



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE
PHARMACIE
RABAT



Année : 2020

Thèse N° : 345

ÉVOLUTION DE LA CHARGE VIRALE CHEZ DES PATIENTS VIH POSITIFS SOUS TRITHÉRAPIE (RÉGION DE MEKNÈS TAFILET)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le: / / 2020

PAR :
Monsieur Essedik Ellassri
Né le 06 juillet 1993 à Salé

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Antirétroviraux - Charge virale - Maroc - Pandémie - SIDA

Membres du Jury :

Monsieur MIMOUNE Zouhdi

Professeur de Microbiologie

Monsieur SEKHSOKH Yassine

Professeur de Microbiologie

Monsieur GAOUZI Ahmed

Professeur de Pédiatrie

Président

Rapporteur

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إننا أنت العليم الحكيم

صَلَّى
عَلَيْهِ
وَأَلْحَمَهُ

سورة البقرة الآية 31



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

- 1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013 : Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ADMINISTRATION:

Doyen Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Toufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général :

Mr. Mohamed KARRA

*Enseignants Militaires

1.ENSEIGNANTS.CHERCHEURSMEDECINSETPHARMA CIENS

PROFESSEURSDELENGEMENTSUPERIEUR:

Décembre 1984

Pr.MMOUNIAbdelaziz	MédecineInterne- <u>Clinique Royale</u>
Pr. MAAZOUZIAhmedWajdi	Anesthésie-Réanimation
Pr.SETTAFAbdellatif	PathologieChirurgicale

Décembre 1989

Pr.ADNAOUMMohamed	MédecineInterne- <u>Doyen de la FMPR</u>
Pr.OUAZZANITaïbiMohamedRéda	Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr.KHARBACHAîcha	Gynécologie.Obstétrique
Pr. TAZISaoudAnas	AnesthésieRéanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr.AZZOUZI Abderrahim	AnesthésieRéanimation- <u>Doyen de FMPO</u>
Pr.BAYAHIA Rabéa	Néphrologie
Pr.BELKOUCHI Abdelkader	ChirurgieGénérale
Pr.BENCHEKROUN BelabbesAbdellatif	ChirurgieGénérale
Pr. BENSOUDAYahia	Pharmaciegalénique
Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
Pr. BEZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique <u>Méd. Chef Maternité des Orangers</u>
Pr.CHERRAH Yahia	Pharmacologie
Pr.CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
Pr.SOUIAYMANI Rachida	Pharmacologie- <u>Dir. du Centre National PV Rabat</u>
Pr.TAOUFIK Jamal	Chimiethérapeutique

Décembre 1992

Pr.AHALIATMohamed	ChirurgieGénérale <u>Doyen de FMPT</u>
Pr.BENSOUDA Adil	AnesthésieRéanimation
Pr.CHAHEDOUAZZANILaaziza	Gastro-Entérologie
Pr.CHRAIBI Chafiq	GynécologieObstétrique
Pr. ELOUAHABIAbdessamad	Neurochirurgie
Pr. FELIATRokaya	Cardiologie
Pr.JIDDANEMohamed	Anatomie
Pr.TAGHYAhmed	ChirurgieGénérale
Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

*Enseignants Militaires

Mars 1994

Pr.BENJAAFARNouredine
Pr.BENRAISNozha
Pr.CAOUIMalika
Pr.CHRAIBI Abdelmjid
Pr.ELAMRANISabah
Pr.ERROUGANIAbdelkader
Pr.ESSAKALIMalika
Pr.ETTAYEBIFouad
Pr.IFRINELahssan
Pr. RHRABBrahim
Pr.SENOUCIKarima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
EndocrinologieetMaladiesMétaboliques *Doyen de la FMPA*
GynécologieObstétrique
ChirurgieGénérale-*Directeur du CHIS*
Immunologie
ChirurgiePédiatrique
ChirurgieGénérale
Gynécologie -Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr.ABBARMohamed*
Pr.BENTAHIA Abdelali
Pr.BERRADAMohamedSaleh
Pr.CHERKAOUILallaOuafae
Pr.IAKHDARAmna
Pr.MOUANENezha

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie-Orthopédie
Ophtalmologie
GynécologieObstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr.ABOUQUALRedouane
Pr.AMRAOUMohamed
Pr.BAIDADAAbdelaziz
Pr.BARGACHSamir
Pr. ELMESNAOUIAbbes
Pr.ESSAKALIHOUSSYNILEila
Pr.IBENATIYAANDALOUSSIAhmed
Pr.OUAZZANICHAHDIBahia
Pr.SEFIANIAAbdelaziz
Pr.ZEGGWAGHAMineAli

RéanimationMédicale
ChirurgieGénérale
GynécologieObstétrique
GynécologieObstétrique
ChirurgieGénérale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
RéanimationMédicale

Décembre 1996

Pr.BELKACEMRachid
Pr.BOUIANOUARAbdelkrim
Pr.ELAIAMIELFARICHAELHassan
Pr.GAOUZIAhmed
Pr. OUZEDDOUNNaima
Pr.ZBIRELMehdi*

ChirurgiePédiatrie
Ophtalmologie
ChirurgieGénérale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V*

*Enseignants Militaires

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELIAT Nadia
Pr. KADDOURINoureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. I. AHLLOUMohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI Chafiq
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFIMALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie Directeur Hôp. Ar.-razi Salé
Gynécologie-Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMARALI
Pr. BOUGTAB Ahdesslam
Pr. ERRIHANI Hassan
Pr. BENKIRANEMajid*

Neurologie Doyen de la FMP Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABIDA Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr. Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr.
CHARIFCHEFCHAOUNIAI Montacer
Pr. ECHARRABEI Mahjoub
Pr. ELFTOUH Mustapha
Pr. ELMOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTERajae
Pr. TAZIMEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie Directeur Hôp. My Youssef
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDISAadia
Pr. AJANAFatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTIMohammed
Pr. ECH. CHERIFELKETTANISelma
Pr. EL HASSANIamine
Pr. ELKHADER Khalid
Pr. GHARBIMohamed El Hassan
Pr. MDAGHRIALAOUIAsmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie • Directeur Hôp. Cheikh Zaid
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

*Enseignants Militaires

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDAD Ilmane
Pr. BENNANIR Rajae
Pr. BENOUACHANETHami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI DRISSIMed Larbi
Pr. BOUMDINEI Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALIMustapha*
Pr. ELHIJRI Ahmed
Pr. ELMAAQIL Moulay Rachid
Pr. ELMADHI Tarik
Pr. ELOUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRIEL Hassane*
Pr. IAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAMEM Mohammed*
Pr. MOHSINERaouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQBENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie • Directeur Hôp Univ. Cheikh Khalifa
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale Directeur Hôpital Ibn Sina
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique V-D chargé Aff Acad. Est.
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie Dir. Adj. HMI Mohammed V
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale

*Enseignants Militaires

Pr.CHKIRATEBouchra
Pr.ELAIAMIELFellousSidiZouhair
Pr.ELHAOURIMohamed*
Pr. FILALIADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELIAH ElHassan
Pr.AMRANIMariam
Pr.BENBOUZIDMohammedAnas
Pr.BENKIRANEAhmed*
Pr. BOUI.AADAS Malik
Pr.BOURAZZA Ahmed*
Pr.CHAGARBelkacem*
Pr.CHERRADINadia
Pr.ELFENNIJamal*
Pr.ELHANCHIZAKI
Pr.ELKHORASSANIMohamed
Pr. HACH Hafid
Pr.JABOUIRIKFatima
Pr.KHARMAZMohamed
Pr.MOUGHIL Said
Pr.OUBAAZAbdelbarre*
Pr.TARIBAbdelilah*
Pr.TIJAMIFouad
Pr.ZARZURJamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Ota-Rhine-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxille-faciale
Neurologie
TraumatologieOrthopédie
AnatomiePathologique
Radiologie
GynécologieObstétrique
Pédiatrie
ChirurgieGénérale
Pédiatrie
TraumatologieOrthopédie
ChirurgieCardia- Vasculaire
Ophtalmologie
PharmacieClinique
ChirurgieGénérale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr.ABBASSIAbdellah
Pr.ALLALIFadoua
Pr.AMAZOUZIAbdellah
Pr.BAHIRIRachid
Pr.BARKATAmia
Pr.BENYASSAatif
Pr.DOUDOUHAbderrahim*

ChirurgieRéparatriceetPlastique
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie *Di recteur Hôp. Al Ayaché Salé*
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique

*Enseignants Militaires

Pr.HAJJILEila
Pr.HESSISSENLeila
Pr. JIDALMohamed*
Pr.LAAROUSSIMohamed
Pr.LYAGOUBIMohammed
Pr.SBIHISouad
Pr.ZERAIDINajia

AVRIL 2006

Pr.ACHEMLALLahsen*
Pr.BELMEKKIAbdelkader*
Pr.BENCHEIKHRazika
Pr.BIYIAbdelhamid*
Pr.BOUHAFSMohamedElAmine
Pr.BOULAHYAAAbdellatif*

Pr.CHENGUETIANSARIAnas
Pr.DOGHMINawal
Pr.FELIATibtissam
Pr.FAROUDYMamoun
Pr.HARMOUCHE Hicham
Pr.IDRISSLAHLOUAmine*
Pr.JROUNDILaila
Pr.KARMOUNITariq
Pr.KILIAmina
Pr.KISRAHassan
Pr.KISRAMounir
Pr.LAATIRISAbdelkader*
Pr.LMIMOUNIBadreddine*
Pr.MANSOURIHamid*
Pr.OUANASSAbderrazzak
Pr.SAFISoumaya*
Pr.SEKKATFatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLALSaida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr.ABIDIKhalid
Pr.ACHACHILEila
Pr.ACHOURAbdessamad*
Pr.AITHOUSSAMahdi*
Pr.AMHAJJILarbi*

*Enseignants Militaires

Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie ·Pédiatrique
Chirurgie Cardio- Vasculaire. *Di recteur Hôpital Ibn*

SinaMar

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo- Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardia vasculaire
Traumatologie orthopédie

Pr.AOUFISarra
 Pr.BAITEAbdelouahed*
 Pr.BALOUCHLhousaine*
 Pr.BENZIANEHamid*
 Pr.BOUTIMZINENourdine
 Pr.CHERKAOUINAoual*
 Pr.EHIRCHIOUAbdelkader*
 Pr.ELBEKKALIYoussef*
 Pr.ELABSIMohamed
 Pr.ELMOUSSAOUIRachid
 Pr.ELOMARIFatima
 Pr.GHARIBNoureddine
 Pr.HADADIKhalid*
 Pr.ICHOUMohamed*
 Pr.ISMAILNadia
 Pr.KEBDANITayeb
 Pr.LOUZI Lhousain*
 Pr.MADANINAoufel
 Pr.MAHIMohamed*
 Pr.MARCKarima
 Pr.MASRARAzlarab
 Pr.MRANISaad*
 Pr.OUZZIFEzzohra
 Pr.RABHIMonsef*
 Pr.RADOUANEBOuchaib*
 Pr.SEFFARMyriame
 Pr.SEKHSOKHYessine*
 Pr.SIFATHassan*
 Pr.TABERKANETMustafa"*
 Pr.TACHFOUTI Samira
 Pr.TAJDINEMohammedTariq*
 Pr.TANANEMansour*
 Pr. TLIGUIHoussain
 Pr.TOUATIZakia

Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio-vasculaire
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie-orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Mars 2009

Pr.ABOUZAHIRAli *
 Pr. AGADRAomar*
 Pr.AITAIJAbdelmounaim*
 Pr.AKHADDARAli *
 Pr.ALLALINazik
 Pr.AMINEBouchra
 Pr.ARKHAYassir

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie *Di recteur Hôp. des Spécialités*

*Enseignants Militaires

Pr.BELYAMANILahcen *
 Pr.BJIJOUYounes
 Pr.BOUHSAINSSanae*
 Pr. BOUIMohammed*
 Pr.BOUNAIMAhmed*
 Pr.BOUSSOUGAMostapha*
 Pr.CHTATAHassanToufik*
 Pr.DOGHMIKamal *
 Pr.ELMALKIHadjOmar
 Pr. ELOUENNASSMostapha*
 Pr.ENNIBIKhalid*
 Pr.FATHIKhalid
 Pr.HASSIKOUHasna*
 Pr.KABBAJNawal
 Pr.KABIRIMeryem
 Pr.KARBOUBILamya
 Pr.IAMSAOURIJamal*
 Pr.MARMADELahcen
 Pr.MESKINIToufik
 Pr.MESSAOUDINEzha*
 Pr.MSSROURIRahal
 Pr. NASSARIttimade
 Pr.OUKERRAJLatifa
 Pr.RHORFIIsmaïlAbderrahmani*

Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Octobre 2010

Pr.ALILOUMustapha
 Pr.AMEZIANETAoufiq*
 Pr.BEIAGUIDAbdelaziz
 Pr. CHADLIMariama*
 Pr.CHEMSIMohamed*
 Pr.DAMIAbdellah*
 Pr.DARBIAbdellatif*
 Pr.DENDANEMohammedAnouar
 Pr. ELHAFIDINaima
 Pr. ELKHARRASAbdennasser*
 Pr. ELMAZOUZSamir
 Pr.ELSAYEGHHachem
 Pr.ERRABIHKram
 Pr.LAMALMINajat
 Pr.MOSADIKAhlam
 Pr.MOUJAHIDMountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr.ZOUAIDIAFouad

Anesthésie réanimation
 MédecineInterne *Directeur ERSSM*
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie, Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Anatomie Pathologique

*Enseignants Militaires

Décembre 2010

Pr. ZNATIKaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr.AMRANIAbdelouahed

Chirurgie pédiatrique

Pr.ABOUEWAA Khalil *

Anesthésie Réanimation

Pr. BENCHEBBADriss *

Traumatologie-orthopédie

Pr.DRISSIMohamed*

Anesthésie Réanimation

Pr.ELAIAOUIMHAMDI Mouna

Chirurgie Générale

Pr.ELOUAZZANIHanane *

Pneumophtisiologie

Pr. ER-RAJIMounir

Chirurgie Pédiatrique

Pr.JAHIDAhmed

Anatomie Pathologique

Pr. RAISSOUNIMaha*

Cardiologie

Février 2013

Pr. AHIDSamir

Pharmacologie

Pr. AITELCADIMina

Toxicologie

Pr.AMRANIHANCHILaila

Gastro-Entérologie

Pr.AMORMourad

Anesthésie Réanimation

Pr. AWABAlmahdi

Anesthésie Réanimation

Pr. BEIAYACHIJihane

Réanimation Médicale

Pr. BELKHADIR ZakariaHoussain

Anesthésie Réanimation

Pr. BENCHEKROUNLaila

Biochimie-Chimie

Pr. BENKIRANESouad

Hématologie

Pr. BENNANA Ahmed*

Informatique Pharmaceutique

Pr. BENS GHIRMustapha*

Anesthésie Réanimation

Pr. BENYAHIAMohammed*

Néphrologie

Pr. BOUATIAMustapha

Chimie Analytique et Bromatologie

Pr. BOUABIDA AhmedSalim*

Traumatologie orthopédie

Pr.BOUTARBOUCHMahjouba

Anatomie

Pr. CHAIBAli*

Cardiologie

Pr. DENDANETarek

Réanimation Médicale

Pr. DININouzha *

Pédiatrie

Pr. ECH-CHERIFELKEITANIMohamed

Anesthésie Réanimation

Ali

Pr. ECH-CHERIFELKEITANINajwa

Radiologie

Pr. ELFATEMINizare

Neure-chirurgie

Pr.ELGUERROUJHasnae

Médecine Nucléaire

Pr.ELHARTI Jaouad

Chimie Thérapeutique

Pr.ELJAOUDIRachid*

Toxicologie

Pr. ELKABABRIMaria

Pédiatrie

Pr. ELKHANNOUSSIBasma

Anatomie Pathologique

Pr. ELKHLOUFISamir

Anatomie

*Enseignants Militaires

Pr. ELKORAICHIALae
 Pr. EN-NOUALIHassane*
 Pr. ERRGUIGLaila
 Pr. FIKRIMeryem
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANEZineb
 Pr. IRAQIHind
 Pr. KABBAJHakima
 Pr. KADIRIMohamed*
 Pr. LATIBRachida
 Pr. MAAMARMounaFatimaZahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUIAdyl
 Pr. MRABTIHind
 Pr. NEJJARIRachid
 Pr. OUBEJJAHouda
 Pr. OUKABLIMohamed*
 Pr. RAHALIYounes
 Pr. RATBIllham
 Pr. RAHMANIMounia
 Pr. REDAKarim*
 Pr. REGRAGUIWafa
 Pr. RKAINHanan
 Pr. ROSTOMSamira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAAFedoua *
 PrSALIHOUMouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIKHassan *
 Pr. ZERHOUNIHicham
 Pr. ZINEAli *

Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

AVRIL 2013

Pr. ELKHATIBMohamedKarim*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIRAbdellah
 Pr. BENCHAKROUNMohammed*
 Pr. BOUCHIKH Mohammed
 Pr. ELKABBAJDriss*
 Pr. ELMACHTANIIDRISSISamira*
 Pr. HARDIZIHouyam

Chirurgie Thoracique
 Traumatologie- Orthopédie
 Chirurgie Thoracique
 Néphrologie
 Biochimie-Chimie
 Histologie-Embryologie-Cytogénétique

*Enseignants Militaires

Pr.HASSANI Amale*
Pr.HERRAK Laila
Pr.JANANE Abdellah*
Pr.JEA.IDI Anass*
Pr.KOUACH Jaouad*
Pr.LEMNOUER Abdelhay*
Pr.MAKRAM Sanaa*
Pr.OUIAHYANER Rachid*
Pr.RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr.SEKKACHYoussef*
Pr.TAZIMOUKHA Zakia

Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AITBOUGHIMA Fadila
Pr.BEKKALIHicham*
Pr.BENAZZOUSalma
Pr.BOUABDELIAHMounya
Pr.BOUCHRIKMourad*
Pr.DERRAJISoufiane*
Pr.DOBLALI Taoufik
Pr.ELAYOUBIELIDRISSIALi
Pr.ELGHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr.ELMARJANYMohammed*
Pr.FEJJALNawfal
Pr.JAHIDIMohamed*
Pr.IAKHALZouhair*
Pr.ODUGHIRI Nezha
Pr.RAMIMohamed
Pr.SABIR Maria
Pr.SBAIIDRISSIKarim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr.MEZIANEMeryem
Pr.TAHIRILatifa

PROFESSEURS AGREGES:

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

Pr.BENKABBOU Amine
Pr.ELASRIFouad*
Pr.ERRAMINoureddine*

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L

*Enseignants Militaires

Pr. NITASSISophia

JUIN 2017

Pr.ABIRachid*

Pr.ASFALOUIIyasse*

Pr. BOUAYTIEIArbi*

Pr.BOUTAYEBSaber

Pr.ELGHISSASSIIbrahim

Pr.HAFIDIJawad

Pr.OURAINISaloua*

Pr.RAZINERachid

Pr.ZRARA Abdelhamid*

O.R.L

Microbiologie

Cardiologie

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Oncologie Médicale

Oncologie Médicale

Anatomie

O. R.L

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Immunologie

NOVEMBRE 2018

Pr.AMELLALMina

Pr.SOULYKarim

Pr.TAHRIRjae

Anatomie

Microbiologie

Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr.AATIFTaoufiq*

Pr.ACHBOUKAbdelhafid*

Pr.ANDALOUSSISAGHIRKhalid *

Pr.BABAHABIBMoulayAbdellah*

Pr.BASSIRRIDAALLAH

Pr.BOUATTARTARIK

Pr.BOUFETTALMONSEF

Pr.BOUCHENTOUFSidiMohammed*

Pr.BOUZELMATHicham*

Pr.BOUKHRISJalal*

Pr.CHAFRYBouchaib*

Pr.CHAHDIHafsa*

Pr.CHERIFELASRIAbad*

Pr.DAMIRIAMal*

Pr.DOGHMINawfal*

Pr.ELALAOUISidi-Yassir

Pr.ELANNAZHicham*

Pr.ELHASSANIMoulayELMehdi *

Pr.ELHJOUJIAabderrahman*

Pr.ELKAOUIHakim*

Pr.ELWALIAbderrahman*

Pr.EN-NAFAAIssam*

Pr.HAMAMAJalal*

Pr.HEMMAOUIBouchaib*

Néphrologie

ChirurgieRéparatriceetPlastique

Radiothérapie

Gynécologie-obstétrique

Anatomie

Néphrologie

Anatomie

ChirurgieGénérale

Cardiologie

Traumatologie-orthopédie

Traumatologie-orthopédie

AnatomiePathologique

Neurochirurgie

AnatomiePathologique

Anesthésie-réanimation

PharmacieGalénique

Virologie

Gynécologie-obstétrique

ChirurgieGénérale

ChirurgieGénérale

Anesthésie-réanimation

Radiologie

StomatologieetChirurgieMaxillo-faciale

O.R.L

*Enseignants Militaires

Pr.HJIRANAoufal*
Pr.JIRAMohamed*
Pr.JNIENEAsmaa
Pr.LARAQUIHicham*
Pr.MAHFOUDTarik*
Pr.MEZIANEMohammed*
Pr.MOUTAKIALLAHYounes*
Pr.MOUZARIYassine*
Pr.NAOUIHafida*
Pr.OBTELMajdouline
Pr.OURRAIAbdelhakim*
Pr.SAOUABRachida*
Pr.SBITTIYassir*
Pr.ZADDOUGOmar*
Pr.ZIDOUHsaad*

Dermatologie
MédecineInterne
Physiologie
ChirurgieGénérale
OncologieMédicale
Anesthésie-réanimation
ChirurgieCardio-vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecinepréventive,santépubliqueetHyg.
Pédiatrie
Radiologie
OncologieMédicale
TraumatologieOrthopédie
Anesthésie-réanimation

*Enseignants Militaires

2.ENSEIGNANTS-CHERCHEURSSCIENTIFIQUES

PROFEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. AIAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. AIAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. AIAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OUIAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement, Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 11/06/2020

Khaled Abdellah

*Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR*

*Enseignants Militaires



Dédicaces



À Allah

L'Unique, le Tout-Puissant,

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

Que la prière et le salut soit sur le prophète

Au prophète Mohammad (salla l-Lahou 'alayhiwasallam)

A notre bien-aimé Mohammad Paix et Bénédiction de Dieu sur lui, on a eu foi en toi sans te voir, nous l'avons aimé sans vivre avec toi tu nous manques tout.

Vous êtes dans une conscience vivante, quant j'étais perdu, si seul, tu as rempli mon cœur d'amour et tu m'as montré la lumière ci-dessus. O Mohammad. O mon berger. O mon messenger de dieu. C'est grâce à ALLAH puis à toi que je suis devenue ce que je suis aujourd'hui.

Je demande à notre Seigneur qu'il nous augmente l'amour de notre Prophète bien-aimé Muhammad Paix et Bénédiction de Dieu sur lui, qu'il intercède en notre faveur le jour de la résurrection, et que nous soyons en sa compagnie dans le Paradis. Allahoumma Amine.

Que la prière et le salut soit sur le prophète.

À mon cher père IADI ELASSRI

Ce modeste travail est le fruit de tous sacrifices déployés pour notre éducation.

Vous avez toujours souhaité le meilleur pour nous.

*Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai
pour toi.*

Ton soutien, ta prière ont été pour moi un stimulant tout au long de mes études.

J'espère, cher père, que j'ai gagné ta confiance, ta satisfaction et ta fierté.

*Père : je t'aime et j'implore le tout puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé
et une vie heureuse.*

À ma chère mère MIRA BENZAHIA

C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fière et heureuse de voir le fruit de ton éducation et de tes efforts inlassables se concrétiser.

Aucun mot, aussi expressif qu'il soit, ne saurait remercier à sa juste valeur, l'être qui a consacré sa vie à parfaire mon éducation avec un dévouement inégal.

Vous êtes une mère formidable.

Accepte ce travail comme le témoignage de ma reconnaissance, ma gratitude et mon profond amour.

Puisse ALLAH m'aider pour rendre un peu soit-il de ce que tu m'as donné.

Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.

Je t'aime maman

À mes chers frères

MOHAMED ELASSRI et HASSAN EL ASSRI

Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour

et de la gratitude pour l'épaule inconditionnelle

que vous représentez pour moi.

Je vous souhaite de tout mon cœur une vie pleine de succès,

et que dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent.

*À me chère sœur NADIA, son mari Mokhtar, et ses filles HIND et BASMA et
son fils MOHAMED*

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement. Je ne

pourrais d'aucune manière exprimer ma profonde affection et mon immense

gratitude pour tous les sacrifices consentis, vous êtes le plus beau cadeau que

dieu m'avait offert, votre aide et votre générosité extrêmes ont été pour moi une

source de courage et de patience.

Je vous souhaite de tout mon cœur une vie pleine de succès, de bonheur, de santé

et que dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent.

À mes sœurs AMINA, SIHAM et CHAIMAE

Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.

Je vous souhaite toute la réussite, avec tout le bonheur qu'il

Faut pour vous combler.

Je vous aime énormément.

À la mémoire de mes grands-parents.

Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

À tous mes oncles et tantes À mes cousins et cousines

*Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de
réussite, de santé, et de bonheur*

À tous les membres de ma famille, petits et grands

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection la plus
sincère*

À mon cher ami et frère : ABDELKARIM NASREDDINE

Grâce à toi, j'ai reconnu le vrai sens de l'amitié. Tu étais toujours-là à m'épauler, à m'encourager et à rendre ma vie épicée de bonheur, de joie et de folie. Je vous en serai toujours reconnaissant

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé de bonheur et de réussite

À mon cher AYOUB LAFRIAKH

En témoignage de toute l'affection et de l'attachement qui nous unit.

Pour ta présence à chaque fois que j'en ai besoin, ta gentillesse, tes conseils judicieux et tes encouragements durant toutes ces années, je te dédie ce travail en l'expression des sentiments profonds que je te porte



Remerciement



*À notre maître et président de thèse
Monsieur Mimoun ZOUHDI
Professeur de Bactériologie CHU
Ibn Sina – Rabat*

*Nous avons été très sensibles à la gentillesse et à la cordialité
de votre accueil.*

*Nous sommes fiers de l'honneur que vous nous faites en
acceptant de présider notre jury de thèse.*

*Veillez trouver ici, l'assurance de notre profond respect, notre
reconnaissance et notre gratitude.*

*À notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur Yassine SEKHSOKH
Professeur de Microbiologie
Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V- Rabat*

*Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez
fait en acceptant de nous encadrer dans ce travail.*

*Nous sommes aussi particulièrement touchés par votre
amabilité, votre compétence pratique, vos qualités humaines et
professionnelles qui nous inspirent une admiration et un grand
respect.*

*Votre enseignement et vos avis ont toujours suscité notre
respect et notre intérêt.*

*Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre haute
estime, considération et gratitude.*

*À notre maître et juge de thèse
Monsieur Ahmed GAOUZI
Professeur de pédiatrie
HER-Rabat-*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger cette thèse.*

*Nous avons apprécié vos qualités d'enseignant et de médecin,
votre dynamisme et votre extrême sympathie.*

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre vive reconnaissance et notre gratitude.



*LISTE DES
ABREVIATIONS*



ADN	: acide désoxyribonucléique
AES	: accidents d'exposition au sang
ARN	: acide ribonucléique
ARV	: antirétroviral
AZT	: azithromycine
CMV	: cytomégalovirus
CV	: charge virale
DFG	: débit de filtration glomérulaire
ELISA	: Enzyme Linked Immunosorbent Assay
Gp120	: glycoprotéine 120
Gp41	: glycoprotéine 41
HPV	: <i>papiloma virus humain</i>
HSH	: homme ayant des rapports sexuels avec un homme
Ib	: immunoblot
IF	: Inhibiteurs de la fusion
INI	: Inhibiteurs de l'intégrase
INNT	: Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase réverse
INT	: Inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la transcriptase réverse
IP	: Inhibiteurs de la protéase
NFS	: numération de la formule sanguine
p17	: protéine 17
PBMC	: cellules mononuclées du sang périphérique
PCR	: réaction en chaine par polymérase
PS	: professionnel du sexe
SIDA	: syndrome d'Immunodéficience Humaine
TCD4	: lymphocytes T CD4
TDR	: Tests de détection rapide
TI	: transcriptase inverse
VHB	: virus des hépatites B
VHC	: virus des hépatites C
Vif	: facteur d'infection virale
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
Vpu	: protéine virale unique
Vrp	: protéine virale r
Wb	: westernblot
γGT	: <i>gamma glutamyle transaminase</i>



*LISTE DES
ILLUSTRATIONS*



Liste des figures

Figure 1: Coupe d'une cellule produisant des virions du VIH au Microscope électronique 1983 [5].	5
Figure 2: Répartition de l'infection à VIH chez l'adulte (de 15 à 49 ans en 2015 et par	7
Figure 3: Structure du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) [16]	11
Figure 4: types et sous-groupes du VIH [17]	11
Figure 5: Cycle de réplication des virus de l'immunodéficience humaine (VIH). [21].....	14
Figure 6: Voies de transmission du VIH [27].....	17
Figure 7: Modes de transmission du VIH au Maroc par année, 1986-2009 [28].....	17
Figure 8: Algorithme d'interprétation des tests de dépistage rapide du VIH [37].....	20
Figure 9: Arbre décisionnel. Algorithme sérologique du dépistage de L'infection par le virus De L'immunodéficience humaine chez l'adulte, en l'absence d'exposition Récente [41].	21
Figure 10: Evolution des marqueurs viraux et des anticorps lors de l'infection au VIH [46] .	24
Figure 11: Répartition de la population selon le sexe	45
Figure 12: Répartition de la population selon l'âge.	45
Figure 13: Répartition de la population selon la nationalité	47
Figure 14: Répartition de la population selon l'habitat.....	47
Figure 15: Répartition selon le mode de transmission	48
Figure 16: Répartition selon la classification CDC.....	48
Figure 17: Répartition selon la modalité de dépistage	49
Figure 18: Répartition selon le profil sérologique	49
Figure 19: Répartition selon le schéma thérapeutique reçu	50
Figure 20: répartition de la population selon la charge virale d'inclusion.....	50

Figure 21: Répartition de la population selon la charge virale du M6.....	51
Figure 22: Répartition selon la charge virale du deuxième semestre.....	51
Figure 23: Evolution de la charge virale chez les patients de 2018	52
Figure 24: Evolution de la charge virale chez les patients de 2019	52
Figure 25: Stratégie de prise en charge d'un échec thérapeutique selon l'OMS	63

Liste des tableaux

Tableau I : Prévalence du VIH chez les professionnelles du sexe au Maroc, au niveau National et dans la région Sous-Massa-Drâa, surveillance sentinelle du VIH, 2001-2009 [12]	9
Tableau II : Stadification immuno-cliniques dans l'infection à VIH/SIDA selon les Centers for Disease Control and Prevention(CDC) [48].....	27
Tableau III : Bilan initial pré-thérapeutique d'un adulte séropositif [49]	29
Tableau IV : Trithérapies antirétrovirales de première ligne pour les adultes, les femmes enceintes ou allaitantes, les adolescents et les enfants [51]	33
Tableau V : trithérapie du deuxième et de la troisième intention [51].....	34
Tableau VI : Répartition des patients selon leurs situations matrimoniales	46
Tableau VII : Répartition des patients selon leurs professions :	46
Tableau VIII : Evolution de la charge virale et du taux des lymphocytes CD4 en fonction de temps :	53
Tableau IX : Description de la charge virale après 6 mois de traitement dans les études recensées	58
Tableau X : Comparaison des résultats obtenues dans l'étude de Benjaber et notre série	60
Tableau XI : pourcentages des schémas thérapeutiques utilisés dans des différentes études sus citées.....	62



SOMMAIRE



INTRODUCTION.....	1
VOLET THEORIQUE	4
I. HISTORIQUE.....	5
II. EPIDEMIOLOGIE	6
1. Situation mondiale	6
2. Situation En Afrique du nord	7
3. Situation de l'épidémie VIH/SIDA au Maroc	8
III. CARACTERISTIQUES DU VIRUS	9
1. Caractéristiques généraux et classification des rétrovirus.....	9
2. Structure du VIH	10
3. Propriétés physico-chimiques du virus	12
4. Réservoir	12
5. Cycle de réplication de VIH.....	12
IV. MODALITES DE TRANSMISSION VIH.....	15
1. Transmission par voie sexuelle	15
2. Transmission par voie sanguine	16
3. Transmission materno-fœtale.....	16
V. METHODES DE DIAGNOSTIC DU VIH.....	18
1. Diagnostic sérologique ou indirect.....	18
1.1. Tests ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)	18
1.2. Tests de détection rapide (TDR).....	18
1.3. Tests de confirmation westerblot/immunoblot.....	20
2. Diagnostic direct	22
2.1. Détection de l'antigène P24.....	22
2.2. Détection des acides nucléiques viraux (ADN/ARN)	22
2.3. Isolement du virus en culture cellulaire.....	23
3. Particularités chez l'enfant	23
VI. CLASSIFICATION DES STADES D'INFECTION AU VIH :.....	25
1. Classification des catégories clinique selon les nouvelles classifications et définitions du sida 1993 (Centers for disease Control) d'Atlanta (USA) CDC	25

1.1. Catégorie A.....	25
1.2. Catégorie B.....	25
1.3. Catégorie C.....	26
2. Classification clinique de l’OMS.....	27
VII. BILAN PRETHERAPEUTIQUE.....	28
VIII. TRITEMENT.....	31
1. Buts de traitement.....	31
2. Moyens.....	32
2.1. Traitement antirétroviral.....	32
2.1.1. Schémas thérapeutiques.....	32
2.2. Mesures associées.....	34
3. Indications.....	35
4. Suivi d’un patient séropositif sous TAR.....	35
IX. Prévention.....	37
1. Prévention à l’échelle individuelle.....	37
2. Prévention à l’échelle collective.....	38
3. Prévention de la transmission maternofoetale.....	38
4. Prophylaxie pré-exposition.....	39
VOLET THEORIQUE.....	40
MATERIEL ET METHODES.....	41
1. Type d’étude.....	42
2. Critères d’inclusion.....	42
3. Critères d’exclusion.....	42
4. Recueil des données.....	42
5. Analyse statistique.....	43
RESULTATS.....	44
1. Donnés épidémiologiques.....	45
1.1. Répartition selon le sexe.....	45
1.2. Répartition selon l’âge.....	45
1.3. Répartition selon la situation matrimoniale.....	46
1.4. Répartition selon la profession.....	46

1.5. Répartition selon la nationalité	47
1.6. Répartition selon l'habitat	47
1.7. Répartition selon le mode de transmission	48
2. Catégories CDC au moment du diagnostic	48
3. Répartition selon la modalité de dépistage.....	49
4. Répartition selon le profil sérologique	49
5. Répartition selon le schéma thérapeutique.....	50
6. Répartition selon la charge virale.....	50
6.1. Répartition selon la charge virale d'inclusion	50
6.2. Répartition de la population selon la charge virale du M12.....	51
7. Evolution de la charge virale en fonction de temps et du traitement	52
7.1. Evolution de la charge virale chez les patients de 2018.....	52
7.2. Evolution de la charge virale chez les patients de 2019.....	52
7.3. Evolution de la charge virale en fonction de taux moyen des CD4	53
DISCUSSION	54
1. A propos des données épidémiologiques	55
2. A propos des données cliniques et paracliniques	56
3. A propos du traitement.....	57
4. Evolution de la charge virale.....	57
4.1. Définition de l'échec thérapeutique OMS 2017	58
4.2. Variables explicatives.....	59
4.2.1. l'observance thérapeutique	59
4.2.2. Résistances virales aux antirétroviraux.....	61
CONCLUSION.....	64
RESUME.....	66
ANNEXES.....	70
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....	79



INTRODUCTION



Le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH), est responsable du Syndrome l'immunodéficience humain (SIDA) qui est un ensemble de symptômes consécutifs à la destruction de cellules du système immunitaire [1], et qui frappe actuellement plus de 39.7 Million de personnes dans le monde et dont 70% vivent en Afrique et 50% sont du sexe féminin,

Depuis son apparition, le VIH a fait plus de 35 millions de morts dans le monde entier [2], le virus se transmet par plusieurs voies et dont la principale est la voie sexuelle.

Au Maroc, la prévalence est estimée à 21 000 en 2018, avec 1 000 nouvelles infections et 700 décès par an [3]. L'infection à VIH y constitue un problème de santé publique et social. L'implication des responsables politiques, des acteurs associatifs et certaines habitudes Socio-culturelles ont contribué à maintenir une prévalence de 0,14 % chez la population générale, et qui reste relativement stable. Cependant, l'infection réalise des épidémies concentrées chez les populations à risque telles que les professionnels du sexe, les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, les usagers de drogues injectables, ainsi que dans certaines villes aggravant de surcroît leur stigmatisation et leur vulnérabilité au sein de la société [3].

L'infection par le VIH reste un problème de santé publique majeur, non seulement car il n'existe pas de vaccin préventif, mais aussi, car le traitement par les antirétroviraux n'offre pas de solution curative définitive. Malgré les progrès considérables dans l'accessibilité et l'efficacité des traitements qui permettent de prolonger la survie des malades. L'appréhension de cette pandémie passe, aussi bien par la connaissance de sa classification, de la structure du virus et de ses caractères biologiques, que par une maîtrise de sa situation épidémiologique dans le monde, son mode de contamination, ses méthodes de dépistages et de la stratégie de prise en charge. Ces paramètres permettront une prise de conscience afin d'adopter un comportement responsable et faire face à ce phénomène mondial.

La quantification de la charge virale VIH permet de suspecter précocement une mauvaise observance, de détecter les échecs virologiques et de préserver les options ultérieures en guidant le clinicien vers une modification rapide du traitement antirétroviral. Cette approche devient la pierre angulaire dans le suivi et la surveillance des patients sous traitement antirétroviral.

Objectifs de ce travail :

- Evaluation de l'importance de la charge virale initiale et son évolution sous traitement Antirétroviral pendant un période d'une année.
- Evaluation de l'efficacité du traitement antirétroviral donné aux patients de notre étude.
- Mise en évidence de tous les facteurs influenceurs sur l'efficacité et l'adhérence des Patients au traitement.



VOLET THEORIQUE



I. HISTORIQUE

Les débuts de l'épidémie de sida datent du 5 juin **1981**, lorsque le CDC américain annonce cette épidémie, dans les villes de Los Angeles, San Francisco et New York chez des malades homosexuels qui présentent une pneumopathie à *Pneumocystis Jirovecii*. La maladie a été nommée la maladie des homosexuels ou cancer des homosexuels [4].

En **1982** des nouveaux cas apparaissent en France mais sont des cas hétérosexuels et des Toxicomanes, des hémophiles et des transfusés. L'isolement du virus en **1983** par une équipe française de l'institut de pasteur dans les échantillons sanguins de patients atteints du SIDA [5].

En **1986** commence la nomenclature de Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) ou Human Immunodeficiency Virus (HIV) [6].

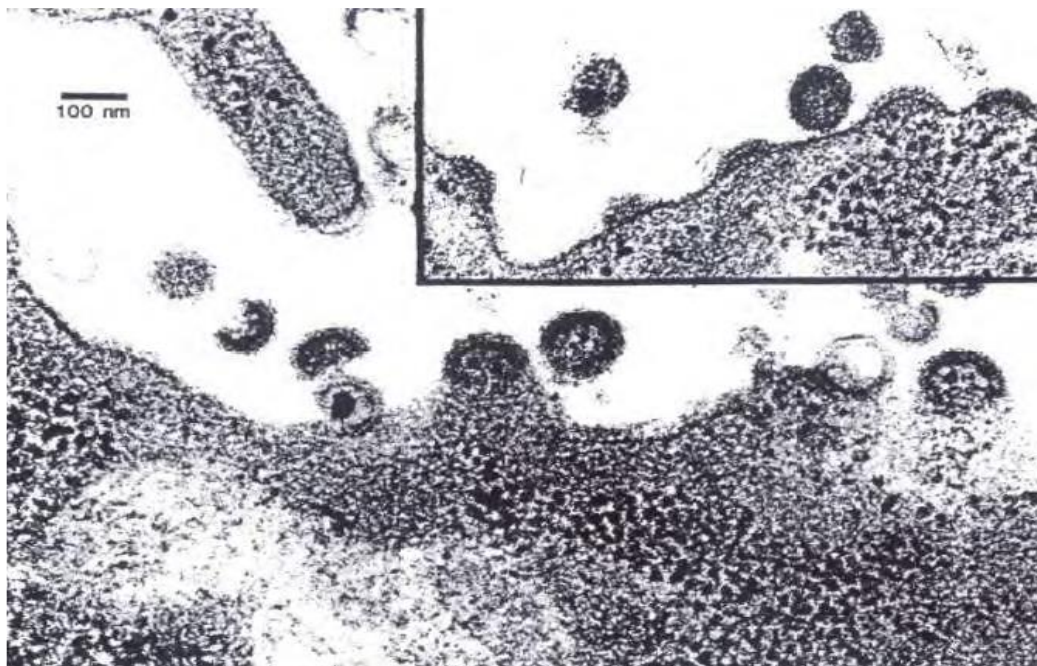


Figure 1: Coupe d'une cellule produisant des virions du VIH au Microscope électronique 1983 [5].

II. EPIDEMIOLOGIE

1. Situation mondiale [7]

Selon L'ONUSIDA, le sida est aujourd'hui considéré comme une pandémie ayant causé la mort d'environ 32 millions de personnes entre **1981** (date de la première identification de cas de sida) et **2018** ; actuellement le nombre estimé des patients affectés par le VIH est de 37,9 millions et dont 70% vivent sur le continent africain.

Concernant Les nouvelles infections à VIH ont été réduites de 40% depuis le pic de **1997**. En **2018**, 1,7 millions (1,4 millions - 2,3 millions) de personnes étaient nouvellement infectées par le VIH, contre 2,9 millions (2,3 millions - 3,8 millions) en **1997**.

Les décès liés au sida ont été réduits de plus de 56 % depuis le pic de **2004**. En **2018**, 770 000 (570 000 - 1,1 millions) de personnes sont décédées de maladies liées au sida dans le monde, contre 1,7 millions (1,3 millions - 2,4 millions) en 2004 et 1,2 millions (860 000 – 1.6 millions) en **2010**. Chaque semaine, environ 6000 jeunes femmes âgées de 15 à 24 ans sont infectées par le VIH.

En Afrique subsaharienne, quatre nouvelles infections sur cinq parmi les adolescents âgés de 15 à 19 ans sont des filles. Les jeunes femmes âgées de 15 à 24 ans sont deux fois plus susceptibles de vivre avec le VIH que les hommes.

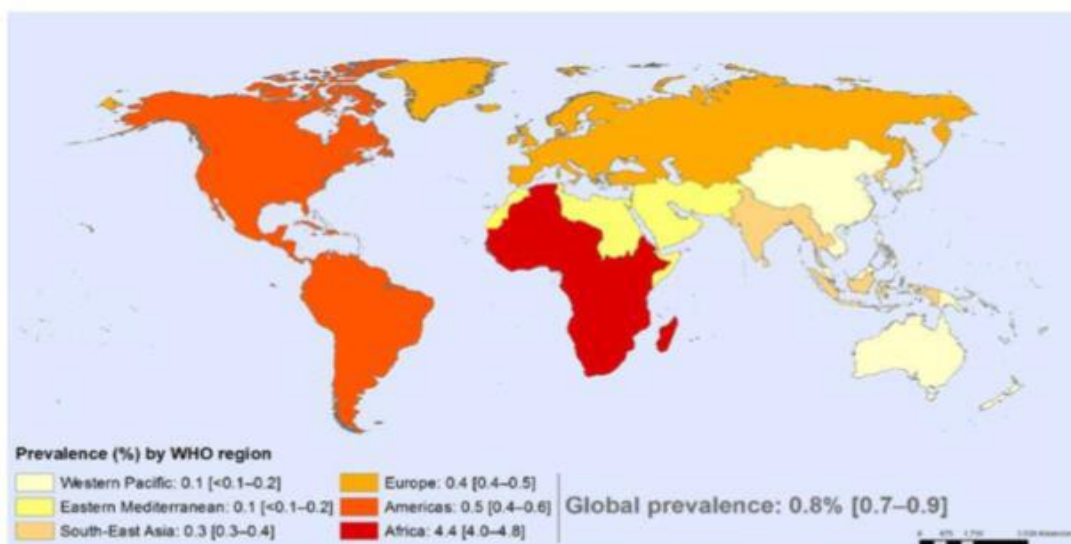


Figure 2: Répartition de l'infection à VIH chez l'adulte (de 15 à 49 ans en 2015 et par Régions selon l'OMS [8]

2. Situation En Afrique du nord [7]

Selon l'ONUSIDA le nombre des patients vivants avec VIH reste faible dans cette région, sauf au Soudan qui fait l'exception avec un taux d'incidence de 2,5% au sein de la Population adulte en addition de la concentration de l'épidémie dans certaines régions géographiques et à certaines populations à noter les Professionnels du sexe Les toxicomanes injectables et les homosexuels.

L'incidence est en augmentation dans la région. A l'exception de la Libye où domine la contamination par l'usage de seringues par les utilisateurs de drogues injectables, les rapports sexuels non protégés surtout les rapports hétérosexuels restent le principal mode de contamination au niveau de cette région, ce qui rend les femmes et les jeunes très exposées au virus.

3. Situation de l'épidémie VIH/SIDA au Maroc

Le premier cas de VIH au Maroc a été découvert en **1986** et le nombre de cas est en

Nette progression selon l'association de lutte contre le SIDA (ALCS) au Maroc en **2018**, 21000 personnes vivent avec le VIH dont 30 % ignorent leur statut sérologique. 900 nouveaux cas et 350 décès la prévalence reste faible dans la population générale mais élevée chez les populations clés (professionnels du sexe et féminins 1.3 %, les homosexuels 4.5%, les toxicomanes 7,1% les nouvelles infections sont estimées à 900 cas dont 67 % se produisent chez les populations clés et 70% des femmes sont infectés par leur conjoint, 3 régions concentrent 65% (Sousse Massa, Marrakech Safi, Casablanca Settat) cette prévalence est plus élevée dans certaines villes notamment Nador 13.2 % , Casablanca 9%, et 7.1% à tétouane et 5.7 % à Marrakech[09].

En plus des facteurs sociaux et comportementales les facteurs géographiques notamment les régions où l'activité de tourisme est importante se concentrent l'infection au VIH dans le cadre de ce qu'on appelle « tourisme sexuel » surtout dans les régions de Sousse massa, Marrakech et Casablanca. Ce qui explique l'importance de cette épidémie dans ces zones [10].

Le rôle des Organisations gouvernementales et non gouvernementales spécialement les associations et les médias est primordial dans la sensibilisation de la population de l'importance de dépistage précoce et de l'accès au traitement et à noter que parmi les objectifs primordiales du ministère de la santé est que :

90% de la population générale doit avoir accès au dépistage du VIH

90% des patients VIH positives doivent avoir accès au traitement

90 % de ces patients doivent avoir une charge virale indétectable

Et cela entre dans le cadre des objectifs 90-90-90 de l'ONUSIDA [11].

Tableau I : Prévalence du VIH chez les professionnelles du sexe au Maroc, au niveau National et dans la région Sous-Massa-Drâa, surveillance sentinelle du VIH, 2001-2009 [12]

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Niveau national	2,3	3,14	2,27	1,95	2,2	0,15	2,71	2,13	2,38
Région Sous-Massa-Drâa	5,26	5,06	3,6	6,28	3,18	4,26	5,34	5,73	8,14

III. CARACTERISTIQUES DU VIRUS

1. Caractéristiques généraux et classification des rétrovirus

Les rétrovirus constituent une grande famille de virus, connus chez les animaux depuis le début du XXe siècle comme peu pathogène ou responsables de leucémies, Lymphomes et sarcomes et dont la caractéristique générale est la présence d'un Génome formé de deux molécules d'acide ribonucléique (ARN) simple brin de Polarité positive [13]. Leur matériel génétique est constitué d'ARN et ils possèdent une enzyme : la Transcriptase reverse ou inverse qui est une ADN polymérase ARN dépendante permettant de synthétiser un ADN. Les rétrovirus ont en commun trois gènes au Niveau de leur génome tels que les gènes gag (gène de l'antigène de groupe), Pol (Polymérase) et env (enveloppe).

