISCUSSION.....	48
CONCLUSION.....	51
RECOMMANDATIONS.....	55
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	57



INTRODUCTION

Plus de deux décennies après sa découverte, la pandémie du sida est devenue une crise mondiale. Elle constitue actuellement un problème grave et prioritaire de santé publique et un problème de développement [13]. En 2011 on comptait environ 23,5 millions de PVVIH en Afrique Subsaharienne [39].

La communauté Internationale a fait de grand progrès dans la riposte à l'épidémie de Sida. Jamais autant de personnes n'ont eu accès à un traitement, des soins et un soutien [31].

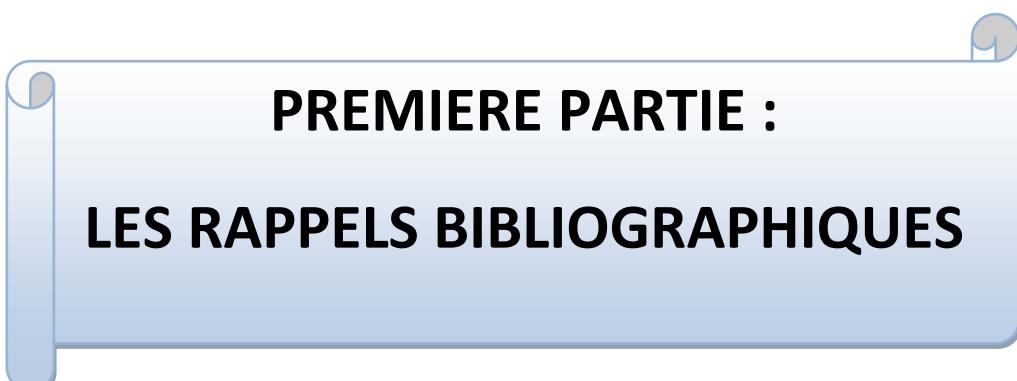
Le Sénégal avec une prévalence de 0,7%, vient d'élaborer son troisième plan stratégique de lutte contre le Sida 2011-2015 (PSLS), par le Conseil National de Lutte contre le Sida (CNLS) dans une démarche holistique impliquant l'ensemble des acteurs de la réponse [11]. En fin 2009, 12249 de PVVIH étaient sous ARV dont 981 enfants [12]. Le Sénégal est dans une situation particulièrement précaire. En effet le marché des ARV pédiatriques est relativement petit et le Sénégal a une des plus petites files actives pédiatriques des pays bénéficiaires d'UNITAIDS.

L'UNITAIDS/CHAI appuie pour la disponibilité d'ARV, pour la consolidation des volumes de commandes, pour la mise en place d'association de médicament à CDF et pour la quantification pédiatrique et deuxième ligne [41].

L'objectif général de cette étude est d'évaluer la problématique de la quantification des médicaments antirétroviraux au niveau de l' Hôpital d'enfant Albert Royer (HEAR) qui se trouve être le site de référence en ce qui concerne la prise en charge de l'infection à VIH pédiatrique.

Notre Travail comprendra deux parties :

- Une première partie consacrée au contexte actuel de lutte contre le SIDA et sur les généralités et l'organisation des médicaments antirétroviraux.
- Une deuxième partie qui sera réservée à l'évaluation de la quantification des ARV pédiatriques au niveau de pharmacie de l' HEAR.



PREMIERE PARTIE :

LES RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES

CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE VIH/SIDA

I. HISTORIQUE ET DEFINITION

I.1 Historique

C'est en 1981 que le Center for Disease Control d'Atlanta rapporte quelques cas d'une forme rare de pneumonie qui touche spécifiquement des jeunes hommes homosexuels. A la fin de cette année, on constate que la maladie provoque une immunodéficience qui se transmet par voie sexuelle et sanguine. On constate qu'il ne touche pas seulement les homosexuels mais également les utilisateurs de drogues injectables et les personnes transfusées.

En 1982 plusieurs chercheurs à travers la planète commencent à se mobiliser car la maladie sort des frontières Américaines. Le nom AIDS (Sida en français) est utilisé pour la première fois par le scientifique Bruce Voeller.

En 1983 les chercheurs démontrent le lien de causalité entre ce virus et la maladie.

En 1984 on met en évidence les activités antirétrovirales de l'AZT.

En 1985 on isole un deuxième virus à partir d'un patient originaire de l'Afrique de l'Ouest, le LAV-2 (futur VIH-2).

En 1986 la communauté scientifique adopte le nom de VIH (Virus de l'Immunodéficience).

En 1993 les premiers vaccins sont testés chez les hommes [46].

I.2 Définition

Le SIDA est un déficit immunitaire qui s'exprime par les maladies touchant particulièrement tel ou tel organe en fonction principalement de la nature et du tropisme des germes microbiens qui se sont installés chez le patient [25].

Ce syndrome est dû à un rétrovirus, le VIH qui a la particularité entre autre d'avoir comme cible les lymphocytes TCD4, ce qui donne son caractère spécifique à la maladie engendrée. Il a été rapporté la découverte d'une protéine

appelée «Fusin » qui joue le rôle de cofacteur dans le mécanisme de pénétration du virus dans les cellules [24].

D'autres cellules peuvent être la cible du virus : les macrophages, les monocytes [3].

Les virus de l'immunodéficience humaine sont transmis :

- Par voie sexuelle ; par contact homo et hétérosexuel
- Par voie sanguine ; par le sang et ses dérivés
- De la mère à l'enfant par in utero, lors de l'accouchement et par le lait maternel [29].

La transmission hétérosexuelle est beaucoup plus fréquente, suivie par la voie sanguine et par la transmission materno-fœtale [7].

II. CONTEXTE ACTUEL DE LA LUTTE CONTRE LE VIH/SIDA

La déclaration politique sur le VIH et le Sida 2011 fixe des objectifs ambitieux à atteindre à l'horizon 2015. Le monde est en passe d'atteindre ses objectifs à savoir : assurer un traitement à 15 millions de personnes séropositifs et éviter les nouvelles infections au VIH chez les enfants d'ici 2015, mais d'autres mesures sont nécessaires pour réduire de moitié la transmission chez les consommateurs de drogues injectables [33].

L'accès à un traitement est crucial si l'on veut atteindre l'objectif d'une génération libérée du Sida. Pour des millions de personnes, il représente la différence entre la vie et la mort.

En outre, la recherche scientifique montre que l'élargissement de l'accès au traitement améliorera sensiblement la prévention combinée basée sur des données probantes. Les études faisaient état d'un recul de la transmission de 96% comme la déclaré la Secrétaire d'Etat Hillary Clinton « finissons-en avec le vieux débat opposant le traitement et la prévention et adaptons le traitement à des fins de prévention ». Le traitement préserve les familles : pour 1000

personnes suivant une thérapie pendant une année, on évite 449 nouveaux orphelins. Il est également rentable : une récente étude révèle que les avantages économiques et sociétaux des programmes de traitement l'emportent sur les coûts [36].

II.1 Situation mondiale

Selon les nouvelles données présentées dans le rapport 2012 sur l'épidémie mondiale de SIDA de l'ONUSIDA, le nombre de personnes nouvellement infectées a diminué de 500000 entre 2001 et 2011.

Tableau I: Récapitulatif de l'épidémie mondiale du SIDA en 2012

Nombre de personnes vivants avec le SIDA en 2011	
Total	34,2 millions [31,8-35,9 millions]
Enfants de moins de 15 ans vivant avec le VIH	3,4 millions [3,1-3,9 millions]
Nouvelles infections à VIH en 2011	
Total	2,2 millions [2,0-2,4 millions]
Enfants	330.000 [280000-380000]
Décès dus au SIDA en 2011	
Total	1,7 millions (1,6-2,0 millions)
Enfants	230000 [200000-270000]
Nombre de personnes sous traitements	
Total	8 millions
Enfants	562000

Source : Rapport ONUSIDA 2012

Dans ce tableau, les intervalles autour des estimations définissent les limites dans lesquelles se situent les chiffres même, sur la base des meilleures informations disponibles.

Le VIH est un problème de santé grave pour les jeunes, ils représentent 40% [36-45%] de toutes infections à VIH chez les adultes. C'est ainsi que l'ONUSIDA a décidé de mettre au point une nouvelle stratégie pour les jeunes, les jeunes ont été invité à en prendre les rênes pour mieux comprendre les besoins et les priorités des jeunes, l'ONUSIDA les a invité à se chargé de CrowdOutAIDS, un projet politique et collaboratif destiné aux jeunes du monde entier [34].

II.1.1 Les Principales tendances mondiales

En raison de la baisse du taux de mortalité, les personnes vivants avec le VIH étaient plus nombreuses que jamais en 2011 : 34,2 millions [31,8 millions -35,9 millions]. En 2011 les femmes représentent la moitié 49% [46%-51%] des adultes séropositifs dans le monde, cette proportion ayant peu variée au cours des 15 dernières années. D'après les estimations 2,2 millions [2,0 millions-2,4 millions] d'adultes ont contracté le virus en 2011, soit 500000 de moins qu'en 2001.

A l'échelle mondiale le nombre de décès liés au Sida est aussi passé de 2,3 millions [2,1 millions-2,5 millions] le pic atteint en 2005, à environ 1,7 millions [1,6 millions -2,0 millions] en 2011.

