

PRISE EN CHARGE INTÉGRÉE DE LA COÏNFECTION VIH /TUBERCULOSE DE 2010 À 2013 À ABIDJAN

INTEGRATED MANAGEMENT OF HIV AND TUBERCULOSIS CO-INFECTION FROM 2010 TO 2013 IN ABIDJAN

Auteurs

KASSI N'DOUBA ALAIN^{1,2},
ELLO NOGBOU F^{1,2},
COFFIE PATRICK A^{1,2},
SYLLA AMINATA O¹,
MOSSOU CHRYSTOME M^{1,2},
ADAMA DOUMBIA^{1,2},
KOUAKOU AFFOUÉ G^{1,2},
TANON ARISTOPHANE^{1,2},
EHOLIE SERGE PAUL^{1,2}

Services

1- Département de Dermatologie-Infectiologie, Unité de Formation et de Recherche des Sciences Médicales, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
2- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre Hospitalier Universitaire de Treichville, 01 BP V3 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

Correspondance

Kassi N'douba Alain,
01 BP V3 Abidjan 01,
Côte d'Ivoire, CHU de Treichville
alainkci@yahoo.fr,
Tel: +22542342894

RESUME

Objectif : rapporter l'expérience de la prise en charge intégrée de la coinfection VIH/ tuberculose dans un service de référence de prise en charge du VIH/sida.

Matériels et méthodes : étude rétrospective réalisée en 39 mois chez les patients adultes co-infectés VIH-tuberculose suivis dans le service des maladies infectieuses et tropicales à Abidjan.

Résultats : Parmi 5550 patients ayant consulté, 717 présentaient une coinfection VIH /tuberculose soit une prévalence de 13%. L'âge moyen était de $40 \pm 9,7$ avec un sex ratio (H/F) à 0,8. Le poids moyen à l'initiation du traitement antituberculeux était de 51 ± 11 Kg. La triade fièvre, amaigrissement et toux prédominait respectivement chez 703 (98%), 513 (71,1%) et 428 (59,7%) patients. La tuberculose extra-pulmonaire était retrouvée dans 354 cas (49,4%). Chez 686 (95,7%) patients on notait un VIH1. Le taux moyen de CD4 était de 155 ± 173 . Le traitement antirétroviral comportait l'association 2INTI + 1INNTI dans 67,7 % des cas. L'évolution montrait un taux de succès thérapeutique à 45,3% avec un taux de mortalité et de perdu de vue respectivement de 31% et 20,4 %.

Conclusion : Notre expérience démontre que la prise en charge intégrée VIH/tuberculose est effective dans notre service et pourrait permettre de réduire la morbi-mortalité des patients co-infectés.

Mots clés : Prise en charge intégrée, coinfection VIH/ tuberculose, Abidjan

SUMMARY

Objective: to report on the experience of integrated management of HIV / TB co-infection in an HIV care service.

Materials and methods: Retrospective study, carried out in 39 months in adult patients co-infected HIV-tuberculosis followed in the service of infectious and tropical diseases in Abidjan.

Results: Among 5550 patients who consulted, 717 had HIV / TB co-infections, a prevalence of 13%. The mean age was 40

± 9.7 with a sex ratio (M / F) of 0.8. The average weight at initiation of antituberculous treatment was 51 ± 11 Kg. Fever, weight loss and cough prevailed in 703(98%), 513(71.1%) and 428(59.7%) patients respectively. Extra-pulmonary tuberculosis was found in 354 cases (49.4%). The average CD4 count was 155 ± 173 . Antiretroviral therapy included 2INTI + 1INNTI was found in 67.7% of cases. The evolution showed a therapeutic success rate of 45, 33% with a mortality rate of 31% and 20% respectively.

Conclusion: Our experience shows that integrated HIV / TB management is effective in our department and could reduce the morbidity and mortality of co-infected patients.

Key words: Integrated management, HIV / TB co-infection, Abidjan

INTRODUCTION

En 2017, 900 000 (9%) des 10 millions de cas de TB étaient des personnes vivant avec le VIH (PVVIH). Parmi celles-ci, 72% vivaient dans la région africaine [WHO Global tuberculosis report.2018]. La TB constitue l'une des principales causes de décès chez les PVVIH dans les pays à ressources limitées, avec près de 85% [Gupta et al. 2015 since ; Seyler et al. 2007 ; Fregonese et al. 2012]. Pour réduire le double fardeau de la tuberculose et du sida, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a formulé en 2004, des recommandations des programmes de lutte contre la tuberculose et ceux du VIH [OMS 2004. Politique de Lutte Contre La Tuberculose et Le VIH].