La famille des rétrovirus est divisée en trois sous Familles à savoir :

- ✓ Les oncovirus sont des virus oncogènes, responsables des leucémies, des Lymphomes et des sarcomes.
- ✓ Les lentivirus dont VIH1 et VIH2, sont responsables de la destruction et de la mort des cellules infectées.
- ✓ Les spumavirus qui ne sont associés à aucune maladie animale ou humaine.

2. Structure du VIH

Le VIH forme une particule ronde entre 120-150 nm de diamètre. Soixante-douze complexes glycoprotéiques sont intégrés à la membrane lipidique et chaque complexe est constitué des trois glycoprotéines 120 (Gp120) extracellulaires et de trois glycoprotéines 41 (Gp41) transmembranaires. Les Gp120 interagissent avec les Gp41 et adopte une conformation ouverte afin de se lier au récepteur CD4 des Lymphocytes T. À l'intérieur du virion se trouvent d'autres protéines structurales tel que la protéine 17 (p17) constituant la matrice on note également la présence d'une Capside protéique qui englobe les enzymes : La transcriptase inverse (TI) permet la rétrotranscription de l'ARN en ADN, l'intégrase qui assiste l'intégration de l'ADN Viral dans le génome de la cellule hôte et la protéase qui clive les poly-protéines synthétisées pour générer les protéines matures se trouvent aussi des protéines accessoires tel que Nef (facteur de régulation négatif), Vif (facteur d'infection virale), Vpr (protéine virale r) et Vpu (protéine virale unique) qui sont essentielles pour la pathogénicité et la réplication du virion au sein de la cellule hôte, Dans la capsid se trouvent les deux simples brins positifs d'ARN. Le virus possède trois gènes codants pour différentes protéines virales et régulés par des séquences terminales répétitives « Long Terminal Repeat (LTR) » qui sont créés lorsque la transcriptase reverse synthétise l'ADN proviral : gag, pol, env [14,15].

Deux genres de VIH sont identifiés :

- VIH 1 : Pandémique, 39 millions des patients dans le monde

Avec deux groupes :

- ✓ M (major) : cause de la majorité des infections.

Ce groupe est subdivisé en sous types :

Nommés de A à K.

Chaque sous type correspond à une répartition géographique spécifique et infectiosité Spéciale.

- ✓ (Outlier) and N (Cameroun) rare.

- VIH 2 : même tableau clinique de celui du VIH 1, épidémique en Afrique de l'ouest.

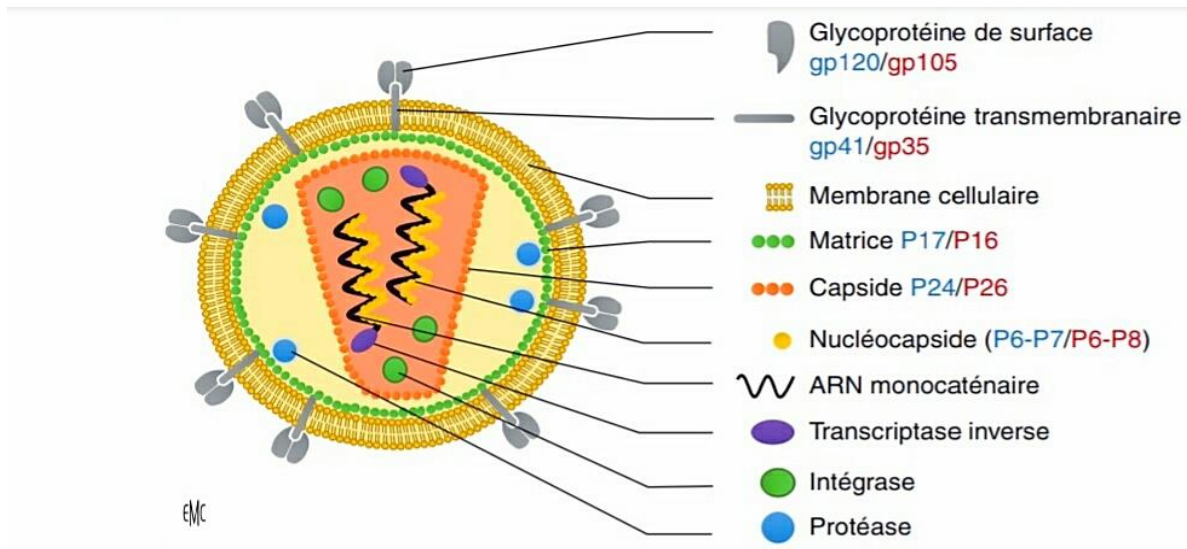


Figure 3: Structure du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) [16]

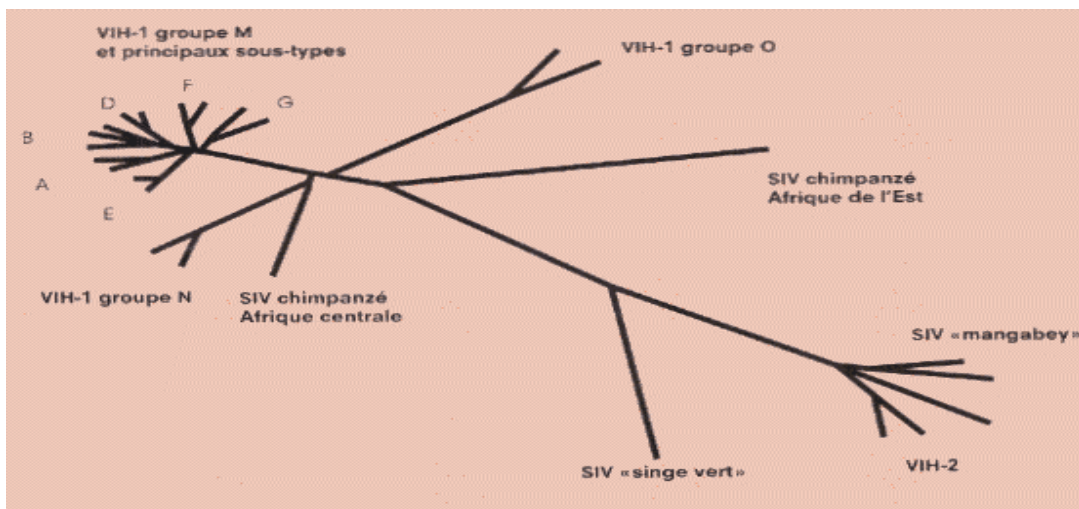


Figure 4: types et sous-groupes du VIH [17]

3. Propriétés physico-chimiques du virus

C'est un virus fragile qui peut être détruit quelques minutes seulement en dehors de l'organisme humain.

Il est détruit par :

- ✓ L'alcool éthylique à 70° en 20 minutes
- ✓ Chaleur (55°C) en 30 minutes
- ✓ La glutaldéhyde à 0,10% en 10 minutes
- ✓ L'eau de javel à 1/10è en 20 minutes
- ✓ Le cytéal dilué au 1/10è en 30 secondes in vitro
- ✓ Le chlorure benzalkonique
- ✓ Le cytéal dilué au 1/10è en 30 secondes in vitro [18,19]

4. Réservoir

C'est un virus strictement humain. Il faut faire la différence entre :

- ✓ Le Malade qui est au courant de son statut sérologique et/ou sous traitement ou pas et qui présente des symptômes liés à cette infection.
- ✓ Le sujet asymptomatique qui a une sérologie VIH positive mais cliniquement ne présente aucun symptôme lié à la maladie.

5. Cycle de réplication de VIH

Le cycle viral de VIH se déroule par plusieurs étapes et nécessite des mécanismes biologiques et génétiques complexes aboutissant à la colonisation de la cellule hôte notamment les macrophages et les lymphocytes CD4 et la réorientation de toute la production génétique vers la production des protéines et des enzymes virales et finalement la mort cellulaire :

- ✓ Reconnaissance de la cellule à infecter via le récepteur CD4 et le corécepteur CCR5.
- ✓ Fusion de l'enveloppe du virus avec la membrane de la cellule.
- ✓ Transcription inverse de l'ARN du virus : le matériel génétique du virus est copié en ADN
- ✓ Grâce à une enzyme virale, la transcriptase inverse.

- ✓ Intégration de l'ADN viral dans le génome de la cellule grâce à une enzyme virale, L'intégrase.
- ✓ Transcription de l'ADN viral : synthèse de molécules d'ARN viral. 6 - Synthèse des protéines Virales.
- ✓ Formation de virions, maturation des protéines virales (grâce à une enzyme virale, la (Protéase) et bourgeonnement.
- ✓ Libération des nouveaux virions [20].

La reconnaissance de ces étapes est importante car chaque étape constitue une cible thérapeutique pour les antirétroviraux.

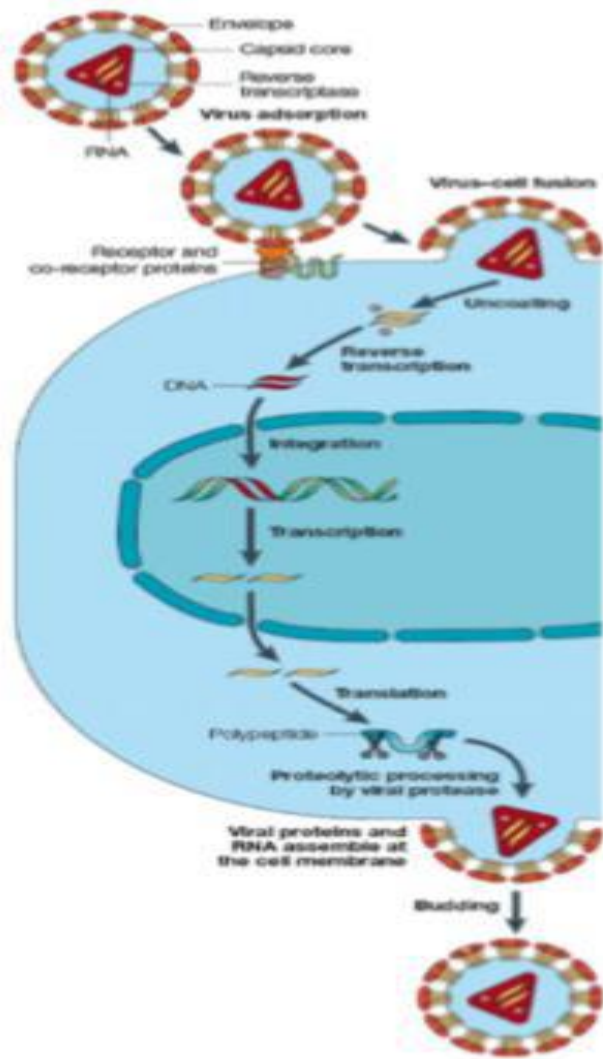


Figure 5: Cycle de répliation des virus de l'immunodéficience humaine (VIH). [21].

IV. MODALITES DE TRANSMISSION DE VIH

Le VIH peut se transmettre par la transmission de multiples liquides corporels provenant de personnes infectées tels que le sang, le lait maternel, le sperme et les sécrétions vaginales. Il peut aussi se transmettre de la mère à l'enfant pendant la grossesse et lors de l'accouchement

1. Transmission par voie sexuelle

C'est une infection sexuellement transmissible (IST) parmi les comportements et les situations qui accroissent le risque pour un individu de contracter une infection à VIH, figurent[22] :

- Les rapports sexuels non protégés avec des partenaires multiples
- Risque majoré si rapports anaux (rapports homosexuels)
- Risque majoré si sujet réceptif : fragilité de la femme.
- Le risque est majoré en cas de lésions anales ou vaginales associées (IST : herpès,

Gonocoque, syphilis, mycoses).

En effet différentes recherches montrent que les risques, selon les pratiques et en l'absence de préservatif, s'échelonnent entre 0.005% (pour la fellation insertive) et 5% (pour la pénétration anale réceptive). Les femmes sont globalement plus exposées au risque que les hommes à être infectées. A titre d'exemple, le coït vaginal non protégé représente un risque de transmission de 0.1% chez la femme, et de 0.05% pour son compagnon et une autre étude Américaine a montré que le risque de transmission le virus est variable en fonction de type de rapport sexuel, la charge virale ou stade de l'infection le risque est 20 fois plus élevé lors de la primo-infection et la présence ou non de co-infections notamment les infections sexuellement transmissibles.

2. Transmission par voie sanguine

Le risque est de 0,3% pour le VIH, 3% pour VHC, est de 30% pour VHB les catégories concernées sont :

- Les usagers de drogues intraveineuses
- Les professionnels de santé en milieu de soins et laboratoires, victimes d'accidents d'exposition Au sang le risque Dépend du type d'accident (profondeur, type d'aiguille, IV ou IA, temps de Contact) et de la source (clinique, charge virale, traitements).

3. Transmission matérnofœtale

Lors de la grossesse ou l'accouchement ou au cours de l'allaitement, le taux de transmission varie, selon les études, entre 10 et 40 % [24]. C'est durant l'accouchement que les probabilités D'infection sont autant plus élevées [25]. Un traitement médical et la réalisation éventuelle d'un un accouchement par césarienne peuvent Faire diminuer ce chiffre à 1 % [26], le taux de transmission matérnofœtale du VIH1 est plus élevé que celui du VIH2 du fait de la forte virulence du VIH1 et de la charge virale pour le VIH1. Les facteurs prédictifs maternelles sont la charge virale plasmatique et le taux de lymphocytes CD4, auxquels peuvent s'ajouter d'autres facteurs comme un stade avancé de la maladie, la Présence d'une infection sexuellement transmissible comme la syphilis génitale ou une rupture des membranes .

Pas de transmission par :

- ✓ Les insectes
- ✓ La vaisselle ou le linge
- ✓ Contact corporel non sexuel
- ✓ Le baiser ou les caresses
- ✓ Rapports protégés (utilisation adéquate des préservatifs).

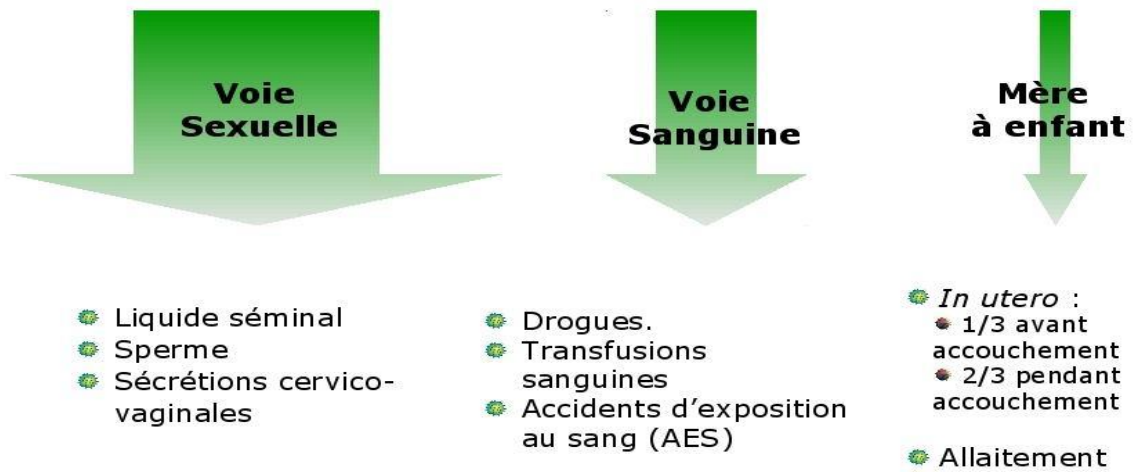


Figure 6: Voies de transmission du VIH [27]

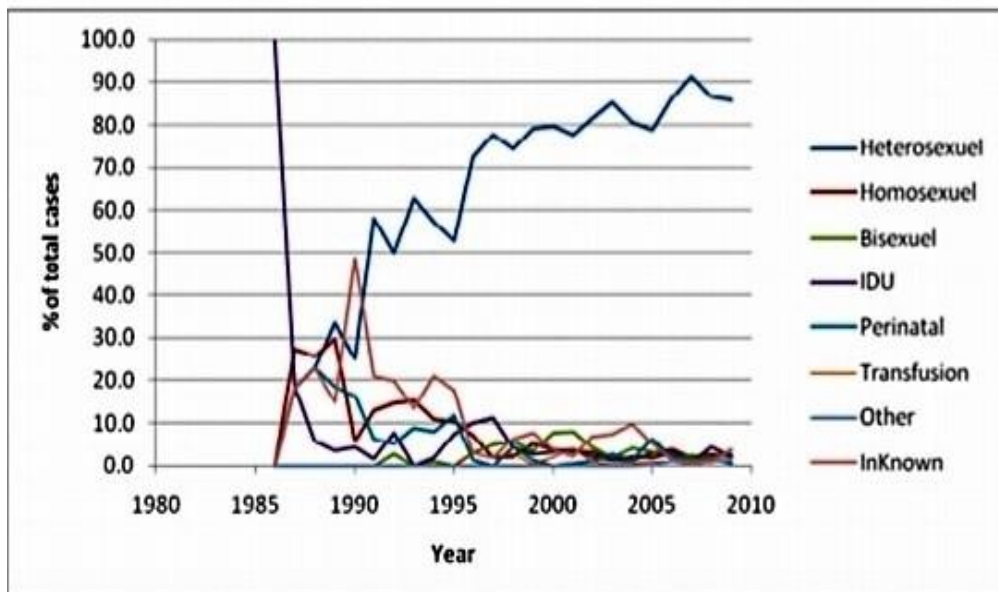


Figure 7: Modes de transmission du VIH au Maroc par année, 1986-2009 [28]

V. METHODES DE DIAGNOSTIC DU VIH

1. Diagnostic sérologique ou indirect

1.1. Tests ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)

Ayant comme principe la mise en évidence d'une réaction entre les anticorps (Ac) du sérum d'un sujet infecté et des antigènes (Ag) viraux déposés dans des puits d'une microplaque ELISA. Cette réaction Permet la capture et la révélation des anticorps spécifique du VIH. C'est le test de Référence de détection des anticorps VIH [29].

Selon les antigènes viraux utilisés et l'isotype de l'anticorps détecté, distingue des Tests ELISA de première, deuxième, troisième et quatrième génération [30] :

- Les tests ELISA de première génération utilisaient des lysats viraux, Ces tests ne Sont plus utilisés en diagnostic.
- Les tests de 2ème génération utilisent des antigènes viraux Recombinants ou des Peptides.
- Les tests de 3ème génération sont des tests d'immunocapture reconnaissant des Anticorps IgG et IgM dirigés contre le VIH-1.
- Les tests de 4ème génération, largement utilisés actuellement sont appelés Aussi des tests combinés car ils détectent les anticorps anti-VIH et L'antigène p24 de manière simultanée. Ces tests combinés ont une Sensibilité de 100% et une spécificité de 99,5%

1.2. Tests de détection rapide (TDR)

Le test rapide de dépistage, mis au point en 2002, est une technique d'immunochromatographie de dépistage de l'infection par le VIH. Cette technique consiste à prendre une gouttelette de sang et la Déposer sur une bandelette réactive. Cette technique permet de rendre un résultat en 2 minutes et son coût reste moindre que celui d'une sérologie VIH classique qui nécessite un équipement spécial et un technicien de laboratoire bien entraîné [31].

Le TDR a de nombreux avantages :

- Reconnues comme des tests avec une sensibilité et une spécificité supérieure de l'ordre de 100% et 99,9% respectivement [32].
- Au cours de son utilisation consultations, il permet de diminuer le nombre de patients ne venant pas pour récupérer leur résultat pour le VIH : 0% avec utilisation d'un TDR contre 7,3% avec une sérologie classique [31,33].
- Le TDR peut être utilisé par des personnels d'associations dans le cadre de dépistage massif chez une population donnée, et par des personnes n'étant pas des professionnels de santé. Il permet de dépister des malades qui ne peuvent pas avoir accès aux outils de dépistage usuels, notamment dans la catégorie des Homosexuelles [34].
- L'utilisation des TDR est très bien adaptée au contexte des pays en avec des ressources limitées tel que le Maroc [35-36].

Les résultats positifs fournis par le test ELISA ou TDR devra faire l'objet d'une Confirmation par un test Westernblot ou un immunoblot.

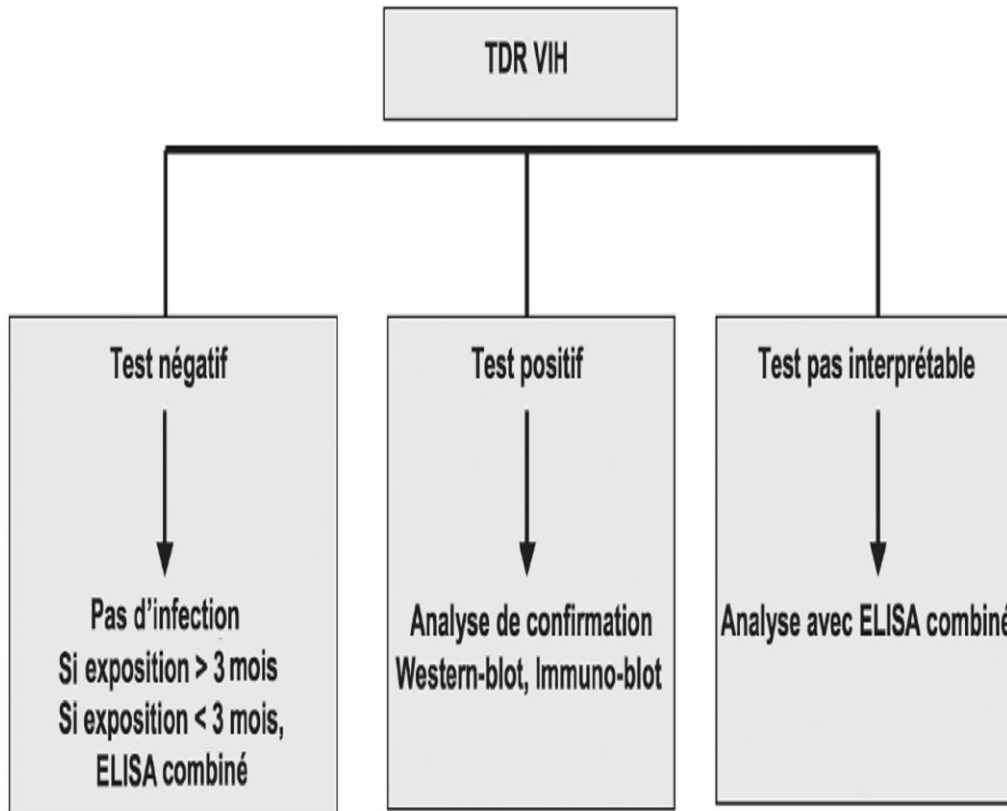


Figure 8: Algorithme d'interprétation des tests de dépistage rapide du VIH [37]

1.3. Tests de confirmation westerblot/immunoblot

- La technique du Western Blot (WB) est la méthode de référence pour la confirmation de l'infection au VIH. Sur la bandelette de nitrocellulose de WB, Les différentes protéines et glycoprotéines virales seront identifiées par des anticorps spécifiques anti-VIH-1 ou anti-VIH-2, Elles forment des bandes situées en des endroits particuliers de la bandelette, qui sont révélées par une réaction immunoenzymatique [38] ; le WB est parfois difficile à interpréter quand il fournit un résultat (indéterminé), un résultat indéterminé peut correspondre soit à une infection par un variant du VIH soit à une séroconversion récente, soit à une infection ou une réaction croisée avec un autre rétrovirus ; le WB Comme autre inconvénient d'être un test coûteux .