Suite aux progrès timorés enregistrés au début de la décennie, en 2011 on comptait environ 3,4 millions [3,1 millions- 3,9 millions] d'enfants de moins de 15 ans vivants avec le VIH dans le monde entier dont 91% en Afrique Subsaharienne. La même année ce sont quelque 230000 [200000-270000] décès d'enfants dues à des maladies liées au Sida qui ont été enregistrés.

Le VIH est un problème de santé grave pour les jeunes : en 2011 on recensait plus de 24000 nouvelles infections chez les personnes âgées de 15-24 ans [37].

II.1.2 Evolutions régionales récentes

Grâce à l'extension de l'accès à la thérapie antirétrovirale, les décès liés au Sida ont sensiblement diminué. A l'échelle mondiale, leur nombre est aussi passé de 2,3 millions [2,1 millions-2,5 millions], le pic atteint en 2005 à environ 1,7 millions [1,6 millions -2,0 millions] en 2011. L'impact du traitement contre le VIH est particulièrement évident en Afrique subsaharienne, où on estime que le nombre de décès liés au Sida a diminué de 31% (550000 personnes) entre 2005, l'année la plus meurtrière, et 2011.

En Afrique Subsaharienne l'accès accru au traitement contre le virus a réduit le nombre de décès annuels liés au Sida, qui sont passés de 1,8 millions [1,6 millions-1,9 millions] en 2005, le niveau le plus élevé, à 1,2 millions [1,1 millions -1,3 millions] en 2011. Près de la moitié de ces décès sont survenus en Afrique Subsaharienne.

En Amérique Latine, la thérapie antirétrovirale est, facilement accessible, d'où une diminution du nombre de décès liés au Sida de 63000 [35000-105000] en 2001 à 57000 [35000- 86000] en 2011.

Dans les Caraïbes, on estime à 10000 le nombre de décès liés au Sida en 2011, soit près de la moitié du chiffre enregistré en 2011. En Océanie, le nombre annuel de décès lié au Sida a chuté de 2300 [1700-3000] en 2006 à 1300 [1700-3000] en 2011. En Europe occidentale et centrale et en Amérique du nord, la grande disponibilité de la thérapie antirétrovirale, notamment dans les pays où l'épidémie sévit le plus, a sensiblement réduit la mortalité lié au Sida qui a peu varié au cours de la dernière décennie et a frappé environ 29000 personnes [26000-36000] en 2011. Si les décès liés au Sida sont en baisse et dans la plupart des régions, cette tendance n'est cependant pas universelle. En effet, en Asie leur nombre est resté stable : d'après les estimations en 2011, on en recensait 330000 [260000-420000], soit le chiffre le plus élevé après l'Afrique Subsaharienne.

En Europe orientale et en Asie centrale, la tendance continue d'être à la hausse. En 2001, on estimait à 15000 [11000-26000] les décès liés au Sida, en 2011 à 90000 [74000-110000], c'es à dire six fois plus.

Au Moyen Orient et en Amérique du Nord le constat est le même : de 14000 [8600-28000] en 2001, ces décès ont bondi jusqu'à 25000 [17000-35000] en 2011 [32].

II.1 Contexte actuel de lutte contre le VIH / SIDA au Sénégal

Au Sénégal, dès le dépistage des premiers cas de SIDA, les autorités du Sénégal ont été sensibilisées sur la gravité du SIDA. Marquant le début d'une réponse institutionnelle, un comité national de lutte contre le SIDA, l'une des premiers, est mis en place 1986 et a élaboré un programme national de lutte contre le SIDA. Depuis cette date, la lutte contre le SIDA s'est intensifiée [9].

Ainsi, en élaborant un plan stratégique de lutte contre le SIDA (PSLS) pour la période 2011-2015, le conseil national de lutte contre le SIDA (CNLS) s'est inscrit dans une perspective de renforcement des acquis de la prévention de l'amélioration de la prise en charge des personnes vivants avec le VIH et des groupes vulnérables.

Ce plan, le troisième du genre dans l'histoire de la réponse au VIH/SIDA au Sénégal, a été élaboré selon un principe inclusif et participatif ayant impliqué l'ensemble des acteurs de la réponse et des partenaires de la coopération multilatérale et bilatérale [10].

La prévalence dans la population générale reste faible et stable. Elle est de 0,7% confirmée par les données de la surveillance sentinelle 2010. Du point de vue géographique les régions de Ziguinchor (2,2%), de Sédiou et de Kolda (2%) présentent des prévalences dépassants la moyenne nationale. Les prévalences chez professionnelles du sexe est de 19,8% et celle des MSM de 21,8% [14].

Tableau II : Prévalence du VIH selon l'âge selon l'enquête démographique et de santé (EDS V)

Ages	Femmes		Hommes		Ensemble	
	Pourcentage De cas positifs	Effectif	Pourcentage de cas positifs	effectif	Pourcentage de cas positifs	effectif
15-19	0.2	1204	0.0	1107	0.1	2311
20-24	0.5	1070	0.1	836	0.4	1905
25-29	0.6	900	0.5	641	0.6	1541
30-34	0.9	731	0.5	503	0.7	1233
35-39	1.5	579	0.8	406	1.2	985
40-44	1.5	496	1.5	348	1.5	844
45-49	2.4	347	1.2	263	1.9	610
Ensemble	0.8	5326	0.5	4104	0.7	9430
15-49						

Source : Bulletin Épidémiologique EDSV

Les résultats du tableau montrent que 0,7% des adultes âgés de 15-49 ans sont séropositifs (infectés avec le VIH-1 ou VIH-2). La prévalence du VIH n'a donc pas évolué par rapport à 2005 (EDS 4), année à laquelle elle était de 0,7%. Le taux de séroprévalence est de 0,8% chez les femmes âgées de 15-49 ans et de 0,5% chez les hommes du même groupe d'âge. Il en résulte un ratio d'infection entre les femmes et les hommes de 1,6; autrement dit, au Sénégal, il y a 160 femmes infectées pour 100 hommes. On note aussi, une baisse de ce ratio qui était de 2,25 en 2005. En fait, la prévalence a baissé (0,9% en 2005) chez les femmes et a augmenté chez les hommes (0,4% en 2005) [42].

III IMPACT DU VIH/SIDA SUR LES ENFANTS

III.1 Impact du VIH/SIDA sur les enfants dans le monde

Le SIDA est un virus dont l'impact ne cesse de croître d'année en année. Il tue des millions de personnes et n'épargne pas les enfants qui en sont des victimes directes (enfants séropositifs) ou indirectes (orphelins du SIDA) [44].

Aujourd'hui, il s'agit d'un véritable problème mondial nécessitant une prise de conscience et des actions immédiates et universelles.

En 2011, le nombre total d'enfants dans le monde vivant avec le VIH s'élevait à 3,4 millions dont environ 91% en Afrique Subsaharienne.

Le VIH est un problème de santé grave pour les jeunes. En 2011, on recensait plus de 2400 nouvelles infections chez les personnes âgées de 15-24 ans [37].

Pour avoir une meilleure idée de la situation on estime que dans le monde ,6 personnes de moins de 25ans sont contaminées par minutes on pourrait croire que le SIDA n'affecte pas directement les jeunes, pourtant, un tiers des séropositifs dans le monde est âgé de 15 à 25ans soit 10millions de personnes.

Pour la majorité d'entre eux, vivant dans les pays pauvres, les conditions de vie sont dramatiques .Ils deviennent en général des enfants des rues, en proie à la pauvreté, à la violence, à l'exploitation économique, voir même sexuelle.

Ils ne parviennent plus à accéder aux services de santé, à l'éducation ou à un logement. Enfin, l'autre phénomène qui se développe en raison du SIDA est la discrimination, à l'encontre des enfants séropositifs. Ce fléau affecte gravement la vie de ces jeunes. Ils s'abusent la méchanceté souvent cruelle et violente des enfants ou adultes qui n'acceptent pas cette maladie [28].

III.2 Impact du VIH/SIDA sur les enfants au Sénégal

Au Sénégal, le taux de prévalence du VIH/Sida est de 0,3% chez les jeunes. Même si des efforts considérables ont été faits pour maintenir ce taux le plus stable possible, les disparités persistent chez les deux sexes. Le ratio est de 4 filles infectées contre 1 garçon [15].

En effet le nombre d'enfants rendus orphelins ou vulnérables par la maladie est l'une de ses conséquences les plus visibles et les plus désastreuses [26]. L'épidémie du VIH/Sida affecte les droits fondamentaux des enfants notamment :

- le droit à la vie et à la famille
- le droit à l'éducation, à la santé, au développement et à la survie,
- le droit à être protégé de l'exploitation sexuelle et économique, des abus de tout genre et du délaissement
- le droit aux loisirs
- le droit à l'expression et à la participation aux décisions les concernant.

Les orphelins et les enfants vulnérables encourent plus que les autres enfants, le risque d'abandonner l'école, d'être sous alimentés et malades, et de commencer à travailler très jeunes. Les enfants sans parents ou dont les parents sont malades manquent d'affection, de soins, et d'attention. Ils sont souvent sujets à la stigmatisation et à la discrimination. Ils sont aussi plus vulnérables à l'infection par le VIH. Sans un soutien affectif susceptible de les aider à surmonter leur peine et à faire face aux traumatismes, ils pourraient souffrir encore longtemps, ou même toute leur existence, de problèmes émotionnels et psychologiques.