Depuis 2010, la Côte d'Ivoire (CI) a intégré la lutte conjointe TB/VIH dans 160 structures de prise en charge de la TB. En 2015, l'incidence de la TB était de 103 cas pour 100.000 habitants et sur 22 879 cas de TB enregistrés, 5165 (24%) étaient des PVVIH. Entre 2010 et 2015, le pourcentage de conseil-dépistage du VIH chez les malades tuberculeux est passé de 73 à 95%. Parallèlement, les pourcentages de patients co-infectés TB/VIH qui ont été mis sous traitement ARV et sous chimioprophylaxie au cotrimoxazole sont passés de 44 à 79% et de 73 à 83%, respectivement [WHO Regional office for AFRICA. Lutte contre la coinfection tuberculose/VIH 2016]. Pour apprécier la prise en charge de la tuberculose dans les structures de prise en charge du VIH, le Service des Maladies Infectieuses et Tropicales (SMIT) du CHU de Treichville d'Abidjan a été identifié comme un centre de diagnostic et de traitement de la TB. L'objectif de la présente étude était de rapporter les résultats de la mise en œuvre de la prise en charge intégrée de la coinfection Tuberculose/VIH dans un centre de référence de prise en charge VIH/SIDA (SMIT).

PATIENTS ET MÉTHODES

Schéma et lieu d'étude

Il s'est agi d'une **étude** rétrospective menée au SMIT d'Abidjan. Ce service constitue le Centre National de Référence de prise en charge, de Recherche et de Formation sur le VIH/SIDA, travaillant en étroite collaboration avec plusieurs autres institutions du pays, en Afrique et en Europe.

Population d'étude

La population d'étude était constituée de tous les patients adultes (âge supérieur ou égal à 18 ans), suivis dans le cadre de la prise en charge de la coinfection TB/VIH au sein du Centre de Diagnostic et de Traitement de la TB, enregistrés dans la base de données

du SMIT sur la période allant du 01 janvier 2010 au 31 mars 2013 et ayant un diagnostic de TB et une sérologie VIH positive confirmée par Western Blot. Ces patients étaient, soit en suivi actif au SMIT soit référé d'un autre centre, naïfs d'ARV ou préalablement sous ARV avant leur admission au SMIT.

Recueil des données

Le recueil des données a été effectué à l'aide d'une fiche standardisée comportant les données sociodémographiques, la date de diagnostic de la tuberculose, le statut VIH, le nombre de CD4 au diagnostic de TB, le traitement ARV, les formes de TB (pulmonaire, extra pulmonaire, disséminée) et l'issue du traitement de la TB. Le bilan initial de la coinfection TB/VIH comportait la recherche des BAAR (bacilles acido-alcool-résistants) dans les crachats, la radiographie thoracique, l'échographie abdominale, les examens histologiques pour les tuberculoses extra pulmonaires, le type de VIH, la numération des lymphocytes CD4 et le régime thérapeutique ARV.

Définitions de la tuberculose

La démarche diagnostique et le traitement de la tuberculose ont été conduits en conformité avec les directives nationales du Programme National de Lutte contre la Tuberculose (PNLT) adaptées de celles de l'OMS et des recommandations de l'Union Internationale de lutte contre la tuberculose et les maladies respiratoires. Elles définissent les cas de : Tuberculose pulmonaire positive à l'examen microscopique direct (TPM+) ; Tuberculose pulmonaire négative à l'examen microscopique direct (TPM-) ; Tuberculose extrapulmonaire (TEP) [WHO | International Standards for Tuberculosis Care.2010].

Définition du Syndrome de restauration immunitaire

Le syndrome de restauration immunitaire (SRI) a été défini comme tout cas de tuberculose diagnostiqué ou s'aggravant dans les six premiers mois suivant le début du traitement ARV même en cas d'absence de la charge virale plasmatique ou de CD4 [Shelburne et al. 2002].