Le contrôle mit en évidence des bandes correspondant aux glycoprotéines d'enveloppe (gp160, gp120, gp41), aux protéines codées par le gène gag (p55, p24, p17) et aux enzymes codées par le gène pol (p66, p51, p31). Pour parler d'un test positif, il faut obligatoirement avoir détecté dans le sang au moins 2 réactivités vis à vis d'au moins deux glycoprotéines d'enveloppe virale (gp120 et gp160) et un anticorps anti- protéines codées par les gènes gag ou pol[39.40]. La notion immunoblots est d'apparition plus récente et cette technique est moins utilisée que la technique westernblot, Elle est basée sur les mêmes principes que le WB mais utilise Différentes protéines recombinantes ou de synthèse mis sur des Bandelettes de nitrocellulose ou de nylon.

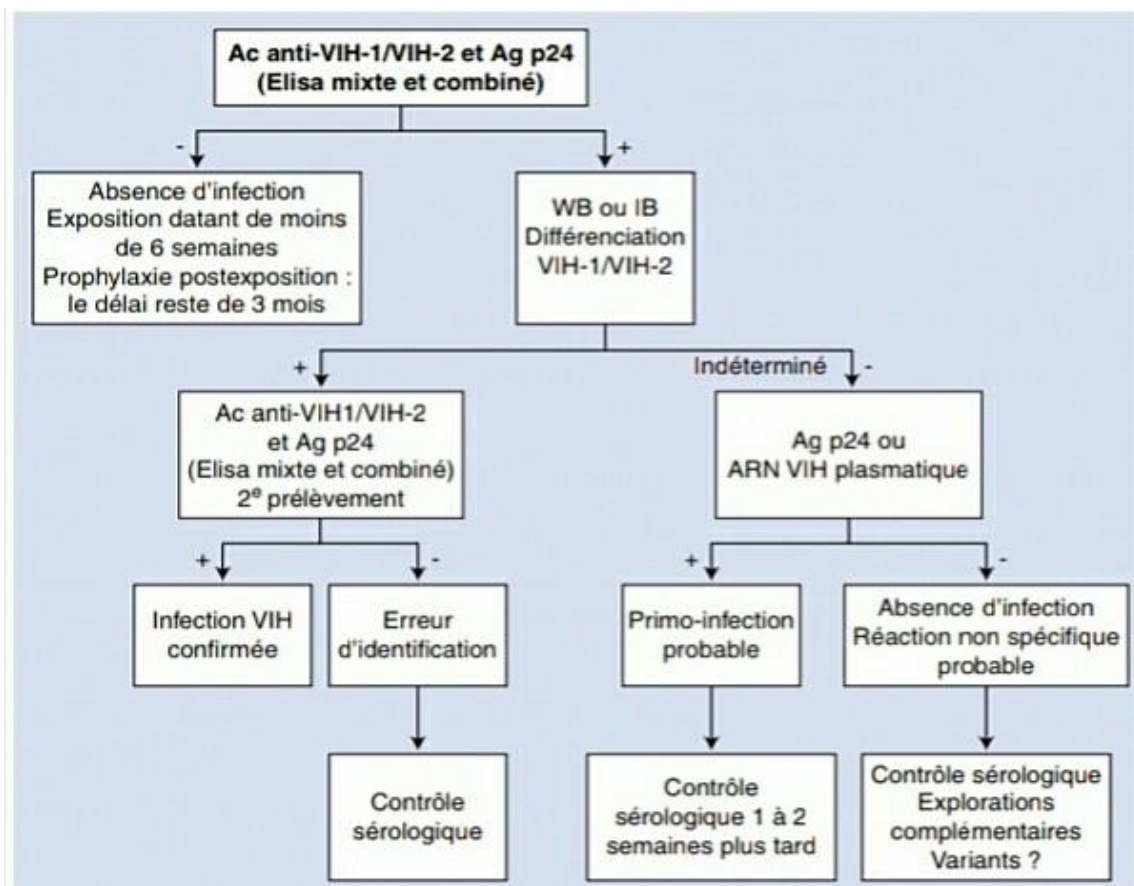


Figure 9: Arbre décisionnel. Algorithme sérologique du dépistage de L'infection par le virus De L'immunodéficience humaine chez l'adulte, en l'absence d'exposition Récente [41]

2. Diagnostic direct

2.1. Détection de l'antigène P24

La détection de l'antigène P24 se fait habituellement grâce aux tests de Dépistages ELISA combinés qui permettent la détection des anticorps dirigés Contre le VIH et l'antigène P24 au niveau des liquides biologiques (plasma, LCR...), à noter que des tests de dépistage spécifiques du l'ag P24 -VIH1 existent Également avec une sensibilité supérieure [39].

2.2. Détection des acides nucléiques viraux (ADN/ARN)

La détection des acides nucléiques viraux notamment l'ADN ou l'ARN se fait grâce aux techniques d'amplification génique PCR ce type des dosages est habituellement réalisé suite à une sérologie VIH positive ou pour l'évaluation de l'efficacité et la repense d'un patient Séropositif à un traitement antirétroviral.

D'autres techniques de biologie moléculaire types amplification isotherme ou une autre technique dite de l'ADN branché (bDNA) [42] sont aussi utilisées pour déterminer la charge virale. Cette technique au contraire n'est pas une amplification génique, contrairement aux précédentes, est basée sur l'utilisation de sondes ramifiées. Ayant comme principe le branchement successif des sondes, ce qui multiplie les signaux émis et facilite la détection d'une séquence cible. Le signal émis est directement proportionnel à la quantité de la cible génique [43].

Plus la charge virale est élevée, plus la diminution des lymphocytes CD4 est rapide. Chez un patient traité, l'objectif est d'obtenir une charge virale inférieure au seuil de détection, c'est-à-dire inférieure à 40 copies/ml. La persistance d'une répllication virale sous traitement conduit au développement de la résistance virale puis l'échappement au traitement et bien évidemment la progression clinique.

2.3. Isolement du virus en culture cellulaire

Cette technique d'isolement est rarement réalisée en pratique courante vu la lenteur de cette approche et la nécessité d'un laboratoire de haute sécurité et ses indications sont limitées [37] : en cas d'infection atypique en matière des résultats d'examen biologiques ou à la mise en place et le suivi de certains essais cliniques pour l'obtention de la souche en vue de l'étude de la sensibilité des souches aux antiviraux. L'isolement est réalisé directement à partir de cellules mononucléaires du sang périphérique (PBMC) ou du plasma par mise en culture des échantillons en présence de cellules mononucléées du sang d'un donneur sain, qui servent de support pour la multiplication virale. La multiplication virale est mise en évidence par dosage dans le milieu de culture de l'antigène p24 [39].

3. Particularités chez l'enfant

Chez l'enfant né de mère infectée par le VIH, un diagnostic précoce et précis s'impose du fait des mesures thérapeutiques à mettre en place rapidement. Chez l'enfant, les anticorps maternels sont susceptibles de persister jusqu'à l'âge de 16 à 18 mois. Comme il n'existe pas de test de détection des IgM anti-VIH, le diagnostic de l'infection à la naissance ne peut pas se faire par les analyses sérologiques [39]. Le diagnostic de l'infection à VIH chez l'enfant est donc réalisé par des techniques de biologie moléculaire, de type PCR, permettant la mise en évidence de l'ADN viral dans les cellules mononucléées du sang périphérique (PBMC) et/ou de l'ARN viral dans le plasma. Il est important de disposer d'un prélèvement maternel afin de vérifier que les techniques de biologie moléculaire utilisées permettent bien d'amplifier le virus qui est présent chez la mère et qui a potentiellement contaminé l'enfant. Il faut effectuer chez l'enfant un premier prélèvement à la naissance, puis à 1 mois, 3 mois et 6 mois. Pour poser le diagnostic d'infection à VIH chez un nouveau-né, il est nécessaire d'avoir deux prélèvements positifs par PCR quels que soient la technique et le moment des prélèvements. Il est également possible de réaliser un isolement du VIH, par coculture cellulaire avec des PBMC de donneurs séronégatifs pour le VIH.

Chez le nouveau-né n'ayant pas reçu de prophylaxie antirétrovirale, une PCR VIH- positive dès la naissance traduit une transmission in utero, ce qui survient dans 30 % des cas de

transmission du VIH de la mère à l'enfant. Dans environ 70 %des cas, la transmission du VIH s'effectue en péri-partum lors du passage de l'enfant à travers la filière génitale et/ou par le biais d'échanges sanguins entre la mère et l'enfant pendant le travail [44,45].

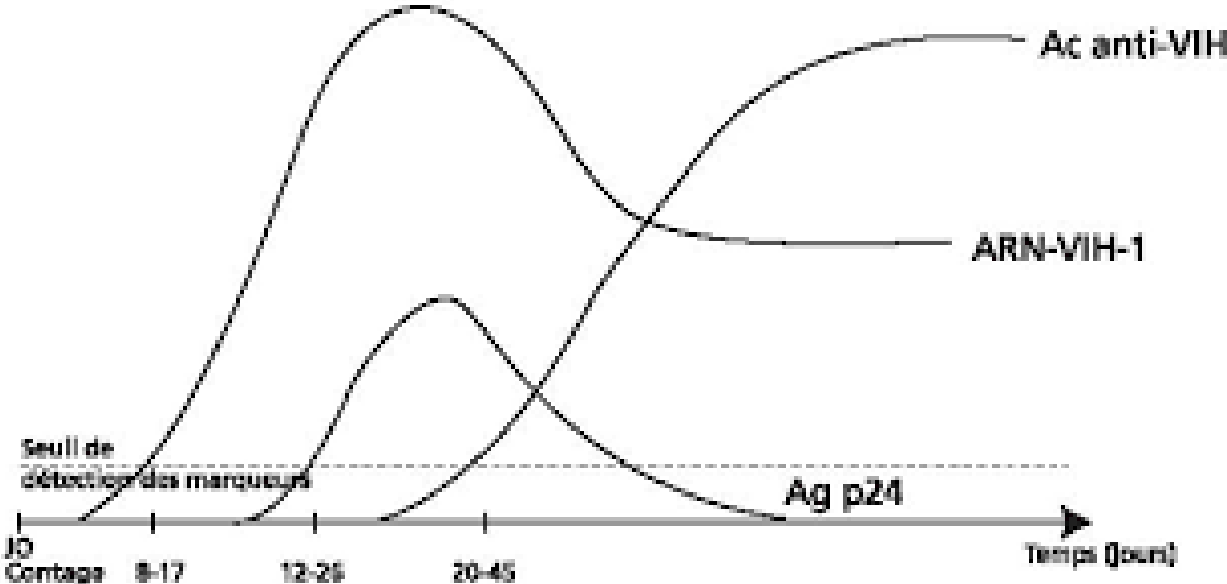


Figure 10: Evolution des marqueurs viraux et des anticorps lors de l'infection au VIH [46]

VI. CLASSIFICATION DES STADES D'INFECTION AU VIH :

Il existe deux classifications de l'infection au VIH basées sur l'évolution clinique et biologique de la maladie.

1. Classification des catégories clinique selon les nouvelles classifications et définitions du sida 1993 (Centers for disease Control) d'Atlanta (USA) CDC [47]

1.1. Catégorie A

Un patient adulte ou adolescent infecté par le VIH appartient à la catégorie A s'il présente un ou plusieurs des critères listés ci-dessous et qu'il n'existe aucun des critères des catégories B et C

- ✓ Séropositivité aux anticorps du VIH en l'absence de symptômes (avant 1993, la Séropositivité asymptomatique ne rentrait pas dans la classification "sida").
- ✓ Lymphadénopathie généralisée persistante
- ✓ Primo-infection symptomatique.

1.2. Catégorie B

Des manifestations cliniques chez un patient séropositif adulte ou adolescent, chez qui on trouve des manifestations cliniques ne faisant pas partie de la catégorie C et qui dépendent au moins à une de ces conditions suivantes

- Elles sont liées au VIH ou indicatives à un déficit immunitaire
- Elles ont une évolution clinique ou une prise en charge thérapeutique compliqué par l'infection VIH
 - ✓ Angiomatose bacillaire
 - ✓ Candidose oro-pharyngée
 - ✓ Candidose vaginale, persistante, fréquente ou qui répond mal u traitement
 - ✓ Dysplasie du col, carcinome in situ
 - ✓ Syndrome constitutionnel : fièvre (38,5°C) ou diarrhée d'une durée supérieure à un mois

- ✓ Leucoplasie chevelue de la langue
- ✓ Zona récurrent ou envahissant plus d'un dermatome
- ✓ Purpura thrombocytopénique idiopathique
- ✓ Salpingite
- ✓ Neuropathie périphérique.

1.3. Catégorie C

Cette catégorie correspond au stade sida selon la classification de l'OMS (stade 4) , un sujet qui présente au moins un seul signe suivant est classé dans la catégorie C

- ✓ Candidose bronchique, trachéale ou pulmonaire
- ✓ Candidose œsophagienne
- ✓ Cancer invasif du col
- ✓ Coccidioïdomycose
- ✓ Cryptococcose extrapulmonaire
- ✓ Cryptosporidiose intestinale d'une durée supérieure à un mois
- ✓ Infection à cytomégalovirus (autre que foie, rate, ganglions)
- ✓ Rétinite à cytomégalovirus (avec perte de la vision)
- ✓ Encéphalopathie due au VIH
- ✓ Infection herpétique, ulcères chroniques d'une durée supérieure à un mois
- ✓ Histoplasmosse disséminée ou extrapulmonaire
- ✓ Isosporidiose intestinale chronique d'une durée supérieure à un mois
- ✓ Sarcome de Kaposi
- ✓ Lymphome de Burkitt
- ✓ Lymphome immunoblastique
- ✓ Lymphome cérébral primaire
- ✓ Infection à Mycobacterium avium ou Kansai, disséminée ou extrapulmonaire
- ✓ Infection à Mycobacterium tuberculosis quel que soit le site
- ✓ Infection à mycobactérie, identifiée ou non, disséminée ou extrapulmonaire

- ✓ Pneumonie à *pneumocystis jirovecii* (anciennement appelé pneumocystose Carinii) ;
- ✓ Pneumopathie bactérienne récurrente
- ✓ Leuco-encéphalopathie multifocale progressive
- ✓ Septicémie à salmonelle non typhi récurrente
- ✓ Syndrome cachectique dû au VIH.

Tableau II : Stadification immuno-cliniques dans l'infection à VIH/SIDA selon les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [48]

Taux de CD4 par mm ³	Stade A	Stade B	Stade C
> 500	A1	B1	C1
200 – 499	A2	B2	C2
< 200	A3	B3	C3

2. Classification clinique de l'OMS

Cette classification a été établie par Le groupe d'experts épidémiologistes du Centre européen pour la surveillance épidémiologique du sida (CESES) avec le bureau régional de l'OMS pour l'Europe afin de mettre en place une classification commune a toute l'Europe.

Stade1 : Après une phase asymptomatique le patient présente des polyadénopathies généralisées et persistantes.

Stade2 : Un amaigrissement de moins de 10 % du poids corporel, des signes cliniques cutané-muqueux mineurs (dermite séborrhéique, ulcérations buccales récidivantes), un zona au cours des 5 dernières années, des infections récidivantes des voies respiratoires supérieures.

Stade3 : Une perte de poids supérieure à 10 % du poids corporel, une diarrhée chronique sans étiologie pendant plus d'un mois, une fièvre prolongée inexplicée pendant plus d'un mois, une

Infecté par le VIH, ayant une baisse importante de son immunité (taux lymphocytes CD4 inférieur à 200/mm³). Candidose buccale, une leucoplasie chevelue buccale, une tuberculose pulmonaire dans l'année précédente, des infections bactériennes sévères.

Stade 4 : Un patient qui présente une pneumocystose, une toxoplasmose cérébrale, une maladie de Kaposi, un lymphome, une mycobactériose atypique généralisée et plus généralement toute affection grave apparaissant chez un patient

VII. BILAN PRETHERAPEUTIQUE

La mise en place d'un traitement ARV doit être précédée par un bilan pré-thérapeutique clinique et paraclinique pour rechercher une comorbidité ou un terrain particulier nécessitant des mesures spéciales.

Tableau III : Bilan initial pré-thérapeutique d'un adulte séropositif [49]

<p>Clinique</p>	<p>Examen clinique complet.</p> <p>Chez les femmes n'ayant pas eu de bilan dans l'année, une consultation gynécologique avec réalisation d'un frottis cervico-vaginal est recommandée.</p> <p>Chez les HSH et PVVIH ayant des antécédents de lésions à HPV, une consultation proctologique sera proposée</p>
<p>BIOLOGIE</p>	<p>NFS complet, numération des populations lymphocytaires T CD4/CD8.</p> <p>Transaminases, γGT, phosphatases alcalines, bilirubine totale et conjuguée, Créatininémie, estimation du DFG, glycémie à jeun, phosphorémie, bilan</p> <p>Lipidique : cholestérol total, triglycérides, LDL et HDL.</p> <p>Recherche d'une</p> <p>Protéinurie (bandelettes urinaires) ou dosage du rapport Protéinurie/créatininurie.</p> <p>Sérologie VIH : Deux tests ELISA sur deux prélèvements différents avec un</p> <p>Test de confirmation par méthode de Western-blot VIH1 (VIH2 si contexte Épidémiologique évocateur).</p> <p>Marqueurs de l'hépatite virale B : Ag Hbs, Ac anti-Hbs et Ac anti-HBc.</p> <p>Sérologie de l'hépatite virale C.</p> <p>Sérologie de l'hépatite virale A (IgG).</p>

	<p>Sérologie de la syphilis (TPHA, VDRL).</p> <p>Sérologie de la toxoplasmose.</p> <p>Sérologie de l'hépatite virale A (IgG).</p> <p>Sérologie de la syphilis (TPHA, VDRL).</p> <p>Sérologie de la toxoplasmose.</p> <p>Sérologie CMV.</p> <p>Dosage de l'ARN VIH plasmatique (charge virale).</p> <p>Test génotypique de résistance de VIH (transcriptase inverse, protéase, voir</p> <p>Antiintégrase si INI envisagé) et détermination du sous-type VIH1.</p> <p>Recherche du groupage HLA B5701 (si prescription d'Abacavir</p> <p>Test IGRA (Quantiféron ou T-spot TB) pour le dépistage de la tuberculose</p> <p>Latente.</p> <p>Si CD4<100/mm3 : dosage de l'Ag cryptocoque, de la PCR CMV</p>
<p>RADIOLOGIE</p>	<p>Si CD4<200/mm3 ou personne provenant d'une zone d'endémie tuberculeuse :</p> <p>Radiographie thoracique.</p> <p>Si CD4<100/mm3 : fond d'œil (si sérologie CMV positive).</p>

VIII. TRAITEMENT

Le traitement de l'infection au VIH repose essentiellement sur les médicaments antirétroviraux dont le site d'action est spécifique à chaque étape du cycle de réplication du VIH, sachant que ces médicaments sont seulement virostatiques et ne permettent pas l'éradication du virus de l'organisme, ces médicaments sont classés selon leur site d'action avec une nécessité d'un bilan pré-thérapeutique des mesures adjuvantes et un suivi et surveillance thérapeutique.

1. Buts de traitement [50] :

L'objectif majeur du traitement ARV est d'arrêter ou ralentir la progression de la maladie vers le stade SIDA et le décès, en maintenant un nombre de lymphocytes CD4 supérieur à 500/mm³ et en rendant la charge virale plasmatique indétectable c'est-à-dire inférieur à 50 copies/ml. En effet, dans la cohorte COHERE (Collaboration of Observational HIV Epidemiological Research Europe), la mortalité des hommes avec un nombre de CD4 supérieur à 500/mm³ depuis plus de trois ans est comparable à celle des hommes de la population générale. La charge virale (CV) est un marqueur qui permet d'évaluer à la fois le niveau de réplication du virus infectant et l'efficacité du traitement mis en route.

On peut résumer les objectifs du traitement ARV comme la suite :

- Maintenir la charge virale indétectable (inférieur à 50 copies/ml)
- Diminuer la probabilité de développement des maladies opportunistes
- Diminuer la toxicité des traitements ARV à court, moyen et longs termes
- Maintenir la qualité de vie des patients dans un niveau acceptable
- Prévenir les phénomènes de résistances du VIH aux ARV
- Diminuer la transmission du VIH

2. Moyens

2.1. Traitement antirétroviral

Le traitement antirétroviral standard consiste l'association d'au moins 3 médicaments antirétroviraux (ARV) pour empêcher au maximum le développement et la réplication du virus, Ils agissent en bloquant certaines étapes du cycle de vie du VIH, chaque classe d'antirétroviral agit dans un site particulier du cycle : la fusion du VIH avec la cellule, la rétrotranscription de l'ARN viral et son 'intégration au niveau du génome cellulaire ou la fabrication des nouveaux virus. L'objectif est de bloquer le processus de réplication et d'infection du virus et bien évidemment de ralentir le développement de la maladie et l'apparition des symptômes.

Six classes de molécules antirétrovirales sont actuellement disponibles pour plus de 20 médicaments :

- Inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la rétrotranscriptase (INRT)
- Inhibiteurs non nucléosidiques de la rétrotranscriptase (INNRT)
- Antagonistes du CCR5 (anti-CCR5).
- Inhibiteurs de la fusion (IF)
- Inhibiteurs de l'intégrase (INI)
- Inhibiteurs de la protéase (IP)
- Inhibiteurs de l'intégrase (INI)

2.1.1. Schémas thérapeutiques

Pour initier un traitement antirétroviral, la problématique qui se pose c'est le schéma

D'antirétroviraux par lequel il faut commencer. Pour ce fait l'OMS dans ses lignes directives de 2013 recommande :

Pour le TAR de première intention, il est recommandé de commencer par des schémas

Thérapeutiques simples, faciles à utiliser en association d'ARV en doses fixes. Et peut toxiques. Les schémas sont faits de telle manière qu'ils soient une prise quotidienne. Comprenant d'une part, une base d'inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse composée d'ARV qui ne sont pas des analogues de la thymidine (TDF +FTC ou TDF + 3TC) et un inhibiteur non nucléosidique de la transcriptase inverse (EFV) soient l'option privilégiée chez un patient de plus de 11 ans. Chez des enfants de moins de 3 ans la méthode préféré est un schéma thérapeutique basé sur un inhibiteur de la protéase [51, 52].

Tableau IV : Trithérapies antirétrovirales de première ligne pour les adultes, les femmes enceintes ou allaitantes, les adolescents et les enfants [51]

SCHÉMAS DE TAR DE PREMIÈRE INTENTION PRIVILÉGIÉS ET AUTRES OPTIONS CONSEILLÉES		
TAR de première intention	Schémas de première intention privilégiés	Schémas de première intention alternatifs ^{1,2}
Adultes	TDF + 3TC (ou FTC) + EFV	AZT + 3TC + EFV (or NVP) TDF + 3TC (or FTC) + DTG ^{3,4} TDF + 3TC (or FTC) + EFV ₄₀₀ ^{3,4,5} TDF + 3TC (or FTC) + NVP
Femmes enceintes/allaitant au sein	TDF + 3TC (ou FTC) + EFV	AZT + 3TC + EFV (ou NVP) TDF + 3TC (or FTC) + NVP
Adolescents	TDF + 3TC (ou FTC) + EFV	AZT + 3TC + EFV (or NVP) TDF (or ABC) + 3TC (ou FTC) + DTG ^{3,4} TDF (or ABC) + 3TC (ou FTC) + EFV ₄₀₀ ^{3,4,5} TDF (or ABC) + 3TC (ou FTC) + NVP
Enfants à partir de 3 ans et de moins de 10 ans	ABC + 3TC + EFV	ABC + 3TC + NVP AZT + 3TC + EFV (ou NVP) TDF + 3TC (ou FTC) + EFV (ou NVP)
Enfants de moins de 3 ans	ABC (ou AZT) + 3TC + LPV/r	ABC (or AZT) + 3TC + NVP

Tableau V : trithérapie de deuxième et de la troisième intention [51]

POPULATION	SCHÉMA DE 1 ^{ÈRE} INTENTION	SCHÉMA DE 2 ^{ÈME} INTENTION	SCHÉMA DE 3 ^{ÈME} INTENTION
Adultes et adolescents	2 INTI + EFV	2 INTI + ATV/r ou LPV/r	DRV/r ¹ + DTG (ou RAL) ± 1-2 INTI
		2 INTI + DRV/r	
	2 INTI + DTG	2 INTI + ATV/r ou LPV/r	DRV/r + 2 INTI ± INNTI
		2 INTI + DRV/r	Optimisation du schéma thérapeutique à l'aide du profil génotypique
Femmes enceintes/allaitant au sein	2 INTI + EFV	2 INTI + ATV/r ou LPV/r	DRV/r + DTG (ou RAL) ± 1-2 INTI
		2 NRTI + DRV/r	
Enfants	2 INTI + LPV/r	Si âgés de moins de 3 ans : 2 INTI + RAL ²	DTG + 2 INTI DRV/r ³ + 2 INTI DRV/r + DTG ⁴ ± 1-2 INTI
		Si âgés de plus de 3 ans : 2 INTI + EFV or RAL	
	2 INTI + EFV	2 INTI + ATV/r ³ ou LPV/r	

2.2. Mesures associées [53]

Le traitement antirétroviral ne présente qu'un des volets de la prise en charge des PVVIH. Cette dernière comporte aussi :

- Le diagnostic et le traitement des affections opportunistes
- Le diagnostic et le traitement des pathologies invasives sévères
- Le diagnostic et le traitement des effets secondaires précoces et au long cours
- Le diagnostic et le traitement des pathologies non transmissibles associées au VIH
- Prise en charge des facteurs de risque cardio-vasculaires
- L'éducation et l'apport nutritionnel
- Les vaccinations (contre-indications des vaccins vivants atténués comme BCG)
- La contraception

- Le soutien psychologique
- Les soins palliatifs
- L'appui social
- La déclaration obligatoire est primordiale.

