

<https://infectiology.jaccrafrica.com>

Journal of african clinical cases and reviews / Journal africain des cas cliniques et revues

Jaccr Infectiology

ISSN 2712-6412

<https://infectiology.jaccrafrica.com>

Volume 4, Numéro 1 (Janvier, Février, Mars 2022)

The logo for Jaccr Infectiology features the word "Jaccr" in white on a green rectangular background, followed by the word "Infectiology" in yellow on a black rectangular background.

Jaccr Infectiology ISSN 2712-6412 est une revue de Jaccr Africa qui est spécialisée dans les Maladies Infectieuses Tropicales en Afrique .

La revue est trimestrielle en parution en ligne. Le délai entre la soumission et la décision finale (Acceptation ou Rejet) est de 04 semaines en moyenne . Cependant un article accepté est publié en ligne en moyenne dans les deux semaines suivant l'acceptation.

Les maladies infectieuses notamment le Paludisme, le VIH Sida, la Tuberculose, Ebola et récemment Coronavirus, constituent un problème majeur de santé publique en Afrique à travers la mortalité et l'impact sur le développement socio-sanitaire dont sont responsables ces maladies.

Selon l'OMS, on estime à plus de 200 millions le nombre de cas de Paludisme dans le monde, avec plus 400. 000 décès. Environ 90 % des décès imputables à cette maladie transmise par des moustiques se produisent sur le continent notamment en Afrique sub-saharienne, tandis que le reste de la mortalité se répartit entre l'Asie du sud-est , l'Amérique du sud , le Pacifique occidental et la Méditerranée orientale.

Jaccr Infectiology voudrait à travers ses publications contribuer à la lutte contre ces maladies dont outre les épidémies, leurs mutations, les nouvelles voies de contamination et la problématique autour des médicaments anti-infectieux sont autant de défis exigeant une formation continue des professionnels de santé fondamentalistes, cliniciens généralistes et spécialistes de tous bords du fait du caractère transversal de ces pathologies pouvant intéresser plusieurs organes.

Vous pouvez soumettre vos manuscrits en Français et en Anglais.

contact: infectiology@jaccrafrica.com

Articles publiés dans ce numéro

(Trouvez après cette liste l'intégralité de chaque article)

Évaluation de l'efficacité du traitement antituberculeux chez les patients infectés par le VIH au Centre Hospitalier Universitaire La Référence Nationale (CHU-RN) de N'Djamena (A propos de 131 cas)

R Ngakoutou, M Ali Bolti, A Ahmet, J Mad-Toingue, L Mbaidedjim, J Toralta, M Nemian, L Allawaye, K Adjougoult

Rétinite à CMV chez les patients vivant avec le VIH (à propos de 30 cas)

W Ait-Driss, F Ihibbane, N Tassi

Aspects tomodensitométriques des manifestations thoraciques de l'infection COVID-19 au service d'imagerie médicale de l'Hôpital Général de Référence de Niamey

ID Bako, BM Boulama Mamadou, TM Hisseine, M Gado Amadou, I Ayouba Tinni, MM Salifou Abdou, H Soumana Diaouga, A Yacouba, S Brah, O Eric Adéhossi

Connaissances, attitudes et pratiques sur l'infection à VIH des détenus de la Maison d'Arrêt et de Correction (MAC) de Saint-Louis (Sénégal)

A Dièye, F Barro, B Wembulua, D Dia-Gueye, A Diop Dia, A Dieng, S Lô, NM Dia-Badiane

Profil des personnes nouvellement dépistées pour le virus de l'immunodéficience humaine : le cas du centre polyvalent Al-Nadjma de N'Djamena

MA Bolti, R Ngakoutou, A Ahamet, J Mad-Toingue, MN Aguid, L Mbainadji, J Toralta, M Nemian, L Allawaye, K Adjougoult

Prognostic value of elevated lactate dehydrogenase in patients with COVID-19 experience of the Mohammed VI University Hospital Oujda (Morocco)

S Farih, O Nassiri, S Belmahi, A Abdessamad, A Azghar, N Benhamza, A Al Idrissi, E Sebbar, M Choukri

*Article original***Évaluation de l'efficacité du traitement antituberculeux chez les patients infectés par le VIH au Centre Hospitalier Universitaire La Référence Nationale (CHU-RN) de N'Djamena (A propos de 131 cas)**

Evaluation of the efficacy of anti-tuberculosis treatment in HIV-infected patients at the National Reference University Hospital Center (NR-UHC) of N'Djamena (About 131 cases)

R Ngakoutou¹, M Ali Bolti*¹, A Ahmet¹, J Mad-Toingue¹, L Mbaidedjim¹, J Toralta¹, M Nemian¹, L Allawaye¹, K Adjougoulta¹

Résumé

Introduction: L'infection au Virus d'Immunodéficience Humain (VIH) a entraîné une résurgence des infections opportunistes pulmonaires dont la tuberculose qui est la plus fréquente. Elle a augmenté la mortalité chez les patients immunodéprimés.

Méthodologie : Les services de Pneumologie et des maladies infectieuses (SMI) du Centre Hospitalier Universitaire la Référence Nationale (CHU-RN) avaient servi de cadre d'étude. Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive allant de janvier à décembre 2018 portant sur l'analyse de 131 dossiers. Etaient inclus les patients coïnfectés par le VIH et la tuberculose.

Résultats : Au total 131 patients (dont 49 femmes) ont été inclus dans notre étude. La majorité des patients (91,6%) résidait à N'Djaména ; 43,5% n'étaient pas scolarisés ; 73,1% étaient mariés. Le profil clinique était dominé au niveau fonctionnel par la toux chronique (73,8%) suivie par l'amaigrissement (58,8%) et au niveau physique par la pâleur (90,8%). L'étude a montré une proportion élevée de forme pulmonaire de tuberculose (70,2%). Le taux de CD4 était inférieur à 200 éléments/mm³ chez 67,2% des patients. Les patients ayant reçu le traitement

ARV représentaient 96,9% de cas et les tuberculeux avaient été pris en charge selon le schéma conforme à leur catégorie. La guérison après le traitement antituberculeux et l'amélioration clinique après le traitement antirétroviral étaient de 71% et 73,2%. La mortalité était à 22,9%.

Conclusion : L'information et la sensibilisation de la population sur la co-infection VIH et de la tuberculose constituent le garant d'un diagnostic précoce et d'une adhésion au traitement.

Mots-clés: Co-infection, VIH - Tuberculose, CHU-RN, N'Djamena.

Abstract

Introduction: The infection with HIV pulled (entailed) a resurgence of the lung opportunist infections of which the TB, which is the most, frequent. It increased the mortality of the immunosuppressed patients.

Methodology: Pneumo-phthisiology and infectiology units of the HGRN were used as framework for this study. It's about retrospective and descriptive survey active of January at December 2018 was about the analysis of 131 files. HIV/TB co-infected patients were included.

Results: One hundred thirty-one patients (of which 49

women) have been included in the study. The majority of the patients resided of N'Djamena; 43, 5% were not well read; 73, 1% were married. The clinical profile is dominated by the chronic cough (73, 8%) followed by the thinning (58, 8%) and physical examination by the pallor (90, 8%). The study has showed high proportion of pulmonary tuberculosis form (70, 2%). The CD4 rate was inferior to 200/mm³ at 67, 2% of patients. The patients having received ARV treatment represented 96, 9% of case and the tuberculosis had been take charge according to their category. The recovery and clinical improvement were of 71% and 73, 2%. The mortality was estimated to 22, 9%.

Conclusion: Information and sensitizing the population on co-infection VIH and tuberculosis constituted the guarantor of an early diagnosis and adhesion to the treatment.

Keywords: Co-infection, VIH - tuberculosis, CHU-RN, N'Djamena.

Introduction

La tuberculose et l'infection à VIH constituent deux problèmes majeurs de santé publique en Afrique subsaharienne. En effet, la tuberculose est l'infection opportuniste la plus fréquente au cours du SIDA à l'échelon planétaire. Le SIDA est lui, un des facteurs de recrudescence actuelle de la tuberculose [1].

La Tuberculose continue toujours d'être une maladie d'actualité. C'est la première cause de mortalité infectieuse due à un germe unique [2]. Elle était en voie de régression jusqu'en 1985, depuis cette date, une recrudescence mondiale a été observée, en grande partie liée à la pandémie De l'infection à VIH.

En Afrique, plus de 30 % de la population serait infectée par *Mycobacterium tuberculosis* et le tiers des cas de tuberculose maladie déclarés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), proviennent de cette région, avec un taux de décès estimé à 81 pour 100 000 habitants, le plus élevé dans le monde [2].

Concernant le VIH, le nombre de personnes vivant avec le VIH (PVVIH) en Afrique subsaharienne a

été estimé en 2017 à 25,7 millions, soit 69% de la prévalence mondiale [3]. L'infection à VIH favorise la réactivation d'une infection latente à *Mycobacterium tuberculosis* vers une tuberculose maladie et *M. tuberculosis* favorise la réplication du VIH et accélère ainsi l'évolution naturelle de l'infection vers une immunodépression [3].

Ainsi, la tuberculose est la première cause d'infection opportuniste et de décès chez les PVVIH en Afrique au sud du Sahara [4] et l'infection par le VIH augmente le risque d'évolution d'une tuberculose infection vers une tuberculose maladie, et accroît aussi la vitesse de progression des infections récentes ou latentes [5].

Au Tchad, pays d'endémie tuberculeuse, la tuberculose est de plus en plus révélatrice de l'infection à VIH. Ceci a suscité un intérêt particulier devant le développement de cette maladie chez le patient infecté par le VIH chez qui la prise en charge est rendue plus difficile en raison des interactions médicamenteuses, de la résistance et de la toxicité des antirétroviraux et antituberculeux ainsi que du poids de l'observance. De ce fait les modalités de prise en charge de ces patients doivent être mieux connues afin d'améliorer leur pronostic.

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'efficacité du traitement de la tuberculose chez les patients infectés par le VIH afin d'améliorer la prise en charge globale des patients Co-infectés, hospitalisés dans le service des maladies infectieuses et de pneumophthysiologie du CHU-RN de N'Djamena.

Méthodologie

Les Services des Maladies Infectieuses et de Pneumologie du CHU-RN nous ont servi de cadre pour notre étude. Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive incluant les patients co-infectés entrés en traitement antituberculeux du 01 janvier au 31 Décembre 2018 et concernait les patients co-infectés par le VIH et la tuberculose hospitalisés dans les services des maladies infectieuses et de Pneumologie durant l'année 2018.

Étaient inclus dans notre étude :

- Les patients co-infectés tuberculose / VIH hospitalisés au SMI et en Pneumologie durant la période d'étude et dont les dossiers médicaux sont complets.

Étaient exclus de l'étude :

- Les patients tuberculeux de statut VIH négatif ou inconnu ;
- Les patients infectés par le VIH mais non tuberculeux ;
- Les patients hospitalisés pour échecs du traitement antituberculeux ou rechutes de la tuberculose ;
- Les patients dont les dossiers médicaux sont incomplets ou mal tenus.

Les variables étudiées étaient sociodémographiques, cliniques, para cliniques et thérapeutiques.

Le recueil des données était réalisé grâce à des fiches standards élaborées à cet effet et la saisie était effectués par les logiciels Epi data et Epi info.

Résultats

Au total 625 patients étaient hospitalisés pour la tuberculose dont 131 patients (21%) avaient répondu à nos critères d'inclusion, dont 79 patients soit 60,3% provenaient du service de pneumologie et 52 patients soit 39,7% du service des maladies infectieuses.

• Données sociodémographiques

Le sexe masculin était le plus représenté avec un pourcentage de 62,6% (n=82), par contre le sexe féminin ne représentait que 37,4% (n=49) avec une sex-ratio de 1,8. La tranche d'âge 25-44 ans était majoritaire soit 77,1%, l'âge moyen de nos patients était de 36,09 ans avec les extrêmes d'âge allant de 15 ans à 70 ans. Cependant, la majorité de nos patients

n'étaient pas scolarisés soit 43,5% des cas.

• Données cliniques

La tuberculose était la pathologie révélatrice de la co-infection VIH/tuberculose dans 60,3% (n=79), tandis que l'infection à VIH n'était révélatrice que dans 39,7% (n=52).

La toux chronique avait été retrouvée chez 73,8% des patients suivie de la douleur thoracique avec 49,6% des patients. Cependant, la pâleur était le signe physique le plus évident soit 90,8%, suivie d'amaigrissement avec 58,8% des patients.

La tuberculose pulmonaire était la localisation la plus représentée soit 70,2%, suivie de la localisation ganglionnaire avec 13% de cas.

• Données biologiques

Le tableau III résume les signes biologiques de notre population.

Traitement antituberculeux : Tous les patients étaient mis sous traitement antituberculeux standard comportant deux (2) mois de rifampicine, isoniazide, pyrazinamide et d'éthambutol puis quatre (4) mois de rifampicine et d'isoniazide

Traitement antirétroviral (ARV) : Sur les 127 patients chez qui le traitement ARV avait été institué 96,1% (n=122) étaient sous le schéma comportant du Tenofovir (TDF), Emtricitabine (FTC) et d'Efavirenz (EFV), 3,1% des patients (n=4) étaient sous le schéma comportant de Lamivudine (3TC), Abacavir (ABC) et d'Efavirenz (EFV) et seul un patient soit 0,8% était sous le schéma comportant Lamivudine (3TC), Tenofovir (TDF) et d'Efavirenz (EFV).

• Issu du traitement

Le tableau IV résume l'issu du traitement de notre population.

Tableau I : répartition des patients selon les données sociodémographiques

Variabes	Catégories	Effectif	%
Age (ans)	15-14	11	8,4
	25-34	53	0,5
	35-44	48	36,6
	45-54	15	11,4
	55-64	3	2,3
	65 et plus	1	0,8
Sexe	Masculin	82	62,6
	Féminin	49	37,4

Statut matrimonial	Marié (es)	68	73,1
	Célibataires	15	15,1
	Veuf (ves)	7	7,1
	Divorcé(es)	4	4,3
Niveau d'instruction	Universitaire	9	9,8
	Secondaire	37	42,2
	Primaire	6	6,5
	Non scolarisé	40	43,5
	Commerçants	4	1,1

Tableau II : répartition des patients selon les signes cliniques

Variables	Effectifs	%
Signes fonctionnels		
Toux chronique	96	73,8
Douleur thoracique	65	49,6
Fièvre au long cours	53	40,4
Diarrhée chronique	31	23,7
Signes physiques		
Pâleur	119	90,8
Amaigrissement	77	58,8
Candidose digestive	34	25,9
Hépatomégalie	18	13,7
Poly adénopathie	17	13
Localisation de la tuberculose		
Pulmonaire	92	70,2
Ganglionnaire	17	13
Péritonéale	13	9,9
Pleurale	8	6,1
Miliaire	1	0,8
Total	131	100

Tableau III : répartition des patients selon les signes biologiques

Variables	Effectifs	%
Bacilloscopie		
Négative	36	39,1
Positive	56	60,9
Taux de CD4		
<200 cellules/mm ³	88	67,2
[200-300] cellules/mm ³	33	25,2
>300 cellules/mm ³	10	7,3
Type de VIH		
VIH1	121	92,4
VIH1 + VIH2	7	5,3
VIH2	3	2,3

Tableau IV : répartition des patients selon l'issu du traitement

Variables	Guérison	Abandon du traitement	Décès	Sortie contre avis médical	Total
Localisation de la TB					
Pulmonaire	65(70,6%)	2(2,2%)	23(25%)	2(2,2%)	92
Ganglionnaire	14(82,3%)	1(5,9%)	2(11,8%)	0(0%)	17
Péritonéale	9(69,2%)	0(0%)	3(23,1%)	1(7,7%)	13
Pleurale	4(50%)	1(12,5%)	2(25%)	1(12,5%)	8
Miliaire	1(1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1
Total	93(70,9%)	4(3%)	30(22,9%)	4(3%)	131
Taux deCD4					
<200	57(64,8%)	1(1,3%)	27(30,7%)	3(3,4%)	88
>200	36(83,7%)	3(7%)	3(7%)	1(2,3%)	43
Total	93(70,9%)	4(3%)	30(22,9%)	4(3%)	131
Stade de l'OMS					
Stade III	81(86,2%)	4(4,2%)	6(6,4%)	3(3,2%)	94
Stade IV	12(32,5%)	0(0%)	24(64,9%)	1(2,4%)	37
Total	94(71,75%)	4(3%)	30(22,9%)	4(3%)	131

Discussion

Notre étude avait montré que la population masculine (Tableau I) était la plus touchée avec 62,6% soit un sex-ratio de 1,8. Les études réalisées en Côte d'Ivoire et en Tanzanie avaient retrouvé des taux similaires respectifs avec 68% et 59% de cas de co-infection [6]. Cette forte population masculine pourrait s'expliquer par la promiscuité dans les grandes villes africaines mais aussi par la précarité économique. La tranche d'âge de [25- 44 ans] était la plus représentée avec 48,5% (Tableau I). Ce résultat était inférieur à ceux obtenus par Fatoma [7] et O. N'Dao [8] au Mali, qui avaient obtenu respectivement 65,4% et 50,46% dans la même tranche d'âge. Ce taux pourrait s'expliquer par le fait que ces tranches d'âge représentaient la couche de la population la plus active et la plus exposée aux partenaires sexuels.

Dans notre étude, majorité des patients étaient mariés (73,1%). Ce taux était supérieur à celui de Tosi au Tchad (65,2%) [9], mais inférieur à celui de Guedenon au Bénin (79%) [10]. Ce taux élevé dans notre série expliquerait par le fait qu'au Tchad, la culture voudrait qu'à cet âge quel que soit le sexe que l'on soit marié. Les non scolarisés dans notre série représentaient

43,5%. Diallo [11] au Mali et A. Bouh [12] à Djibouti avaient obtenu respectivement 44,9% et 41,3%. Ceci expliquerait le faible taux de la scolarisation dans nos pays d'Afrique subsaharienne, plus particulièrement au Tchad avec une proportion importante de 60% des femmes et 44% des hommes qui n'étaient jamais scolarisés [13].

Dans notre étude les principaux signes cliniques retrouvés étaient la toux chronique (73,8%) suivie de la douleur thoracique (49,6%) et de fièvre prolongée (40,4%). Diallo [11] et Traoré [8] avaient obtenu respectivement la toux chronique (92,5% et (88%), fièvre prolongée (96%) et (80,8%). Ceci pourrait s'expliquer par la fréquence élevée de la forme pulmonaire chez les patients co-infectés par l'infection à VIH et tuberculose dans nos régions.

Quatre-vingt-quatorze patients (71,7%) étaient vus au stade clinique III de l'OMS. Ce taux est inférieur de celui de Guedenon [10] qui avait obtenu un taux de 96,1%. Ceci s'expliquerait par le retard à la consultation dû le plus souvent au recours à l'automédication, aux soins traditionnels et au manque de moyens financiers.

La localisation de la tuberculose était pulmonaire chez 70,2 % patients. Une atteinte extra pulmonaire avait

été retrouvée chez 29,8 % des patients infectés par le VIH. Ceci était conforme à la littérature [14], aux travaux de G. Breton [15] et de D. Nkoghe [16] où la localisation de la tuberculose était à prédominance pulmonaire respectivement dans (82%) et (97%) des cas. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait d'un faible plateau technique pour le dépistage de la tuberculose chez les patients infectés par le VIH au Tchad, habituellement réduites à la radiographie et la mise en évidence de bacilles acido-alcool-résistants (BAAR) dans les prélèvements biologiques. Ces difficultés du dépistage de la tuberculose chez les patients infectés par le VIH sont réelles dans nos pays en voie de développement. Une étude autopsique réalisée à Abidjan chez les sujets infectés par le VIH avait révélé que, sur 31 cas de tuberculose pulmonaire confirmée à l'autopsie, 12 (39 %) étaient passés inaperçus en hospitalisation [17].

La majorité de nos patients avait un taux de CD4 inférieur à 200/mm³ soit 66,4%. Ce taux était différent à ceux de Guedenon [10] et Kougue [18] qui avaient obtenu respectivement des taux de 37% et 38%. La raison de cette différence était que dans notre étude les patients étaient vus à un stade avancé de la maladie et de plus la survenue d'une infection opportuniste comme la tuberculose pourrait se traduire par la baisse du taux de CD4.

La bacilloscopie était positive chez 60,9% des patients. Ce taux était supérieur à celui obtenu par Kougue [19] qui était de 51,7%. Ceci s'expliquerait la prédominance de la localisation pulmonaire de la tuberculose au sein de nos patients Co-infectés. Par contre, ce résultat était contraire à la littérature qui notait plutôt une proportion élevée des formes extra pulmonaires chez les patients co-infectés [19].

Tous nos patients étaient soumis au traitement antituberculeux. Le schéma thérapeutique standard de l'OMS constitué de 2 mois de Rifampicine(R), Isoniazide), Pyrazinamide(Z) et Ethambutol(E) suivi de 4 mois de Rifampicine(R) et Isoniazide (H).