Les filles sont les plus vulnérables que les garçons aux effets négatifs de l'épidémie et à l'infection par le VIH car ce sont souvent elles qui s'occupent des tâches domestiques, de leurs parents malades ainsi que de leurs sœurs et frères cadets. Elles sont aussi plus vulnérables aux abus sexuels, à l'exploitation, à la prostitution et aux trafics d'enfants. Elles ont moins de chances d'avoir accès à l'éducation, aux informations, aux formations et aux opportunités de travail; en plus leurs droits successoraux sont moins reconnus [26].

CHAPITRE II : L'INFECTION A VIH PEDIATRIQUE ET SON TRAITEMENT

I. L'INFECTION A VIH PEDIATRIQUE

I.1 La Transmission de l'infection à VIH pédiatrique

La principale mode de transmission est la transmission materno-fœtale.

Le risque de transmission de la mère à la faveur d'une grossesse est très élevé.

La reconnaissance des cas de SIDA pédiatrique est cliniquement difficile du fait de malnutrition, de pneumonies, de diarrhées en dehors du SIDA. Cette transmission peut se faire à différents stades [30].

- Soit in utero (parfois très tôt)
- Soit durant le travail et la délivrance
- Soit enfin lors du post-partum par allaitement maternel

La contagiosité du VIH est cependant modérée à cause :

- De la fragilité naturelle du virus hors de la cellule hôte
- De difficulté du virus isolé pour pénétrer dans un organisme à travers des barrières naturelles (peau et muqueuses)
- De la nécessité vraisemblable de l'existence d'un nombre « critique » de virus contaminé une personne.
- Enfin l'existence de barrière plus ou moins contaminantes [30].

I.2 Les Circonstances du diagnostic

Il existe deux cas de figures :

- Soit on a un enfant né de mère VIH séropositif
- Ou bien on a un enfant porteur de signes cliniques d'immunodépression

I.3 Les Eléments cliniques du VIH SIDA chez l'enfant

Il existe deux formes évolutives.

I.3.1 Une Forme précoce grave :

Le pronostic est souvent létal avant trois ans. Elle concerne 15 à 20% des enfants infectés nés de mère VIH séropositif. Chez ces enfants on a comme signes cliniques :

- Un retard staturo-pondéral
- Des signes de l'encéphalopathie VIH (syndrome pyramidale, stagnation ou régression des acquisitions psychomotrices, dyspraxie bucco faciale, microcéphalie),
- Hépato splénomégalie
- Adénopathies
- Infections bactériennes sévères et récidivantes
- Infections opportunistes précoces (pneumocystose, infection à cytomégavirus, candidose digestive récidivante) [20].

I.3.2 Une Forme évolutive visuelle

Elle survient plus tardivement que la première forme. Cette forme est comparable dans son évolution à celle de l'adulte. Elle concerne 80 à 85% des enfants infectés nés de mère VIH séropositive. On a comme signe clinique :

- Retard staturo-pondéral
- Adénopathie
- Parotidite
- Infections récidivantes bénignes (ORL, bronchique, cutanées),
- Infections virales, bactériennes ou fongiques,
- Infections opportunistes (pneumocystose, tuberculose, toxoplasmose, cryptococcose, candidose, etc.)

- Néoplasies (sarcome de kaposi, lymphome leimyosarcome),
 - Complications viscérales (pneumonie interstitielle lymphoïde, cardiomyopathie dilatée, néphropathie glomérulaire, lésion oculaire),
 - Complications digestives (diarrhée, lésions hépatiques et pancréatiques)
- [20].

II. LE TRAITEMENT ANTIRETROVIRAL DE L'INFECTION A VIH/SIDA PEDIATRIQUE

II.1 L'utilisation des médicaments antirétroviraux

L'hypothèse de l'éradication étant pour l'instant hors de porté, l'objectif prioritaire du traitement est et demeure la réduction de la morbidité et de la mortalité lié au VIH. Cette réduction dépendant principalement de la préservation ou de la restauration des fonctions immunitaires. Cela est obtenu au mieux par une suppression durable et maximale de la charge virale par les traitements antirétroviraux. Actuellement, le moyen le plus sûr pour réduire au maximum la charge virale est une trithérapie associant des antirétroviraux appartenant à une ou plusieurs classes thérapeutiques. Les recommandations thérapeutiques sont fonction des pays.

Avant la prescription des médicaments ARV, un bilan de pré inclusion est nécessaire.

Ce bilan comporte :

- L'état clinique
- Le taux de CD4+
- L'hémogramme complet
- Le bilan rénal
- Le bilan hépatique

Dans le cadre de l'Initiative Sénégalaise d'Accès aux Antirétroviraux (ISAARV), la trithérapie antirétrovirale est recommandée :

- Chez les patients VIH-1 positifs répondants aux critères cliniques et immunologiques suivants.
 - Patient symptomatique au stade de SIDA quelque soit le taux de CD4+ (sauf tuberculose)
 - Patient pauci symptomatique (stade B CDC) d'Atlanta avec un taux de CD4 $\leq 350 \text{ mm}^3$
 - Patient asymptomatique avec un taux de CD4+ $\leq 200 \text{ mm}^3$
- Chez les patients VIH-2 positif : les critères sont les mêmes que pour les patients VIH-1 positif, cependant une trithérapie avec anti protéase est utilisée.
- Chez les patients VIH-1 et VIH-2 positifs : on utilise les mêmes critères que pour les patients VIH-1 positifs, on évite les schémas comportant des inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase reverse.

Les recommandations dans le cadre de l'Initiative Sénégalaise d'Accès aux antirétroviraux sont :

- Le traitement de l'infection chronique chez l'enfant
- La prévention de la transmission mère-enfant (PTME)
- La prise en charge des accidents avec exposition au sang (AES) [4], [5], [18] ,[21].

II.2 La Problématique des antirétroviraux pédiatriques

Seuls quelques-uns des médicaments antirétroviraux actuellement recommandés par l'OMS sont disponibles dans des formes galéniques abordables, réalisables et acceptables par les nourrissons et les jeunes enfants. Parmi les enfants qui ont accès à un traitement antirétroviral, presque tous doivent s'en remettre à des capsules ou comprimés pour adultes divisés ou mélangés par les parents ou les soignants avec pour résultat des sur ou sous dosages dangereux. La plupart des formes pédiatriques liquides existantes exigent que les enfants prennent de

grandes quantités de sirops ARV, au goût désagréables, qui se conservent peu de temps ou doivent être réfrigérés.

Le marché mondial des formes pédiatriques de médicaments antirétroviraux est peut attrayant pour les fabricants de spécialités ou de génériques. Dans les pays industrialisés, très peu d'enfants naissent aujourd'hui avec le VIH. Et dans les pays en développements, où se trouvent la plupart des enfants infectés, les formes pédiatriques ne sont pas considérées comme prioritaires et ne représentent pas un marché lucratif.

En novembre 2004, l'OMS et le fond des nations unis pour l'enfance (UNICEF), ont organisés une consultation technique sur « l'amélioration de l'accès aux formes pédiatriques ARV appropriés ».

Dans le cadre de cette consultation l'OMS, l'UNICEF et leurs partenaires se sont engagés à renforcer les pressions et à relever les objectifs en faveurs du traitement des enfants. Pour le long terme l'OMS, l'UNICEF et leurs partenaires vont établirent un dialogue avec les fabricants de spécialités et génériques pharmaceutiques, pour tenter de stimuler l'élaboration de formes galéniques mieux adaptées [43].

II.3 Classification des médicaments antirétroviraux

II.3.1 Les Inhibiteurs nucléotidiques de la transcriptase reverse

Ce sont des analogues nucléotidiques dont le mécanisme d'action commun est d'inhiber la transcriptase reverse à des sites distinctes et doivent être tri phosphorylés dans les cellules pour êtres actifs [22].

Ce sont des pro drogues.

- La Zidovudine ou Azidothymidine (AZT) : RETROVIR [43]**

Sa tolérance semble d'autant moins bonne que l'infection à VIH est avancée. Sa principale toxicité est hématologique induisant une anémie et une neutropénie.

- Posologie usuelle : 500-750mg/l [18]
- Présentation : gélules de 100 et 250

.Comprimé de 300mg

.Sirop (enfant).

- **La Didanosine ou Didéooxyinosine (DDI) : VIDEX® [43]**

A une toxicité neurologique (neuropathies, sensitivomotrices) et pancréatique.

Son efficacité a été démontrée chez les patients ayant reçu au préalable un traitement par l'AZT pendant 8 à 16 semaines.

Posologie usuelle : 200 à 400 mg/j

Présentation : .Comprimés à 25 ; 50 ; 150 ; 200mg

.Poudre pour solution buvable à 2 et 4g/flacon.

.Gélules gastrorésistantes à 125 ; 200 ; 250 ; 400mg

- **Zalcitabine ou Didéoxycytidine (DDC) : HIVID®**

Sa toxicité majeure est la neuropathie périphérique qui est sensitive et dose dépendante.