Prise en charge thérapeutique de la coinfection

Le traitement de la TB reposait sur les directives nationales de prise de la tuberculose en vigueur en CI [PNLT Côte d'Ivoire 2011]. Le traitement ARV était prescrit selon les recommandations de l'OMS 2010 en accord avec les directives nationales [WHO, and Department of HIV/AIDS 2010]. La chimioprophylaxie par le cotrimoxazole était préconisée chez les patients connus VIH avant le diagnostic de TB et après le diagnostic de TB/VIH.

L'issue du traitement de la tuberculose était classée selon les définitions de l'OMS en cinq catégories : «guéri», «traitement complété», «décédé», «perdu de vue» ou «transféré». Les patients en succès du traitement regroupaient les patients «guéris» et «traitement complété» [WHO International Standards for Tuberculosis Care 2010].

Pour l'infection à VIH, l'évolution était appréciée sur le nombre de CD4 à la fin du traitement antituberculeux, lorsque ce résultat était disponible.

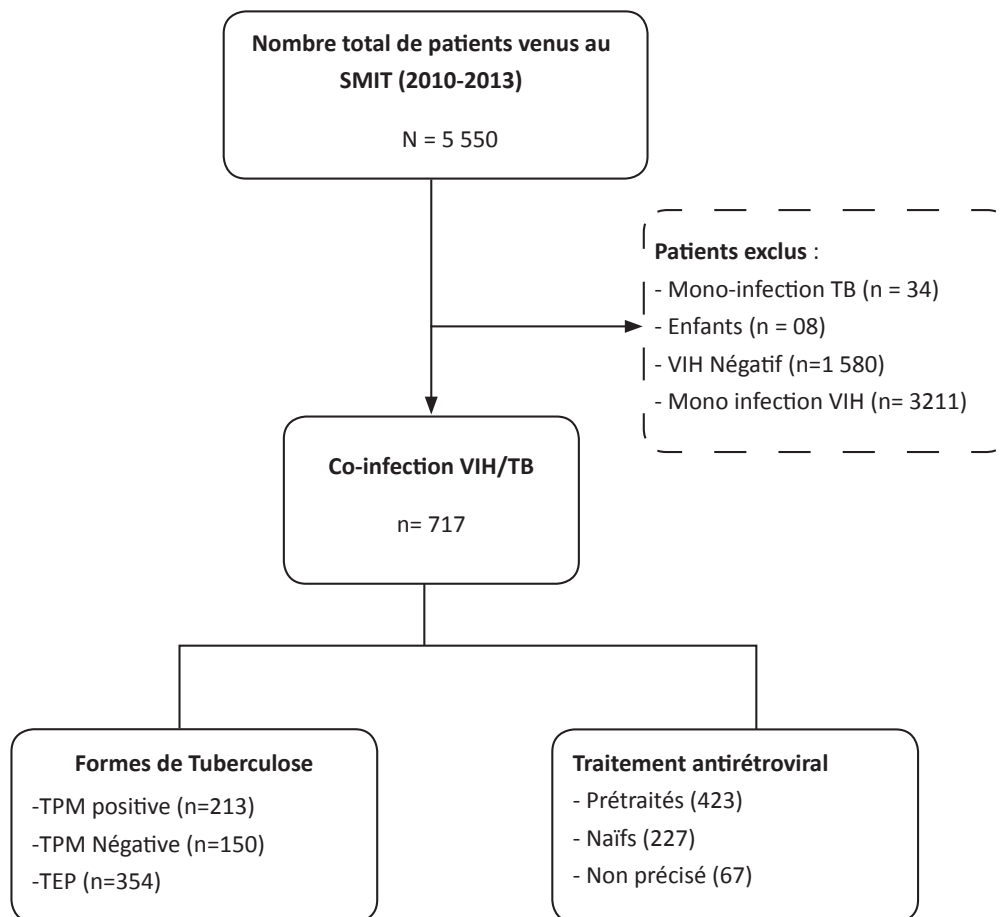
Analyses statistiques

Les données ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels Excel 2010 et Epi-Info version 7.1. Les résultats ont été exprimés sous forme de moyenne et d'écart-type (ET) pour les variables quantitatives. Les variables qualitatives ont été décrites en nombre et en pourcentage.