Avant l'instauration du traitement antituberculeux, 39 patients (29,8%) étaient déjà sous traitement ARV. Le taux de guérison était de 71%. Ce taux était

inférieur à ceux de Guedenon [69] et Diallo [11] avec respectivement 98,4% et 98,2%. La défervescence thermique suivie de gain pondéral chez 71% des patients durant l'hospitalisation, attestent l'efficacité de ce traitement antituberculeux.

Quatre-vingt-huit des 131 patients TB/VIH+ (67,2%) avaient un taux de CD4 inférieur à 200/mm³. Le taux de guérison était de 64,8% chez les patients ayant un taux de CD4 inférieur à 200/mm³ (n=88) contre 83,7% chez ceux qui avaient un nombre de CD4 supérieur à 200/mm³ (n=43). Ces taux étaient similaires à ceux obtenus par Dagnra et al [20] avec un taux de guérison de 47,8% chez les patients avec un taux inférieur à 200/mm³ contre 84,4% chez ceux ayant un nombre de CD4 supérieur à 200/mm³. Ce qui expliquerait le rôle négatif de l'immunodépression dans le traitement de la tuberculose.

Conclusion

La co-infection VIH/Tuberculose est une association de deux lourdes maladies certes mais pouvant être contrôlées si la prise en charge est précoce et efficace. Une nette amélioration de la symptomatologie dès les premiers jours du traitement spécifique et la restauration rapide de l'état général, témoignent de l'efficacité et l'intérêt d'un traitement antituberculeux chez ces patients coinfectés. Le statut VIH n'a pas eu une influence significative sur l'efficacité du traitement antituberculeux. Néanmoins un taux de décès considérable a été constaté au cours de l'étude.

*Correspondance :

Mahamat Ali Bolti

boltiali@gmail.com

Disponible en ligne : 19 Mars 2022

1 : Faculté des Sciences de la Santé Humaine (N'Djamena) et Hôpital Général de Référence Nationale (N'Djamena)

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] P. M. Girard, Ch. Katlama, G. Pialoux. VIH Edition 2007. Edition Doin (7ème édition). Chapitres: 10, 20,26.
- [2] World Health Organisation Global Tuberculosis Control. WHO/ HTM/ TB/ 2017. 362. Geneva: WHO, 2017.
- [3] ONUSIDA/OMS Rapport sur l'épidémie mondiale du SIDA, 2017.
- [4] Holmes CB, Losina E, Wilensky RP, et al (2003). Review of human immunodeficiency virus type 1-related opportunistic infections in Sub-Saharan Africa. *Clin Infect Dis* 36(5):652–62 Epub 2003
- [5] Sepkowitz KA, Raffalli J, Riley L, Kiehn TE, Armstrong D. Tuberculosis in the AIDS era. *Clin Microbiol Rev* 1995 ; 8 : 180-99.
- [6] H. J. Chum, R. J. O'Brien, T. M. Chonde et Coll. An epidemiological study of tuberculosis and HIV infection in Tanzania, 1991-1993. *AIDS* 1996(10): 299- 309.
- [7] Fatoma O. Etude épidémiologique de la Co-infection VIH/ tuberculose à bacilloscopie positive au CSREF de la CV. Thèse de Doctorat en médecine, Université du Mali, 2009, 84 pages.
- [8] Traoré M. Drissa. Séroprévalence de la co-infection tuberculose/VIH chez les malades tuberculeux dans le District sanitaire de Mopti, Segou et du District de Bamako. Thèse Med, Bamako 2008 n°574.
- [9] C.H. Tosi, M. Ndeikoundam Ngangro, N. Djimadoum, V. Richard. Etude de la séroprévalence du VIH chez les patients atteints d'une tuberculose pulmonaire en 1999 au Tchad. *Med Trop* 2002 ; 62 : 627-633.
- [10] Guedenon CIS. Evaluation de l'efficacité du traitement de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive chez les patients infectés par le VIH au CNHPP de Cotonou (Bénin) à propos de 923 cas. Thèse de Médecine Bamako 2008-8OP ; 609.
- [11] Diallo HA. Influence du VIH/SIDA sur l'épidémiologie de la tuberculose maladie dans les six communes de Bamako. Thèse de médecine, Bamako 2006-104P ; 32.
- [12] A. Bouh. Aspects épidémiologiques et cliniques de la co-infection VIH/Tuberculose en République de Djibouti : cas du Centre Paul Faure. Thèse Med. Bamako Mali, 2009.
- [13] EDS-MICS. Enquête nationale de la séroprévalence du Tchad, 2015.
- [14] Garrait V, Molina JM. Infection par le VIH. *Revue du praticien* 2000, 50(9) : 1003-1010.
- [15] G. Breton, Y. B. Service, E. Kassa- Kelembho, C. D. Mbolidi, P. Minssart. Tuberculose et VIH à Bangui, République Centrafricaine : forte prévalence et difficultés de prise en charge. *Med Trop* 2002 ; 62 : 623-626.
- [16] D. Nkoghe, M. Toung Mve, S. Nnegue, M. OkomeNkoume, J. Iba Ba, J. Hypolite et al. Séroprévalence du VIH au sein des tuberculeux de l'hôpital de Nkembo à Libreville, Gabon. *Bull Soc Pathol Exot*, 2005, 98, 2,121-122.
- [17] K. Domoua, M. N'Dhatz, G. Coulibaly, F. Traore, J. B. Konan et al. Données fournies par l'autopsie de sujets décédés de SIDA en milieu pneumologique ivoirien. Impact de la tuberculose. *Méd Trop* 1995, (55): 252-254.
- [18] Kougue E. Résultats du traitement de la tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive chez les malades VIH positifs et VIH négatifs. Thèse Med, Bamako 2006-88P; 66.
- [19] Chapman ALN, Munkanta M, Wilkinson KA et al. Rapid detection of active tuberculosis of active and latent tuberculosis infection in HIV- positive individuals by enumeration of Mycobacterium tuberculosis- Specific T cells. *AIDS* 2002 ; 16 : 2285-93.
- [20] A.Y. Dagnra · K. Adjoh · S. Tchaptchet Heunda et coll. Prévalence de la co-infection VIH-tuberculose et impact de l'infection VIH sur l'évolution de la tuberculose pulmonaire au Togo. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* (2011) 104:342-346

Pour citer cet article

R Ngakoutou, M Ali Bolti, A Ahmet, J Mad-Toingue, L Mbaidedjim, J Toralta et al. Évaluation de l'efficacité du traitement antituberculeux chez les patients infectés par le VIH au Centre Hospitalier Universitaire La Référence Nationale (CHU-RN) de N'Djamena (A propos de 131 cas). *Jaccr Infectiology* 2022; 4(1): 1-7

Article original

Rétinite à CMV chez les patients vivant avec le VIH (à propos de 30 cas)

Cytomegalovirus retinitis in HIV infected patients (a 30 cases based review)

W Ait-Driss^{*1}, F Ihibane¹, N Tassi¹

Résumé

Introduction : L'infection à cytomégalovirus est une cause majeure de morbidité au cours de l'infection par le VIH. La rétinite est la localisation la plus fréquente et la cause principale de cécité au stade SIDA.

Méthodologie : Étude rétrospective descriptive portant sur 30 patients vivant avec le VIH ayant développé une rétinite à CMV entre janvier 2007 et juin 2021 au service des maladies infectieuses du CHU Mohammed VI de Marrakech.

Résultats : La prévalence de l'infection à CMV était de 3%, l'âge moyen était de 42ans avec des extrêmes de 21 et 62 ans, et un sex-ratio de 1,22. Le taux de CD4 était inférieur à 100 élément/mm³ au moment du diagnostic chez tous les patients. 14 patients avaient d'autres infections opportunistes concomitantes (pneumocystose dans 20% des cas, candidose œsophagienne dans 26% des cas, tuberculose dans 10% des cas, cryptosporidiose digestive dans 10% des cas, toxoplasmose cérébrale dans 6% des cas). L'atteinte rétinienne était symptomatique dans 60% des cas avec : une baisse de l'acuité visuelle chez 50% des patients, une cécité dans 10% des cas, et un brouillard visuel dans 10% des cas. Une virémie à CMV associée était notée dans 16% des cas. La rétinite à CMV était asymptomatique dans 30% des

cas, révélée par le fond d'œil réalisé systématiquement devant un taux de CD4 inférieure à 100 élément/mm³. Le fond d'œil réalisé chez tous les patients objectivait : des lésions nécrotico-hémorragiques chez 80% des patients, une atrophie optique dans 6% des cas, une hyalite chez 6% des patients et des nodules cotonneux dans 6% des cas. Tous les patients étaient traités par Ganciclovir par voie intraveineuse pendant une durée moyenne de 4,5 semaines pour la phase d'attaque. L'évolution était marquée par la guérison dans 80% des cas et la rechute dans 10% des cas.

Conclusion : La rétinite à CMV est une infection grave qui survient à un stade avancé de l'immunodépression par le VIH, c'est une urgence thérapeutique qui engage le pronostic fonctionnel de l'oeil.

Mots-clés : Cytomégalovirus, Rétinite, Ganciclovir.

Abstract

Introduction: Cytomegalovirus (CMV) is a ubiquitous DNA herpes virus that causes significant morbidity and mortality in immunocompromised individuals. CMV retinitis is a potentially blinding manifestation of CMV infection that was commonly seen in advanced acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)

Methodology: Descriptive retrospective study of 30 patients living with HIV who developed CMV retinitis between January 2007 and June 2021 in the

infectious diseases department of the Mohammed VI University Hospital at Marrakech.

Results: The prevalence of CMV infection was 3%, the mean age was 42 years with extremes of 21 and 62 years, and a sex ratio of 1.22. CD4 count was less than 100 elements / mm³ at the time of diagnosis among all patients. 14 patients had other concomitant opportunistic infections (pneumocystis in 20% of cases, esophageal candidiasis in 26% of cases, tuberculosis in 10% of cases, digestive cryptosporidiosis in 10% of cases, cerebral toxoplasmosis in 6% of cases). Retinal involvement was symptomatic in 60% of cases with: reduced visual acuity among 50% of patients, blindness in 10% of cases, and visual fog in 10% of cases. Associated CMV viremia was noted in 16% of cases. CMV retinitis was asymptomatic in 30% of cases revealed by the fundus performed systematically, in front of a CD4 count of less than 100 elements / mm³. The fundus performed among all patients showed: necrotico-hemorrhagic lesions among 80% of patients, optic atrophy in 6% of cases, hyalite among 6% of patients and cottony nodules in 6% of cases. All patients were treated with intravenous Ganciclovir for an average duration of 4.5 weeks for the onset phase. The course was marked by a recovery in 80% of cases and a relapse in 10% of cases.

Conclusion: CMV retinitis is one of the most serious ocular complications in immune-suppressed individuals and can lead to irreversible vision loss.

Keywords: cytomegalovirus; retinitis, Ganciclovir.

Introduction

La pathologie ophtalmique chez les personnes infectées par le VIH est due à des infections opportunistes, des anomalies vasculaires, des néoplasies, des maladies induites par des médicaments spécifiques ou des lésions neuroophtalmiques. Parmi celles-ci, L'infection à Cytomégalo virus qui est une cause majeure de morbidité au cours de l'infection par le VIH. La rétinite est la localisation la plus fréquente et la cause principale de cécité au stade SIDA. [1].

La co-infection par le CMV survient chez 75 à 85% des patients infectés par le VIH, dont plus de la moitié développent une rétinite à CMV. L'incidence de la microangiopathie rétinienne chez les patients atteints d'une maladie à VIH avancée est liée à la sévérité de l'immunodéficience et constitue un mauvais signe pronostique [2, 3].

Nous avons mené ce travail afin d'évaluer les caractéristiques cliniques, paracliniques et évolutifs des rétinites à CMV.

Méthodologie

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive au service des maladies infectieuses au CHU Mohammed VI de Marrakech, portant sur 30 PVVIH ayant développé une rétinite à CMV entre janvier 2007 et juin 2021. Pour chaque patient, nous avons rempli une fiche d'enquête qui nous a permis de recueillir les caractéristiques sociodémographiques, les signes cliniques, les données de l'examen ophtalmologique, les données immunovirologiques (Taux de CD4, PCR CMV dans le sang) ainsi que le traitement reçu et l'évolution. L'analyse et la saisie des données ont été effectuées sur les logiciels Word Excel 2016, et SPSS.

Résultats

La prévalence de la rétinite à CMV était de 3%, l'âge moyen était de 42ans avec des extrêmes de 21 et 62 ans, et un sex-ratio (homme/femme) de 1,22.

Le taux de CD4 était inférieur à 100 élément/mm³ au moment du diagnostic chez tous les patients. Quatorze patients avaient d'autres infections opportunistes concomitantes : pneumocystose chez 6 patients (20%), candidose œsophagienne chez 8 patients (26%), tuberculose chez 3 patients (10%), cryptosporidiose digestive chez 3 malades (10%), et la toxoplasmosé cérébrale chez 2 malades (6%). L'atteinte rétinienne était symptomatique chez 18 malades (60%) avec : une baisse de l'acuité visuelle (50%) chez 15 cas, une cécité (10%) chez 3 malades, et un brouillard visuel (10%) chez 3 patients.

Une virémie à CMV associée était notée chez 5 malades (16%).

La rétinite à CMV était asymptomatique chez 12 patients (40%), révélée par le fond d'œil réalisé systématiquement devant un taux de CD4 inférieure à 100 Élément/mm³. Le fond d'œil (FO) réalisé chez tous les patients objectivait : des lésions nécrotico-hémorragiques dans 80% des cas soit 24 malades, une atrophie optique dans 6% des cas soit 2 malades, une hyalite dans 6% des cas soit 2 malades, et des nodules cotonneux dans 6% des cas (2 malades).

Tous les patients étaient traités par Ganciclovir par voie intraveineuse en phase d'attaque pendant une durée moyenne de 4,5 semaines, suivie par une phase d'entretien (après disparition des lésions évolutives sur les FO de contrôle). L'évolution était marquée par : la guérison notée chez 24 malades (80%), et la rechute chez 3 patients (10%).

Discussion

La rétinite à CMV est l'infection oculaire opportuniste la plus courante, représentant 90% des rétinites infectieuses. 20 à 30% des patients atteints du SIDA développant une rétinite à CMV. La prévalence de la rétinite à CMV dans une cohorte de 303 patients hospitalisés atteints du SIDA était de 7,6% dans un centre de santé à Shanghai, en Chine [4]. Il semble que la survenue de la rétinite à CMV dans notre étude rétrospective était inférieure à la prévalence rapportée dans la littérature [5]. Cette prévalence peut être surestimée en raison du nombre limité des patients dans notre étude.

Les rétinites à CMV surviennent habituellement chez des patients avec un taux de lymphocytes CD4 inférieur à 100/mm³[6], justifiant la surveillance régulière du fond d'œil chez ces patients, ce qui concorde avec nos résultats.

La maladie ophtalmique survient généralement chez les patients présentant une infection systémique cliniquement apparente. L'atteinte est toujours bilatérale [1].

Sur le plan clinique, la forme œdémateuse qui est

une forme agressive, est caractérisée par des zones confluentes de nécrose rétinienne hémorragique qui obscurcissent le détail choroïdien, à progression centrifuge, réalisant une image en cocarde. Dans notre série, cette forme a été objectivée dans 80% des cas.

Pour la forme indolente, elle survient en cas de rechutes sous traitement d'entretien, elle est caractérisée par une zone de rétine amincie à pigmentation diffuse à travers laquelle la choroïde peut être vue est décrite. Le bord de la lésion est granulomateux, avec de petits points infiltrés, sans hémorragies ni vascularite. Le vitré est classiquement calme, témoin de l'immunodépression profonde. Cependant, cette forme n'a pas été observée dans notre série.

La forme périvasculaire «angiite des branches givrées» reste une présentation rare mais particulièrement grave, avec des vascularites rétinienne au pôle postérieur et en périphérie, entourées de zones hémorragiques. Pour notre part, cette forme n'a pas été constatée chez nos patients.

Pour la neuropathie optique, elle survient dans 4% de tous les cas de rétinite à CMV. Le pronostic est mauvais, avec une perte fréquente de perception de la lumière malgré la thérapie antirétrovirale conventionnelle. Dans notre étude, cette forme a été mise en évidence dans 6% des cas.

Dans la littérature, la rétinite à CMV peut être asymptomatique chez plus de la moitié des patients, (54%), et révélée par le fond d'œil réalisé systématiquement devant un taux de CD4 inférieure à 100 élément/mm³ [3 ,7,8]. Ce qui concorde avec les résultats de notre étude.

Lorsqu'ils sont présents, les signes cliniques comprennent une diminution de l'acuité visuelle, des corps flottants qui traduisent une rétinite évoluée ou une atteinte précoce de la macula ou du nerf optique. Sans traitement, l'évolution naturelle aboutit à une destruction quasi totale de la rétine au bout de 4 à 6 mois. Les complications les plus courantes sont les lésions maculaires (avec diminution marquée de l'acuité visuelle), la neuropathie optique, l'atrophie du nerf optique, et le décollement de la rétine [7, 8].

L'introduction du traitement antirétroviral (ARV)

est devenu un événement décisif dans le traitement des patients infectés par le VIH [9]. La trithérapie a diminué le taux de mortalité chez les patients infectés par le VIH, et a considérablement réduit l'incidence et modifié l'histoire naturelle de nombreuses infections opportunistes, en particulier la rétinite à CMV. Bien que la plupart des grands auteurs aient observé une diminution de 80% de l'incidence de la rétinite à CMV, cela reste la cause la plus courante de perte de vision chez les patients atteints du SIDA [10].

Le traitement de la rétinite à CMV repose sur les antiviraux spécifiques du CMV et le traitement ARV. La conduite thérapeutique sera guidée par la localisation de la lésion : les lésions comportant une menace imminente pour la fovéa ou la papille seront traitées par des injections intravitréennes associées à un traitement systémique ; pour une lésion qui ne menace pas la vue, un traitement systémique peut suffire. Dans tous les cas, même si la lésion est strictement unilatérale, l'injection intravitréenne seule n'est pas une option. Le traitement systémique est indispensable pour empêcher l'atteinte extra-oculaire ainsi que l'atteinte de l'œil Adelphe. Le traitement de la rétine à CMV est général et /ou local. Il comporte une phase d'attaque à forte dose jusqu'à cicatrisation des lésions, puis une phase d'entretien tant que l'immunodépression persiste pour éviter la rechute. Le traitement d'attaque par voie général repose sur des perfusions de Ganciclovir ou de Foscarnet. Il est également possible pour les patients dont les plages de rétinite à CMV ne menacent pas le nerf optique ou le pôle postérieur de tenter un traitement d'attaque par le Valganciclovir [11,12]. Le Valganciclovir par voie orale (900 mg × 2/j) est aussi efficace dans le traitement de la rétinite à CMV que le Ganciclovir (5 mg/kg administrés par perfusion intraveineuse d'une heure toutes les 12 heures pendant 14 à 21 jours) ou le Foscarnet. Ce mode d'administration orale du Valganciclovir libère les patients de l'inconfort et des inconvénients liés au cathéter.

Le Ganciclovir provoque une toxicité hématologique (neutropénie, anémie et thrombocytopénie) et une toxicité probable sur la reproduction à long terme

[13]. L'excrétion du Ganciclovir se produit par filtration glomérulaire et excrétion tubulaire active via les reins [14], elle est directement liée à la clairance de la créatinine. [15], [16]. Les patients atteints d'insuffisance rénale légère à sévère nécessitent des doses de Ganciclovir adaptées à la clairance de la créatinine.

La dose d'induction quotidienne de foscarnet consiste en 180 mg / kg (généralement administrés à 90 mg / kg deux fois par jour) suivis d'un traitement d'entretien de 90 mg / kg une fois par jour. Le Foscarnet est hautement néphrotoxique et doit être administré avec précaution aux patients atteints d'insuffisance rénale. Les patients ont besoin d'une hydratation adéquate et d'une surveillance fréquente des taux de créatinine [17,18,19].

En cas de réplication CMV systémique, la PCR CMV devra être réalisée au minimum une fois par semaine jusqu'à négativation, puis tous les 15 jours jusqu'à reconstitution immune. La surveillance du fond d'œil dépend du type d'atteinte rétinienne, mais devrait être effectuée en moyenne tous les 7 à 10 jours jusqu'au début de la cicatrisation et ensuite toutes les 3 semaines jusqu'à cicatrisation complète. Le risque de complications des injections intravitréennes est faible mais sévère : endophtalmie, hémorragie intravitréenne et décollement de la rétine.

En cas de restauration immunitaire, le traitement d'entretien peut être arrêté si la rétinite est inactive, si le traitement a duré au moins 3 mois, la charge virale VIH est indétectable avec un taux de CD4 $\geq 100/\text{mm}^3$ depuis au moins 3 mois.

Dans notre série, le schéma thérapeutique était basé sur la perfusion intraveineuse du Ganciclovir (Foscarnet non disponible), en phase d'attaque d'une durée moyenne de 4,5 semaines, suivie par une phase d'entretien (après disparition des lésions évolutives sur les Fo de contrôle), avec une bonne évolution chez la majorité des malades ; le taux de guérison était de 80%.