Son efficacité démontrée chez les patients ayant un taux de CD4 inférieur à 300/mm³ et devenus intolérants à l'AZT ou ne répondant plus à un traitement par l'AZT.

- Posologie usuelle : 1,12 à 2,25mg/j.

- Présentation : comprimé à 0,750 et 0,375mg.s

- **Stavudine (d4T) : ZERIT®**

Sa principale toxicité est la survenue d'une neuropathie. Celle-ci est dose dépendante.

Des essais ont montré que le d4T est responsable d'une augmentation du nombre de CD4 de plus de 100/mm³ chez 44% des patients.

Posologie usuelle : 60 à 80mg/j

Présentation : .Gélules à 15 ; 20 ; 30 ; 40mg

.Poudre pour solution buvable à 1mg/ml

- **Lamivudine (3TC) : EPIVIR® [1]**

Elle n'a pratiquement pas été évaluée en mono thérapie.

Deux études européennes ont montré que l'association AZT/3CT était plus efficace que l'AZT en mono thérapie sur l'évaluation des CD4, l'antigène p24 et la virémie VIH.

Ces études ont montré la bonne tolérance du 3TC, argument important ayant conduit à sa large utilisation.

Posologie usuelle : 300mg/j

Présentation : Comprimé 300mg

Solution buvable à 10mg/l.

- **Abacavir (ABC) : ZIAGEN® [6], [17]**

Qui peut présenter des réactions d'hypersensibilité chez environ 3,6% des patients avant la sixième semaine de prise de médicament.

Posologie usuelle : 600mg/j

Présentation : .Comprimé à 300mg

.Solution buvable à 20mg/ml.

II.3.2 Les Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase reverse

- **Névirapine : VIRAMUNE® [2]**

Son principal effet secondaire est un rash cutané nécessitant l'arrêt du produit.

Il a aussi une toxicité hépatique et peut provoquer une fièvre, nausées et des maux de tête.

Il doit toujours être utilisé en association avec au moins deux autres médicaments anti-VIH.

Posologie habituelle : 400mg/j en deux prises ;

.Présentation : comprimé de 200mg

.Suspension orale.

- **Efavirenz : SUSTIVA® [2]**

Il a des effets secondaires qui se portent surtout au niveau du système nerveux central qui sont des sensations vertigineuses, insomnie, somnolence, troubles de concentration, perturbation des rêves.

On peut noter aussi des éruptions cutanées dans les deux premières semaines.

.Posologie usuelle : 600mg/j en une seule prise au coucher.

.Présentation : Gélules à 50, 100, 200, et 500mg.

II.3.3 Les Inhibiteurs de la protéase

- **Lopinavir + Ritonavir : KALETRA® [16]**

C'est une association de deux inhibiteurs de la protéase indiqués chez les personnes infectées par le VIH présentant un échec ou une intolérance aux anti protéases disponibles.

Son principal effet secondaire est la diarrhée. On peut noter des nausées, vomissements, douleurs abdominales.

.Posologie habituelle : 3 capsules 2fois par jours.

.Présentation : Capsule molle à 133,3mg de Lopinavir + 33,3mg de Ritonavir ;

.Solution buvable contenant 80mg/ml de Lopinavir + 20mg/l de Ritonavir.

II.4 Les Combinaisons à dose fixe

C'est une association de 2 ou 3 molécules d'ARV dans un même comprimé selon des proportions adéquates. La prise d'une formulation combinée est équivalente aux prises séparées des molécules simples correspondantes. L'utilisation des formules combinées permet de réduire le nombre de comprimés, de gélules ou de sirops nécessaires au suivi des protocoles ARV.

Ex: AZT/3TC/NVP

AZT/3TC

Les CDF conviennent aux enfants de tous âges et de tous poids, ils sont écrasables et dispersibles avec une petite quantité d'eaux ou de nourritures.

Les CDF peuvent donc remplacer complètement les sirops et les molécules séparés, elles facilitent la dispensation, l'administration et enfin une gestion de l'approvisionnement simplifiée et moins risquée [41].

II.5 Les Protocoles thérapeutiques nationaux chez les enfants

Selon l'état général du malade un schéma thérapeutique de première ou de deuxième intention est adapté à l'enfant.

II.5.1 Schéma de trithérapie de première intention [20]

Pour les enfants VIH-1

Chez les enfants de moins de 3ans ou pesant moins de 10kg il faut prescrire :

AZT + 3TC + NVP ou

D4T + 3TC + NVP

Chez les enfants de plus de 3ans ou pesant plus de 10kg il faut prescrire

AZT + 3TC + NVP ou

AZT + 3TC + EFZ ou

D4T + 3TC + NVP ou

D4T + 3TC + EFZ

Pour les enfants VIH-2 il faut prescrire

AZT + 3TC + NFV

D4T + 3TC + NFV

II.5.2 Schéma de trithérapie de seconde intensité [8]

Pour les enfants VIH-1

Si l'enfant n'est pas anémique il faut prescrire :

AZT + DDI + NFV ou

AZT + DDI + LPV/r

Si l'enfant est anémique il faut prescrire :

D4T + 3TC + NFV

D4T + 3TC + LPV/r

Pour les enfants VIH-2 il faut prescrire :

AZT + 3TC + LPV/r

Ce changement de schéma de traitement (après 6 mois) est adopté devant :

Une détérioration de l'état clinique du patient (perte de poids survenu d'une infection opportuniste majeur etc.)

Une chute du taux de lymphocytes CD4+

CHAPITRE III : LA QUANTIFICATION DES ARV PEDIATRIQUES

I DEFINITION :

La quantification des ARV pédiatriques est l'estimation de la quantité nécessaire de chaque médicament durant une période donnée.

Problématique

La pression de la demande en médicament ARV pédiatriques est encore plus complexe que la prévision de la demande des médicaments ARV pour adulte.

Les détails requis pour prévoir les quantités d'ARV pédiatriques nécessaires pour un certain nombre de patients reflètent la complexité générale et la sophistication requise pour le diagnostique, les soins et le traitement des enfants sous ARV. Bien que les méthodes de base et l'approche soient utilisées pour la quantification des ARV pédiatriques un certain nombre de facteurs clés peuvent influencer et compliquer la fourniture, l'utilisation d'ARV pédiatriques. Ces facteurs doivent être abordés dans la quantification:

- La prescription et la délivrance des ARV pédiatriques sont compliquées par l'utilisation de liquide, de capsule et de comprimé.
- La nécessité de changer de formulation et les dosages doivent être ajustés au fil du temps que l'enfant grandit.
- Des formulations d'ARV adultes sont utilisées pour les enfants et sont soit coupées ou écrasées pour répondre aux exigences de dosages pédiatriques.
- L'adhésion des enfants est difficile à cause de la posologie complexe. Les grands volumes et le mauvais goût de formulation liquide ainsi que l'incapacité des enfants à avaler des pilules.
- La sélection et la disponibilité des ARV pédiatriques sont limitées [27].
- La précarité de la situation du Sénégal : le marché des ARV pédiatriques est relativement petit et le Sénégal à l'une des plus petites files actives.
- Utilisation d'un large éventail de formulations pédiatriques.
- La non rationalisation des protocoles pédiatriques [41].

II METHODES DE QUANTIFICATION

- la méthode à partir des consommations antérieures
- la méthode basée sur les données épidémiologiques
- la méthode basée sur les statistiques d'autres services de santé

La première méthode est la plus adaptée à notre contexte par ce qu'elle se base sur des données fiables.

III. DONNEES NECESSAIRES A LA QUANTIFICATION

- consommation moyenne mensuelle(CMM)
- stock minimum
- stock maximum
- stock d'alerte
- stock disponible et utilisable
- stock de sécurité
- délai de livraison
- durée de vie du médicament

III.1 La Consommation mensuelle peut être calculée à partir :

- Des données des fiches de stocks
- De la consommation journalière
- Du niveau de sortie journalière
- Des données des registres de médicament

III.2 La Consommation moyenne mensuelle(CMM)

- en calculant la consommation moyenne pendant une période donnée exemple (quatre mois)
- ou en divisant la consommation totale au cours d'une période par le nombre de mois de consommation du médicament.

NB : les mois de consommation atypiques (rupture ou consommation très élevées) ne doivent pas être pris en compte dans la période de consommation car cela fausserait les calculs.

IV. DETERMINATION DES TYPES DE QUANTITES

Le choix de médicaments et leurs quantités sont influencés par : la population desservie par les formations sanitaires.

Les patients à traiter.

Les variations saisonnières des épisodes de maladie.

La consommation mensuelle de chaque médicament.

La connaissance de la quantité de chaque médicament consommé.

Le délai de livraison ou le temps qui s'écoule entre le placement de la commande et la réception.

Du stock d'alerte de chaque médicament.

La quantité maximale de médicament à détenir en stock la taille du magasin de stock.

Le nombre de formation sanitaire desservie.

Le délai de livraison dépend entre autre de l'état des routes en particulier en saison des pluies et de l'état des véhicules de livraison.

V. LE STOCK D'ALERTE OU STOCK MINIMUM

C'est le niveau du stock de médicament qui indique quand déclencher une nouvelle commande.

Il représente le niveau minimal de stock qui met à l'abri de rupture de stock avant la nouvelle commande.