RÉSULTATS

Population d'étude

Entre janvier 2010 et mars 2013, 5550 patients ont été admis au SMIT. Parmi eux, 717 cas de coinfection VIH/TB, soit une prévalence de 13%. (**Figure 1**). Leur âge moyen (écart-type) était de 40 (9,7) ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 28-48 ans (35,8%). La majorité était des femmes (sex-ratio H/F = 0,8), 92,7% résidaient à Abidjan, 43,8% vivaient en couple et 30,7% étaient sans emploi (**Tableau I**).



SMIT : service des maladies infectieuses et tropicales ; **TB** : tuberculose ; **TPM** : Tuberculose pulmonaire à microscopie, **TEP** : Tuberculose extra pulmonaire

Figure 1 : Présentation de la population d'étude

Figure 1 : Presentation of study population

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des patients co-infectés TB-VIH au SMIT de 2010 à 2013, n=717

Paramètres	Fréquence	Proportion (%)
Age Moyen (écart-type), année	40 (9,7)	
Sexe		
Homme	317	44,2
Femme	400	55,8
Résidence		
Abidjan	665	92,7
Hors d'Abidjan	52	7,3
Situation matrimoniale		
Célibataire	254	35,4
En couple	314	43,8
Veuf (ve)	2	0,3
Divorcé(e)	27	3,8
Non précisé	120	16,7
Profession		
Sans emploi	220	30,7
Etudiant	19	2,7
Libéral	84	11,7
Ouvrier	41	5,7
Cadre	38	5,3
Non précisé	315	43,9

SMIT : Service des maladies infectieuses et tropicales d'Abidjan ; TB : Tuberculose

Données cliniques, immuno-virologiques

À l'inclusion, tous les patients étaient symptomatiques, les symptômes fréquents étaient dominés par la triade connue : fièvre (98,0%), amaigrissement (71,5%) et toux chronique (59,7%). Les autres symptômes étaient les adénopathies périphériques (58,6%) et les hémoptysies (23,6%). Sur les 717 patients, 704 (98,2%) étaient des nouveaux cas de TB, 363 (50,6 %) présentaient une tuberculose pulmonaire dont 213 (58,7%) cas de tuberculose à microscopie positive, 354 (49,4%) présentaient une TB extrapulmonaire. La tuberculose disséminée (atteinte de plusieurs organes) a été retrouvée chez 149 (20,7%).

Le VIH-1 était retrouvé chez 686 (95,7%) patients. À l'inclusion, 365 (50,9%) patients avaient des CD4 disponibles. Le taux de CD4 moyen (écart-type) était de 155 (173) cellules /mm³ et la médiane de 94 cellules /mm³ avec les extrêmes [1-1094] (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition selon les données cliniques et immuno-virologiques, n=717

Paramètres	Fréquence	Proportion (%)
Poids moyen (écart-type) en kg	51 (11)	
Signes cliniques à l'inclusion		
Amaigrissement	513	71,5
Toux	428	59,7
Adénopathies	420	58,6
Douleur thoracique	16	2,2
Troubles de la conscience	51	7,1
Dyspnée	33	4,6
Type de patient		
Nouveau	704	98,2
Rechute	9	1,3
Reprise de traitement	3	0,4
Echec	1	0,1
Formes cliniques de la tuberculose		
TPM positive	213	29,7
TPM négative	150	20,9
TEP	354	49,4
TB disséminée	149	20,7
Statut VIH		
VIH-1	686	95,7
VIH-2	20	2,8
VIH Dual	11	1,5
Taux de CD4 en cellules/mm³		
Disponible	365	50,9
< 100	187	26,1
100-350	128	17,8
>350	50	7,0

TPM : Tuberculose pulmonaire à microscopie ; TEP : Tuberculose extra pulmonaire,

TB disséminée (atteinte de plusieurs organes)