La majorité des patients qui ne voient pas leur immunité restaurée sous ARV feront tôt ou tard une récurrence de rétinite à CMV malgré le traitement

d'entretien. Ce traitement d'entretien est le même que celui d'attaque mais à demi-dose. Les récurrences précoces peuvent être causées par une pénétration insuffisante des médicaments ou par un manque d'observance. Les récurrences tardives (après au moins 3 mois de traitement d'entretien) doivent faire évoquer la possibilité d'une résistance du CMV aux antiviraux.

Dans notre série, un taux de 10% de rechute a été enregistré chez nos patients, en effet cette rechute était due chez les 3 malades à la mauvaise observance du traitement anti CMV, associée à l'arrêt simultané du traitement ARV.

Pour les patients qui font une récurrence de rétinopathie à CMV sous traitement d'entretien, il est recommandé de passer à une association Ganciclovir (ou Valganciclovir) en combinaison avec le Foscarnet en systémique et/ou intravitréen. La durée de l'intervalle libre sans lésion active et l'état immunitaire sous traitement ARV sont importants pour trancher entre progression et récurrence sous traitement d'entretien.

En ce qui concerne le pronostic visuel, le taux global de décollement secondaire de la rétine est de 2,3/100 œil-années et varie, entre autres, avec le statut immunitaire [20]. Le taux de cécité a diminué de 90 %, même pour les patients qui ne bénéficient pas d'une restauration de l'immunité. L'uvéite de récupération immunitaire (IRU) est une inflammation du segment postérieur qui s'observe chez les patients avec une rétinopathie à CMV inactive, initialement dans un contexte de restauration immunitaire sous ARV. Elle est caractérisée par des corps flottants dans le vitré et/ou une diminution de l'acuité visuelle, avec ou sans œdème maculaire cystoïde, formation de membranes épirétiniennes ou néovaisseaux de la rétine [21]. L'incidence de l'IRU est estimée actuellement à 0,04 par personne par an. Le facteur de risque majeur est l'étendue de la rétinopathie. Son traitement est difficile, avec une réponse variable à la corticothérapie. Le traitement chirurgical doit se discuter dans certaines situations : cataracte sous-capsulaire postérieure, membranes épirétiniennes et vitréo-rétinopathie proliférative.

Conclusion

La rétinopathie à CMV est une infection grave qui survient à un stade avancé de l'immunodépression par le VIH, c'est une urgence thérapeutique qui engage le pronostic fonctionnel de l'œil. Ainsi, à travers notre étude, nous insistons sur la nécessité de la surveillance régulière du fond d'œil chez tout patient ayant un nombre de lymphocytes CD4 inférieur à 100 élément/mm³.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs du manuscrit ont contribué à ce travail. Ils ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

*Correspondance :

Wiam Ait Driss

wiamaitdriss@gmail.com

Disponible en ligne : 19 Mars 2022

1 : Service des maladies infectieuses - CHU Mohammed VI – Marrakech

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] C Chiotan , L Radu ,R Serban ,C Cornăcel , M Cioboata ,A Anghel. Cytomegalovirus retinitis in HIV/AIDS patients. *J Med Life*. 2014 Jun 15; 7(2): 237–240.
- [2] Negruțu L. News in infection and HIV disease
- [3] Regillo C. Cytomegalovirus Infection. *Retina and Vitreous . American Academy of Ophthalmology*. 2006 ;192–193.
- [4] Shi, Y., Lu, H., He, T. et al. Prevalence and clinical management of cytomegalovirus retinitis in AIDS patients in shanghai, china Shi et al. *BMC Infectious Diseases*. 2011 ; 11:326
- [5] Weinberg A, Jabs DA, Chou S, Martin BK, Lurain NS, Forman MS, Crumacker C: Mutations conferring

foscarnet resistance in a cohort of patients with acquired immunodeficiency syndrome and cytomegalovirus retinitis. *J Infect Dis.* 2003 ; 187:777-784

Pour citer cet article

W Ait-Driss, F Ihibbane, N Tassi. Rétinite à CMV chez les patients vivant avec le VIH (à propos de 30 cas). *Jaccr Infectiology* 2022; 4(1): 8-13

- [6] Laovirojjanakul W, Thanathanee O. Opportunistic ocular infections in the setting of HIV. *Curr Opin Ophthalmol.*2018;29: 558-65.
- [7] Wiegand TW, Young LHY. Cytomegalovirus Retinitis. *Int Ophthalmol Clin.* 2006 ;46:91–110.
- [8] Kanski JJ. *Clinical Ophthalmology - A systematic approach*
- [9] Définition de HAART. Disponible sur: <http://statepiaps.jhsph.edu/wihs/Invest-info/Def-haart.pdf> .
- [10] Michael W Stewart Optimal management of cytomegalovirus retinitis in patients with AIDS *Clinical Ophthalmology.* 2010 ;4: 285–299.
- [11] Brown F, Banken L, Saywell K, et al. Pharmacokinetics of valganciclovir and ganciclovir following multiple oral dosages of valganciclovir in HIV- and CMV-seropositive volunteers. *Clin Pharmacokinet.* 1999;37:167–176.
- [12] Jung D, Dorr A. Single-dose pharmacokinetics of valganciclovir in HIV-and CMV-seropositive subjects. *J Clin Pharmacol.* 1999 ;39:800–804.
- [13] Lalezari JP, Friedberg DN, Bisset J, et al. High dose oral ganciclovir treatment for cytomegalovirus retinitis. *J Clin Virol.* 2002 ;24:67–77
- [14] Noble S, Faulds D. Ganciclovir: An update of its use in the prevention of cytomegalovirus infection and disease in transplant recipients. *Drugs.* 1998;56:115–146.
- [15] Faulds D, Heel RC. Ganciclovir: A review of its antiviral activity, pharmacokinetic properties and therapeutic efficacy in cytomegalovirus infections. *Drugs.* 1990;39:597–638.
- [16] Markham A, Faulds D. Ganciclovir: An update of its therapeutic use in cytomegalovirus infection. *Drugs.* 1994 ;48:455–484
- [17] Biron KK. Antiviral drugs for cytomegalovirus diseases. *Antiviral Res.* 2006;71:154–163
- [18] Razonable RR, Emery VC. Management of CMV infection and disease in transplant patients [Consensus article IHMF management recommendations] *Herpes.* 2004;11:77–86.
- [19] Cassoux N. *Œil et SIDA.* Pris: Masson.2000 ;411-32;
- [20] Jabs DA, Ahuja A, Van Natta M, et al. Course of cytomegalovirus retinitis in the era of highly active antiretroviral therapy: five-year outcomes. *Ophthalmology.*2010;117:2152-61 e1-2.
- [21] Otiti-Sengeri J, Meenken C, van den Horn GJ, et al. Ocular immune reconstitution inflammatory syndromes. *Curr Opin HIV AIDS.*2008 ;3:432-7.

Article original

**Aspects tomodensitométriques des manifestations thoraciques de l'infection COVID-19
au service d'imagerie médicale de l'Hôpital Général de Référence de Niamey**

Tomodensitometric aspects of thoracic manifestations of covid-19 at the medical imaging department
of the niamey general reference hospital

ID Bako¹, BM Boulama Mamadou*², TM Hisseine³, M Gado Amadou⁴, I Ayouba Tinni⁵, MM Salifou Abdou⁶,
H Soumana Diaouga⁷, A Yacouba⁸, S Brah⁹, O Eric Adéhossi⁹

Résumé

Introduction : Fin Décembre 2019, quelques cas de pneumonie d'origine inconnue ont été signalés dans la province de Hubei à Wuhan en Chine. Depuis, le monde fait face à une pandémie due à un nouveau coronavirus, le SARS-CoV-2, responsable d'une mortalité élevée à travers le monde. Afin de diagnostiquer cette maladie nous disposons de la RT-PCR et de la TDM thoracique ; plusieurs études mettent en évidence une sensibilité supérieure de la TDM thoracique par rapport à la RT-PCR.

Objectif : Décrire les lésions TDM observées au cours des manifestations thoraciques de l'infection à COVID-19 au service d'imagerie médicale à l'hôpital général de référence de Niamey.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude prospective menée sur 3 mois. Etaient inclus dans l'étude les patients positifs au COVID-19 et ayant bénéficié d'un scanner thoracique avec ou sans produit de contraste, quel que soit l'âge et le genre.

Résultats : 87 patients ont bénéficié du scanner thoracique, l'âge moyen était 52 ,66 ans avec des extrêmes de 19 à 103 ans. Il y avait une

prédominance masculine (77%) avec un sex ratio de 3,35. L'injection de produit a été réalisée dans 5% des cas ; l'hyperdensité en verre dépoli était présente dans 40% des cas, l'aspect en crazy-paving dans 20% des cas ; la condensation pulmonaire dans 52% des cas ; la topographie mixte (sous-pleural et péri-bronchovasculaire) était prédominante (39%) et 32% en sous-pleurale ; l'atteinte était aussi multi lobaire avec une prédominance au lobe inférieur dans 70% des cas ; les lésions pulmonaires étaient bilatérales dans 97% ; le degré d'atteinte était sévère dans 10% des cas et critique dans 8% des cas ; l'atteinte pleurale (pleurésie) était observée dans 13% des cas ; nous avons objectivé des lésions d'emphysème, d'atélectasie et fibrosante dans respectivement 9 ,3 , et 2% des cas.

Conclusion : Les aspects TDM thoraciques de l'infection à COVID-19 sont polymorphes avec une bonne sensibilité et peuvent servir d'alternative pour diagnostiquer les patients positifs à l'infection.

Mots-clés: COVID-19, TDM thoracique, Niamey.

Abstract

Introduction: At the end of December 2019, a few cases of pneumonia of unknown origin were reported in Hubei Province in Wuhan, China. Since then, the world has been facing a pandemic due to a new coronavirus SARS-CoV-2, responsible for high mortality worldwide.

Objective: To describe the CT lesions observed during the thoracic manifestations of COVID-19 infection at the Niamey General Reference Hospital.

Methodology: This was a prospective study conducted over 3 months. Patients who were COVID-19 positive and received a chest CT scan with or without contrast material, regardless of age and gender, were included in the study.

Results: 87 patients received chest CT scans; the mean age was 52.66 years with extremes ranging from 19 to 103 years. There was a male predominance (77%) with a sex ratio of 3.35. Product injection was performed in 5% of cases; ground glass opacity was present in 40% of cases, crazy-paving appearance in 20% of cases; pulmonary condensation in 52% of cases; mixed topography (subpleural and peri-bronchovascular) was predominant (39%) and 32% subpleural; Affection was multilobar with a predominance of the lower lobe in 70% of cases. The lesions were bilateral in 97%; the degree of involvement was severe in 10% of cases and critical in 8% of cases; pleural involvement (pleural effusion) was observed in 13% of cases; emphysema and atelectasis lesions were observed in 9% and 3% of cases respectively.

Conclusion: The CT-chest aspects of COVID-19 infection are polymorphic with good sensitivity and can be used to diagnose patients positive for infection.

Keywords: COVID-19, CT-Chest, Niamey.

Introduction

L'émergence des agents pathogènes viraux représentent un défi majeur pour la santé publique mondiale [1]. Les coronavirus sont des virus à ARN enveloppés qui sont largement répandus chez

l'Homme, les autres mammifères et les oiseaux et qui provoquent des maladies respiratoires, entériques, hépatiques et neurologiques [2, 3]. Six espèces de coronavirus sont connues pathogènes pour l'homme [4]. Quatre virus 229E, OC43, NL63 et HKU1 sont répandus et provoquent généralement des symptômes de rhume chez les individus immunocompétents [4] ; Les deux autres souches de coronavirus à savoir celui du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV) et du Moyen-Orient syndrome coronavirus (MERS-CoV) sont d'origine zoonotique et ont été parfois associés à une mortalité [5]. Le SRAS-CoV a été à l'origine des épidémies sévères de syndrome respiratoire aigu en 2002 et 2003 dans la province du Guangdong, en Chine [6-8]. MERS-CoV était quant à lui responsable des épidémies de maladies respiratoires graves en 2012 au Moyen-Orient [9]. Etant donné la forte prévalence et la large répartition des coronavirus, la grande diversité génétique et la recombinaison fréquente de leurs patrimoines génétiques, et de l'augmentation des interactions homme-animal, de nouveaux coronavirus pourraient émerger périodiquement chez l'homme en raison d'infections inter-espèces fréquentes.

En fin de décembre 2019, plusieurs centres de santé ont signalé des cas de patients atteints d'une pneumonie de cause inconnue à Wuhan, dans la province du Hubei, en Chine. L'agent pathogène a été identifié comme un nouveau bêta coronavirus [10] d'ARN enveloppé qui a été nommé sévère acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) qui a une similitude phylogénétique au SRAS-CoV [11]. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a récemment déclaré la maladie du coronavirus 2019 (Covid-19) une urgence de santé publique d'intérêt international [12]. Ainsi la RT-PCR permet de poser le diagnostic de la COVID-19 ; cependant le scanner thoracique aussi est utilisé pour dépister les lésions COVID-19. En effet le scanner thoracique a vu sa sensibilité augmentée par rapport au rt-PCR dans le diagnostic du COVID-19, dans de nombreuses publications [13, 14]. Nous avons mené une étude prospective descriptive sur les lésions tomographiques thoraciques à propos d'une

série de patients testés positifs à la PCR au COVID-19 au service d'imagerie médicale de l'Hôpital Général de Référence de Niamey.

Méthodologie

Nous avons mené une étude prospective descriptive du 24 Mars au 25 Juin 2020, soit une période de 3 mois. Au cours de cette période nous avons admis les patients testés positifs au COVID-19 par la PCR, sans distinction d'âge, de genre, au service d'imagerie médicale de l'hôpital général de référence de Niamey. Nos patients étaient hospitalisés et présentaient une symptomatologie respiratoire au premier plan (toux sèche, toux productive, dyspnée, désaturation en O₂). Les scanners ont été réalisées avec un appareil de Neurosoft Medical Systems type NeuViz 16 Classic. La technique était l'acquisition volumique en coupes millimétriques centrée sur le thorax suivi de reconstructions MPR, avec et/ou avec injection de produit de contraste. Les tomodensitométries thoraciques ont été réalisées et interprétées par 2 radiologues expérimentés. Les comptes rendus utilisés étaient ceux proposés par la Société Française de Radiologie : injection ou non de produit de contraste, atteinte parenchymateuse, atteinte pleurale, degré d'atteinte, recherche de lésions associées. La gradation du degré d'atteinte comprenait 5 types d'étendue des lésions : lésion minimale (inférieure à 10%), lésion modérée (10-25%), lésion étendue (25-50%), lésion sévère (50-75%), et lésion critique (supérieure à 75%). Les résultats du scanner ont été mis à notre disposition. La saisie et l'analyse des données a été réalisée à l'aide des logiciels Microsoft Office 2019 et Excel 2019.

Résultats

Durant notre étude nous avons retrouvé 67 patients de genre masculin (77 %) et 20 patients de genre féminin (23 %). Le sex ratio est de 3,35. La moyenne d'âge était de 52,66 ans avec des extrêmes de 19 à 103 ans. Les tranches d'âge 49-58 ans et 59-68 ans ont été les

plus représentées avec respectivement 33 % et 22% des cas ; en plus ces deux tranches d'âge représentent plus de la moitié des patients.

La TDM thoracique sans injection a été réalisée chez 95 % des patients. Cependant 4 de nos patients ont bénéficié d'une TDM avec injection de PDC pour suspicion d'embolie pulmonaire.

Parmi les atteintes parenchymateuses, l'hyperdensité en verre dépoli était présente chez 35 de nos patients soit 40 %. L'aspect en crazing-paving était présent chez 17 de nos patients soit 20 %.

Dans notre série 47 de nos patients présentaient une condensation pulmonaire soit 54% des cas. Les condensations en bande et nodulaire représentaient près de la moitié du type de condensation observée soit 45 % des cas, les condensations en bande 25 % et les condensations nodulaires 30% des cas.

La topographie des lésions pulmonaires était mixte et représentait la majorité des cas soit 43 %, sous-pleurale dans 30 % des cas, péri-bronchovasculaire dans 2 % des cas et chez 25 % des patients le scanner était normal.

La répartition des lésions pulmonaires sur le plan frontal a montré que ces lésions étaient multilobaires avec une prédominance au lobe inférieur dans 70 % des cas, apicale dans 21 % et moyenne dans 9 % des cas.

Les lésions étaient bilatérales chez 63 de nos patients soit 97 % des cas.

Le degré d'atteinte était modéré dans la majorité des cas soit 24 %, sévère chez 9 de nos patients soit 10% et critique chez 7 de nos patients soit 8 % ; il faut noter que dans 25% des cas le scanner était normal.

Nous avons objectivé 11 cas des pleurésies soit 13 % des patients, et dans 64 % des cas l'atteinte était bilatérale. Les pleurésies unilatérales ont été retrouvées chez 4 patients et siégeaient à droite. Les pleurésies étaient de faible abondance dans 64 % des cas.

Les lésions pulmonaires associées ont été retrouvées dans les proportions suivantes : 9% de cas d'emphysème, 3% d'atélectasie pulmonaire droite, 2% lésions pulmonaires fibrosantes en rayon de miel. Dans notre série 11 patients ont présenté une atteinte

étendue à la TDM. La tranche d'âge de 49-58 ans a été la plus représentée avec 5 patients soit 45%, selon que l'atteinte était étendue à la TDM et les hommes étaient majoritaires avec 73 % des cas. Neuf (9) patients ont présenté des lésions sévères et c'est la tranche des 49 et 58 ans qui était la plus concernée. Les hommes étaient les plus représentés dans cette répartition soit 89% des cas. Cependant quatre (4) patients avaient une atteinte critique à la TDM avaient un age compris entre 49 et 58 ans. Les hommes représentaient la majorité des patients présentant une atteinte critique à la TDM soit 86% des cas.

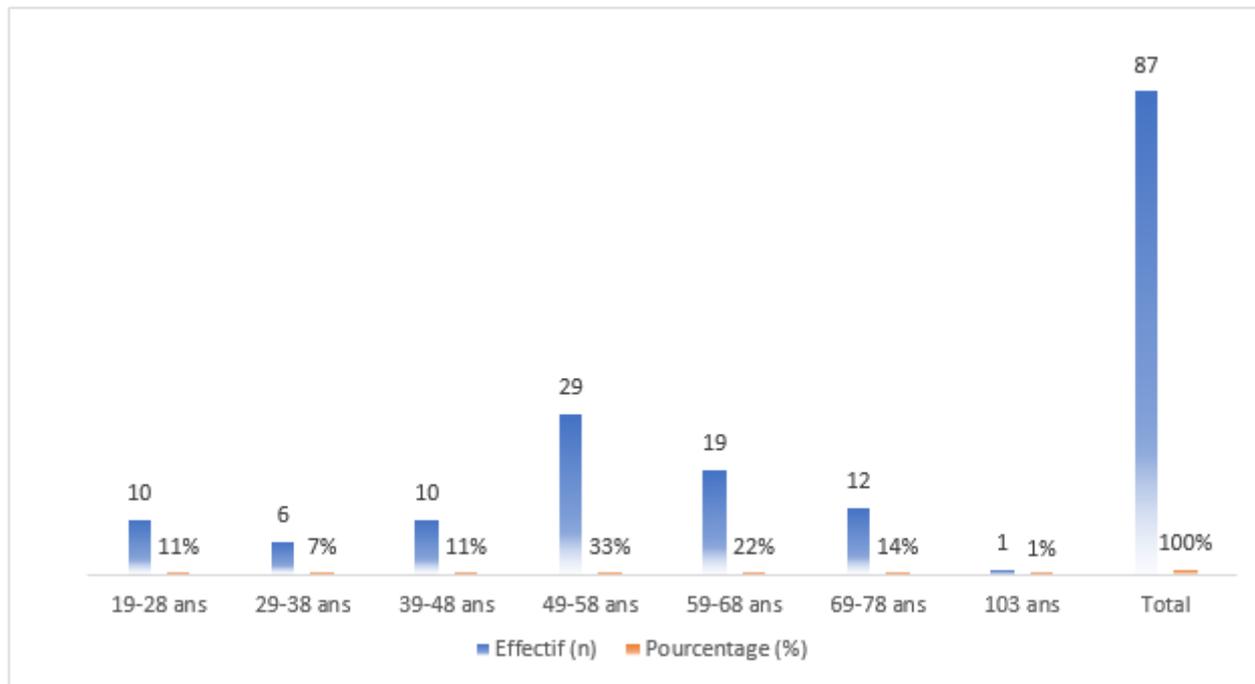


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge.