3. Indications [54]

Selon les recommandations de l'OMS, la trithérapie antirétrovirale doit être initiée chez tous les adultes vivant avec le VIH, quels que soient le stade Clinique OMS Et le nombre de lymphocytes CD4

Un TAR doit être mis en route en priorité chez tous les enfants, adolescents et adultes présentant une forme clinique d'infection à VIH sévère ou avancée et chez les adultes dont la numération des CD4 est ≤ 350 cellules/mm³, ainsi que chez les enfants âgés de <5 ans présentant un stade clinique 3 ou 4 de l'OMS ou dont la numération des CD4 est ≤ 750 cellules/mm³.

4. Suivre d'un patient séropositif sous TAR [50]

L'objectif d'un traitement antirétroviral est de rendre la charge virale (CV) indétectable, la mesure de la charge virale durant les premiers mois du traitement est recommandée.

- À M1, date à laquelle la CV doit avoir baissé d'au moins 2 log 10 copies/ml
- À M3, date à laquelle la CV doit être inférieure à 400 copies/ml
- À M6, date à laquelle la CV doit être inférieure à 50 copies/ml.

Et puis tous les 12 mois

Et après l'obtention d'une charge virale indétectable un bilan biologique pour les consultations suivantes est recommandé :

- Charge virale
- Numération formule sanguine (NFS)
- Typage des populations lymphocytaires CD4 et CD8 (optionnel si $CD4 > 500/mm^3$
Depuis au moins 3 ans)
- Transaminases, gamma-glutamyl transférases
- Créatininémie avec estimation du débit de filtration glomérulaire
- Phosphorémie, glycosurie et protéinurie-albuminurie/créatininurie si traitement par Ténofovir
- Si $CD4 < 100/mm^3$, dosage de l'antigène cryptocoque
- PCR Cytomégalovirus (CMV) (si sérologie CMV positive) tous les 1 à 3 mois et
- Réalisation d'un fond d'œil si $CD4 < 50$ ou PCR CMV $> 1\ 000$ copies/ml (taux Significatif variable selon laboratoire)
- Contrôle des sérologies des hépatites virales B° et C et syphilis en cas de situation
- Récente d'exposition, de manifestations cliniques et/ou biologiques compatibles avec Une infection.

Si Anticorps anti-HbS < 10 UI, proposer un rappel vaccinal (double dose) contre l'hépatite B.

Le rythme des consultations après le premier semestre est trimestriel ou semestriel selon l'évolution clinique et l'adhérence du patient au traitement ARV.

IX. PREVENTION

1. Prévention à l'échelle individuelle

- Usage de préservatifs au cours des rapports sexuels avec toute personne dont le statut sérologique est inconnu ou séropositive Les revues de la littérature admettent que le préservatif masculin diminue le risque de transmission du VIH de 80 %, cette diminution allant de 35 % à 94 %, à cause des risques de glissement ou de rupture souvent dues à une mauvaise utilisation [55,56].
- La circoncision : Le prépuce chez l'homme contient de nombreuses cellules réceptrices du virus. Pour cela, la circoncision masculine, en tant que facteur protecteur de la transmission sexuelle, a été largement étudiée au travers de nombreuses études observationnelles en Afrique. Pour la première fois en 2005, des essais cliniques randomisés conduits chez des couples hétérosexuels ont confirmé les résultats issus de ces études : la circoncision masculine réduit le risque de transmission du VIH de la femme à l'homme de près de 60 % (50-76 %) [57,58].
- Usage de seringues à usage unique chez les toxicomanes et prise en charge de cette catégorie avec accès à des programmes de sevrage et traitement substitutif des opiacés
- Port de gants, de masques et de lunettes lors des examens invasifs, protection contre les piqûres accidentelles pour protection des personnels de santé
- En cas de piqûre ou de contamination cutanée infectante, prise en charge immédiate des accidents d'exposition au sang (AES)
- Encouragement à la démarche du test de dépistage chez les personnes à risque et proposition Du test devant des symptômes des stades cliniques selon l'OMS.

2. Prévention à l'échelle collective

- Dépistage des sujets contacts.
- Dépistage des donneurs de sang et politique générale d'amélioration de la sécurité transfusionnelle
- Promotion du dépistage dans le respect de la confidentialité des résultats, du non
- Stigmatisation des personnes dites à risque, en donnant accès à une filière de prise en charge.
- Stérilisation stricte des matériels d'injection ou d'endoscopie ou utilisation de matériel usage unique.
- Campagnes d'information en particulier auprès des groupes particulièrement à risque professionnels du sexe, routiers, usagers de drogues injectables, HSH, personnes ayant des Rapports sexuels non protégés [59].

3. Prévention de la transmission matérnofœtale

Selon les dernières recommandations de l'OMS toute femme enceinte ou/et allaitante doit initier un traitement antirétroviral.

Une approche en quatre points essentiels est également recommandée :

- Une contraception efficace chez les femmes séropositives.
- Une prophylaxie primaire de l'infection à VIH chez les femmes en âge de procréer.
- Une prévention de la transmission du virus des femmes séropositives à leurs enfants.
- Un traitement approprié, des soins et un support aux mères vivant avec le VIH aussi pour leurs familles et entourages

4. Prophylaxie pré-exposition

La prophylaxie pré-exposition (PrEP) orale pour le VIH ayant comme principe l'utilisation quotidiennement par les personnes séronégatives des antirétroviraux pour prévenir l'acquisition du VIH et essentiellement la ténofovir qui est utilisé. Des études ont démontré l'efficacité de ce type de prévention dans la transmission chez les couples hétérosexuels sérodiscordants, les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, les femmes transgenres, les couples hétérosexuels à haut risque élevé et les personnes qui s'injectent des drogues [60]



VOLET PRATIQUE





*MATERIELS ET
METHODES*



1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive des patients dépistés VIH positif en 2018 et 2019, au Centre Hospitalier Provincial Mohamed V (Meknès) du 1er janvier 2018 au 31 Décembre 2018. Et du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2019 Ont été colligés 73 dossiers.

2. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude tous les patients quel que soit leur âge, dépistés VIH positifs au Centre Hospitalier Provincial Mohamed V durant la période d'étude (du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2019).

3. Critères d'exclusion

Ont été exclus les patients avec sérologie ELISA, ou Test de dépistage rapide positive mais Western blot négatif. Et les patients décédés avant de réaliser 3 charges virales au premier et sixième et douzième mois.

4. Recueil des données :

Pour chaque patient, les caractéristiques suivantes ont été relevées :

- ✓ Les données sociodémographiques (prénom ou pseudo, âge, sexe, nationalité, Habitat,).
- ✓ Méthodes de dépistage (modalité de dépistage, méthode de diagnostic direct)
- ✓ Les données cliniques (profil sérologique, classification CDC).
- ✓ Les données concernant la thérapeutique (traitement antirétroviral, schéma thérapeutique)
- ✓ La charge virale à M1, M6 et A1.
- ✓ L'observance thérapeutique

Ces informations ont été collectées à l'aide d'une fiche d'exploitation (voir annexe).

5. Analyse statistique

Après recueil des données sur des fiches d'exploitations, tous les résultats étaient tapés sur Microsoft Excel 2016© (annexe), puis convertis en courbes et graphiques.



RESULTATS



1. Données épidémiologiques

1.1. Répartition selon le sexe

Il y avait 37 (50.1 %) patients de sexe féminin, et 36 restants (49.9%) sont de sexe masculin, ce qui montre une quasi égalité entre les deux genres. La sex-ratio était de : 1.1

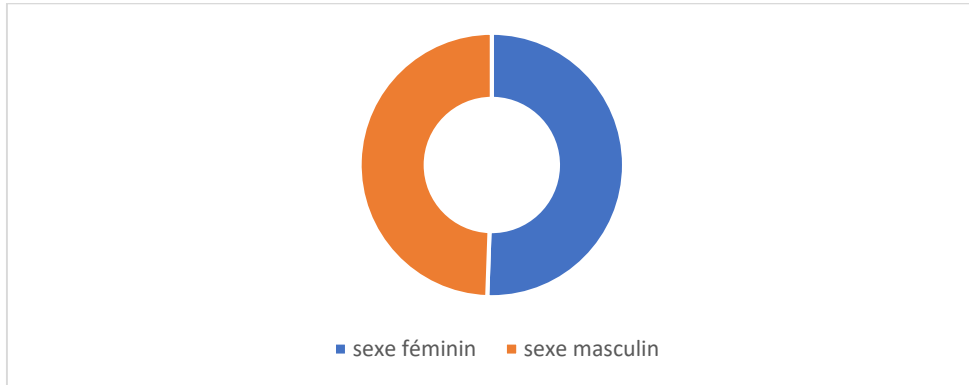


Figure 11: Répartition de la population selon le sexe

1.2. Répartition selon l'âge

Dans notre étude, la marge d'âge la plus touchée est celle de 26-34 ans (34.4%), suivie par la marge de 18-26 ans (23.9 %), et 34-42 (23.9%) puis 42-50 ans (11.8%). Les 2 extrêmes (Les sujets âgés 50-58 (4 %) et les enfants et adolescents 10-18 (2%)).

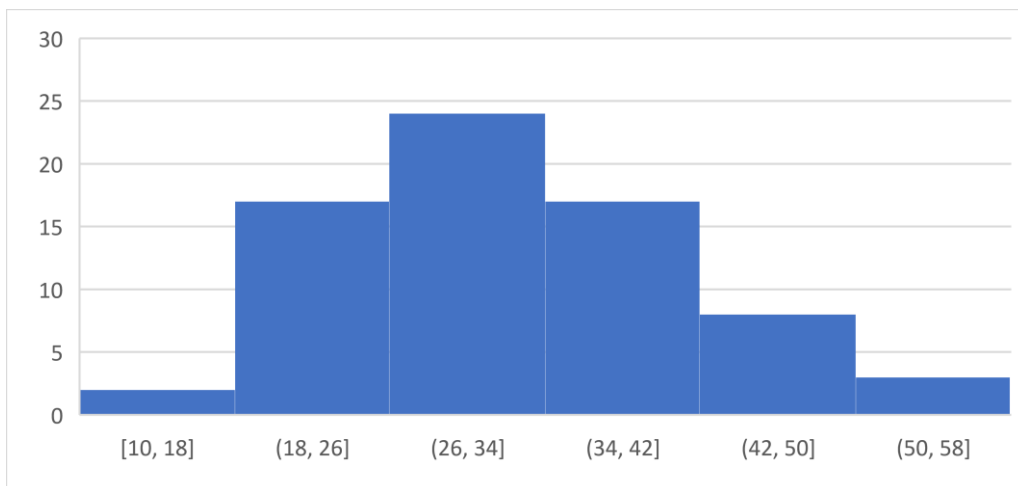


Figure 12: Répartition de la population selon l'âge.

1.3. Répartition selon la situation matrimoniale

Tableau VI : Répartition des patients selon leurs situations matrimoniales

Situation matrimoniale	Nombre	Pourcentage %
Marié(e)	8	10.9
Célibataire	27	36.9
Veuf/Veuve	7	9.5
Divorcé(e)	31	42.4

1.4. Répartition selon la profession

Tableau VII : Répartition des patients selon leurs professions :

Profession	Nombre	Pourcentage%
Professionnel du sexe	21	28.7
Sans profession	22	30.1
Etudiant	11	15.06
Retraité, ouvrier, enseignant, commerce, agent de police	10	13.69
Tailleur, photographe, traiteur chauffeur, gardien, Masson	5	6.80
Vendeur, sapeur-pompier	4	5.47

1.5. Répartition selon la nationalité

Soixante-neuf patients étaient de nationalité marocaine (94.52 %). Le reste était d'origine Africaine (5.47%), avec 2 patients Caméroniens (2.,73 %) 1 patient Ivoirien (1.36%) et un autre sénégalien (1.36%).

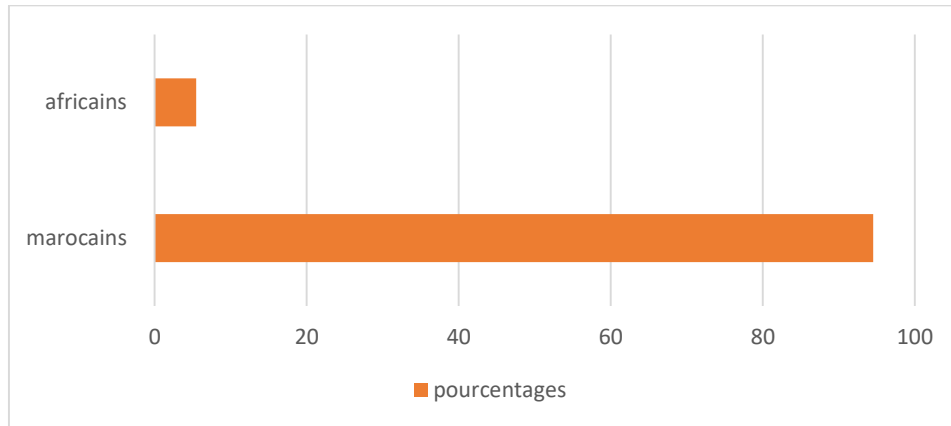


Figure 13: Répartition de la population selon la nationalité

1.6. Répartition selon l'habitat

67 (91.78%) des patients sont de la région de Fès-Meknès avec 61 patients habitent à Meknès t 4 à Azrou 2 à Midelt. Le reste des patients (6 patients) provenaient de la région de Dara Tafilalet (8.21%).

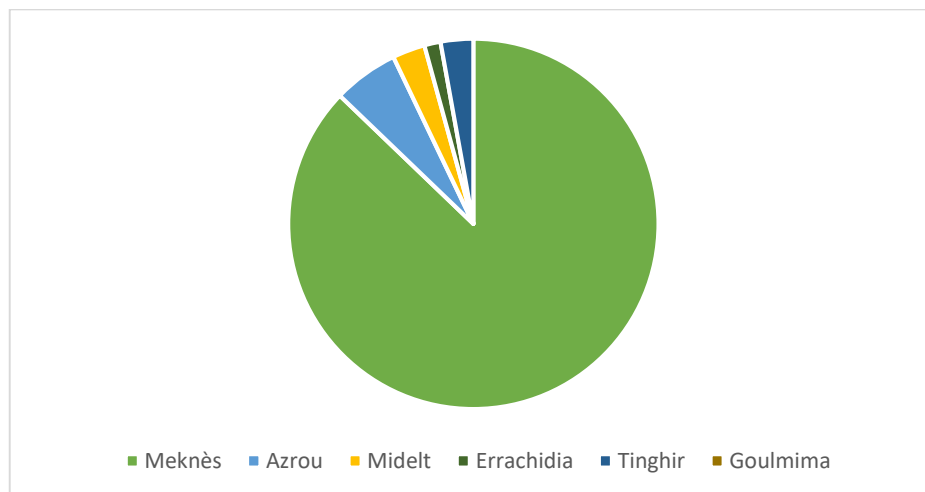


Figure 14: Répartition de la population selon l'habitat.

1.7. Répartition selon le mode de transmission

65 des patients ont été contaminés par voie sexuelle (89 %). 6 (8.21 %) patients ont été contaminés par voie sanguine, et 1 (1.36 %) par voie materno-foetale. Et un autre ne connaît pas par quoi il été infecté ..

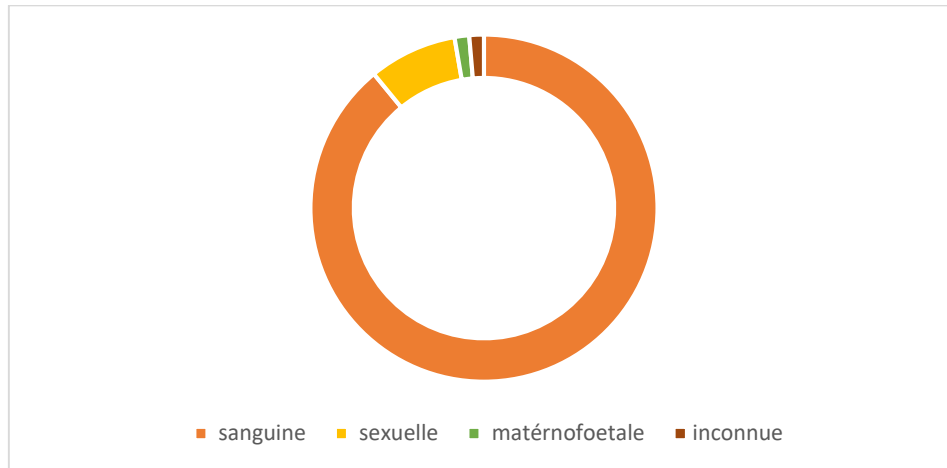


Figure 15: Répartition selon le mode de transmission

2. Catégories CDC au moment du diagnostic

39 (53.44%) des patients ont été classé stade A de la classification CDC avec 31 patients Asymptomatiques et 8 patients symptomatiques, suivie par 21 (28.76%) classés stade B, puis 13 (17.80 %) étaient au stade C

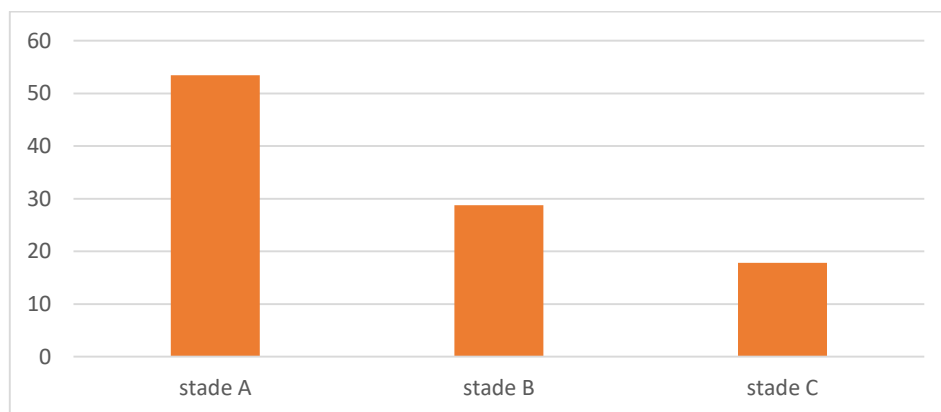


Figure 16: Répartition selon la classification CDC

3. Répartition selon la modalité de dépistage

36(49.9%) patients ont été dépisté par le TDR, quant aux 37 (50.1%) restants, ils ont été dépistés par la méthode ELISA.

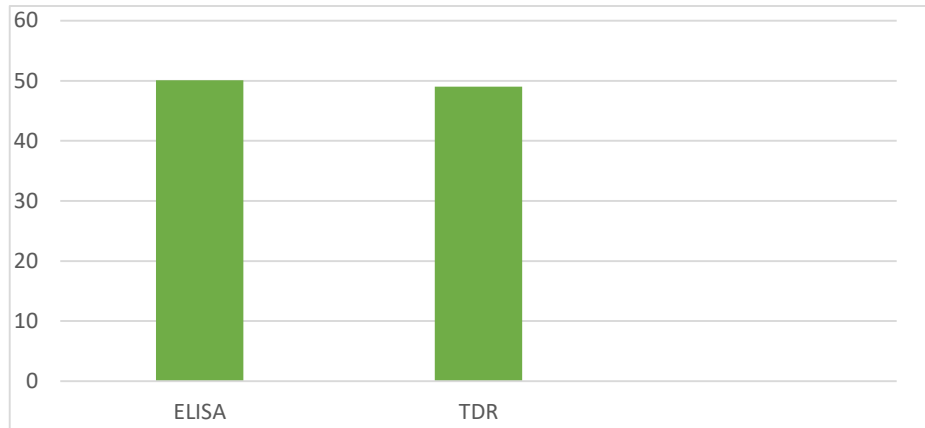


Figure 17: Répartition selon la modalité de dépistage

4. Répartition selon le profil sérologique

70 (95.9%) des patients ont un profil sérologique VIH-1 alors que 3 (4.1%) patients ont un profil VIH-2.

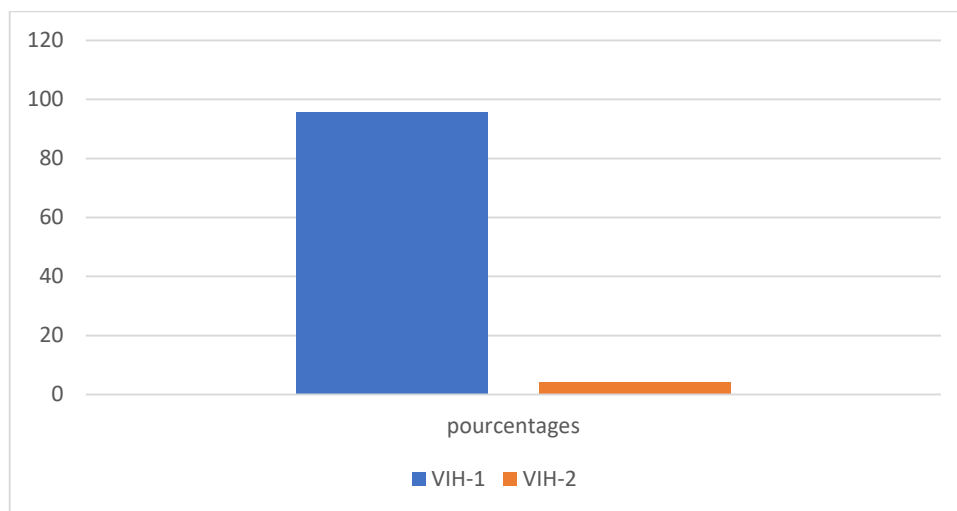


Figure 18: Répartition selon le profil sérologique

5. Répartition selon le schéma thérapeutique

50(68.5%) patients ont été sous 2INI+1INNI alors que 20(22.5%) autres ont été sous 2INI+1IP, et 13 (9%) sous INTI et INNTI et IP

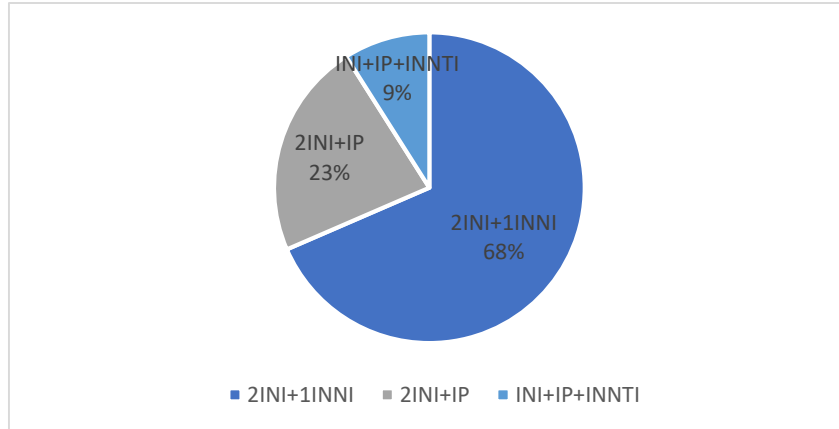


Figure 19: Répartition selon le schéma thérapeutique reçu

6. Répartition selon la charge virale

6.1. Répartition selon la charge virale d'inclusion

28 (38.36%) patients ont une charge virale supérieure à 1 million copies/ml et 29 (39.73%) patients ont une charge virale supérieure à 100 000 copies/ml, 16 (21.91%) ont une charge virale supérieure à 10000 copies/ml avec absence des patients avec une charge virale négative.