Données thérapeutiques et évolutives

Deux-cent-vingt-sept patients (31,7%) avaient une infection VIH révélée à l'occasion du diagnostic de la tuberculose. Parmi les 490 patients connus infectés par le VIH, 423 (86,3%) avaient eu accès à un traitement ARV, dont 215 (50,8%) étaient en échec de leur 1ère ligne. Le nombre de patients en situation de SRI probable a été estimé à 208 (49,2%) cas parmi les 423 patients prétraités avec un délai moyen (écart-type) de survenue du SRI à 46 (7) jours. Seulement 187 (21%) patients sur 717 avaient bénéficié d'une chimioprophylaxie au cotrimoxazole. La thérapie antirétrovirale a été introduite après l'initiation du traitement antituberculeux, dans un délai moyen (écart-type) de 16 (2,3) jours. La combinaison à base de tenofovir ou zidovudine, lamivudine ou emtricitabine et efavirenz était la plus prescrite (67,8%) chez les naïfs. Les régimes ARV de seconde ligne était majoritairement à base d'Inhibiteur de Protéase boosté par le ritonavir (83,7%) chez les sujets antérieurement sous ARV au moment du diagnostic de la tuberculose.

Au sixième mois de suivi (M6), 325 (45,3%) des patients étaient en succès thérapeutique (traitement complété ou guérison), 222 (31,0%) étaient décédés, 146 (20,4%) étaient perdus de vue et 24 (3,3%) ont été transférés dans un autre centre avant la fin du 6ème mois. (Tableau III).

Tableau III: Répartition selon les données thérapeutiques et évolutives, n=717

Paramètres	Effectif	Proportions(%)
Prophylaxie Cotrimoxazole		
Oui	187	26,1
Non	530	73,9
Antituberculeux		
-2RHZE/4RH	704	98,2
-2RHZES/1RHZE	13	1,8
Traitement antirétroviral		
Naïfs	227	31,7
Prétraités	423	68,3
Schéma ARV proposé chez les naïfs		
2IN +EFV	154	67,7
3 IN	10	4,4
2IN+1IP/r	09	4,0
Schéma de modification des ARV chez les prétraités		
2IN +1IP/r	190	83,7
2IN+ EFV	10	4,4

NP	27	11,9	
Issues du traitement antituberculeux			
Guérison	213	29,7	
Traitement complété	112	15,6	
Décès	222	31,0	
Perdu de vue	146	20,4	
Transfert	24	3,3	

R= rifampicine, H= isoniazide, Z= pyrazinamide, E= éthambutol, S= streptomycine, NP= non précisé

IN : inhibiteur nucléosidique ou nucléotidique

INN : inhibiteur non nucléosidique

IP/r : Inhibiteur de protéase boosté par le ritonavir (Lopinavir ou Saquinavir 250mg)

Succès thérapeutique (guérison + traitement complété) = 45%

DISCUSSION

Cette étude a permis une actualisation de données épidémiologiques, cliniques et évolutives sur la coinfection VIH/TB au SMIT. Elle présente quelques limites qu'il convient de souligner. Son caractère monocentrique et rétrospectif, rendait difficile l'extrapolation des résultats à l'ensemble des patients co-infectés VIH/TB en Côte d'Ivoire. Certaines données cliniques et biologiques essentielles (CD4 et charge virale VIH), étaient incomplètes. Malgré ces limites, ce travail a permis de déterminer la prévalence de la coinfection VIH/TB parmi les patients admis au SMIT, de préciser la grande variété des formes de tuberculose dans cette population et de présenter les résultats globaux de la prise en charge des patients. La prévalence globale de la coinfection TB/VIH dans cette étude est proche de celles rapportées dans des cohortes au Brésil en 2014 et en Afrique du Sud en 2004-2007 où 15 à 16% des patients VIH étaient traités pour une tuberculose pulmonaire [Westreich et al. 2009 ; Saraceni et al. 2014]. Mais, cette prévalence est supérieure à celle de 9% rapportée par Soumaré à Dakar en 2008 [Soumaré et al. 2008]. L'objectif national du traitement antituberculeux est d'atteindre au moins 85% de guérison selon le plan national stratégique de lutte contre la tuberculose 2012-2015. Dans la présente étude, le taux de succès (guéri et traitement complet) est plus faible (45%) que ceux retrouvés au plan national (80%) sur l'ensemble des cas (PNSLT 2012-2015.) . De même, ce taux était plus faible que celui retrouvé dans une étude multicentrique menée dans trois pays (Cambodge, Sénégal, RDC) où le taux de succès était de 71,4% [Koole et al. 2011]. Cependant, ce résultat est proche des 48,8% de succès thérapeutique rapporté par Déguénonvo et col en 2017 au Sénégal [Déguénonvo et al. 2017]. Dans notre étude, 67,7% des patients naïfs avaient initié le traitement ARV avec une combinaison associant deux INTI à un INNTI, conformément aux directives nationales de prise en charge de la co-infection VIH/TB en Côte d'Ivoire [PNLT 2011]. Ce taux de couverture de ce schéma fortement recommandé par l'OMS, reste supérieur à celui retrouvé dans les pays à revenu faible et intermédiaire qui montre un taux de 50% en 2010 et à celui