Figure 2 : TDM du thorax sans injection de produit de contraste, coupe axiale, fenêtre parenchymateuse. On note des hyper densités crazy paving; atteintes modérés

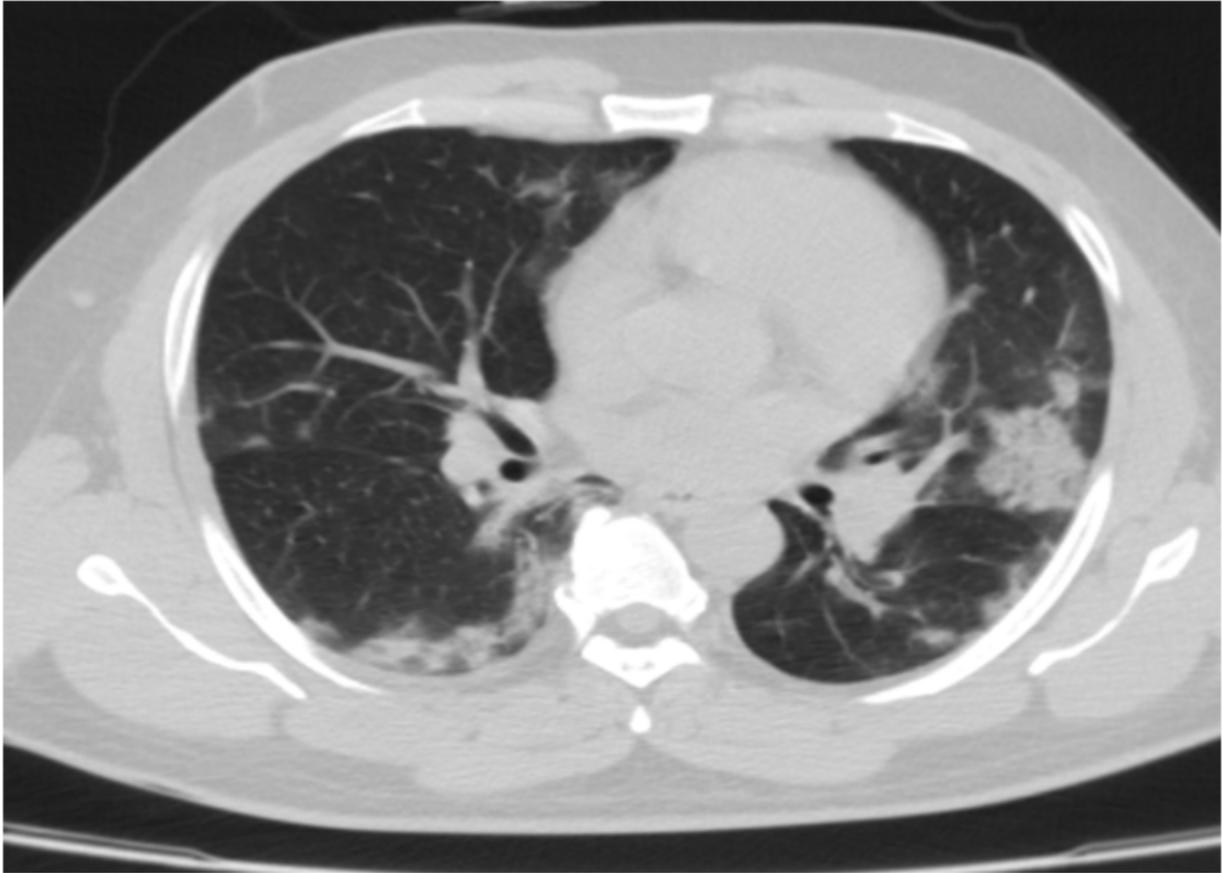


Figure 3 : TDM du thorax sans injection de produit de contraste; coupe axiale; fenêtre parenchymateuse. On note des condensations nodulaires et en bande sous pleurales.

Tableau I : Répartition selon le type de condensation pulmonaire.

Condensation	Effectif	Pourcentage
Condensation en bande	12	25%
Condensation en bande et nodulaire	21	45%
Condensation nodulaire	14	30%
Total	47	100%

Tableau II : Répartition selon le degré d'atteinte.

Degré d'atteinte	Effectif	Pourcentage
Absent	22	25%
Minime	17	20%
Modéré	21	24%
Etendu	11	13%
Sévère	9	10%
Critique	7	8%
Total	87	100%

Discussion

La moyenne d'âge de nos patients était de 52,66 ans avec des extrêmes de 19 ans à 103 ans. Nos résultats sont similaires à ceux de Guan et al. [15] et C.Wu et al. [16] en Chine en 2020 avaient trouvé respectivement une moyenne d'âge de 47 et 51 ans. Tabatabaei et al [17] en Iran en 2020 ont rapporté une moyenne de 54.9 ans. Abdelbassat Kefti et al [18] en Algérie ont trouvé 53 ans. Goyal et al. [19] à New York en 2020 avaient trouvé 62,2 ans. Louhaichi et al. [20] en Tunisie ont rapporté 61 ans. Les tranches d'âge 49-58 ans et 59-68 ans ont été les plus représentées, elles sont superposables à ceux de C. Wu et al. [16] avec une tranche de 43-60 ans et 46 à 67 dans l'étude de Zhou et al. [21] à Wuhan. Abdelbassat Kefti et al. [18] rapportent une tranche 20-84 ans, Louhaichi et al. [20] avec 41-85 ans. Cette homogénéité concernant la médiane d'âge pourrait s'expliquer par le fait que cette population est sujette au développement des comorbidités.

Le genre masculin était le plus représenté avec 77 % des cas. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Goyal et al. [19] à New York en 2020, Zhou et al. [21] et C. Wu et al. [16] en Chine en 2020, ont trouvé respectivement 60.6% de genre masculin et 39,4 % pour le genre féminin, 62 % pour le genre masculin et 38% féminin, 63,7% masculin et 36,3 % féminin. Bowale et al. [22] au Nigeria, avaient rapporté 65,5 % pour le genre masculin et 34,4 % pour le genre féminin. Cette prédominance du genre masculin pourrait s'expliquer par le fait que les hommes présentent le plus des facteurs de risque de sévérité de l'infection à COVID-19 comme le souligne cette étude de Placais et al. [23]. Au Niger, les hommes sont beaucoup plus actifs qu'aux femmes qui sont souvent ménagères et moins souvent exposées à la maison, ce qui pourrait aussi expliquer cette prédominance masculine.

L'aspect en verre dépoli a été retrouvé chez 40 % de nos patients. Nos résultats sont inférieurs à ceux de Guan et al. [15] avec 56.4%, C.Wu et al. [16] avec 71%, H. Shi et al. [24] avec 65% et Tabatabaei et al [17] avec 88 %. Abdelbassat Kefti et al. [18] avec

91,8 %. Atakla et al. [25] en Guinée avec 80 % et dans une revue systématique incluant 919 patients avec un diagnostic confirmé de COVID-19, Salehi et al. [26] rapportent 88 %. Cette différence observée pourrait s'expliquer par le fait qu'au stade initial de l'infection, l'hyperdensité en verre dépoli prédomine. En effet les résultats de la tomодensitométrie couramment observés chez les patients atteints de COVID-19 sont l'expression de lésions pulmonaires interstitielles aiguës, et les changements parenchymateux qui en résultent, provoqués par la tempête de cytokines déclenchée par l'internalisation du virus dans les pneumocytes.

Nous avons trouvé l'aspect en crazy-paving chez 20 % de nos patients. Nos résultats sont semblables à ceux de H. Shi et al. [24] avec 10% des cas et Tabatabaei et al. [17] avec 15 % et en dessous de ceux de K. Li et al. [27] avec 36,1 %. L'aspect en crazy-paving fait partie des lésions fréquemment observées à un stade de l'évolution de l'infection notamment la seconde phase (5-8e jour) [28], nos résultats témoignent en effet que les TDM ont été réalisées à un stade avancé de l'infection. L'aspect en crazy-paving indiquerait une atteinte inflammatoire interstitielle et des lésions alvéolaires comme observé dans le SARS-CoV et le MERS-CoV [29].

Notre étude révèle dans 54% des cas des images de condensations pulmonaires, réparties comme suit : les condensations mixtes (en bande et nodulaire) représentaient 45 % des cas de condensation. Les condensations en bande représentaient 25 % des cas et nodulaire dans 30 % des cas. Tabatabaei et al [17] décrivent aussi 54% de condensations pulmonaires. K. Li et al. [27] avec 63.9%. Abdelbassat Kefti et al. [18] décrivent 40 % des condensations en bande et 34,1% pour les condensations nodulaires. Les condensations pulmonaires sont dues à un remplacement de l'espace alvéolaire par du fluide pathologique ou des cellules, ce qui se traduit à l'imagerie par l'apparition de zones hyperdenses. Le taux de condensation pulmonaire dans la littérature varie de 2 à 63% des cas, ces lésions sont multifocales, avec répartition inégale ou segmentaire, en sous pleural ou péri-bronchovasculaire [27].

L'apparition de condensation pulmonaire peut être liée à une progression de l'infection après 2 semaines d'évolution [24]. Ils peuvent être considérées comme signe de sévérité de l'infection [30].

La topographie mixte (sous pleurale et péri-bronchovasculaire) était prédominante dans 43% des cas, sous-pleurale dans 30% des cas, péri-bronchovasculaire dans 2% des cas ; Bernheim et al [31] en Chine rapporte 52% en sous-pleurale et aucune en péri bronchovasculaire (0 %). Tabatabaei et al. [17] rapporte 92 % en sous pleural et 56 % en péri bronchovasculaire. Salehi et al [26] 76.0%. Abdelbassat Kefti et al. [18] rapportent 90,6 % en sous pleurale, 17,6 % en péri-bronchovasculaire et 40 % mixte. Il est très probable que les lésions pulmonaires dans le COVID-19 tendent à siéger en périphérique.

Les atteintes pulmonaires étaient multi lobaires avec une prédominance basale dans 70 % de cas, apicales dans 21 % et moyenne dans 9 % des cas. Zhao et al. [32] rapportent 54,5% d'atteinte pulmonaire basale et apicales dans 6% des cas. Cela pourrait indiquer que le virus tend à se disséminer dans tous les lobes et il semblerait qu'il y ait une atteinte prédominante du lobe pulmonaire inférieur.

Les lésions pulmonaires étaient bilatérales dans 97 % des cas et unilatérales dans 3 % des cas ; Bernheim et al. [31] ont objectivé 60 % des lésions bilatérales et 17 % des lésions unilatérales. B. Lodé et al. [33] en France ont rapporté 20 à 30 % des lésions unilatérales. Salehi et al. [26] ont trouvé 87.5% de lésions bilatérales et Abdelbassat Kefti et al. [18] rapportent quant à eux 82,4 % des lésions en bilatérale ainsi que Atakla et al. [25] qui décrivent 80 % des lésions en bilatérale aussi. Cette différence dans la répartition des lésions dans les champs pulmonaires peut s'expliquer par le fait que chez nous les TDM ont été réalisées chez les patients à un stade avancé de l'infection.

Quantitativement, l'atteinte pulmonaire chez nos patients était modérée dans 24 % des cas, sévère dans 10 % des cas et critique dans 8 % des cas, nos résultats sont semblables à ceux de Abdelbassat Kefti et al. [18] qui décrivent 25,9 % pour les atteintes modérées et 11,8 % pour les atteintes sévères. Taieb et

al. [34] décrivent 41 % des atteintes modérées. Rush et al. [35] en France rapportent 39,2 % d'atteintes modérées, 29,9 % étendues, 14,3 % sévères et 2,3 % critiques. Ces atteintes témoignent d'une homogénéité des atteintes parenchymateuses au niveau de la population mondiale.

Parmi les atteintes pleurales, nous rapportons une pleurésie dans 13 % des cas. Elles étaient de faible abondance dans 64% des cas ; les pleurésies unilatérales étaient toutes à droite. Nos résultats sont similaires à ceux de H. Shi et al. [24] avec 13 % aussi. Tabatabaei et al. [17] rapporte 12.5 % de pleurésies. Cependant Kefti et al. [18] rapportent 1,2 % de pleurésies. Les atteintes pleurales sont souvent vues aux stades avancés de l'infection [36].

Parmi les autres lésions pulmonaires retrouvées il y avait l'épaississement bronchique pariétal qui était retrouvée dans 1% des cas, des lésions d'emphysème dans 9 % des cas, une fibrose en rayon de miel dans 2% des cas, une atelectasie pulmonaire droite dans 3 % des cas, des lésions nodulaires dans 2%, des lésions d'excavation tuberculeuse dans 1 % des cas. Kefti et al. [18] rapportent : 1,2 % pour l'embolie pulmonaire, 1,2 % de lésions d'emphysème, 1,2 % pour le nodule sous pleural et un syndrome bronchique dans 5,2 % des cas. Caruso et al. [37] en Italie : épanchement péricardique 5 %, broncheectasie 41 %, épaississement septale interlobulaire 13 %, lymphadénopathie 58 %. Nous remarquons une hétérogénéité quant à la répartition des lésions pulmonaires associées. Cela nous indiquerait que les lésions du COVID-19 surviennent aussi sur des poumons antérieurement lésés ; les lésions de fibrose surviennent le plus souvent pendant la phase de guérison de l'infection. Kefti et al. [18] ont retrouvé 1,2 % d'embolie pulmonaire, dans notre étude nous n'avons objectivé aucun cas d'embolie pulmonaire ; cela pourrait s'expliquer par le fait que nos TDM n'étaient pas systématiquement des TDM avec injection de PDC, en effet seulement 4 de nos patients ont bénéficié de la TDM avec injection de PDC pour suspicion d'embolie pulmonaire.

Les analyses multivariées montrent que : la répartition selon les lésions étendues à la TDM en fonction de

l'âge et le genre a montré que les patients avaient une moyenne d'âge de 57,72 ans ; et la tranche d'âge de 49-58 ans a été la plus représentée avec une prédominance masculine avec 73 % des cas. La répartition selon les lésions sévères, l'âge et le genre montre que les patients avaient une moyenne d'âge de 63,22 ans, la majorité avaient entre 49 et 58 ans et la répartition selon le genre montre que 89 % étaient des hommes. La répartition selon les lésions critiques, l'âge et le genre montre que les patients avaient une moyenne de 60,14 ans, et la majorité avaient entre 49-58 ans, et les hommes étaient les plus touchés soit 86%. Nos résultats sont similaires à ceux de Rush et al. [35] avec 65,2 ans en moyenne et 66,7 % avec une prédominance masculine pour les atteintes étendue ; 65,6 ans et 80% des hommes pour les atteintes supérieures à 50 % (sévères et étendues). Ces analyses multivariées confirment la prédominance de la survenue des atteintes étendues et sévères chez les patients âgés de la cinquantaine et ainsi que chez les hommes ; ce qui peuvent s'expliquer par le fait que les sujets de la cinquantaine présentent des comorbidités et que les hommes sont plus susceptibles de développer des lésions sévères [38].

Conclusion

Le Niger fait face à la pandémie de la COVID-19 à l'instar des autres pays du monde. Il ressort de notre étude, que les lésions de l'infection à COVID-19 sont bien décrites chez les patients positifs à l'infection et cadrent bien avec les lésions pulmonaires rapportés par les autres auteurs à travers le monde. L'aspect en crazy paving était majoritairement retrouvé associé à des condensations pulmonaires, de topographie mixte péri bronchovasculaire et sous pleurale, prédominant aux lobes inférieurs, et ces lésions étaient modérées en majorité. La TDM thoracique devrait être réalisée lorsque l'évaluation pré test est élevée chez les patients, cela permet une prise en charge précoce en attendant les résultats de la RT-PCR, d'où l'intérêt de la rendre accessible aux différentes unités de prise en charge.

*Correspondance :

BOULAMA MAMADOU Boulama Malam

malamboulama@yahoo.com

Disponible en ligne : 19 Mars 2022

- 1 : Service d'Imagerie Médicale, Hôpital Général de Référence de Niamey, Niger.
- 2 : Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, CHU de Treichville, Abidjan, Cote D'Ivoire.
- 3 : Service d'Imagerie Médicale Hôpital Mère-Enfant de Bingerville, Abidjan, Cote D'Ivoire.
- 4 : Service des Maladies infectieuses, Hôpital National de Niamey, Niger.
- 5 : Service de Rhumatologie du CHU Bogodogo de Ouagadougou, Burkina Faso.
- 6 : Service d'addictologie, Centre Hospitalier George Sand de Bourges, France.
- 7 : Maternité Issaka Gazobi de Niamey, Niger.
- 8 : Département Pharmacie et laboratoire, Hopital National Amirou Boubacar Diallo de Niamey, Niger.
- 9 : Service de médecine Interne, Hôpital Général de Référence de Niamey, Niger.

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Gao GF. From "A" IV to "Z" IKV: attacks from emerging and re-emerging pathogens. *Cell* 2018; 172:1157-1159.
- [2] Weiss SR, Leibowitz JL. Coronavirus pathogenesis. *Adv Virus Res* 2011; 81:85-164.
- [3] Masters PS, Perlman S. Coronaviridae. In: Knipe DM, Howley PM, eds. *Fields virology*. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, Philadelphia 2013. Vol 2, p.825.
- [4] Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol* 2016; 24:490-502.
- [5] Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2019 ;17 :181-192.
- [6] Zhong NS, Zheng BJ, Li YM, et al. Epidemiology and cause of severe acute respiratory syndrome (SARS) in

- Guangdong, People's Republic of China, in February, 2003. *Lancet* 2003; 362:1353-1358.
- [7] Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med* 2003; 348:1953-1966.
- [8] Drosten C, Günther S, Preiser W, et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med* 2003; 348:1967-1976.
- [9] Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 2012; 367:1814-1820.
- [10] Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395:565-574.
- [11] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382:727-733.
- [12] World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak (<https://www.who.int>).
- [13] Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for Typical 2019-nCoV Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing. *Radiology*. 2020 Feb 12:200343.
- [14] Ai T, Yang Z, Hou H, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020 Feb 26:200642.
- [15] Guan, Wei-jie, Zheng-yi Ni, Yu Hu, et al. « Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China ». *New England Journal of Medicine* 382, no 18 (28 février 2020): 1708-20.
- [16] C. Wu, X. Chen, Y. Cai, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China *JAMA Intern Med* (2020).
- [17] Tabatabaei, Seyed Mohammad Hossein, Hamidreza Talari, Fahimeh Moghaddas, et Hamid Rajebi. « Computed Tomographic Features and Short-term Prognosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia: A Single-Center Study from Kashan, Iran ». *Radiology: Cardiothoracic Imaging* 2, no 2 (1 avril 2020): e200130.
- [18] Ketfi, Abdelbassat, Omar Chabati, Samia Chemali, Mohamed Mahjoub, Merzak Gharnaout, Rama Touahri, Kamel Djenouhat, Fayçal Selatni, et Helmi Ben Saad. « Profil clinique, biologique et radiologique des patients Algériens hospitalisés pour COVID-19 : données préliminaires ». *The Pan African Medical Journal* 35, no 77 (15 juin 2020).
- [19] Goyal Parag, Justin J Choi, Laura C Pinheiro, et al. « Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City ». *The New England Journal of Medicine*, 17 avril 2020, NEJMc2010419.
- [20] Louhaichi, Sabrine, Asma Allouche, Hassène Baili, et al. « Features of Patients with 2019 Novel Coronavirus Admitted in a Pneumology Department: The First Retrospective Tunisian Case Series ». *La Tunisie Medicale* 98, no 4 (avril 2020): 261-65.
- [21] F Zhou T Yu R Du Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet* 2020 (395).
- [22] Bowale, Abimbola, Akin Abayomi, Jide Idris, et al. « Clinical Presentation, Case Management and Outcomes for the First 32 COVID-19 Patients in Nigeria ». *The Pan African Medical Journal* 35, no 24 (6 mai 2020).
- [23] Plaçais, L., et Q. Richier. « COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie ». *La Revue de Médecine Interne* 41, no 5 (1 mai 2020): 308-18.
- [24] H. Shi, X. Han, N. Jiang, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study *Lancet Infect Dis*, 20 (4) (2020), pp. 425-434
- [25] Atakla, Hugues Ghislain, Kaba Condé, Mahugnon Maurel Ulrich Denis Noudohounsi, Malcom Steves Sokeng Dongmo, Aichatou Hamidou Garba, Dismand Stephan Houinato, et Fodé Abass Cissé. « Interest of the Thoracic Scanner in the Diagnosis of COVID-19: Study of 35 Cases in the Republic of Guinea ». *The Pan African Medical Journal* 35, no 133 (5 août 2020).
- [26] Salehi, Sana, Aidin Abedi, Sudheer Balakrishnan, et Ali Gholamrezanezhad. « Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients ». *American Journal of Roentgenology* 215, no 1 (14 mars 2020): 87-93.
- [27] K. Li, J. Wu, F. Wu, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia *Invest Radiol* (2020), p. 10,
- [28] Pontone, Gianluca, Stefano Scafuri, Maria Elisabetta Mancini, et al. « Role of computed tomography in COVID-19 ». *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, 4 septembre 2020.
- [29] UFUK, Furkan, et Recep SAVAŞ. « Chest CT features of the novel coronavirus disease (COVID-19) ». *Turkish Journal of Medical Sciences* 50, no 4 (23 juin 2020): 664-78.
- [30] Carotti, Marina, Fausto Salaffi, Piercarlo Sarzi-Puttini, Andrea Agostini, Alessandra Borgheresi, Davide Minorati, Massimo Galli, Daniela Marotto, et Andrea Giovagnoni. « Chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: key points for radiologists ». *La Radiologia Medica*, 4 juin 2020, 1-11.
- [31] Bernheim, Adam, Xueyan Mei, Mingqian Huang, et al. « Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection ».

Radiology, 20 février 2020.