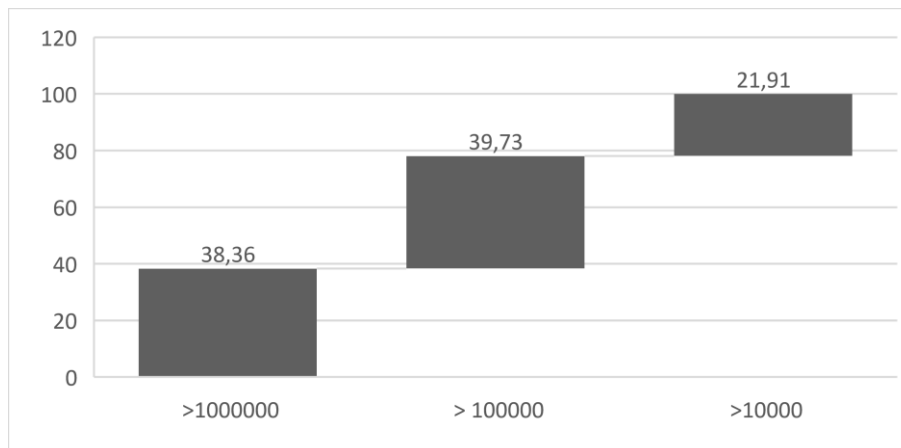


Figure 20: répartition de la population selon la charge virale d'inclusion.

6.2 Répartition selon la charge virale du sixième mois

49 patients ont une charge virale inférieure à 40 copies/ml et 7 patients ont une charge virale supérieure à 100000 copies/ml, 4 avec une charge virale supérieure à 10000 copies/ml et 5 autres ont une charge virale supérieure à 1000 copies/ml, 4 patients ont une charge virale supérieure à 100 copies/ml et 4 patients ont une charge virale inférieure à 100 copies/ml.

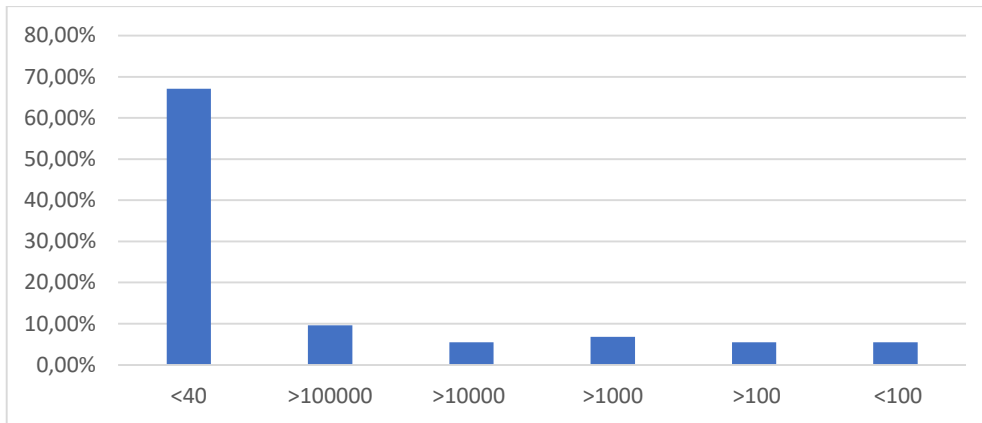


Figure 21: Répartition de la population selon la charge virale du M6

6.2. Répartition de la population selon la charge virale du M12

62 patients ont une charge virale inférieure à 40 copies/ml, 4 ont une charge virale supérieure à 1000 copies/ml, 5 ont une charge virale supérieure à 100 copies/ml et 2 patients ont une charge virale inférieure à 100. Et absence des patients avec des charges virales supérieure à 10000 et 100000 copies/ml.

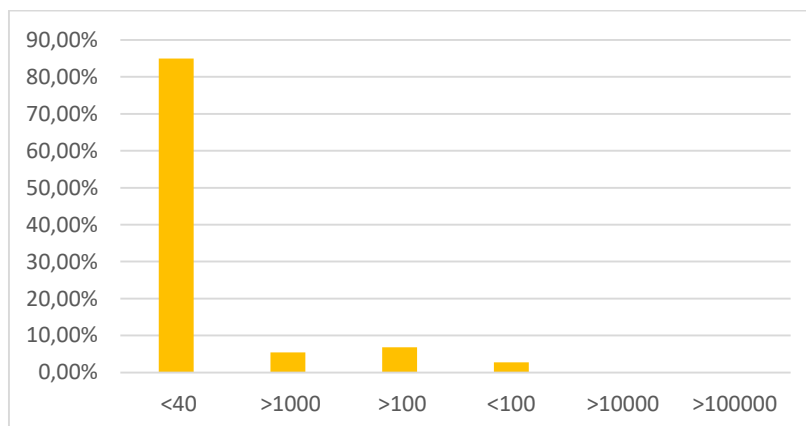


Figure 22: Répartition selon la charge virale du deuxième semestre

7. Evolution de la charge virale en fonction de temps et du traitement

7.1. Evolution de la charge virale chez les patients de 2018

Pour les patients de 2018 la charge virale moyenne d'inclusion est de 730000 copies/ml et la charge virale moyenne du premier semestre est de 730 copies/ml, pour la charge virale du deuxième semestre est de 41 copies/ml.

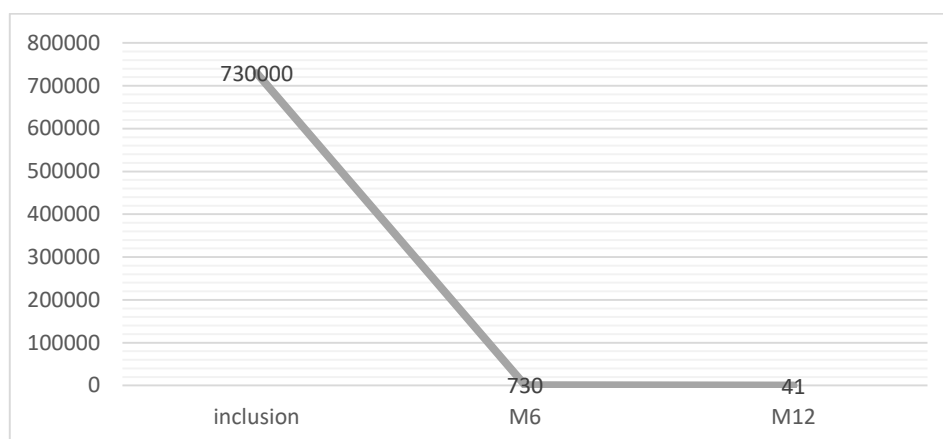


Figure 23: Evolution de la charge virale chez les patients de 2018

7.2. Evolution de la charge virale chez les patients de 2019

Pour les patients de 2019 la charge virale moyenne d'inclusion est de 300000 copies/ml et la charge virale moyenne du premier semestre est de 156copies/ml, pour la charge virale du deuxième semestre est de 50copies/ml.

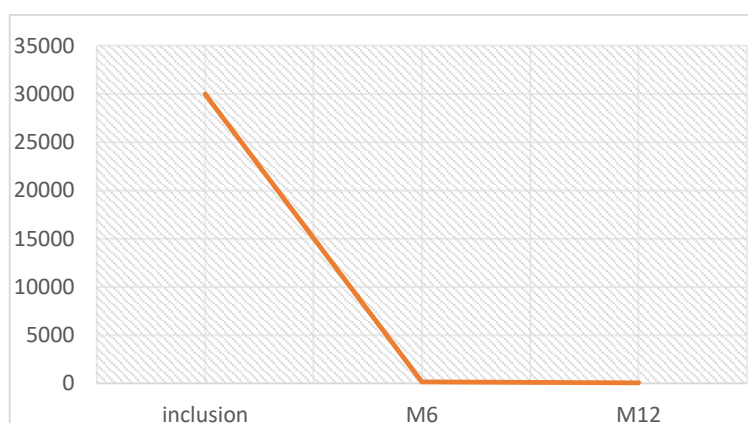


Figure 24: Evolution de la charge virale chez les patients de 2019

7.3. Evolution de la charge virale en fonction de taux moyen des CD4

Tableau VIII : Evolution de la charge virale et du taux des lymphocytes CD4 en fonction de temps :

	Inclusion	M6	M12
Taux de CD4	320	156	450
Charge virale	880000	443	46



DISCUSSION



1. A propos des données épidémiologiques

Dans notre étude la moyenne d'âge est égale à 38.41 ans avec des extrêmes de 10 ans et de 58 ans, Les tranches d'âge (26-34 ans) sont des traits majoritaires avec 34.4%, Ce résultat est proche de celui de Keita [61] qui avait trouvé une classe d'âge de (30-39 ans), de Maiga [62], de Ngoko [63] et de Touré S [64] au CESAC tous au Mali et de Gorée en Côte d'Ivoire [65] qui constataient une population de malades dominés par les adultes, l'âge moyen a été de 36, et d'autres études notamment de Buchacz et al [66] et de Postorino et al [67] en Amérique et en Italie avec un âge moyen de 40 ans . Ces résultats sont confirmés par une étude de l'ONUSIDA selon laquelle sur 40 millions de PVVIH au monde 37,2 millions seraient des adultes [68].

Ce qui concerne le sexe notre étude montre une quasi égalité entre les deux sexes avec un sexe ratio de 1.01 d'autres études menés en Afrique ont montré une prédominance féminine dépassant les 70%, à citer les études, les études de Déguénonvo et al [69], Essomba et al [70], ou Encore Ouédraogo et al [71].

Mis à part 6 cas (8,21%) proviennent de la région de Daràa-Tafilelt, tous les patients vivant dans la région de Fès-Meknès 91,78%, 83,76% d'entre eux vivent à Meknès, ce qui s'explique par la facilité d'accès aux soins, lié principalement à l'emplacement du centre hospitalier de référence de la région. 98,56% des patients viennent des zones urbaines, ce qui est cohérent avec les données de la littérature et s'explique par la tendance croissante à l'urbanisation dans les pays en voie de développement [72, 73].

42.4 % de nos patients divorcés et 36.9% célibataires et la catégorie non active qui n'exerce dans aucune profession représente 30 .1% suivie de la population exerçante dans le domaine du sexe représentant 28.7% sachant que toute cette catégorie est représentée par des femmes divorcés ou veuves. Les données publiées par l'ONUSIDA en 2017 montrent que la prévalence du VIH est élevée au sein des populations à risque d'infection à VIH, qui sont les professionnelles du sexe (1,3 %), les consommateurs de drogues injectables (7,9 %) et les migrants (3%) [74].

A noter que 89 % de nos patients ont contaminés par le VIH par la voie sexuelle et 8.21% par la voie sanguine se qui s'accorde avec les résultats retrouvés par Sobrino-

Vegas et al (Espagne) 81.3%/ 2.3% [75] et Aung et al (Myanmar)86.4 %/0.8% [76] et Hasse et al (Suisse) 83.1 %/3.1% [77] et Bätzing-Feigenbaum et al (Allemagne) 63.9%/1.8% [78]

2. A propos des données cliniques et paracliniques

17.80 % de nos patients sont classés stade C. Au Maroc entre 1986 et 2012, 6824 cas ont été diagnostiqués dont 63,21% classés au stade sida-maladie (dans notre série 17.80%), et 2508 porteurs asymptomatiques du VIH (contre 49.5% dans notre étude). Ce qui montre que 80% des patients vivants avec le VIH (PVVIH) ne sont pas au courant de leur statut sérologique [79].

En ce qui concerne les modalités de dépistage, 36 (49,9 %) des patients ont été dépistés par le TDR, comparativement à 37 (50,1 %) par la méthode ELISA.

L'avantage de ces méthodes de dépistage indirects et la rapidité d'obtention des résultats (20 min) en plus de la facilité d'accès à ce genre de technique dans les centres de santé, les centres hospitaliers et l'association d'ALCS Marocaine en plus de taux d'acceptabilité de ce testes reste élevé, Une étude faite au CHU IBNOROCHD, entre 2006 et 2009, où 1105 TDR ont été réalisés après consentement des patients, a démontré que le taux d'acceptabilité du test était de 100 %. 180 tests se sont revenus positifs (16,3 %), et parmi eux, 98,9 % furent confirmés par le Western Blot. Les deux patients qui avaient un test faussement positif étaient atteints de lupus [80].

Le VIH-1 est le profil sérologique dominant dans notre étude, avec une prévalence de 95.9% ce qui s'accorde avec une série d'études réalisés en Afrique à noter celui de Hønge BL et al 72,3% [81], Kra O et al 94% [82], Kone MC et al 95.5% [83].

3. A propos du traitement

Tous les patients de notre série des cas ont bénéficié d'un traitement antirétroviral avec 68.5% sous 2InT+INNTI et 22.5 % sous 2INTI+1IP ces pourcentages rejoignent ceux du Grangeiro et al [84] qui ont trouvé dans un cohorte faite sur 2540 cas au Brésil 64,2 % sous 2INTI+1INNTI et 34,2 % sous 2INTI+1IP contrairement au résultats obtenus d'après l'étude Déguénovo et al et de Ouedraogo et al Koné et al plus de 93 % des cas ont été sous 2INTI+1INNTI [69,71,83].

9% de nos patients sont passés à un protocole de deuxième ligne à base d'INTI, INNTI, et IP Cardoso et al rapportent un taux de 29,5 % de changement de protocole [85]. Une étude éthiopienne rapporte un taux de 21,5 %. Ce taux s'élève à 41,4 % chez Tsuchiya et al en Thaïlande [86]. Il est de 37 % dans la cohorte sud-américaine de Wolff et al [85,87].

4. Evolution de la charge virale

Après 6 mois de traitement, 67,12 % de nos patients ont gardé une charge virale supérieure à 40 copies par millilitre après un traitement de 6 mois. Ce chiffre reste élevé par comparée aux résultats de la série italienne de Postorino et al chez qui cette charge est indétectable(33copie/ml) [67]. Et la cohorte de Nadis [88]. En France qui a trouvé une charge virale indétectable chez 57% des patients en 2004 et 59% des patients de 2003 sur un total de 6236 patients entre 15 Mars 2003 et 15 mars 2004 Cet échec thérapeutique peut être lié à plusieurs facteurs liés au patients (inobservance) et / ou médicaments (résistance).

Tableau IX : Description de la charge virale après 6 mois de traitement dans les études recensées

Etude	Pays	Charge virale après 6 mois de traitement copie/ml
Postorino et al [67]	Italie	33
Nadis[88]	France	40
Karaosmanoglu et al [89]	Turquie	1 033 871
Notre série	Maroc	49

4.1. Définition de l'échec thérapeutique OMS 2017

- L'échec thérapeutique est défini par la non amélioration clinique et biologique après un traitement antirétroviral bien conduit pendant une période minimum de six mois :

- L'échec clinique est défini par la persistance des signes cliniques en rapport avec une immunodéficience sévère ou l'apparition des nouveaux symptômes après 6 mois de traitement bien conduit.

- L'échec immunologique correspondait à un taux de lymphocytes CD4 < 250 éléments /mm³ suite à un échec clinique ou persistance d'un taux de CD4 < 100 éléments /mm³ Chez l'adulte ou l'adolescent.

- L'échec virologique a été défini par Charge virale (CV) > 1000 copies/ml après deux mesures consécutives de la charge virale réalisés à 3 mois d'intervalle, avec un aide à l'observance thérapeutique suite à un premier test virologique, six mois au minimum après le relancement d'un nouveau schéma antirétroviral (ARV).

4.2. Variables explicatives

4.2.1. L'observance thérapeutique

L'observance thérapeutique est un phénomène qui est complexe qui se définit par le degré de concordance entre le comportement d'un individu et les recommandations médicales [90]. Elle joue un rôle essentiel dans le succès du traitement, d'autant plus qu'elle est fortement associée à l'évolution de la charge virale, à la réponse immunitaire et à la progression de la maladie on peut la définir tout simplement par le respect du patient des prescriptions de son médecin. Les recherches actuelles montrent que l'efficacité virologique est obtenue avec une observance supérieure à 95 % [91,92]. Ce respect concerne la dose, le nombre de prises et les horaires des prises.

L'observance dans le cadre de multithérapies complexes, contraignantes, avec un risque d'effets secondaires important et durant plusieurs années est un défi. Néanmoins, elle est absolument nécessaire si on veut préserver l'efficacité des médicaments actuels et à venir [93,94].

En ce qui concerne les pays en voie de développement, quelques études menées à ce sens ont démontré la possibilité d'une bonne observance quand la dispensation se fait dans des conditions optimales [95-96].

Au Maroc, depuis que les traitements ARV sont disponibles (1998), une réelle prise de conscience de l'importance de l'observance s'est développée et a abouti à la mise en place d'un programme d'enseignement thérapeutique d'abord à Casablanca en 2000 puis sa généralisation dans plusieurs villes (Fès, Meknès, Rabat, Marrakech et autres). Pour l'amélioration de la qualité de prise en charge et l'observance des patients, en leur donnant les informations dont ils ont besoin et en augmentant leur aptitude à faire face aux difficultés liées au traitement. Suite à ce programme, une amélioration de l'observance a été observée [97].

Une discontinuité ou une interruption de la thérapie est même encore plus dangereuse que le manque périodique d'observance [98]. Nemes et al. ont démontré en 2004 que le niveau d'observance des pays en voie de développement était au moins équivalent ou supérieur au niveau notifié dans les pays industrialisés [99].

Les modalités d'observance retrouvés dans notre étude sont le non-respect de l'horaire du traitement et le changement de la dose avec 13 personnes qui ne respectent pas les horaires (17.8%) et 12 personnes ne respectent pas les doses recommandées par le médecin (16.43%) alors que 8 personnes ne respectent ni les doses ni l'horaire (10.9%) soit un total de 33 patients (45.20%)

Une étude a été fait en 2003 c'est l'étude de Benjaber au CHU de Casablanca Il s'agit d'une enquête descriptive transversale dont l'objectif pragmatique été de mieux connaître les problèmes vécus par les patients pour suivre leur traitement [100]. 89 patients été inclus 3 patients ne respectent pas la dose (3.3 %) et 50 patients changent les horaires des prises (56.17%)

Tableau X : Comparaison des résultats obtenues dans l'étude de Benjaber et notre série

Etudes	Nombre des cas	Changement de la dose	Changement d'horaires
Benjaber	89	E.I 44.94 % Oublie 35.95 % Ignorance 7.86 % CT 11.23 %	E I 18.11 % Oublie 35.78% Voyage 23 .02 % Empêchements 20.41 % Autres 2.70 %
Notre série	73	E.I 59.23 % Oublie 36.15 % Ignorance 3.62 % CT 1 %	E.I 21.73% Oublie 52.17 % Voyage 09.73% Empêchements 11.10 % Autres 05.27 %

En plus des problèmes sus cités les problèmes socio-économiques jouent un rôle majeur d'inobservance thérapeutique surtout le problème de la distance pour la majorité des patients qui habitent en dehors de Meknès (Fès, Midelt, Khnifra, Errachidia...).

Selon plusieurs études menées en Afrique de sud est au Sénégal [101,102,103] quelques points semblent essentiels pour faciliter l'accès aux antirétroviraux et améliorer l'observance [104] :

- Le rôle central du pharmacien ;
- La coordination des professionnels de santé ;
- La mise en place d'outils de suivi ;
- La gestion du traitement à l'hôpital et dans le système de soins (confidentialité, stigmatisation) ;
- L'approche communautaire de la prise en charge, impliquant les médiateurs de santé [105].

4.2.2. Résistances virales aux antirétroviraux

Le traitement antirétroviral entraîne une baisse de taux de la mortalité et une amélioration de la qualité de vie chez les patients [106,107]. Le déterminant majeur du succès thérapeutique est l'adhérence totale à la prise d'antirétroviraux et la suppression virologique durable [108,109].

Une des obstacles majeurs du traitement antirétroviral est le risque d'apparition de la résistance avec pour conséquence l'échec thérapeutique et donc l'évolution de la maladie [94].

Depuis l'apparition en **1992** des premiers cas de résistances à un anti-VIH (AZT), le virus n'a pas arrêté de développer des multiples résistances contre de nouveaux médicaments utilisés même en trithérapie l'utilisation des tests virologiques (charge virale et séquençage) permet d'optimiser le choix thérapeutique à l'initiation et aux cours des échecs [110]. En France, environ 50 % des patients diagnostiqués au cours de la primo-infection sont inclus chaque année dans l'étude de prévalence de la résistance [93]. En **2005-2006**, chez 385 patients primo-infectés la fréquence de virus résistant à au moins un antirétroviral était de 10 %.

Dans notre étude 09 % de nos patients ont eu recours aux schémas de deuxième ligne à base de 1INIT +1INNT+IP sachant que la majorité de ces patients non pas de problèmes d'observance ce taux reste plus au moins faible par rapport à 91 % des patients qui sont sous traitements de premier ligne nos résultats se rapprochent de ceux de Seyler et al [111], de Maldonado et *al*[112] et de Pillay et *al* [113]

La réalisation des tests de génotypage sur des virémies conséquentes a pour but de montré les mutations à l'origine des échecs thérapeutiques. Mais ce genre des tests nécessitent des équipements spéciaux qui ne sont pas disponibles au laboratoire de l'hôpital Mohamed V

Tableau XI : Pourcentages des schémas thérapeutiques utilisés dans des différents études sus citées

Etudes	Pays	Schémas 1 ^{er} ligne	Schémas 2 ^{ème} ligne
Seyler et al [111]	Afrique de West	85%.	15%.
Maldonado et al[112]	Mozambique	72%.	28%.
Pillay et <i>al</i>[113]	Afrique de sud	95%.	05%.
Notre série	Maroc	91%.	09%.