de Ferroussier et al qui ont rapporté un taux de 42% au Bénin [Ferroussier et al. 2013]. La proportion de patients ayant présenté une aggravation paradoxale probablement en relation avec un syndrome de restauration immunitaire était de 23%, du même ordre que le taux de 25% retrouvé par Kassi et al [Kassi et al. 2005]. Le traitement ARV a été institué en moyenne 2 à 4 semaines après le début du traitement antituberculeux, conformément aux recommandations OMS en vigueur. Dans cette étude seule, 49,1 % des patients disposaient de données sur les taux de CD4 et 26,1% avaient bénéficié d'une prophylaxie au cotrimoxazole. Plusieurs faits pourraient expliquer la faible couverture de la chimioprophylaxie cotrimoxazole retrouvée dans cette étude par rapport aux couvertures nationale de 76% et de 95% rapportées dans d'autres pays africains [Ferroussier et al. 2013; Lawn et al. 2013]. Dans tous les cas, le fait le plus probable semble être lié aux données manquantes inhérentes aux études rétrospectives. Ce constat a été également rapporté par d'autres auteurs [Lawn et al. 2013; Zolopa et al. 2009].

Les décès chez les patients co-infectés VIH/TB surviennent de façon précoce avec un taux élevé durant les deux premiers mois après le diagnostic de tuberculose selon certaines études [Gesese et al. 2016; Fielding et al. 2015]. Il était de 31% dans la présente étude. Cette forte mortalité s'expliquerait par la particularité du SMIT qui demeure un service de dernier recours où sont référés de nombreux patients prétraités dans d'autres sites, des patients en échec avec un long itinéraire thérapeutique. Le fait que cette mortalité survienne le plus souvent chez les patients tuberculeux fortement immunodéprimés prenant des ARV, pourrait être interprété comme un phénomène de restauration immunitaire, ce d'autant plus que certains patients prennent les deux traitements de façon rapprochée d'où l'intérêt d'une thérapie préventive à l'isoniazide pour une tuberculose latente chez les patients immunodéprimés. C'est ce que recommande l'OMS à la lumière des résultats de l'essai Temprano montrant une réduction de 37% à 3 ans du taux de décès chez les patients infectés par le VIH sous chimioprophylaxie à l'isoniazide [Badje et al. 2017]. Ainsi, le contexte de la majorité des décès (survenue précoce, CD4 bas, présence d'autres infections opportunistes telles que la cryptococcose neuroméningée) est parfaitement compatible, malgré l'absence de la charge virale plasmatique, avec le diagnostic de syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire. En ce qui concerne les perdus de vue, leur taux était plus élevé dans notre étude (20%) par rapport au taux de 15% observé au Bénin en 2012 [Agodokpessi et al. 2012]. De nombreux facteurs de risque de perdus de vue sont connus : la lassitude aux ARV, l'éloignement du domicile, le coût des moyens de transport, les difficultés d'accessibilité aux centres de traitement, le poids de certaines pratiques religieuses. De plus, certains perdus de vue sont des décès à domicile dont la déclaration n'est pas toujours faite aux médecins traitants.