- [32] Zhao, Wei, Zheng Zhong, Xingzhi Xie, Qizhi Yu, et Jun Liu. « Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study ». *American Journal of Roentgenology* 214, no 5 (3 mars 2020): 1072-77.
- [33] B. Lodé, C. Jalaber, T. Orcel, T. Morcet-Delattre, N. Crespín, S. Voisin, F. Billard, S. Luzi, T. Lapotre, P.-A. Lentz, M.-P. Revel, M. Lederlin, *Imagerie de la pneumonie COVID-19*, *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle*, 2020.
- [34] Taieb, Elias, Aissam Labani, Yvon Ruch, Francois Danion, Mathieu Oberlin, Pascal Bilbault, Pierre Leyendecker, Catherine Roy, et Mickael Ohana. « Prognostic value of visual quantification of lesion severity at initial chest CT in confirmed Covid-19 infection: a retrospective analysis on 216 patients ». *medRxiv*, 1 janvier 2020, 2020.05.28.20115584.
- [35] Ruch, Y., C. Kaeuffer, M. Ohana, A. Labani, S. Kepka, M. Solis, V. Greigert, N. Lefebvre, Y. Hansmann, et F. Danion. « La quantification scanographique des lésions pulmonaires comme facteur pronostique d'atteinte sévère chez les patients COVID-19 ». *Médecine et Maladies Infectieuses*, 21es Journées Nationales d'Infectiologie, 50, no 6, Supplement (1 septembre 2020): S80-81.
- [36] Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology* 2020 : 200370.
- [37] Caruso, Damiano, Marta Zerunian, Michela Polici, Francesco Pucciarelli, Tiziano Polidori, Carlotta Rucci, Gisella Guido, Benedetta Bracci, Chiara De Dominicis, et Andrea Laghi. « Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy ». *Radiology* 296, no 2 (3 avril 2020): E79-85.
- [38] Plaçais, L., et Q. Richier. « COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie ». *La Revue de Médecine Interne* 41, no 5 (1 mai 2020) : 308-18.

Pour citer cet article

ID Bako, BM Boulama Mamadou, TM Hisseine, M Gado Amadou, I Ayouba Tinni, MM Salifou Abdou et al. Aspects tomographiques des manifestations thoraciques de l'infection COVID-19 au service d'imagerie médicale de l'Hôpital Général de Référence de Niamey. *Jaccr Infectiology* 2022; 4(1): 14-23

*Article original***Connaissances, attitudes et pratiques sur l'infection à VIH des détenus de la Maison d'Arrêt et de Correction (MAC) de Saint-Louis (Sénégal)**

Knowledge, attitudes and practices on HIV infection among inmates at Saint Louis remand and correctional center, Senegal

A Dièye*¹, F Barro², B Wembulua³, D Dia-Gueye¹, A Diop Dia¹, A Dieng², S Lô¹, NM Dia-Badiane¹

Résumé

Introduction : Les prisons et autres lieux de détention sont durement touchés par l'infection à VIH alors qu'au Sénégal, les données du VIH/Sida sur les détenus sont rares. Ce fait avait motivé notre étude dont les objectifs étaient de décrire les connaissances, attitudes et pratiques des détenus sur l'infection à VIH et d'identifier les facteurs associés.

Méthodologie : nous avons mené une étude transversale, descriptive et à visée analytique chez les détenus de la maison d'arrêt et de correction de Saint-Louis lors d'une journée de consultation médicale gratuite organisée le 19 juillet 2019.

Résultats : nous avons interrogé 180 détenus sur un total de 725 détenus soit un taux de détenus enquêtés de 24,8%. L'âge moyen était de 31,2 ans (± 11 ans) avec une prédominance masculine (sex ratio de 12,8). La majorité des détenus était mariée (55%) et monogame (78,8%). On avait 143 détenus (79,4%) instruits. La majorité des détenus (91,1%) connaissait l'infection à VIH. Seuls 58 détenus (32,2%) connaissaient leur statut sérologique VIH au moment de l'enquête. Les principaux modes de transmission connus étaient : mère-enfant (67,8%), sanguine (73,9%), sexuelle

(81,7%), lait maternel (55%), partage de brosse à dent (70%) et seringues réutilisées (83,3%). Les différentes méthodes de prévention connues étaient : la fidélité (83,9%), l'abstinence (76,7%), le port de préservatifs (75,6%), la circoncision masculine (31%) et le traitement ARV (40,5%). Seuls 53 détenus (29,4%) savaient que le traitement ARV était à vie. Concernant les pratiques, 05 détenus (2,8%) avouaient avoir eu des rapports homosexuels contre 175 (97,2%) pour des rapports hétérosexuels. Trente-sept détenus (20,6%) avouaient avoir une fois fait recours à des professionnels du sexe avant leur incarcération. En analyse univariée ; le niveau d'étude était lié à la connaissance de l'infection à VIH ($p=0,02$), à la réalisation du dépistage ($p=0,0001$) et à la connaissance du statut sérologique ($p=0,0007$). La connaissance du statut sérologique était liée à l'âge ($p=0,02$). La réalisation du dépistage VIH par les détenus était liée au sexe ($p=0,04$). La connaissance de la gravité du VIH/Sida par les détenus était liée au sexe ($p=0,0005$).

Conclusion : Cette enquête nous a permis d'apprécier les connaissances des détenus de la MAC de Saint-Louis/Sénégal sur l'infection à VIH et d'identifier

les axes sur lesquels il faudra insister pour améliorer les interventions de santé publique en vue d'une éradication de cette pandémie d'ici 2030.

Mots-clés : Connaissances, Attitudes, Pratiques, VIH, Détenus.

Abstract

Introduction: Prisons and other places of detention are severely affected by HIV infection while in Senegal, HIV / AIDS data on inmates are scarce. This fact motivated this study. Our objectives were to describe the knowledge, attitudes and practices of prisoners about HIV infection and to identify the associated factors.

Methodology: This is a cross-sectional, descriptive and analytical study conducted among inmates of the Saint-Louis remand and correctional center during a free medical consultation day organized on July 19, 2019.

Results: we interviewed 180 detainees out of 725 making a rate of 24.8%. The mean age was 31.2 years (\pm 11 years) with a predominance of men (sex ratio of 12.8). The majority of inmates were married (55%) and monogamous (78.8%). We had 143 inmates (79.4%) educated. While the majority of inmates (91.1%) were aware of HIV infection, only 58 (32.2%) knew their HIV status at the time of the survey. The main known modes of transmission were: mother-to-child (67.8%), blood ((73.9%), sexual (81.7%), breast milk (55%), toothbrush sharing (70%)) and reused syringes (83.3%). The most known prevention methods were: fidelity (83.9%), abstinence (76.7%), wearing condoms (75.6%), male circumcision (31%) and antiretroviral (ARV) treatment (40.5%). Only 53 prisoners (29.4%) knew that ARV treatment was lifelong. Regarding the practices, 05 prisoners (2.8%) admitted to having had homosexual intercourse against 175 (97.2%) for heterosexual intercourse. Thirty-seven inmates (20.6%) admitted to having resorted to sex workers once before their imprisonment. In univariate analysis, the level of study was associated with the knowledge of HIV infection ($p = 0.02$), completion of screening

($p = 0.0001$) and knowledge of one's HIV status ($p = 0.0007$). The knowledge of one's status was related to age ($p = 0.02$). The performance of HIV test by inmates and their knowledge of the severity of HIV / AIDS were gender-related ($p = 0.04$ and $p = 0.0005$, respectively).

Conclusion: This survey enabled us to assess the knowledge of the detainees of Saint Louis remand and correctional center on HIV infection and to identify axes to deal with in order to improve the public health interventions in our way to the eradication of this pandemic by 2030.

Keywords: Knowledge, Attitudes, Practices, HIV, Prisoners.

Introduction

L'infection à VIH/Sida demeure un problème majeur de santé publique de portée mondiale, qui a entraîné jusqu'ici près de 33 millions de décès [1]. En effet, en 2019, l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) avait enregistré 38 millions de personnes vivant avec le VIH dont 1,7 millions de personnes nouvellement infectées et 690.000 décès liés au Sida dans le monde. L'Afrique subsaharienne reste la zone la plus touchée avec 20,7 millions de personnes vivant avec le VIH en Afrique de l'Est et du Sud contre 4,9 millions en Afrique de l'Ouest et du Centre, en 2019 [2]. Au Sénégal, la prévalence du VIH dans la population générale âgée de 15-49 ans est de 0,5%, avec une épidémie de type concentré avec des prévalences élevées chez les populations-clés [3]. Ces dernières regroupent les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes, les consommateurs de drogue par injection, les professionnels du sexe et leurs clients, les transgenres et les détenus [4]. Au Sénégal, la prévalence de l'infection à VIH chez les détenus est passée de 1,5% à 2% entre 2010 et 2015. Cette prévalence est plus élevée chez les prisonnières (4,5%) que chez les prisonniers (1,7%) [5] [6] [7]. En effet, les prisons et autres lieux de détention sont durement touchés par le VIH. Selon

les données internationales, la prévalence du VIH est 6 à 50 fois plus élevée chez les détenus que dans l'ensemble de la population adulte. Cette situation est causée par plusieurs facteurs rencontrés en milieu carcéral : la surpopulation et la précarité des prisons, l'homosexualité, la consommation de drogues injectables, le partage d'objets tranchants et le tatouage [8] [9], les viols et les sévices sexuels [10]. Cependant, au Sénégal, les données du VIH/Sida sur les détenus sont rares et proviennent principalement d'enquêtes de surveillances nationales combinées [11].

C'est dans ce contexte que nous avons réalisé cette étude dont les objectifs étaient de décrire les connaissances, attitudes et pratiques des détenus sur l'infection à VIH et d'identifier les facteurs associés au risque d'infection à VIH au sein de la population carcérale.

Méthodologie

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et à visée analytique, à partir d'un questionnaire administré aux détenus par des doctorants en médecine de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR2S) de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal) à travers des entretiens individuels face à face, lors d'une journée de consultation médicale gratuite organisée le 19 juillet 2019.

Etaient inclus les détenus présents dans la Maison d'Arrêt et de Correction (MAC) de Saint-Louis (Sénégal) le jour de l'enquête et ayant accepté de participer après un consentement libre et éclairé.

Nous avons étudié les aspects socio-démographiques (âge, sexe, situation matrimoniale, niveau d'étude, profession, antécédents médicaux et chirurgicaux) ; les connaissances sur l'infection à VIH (VIH lui-même, gravité de l'infection à VIH, modes de transmission, méthodes de prévention, traitement antirétroviral (ARV), aspect non curable de la maladie, connaissance ou non du Conseil National de Lutte Contre le Sida (CNLS)) ; les attitudes et pratiques (type de rapport sexuel pratiqué, recours ou non à des professionnels

du sexe (PS), utilisation ou non de préservatif).

La saisie et l'analyse des données étaient faites grâce aux logiciels Excel et Epi info 7. Les tests statistiques utilisés étaient le Chi2 et le Student pour la comparaison des moyennes et des pourcentages. Toute différence inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Durant notre étude, nous avons interrogé 180 détenus de la maison d'arrêt et de correction (MAC) de Saint-Louis sur un total de 725 détenus soit un taux d'enquêtés de 24,8%. L'âge moyen des détenus était de 31,2 ans (± 11 ans). La tranche d'âge la plus représentative était comprise entre 16 et 30 ans avec 99 cas (55%) [Figure 1]. La majorité des détenus était des hommes avec 167 cas (92,8%) contre 13 femmes (7,2%) soit un sex ratio de 12,8. Selon la situation matrimoniale, les mariés prédominaient avec 99 cas (55%), suivis des célibataires avec 71 cas (39,4%) et des divorcés avec 09 cas (05%). Selon le niveau d'étude, on avait 143 détenus (79,4%) instruits contre 37 analphabètes (20,6%). Parmi les détenus instruits ; 49 (27,2%) avaient un niveau primaire, 27 (15%) le niveau secondaire et 05 (2,8%) le niveau universitaire. Sur le plan professionnel, les détenus travaillaient majoritairement dans le secteur informel 138 cas (90,8%) [Tableau I]. Les antécédents médicaux étaient dominés par l'ulcère gastro-duodéal avec 06 cas (3,3%) suivi de la maladie hémorroïdaire avec 05 cas (2,8%) et de la tuberculose pulmonaire avec 04 cas (2,2%). Les comorbidités étaient dominées par l'asthme avec 08 cas (4,4%), suivis de l'hypertension artérielle (HTA) avec 05 cas (2,8%) et du diabète de type 2 avec 03 cas (1,7%). Les antécédents chirurgicaux étaient dominés par les fractures osseuses avec 05 cas (2,8%) suivies des appendicectomies et des cures de hernie avec chacune 02 cas (1,1%). Le VIH/Sida était connu de 164 détenus (91,1%). Seuls 58 détenus (32,2%) connaissaient leur statut sérologique VIH au moment de l'enquête. Cent-quarante-neuf (149) détenus (82,8%) savaient qu'il s'agit d'une maladie

grave. Quatre-vingt-seize détenus (53,3%) savaient que le VIH rend immunodéprimé. Selon les modes de transmission ; 122 détenus (67,8%) connaissaient la transmission mère-enfant, 133 (73,9%) connaissaient la transmission sanguine et 147 (81,7%) la transmission sexuelle. Cependant 60 détenus (33%) disaient que le partage des toilettes était un mode transmission du VIH et 119 (66%) évoquaient une transmission par les moustiques [Tableau II]. Selon les méthodes de prévention du VIH, 151 détenus (83,9%) évoquaient la fidélité, 138 (76,7%) l'abstinence et 136 détenus (75,6%) le port de préservatifs [Tableau III]. Quatre-vingt-neuf détenus (49,4%) savaient que l'infection à VIH avait un traitement antirétroviral (ARV) efficace. Concernant la durée du traitement ARV, seuls 53 détenus (29,4%) savaient que le traitement ARV était à vie. La moitié des détenus (50%) disaient que le traitement ARV prolonge la survie. Soixante-quinze (41,7%) détenus savaient que l'infection à VIH est une maladie incurable. Cependant, le quart des détenus (25%) disait que le VIH/Sida est curable.

Cinquante-deux (52) détenus (28,9%) savaient que les ARV étaient gratuits au Sénégal. Seuls 43 détenus (23,9%) connaissaient l'existence du Comité National de Lutte contre le Sida (CNLS).

Concernant les attitudes et pratiques, 05 détenus (2,8%) avouaient avoir eu des rapports homosexuels contre 175 (97,2%) pour des rapports hétérosexuels. Trente-sept détenus (20,6%) avouaient avoir une fois fait recours à des professionnels du sexe avant leur incarcération. Cent-sept détenus (59,4%) avouaient n'avoir jamais utilisé de préservatifs, contre 35 (19,4%) qui les utilisaient toujours [Tableau IV].

En analyse univariée ; le niveau d'étude était lié à la connaissance de l'infection à VIH ($p=0,02$), à la réalisation du dépistage ($p=0,0001$) et à la connaissance du statut sérologique ($p=0,0007$). La connaissance du statut sérologique était liée à l'âge ($p=0,02$). La réalisation du dépistage VIH par les détenus était liée au sexe ($p=0,04$). La connaissance de la gravité du VIH/Sida par les détenus était liée au sexe ($p=0,0005$).

Tableau I: Répartition des détenus selon les aspects épidémiologiques

Aspects épidémiologiques	Effectif	Pourcentage (%)
Sexe		
Hommes	167	92,8
Femmes	13	7,2
Situation matrimoniale		
Mariés	99	55
Célibataires	71	39,4
Divorcés	09	05
Veufs	01	0,5
Niveaux d'étude		
Primaire	49	27,2
Secondaire	27	15
Universitaire	05	2,8
Arabe	62	34,4
Analphabète	37	20,6
Profession		
Secteur formel	04/152	2,6
Secteur informel	138/152	90,8
Elèves/Étudiants	08/152	5,3
Chômeurs	02/152	1,3

Tableau II: Répartition des détenus selon la connaissance des modes de transmission du VIH

Connaissance des modes de transmission du VIH	Effectif	Pourcentage (%)
Sexuel		
Oui	147	81,7
Non	33	18,3
Sanguine		
Oui	133	73,9
Non	47	26,1
Mère-enfant		
Oui	122	67,8
Non	58	32,2
Lait maternel		
Oui	99	55
Non	81	45
Partage des toilettes		
Oui	60	33,3
Non	120	66,7
Piqûres de moustiques		
Oui	119	66,1
Non	61	33,9
Partage de brosses à dent		
Oui	126	70
Non	54	30
Seringues réutilisées		
Oui	150	83,3
Non	30	16,7

Tableau III: Répartition des détenus selon la connaissance des méthodes de prévention du VIH

Connaissance des méthodes de prévention du VIH	Effectif	Pourcentage (%)
Port de préservatifs		
Oui	136	75,6
Non	44	24,4
Fidélité		
Oui	151	83,9
Non	29	16,1
Circoncision		
Oui	56	31,1
Non	124	68,9
Abstinence		
Oui	138	76,7
Non	42	23,3
Traitement ARV		
Oui	73	40,6
Non	107	59,4
Médicaments traditionnels		
Oui	30	16,7
Non	150	83,3

Tableau IV : Répartition des détenus selon les attitudes et pratiques concernant le VIH/Sida

Attitudes et pratiques des détenus sur le VIH/Sida	Effectif	Pourcentage (%)
Type de rapport sexuel		
Hétérosexuel	175	97,2
Homosexuel	05	2,8
Recours à des professionnels du sexe		
Oui	37	20,6
Non	141	78,3
Ne sait pas	02	1,1
Utilisation de préservatif		
Jamais	107	59,4
Parfois	38	21,1
Toujours	35	19,4

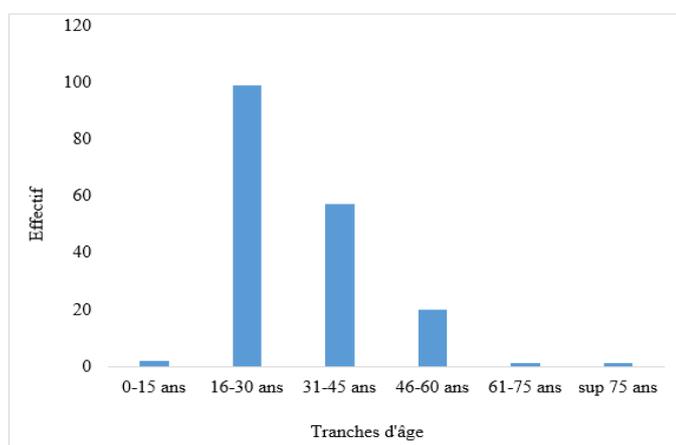


Figure 1: Répartition des détenus selon les tranches d'âge

Discussion

L'infection à VIH reste un problème majeur de santé publique de portée mondiale [1].

Cependant, on note des prévalences très élevées dans les populations clés que sont : les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes (HSH), les professionnelles du sexe, les consommateurs de drogues injectables (5,2%), les détenus [3]. En effet, selon les données de la littérature, l'incidence de l'infection à VIH est 6 à 50 fois plus élevée chez les détenus que dans la population générale [12].

Dans notre série, la population carcérale était à prédominance masculine avec 92% d'hommes contre 7,2% de femmes soit un sex ratio de 12,8. Ces résultats corroborent ceux de K. Ba et al. qui retrouvaient un sex

ratio avec une prédominance masculine avec 93,6% d'hommes contre 6,4% femmes [13]. Nos résultats sont également conformes à ceux des données nationales réalisées par l'Agence Nationale des Statistiques et de la Démographie (ANSD) en 2015 qui relève qu'au moins 9 détenus sur 10 sont de sexe masculin [14]. On remarque également que le nombre d'hommes est plus important que celui des femmes dans l'ensemble des statistiques sur la criminalité. Cela s'expliquerait par d'une part les femmes apparaissent moins dans les statistiques sur la criminalité tout simplement parce qu'elles commettent moins de faits criminels [15] [16] et ce, pour des raisons biologiques, physiologiques, psychologiques et de socialisation différenciée [17] ; d'autre part les femmes échappent plus facilement que les hommes aux instances de contrôle social et de sanction, ce qui expliquerait le nombre inférieur de femmes criminelles dans les statistiques [16].

Dans notre série, la population était jeune avec un âge moyen de 31 ans (± 11 ans). Abdulsalam Saliu et al. avaient obtenu un âge moyen similaire dans sa série avec 30,99 ans ($\pm 11,41$) [18]. Cette jeunesse de la population carcérale s'explique d'une part par des causes individuelles telles que les souffrances psychiques dans l'enfance ou tendances antisociales, et d'autre part par des causes environnementales telles que les carences éducatives, la porosité des cadres, le désœuvrement socio-économique [17].

Dans notre série, les détenus instruits étaient beaucoup plus importants que les détenus analphabètes avec

79,4% contre 20,6%. Parmi les détenus instruits ; 49 (27,2%) avaient un niveau primaire, 27 (15%) le niveau secondaire et 05 (2,8%) universitaires. Abdulsalam Saliu et al. avaient retrouvé un taux de détenus instruits plus élevé que le nôtre avec 95,2% [18].

Dans notre série, la majorité des détenus (91,1%) connaissaient le VIH/Sida. Ce résultat était similaire à celui de K Ba et al. et A Saliu et al. qui retrouvaient respectivement 99,6% et 94,6% [13] [18]. Ces taux importants pourraient s'expliquer par les importants efforts de sensibilisation menés aussi bien en milieu scolaire, qu'au niveau communautaire avec les campagnes de sensibilisation en passant par les médias, les spots publicitaires, les pièces théâtrales [19] [20].