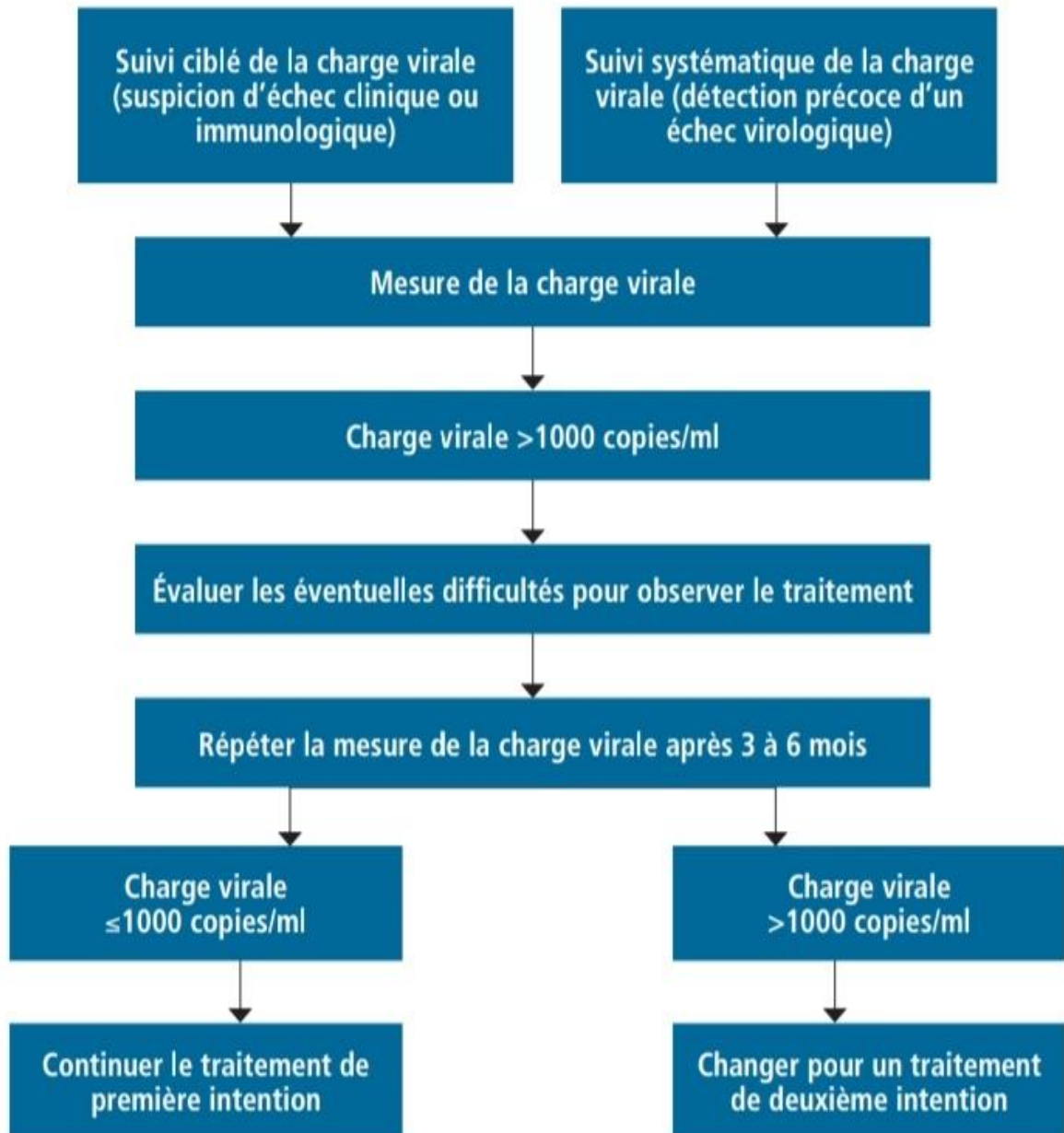


Figure 25: Stratégie de prise en charge d'un échec thérapeutique selon l'OMS [114]



CONCLUSION



Le nombre de patients infectés par le VIH (PVVIH) sous traitement antirétroviral (TARV) est en constante augmentation A l'échelle mondial. Les pays en voie de développement sont les plus concernés par l'épidémie.

Le suivi biologique nécessaire des patients sous TARV est connu et les avantages de la mesure de la charge virale (CV) sont bien établis en termes de détection précoce de L'échec thérapeutique, de détection de la non-observance au traitement antirétroviral (ARV) et de prévention de l'accumulation des résistances. Notre étude ayant eu pour but le suivi de l'évolution de la charge virale chez 73 cas suivis et traités à l'hôpital Mohamed V de Meknès, l'ensemble de nos patients on étés sous traitement antirétroviral mais plus de la moitié n'arrivent pas à annuler leurs charges virales en raison des problèmes d'observance thérapeutique et de résistance en plus des contraintes Socio-économiques pour la majorité des patients vivants en dehors de Meknès ce qui nous guide vers une autre problématique d'accès au traitement pour atteindre l'objectif 90-90-90 établis depuis 2015 par les Nations unis.



RESUMES



RESUME

Titre : évolution de la charge virale chez des patients VIH positifs sous trithérapie
(région de Meknès Tafilelt)

Auteur : Essedik Ellassri

Directeur de thèse : Pr. Yassine Sekhsokh

Mots clés : Antirétroviraux, Charge virale, Maroc, pandémie, SIDA,

La gratuité des antirétroviraux et du suivi biologique au Maroc a contribué à l'accélération de la couverture thérapeutique et des examens biologiques pour le dépistage et le traitement de cette pandémie mondiale.

Le but de notre étude était d'évaluer l'importance de la charge virale plasmatique chez les patients vivants avec le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et son évolution avec le temps et le traitement durant période d'une année et la mise en évidence des différents facteurs influenceurs sur cette évolution. et la comparaison des résultats de notre étude avec d'autres effectués dans des différents pays et continents.

Notre étude nous a permis d'inclure 73 patients séropositives ayant accédé au traitement antirétroviral depuis une période d'un an et ayant bénéficié d'un suivi biologique. La tranche d'âge la plus touchée est du 26 ans et 34 ans. Les deux sexes étaient également touchés. Au début du TAR, la charge virale moyenne était de 880 000copies/ml. Le taux d'observance durant la période d'étude a été satisfait (Plus de 6 mois) . Les réponses immunologiques et virologiques étaient caractérisées par une Diminution Moyenne de la Charge virale plasmatique de l'ordre de 879 954copies ml après 12 mois De Traitement ARV. Notre Étude conforte la place du suivi de la charge virale plasmatique Durant le Traitement antirétroviral dans l'amélioration de la qualité de vie des personnes vivants avec le VIH/SIDA.

ABSTRACT

Title : changes in viral load in positive HIV patients on ART (region of Meknes Tafilelt)

Author: Essedik Ellassri

Supervisor : Pr.Yassine SEKHSOKH

Keywords : Antiretrovirals, Morocco, AIDS, Pandemic, Viral load

The free delivery of antiretroviral drugs and biological monitoring in Morocco has contributed to the acceleration of therapeutic coverage and biological examinations for the detection and treatment of this global pandemic.

The purpose of our study was to assess the importance of plasma viral load in patients living with human immunodeficiency virus (HIV) and its evolution over time and processing over a period of one year and highlighting the different factors influencing this evolution and the comparison of the results of our study with others carried out in different countries and continents.

Our study included 73 HIV-positive patients who had access to antiretroviral treatment for a year and who had received biological follow-up. The most affected age group is 26 and 34. Both sexes were equally affected. At the beginning of ART, the mean viral load was 880 000 copies/ml. The compliance rate during the study period was satisfied (More than 6 months). Immunological and virological responses were characterized by an Average Decrease in Plasma Viral Load of the order of 879 954 ml copies after 12 months of ARV treatment. Our Study Reinforces the Role of Plasma Viral Load Monitoring During Antiretroviral Treatment in Improving the Quality of Life of People Living with HIV/AIDS

الملخص

العنوان: تطور الحمولة الفيروسيّة عند المرضى المصابين بفيروس نقص المناعة البشريّة على العلاج الثلاثي (جهة مكناس تافيلالت)

صاحب البحث: الصديق العسكري

المشرف على البحث: الأستاذ ياسين سخسوخ

كلمات رئيسية: مضادات فيروسات النسخ العكسي، المغرب، السيدا، الحمولة الفيروسيّة

ساهم توفر العقاقير المضادة للفيروسات والتتبع البيولوجي بالمجان في المغرب في تسريع ونيرة التغطية العلاجية والفحوص البيولوجية من أجل الكشف عن هذا الوباء العالمي وعلاجه.

الهدف من دراستنا هو تقييم أهمية الحمولة الفيروسيّة للبلازما عند المرضى الاحياء بدء فقدان المناعة المكتسبة وتطوره مع مرور الوقت وكذا علاجه خلال فترة سنة واحدة وتسلط الضوء على مختلف العوامل المؤثرة على هذا التطور، وأيضا مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج أخرى أجريت في مختلف البلدان والقارات.

سمحت لنا الدراسة التي اجريناها من اشراك 73 مريضا بفيروس نقص المناعة البشريّة، والذين تمكنوا من الوصول إلى العلاج بالعقاقير المضادة للفيروسات لمدة عام واحد وايضا تلقوا مراقبة بيولوجية. الفئة العمرية الأكثر تضررا تتراوح بين 26 و34 سنة والتي تشمل كلتا الجنسين. في بداية المعالجة بالعقاقير المضادة للفيروسات، كان متوسط الحمل الفيروسي 880,000 نسخة / مل، معدل الالتزام بالعلاج خلال فترة الدراسة (أكثر من 6 أشهر).

تميزت الاستجابات المناعية والفيروسيّة بانخفاض متوسط انتشار الفيروس في حدود 879 954 نسخة لكل مل بعد 12 شهرا من العلاج بالمضاد للفيروسات الرجعية، تركز الدراسة التي قمنا بها على أهمية تتبع الحمل الفيروسي للبلازما أثناء العلاج بمضادات النسخ العكسي في تحسين جودة حياة المصابين بفيروس نقص المناعة البشريّة / الإيدز



ANNEXES



FICHE D'EXPLOITATION

A-IDENTIFICATION DU PATIENT

1 Prénom du patient /_____/ 2 Age /_____/ 3 sexe M /_____/ F /_____/

4 Statut matrimonial : a = marié /____/ b= divorcé /____/ c=

Célibataire /____/ d = veuf /____/

5- Résidence a= Région Fès Meknès____/ b= autre /____/

6- nationalité a = Marocain /____/ b = autre /____/

B-Examen Clinique

1- Date de début du traitement ARV /____/____/ 20____

2-Stade CDC = stade A /____/ stade B /____/ stade C /____/

3-Type de VIH = 1=VIH1 /____/ 2=VIH2/____/ 3=VIH1+2/____/

- IMMUNOLOGIE ET VIROLOGIE 1/ TAUX CD4 /____ 2/ CV /____/

- Schémas thérapeutiques= 2INTI+1INNTI: /____/ 2INTI+1IP: /____/

INTI +INNTI +IP: /____/

C- SUIVIS DU PATIENT A 06 MOIS /

a-CHARGE VIRALE DU M6 /..... /

b-Observance : a-Respect de l'horaire : (1=oui

2=non) Si non : raison (1= oublie/____/ ; 2=voyage/____/ ; 3= insuffisance

d'information/____/ ; 4=relation soignant soigné/____/ ; 5 =effets

indésirables/____/ ; 6=confidentialité/____/ ; 7= autre raison/____/)

c-Respect de la posologie : (1= oui ; 2 =non) Si non raison = (1=

ignorance/___/ ; 2= complexité du traitement/___/; 3=recours au tradipraticien
/___/ ; 4= oublie/___/ ; 5=autre/___/)

d- Patient: Suivi /___/ abandonné /___/ Transféré /___/ Décédé/___/

perdu de vue / ___/

D-SUIVIS DU PATIENT A 12 MOIS

a-CHARGE VIRALE DU M12 /..... /

b-Observance : a-Respect de l'horaire : (1=oui

2=non) Si non : raison (1= oublie/___/ ; 2=voyage/___/ ; 3= insuffisance

d'information /___/ ; 4=relation soignant soigné/___/ ; 5 =effets

indésirables/___/ ; 6=confidentialité/___/ ; 7= autre raison/___/)

c-Respect de la posologie : (1= oui ; 2 =non) Si non raison = (1=

ignorance/___/ ; 2= complexité du traitement/___/; 3=recours au tradipraticien

/___/ ; 4= oublie/___/ ; 5=autre/___/)

d- Patient: Suivi /___/ abandonné/___/ Transféré/___/

Décédé/___/ perdu de vue / ___/

base des données - Copie - Excel

Connexion

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Rechercher des outils adaptés Partager

Calibri 11 A A Standard

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format

Tri et Rechercher et filtrer sélectionner Édition

L12 VIH1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	psudo ou présexe	age	zone géographique	profession	situat matrin	transmission	symptomes	depistage	confirmatio	profil séro	traitements	charge j0	charge m6	charge m12		
1	malika	féminin	54 Espagne	PS	veuve	sanguine	asyp	elisa	wb	VIH2	2INTI+1INNT	1500000	6000	183		
2	fatima	féminin	28 midelt	PS	célibataire	sexuelle	asyp	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	2300000	m d 40	m d 40		
3	nadia	féminin	22 beni mellal	PS	célibataire	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	1400000	m d 40	m d 40		
4	samira	féminin	29 azrou	PS	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	3900000	m d 40	m d 40		
5	mina	féminin	30 meknès	PS	célibataire	sexuelle	asyp	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	3000000	m d 40	m d 40		
6	youssra	féminin	22 meknès	PS	célibataire	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	4500000	99 m d 40			
7	salimata	féminin	35 cote ivoire	PS	divorcé	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH2	2INTI+1INNT	1000000	m d 40	m d 40		
8	fadoua	féminin	16 rabat	etudiant	célibataire	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	3000000	88 m d 40			
9	nora	féminin	23 meknès	aid soignant	célibataire	sanguine	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	1000000	40000 m d 40			
10	najima	féminin	26 meknès	PS	célibataire	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH	2INTI+1IP	1500000	m d 40	m d 40		
11	ghizlane "	féminin	35 meknès	PS	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	2660000	m d 40	m d 40		
12	aziza	féminin	36 meknès	PS	divorcé	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	368000	m d 40	m d 40		
13	ilham	féminin	20 meknès	PS	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	700000	m d 40	m d 40		
14	bouchra	féminin	28 meknès	PS	divorcé	sexuelle	asyp	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	5690000	m d 40	m d 40		
15	souad	féminin	30 meknès	PS	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	433000	m d 40	m de 40		
16	houria	féminin	28 tinghir	PS	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNT	3000000	m d 40	m de 40		
17	fadoua	féminin	31 meknès	PS	divorcé	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH 1	2INTI+1INNT	1000000	m d 40	m d 40		
18	baad	féminin	44 meknès	PS	veuve	sexuelle	stade c	elisa	wb	VIH1	2INTI+1IP	800000	30000	700		
19	symb sy	masculin	33 caméron	PS	célibataire	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	4300000	m d 40	m d 40		
20	mohamed	masculin	36 meknès	sans prof	marié	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	74000	m d 40	m d 40		
21	eric	masculin	26 caméron	vendeur	célibataire	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INTI+1IP	800000	m d 40	m d 40		

base des données - Copie - Excel

Connexion

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Rechercher des outils adaptés Partager

Calibri 11 A A Standard

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format

Tri et Rechercher et filtrer sélectionner Édition

L12 VIH1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
23	abedmalek	masculin	30 meknès	sans prof	célibataire	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1IP	300 000	m d 40	m d 40		
24	ahmed	masculin	50 meknès	Chauffeur	divorcé	sexuelle	stade c	trd	wb	VIH2	2INTI+1IP	140000	3000	m d 40		
25	jawad	masculin	33 meknès	sans prof	marié	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INTI+1IP	1300000	5000	73		
26	atmane	masculin	24 meknès	etudiant	célibataire	sanguine	asy	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	2100000	m d 40	m d 40		
27	said	masculin	41 meknès	vendeur	marié	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INTI+1INNT	13000	m d 40	m d 40		
28	abedlilah	masculin	33 azrou	sans prof	marié	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INTI+1IP	2000000	1500	140		
29	samir	masculin	34 tinghir	sans prof	divorcé	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNI	430000	1000	m d 40		
30	mohamed	masculin	48 meknès	Ouvrier	veuf	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNI	740000	m d 40	m d 40		
31	hassan	masculin	24 meknès	etudiant	célibataire	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INTI+1IP	400 000	m d 40	m d 40		
32	zouhair aou	masculin	34 meknès	gardien	célibataire	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INTI+1INNI	23000	m d 40	m d 40		
33	mohmes	masculin	56 meknès	retraité	marié	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1IP	3600000	m d 40	2000		
34	youness	masculin	28 meknès	sans prof	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1IP	214000	860	m d 40		
35	ayoub	masculin	20 meknès	etudiant	célibataire	sexuelle	stade a	tdr	wb	VIH1	2INI+1INNI	25000	300000	m d 40		
36	mustapha	masculin	33 meknès	photographe	célibataire	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1INNI	14000	900	m d 40		
37	samira	féminin	40 meknès	PS	veuve	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	5000000	m d 40	m d 40		
38	fatima	féminin	40 meknès	sans prof	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	3690000		670		
39	asmae	féminin	31 goulmima	sans prof	divorcé	sexuelle	stade c	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	680000	20000	1000		
40	lamia	féminin	34 meknès	sans prof	divorcé	sexuelle	stade c	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	562000	m d 40	m d 40		
41	nisrine	féminin	38 meknès	PS	divorcé	sexuelle	stade c	elisa	wb	VIH1	2INI+1IP	1900000	300000	m d 40		
42	aziza	féminin	39 Espagne	sans prof	divorcé	sanguine	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	470000	18000	m d 40		
43	nissrine	féminin	28 azrou	sans prof	divorcé	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+1INNI	30000	m d 40	m d 40		
44	fatima zahre	féminin	25 meknès	sans prof	célibataire	sexuelle	asym	trd	wb	VIH1	2INI+1INNI	30000	m d 40	m d 40		

base de donnés - Copie - Excel

Connexion

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Rechercher des outils adaptés Partager

Calibri 11 Standard

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format Trier et Rechercher et filtrer sélectionner Edition

L12 VIH1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
45	laïla	féminin	26	meknès		sans prof	marié	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1NNI	110000	m d 40	m d 40
46	soumia	féminin	44	meknès		PS	veuve	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INI+1IP	65000	m d 40	m d 40
47	fatna	féminin	25	meknès		PS	divorcé	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+1IP	42000	m d 40	m d 40
48	nada	enfant	10	meknès		etudiant	célébataire	maternofoe	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	10000	m d 40	m d 40
49	dalal	féminin	49	meknès		PS	divorcé	sexuelle	stade c	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	4600000	40000	6000
50	rabia	féminin	31	meknès		sans prof	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	50000	m d 40	m d 40
51	wafaa	féminin	37	meknès		sans prof	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1NNI	30000	m d 40	m d 40
52	hakima	féminin	54	meknès		retraité	marié	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	14000	m d 40	m d 40
53	i hanane	féminin	30	meknès		sans prof	marié	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	348000	m d 40	m d 40
54	sanaa	féminin	34	meknès		professeur	célébataire	sanguine	stade a	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	4600000	m d 40	m d 40
55	ayoub	masculin	38	meknès		professeur	divorcé	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	762000	83	m d 40
56	hamza	masculin	23	meknès		vendeur	célébataire	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	140000	7000	m d 40
57	omar	masculin	34	meknès		Ouvrier	célébataire	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INI+NNI	169000	m d 40	m d 40
58	mustapha	masculin	40	meknès		tailleur	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1NNI	450000	m d 40	m d 40
59	rachid	masculin	49	azrou		sans prof	divorcé	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1NNI	2400000	m d 40	m d 40
60	hakimm	masculin	26	agadir		etudiant	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+1IP	650000	65	m d 40
61	abedlmough	masculin	21	salтанат oman		etudiant	célébataire	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INI+1NNI	120000	m d 40	m d 40
62	mohamed	masculin	32	meknès		sans prof	célébataire	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+NNI	4000000	m d 40	m d 40
63	youssef	masculin	33	meknès		sans prof	célébataire	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INI+1IP	186000	m d 40	m d 40
64	alim	masculin	40	meknès		Ouvrier	veuf	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INI+1NNI	2300000	50000	970
65	abedsamas	masculin	39	rachidia		sans prof	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	20000	m d 40	m d 40
66	noureddine	masculin	43	meknès		vendeur	divorcé	sexuelle	stade b	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	600000	m d 40	m d 40

base de donnés - Copie - Excel

Connexion

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Rechercher des outils adaptés Partager

Calibri 11 Standard

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format Trier et Rechercher et filtrer sélectionner Edition

L12 VIH1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
67	touré	masculin	28	sénégal		vendeur	célébataire	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	140000	m d 40	m d 40
68	lotfi	masculin	56	meknès		traiteur	veuf	sexuelle	stade c	tdr	wb	VIH1	2INI+IP	3000000	40000	2000
69	moulay	masculin	40	meknès		sans prof	divorcé	sexuelle	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	40000	m d 40	m d 40
70	azeedine	masculin	40	meknès		sans prof	divorcé	sexuelle	stade a	elisa	wb	VIH1	2INI+IP	500000	m d 40	m d 40
71	el hassan	masculin	50	meknès		retraité	divorcé	sexuelle	stade b	elisa	wb	VIH1	2INI+NNI	100000	m d 40	m d 40
72	sanaa	féminin	37	midelt		sans prof	marié	sexuelle	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+NNI	45000	m d 40	m d 40
73	iadnane	masculin	21	meknès		etudiant	célébataire	sanguine	asym	elisa	wb	VIH1	2INI+1NNI	700 000	147	45
74	abdellilah	masculin	25	meknès		etudiant	célébataire	sanguine	asym	tdr	wb	VIH1	2INI+1IP	980000	65	m d 40

	A	B	C	D	E
1	psudo	horaire	cause	posologie	cause
2	malika	oui		non	E I
3	fatima	oui		oui	
4	nadia	oui		oui	
5	samira	non	oublie	oui	
6	mina	non	oublie	oui	
7	yousra	oui		oui	
8	salimata	non	E I	non	E I
9	fadoua	non	oublie	oui	oublie
10	nora	non	oublie	oui	oublie
11	najima	oui		oui	
12	ghizlane "	oui		oui	
13	aziza	oui		oui	
14	ilham	oui		oui	
15	bouchra	non	E I	non	Ei
16	souad	oui		oui	
17	houria	oui		oui	
18	fadoua	non	E I	oui	
19	baad	oui		oui	
20	symb sy	oui		non	E I
21	mohamed	oui		oui	
22	eric	oui		non	ignorance

	A	B	C	D	E
23	abedmalek	oui		oui	
24	ahmed	oui		oui	
25	jawad	non	oublie	oui	
26	atmane	non	voyage	oui	
27	saïd	non	oublie	oui	
28	abedlilah	non	E I	non	E I
29	samir	oui		oui	
30	mohamed	oui		oui	
31	hassan	oui		non	ignorance
32	zouhair aou	oui		oui	
33	mohmes	oui		oui	
34	i youness	oui		oui	
35	ayoub	oui		non	CT
36	mustapha	oui		oui	
37	samira	oui		oui	
38	fatima	non	oublie	non	oublie
39	asmae	oui		oui	
40	lamia	non	oublie	non	oublie
41	nistrine	oui		oui	
42	aziza	non	oublie	non	
43	nissrine	oui		oui	
44	fatima zahra	oui		oui	

	A	B	C	D	E
45	laila	non	E I	non	
46	soumia	oui		oui	
47	fatna	oui		non	EI
48	nada	oui		oui	
49	dalal	non	voyage	oui	
50	rabia	non	empecheme	oui	
51	wafaa	oui		oui	
52	hakima	oui		oui	
53	i hanane	non	oublie	non	oublie
54	sanaa	non	oublie	non	oublie
55	ayoub	non	empecheme	oui	
56	hamza	oui		oui	
57	omar	oui		oui	
58	mustapha	oui		non	EI
59	rachid	oui		oui	
60	hakimm	oui		non	ignorance
61	abedlmough	oui		oui	
62	mohamed	non	empecheme	oui	
63	youssef	oui		non	TT
64	alim	oui		oui	
65	abedsamas	oui		noni	Ei
66	noureddine	oui		oui	

Microsoft Excel interface showing the ribbon (Fichier, Accueil, Insertion, Mise en page, Formules, Données) and a data table.

The ribbon includes the following options:

- Accueil:** Presse-papiers, Police (Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Paragraph, Background Color, Text Color), Alignement (Left, Center, Right, Justify, Decrease Indent, Increase Indent).

The data table is as follows:

	A	B	C	D	E
67	touré	oui		non	EI
68	lotfi	oui		oui	
69	moulay	oui		oui	
70	azeedine	oui		non	EI
71	el hassan	oui		oui	
72	sanaa	oui		oui	
73	iadnane	oui		oui	
74	abdelilah	non	oublie	oui	



*BIBLIOGRAPHIE ET
WEBOGRAPHIE*



- [1]. ONUSIDA, fiche d'Information 2014, http://www.unaids.org/fr/resources/campaigns/2014/2014_gapreport/factsheet
- [2]. Principaux faits 19 juillet 2018 ONUSIDA, <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/hiv-aids>.
- [3]. Situation épidémiologique Du VIH/Sida Au Maroc. Ministère de la santé de la journée mondiale de lutte contre le Sida 2018. Réalisations et perspectives.
- [4]. **Gottlieb MB, Schroff HM, et al.** Pneumocytis carinii and mucosal previously healthy homosexual men. 1981; 305: 1425-1433.
- [5]. **Barré-Sinoussi F, Chermann JC, Rey P, et al.** Isolation of a T-lympotropic retrovirus from a patient at risk for Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). Science, 1983; 220: 868-871.
- [6]. **Clavel F, Guétard D, Brun-Vézinet F, Chamaret S, Rey MA, Santos Ferreira MO, et al.** Isolation of a new human retrovirus from WestAfrican patients with AIDS. Science 1986;233:343-6.