CONCLUSION

La prise en charge conjointe de la coinfection VIH/TB est effective au SMIT malgré les difficultés rencontrées. Notre expérience montre que l'accessibilité précoce des malades aux structures de prise en charge conjointe est une exigence pour la réduction de la mortalité et des perdus de vue.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir eu aucun conflit d'intérêt dans la conception et la valorisation de cette étude

RÉFÉRENCES

- Agodokpessi, G., G. Ade, S. Ade, A.P. Wachinou, D. Affolabi, S. Anagonou, and M. Gninafon. 2012. "Management of Tuberculosis and HIV Co-Infection in Cotonou, Benin." *Médecine et Maladies Infectieuses* 42 (11): 561–66. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2012.07.012>.
- Badje, Anani, Raoul Moh, Delphine Gabillard, Calixte Guéhi, Mathieu Kabran, Jean-Baptiste Ntakpé, Jérôme Le Carrou, et al. 2017. "Effect of Isoniazid Preventive Therapy on Risk of Death in West African, HIV-Infected Adults with High CD4 Cell Counts: Long-Term Follow-up of the Temprano ANRS 12136 Trial." *The Lancet. Global Health* 5 (11): e1080–89. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30372-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30372-8).
- Déguénonvo, L. Fortes, V. M. P. Cissé Diallo, K. Diallo Mbaye, N. A. Lakhe, D. Ka, A. Massaly, A. Dièye, A. Diouf, and M. Seydi. 2017. "Issues de traitement de la tuberculose à propos de 1030 cas traités dans un centre hospitalier universitaire au Sénégal." </data/revues/0399077X/v47i4sS/0399077X17304134/>, May. <https://www.em-consulte.com/en/article/1123132>.
- Ferroussier, O., R. A. Dlodlo, D. Capo-Chichi, F. Boillot, M. Gninafon, A. Trébuq, and P. I. Fujiwara. 2013. "Results of Rapid and Successful Integration of HIV Diagnosis and Care into Tuberculosis Services in Benin." *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* 17 (11): 1405–10. <https://doi.org/10.5588/ijtd.12.0593>.
- Fielding, Katherine L., Salome Charalambous, Christopher J. Hoffmann, Suzanne Johnson, Mpho Tlali, Susan E. Dorman, Anna Vassall, Gavin J. Churchyard, and Alison D. Grant. 2015. "Evaluation of a Point-of-Care Tuberculosis Test-and-Treat Algorithm on Early Mortality in People with HIV Accessing Antiretroviral Therapy (TB Fast Track Study): Study Protocol for a Cluster Randomised Controlled Trial." *Trials* 16 (March): 125. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0650-0>.
- Fregonese, Federica, Intira J. Collins, Gonzague Jourdain, Sophie Lecoœur, Tim R. Cressey, Nicole Ngo-Giang-Houng, Sukit Banchongkit, et al. 2012. "Predictors of 5-Year Mortality in HIV-Infected Adults Starting Highly Active Antiretroviral Therapy in Thailand." *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 60 (1): 91–98. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e31824bd33f>.
- Gesesew, Hailay, Birtukan Tsehayneh, Desalegn Massa, Amanuel Gebremedhin, Hafta Kahsay, and Lillian Mwanri. 2016. "Predictors of Mortality in a Cohort of Tuberculosis/HIV Co-Infected Patients in Southwest Ethiopia." *Infectious Diseases of Poverty* 5 (1): 109. <https://doi.org/10.1186/s40249-016-0202-1>.
- Gupta, Rishi K., Sebastian B. Lucas, Katherine L. Fielding, and Stephen D. Lawn. 2015. "Prevalence of Tuberculosis in Post-Mortem Studies of HIV-Infected Adults and Children in Resource-Limited Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis." *AIDS (London, England)* 29 (15): 1987–2002. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000802>.
- Kassi, Alain, Serge Eholie, Emmanuel Bissagne, and Auguste Kadio. n.d. "Aspects Cliniques et Radiographiques de La Tuberculose Sous Traitement Antirétroviral." Accessed September 21, 2019. 25eme Réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuse (RICAI 2005). Paris (France) 1-2 Décembre 2005. Abstract 447/1P, livre des résumés page 182.
- Koole, Olivier, Sopheak Thai, Kim Eam Khun, Reaksmei Pe, Johan van Griensven, Ludwig Apers, Jef Van den Ende, Tan Eang Mao, and Lutgarde Lynen. 2011. "Evaluation of the 2007 WHO Guideline to Improve the Diagnosis of Tuberculosis in Ambulatory HIV-Positive Adults." *PloS One* 6 (4): e18502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018502>.
- Lawn, Stephen D., Graeme Meintjes, Helen McIlleron, Anthony D. Harries, and Robin Wood. 2013. "Management of HIV-Associated Tuberculosis in Resource-Limited Settings: A State-of-the-Art Review." *BMC Medicine* 11 (December): 253. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-253>.
- "OMS 2004. Politique Actuelle de La Collaboration Pour Les Activités de Lutte Contre La Tuberculose et Le VIH." n.d. Accessed November 27, 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78708/1/WHO_HTM_TB_2004.330_fre.pdf.
- "PLAN NATIONAL STRATEGIQUE DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE 2012-2015. Programme National de Lutte Contre La Tuberculose (PNLT)/Cote d'Ivoire _tb.Pdf." n.d. Accessed May 27, 2019. http://www.nationalplanningcycles.org/sites/default/files/country_docs/Cote%20Divoire/pns_2012-2015_tb.pdf.
- "Programme Nationale de Lutte Contre La Tuberculose. Directives Nationales de Prise En Charge de La Tuberculose . Février 2011." n.d. Accessed December 3, 2015. <http://www.pndap-ci.org/monrepertoire/>