Dans notre série, la connaissance de l'infection à VIH/Sida était liée au niveau d'étude des détenus ($p=0,02$). Plus le niveau d'étude était avancé, plus le VIH/Sida était connu. A Gaye et al. avaient retrouvé le même résultat [21]. En effet les connaissances relatives à l'infection à VIH sont transmises dans les établissements scolaires et universitaires à tous les niveaux ; de ce fait plus le niveau d'étude est avancé plus la connaissance du VIH est nette et complète [20].

Dans notre étude, 147 détenus (81,7%) connaissaient la transmission sexuelle, 133 (73,9%) connaissaient la transmission sanguine, 122 détenus (67,8%) la transmission mère-enfant et 99 (55%) la transmission par le lait maternel. K Ba et al. retrouvaient des résultats différents en ce sens, que les transmissions sanguine et sexuelle représentaient respectivement 95,9 % et 94,9 % ; la transmission de la mère à l'enfant avec 45,6 % [13]. O Ouédraogo et al. retrouvaient beaucoup moins avec 16 % des détenus qui connaissaient l'ensemble des modes de transmission au cours de leur étude [22]. Cependant au cours de notre travail nous avons constaté que certains détenus avaient une connaissance erronée sur la transmission du VIH. Ainsi, une transmission par le partage des toilettes et par les moustiques était évoqué respectivement 33% et 66%. F H Nakhae et al. retrouvaient des

pourcentages moins importants avec 51,7% des détenus qui évoquaient la transmission par les moustiques mais 71,6% à travers les vêtements d'un sujet infecté [22]. K Ba et al. retrouvaient aussi une transmission par piqûre de moustiques dans 66,5% des cas, le partage des toilettes dans 35,8% [13].

Dans notre série, les différentes méthodes de prévention citées étaient le port de préservatif (75,6%), la fidélité (83,9%), la circoncision masculine (31%), l'abstinence (76,7%) et le traitement antirétroviral (40,5%). Nos taux étaient supérieurs à ceux de K Ba et al. pour qui les enquêtés citaient le port de préservatif (66,9 %), la fidélité (63,2 %) et l'abstinence (31,1 %) [13].

Dans notre série, la réalisation du dépistage VIH chez les détenus était liée au niveau d'étude ($p=0,0001$) et au sexe ($p=0,04$). L C Motshabi et al. rapportaient le contraire car selon eux le niveau d'éducation n'était pas associé à l'acceptation du dépistage du VIH [23]. Notre enquête révélait que 107 détenus (59,4%) avouaient n'avoir jamais utilisé de préservatifs, contre 35 (19,4%) qui les utilisaient toujours et 21,1% occasionnellement. O M T Odujinrin et al. retrouvaient à Lagos, un port de préservatif de 56,3% des détenus; 38,7% des détenus utilisaient le préservatif lors de leur dernière exposition, tandis que 28,2% déclarait l'avoir utilisé pour tous les rapports sexuels occasionnels [24].

Selon le type de rapport sexuel, 05 détenus (2,8%) avouaient avoir eu des rapports homosexuels contre 175 (97,2%) pour des rapports hétérosexuels. Au Pakistan, S Akhtar et al. retrouvaient un taux plus élevé de rapport homosexuel avec 22% des détenus avant leur incarcération contre 3% au cours de leur incarcération [25]. Pour O Ouédraogo et al., à Ouagadougou, 7 détenus sur 165 (4%) déclaraient pratiquer des rapports homosexuels depuis leur incarcération [26].

Dans notre étude, 37 détenus (20,6%) avouaient avoir une fois fait recours à des professionnels du sexe avant leur incarcération. Ce résultat était inférieur à celui de S Akhtar et al. qui obtenaient 26% [25].

Conclusion

Cette enquête nous a permis d'apprécier les connaissances des détenus de la MAC de Saint-Louis (Sénégal) sur l'infection à VIH et d'identifier les axes sur lesquels il faudra insister pour améliorer les interventions de santé publique en vue d'une éradication de cette pandémie d'ici 2030.

*Correspondance :

Alassane DIEYE

vieuxdieye87@yahoo.fr

Disponible en ligne : 31 Mars 2022

- 1 : UFR des sciences de la santé, Université Gaston Berger de Saint-Louis/Sénégal
- 2 : Service de Médecine interne, Centre Hospitalier Régional de Saint-Louis/Sénégal
- 3 : Service des Maladies infectieuses et tropicales, Hôpital Principal de Dakar/Sénégal

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] OMS | 10 faits sur le VIH/Sida. <https://www.who.int/features/factfiles/hiv/fr/>, Consulté le 29 Septembre 2020.
- [2] ONUSIDA Statistiques mondiales sur le VIH 2019. <https://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet>, Consulté le 25 Septembre 2020]
- [3] ANDS Sénégal Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue) 2017 Septembre 2018. http://www.ands.sn/index.php?option=com_content&view=article&id=409:eds-continue-2017&catid=56:depeches&Itemid=264. Consulté le 24 Décembre 2020.
- [4] Rapport OMS VIH/Sida 2020. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>, Consulté le 10 novembre 2020.
- [5] CNLS Rapport annuel 2018. <https://www.cnls-senegal.org/bibliotheque/rapports/>, Consulté le 10 Septembre 2020.
- [6] CNLS Enquête Nationale De Surveillance Combinée des

IST et du VIH/SIDA ENSC 2010 Février 2012. <https://www.cnls-senegal.org/documents/enquete-nationale-de-surveillance-combinee-des-ist-et-du-vih-sida-2/>, Consulté le 10 Janvier 2021]

- [7] [CNLS Enquête Nationale De Surveillance Combinée des IST et du VIH/SIDA ENSC 2015 Avril 2017. <https://www.cnls-senegal.org/documents/enquete-nationale-de-surveillance-combinee-des-ist-et-du-vih-sida-3/>, Consulté le 13 Janvier 2021]
- [8] Simooya OO. Infections in prison in low and middle income countries : prevalence and prevention strategies. *The Open Infectious Diseases Journal*. 2010; 4(2): 33-7.
- [9] [Gear S, Ngubeni K. Your Brother, my Wife: Sex and Gender Behind Bars. *SA Crime Quarterly* 4:11-16]
- [10] [Human Rights Watch (1991). No Escape: Male Rape in USA Prisons. <https://www.hrw.org/report/2001/04/01/no-escape-male-rape-us-prisons>. Consulté le 12 février 2021
- [11] Conseil National de Lutte Contre le Sida au Sénégal. Rapport de situation sur la riposte nationale à l'épidémie du VIH/SIDA Sénégal: 2015-2016. 87 p.
- [12] Kantor E (2006). HIV Transmission and Prevention in Prisons. <http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-07-04-13>, Consulté le 16 janvier 2021
- [13] Ba K, Keita M, Fall-Malick F Z, Mint Beibakar M, Diallo M, Lo B B. Enquête comportementale et sérologique sur le VIH/sida chez les détenus à Nouakchott (Mauritanie). *Bull Soc Pathol Exot* 2015; 108: 208-12.
- [14] ANDS Situation Economique et Sociale au Sénégal en 2015. https://www.ands.sn/index.php?option=com_sess&view=ess&Itemid=398. Consulté le 22 Décembre 2020
- [15] Conseil de l'égalité des chances entre hommes et femmes concernant les femmes et les condamnations. <http://www.raadvandegelijkekansen.be/downloads/advies25.pdf>, Consulté le 23 Janvier 2021
- [16] Foucart C, Gallet G. Stéréotypes en prison, un prolongement de la société ?- FPS- 2010. http://www.brudoc.be/opac_css/doc_num, Consulté le 15 Octobre 2020.
- [17] Abdellaoui S, Blatier C. Les jeunes en détention ; Mission de Recherche Droit et Justice Juillet 2006. https://www.cairn.info/load_pdf, Consulté le 16 Février 2021.
- [18] Abdulsalam Saliu and Babatunde Akintunde. Knowledge, Attitude, and Preventive Practices among Prison Inmates in Ogbomoso Prison at Oyo State, South West Nigeria. *International Journal of Reproductive Medicine* Volume 2014, Article ID 364375, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/364375>
- [19] CNLS 2012 Plan stratégique national sur le VIH 2011-2015. <https://www.cnls-senegal.org/bibliotheque/plan-strategique-national/> Consulté le 07 Janvier 2021
- [20] CNLS 2001 Plan stratégique national sur le VIH 2002-

2006. <https://www.cnls-senegal.org/bibliotheque/plan-strategie-national/> Consulté le 07 janvier 2021

- [21] A. Gaye, S. Ndiaye. VIH/SIDA et Infections Sexuellement Transmissibles. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR177/14Chapitre14.pdf>, Consulté le 15 septembre 2020
- [22] Nakhace F H. Prisoners' knowledge of HIV/AIDS and its prevention in Kerman, Islamic Republic of Iran. *EMHJ – Eastern Mediterranean Health Journal* 2002; 8(6): 725-31.
- [23] Motshabi L C, Pengpid S, Peltzer K. HIV counselling and testing utilisation and attitudes of male inmates in a South African prison. *SAHARA J* 2011; 8(3): 107-14.
- [24] Odujinrin O M T, Akinkuade F O. Adolescents AIDS knowledge, attitude and beliefs about preventive practices in Nigeria. *Eur J Epidemiol* 1991; 7(2): 127-33.
- [25] Akhtar S, Luby SP, Rahbar MH, Azam I. HIV/AIDS knowledge, attitudes and beliefs based prediction models for practices in prison inmates, Sindh, Pakistan. *Southeast Asian. Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2001; 32(2): 351-61.
- [26] Ouédraogo O, Garanet F, Sawadogo S, Mesenge C, Guiard Schmid J-B. Vulnerability of male prisoners to HIV /AIDS in Ouagadougou/Burkina Faso. *Sante Publique* 2015; 27(5): 749-56.

Pour citer cet article

A Dièye, F Barro, B Wembulua, D Dia-Gueye, A Diop Dia, A Dieng et al. Connaissances, attitudes et pratiques sur l'infection à VIH des détenus de la Maison d'Arrêt et de Correction (MAC) de Saint-Louis (Sénégal). *Jaccr Infectiology* 2022; 4(1): 24-32

Article original

**Profil des personnes nouvellement dépistées pour le virus de l'immunodéficience humaine :
le cas du centre polyvalent Al-Nadjma de N'Djamena**

Profile of people newly screened for the human immunodeficiency virus: the case of the
Al-Nadjma multipurpose center in N'Djamena

MA Bolti*¹, R Ngakoutou¹, A Ahamet¹, J Mad-Toingue¹, MN Aguid², L Mbainadji¹, J Toralta¹, M Nemian¹,
L Allawaye¹, K Adjougoult¹

Résumé

Introduction : Malgré les multiples stratégies de lutte menées les autorités sanitaires du Tchad, l'infection à VIH qui est de type généralisé ne cesse de progresser. Le but de notre étude était de décrire le profil des personnes nouvellement dépistées.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude prospective transversale (novembre 2019 à 30 juin 2020) sur les clients nouvellement dépistés et infectés par le VIH au Centre polyvalent AL-NADJMA de N'Djamena.

Les personnes dépistées ont bénéficié d'un pré et post- test et d'une prise en charge médicale gratuite.

Résultats : Durant la période d'étude, 2652 personnes étaient dépistées au Centre polyvalent AL-NADJMA de Ndjamena et 532 étaient déclarés positifs pour le VIH (66,9%, de femmes et 33,1% d'hommes). Toutes les catégories socioprofessionnelles étaient représentées. Le VIH de type 1 prédomine. Le manque de sensibilisation augmente le risque de l'infection. La multiparité, les IST, le niveau socioéconomique bas, le manque d'instruction, l'éthylisme et les relations sexuelles non protégés sont observés respectivement dans 59,9%, 32,1%, 65,2%, 38,9%, 48,3%, et 58,6%. Les principales manifestations cliniques motivant

la consultation étaient la perte de poids 32,3% et la fièvre 29,5%.

Conclusion : L'infection pour le VIH reste préoccupante au Tchad. Certains facteurs rendent vulnérable l'Homme à l'infection par le VIH d'où les moyens nécessaires pour lui donner un coup d'arrêt.

Mots-clés : Dépistage, Centre polyvalent AL-NADJMA, VIH, N'Djamena.

Abstract

Introduction: Despite the multiple control strategies carried out by the Chadian Ministry of Public Health, HIV infection continues to increase. The aim of our study was to describe the profile of newly screened people.

Methodology: This is a prospective study (November 2019 to June 30, 2020) on clients newly screened and infected with HIV at the AL-NADJMA Multipurpose Center in Ndjamena. These customers benefited from a pre- and post-test and free medical care.

Results: During the study period, 2,652 clients were screened at the Al-NADJMA Multipurpose Center in Ndjamena and 532 were declared positive for HIV (66.9% women and 33.1% men). All categories socio-

professional groups were represented. HIV type 1 predominates. Lack of awareness increases the risk of infection. Multiparity, STIs, low socioeconomic level, lack of education, alcoholism and unprotected sex are observed respectively in 59.9%, 32.1%, 65.2%, 38.9%, 48.3%, and 58.6%. The main clinical manifestations motivating the consultation were weight loss 32.3% and fever 29.5%.

Conclusion: HIV infection remains a concern in Chad. Certain factors make men vulnerable to HIV infection, hence the necessary means to give them a break.

Keywords: Screening, AL-NADJMA Multipurpose Centre, HIV, N'Djamena.

Introduction

La pandémie de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) revêt une gravité particulière dans les pays en voie de développement [1]. Le syndrome d'immunodéficience acquis (SIDA) découvert en 1981, est le stade ultime de cette infection [2]. Dans le monde, 35 millions des personnes vivent avec le VIH en 2015.

Au Tchad on estime à environ 16000 le nombre de nouvelles infections. Depuis 2008, le nombre des Centres de Dépistage Volontaire fonctionnels est en constante augmentation, passant de 36 en 2008 à 86 en 2014. Au cours de la période allant de novembre 2014 au mois de juin 2015 les activités de sensibilisation au Tchad ont permis le dépistage de 90774 personnes parmi lesquelles 8529 se sont révélées positives au VIH [4].

Malgré les multiples stratégies de lutte contre cette pandémie, l'infection par le VIH reste une préoccupation majeure, plusieurs facteurs sont en cause dont les défis restent à relever. Notre étude s'inscrit dans cette dynamique et détermine le profil des personnes nouvellement dépistées pour le VIH au Centre Polyvalent Al-Nadjma de Ndjamena en vue de l'adaptation des moyens de lutte contre cette pandémie.

Méthodologie

• Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée au Centre Polyvalent de Dépistage Volontaire AL-NADJIMA. Ce centre est situé dans le 6ème Arrondissement de la ville de N'Djamena. C'est un service du Programme Sectoriel de Lutte Contre le VIH. C'est le plus important centre de dépistage et de prise en charge au Tchad.

• Nature et durée de l'étude

Il s'agissait d'étude prospective de 8 mois allant de novembre 2019 à juin 2020. Notre population d'étude était constituée de personnes fréquentant le Centre.

• Population d'étude et échantillonnage

Notre population d'étude était constituée de personnes fréquentant le Centre et l'échantillonnage a été de type exhaustif.

• Critères d'inclusion

Nous avons inclus systématiquement dans notre étude les personnes de deux sexes âgés d'au moins 15 ans reçues pour dépistage volontaire au Centre.

• Critères d'exclusion

Les personnes ayant refusé de donner leur consentement et celles qui sont incluses dans d'autres études.

• Les variables

Les variables tenues dans la fiche de collecte des données comprennent :

- * Les caractéristiques sociodémographiques
- * Les antécédents : IST (syphilis, gonococcie, autres ...) au cours de trois mois qui précèdent le test, l'habitude du test VIH dans le passé, les transfusions sanguines et les AES.
- * Les comportements sexuels : Les relations sexuelles non protégées, hétérosexualité, homosexualité, partenaire unique, multiple.
- * Le niveau de connaissance sur les IST et le mode de transmission du VIH.
- * Les données biologiques
- * Les données cliniques
- * Les stades cliniques selon l'OMS.

• **Traitement et analyse des données**

La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche individuelle préétablie. Cette fiche comporte le recueil des données disponibles.

Les données ont été compilées, saisies et analysées par la méthode informatique. Les logiciels SPSS-18 et EXCEL ont été utilisés. Les résultats ont été exprimés en moyenne et en pourcentage.

• **Considerations éthiques**

La confidentialité a été primordiale et de rigueur. Nous avons respecté l'éthique médicale ; ainsi l'identité de nos clients a été tenue dans le secret absolu avant, pendant et après l'étude. Un consentement des clients a été obtenu, nous leur avons expliqué le but et l'importance de l'étude.

Les clients ont bénéficié d'un post- test. Ceux ayant une sérologie VIH+ ont reçu une prise en charge gratuite incluant le traitement.

Résultats

Durant la période de notre étude allant du 1er novembre 2019 au 30 juin 2020 soit 8 mois, 2652 clients ont été dépistés au Centre Polyvalent de Dépistage Volontaire AL-NADJIMA de N'Djamena dont 532 sont déclarés positifs soit un pourcentage de 20%.

• **Données sociodémographiques**

Durant notre étude, 2652 clients ont été dépistés dont 532 déclarés positifs (176 hommes et 356 femmes).

L'âge moyen de nos clients était de 39 ans avec les extrêmes allant de 15 à 64 ans. Les clients de sexe féminin avaient un âge moyen de 39 ans avec les extrêmes de 15 et 64 ans.

Nos clients de sexe masculin avaient un âge moyen de 34 ans avec les extrêmes de 15 à 58 ans. La tranche d'âge de 25 à 34 était la plus représentée soit 49,8% (n=265). L'étude analytique est statistiquement significative.

Dans notre série, les mariés étaient plus nombreux soit 46,6% (n=248) suivis des célibataires soit 21,1% (n=112). L'étude analytique est statistiquement significative. P=0,008.

Durant notre étude, les ménagères étaient les

plus nombreuses soit 27,8% (n=148) suivies des commerçants, les élèves/étudiants avec respectivement 19,7% (n=104), 18,2% (n=97).

La prédominance était féminine dans notre série, les clients qui n'entendaient pas parler d'une IST représentaient 21,8% (n=116). Les modes de transmissions du VIH tels que la transmission mère-enfant, à travers les objets souillés d'une personne infectée, et la transfusion sanguine étaient peu connus par nos clients soit respectivement 9,7% (n=52) ; 6,3% (n=34) ; 4,1% (n=22). Les clients qui n'entendaient pas parler du mode de transmission du VIH représentaient 9,0% (n=48). Les études analytiques sont statistiquement significatives.

• **Données cliniques**

La répartition des clients selon les signes cliniques motivant les clients à la consultation, la perte de poids constitue le principal motif de consultation soit 32,3% (n=172), suivie de la fièvre soit 29,5% (n=157). Le stade clinique I de l'OMS dominait dans notre étude soit 41,5% (n=221). Les clients au stade III et stade II représentaient respectivement 29,5% (n=157) ; 22% (n=117).

• **Données biologiques**

La répartition des clients selon le type de VIH et le sexe est rapportée dans le tableau X. Dans notre série le VIH-1 prédominait soit 92,5% (n=492).

L'étude analytique est statistiquement significative.