Le stock ne doit pas tomber en dessous de ce niveau minimal avant la passation d'une nouvelle commande.

Il est facile de le calculer. Il doit figurer sur chaque fiche de stock.

VI. LE STOCK DISPONIBLE ET USABLE (SDU)

Il représente le stock physique réel utilisable excluant les avaries et périmés.

QAC

CMM

SDU

CEC (commande en cour)

Bon de commande

En faire une photocopie pour besoin d'archivage et pour rappeler aux responsables les médicaments réceptionnés doivent être inventoriés en présence de la personne qui livre.

Les quantités reçues sont enregistrées sur les fiches de stocks de médicaments.

Une attention particulière est prêtée aux dates de péremption sur le médicament.



DEUXIÈME PARTIE :

TRAVAIL PERSONNEL

I CADRE D'ETUDE

I.1 L'hôpital

Notre étude a été effectuée à la pharmacie de l'Hôpital d'Enfant Albert Royer (HEAR) qui est située dans le Centre Hospitalier Universitaire de FANN (CHU) sur l'Avenue Cheikh Anta Diop.

I.1.1 Les Locaux

L'hôpital d'enfant Albert Royer est subdivisé en pavillons O, M, N.

Cet ensemble est annexé au pavillon des mères.

I.1.2 Les Services d'hospitalisations

Les services d'hospitalisations sont constitués de 3 pavillons N, M, O et le pavillon K qui est appelé la salle d'Urgence.

Ainsi ces pavillons sont répartis comme suit :

- Pavillon N : 0 à 1 an
- Pavillon M : 1 à 3 ans
- Pavillon O : 3 à 15 ans
- Pavillon K : il permet d'apporter un soin intensif aux enfants.

I.1.3 Les Cliniques externes

Ces cliniques externes sont situées au pavillon H.

Ainsi elles sont classées comme suit :

- les consultations pédiatriques,
- la stomatologie,
- l'ophtalmologie,
- le service d'ORL,
- la dermatologie

I.1.4 La Para clinique

Les Laboratoires :

C'est un hôpital à part entière qui possède ses propres laboratoires d'analyses.

Ainsi on distingue :

- une salle d'enregistrement et de numérotation,
- une salle de prélèvement,
- une salle de bactériologie,
- une salle de biologie comportant trois paillasses : biochimie, hématologie, parasitologie,
- une salle de lavage et de stérilisation.

La radiologie :

La radiologie est située au pavillon L.

Ainsi on distingue :

- Les examens Radiographiques
- Les examens Echographiques

I.1.5 Le Service social

Le service social est chargé de suivre et d'apporter un soutien psycho-social aux enfants sous ARV.

I.1.6 Le Personnel

Le l'HEAR compte un effectif total de 236 agents dont 234 permanents (2 mis en indisponibilité).

Ainsi ces agents sont repartis comme suit :

- 137 Etatiques,
- 19 Universitaires,
- 79 Contractuels.

En outre on compte 42 Vacataire.

I.2 La Pharmacie

I.2.1 Les locaux

La pharmacie est constituée de trois salles ainsi réparties :

- Une salle à l'entrée où se font la dispensation des médicaments de l'hôpital et la répartition,
- Une salle où se trouvent les bureaux du pharmacien chef et de la secrétaire. La dispensation des ARV est effectuée dans cette salle,
- Un magasin de stockage des médicaments livrés en gros à l'hôpital. Les ARV y sont aussi stockés.

I.2.2 Le personnel

Le personnel de la pharmacie est constitué comme suit :

-un pharmacien chef qui est chargé de superviser le bon fonctionnement du service,

- Un pharmacien assistant,
- Un étudiant pharmacien thésard,
- Un préparateur en pharmacie,
- Quatre dépositaires (vendeurs en pharmacie),
- Une femme de ménage.

II MATERIELS ET METHODOLOGIE D'ETUDES

II.1 Matériels

Le recueil des données a été réalisé grâce à un certain nombre d'outils qui était disponible à la pharmacie de l'HEAR et à la fondation ESTHER (Ensemble pour une Solidarité Thérapeutique Hospitalière En Réseau).

On distingue :

II.1.1 Le registre journalier de dispensation

C'est un registre qui permet d'enregistrer les ordonnances suivant la dispensation. Il porte les mentions suivantes :

- Le numéro d'ordre
- Le numéro d'identification
- La date de dispensation
- Le protocole thérapeutique
- Le nom du prescripteur et la date du rendez-vous

II.1.2 L'agenda de rendez-vous

L'agenda sert à vérifier l'ancien rendez-vous et d'inscrire le prochain rendez-vous. Cet outil facilite le suivi de la régularité des enfants.

II.1.3 Le registre journalier d'observation

C'est un registre qui permet de suivre la prise des ARV et leurs effets. Il porte les mentions suivantes :

- Le numéro d'identification
- l'âge
- le Protocole thérapeutique
- Le début du traitement
- La fin du traitement
- La prise des ARV
- Les effets secondaires

II.1.4 Les fiches de stock

Il existe une fiche de stock pour chaque médicament ARV selon sa forme galénique et son dosage. Ces fiches de stock participent à suivre les mouvements d'entrées et de sorties des ARV.

II.1.5 Les bons de commandes

Les bons datés et signés mentionnent la désignation des produits et les quantités commandées. Ils sont adressés à la PRA qui est le seul fournisseur en médicament ARV.

II.1.6 les bons de la livraisons et facture

Les bons mentionnent les livraisons opérées, en quantité et en valeur par produits par la PRA.

II .2 Méthodologie

Il s'agit d'une étude descriptive de la problématique de la quantification des ARV pédiatriques. Elle a été réalisée sur une période de cinq mois de novembre à mars 2012.

II.2.1 besoins mensuels

Calculés à partir de la CMM qui est la consommation moyenne mensuelle

$$\text{CMM} = \frac{\text{Consommation pendant 3 mois} \times 30}{90}$$

la CMM est calculée en deux périodes différentes ce qui donne la CMM1 et CMM2

$$\text{BESOIN MENSUEL} = \frac{\text{CMM1} + \text{CMM2}}{2}$$

II.2.2 besoin pour 4mois

BESOIN MENSUEL X 4

II.2.3 stock disponible

Le stock disponible est calculé à partir de la formule :

Stock disponible = nombre de boîte restante – stock de Sécurité

Le nombre de boites restantes est connu suite à un inventaire réalisé tous les 3 mois en guise de préparation de la commande. L'inventaire nous permettait de vérifier la péremption des produits mais aussi de comparer le stock physique et le stock théorique.

Pour les structures de santé le stock de sécurité est la quantité correspondant à 1 mois.

II.2.4 la quantité à commandée

QAC = besoin pour 4 mois – Stock disponible

Ainsi la formule est appliquée pour chaque médicament.

Les calculs terminés on passe au remplissage du tableau de commande trimestriel des ARV. Le tableau de commande trimestrielle remplit, associé au tableau de répartition des patients par protocole constituent la feuille de commande qu'on amène à la PRA. Les ARV sont distribués par la pharmacie nationale d'approvisionnement (PNA) aux pharmacies régionales d'approvisionnements (PRA) et ces dernières vont se charger de la distribution vers les sites de dispensation. Chaque PRA s'occupe des structures de sa région.

Après exécution de la commande on nous délivre un bon de livraison qui va nous permettre de faire une entrée de stock pour les produits commandés.

III. RESULTATS

La quantification à l'Hôpital d'enfants Albert Royer.

Durant notre stage, nous avions mis l'accent sur plusieurs points concernant la quantification des ARV pédiatriques.

III.1-Les Eléments de la quantification

III.1.1-Le nombre d'enfants sous traitement

On a un total de 236 enfants sous traitements (Tableau III) :

Tableau III : Répartition des enfants par tranche d'âge

Intervalles d'âge (ans)	0 à 5,9	6 à 9,9	10 à 13,9	14 à 19,9	20 à 24,5	Total
Nombres d'enfants	50	83	62	36	05	236
Pourcentage (%)	21.19	35.17	26.27	15.25	2.12	100

35,17% les enfants suivis étaient âgés de 6 à 9.9 ans.