- [7]. Statistiques mondiales du VIH Rapports ONUSIDA 2018 [https:// www. unaids.org /sites/default /files/media asset/UNAIDS FactSheet fr.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_fr.pdf)
- [8]. WHO | Prevalence of HIV among adults aged 15–49 (%) . WHO. [cited Available from http://www.who.int/gho/hiv/epidemic_status/prevalence/en/
- [9]. Situation épidémiologique du VIH /SIDA au Maroc rapport ALCS <https://www.alcs.ma/1763-situation-epidemiologique-du-vih-sida-au-maroc>
- [10]. **Éric Favreau**, Maroc, terre rebelle au sida grand angle 2010.
- [11]. ONUSIDA : Forte progression du Maroc dans la réalisation des objectifs 90-90- 90 : <https://www.yabiladi.com/articles/details/81115/onusida-forte-progression-maroc-dans.html>
- [12]. Ministère de la santé du Maroc, DELM/PNLS. Situation épidémiologique du VIH/sida et des IST au Maroc. Février 2010.
- [13]. **Coffin JM**. Structure and classification of retroviruses. In : Levy JA, editor. The retroviridae. New York ; Plenum Press ; 1992. p. 19–50
- [14]. **Brun-Vézinet F, Damond F, Descamps D, et Simon F**. Virus de l'immunodéficience humaine. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et médicale Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Maladies infectieuses, 8-050-B-15, 2000, 10 p.

- [15]. **Barré-Sinoussi F.** HIV as the cause of AIDS. Lancet 1996;348:31–5
- [16]. **C. Charpentier, F. Damond, F. Brun-Vézinet, D. Descamps.** Virus de l'immuno déficience humaine. Elsevier masson maladies infectieuses 2011 8-050-B-15
- [17]. Image à partir de [http://untori2. https://www.pistes.fr/transcriptases/92_1309.htm](http://untori2.https://www.pistes.fr/transcriptases/92_1309.htm)
- [18]. **Derneville E, Arnould L.** Traitement et prévention des infections opportunistes. I M T 2004. Lut Lynen ; (124) :12-15
- [19]. **Beytout J, Delmont J, Marchou B, Pichard E.** Infection par le VIH et SIDA. Malin Trop : 2002 ; p 455
- [20]. **Rothe M, Israel N, Barré-Sinoussi F.** Mécanismes de la réplication virale des VIH. Med Ther 1996;2:12–8
- [21]. Image à partir de : <https://sites.google.com/site/tpevih2015/home/virus-et-reponseimmunitaire>
- [22]. **Vaudre G, Catherine D, Olivia. P, Roux P.** Parcours du jeune majeur face au VIH. Paris : Janssen ; 2013
- [23]. **Furtado M, R, Callaway DS, Phair JP, Kunstman KJ, Stanton JL, CA Macken, et al.** persistence of hiv-1 transcription in peripheral-blood mononuclear cells in patients receiving potent antiretroviral therapy. The New England Journal of Medicine ; 1999 ; 340 (21) 1614-22

- [24]. **Cardoso T, Kazanji M, Magnan F, Denoyers H, Talarmin A.** Risk factors for HIV-1 infection among pregnant women in french guiana.
- [25]. Risque de transmission du VIH lors de l'accouchement : http://www.childinfo.org/hiv_aids_mother_to_child.htm.
- [26]. **Mayaux MJ, Teglas JP, Mandelbrot L, Berrebi A, Gallais H, Matheron S, et al.** Acceptability and impact of zidovudine for prevention of mother-to-child human immunodeficiency virus-1transmission in France. *J Pediatr* 1997;131:857–62.
- [27]. **Mrabet M.** Epidémiologie du VIH/SIDA au Maroc. Faculté de Médecine et de pharmacie de Rabat 2015.
- [28]. Evolution des modes de transmission du VIH selon le ministère de la santé entre 1986 et 2009 disponible en ligne
- [29]. **Loussert-Ajaka I, Ly TD, Chaix ML, Ingrand D, Saragosti S, Courouce AM, et al.** HIV-1/HIV-2 seronegativity in HIV-1 subtype O infected patients.*Lancet* 1994;343:1393-4.
- [30]. **Zouhair S, Roussin-Bretagne S, Moreau A, Brunet S., Laperche S, Maniez M, et al.** Group o human immunodeficiency virus type 1 infection that escaped detection in two immunoassays. *J Clin Microbiol* 2006;44:662-5.
- [31]. **Poirier C, Aymeric S.** Rapid HIV test in family practice. *Med Mal Infect.* 2015 Jun;45(6):207-14

- [32]. **Picard O, Valin N, Fonquernie L, Girard P-M.** Tests rapides d'orientation et De diagnostic de l'infection par le VIH en CDAG : expérience pilote en France. Bull Epidemiol Hebd. 2011;42:438–41
- [33]. **Cabié A, Bissuel F, Abel S, Huc P, Paturel L, Pierre-François S.** Tests de dépistage rapides du VIH dans des consultations de dépistage anonyme et gratuit aux Antilles. Médecine Mal Infect. 2009 Jun;39(6):370–4.
- [34]. **Champenois K, Le Gall J-M, Jacquemin C, Jean S, Martin C, Rios L, et al.** ANRS–COM'TEST: description of a community-based HIV testing intervention in non-medical settings for men who have sex with men. BMJ. 2012
- [35]. **A.Ouladlalsena, R. Bensghira, M. Karkourib.** Apport du test rapide Determine HIV1/2 dans le diagnostic clinique de l'infection à VIH à l'hôpital Ibn Rochd de Casablanca, Maroc. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. August 2012, Pages 333–338
- [36]. **Hermez J1, Petrak J, Karkouri M, Riedner G.** A review of HIV testing and counseling policies and practices in the Eastern Mediterranean Region. AIDS. 2010 Jul;24 Suppl2:S25-32.
- [37]. **Hocini H, Andreoletti L.** Méthodes d'analyse et de suivi de l'infection par les virus de l'immunodéficience humaine Revue Francophone Des Laboratoires 2009 ; 417
- [38]. **Loussert-Ajaka I, Ly TD., Chaix ML, Ingrand D, Saragosti S., Courouce AM, et al.** HIV-1/HIV-2 seronegativity in HIV-1 subtype O infected patients. Lancet 1994;343:1393-4.

- [39]. **Mylonakis E, Paliou M, Lally M, et al.** Laboratory testing for infection with the human immunodeficiency virus: established and novel approaches. *Am J Med.* 2000; 109:568-76
- [40]. **Ming Guan.** Frequency causes and new challenges of indeterminate results in western blot confirmatory testing for antibodies to human immunodeficiency virus. *Clin Vaccine Immunol* 2007; 14(6):649-59
- [41]. Interprétation des tests de confirmation VIH recommandations de la haute autorité de santé (HAS)2008 : <http://www.automesure.com/library/pdf/reco-depist-vih.pdf>
- [42]. **Urdea MS, Wilber JC, Yeghiazarian T, Todd JA, Kern DG., Fong SJ., et al.** Direct and quantitative detection of HIV-1 RNA in human plasma with a branched DNA signal amplification assay. *Aids* 1993;7Suppl2:S11-4.
- [43]. **Lamoril J, Bogard M.** La quantification en biologie moléculaire : application à l'étude de la charge virale du virus VIH-1. *Immunoanal Biol Spéc* 1996;11:325-332.
- [44]. **Mo Mayaux MJ, Blanche S, Rouzioux C, Le Chenadec J, Chambrin V, Firtion G, et al.** Maternal factors associated with perinatal HIV-1 transmission The French cohort study: 7 years of follow-up observation. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum*
- [45]. **Mayaux MJ, Dussaix E, Izopet J, Rekeciewicz C, Mandelbrot L, Ciraru-Vigneron N, et al.** Maternal viral load during pregnancy and mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1: the French perinatal cohort studies. *J Infect Dis* 1997;175:143-8.

- [46]. Image obtenue du site web : <https://www.eurofins-biomnis.com/referentiel/liendoc/precis/VIH.pdf>
- [47]. (1993). "From the Centers for Disease Control and Prevention. 1993 revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults." *Jama* 269(6): 729-30
- [48]. 1993 Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults [Internet]. [cited 2017 Jun 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm>
- [49]. **Morlat P.** Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH recommandations du groupe d'experts : rapport 2013. 2013
- [50]. **Morlat P.** Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH: recommandations du groupe d'experts : actualisation 2014 du rapport 2013. 2014.
- [51]. Lignes directrices consolidées sur l'utilisation des médicaments antirétroviraux pour la prévention et le traitement de l'infection à VIH : Recommandations pour une démarche de santé publique, OMS (2015) : <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2015/fr/>
- [52]. Lignes directrices unifiées relatives à l'utilisation de médicaments antirétroviraux pour le traitement et la prévention de l'infection à VIH 2015: <http://www.who.int/hiv>
- [53]. **Pilly E.** Maladies infectieuses et tropicales. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). Paris: Alinéa Plus; 2015.

- [54]. **Dernières informations sur le suivi du traitement: mesure de la charge virale et numération des CD4 prise en charge du VIH** - Note d'information 2017 <https://www.who.int/hiv/pub/arv/treatment-monitoring-info-2017/fr/>
- [55]. **Weller S, Davis K**, Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001;(3):CD003255
- [56]. **Holmes KK, Levine R, Weaver M**. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bull World Health Organ* 2004;**82**:454-61
- [57]. **Auvert B, Taljaard D, Lagarde E, Sobngwi-Tambekou J, Sitta R, Puren A**. Randomized, controlled intervention trial of male circumcision for reduction of HIV infection risk: the ANRS 1265 Trial. *PLoS Med* 2005;**2**:e298
- [58]. **Gray RH, Kigozi G, Serwadda D, Makumbi F, Watya S, Nalugoda F, et al**. Male circumcision for HIV prevention in men in Rakai, Uganda: a randomised trial. *Lancet* 2007;**369**:657-66.
- [59]. Consolidated Guidelines on HIV Prevention, Diagnosis, Treatment and Care for Key Populations – 2016 Update [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK379694/>.
- [60]. L'OMS recommande la prophylaxie pré-exposition orale pour les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes : <http://www.emro.who.int/fr/asd/asd-infocus/pre-exposure-prophylaxis.html>.

- [61]. **Keita J.** Le circuit d’approvisionnement des antiretroviraux et les problèmes liés à leur utilisation à l’hôpital Gabriel Touré ; Thèse Pharm, Bamako, 2004
- [62]. **Maiga Z.** Suivi au court terme des patients sous traitement antiretroviraux ; Thèse ; Pharm, Bamako, 200
- [63]. **Ngoko ZV.** Les effets secondaires des ARV chez les personnes vivant avec le VIH suivies à l’hôpital du Point G. Thèse Pharm, Bamako, 2003.
- [64]. **Touré SK.** A propos de la prise en charge des personnes vivant avec le VIH, cas de l’Initiative Malienne d’Accès aux Antiretroviraux
- [65]. **Gorée.** Suivi de la dispensation des antiretroviraux au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville d’Octobre 1998 à Décembre 2000. These, Pharm, Abidjan, 2001.
- [66]. **Buchacz K, Lau B, Jing Y, Bosch R, Abraham AG, Gill MJ, et al.** Incidence of AIDS Defining Opportunistic Infections in a Multicohort Analysis of HIV-infected Persons in the United States and Canada, 2000-2010. *J Infect Dis.* 2016 ;214(6):862–72
- [67]. **Postorino MC, Luciani F, Mangano C, Carpentieri MS, Scerbo P, Priamo A, et al** Demographical, Viro-Immunological, Clinical and Therapeutical Characteristics of HIV-Infected Patients in an “Epidemiologically Unexplored” Region of Italy (Calabria Region): the CalabrHIV Cohort. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2015 ; 7(1).
- [68]. **ONUSIDA/OMS :** Report on the HIV/AIDS epidemic. December 2001.

- [69]. **Déguénonvo LF, Diop SA, Vedogbeton A, Dieng C, Sarr J, Sagna P, et al** Bilan de la prise en charge médicale des patients infectés par le VIH dans un centre de dépistage volontaire et anonyme au Sénégal 2011 ; Vol. 23(4):297–304
- [70]. **Essomba NE, Ngahane BHM, Nida M, Temfack E, Njankouo YM, Abeng RL, et al** Profil clinique et immunologique des patients infectés par le VIH à l’initiation du traitement antirétroviral à Douala. Bull Société Pathol Exot. 2015 ; 108(4):255–61.
- [71]. **Ouedraogo SM, Zoungrana J, Sondo A, Kyelem CG, Traoré A, Hema A, et al** caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et déterminants de la réponse immuno virologique chez les adultes infectés par le VIH, sous traitement antirétroviral à l’hôpital De jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso. Rev Afr Médecine Interne. 2014;1(2):24–9.
- [72]. **Admou B, Elharti E, Oumzil H, Addebous A, Amine M, Zahlane K, et al** Clinical and immunological status of a newly diagnosed HIV positive population, in Marrakech, Morocco. Afr Health Sci. 2010 ; 10(4):325–31
- [73]. **McNairy ML, Joseph P, Unterbrink M, Galbaud S, Mathon J-E, Rivera V, et al** Outcomes after antiretroviral therapy during the expansion of HIV services in Haiti. PLoS ONE [Internet]. 2017 [cited 2017]; 12(4). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5402937/>
- [74]. **ONUSIDA Maroc : 30 ans de riposte au VIH 19 JANVIER 2018** <http://www.unaids.org/fr/keywords/morocco>

- [75]. **Sobrino-Vegas P, Gutiérrez F, Berenguer J, Labarga P, García F, Alejos-Ferreras B, et al.** [The Cohort of the Spanish HIV Research Network (CoRIS) and its associated biobank; organizational issues, main findings and losses to follow-up]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011 ; 29(9):645–53
- [76]. **Aung NM, Hanson J, Kyi TT, Htet ZW, Cooper DA, Boyd MA, et al** HIV care in Yangon, Myanmar; successes, challenges and implications for policy. *AIDS Res Ther.* 2017 ;14(1):10.
- [77]. **Hasse B, Ledergerber B, Furrer H, Battegay M, Hirschel B, Cavassini M, et al** Morbidity and Aging in HIV-Infected Persons: The Swiss HIV Cohort Study. *Clin Infect Dis.* 2011 ; 53(11):1130–9
- [78]. **Bätzing-Feigenbaum J, Kollan C, Kühne A, Matysiak-Klose D, Gunsenheimer Bartmeyer B, Hamouda O, et al** Cohort profile: the German ClinSurv HIV project-- a multicentre open clinical cohort study supplementing national HIV surveillance. *HIV Med.* 2011 ; 12(5):269–78. 55.
- [79]. Ministère De La Sante Publique. Programme de lutte contre le sida Situation épidémiologique du SIDA au Maroc 2012
- [80]. **Ouladlalsen A, et al.** Apport du test rapide Determine HIV1/2 dans le diagnostic clinique de l'infection à VIH à l'hôpital Ibn Rochd de Casablanca, Maroc 2012. Page 3.
- [81]. **Hønge BL, Jespersen S, Medina C, Té D da S, Silva ZJ da, Lewin SR, et al** Hepatitis C prevalence among HIV-infected patients in Guinea-Bissau: a descriptive cross-sectional study. *Int J Infect Dis.* 2014 ; 28:35–40.

- [82]. **Kra O, Aba YT, Yao KH, Ouattara B, Abouo F, Tanon KA, et al** Profil clinicobiologique, thérapeutique et évolutif des patients infectés par le VIH hospitalisés au service des maladies infectieuses et tropicales d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Bull Société Pathol Exot.* 2013 ;106(1):37–42.
- [83]. **Koné MC, Cissoko Y, Diallo MS, Traoré BA, Mallé KK.** Données épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des patients infectés par le VIH sous traitement antirétroviral à l'hôpital de Ségou au Mali (2004–2011). *Bull Société Pathol Exot.* 2013 ; 106(3):176–9.
- [84]. **Grangeiro A, Escuder MM, Cassenote AJF, Cassanote AJF, Souza RA, Kalichman AO, et al .**The HIV-Brazil cohort study: design, methods and participant characteristics. *PloS One.* 2014;9(5):e95673
- [85]. **Cardoso SW, Luz PM, Velasque L, Torres TS, Tavares IC, Ribeiro SR, et al** Outcomes of second-line combination antiretroviral therapy for HIV-infected patients: a cohort study from Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Infect Dis.* 2014 ; 14:699.
- [86]. **Tsuchiya N, Pathipvanich P, Wichukchinda N, Rojanawiwat A, Auwanit W, Ariyoshi K, et al.** Incidence and predictors of regimen-modification from first-line antiretroviral therapy in Thailand: a cohort study. *BMC Infect Dis.* 2014 ;14.
- [87]. **Wolff M, Shepherd BE, Cortés C, Rebeiro P, Cesar C, Wagner Cardoso S, et al** Clinical and Virologic Outcomes After Changes in First Antiretroviral Regimen at 7 Sites in the Caribbean, Central and South America Network. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999. 2016 ; 71(1):102–10.

- [88]. **R. Agher, C. Duvivier, C. Katlama, Y. Gérard, Y. Yazdanpanah, E. Billaud, T. Jovelin, F. Raffi, P. Enel, I. Poizot-Martin, P. Puglièse, P. Dellamonica, M. Barone, L. Cuzin.** Cohorte Nadis : 6236 patients séropositifs suivis dans des CHU de France.
- [89]. **Karaosmanoglu HK, Aydin OA, Nazlican O.** Profile of HIV/AIDS patients in a tertiary hospital in Istanbul, Turkey. *HIV Clin Trials*. 2011 ; 12(2):104–8
- [90]. **Bouvenot G, Eschwège E.** *Le Médicament*. Paris : Cité des Sciences et de l'Industrie, Pocket-Sciences, 1994.
- [91]. **Chesney MA, Morin M, Sherr L.** Adherence to HIV combination therapy. *Sol Sci Med* 2000 ; 50 : 1599-605
- [92]. **Paterson DL, Swindells S, Mohr J, et al.** Adherence to protease inhibitor therapy and outcomes in patients with HIV infection. *Ann Intern Med* 2000 ; 13 : 21-30.
- [93]. **Knobel H, Carmona A, Grau S, Pedro-Botet J, Diez A.** Adherence and effectiveness of highly active antiretroviral therapy. *Arch Intern Med* 1998;158:1953.
- [94]. **Wainberg MA, Friedland GH.** Public health implications of antiretroviral therapy and HIV drug resistance. *JAMA* 1998;279:1977–83.
- [95]. **Laurent C, Diakhaté N, NGom-Guéye NF, et al.** The senegales government's highly active antiretroviral initiative: an 18 month follow up study. *AIDS* 2002;16:1369–70.
- [96]. **Desclaux A.** L'observance en Afrique : question de culture ou « vieux problème » de santé publique ? In: *L'observance aux traitements contre le VIH/sida*. Paris: ANRS;001.

- [97]. **Nejjari C, Himmich H, Marhoum-El Filali K, Kadmiri S, Bensghir R.** Impact of An education intervention on compliance to antiretroviral therapy in Morocco. In: 13th Mediterranean congress of chemotherapy. Nice, France. 2002.
- [98]. **Eholie SP, N'Dour CT, Cisse M, Bissagnene E, Girard PM.** [Observance of Antiretroviral treatments: African specificities]. *Med Mal Infect.* 2006 Sep;36(9):443-8.
- [99]. **Nemes MI, Carvalho HB, Souza MF.** Antiretroviral therapy adherence in Brazil. *AIDS.* 2004 Jun;18 Suppl 3:S15-20.
- [100]. **K. Benjaber, J.L. Rey, H. Himmich.** Étude sur l'observance du traitement antirétroviral à Casablanca (Maroc)
- [101]. **Weidle PJ, Malamba S, Mwebaze R, et al.** Assesment of a pilot antiretroviral drug therapy programme in Uganda: patient's response, survival and drug resistance. *Lancet* 2002;360:34–40.
- [102]. **Orrel C, Bangsberg DR, Badri M, Wood M.** Adherence is not a barrier to successful antiretroviral therapy in South Africa. *AIDS* 2003;17:1369–75.
- [103]. **Coetzee D, Boulle A, Hildebrand K, Asselman V, Van Cutsem G , Goemaere E.** Promoting adherence to antiretroviral therapy: the experience from a primary care setting in Khayelitsha, South Africa. *AIDS* 2004;18(S3):S27–31.
- [104]. **Zulu I, Schuman P, Musonda R, et al.** Priorities for antiretroviral therapy research in sub-Saharan Africa: a 2002 consensus conference in Zambia. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;36(3):831–4.

- [105]. **Koenig SP, Léandre F, Farmer PE.** Scaling-up HIV treatment programmes in resource-limited settings: the rural haiti experience. *AIDS* 2004; 18(S3):21–5.
- [106]. **Dokekias AE, Galiba FO, Bokilo AD, Ntsimba P, Ntsou MB et al.** 2008.- Evaluation du traitement antirétroviral chez les adultes infectés par le VIH, suivis dans le service d'hématologie du CHU de Brazzaville, Congo. *Bull Soc Pathol Exot.*, 101: 109-12.
- [107]. **Ferradini L, Lureillard D, Park N, NGETH C, Fernandez M et al.** 2007.- Positive outcomes of HAART at 24 months in HIV-infected patients in Cambodia. *AIDS*, 21: 2293-301.
- [108]. **Bangsberg DR.**2008.- Preventing HIV antiretroviral resistance through better monitoring of treatment adherence. *J. Infect. Dis.*, 197: S272-S278.
- [109]. **Bangsberg DR, Kroetz DL, Deeks SG.**2007.- Adherence-resistance relationships to combination HIV antiretroviral therapy. *Curr. HIV/AIDS Rep.*, 4: 65-72.
- [110]. **Hirsch MS, Conway B, Aquilla RT, et al.**1998.- Antiretroviral drug resistance testing in HIV of adults:implications for clinical management. *JAMA*, 279: 1984-91

- [111]. **Seyler C, Adjé-Touré C, Messou E, Dakoury-Dogbo N, Roué F, Gabillard D. et al.** 2007.- Impact of genotypic drug resistance mutations on clinical and immunological outcomes in HIV-infected adults on HAART in West Africa. *AIDS*, 21: 1157-64.
- [112]. **Maldonado F, Biot M, ROMAN F, Masquelier C, Anapenge M, Bastros R et al.** 2009.- Viraemia and HIV-1 drug resistance mutations among patients receiving antiretroviral treatment in Mozambique. *Transr. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 103: 607-12.
- [113]. **Pillay V, Pillay C, Kantor R, Venter F, Levin L, Morris L,** 2008.- HIV type 1 subtype c drug resistance among paediatrics and adult South Africa patients failing antiretroviral therapy. *AIDS Res. Hum. Retroviruses*, 24: 1449-54.
- [114]. Mise en route de traitement et suivi d'un échec thérapeutique selon l'OMS 2017
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255894/WHO-HIV-2017.22-fre.pdf;jsessionid=801237DA8D9CDE0EB69E29E18378B478?sequence=1>

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضو في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعل صحة مريض هدي الأول.
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسم بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية
بالرباط جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 345

سنة: 2020

تطور الحمولة الفيروسية عند المرضى المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية على العلاج الثلاثي (جهة مكناس تافيلالت)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2020

من طرف:

السيد الصديق العسري

المزاداد 06 يوليوز 1993 بسلا

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: مضادات فيروسات النسخ العكسي - المغرب - السيدا - الحمولة الفيروسية

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد ميمون زوهدي

مشرف

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد سخسوخ ياسين

عضو

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد الكوزي أحمد

أستاذ في طب الأطفال