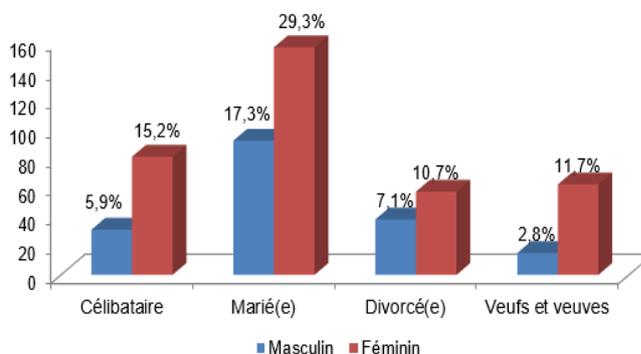


Figure 1 : Répartition des clients selon le statut matrimonial et sexe

Tableau I : Résultats de dépistage volontaire au centre AL-NADJMA par sexe de novembre 2019 à juin 2020

Mois	Masculin		Féminin		Total positif
	Dépistés	Positifs	Dépistées	Positives	
Nov. 2014	154	21	196	43	64
Déc. 2014	132	21	182	47	68
Janv. 2015	212	32	199	42	74
Fév. 2015	89	23	170	43	66
Mars 2015	172	19	224	48	67
Avr. 2015	222	22	92	42	64
Mai 2015	131	17	125	36	53
Juin 2015	148	21	204	55	76
Total	2260	176	1392	356	532

Tableau II : Répartition des clients selon l'âge et sexe

Age en année	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
15 - 24	8	98	106
25 - 34	76	189	265
35 - 44	61	58	119
45 - 54	27	9	36
55 - 64	4	2	6
Total	176	356	532

P=0,00

Khi2=82,93

Tableau III : Répartition des clients selon la profession

Profession	n	%
Chauffeur	26	4,8
Militaire	34	6,3
Commerçant	104	19,7
Elève/étudiant	97	18,2
Ouvrier	81	15,3
Ménagère	148	27,8
Fonctionnaire	42	7,9
Total	532	100

Tableau IV : Répartition des clients selon leur connaissance sur les IST et le mode de transmission du VIH et sexe

Connaissance des IST et Mode de transmission du VIH	sexe		Total
	Masculin	féminin	
Connaissance sur les IST			
• Gonococcie	35	82	117
• Syphilis	29	77	106
• Syphilis et gonococcie	40	48	88
• Autre IST	30	75	105
• Jamais entendu parler	42	74	116
Les modes de transmission			
• Relation sexuelle	95	176	271
• Mère -enfant	18	34	52
• Transfusion sanguine	6	16	22
• Objet souillé	5	29	34
• Au moins un mode	42	63	105
• Jamais entendu parler	10	38	48

P=0,047 Khi2=9,6

P=0,041 Khi2=11,57

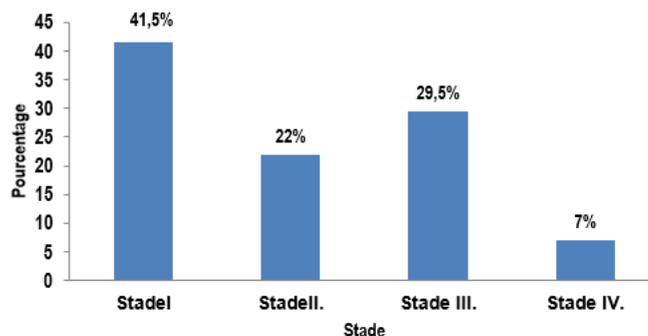


Figure 2 : Répartition des clients selon le stade clinique du VIH de l'OMS

- **Données cliniques**

Tableau V : Répartition selon les signes cliniques motivant les patients à la consultation

Motif de consultation	n	%
Bon état général	106	19,9
Fièvre aigue	54	10,2
Fièvre + pharyngite	13	2,4
Fièvre + adénopathies	21	3,9
Fièvre + signes cutanés	10	1,9
Fièvre + signes digestifs	17	3,2
Perte minime de poids	117	22
Perte moyenne de poids	55	10,3
Toux	26	4,9
Toux + Douleur thoracique	16	3
Toux + Signes généraux	14	2,6
Toux Signes + généraux +Signes cutanés	8	1,5
Diarrhées chroniques	33	6,2
Fièvre + Candidose buccale	5	0,9
Fièvre + Candidose de l'œsophage	7	1,3
Fièvre + Diarrhées de plus d'un mois+ Candidose de l'œsophage	18	3,4
Fièvre + Diarrhées chroniques +Syndrome cachectique	12	2,3
Total	532	100

- **Données biologiques**

Tableau VI : Répartition des clients selon le type de VIH et le sexe

Le test	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Type de VIH au test positif			
• VIH-1	136	356	492
• VIH-2	9	0	9
• VIH-1/2	31	0	31

P=0,00 K_{hi}²=87,48

Discussion

Notre étude portait sur le profil des personnes nouvellement dépistées pour le VIH au Centre Polyvalent Al-Nadjma de Ndjama sur une durée de 8 mois allant de novembre 2019 à juin 2020.

Dans notre étude, la fréquence des personnes nouvellement dépistées et infectées par le VIH est de 20,06 soit 532 clients infectés sur 2652 clients volontaires dépistés.

Dans notre série, l'affection au VIH touchait aussi bien des femmes que les hommes avec une prédominance féminine de 66,9% contre 33,1% des hommes avec

un sexe ratio F/H de 2,02. Nos résultats étaient similaires à ceux de Muhammad et al en Tanzanie [5] qui trouvait 68,6% des femmes et 31,4% des hommes. Plusieurs facteurs expliqueraient la vulnérabilité de la femme au VIH dans notre contexte, il existe une vulnérabilité biologique. La femme court 2 à 4 fois de risque au VIH lors d'une relation sexuelle qu'un homme, en effet la fragilité de la paroi vaginale offre de multiples voies de transmission au VIH et aussi l'aggravation du risque à travers les IST selon l'OMS. IL existe aussi le facteur culturel : les femmes ont moins l'accès à l'éducation. La situation défavorisée des femmes les amène à la prostitution. Les femmes sont souvent victimes des violences sexuelles.

Cependant, nos résultats étaient différents de ceux de Mouanodji et al au Tchad [6], Niakara et al au Burkina Faso [7], et Azouan-Kakou et al en Côte d'Ivoire [8], qui trouvaient une prédominance masculine respectivement de 52,7%, 55,7%, 56,1%.

Par ailleurs, l'âge moyen global de nos clients était de 39 ans avec les extrêmes de 15 ans et 64 ans. La prédominance dans notre étude était féminine 66,9% Nos clients de sexe masculin ont un âge moyen de 34 ans avec les extrêmes de 15 et 58 ans. Les clientes de sexe féminin ont un âge moyen de 39 ans avec les extrêmes de 15 et 64 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 25 ans à 34 ans soit 49,8%. Il ressort que la population active est la plus affectée et sans doute cela est dû à la plus grande disponibilité des partenaires à cet âge.

Nos résultats étaient différents de ceux de Mouanodji au Tchad [6], Longo-Menza et al. au Congo Kinshasa [9], Bouramou et al au Congo Brazzaville [10], Gouëllou et al en France [11] qui trouvaient respectivement un âge moyen global de 32 ans, 33,16 ans, 34,7ans et 34,7 ans.

Parmi nos clients, les mariés représentaient 46,6% suivis des célibataires soit 21,1%. Les mariés sont les plus exposés suivis des célibataires. Cette exhaustivité chez les mariés s'expliquerait par le refus de dire son statut sérologique à son conjoint. Ce refus serait lié à la peur de stigmatisation, de discrimination et/ou de dislocation du couple. Les

célibataires étaient nombreux soit 21% car ils constituent un groupe vulnérable du fait qu'ils sont une population sexuellement active pouvant adopter les comportements à risque.

Nos résultats divergent de ceux rapportés par Koné.M.C et al au Mali [12] Temadjibaye.D.et al au Tchad [13], Toure et al au Niger [14] qui obtenaient respectivement 59,7%, 70% et 75,4% des mariés infectés par le VIH.

Dans notre étude, les ménagères représentaient 27,8% (n=148) suivis des commerçants et les étudiants/élèves respectivement 19,7%(n=104) et 18,2% (n=97). Les ménagères étaient des femmes sans emploi, pour couvrir leur besoin elles se livraient à certaines pratiques à risque. Les commerçants et les étudiants étaient vulnérables du fait qu'ils étaient actifs. Nos résultats étaient proches de ceux rapportés par Mbéna. T. et coll. à Bamako au Mali [15] qui obtenaient respectivement 31,3%, 16,9%.

Dans notre étude, certains clients n'étaient jamais informés des IST (syphilis, gonococcie, autres) et représentent 21,8%(n=116). Les IST sont généralement responsables du micro lésions au niveau des appareils génitaux favorisant l'infection par le VIH.

En revanche, dans notre série le mode de transmission le plus connu de nos clients est la transmission par relation sexuelle soit 50,9% (n=371). Les clients qui avaient une connaissance sur les autres modes de transmission sont faibles : la transmission mère- enfant, à travers les objets souillés d'une personne infectée, à travers la transfusion sanguine représentaient respectivement 9,8% ; 6,4% et 4,1%.

La connaissance sur les IST et le mode de transmission du VIH et le sexe est rapportée dans le tableau VII et la prédominance était féminine dans notre série.

Par ailleurs, 21,8% (n=116) clients n'entendaient pas parler d'une IST et les modes de transmissions du VIH tels que la transmission mère-enfant, à travers les objets souillés d'une personne infectée, et la transfusion sanguine étaient peu connus par nos clients soit respectivement 9,7% (n=52) ; 6,3%(n=34) ; 4,1% (n=22). Les clients qui n'entendaient pas parler du

mode de transmission du VIH représentaient 9,0% (n=48). Les études analytiques étaient statistiquement significatives.

Les signes cliniques motivant nos clients à consulter étaient principalement la perte de poids et la fièvre avec respectivement 32,3% et 29,5%. Nos clients avec la sensibilisation sur le VIH venaient devant ces tableaux cliniques pour s'imprégner de leur statut sérologique. Nos résultats diffèrent de ceux obtenus par Temadjibaye D. et coll au Tchad [13] soit 71,1% des clients diagnostiqués à la phase de primo infection. Cette différence statistique s'expliquerait par le fait que dans son contexte l'étude est réalisée dans une structure centrale avec une très grande capacité d'accueil des clients.

Nos clients venaient au Centre Al-Nadjma au stade (I) de l'OMS soit 41,5% suivie du stade III soit 29,5%. Nous avons 41,5% des clients diagnostiqués au stade(I) de l'OMS car le centre polyvalent Al-Nadjma est une structure périphérique où les clients venaient généralement devant la perte de poids ou la fièvre ou en bon état général pour se faire dépister. Nos résultats diffèrent de ceux obtenus par Temadjibaye.D.et coll au Tchad [13], soit 71,1%, au stade I de l'OMS. Cette différence statistique s'expliquerait par le fait que la majorité de personnes dépistées avec la sensibilisation sur le VIH venaient dans un bon état général pour s'imprégner de leur statut sérologique.

Dans notre série, le VIH-1 représentait 92,5% avec une prédominance féminine. Cette fréquence très élevée du VIH-1 dans notre milieu s'expliquerait par le fait que le VIH-2 se multiplie moins rapidement que le VIH-1. Nos résultats concordaient avec ceux obtenus par Mbena. T. et coll au Mali [15] et Temadjibaye.D. et coll au Tchad [13] avec respectivement 91,6%, 97,0% de VIH-1.

Conclusion

Le VIH touche toutes les catégories socio-professionnelles. Malgré les efforts consentis, le Centre Polyvalent Al-Nadjma a enregistré des résultats significatifs des personnes nouvellement

dépistés pour le VIH.

Même si les activités de prévention qui ont permis de diminuer significativement le taux d'infection à VIH dans notre pays, l'épidémie continue de toucher de façon disproportionnée les femmes. En dépit de ces résultats très positifs et encourageants, quelques éléments compliquent l'enrayement de cette propagation. Certains facteurs tels que les IST, le manque de sensibilisation, le niveau socio-économique bas, l'analphabétisme, la multiparité, l'éthylisme, les relations sexuelles non protégées contribuent véritablement à augmenter le risque de l'infection par le VIH.

*Correspondance :

Mahamat Ali BOLTI

boltiali@gmail.com

Disponible en ligne : 31 Mars 2022

- 1 : Faculté des Sciences de la Santé Humaine (N'Djamena) et Hôpital Général de Référence Nationale (N'Djamena)
- 2 : centre polyvalent Al-Nadjma

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Gentilini M, Caumes E, Danis M, Mouchet J, Duflo B, Lagardère B et al. Retro viroses tropicales. *Med Trop.* 2001 ; (5) :435-9.
- [2] Harries A, Maher D, Graham S, Grils C, Raviglione M, Nunn P. Informations générales sur la Tuberculose et le VIH. TB/VIH : Manuel clinique. *JAMA.* 2004 (2) :23-42.
- [3] ONUSIDA/OMS (Organisation des Nations Unies sur le VIH/SIDA (ONUSIDA) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le point sur l'épidémie de Sida. Genève : ONUSIDA et OMS, 2007.
- [4] Rapports d'activité au Tchad, PSLS, 2019- 2020.
- [5] Muhammad. B, Pilly C. and Johnson L. Factors associated with, and echocardiographic findings of heart failure among

- HIV infected patients at a tertiary health care facility in Dares Salaam, Tanzania. Tanzania Health Research. 2013 ; 15, 9 : 241-65.
- [6] Mouanodji M. Profil clinique de 55 patients sidéens avec manifestations cardiaques en milieu africain : expériences de l'hôpital central de N'Djamena (Tchad). *Med Afr Noire*. 1996 ; 43, 5 : 274-8.
- [7] Pierre-Alain Rubbo PA. Présentation du Sida Source. Sexualité et VIH. Grenoble. 2014 ; 99 : 44p
- [8] Anzouan-Kacou J.B. Dogoua P, Konin C, Coulibaly I, Ouattara I, Eholié S.P. Abouo-N'dori R. Affections cardiovasculaires chez les patients à sérologie VIH positive non traités par antirétroviraux. *Cardiol Trop*. 2012 ; 131, 22 : 1-91.
- [9] Longo-Mbenza B, Tondoungou K, Muvova D, Phuati MB, Seghers KV et Kestelot H. Étude clinique des manifestations cardiaques au cours du syndrome d'immunodéficience acquise (Sida) à Kinshasa. *Arch Mal Cœur Vaiss*. 1995 ; 88 : 1437-43.
- [10] Bouramou C et Ekoba J. Le cœur et le sida. *Med Trop*. 1996 ; 56 : 33-9.
- [11] Gouëlle JP, Chennebault JM, Loison J, Bouachour G, Tirot P et Achard J. Anomalies échocardiographiques au stade IV de l'infection par le VIH. *Presse Med*. 1993 ; 22 : 712 - 6.
- [12] Koné MC. Données épidémiologiques cliniques et thérapeutiques des patients infectés par le VIH. Caractéristiques sociodémographiques des patients. Mali (Bamako). 2011 ; 156 : 86p.
- [13] Témadjibaye D. Manifestations cardiovasculaires au cours de l'infection par le VIH. Aspects sociodémographiques et cliniques. N'Djamena (Tchad). 2014 ; 116 : 7p.
- [14] Bergersen BM, Sandvik L, Bruun JN, Tonstad S. Elevated Framingham risk score in HIV-positive patients on highly active antiretroviral therapy: results from a Norwegian study of 721 subjects. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004 ; 23 : 625-30.
- [15] Mbenza C. Aspects épidémiologique, cliniques et thérapeutiques de la co-infection VIH/TBC. Données sociodémographiques et cliniques du VIH. Bamako (Mali). 2010 ; 96 : 56p.

Pour citer cet article

MA Bolti, R Ngakoutou, A Ahamet, J Mad-Toingue, MN Aguid, L Mbainadji et al. Profil des personnes nouvellement dépistées pour le virus de l'immunodéficience humaine : le cas du centre polyvalent Al-Nadjma de N'Djamena. *Jaccr Infectiology* 2022; 4(1): 33-40

*Original article***Prognostic value of elevated lactate dehydrogenase in patients with COVID-19
experience of the Mohammed VI University Hospital Oujda (Morocco)**

Valeur pronostique d'un taux élevé du lactate déshydrogénase chez les patients atteints de la COVID-19 :
Expérience du Centre Hospitalier universitaire Mohammed VI d'Oujda (Maroc)

S Farih^{*1,2,3}, O Nassiri^{1,2,3}, S Belmahi^{1,2,3}, A Abdessamad^{1,2,3}, A Azghar^{2,3}, N Benhamza^{2,3}, A Al Idrissi^{1,2,3},
E Sebbar^{1,2,3}, M Choukri^{1,2}

Abstract

Since December 2019, COVID-19 caused by SARS-CoV-2 has been spreading around the world from China, affecting millions of people and causing thousands of deaths, mainly among the elderly, COVID-19 is characterized by several biochemical abnormalities whose discrepancy from normal values was associated to the severity of the disease. Predictors of disease outcomes in these patients need to be urgently assessed to decrease morbidity and societal burden. Several studies have demonstrated that Lactate dehydrogenase (LDH) has been associated with worse outcomes in patients with viral infections. The main objective of this retrospective study was to determine the prognostic performance of elevated lactate dehydrogenase (LDH) in patients with COVID-19 from Oriental Region of Morocco we report the experience of the Mohammed VI University Hospital Oujda (Morocco). On the occasion of this article, we would like to point out and draw attention to a specific and accessible laboratory test that can probably be used as a prognostic factor for the disease.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV2, lactate dehydrogenase.

Résumé

Depuis décembre 2019, le COVID-19 causé par le SRAS-CoV-2 s'est propagé dans le monde entier à partir de la Chine, affectant des millions de personnes et causant des milliers de décès, principalement chez les personnes âgées. Le COVID-19 est caractérisé par plusieurs anomalies biochimiques dont l'écart par rapport aux valeurs normales a été associé à la gravité de la maladie ; les facteurs prédictifs de l'évolution de la maladie chez ces patients doivent être évalués de toute urgence afin de réduire la morbidité et le fardeau sociétal. Plusieurs études ont démontré que la lactate déshydrogénase (LDH) est associée à des résultats plus défavorables chez les patients atteints d'infections virales. L'objectif principal de cette étude rétrospective était de déterminer la performance pronostique d'un taux élevé de lactate déshydrogénase (LDH) chez les patients atteints de COVID-19 de la région orientale du Maroc ; ainsi nous rapportons l'expérience de l'hôpital universitaire Mohammed VI d'Oujda (Maroc). A l'occasion de cet article, nous souhaitons signaler et attirer l'attention sur un test de laboratoire spécifique et accessible qui peut probablement être utilisé comme facteur pronostique

de la maladie.

Mots-clés : COVID-19, SARS-CoV2, lactate dehydrogenase.

Introduction

At the end of 2019, a novel highly transmittable acute respiratory disease has been characterized and defined as Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) by the World Health Organization (WHO) [1]. It is caused by a severe acute respiratory syndrome corona-virus 2 (SARS-CoV-2) belonging to the Coronaviridae family [2], which has represented a global health concerns over the past decades, causing outbreaks of two different forms of lethal human respiratory diseases in 2003 and 2012 [3,4]. Since its first identification, in China, SARS-CoV-2 has globally spread. On March 11th 2020 the WHO declared COVID-19 pandemic. In Morocco until 11 January 2022, 1012042 cases are isolated with 954833 cures and 14927 deaths 971962 cases [5]. Various biomarkers are currently under investigation for their role in determination of prognosis in patients with COVID-19. Lactate dehydrogenase (LDH) is one such biomarker of interest, especially since elevated LDH levels have been associated with worse outcomes in patients with other viral infections in the past [6, 7, 8]. The purpose of the present work was to explore the possible association between increased LDH values and odds of disease severity and mortality in COVID-19 patients.

Methodology

This is a retrospective descriptive study conducted over a period of 10 months from 21 March 2020 to 29 December 2020 during the period of the first wave of the epidemic of the eastern region of Morocco, involving 300 adult patients confirmed COVID 19. The study was conducted from the biochemistry laboratory of the central laboratory service of the Mohammed VI University Hospital of Oujda

(Morocco). The assay apparatus and reagents were those of Abbott Laboratories, the analyzer used was ARCHITECT ci8200. All the assays were performed by the biochemistry laboratory of the University Hospital Center Mohammed VI Oujda (Morocco) from human serum, collected on dry tube. The assays of LDH is kinetic enzymatic, Lactate dehydrogenase is a so-called hydrogen transfer enzyme that catalyzes the oxidation of L-lactate to pyruvate using NAD⁺ as a hydrogen acceptor. This method uses the simple reaction of transformation of lactate into pyruvate recommended by the IFCC. The dosage of Lactate dehydrogenase carried out by verified methods with a very satisfactory coefficient of variation.

All reported LDH values were measured at time of admission or earliest time point after hospitalization.

Results

During the study period we collected 300 confirmed covid19 patients, of which 70 (24%) patients died and 230 (76%) survived. The mean age was 59.48 with extremes of 18 and 93 years. The median age of the patients was 59.28 years the sex ratio M/W was 1.18, 163 men (54.3%) and 137 women (45.7%). The most represented age group in our series is 60 to 70 years with a percentage of 34%, Elderly subjects represented 43.6% of the patients.

The median length of hospitalization for patients is 10 days with 159 (53.39%) patients are hospitalized in intensive care, 132 (44%) of the patients are hospitalized in Covid-19 units. 5 of the patients 1.66% were hospitalized in the emergency department and 4 of the patients (1.33%) were hospitalized in the outpatient department.

The chronological distribution shows a peak of frequency during the month of November, with 103 (34 %) cases of the total number of patients.

LDH determination was performed in 287 (96%) patients, 10% (19 patients) was normal, LDH was elevated in 268 (93%) patients. The average was 555 with a minimum of 139 and a maximum of 2594. Compared to the survival group, LDH levels in the

dead group had an average of the order the 702,97 and standard deviation was 424,333. concerning survival group the average was 511,12 and standard deviation was 273.211.

For patients whose LDH was measured 76% survived and 24% died 58.5% of the deceased patients were male while 41.5% were female.