III.1.2-la répartition par Protocole de traitement

Le tableau de répartition des enfants par protocole thérapeutique est mis à jour après chaque dispensation (Tableau IV)

Tableau IV : Répartition des patients par protocoles

PROTOCOLES		Nombres	Pourcentage (%)
AZT+3TC cp	LPV/r cp	19	8,05
AZT+3TC cp	EFV cp	67	28,39
AZT+3TC cp	ABC cp	01	0,42
ABC+3TC cp	LPV/r cp	30	12,71
ABC+3TC cp	EFV cp	01	0,42
ABC+3TC cp	NVP sp	03	1,27
TDF+3TC cp	LPV/r cp	16	6,78
TDF+3TC cp	EFV cp	01	0,42
D4T+3TC cp	EFV cp	01	0,42
D4T+3TC+NVP cp		07	2,96
AZT+ 3TC+ NVP		73	30,93
AZT cp	ABC cp	05	2,11
AZT cp	ABC cp	01	0,42
ABC cp	DDI cp	01	0,42
TDF cp	AZT sp	01	0,42
TDF cp	ABC cp	08	3,39
TDF cp	DDI cp	01	0,42

31 % des enfants étaient sous AZT/3TC/NVP

III.1.3-Besoins mensuels

Tableau V : les besoins mensuels

Médicaments	Conditionnement	Besoin mensuel
NVP sp 50 mg/5ml	FL/240ml	18
NVP 200mg CP	b/60cp	13
AZT sp 50mg/5ml	FL/240/ml	17
AZT 100mg gélule	b/100	09
Epivir 10mg/ml	FL/240ml	06
3TC 150mg	b/60cp	15
LPV/r 80/120	FL/240/ml	48
LPV/r 200/50	b/120cp	63
EFZ 200mg	b/90cp	13
EFZ 600mg	b/30cp	28
TDF 300mg	b/30cp	15
TDF + 3TC (300mg + 300mg)	b/30cp	18
ABC 20mg sp		06
ABC 300 mg	b/60cp	11
ABC+3TC (60 +30) mg	b/60cp	110

AZT/3TC (60+30) mg	b/60cp	28
AZT/3TC (300 + 150) mg	b/60cp	78
DDI 250mg	b/30 gélule	04
D4T + 3TC (12+60) mg	b/60cp	08
D4T + 3 TC + NVP (60 +12 + 100) mg	b/60cp	08
AZT + 3TC + NVP (60+30+50) mg	b/60cp	250
AZT + 3TC + NVP (300+150+200) mg	b/60cp	25
TOTAL		791 boites

791 boites sont consommées par mois, AZT/3TC/NVP est le plus consommé 250btes.

III.1.4 besoin pour 4mois

Tableau (VI) : les besoins pour 4mois

Médicaments	Conditionnement	Besoin pour 4 mois
NVP sp 50 mg/5ml	FL/240ml	72
NVP 200mg CP	b/60cp	52
AZT sp 50mg/5ml	FL/240/ml	68
AZT 100mg gélule	b/100	36
Epivir 10mg/ml	FL/240ml	24
3TC 150mg	b/60cp	60
LPV/r 80/120	FL/240/ml	192
LPV/r 200/50	b/120cp	252
EFZ 200mg	b/90cp	52
EFZ 600mg	b/30cp	112
TDF 300mg	b/30cp	60
TDF + 3TC (300mg + 300mg)	b/30cp	72
ABC 20mg sp		24
ABC 300 mg	b/60cp	44
ABC+3TC (60 +30) mg	b/60cp	440
AZT/3TC (60+30) mg	b/60cp	112
AZT/3TC (300 + 150) mg	b/60cp	320

DDI 250mg	b/30 gélule	16
D4T + 3TC (12+60) mg	b/60cp	32
D4T + 3 TC + NVP (60 +12 + 100) mg	b/60cp	32
AZT + 3TC + NVP (60+30+50) mg	b/60cp	1000
AZT + 3TC + NVP (300+150+200)mg	b/60cp	100
TOTAL		3172 boites

3172 boites sont consommées en 4mois

III.1.5 stock disponible

Tableau (VII) : le stock disponible

Médicaments	Conditionnement	STOCK DISPONIBLE
NVP sp 50 mg/5ml	FL/240ml	05
NVP 200mg CP	b/60cp	150
AZT sp 50mg/5ml	FL/240/ml	02
AZT 100mg gélule	b/100	04
Epivir 10mg/ml	FL/240ml	20
3TC 150mg	b/60cp	111
LPV/r 80/120	FL/240/ml	48
LPV/r 200/50	b/120cp	92
EFZ 200mg	b/90cp	140
EFZ 600mg	b/30cp	125
TDF 300mg	b/30cp	63
TDF + 3TC (300mg + 300mg)	b/30cp	35
ABC 20mg sp		15
ABC 300 mg	b/60cp	100
ABC+3TC (60 +30) mg	b/60cp	301
AZT/3TC (60+30) mg	b/60cp	32
AZT/3TC (300 + 150) mg	b/60cp	125
DDI 250mg	b/30 gélule	02

D4T + 3TC (12+60) mg	b/60cp	35
D4T + 3 TC + NVP (60 +12 + 100) mg	b/60cp	00
AZT + 3TC + NVP (60+30+50) mg	b/60cp	18
AZT + 3TC + NVP (300+150+200)mg	b/60cp	00
TOTAL	1423boites	

1423 boites sont disponibles et utilisables.AZT/3TC/NVP 300/150/200 était en rupture et D4T/3TC/NVP 60/12/100 était périmé

III.2- la quantité à commander

Tableau (VIII) : tableau de Commande Trimestrielle des ARV

Désignation des produits			Besoins			
Acronymes	DCI	Cdt	Besoin mensuel	Besoin pour 4 mois	Stock disponible	QA C
AZT+3TC	Zidovudine+lamivudine cp (300mg+150mg) FDC	B/60	80	320	125	185
AZT+3TC	Zidovudine +lamivudine cp (60mg+30mg) FDC	B/60	28	112	32	80
EFV	Efavirenz 200mg cp	B/30	0	0	0	0
EFV	Efavirenz 600mg cp	B/30	0	0	0	0
ABC	Abacavir sp	FL/2 40ml	0	0	0	0
ABC	Abacavir 300mg cp	B/60	0	0	0	0
ABC+3TC	Abacavir+Lamivudine CP (60mg+30mg) FDC	B/60	110	440	301	140
NVP	Nevirapine sp	FL/2 40ml	18	72	05	67
NVP	Nevirapine 200mg CP	B/60	0	0	0	0
3TC	Lamivudine sp	FL/2	0	0	0	0

		40ml				
3TC	Lamivudine 150mg CP	B/60	0	0	0	0
d4T+3TC	Stavudine+lamivudine (12mg+60mg) cp FDC	B/60	08	32	00	32
LVP/r	Lopinavir 80mg+Ritonavir 20mg sp FDC	FL/2 0ml	48	192	48	144
LVP/r	Lopinavir 200mg+Ritonavir 50mg cp FDC	B/12 0	63	252	92	160
DDI	Didanosine 250mg gélules	B/60	04	16	02	14
AZT	Zidovudine 100mg gélules	B/10 0	09	36	04	32
AZT	Zidovudine 300mg cp	B/60	07	28	00	28
AZT	Zidovudine sp	FL/2 40ml	0	0	0	0
Triomune	Stavudine+Lamivudine+ Nevirapine (12+60+100) J cp FDC	B/60	08	32	00	32
Association	Zidovudine+Lamivudine +Nevirapine (60+30+50) mg cp FDC	B/60	250	1000	18	100 0
Association	Zidovudine+Lamivudine		25	100	00	

	+Nevirapine (300+150+200) mg cp FDC	B/60				100
TDF	Tenofovir 300mg cp	B/30	0	0	0	0
TDF+3TC	Tenofovir 300+ Lamivudine 300mg cp FDC	B/30	18	72	35	40
TOTAL			676	2704	662	205 4

Au total, ce sont 2054 boites qui ont été commandées, l'association AZT/3TC/NVP est plus commandée soit 1000 boites.

IV. DISCUSSION

Cette étude descriptive réalisée du 1 novembre au 31 mars 2012 a pour but de d'écrire, d'analyser et d'évaluer le processus de quantification des médicaments ARV à la pharmacie de l'HEAR.

Le nombre de patients recevant leurs médicaments ARV sur ce site, leur répartition par tranche d'âge et leur répartition par protocole thérapeutique ont d'abord été étudiés avant de passer aux différentes étapes relatives à la quantification des ARV

Les enfants recevant leur traitement ARV à la pharmacie de l'HEAR sont au nombre de 236.

Les patients âgés de 6 à 9,9 ans représentaient 35,17% des enfants sous ARV

Les enfants âgés de 14 à 19,9 ans représentaient 15,25% ceux de 20 à 24,5 an 2,12%. D'après la littérature les résultats d'une étude montre que sur 104 enfants 35,6% sont âgés de 0 à 5 ans, 8,7% âgés de 15 à 20 ans cela veut dire qu'au niveau du CHEAR il ya un problème de transfert des patients vers les centres pour adultes [23].

31% des enfants étaient sous AZT/3TC/NVP , une étude menée dans la même structure en 2010 montre que 49% des enfants étaient sous AZT/3TC/NVP (c'est-à-dire association de deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse qui est AZT/3TC et un inhibiteur non nucléosidique de la transcriptase inverse qui est NVP [23]. Les multi-thérapies composées de deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse(INTI) et d'un inhibiteur non nucléosidique de la transcriptase inverse, peuvent inhiber durablement la réPLICATION virale d'un enfant et sont associées à une reconstitution immunitaire quasi constante contrairement au recommandation faite pour adulte, les associations incluant deux INTI et un inhibiteur de la protéase potentialisé par le ritonavir à faible dose (IP/r) sont privilégiées. Bien que l'efficacité virologique intrinsèque probablement similaire, la faible barrière génétique des INNTI dans

un contexte de fréquentes difficultés d'adhésion au début du traitement chez les enfants justifie ce choix [48].