dirtuberculose.pdf.

- Saraceni, Valeria, Silvia Cohn, Solange C. Cavalcante, Antonio G. F. Pacheco, Lawrence H. Moulton, Richard E. Chaisson, Betina Durovni, and Jonathan E. Golub. 2014. "Prevalent Tuberculosis at HIV Diagnosis in Rio de Janeiro, Brazil: The TB/HIV in Rio (THRio) Cohort." *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* (1999) 67 (1): 98–101. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000247>.
- Seyler, Catherine, Eugène Messou, Delphine Gabillard, André Inwoley, Ahmadou Alioum, and Xavier Anglaret. 2007. "Morbidity before and after HAART Initiation in Sub-Saharan African HIV-Infected Adults: A Recurrent Event Analysis." *AIDS Research and Human Retroviruses* 23 (11): 1338–47. <https://doi.org/10.1089/aid.2006.0308>.
- Shelburne, Samuel A., Richard J. Hamill, Maria C. Rodriguez-Barradas, Stephen B. Greenberg, Robert L. Atmar, Daniel W. Musher, Joseph C. Gathe, Fehmida Visnegarwala, and Barbara W. Trautner. 2002. "Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome: Emergence of a Unique Syndrome during Highly Active Antiretroviral Therapy." *Medicine* 81 (3): 213–27.
- Soumaré, Masserigne, Moussa Seydi, I Sow, S A Diop, C S Senghor, C T N' dour, Bernard Marcel Diop, and Papa Salif Sow. 2008. "Tuberculose et SIDA à Dakar: étude rétrospective à propos de 630 cas" 06: 4.
- Westreich, Daniel, Patrick MacPhail, Annelies Van Rie, Babatyi Malope-Kgokong, Prudence Ive, Dennis Rubel, Ronan Boulmé, Joseph Eron, and Ian Sanne. 2009. "Effect of Pulmonary Tuberculosis on Mortality in Patients Receiving HAART." *AIDS (London, England)* 23 (6): 707–15. <https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e328325d115>.
- "WHO | International Standards for Tuberculosis Care (ISTC)." n.d. WHO. Accessed May 12, 2019. <http://www.who.int/tb/publications/2006/istc/en/>.
- "WHO Regional office for AFRICA. Lutte contre la coinfection tuberculose/VIH 2016." n.d. Regional Office for Africa. Accessed May 10, 2019. <https://www.afro.who.int/fr/news/cote-divoire-lutte-contre-la-coinfection-tuberculosevih-les-indicateurs-de-depistage-et-de>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2018. *GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT 2018*. S.I.: WORLD HEALTH ORGANIZATION.
- World Health Organization, World Health Organization, and Department of HIV/AIDS. 2010. *Antiretroviral Therapy for HIV Infection in Adults and Adolescents: Recommendations for a Public Health Approach*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK138540/>.
- Zolopa, Andrew, Janet Andersen, William Powderly, Alejandro Sanchez, Ian Sanne, Carol Suckow, Evelyn Hogg, and Lauren Komarow. 2009. "Early Antiretroviral Therapy Reduces AIDS Progression/Death in Individuals with Acute Opportunistic Infections: A Multicenter Randomized Strategy Trial." *PloS One* 4 (5): e5575. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005575>.