L'association AZT/3TC/NVP 60/30/50 était la plus consommée avec un besoin mensuel de 250boites, suivi de ABC/3TC 110boites, ensuite AZT/3TC 300/150 78boites et LPV/r cp avec 63boites. Pour les formes sirops on avait le LPV/r sp 48flacons, NVP sp 18flacons, AZT sp 17flacons. Les formes comprimées sont beaucoup plus prescrites que les formes sirops, pour un total de 791boites on avait seulement 89 flacons. Les médicaments les moins prescrit :DDI 250mg 04boites, 3TC sp 06flacons , ABC sp 06 flacons, D4T/3TC 12/60 08boites, D4T/3TC/NVP 08boites et AZT 100mg 09 boites .la détermination des besoins mensuels est une étape importante de la quantification.

Pour l'expression des besoins la pharmacie de l'HEAR prévoit 4mois (3mois de stock d'enroulement et 1mois de stock de sécurité).3172 boites sont nécessaires pour 4mois.

1423 boites étaient disponibles et utilisables. Pour NVP 200mg, 3TC 150mg, EFZ 200mg, EFZ 600mg, TDF 300mg, ABC 300mg et D4T/3TC 12/60mg le stock disponible est supérieur au besoin pour 4mois.

Pour 3TC sp et ABC sp le stock disponible est égal au besoin pour 4mois

Dans les deux cas les médicaments cités ne seront pas commandés. Dans le tableau de commande trimestrielle les médicaments qui ne sont pas commandés on ne remplit pas le besoin mensuel, le besoin pour 4moi et le stock disponible.

Pour D4T/3TC/NVP 12/60/100 le stock restant était périmé le 03/2012 et pour AZT/3TC/NVP 300/150/200 le rupture a duré 2 mois de février à mars 2012.

Les quantités de médicaments ARV commandées sont fixées après détermination des paramètres de quantification notamment les besoins mensuels,

besoin pour 4 mois et stock disponible. Au total, 2054 boites de médicaments ARV ont été commandées.

Près de la moitié de la commande (1000 boites) est constituée par l'association AZT/3TC/NVP, cela s'explique par le fait que 31% des patients sont sous ce protocole. Les INTI occupent une place importante dans la commande AZT/3TC 300/150 mg 185 boites et AZT/3TC 60/30 mg 80 boites. Les médicaments les moins commandés sont : DDI 250 mg 14boites, AZT 300mg 28 boites et AZT 100 mg 32 boites.les CDF sont plus commandées que les formes isolées une étude menée au Benin en 2008 montre que les formes combinées d'INTI sont plus commandées que les formes isolées ; ceci pour faciliter l'observance [47].

Les IP quant à eux sont bien commandées LPV/r 200/50 mg cp et LPV/r sp représentent avec respectivement 160 boites et 144 flacons.

La plupart des médicaments n'était pas commandés parce qu'il était disponible en quantité suffisante (stock disponible supérieur au besoin pour 4 mois).



CONCLUSION

Après 30 ans d'existence, le VIH/sida a évolué et la manière d'appréhendée la maladie également. De maladie mortelle à maladie chronique, il a été nécessaire de repenser la réponse apportée à la lutte contre le sida.

Le Sénégal a accordé un intérêt particulier à la trithérapie, en 1998 il fut le 1^{er} gouvernement en Afrique subsaharienne à adopter ce traitement comme les européens, avec l'initiative Sénégalaise d'accès aux antirétroviraux (ISAARV). En décembre 2001, le comité est érigé en conseil national de lutte contre le Sida (CNLS).

Mais une bonne politique de médicament suppose l'existence de produit en quantité suffisante, en qualité, mais aussi leurs accessibilités en temps voulu.

Ainsi la pharmacie de l'HEAR qui est un site de référence en matière de dispensation des ARV Pédiatriques a joué un rôle important dans la prise en charge de l'infection à VIH chez l'enfant.

Durant notre étude nous avons constaté les efforts considérables qui ont été fait dans la quantification des besoins en ARV pédiatriques, malgré les difficultés rencontrées.

Notre étude a consisté à faire une description de la problématique de la quantification des ARV Pédiatriques à la pharmacie de L'HEAR sur une durée de 5 mois du 1^{er} novembre 2012 au 31 mars 2012. Notre étude a révélé que la gestion des stocks en médicaments antirétroviraux au niveau du L'HEAR se fait à l'aide de fiches de stocks.

Cette gestion est certes valable et rigoureuse, mais elle est fastidieuse et lourde devant la prise en charge en médicaments antirétroviraux d'un nombre de plus en plus croissant d'enfants vivant avec le VIH.

Nous avons exploité l'ensemble des outils de la quantification des ARV pédiatriques, l'étude avait consisté à déterminer le nombre d'enfants recevant leurs médicaments ARV à la pharmacie de L'HEAR 236 patients ont été sous ARV durant cette période, leur répartition par tranche d'âge les enfants étaient en majorité âgés de 6 à 9,9 ans soit 35% et la répartition par protocole de

traitement. En ce qui concerne les protocoles thérapeutiques les plus prescrits sont : AZT/3TC/NVP 73 enfants, AZT/3TC + EFZ 67 enfants. La combinaison à base de 2INTI+1INNT était plus prescrite avec 31% des patients traités. Ces protocoles de traitement sont conformes aux recommandations. Le tableau de répartition des protocoles ne tient pas compte du nombre de nouveaux malades à mettre sous ARV pendant le trimestre suivant ce qui est un point important à prendre en compte dans la prévision de la demande en médicament ARV.

La détermination des besoins mensuels en médicament ARV avait montré que 791boites sont consommées par mois, l'association AZT/3TC/NVP est le plus consommée 250 boites. Les formes comprimées avaient été beaucoup plus dispensées que les formes sirops. Les médicaments les plus prescrits AZT/3TC/NVP 250 boites, ABC/3TC 110 boites et le AZT/3TC avec 78 boites, pour les formes sirop le LPV/r est le plus prescrit 48 flacons suivi du NVP sp 18 flacons. Les médicaments les moins consommés sont DDI 250 mg 04boites, 3TC sp 06 flacons et ABC sp 06 flacons.

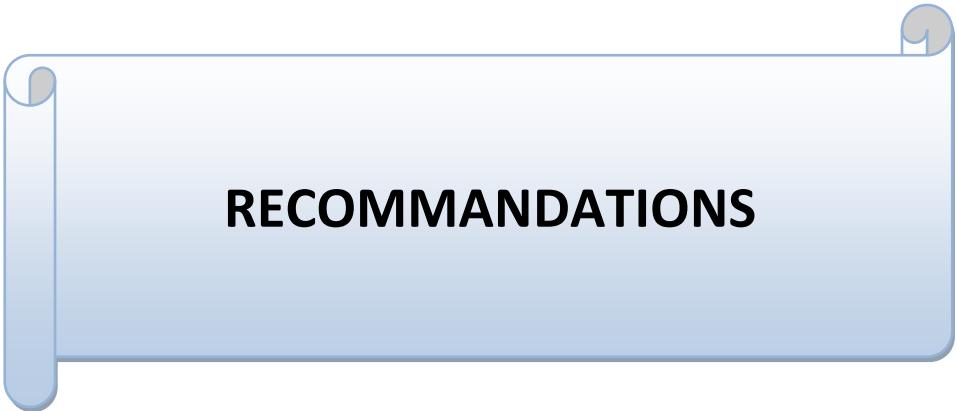
1423 boites sont disponibles et utilisables .La détermination des stocks disponibles nous avait permis de constater que beaucoup de médicaments ARV étaient disponibles en quantité suffisante et ne seront pas commandés c'est le cas de : NVP 200mg ,3TC 150 mg, EFZ 200 mg, EFZ 600mg, TDF 300mg, ABC 300mg, D4T/3TC 12/60 mg, 3TC sp et ABC sp. Durant toute la période les fiches de stocks ont été bien tenues avec une bonne gestion des entrées et des sorties. L'expression des besoins en ARV dépend du nombre de malades sous traitement, de la répartition des enfants par protocoles et des stocks disponibles.

La quantité de médicaments à commander est basée sur les consommations antérieures et tient compte du stock disponible, du stock de sécurité et de la consommation moyenne mensuelle. Au total 2054 boites ont été commandées près de la moitié était constitué l'association AZT/3TC/NVP 1000boites.

Le processus de quantification au sein de la pharmacie de l'HEAR est efficace mais lourd compte tenue de l'absence d'outil de gestion informatisé, l'obtention

de ses outils faciliterait la tâche en vue du nombre croissant d'inclusion de patients. La pharmacie de L'HEAR joue un rôle primordial dans le circuit des ARV pédiatriques il est important de consolider les acquis et améliorer la formation en matière de quantification des besoins en ARV pédiatriques afin de permettre la réussite des nouveaux défis du CNLS.

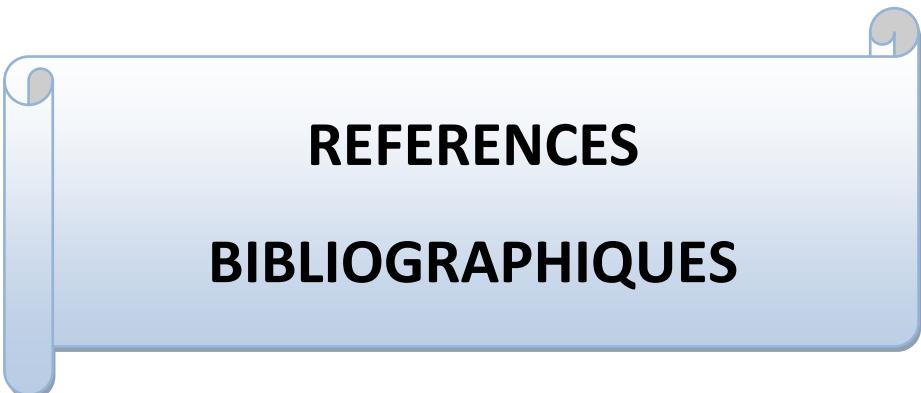
La quantification des besoins en ARV pédiatriques au niveau de la pharmacie de L'HEAR présente quand à elle un certain nombre de difficulté : le manque d'outils de gestion informatique des entrées et des sorties en ARV pédiatrique, le renforcement des acquis en matière de quantification des ARV pédiatriques. Ce sont les deux principales difficultés à résoudre pour assurer une bonne quantification des ARV pédiatriques au niveau de la pharmacie de l'HEAR.



RECOMMANDATIONS

A l'issue de ce travail, nous formulons les recommandations suivantes :

- Acquérir d'outils informatiques et de logiciel de gestion permettant d'alléger le travail du pharmacien
- Utiliser un logiciel de gestion pour avoir une meilleure visibilité sur le stock et suivre de manière journalière les mouvements de chaque forme de médicaments
- Prendre en compte le rythme d'inclusion des patients et établir précocement les commandes permettraient d'éviter les menaces de rupture de stock
- Former le personnel sur la quantification des ARV pédiatriques.
- Construire un local exclusivement consacré aux ARV pédiatriques pour leur stockage et leur dispensation permettrait de garantir la confidentialité de l'entretien avec le patient.



REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

1. AIDS ANALYS AFRICA

Disk analysis in Nigeria

1997, vol, 7 n°1 : 12-T

2 .AIDS FEDERATION NATIONAL

Traitemet anti-HIV/AIDS

Info-plus, 1997, 8-9

3 .ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE PATHOLOGIE

INFECTIEUSE ET TROPICAL.-

Maladies infectieuses

Edition PILLY 1996, 24-32.

4 .CARPENTER C.C.J.- , FISCHL M.A., HAMMER S.M.-

Antirétroviral therapy for HIV infection in 1997, up dated recommendations of the internaniotal AIDS Society- USA panel.

JAMA 1997, 277, 1962, 1969

5 .CARPENTER C.C.J.- , FISCHL M.A., HAMMER S.M.-

Antirétroviral therapy for HIV infection in 1997,up dated recommendations of the international AIDS Society- USA panel.

JAMA 1997, 276, 146- 154

6. CENTRE HOSPITALIER D'ENFANT ALBERT ROYER

Projet d'établissement hospitalier 2004-2008

7 .CERTAIN A.-

Les antirétroviraux inhibiteur de la reverse transcriptase

Fiche technique CESSPE, Paris, Juin 2000.

8. CASSUTO J.P., PESCE A., QUARANTA J.F.-

SIDA et infection à VIH

3^{ième} édition Masson, Paris 1990.

9 .Conseil National de Lutte contre le Sida,

Editorial Docteur Ibra Ndoye Décembre/février 2007 numéro 1

10. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Editorial le Sénégal à la croisée des chemins Novembre 2011

11. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Magazine Novembre 2011, plan stratégique 2011-2015 P.8

12. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Magazine Novembre 2011, Prise en charge médicale des PVVIH et prévention de la transmission mère-enfants P.6

13. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Préface cérémonie officielle d'installation du CNLS 2002

14. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Plan stratégique 2007-2011 Bilan de la mise en œuvre Novembre 2011

15. Conseil National de Lutte contre le Sida,

Semaine jeunes Sida 2011, Novembre 2011

Un Leadership des jeunes filles pour une lutte efficace du VIH Sida,
Novembre 2011

16 .DARIOSECQ J.M., TABURET A.M., GIRARD P.M.-

Infection VIH

Mémento thérapeutique Doin, Paris, 2001.

17. DENIS F., MBOUP S. SANGARE A. and al.-

Les virus de l'immunodéficience humain/structure, organisation génétique,
RéPLICATION.

In SIDA infection a VIH aspects en zone tropicale

M. ROSENHEIM et A. ITOU-NGAPORO,

Edition Ellipse, AUPELF Paris 1989/ 12-13

18. DESCLAUX A., LANIECE I., NDOYE I., TAVERNE B.-

Initiative sénégalaise d'accès aux médicaments antirétroviraux analyses
économiques sociales comportementales et médicales

Collection science sociale et Sida

ANRS, COLL. Science sociale et Sida. Paris, Octobre 2002, 38-47

19. DIOP KH

Technique de production in vitro d'anticorps anti-VIH

Intérêt de la recherche de mécanisme de résistance à infection par le VIH1 et
le VIH2

Thèse pharm., 1996, Dakar, N° 51

20. DIVISION DE LUTTE CONTRE LE SIDA ET LES IST GROPE

CLINIQUE

Prise en charge médicale des patients vivant avec le VIH/SIDA au Sénégal

Edition 2005

21. DORMONT J.-

Stratégie et utilisation des antirétroviraux dans l'infection par le VIH
Rapport 1998 FLAMMARION Médecine Science, Paris 1998

22 .DUCOURNEAU C.-

Actualité sur l'infection à VIH/SIDA de Washington a Vancouver
Objectif médical 1997 n°161, 19-21

23. Fall khadydiatou,

Observance du Traitement Antirétroviral chez les Enfants : exemple des patients suivis à d'enfants Albert Royer, Thèse Pharm, 2010, Dakar, N° 04

24 .FUNG YU BRODR C. , KENNEDY P. E. BERCER A.-

VIH 1, entry cofactor functional CDNA cloning of a seven transmembrane, G protein-coupled receptor
Science, 1996, 272, 872-877.

25 .GENETETE B. et RUFFAULT A.-

Le SIDA, sous-chapitre 8-2
In immunology, collection biologie moléculaire deuxième édition
Paris, 1993

26 .Guide de prise en charge des orphelins et enfants rendus vulnérables par le VIH/Sida,

Dakar Février 2006

27. GUIDE FOR QUANTIFYING ARV DRUGS

Consideration for quantification of pediatric ARV drugs, May 2006, 35

28. http://rds.refer.sn/IMG/pdf/Senegal_building_Blogs.pdf

29. MAMMETTE A.-

Virologie à l'usage des étudiants et des praticiens

14^{ième} édition, La madeleine, Coll. A l'usage des étudiants, Paris 1992, 469

30 .NDINYA-HCHOLA J.O., DATTA P., EMBREE J.C., KREISS J.k.-

Long term follow up VIH1 exposed children in Nairobi.

Abstract with international conference on AIDS in Africa

Dakar, 1991

31 .ONUSIDA,

Avant Propos secrétaire général des Nations Unies 2012

32 .ONUSIDA,

Baisse de la mortalité liée au Sida, 2012, P.25-26

33 .ONUSIDA,

Des résultats concluants dans certains domaines, moins dans d'autres, 2012. (P.18 et 20)

34. ONUSIDA,

Eric GOOSBY ambassadeur coordonateur mondial de la lutte mondiale contre le SIDA pour le gouvernement américaine, (2012).

35 .ONUSIDA,

Fournir un traitement, des soins et un soutien aux mères vivants avec le VIH et à leur famille (2012).

36. ONUSIDA,

L'accès à un traitement efficace contribuera à mettre fin au sida,
Rapport 2012

37 .ONUSIDA

Les jeunes contribuent à la pertinence de la riposte au VIH, 2012 (P.78).

38 .ONUSIDA

Lucy Ghati, Rapport 2012

39. ONUSIDA,

Rapport de la Journée Mondiale contre le Sida 2012 échelle régional, 2012

40. ONUSIDA,

Timide recule du nombre d'adolescents et d'adultes contractants l'infection à VIH, 2012.

41. Rationalisation des protocoles de traitement du VIH/SIDA

Atelier national de planification et de quantification des besoins en ARV et IO, 2012.

42 .Sénégal enquête démographique et de santé à indicateur multiple

Rapport préliminaire 2010-2011

43. Wélé Mahmed,

Gestion et Dispensation des Antirétroviraux pédiatriques au Sénégal
exemple de la Pharmacie L'Hôpital Albert Royer de fann à Dakar, Thèse
Pharm.,2007, Dakar ,N° 89

44 .www.humanium.org/fr/enfant-et-Sida

Consulté Mars 2012

45 .LA CIBLE « 3 MILLION D'ICI 2005 »

« www.who.int/3by5. »

www.who.int/hiv.

46 .www.pvsq.org/articles/historique .pdf

Consulté Février 2012

47 .Yéman Colomb Aplogan

Dispensation et gestion des médicaments antirétroviraux au Bénin : cas du CNHU Hubert Koutoucou Maga de Cotonou.

Thèse pharm.,2008 , Dakar,N° 70.

48. Yéni Patrick

Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH.

Médecine science, flammarion, rapport 2008.

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :

**Le Président du jury
de.....**

Vu :

Le Doyen

Vu et Permis d'imprimer

Pour le Recteur, Président de l'Assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de Dakar
et par délégation

Le Doyen