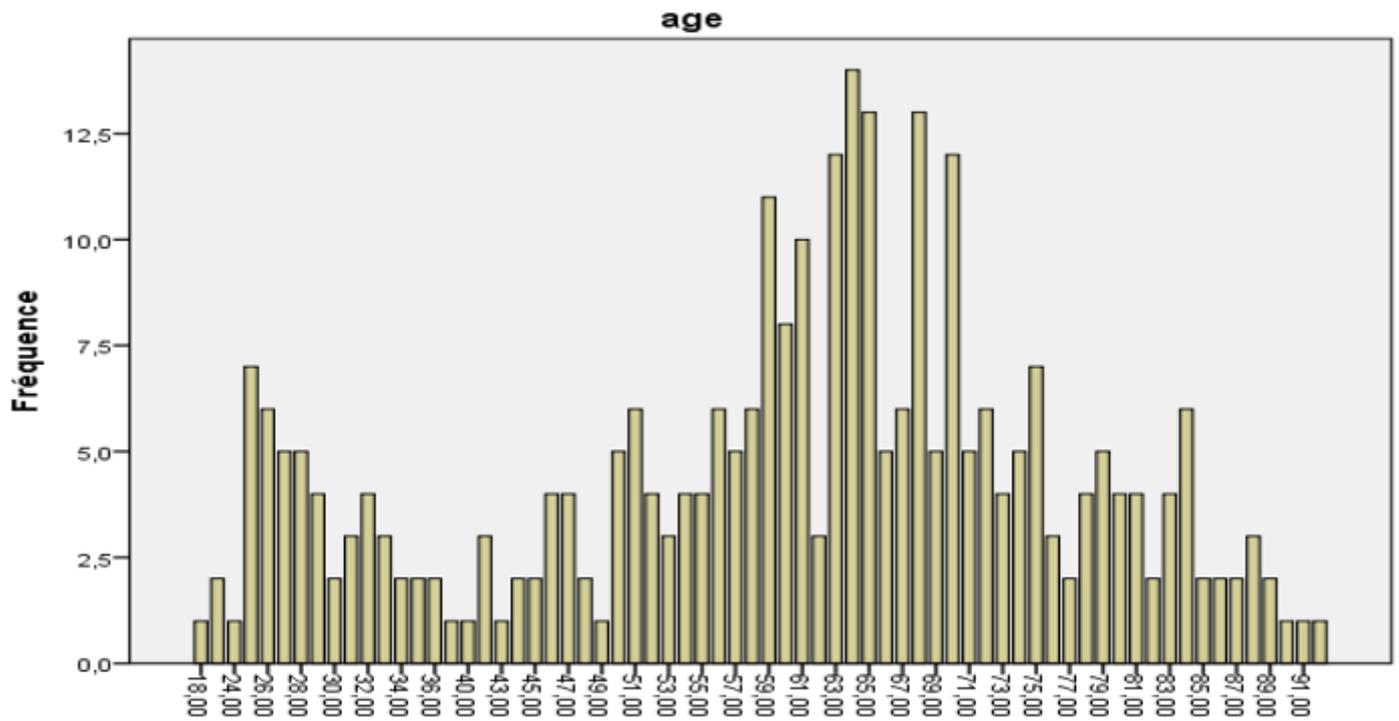


Figure 1: The Age Distribution of Cases confirmed COVID-19

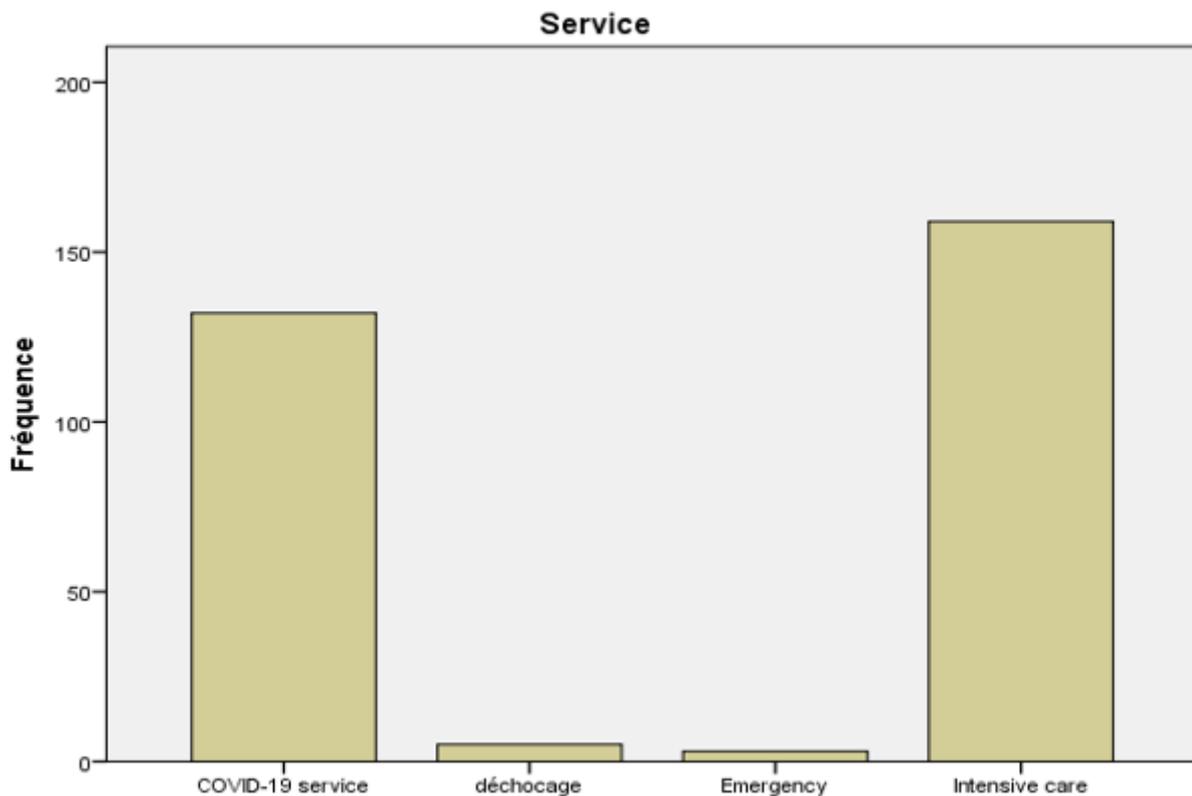


Figure 2: the Distribution of Cases confirmed Covid19 patients by department

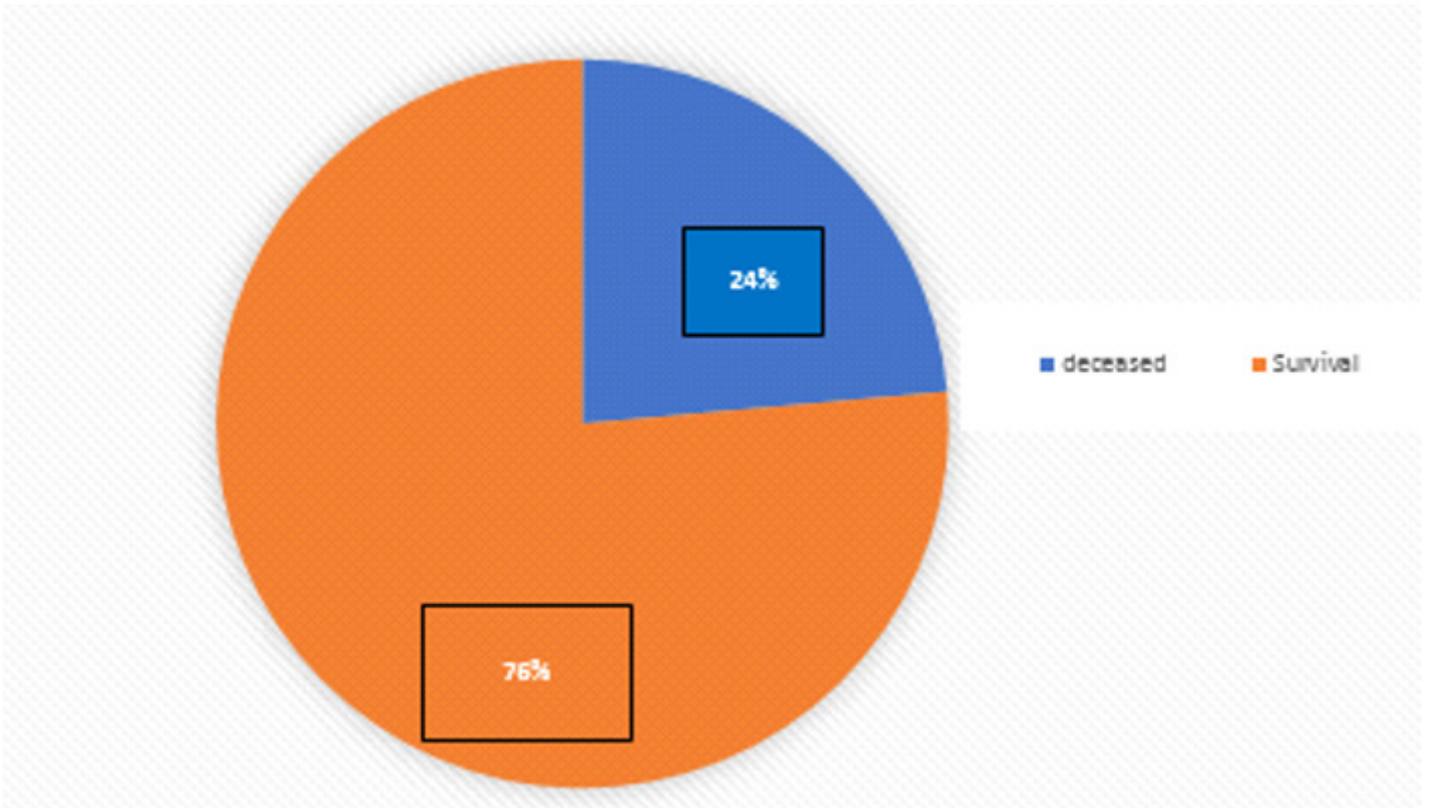


Figure 3: percentage of patients who died and survived

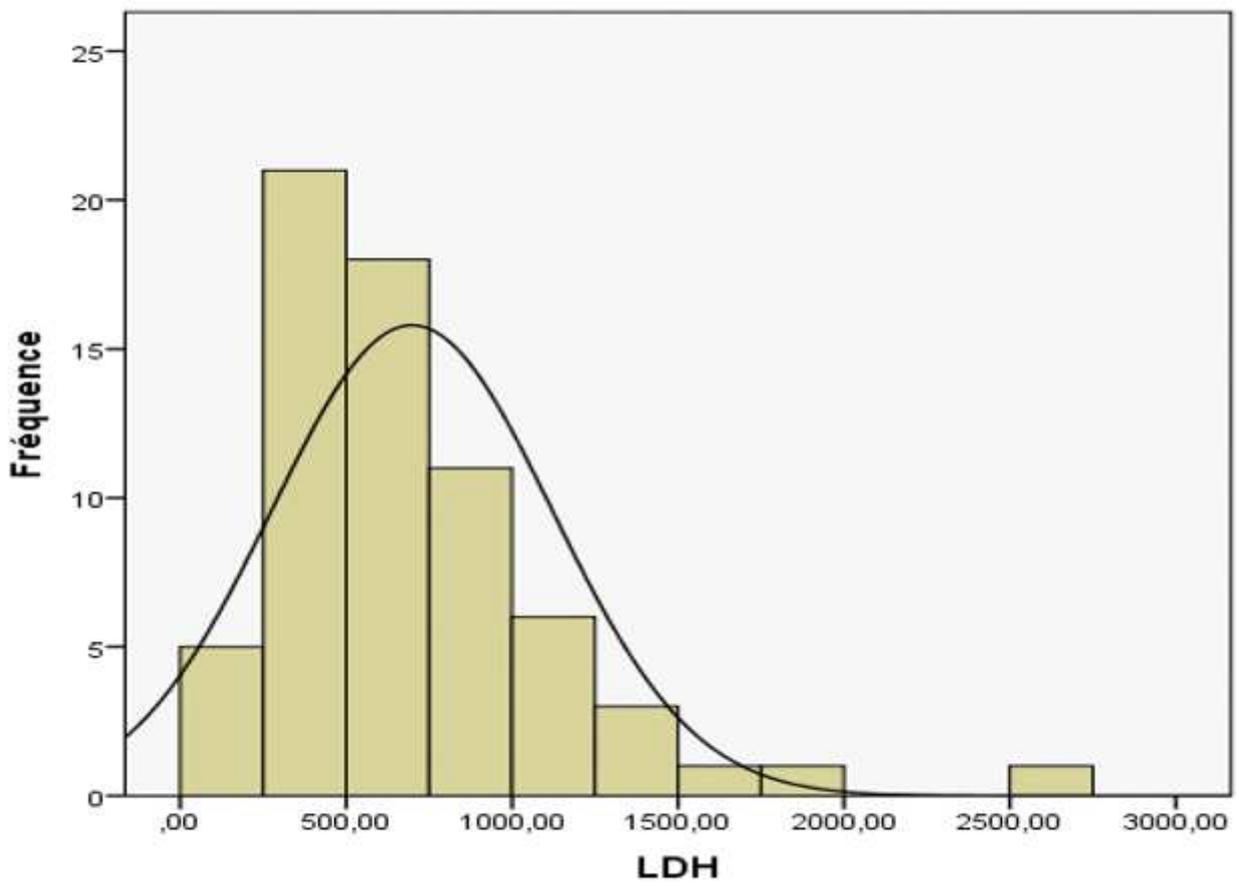


Figure 4: LDH levels of deceased patients

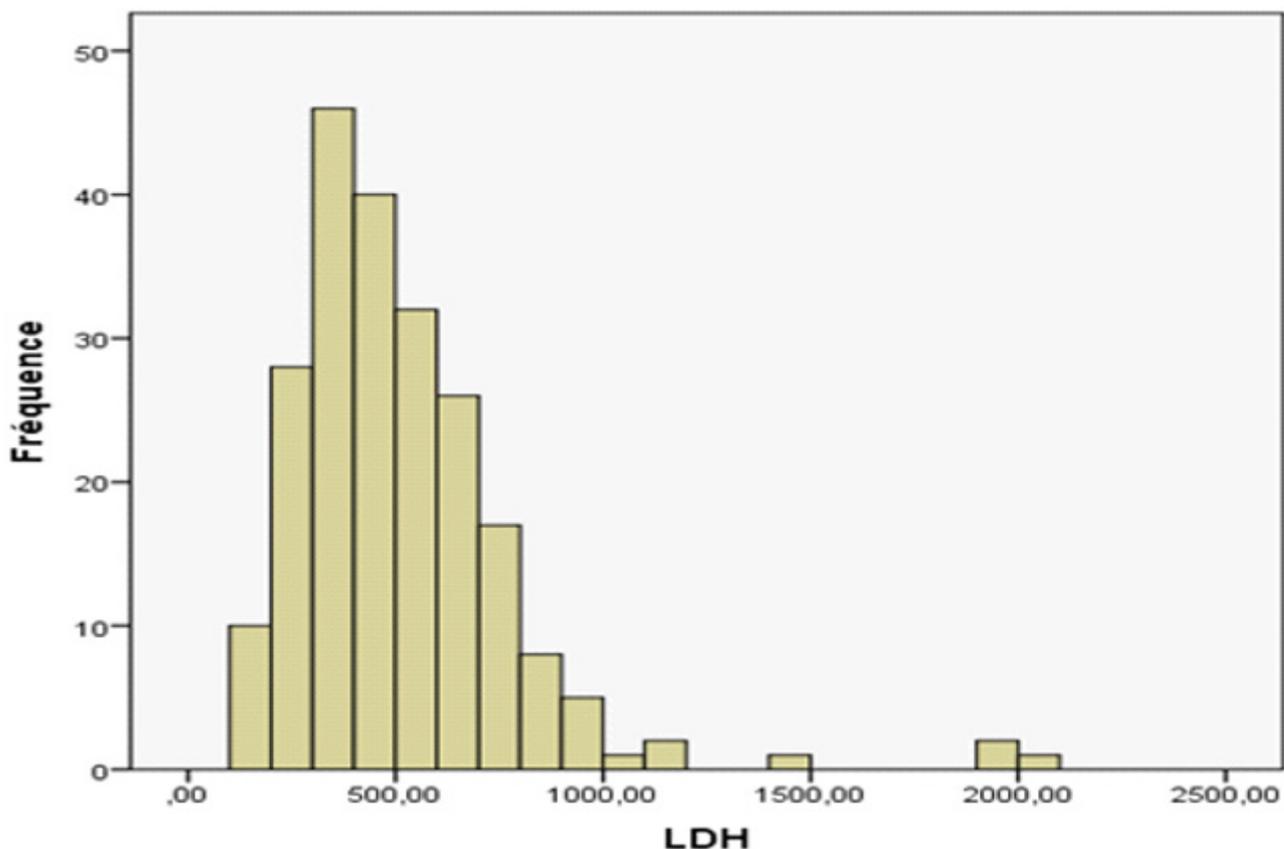


Figure 5: LDH levels of survival patients

Table 1: LDH levels of patients.

LDH Levels	Number of cases	Percentage %
<220	18	6%
220-500	132	44%
>500	136	46%

Discussion

LDH is an enzyme found in the cells of many human tissues, including the heart, liver, kidney, skeletal muscle, brain, red blood cells and lungs. It is responsible for the conversion of lactate from muscle to pyruvate, an essential step in cellular energy production. It consists of four peptide chains of two subunits (M-type and H-type) forming up to five different isoenzymes that can be separated and quantified by electrophoresis. Measurement of total LDH activity in serum or plasma is non-specific and does not identify from which tissue the component

isoenzymes originate. LDH is used in the differential diagnosis of hemolytic anemia and as a tumor marker for certain malignancies such as germ cell tumors. LDH is elevated in hepatitis, glomerular nephritis, pulmonary embolism, muscle disease and in many leukemias and lymphomas. Because LDH is a non-specific marker, it is used in combination with other markers for diagnosis and monitoring of patients [9]. LDH is a very accessible and inexpensive test available, it is an important parameter in COVID-19 and can be measured in all patients knowing that COVID-19 patients are hospitalized in provincial hospitals whose tests such as procalcitonin ferritin are not available hence the interest of using LDH in our study.

LDH is released into the blood after cell death and has been reported to increase in a variety of diseases including Severe acute respiratory syndrome (SARS) [10], diabetes [11], and cancers [12]. Serum LDH levels in COVID-19 patients are over-expressed [13], especially in severe and critical patients They

decrease throughout disease course, in correlation with viral mRNA clearance [14]. Related studies have shown that serum LDH is well correlated with respiratory failure, lung injury, disease severity and mortality in COVID-19 patients [15,16].

Severe infections may cause cytokine-mediated tissue damage and LDH release. Since LDH is present in lung tissue (isozyme 3), patients with severe COVID-19 infections can be expected to release greater amounts of LDH in the circulation, as a severe form of interstitial pneumonia, often evolving into acute respiratory distress syndrome, is the hallmark of the disease [17].

In our series LDH was realized in 287 (96%). patients, 10% (19 patients) was normal, LDH was elevated in 268 (93%) patients. LDH levels in the dead group had an average of the order the 702,97 and standard deviation was 424,333. concerning survival group the average was 511,12 and standard deviation was 273.211. with 159 (53.39%) patients are hospitalized in intensive care. Patients with elevated serum LDH levels on admission were predisposed to severe conditions, many studies conducted early in the pandemic reported elevated LDH in severe or deceased cases [18,19]. As the increasing experience with COVID-19 worldwide, numerous studies found that LDH was associated with the severity and poor outcomes of COVID-19. Shi et al. [20] demonstrated that high LDH level was an independent risk factor for the exacerbation in mild COVID-19 patients. Poggiali et al. [21] reported that LDH may be related to respiratory function (PaO₂/FiO₂) and be a predictor of respiratory failure in COVID-19 patients. Han et al. [22] argued that LDH could be identified as a powerful predictive factor for early recognition of lung injury and severe COVID-19 cases.

The results of several other studies show that LDH elevation of at least > 250 U/L was associated with a poor prognosis. this result corroborates with the results of our other studies

In our study males were the most vulnerable subjects, especially the elderly they are particularly affected by covid19, they represent the major part of the

hospitalized patients and of the patients who died from covid19 during the first wave in the Mohammed VI University Hospital of Oujda (Morocco) this result was corroborated with a study carried out in the Strasbourg University Hospital during the first wave [23]

Our findings are consistent with the literature that has identified LDH as a prognostic factor for severe disease or death. it is essential to continue research in order to identify other risk factors for severe forms or deaths of covid19 and to recognize the patients most at risk and thus optimize their management.

Conclusion

In the present work we studied the elevation of serum LDH in COVID-19 patients. We confirmed that serum LDH may represent a rapidly measured, effective, and widely available biomarker that can predict the highest risk patients, allowing them to be prioritized and potentially reduce mortality, it is a better independent risk indicator with high accuracy for predicting in-hospital mortality in severe and critically ill patients with COVID-19. This may direct doctors worldwide to effectively prioritize resources for patients at high risk of death and to implement more aggressive treatments at an earlier phase to save patients lives. As such, patients' LDH should be closely monitored for any of signs of disease progression or decompensation. Because the LDH levels used in our study are for values at admission or earliest time during hospitalization, admission LDH levels could be considered for inclusion in future risk stratification models for COVID-19 severity and mortality. Larger studies are needed to confirm these findings.

Abbreviations:

LDH: Lactate dehydrogenase

IFCC: International Federation of Clinical Chemistry

***Correspondence :**

Soumaia Farih

farih01soumaia@gmail.com

Available online : March 31, 2022

- 1 : Laboratory of Biochemistry Central Laboratory, Mohammed VI University Hospital, PB 4806, 60049 Oujda, Morocco
- 2 : Faculty of Medicine and Pharmacy of Oujda, Mohammed First University, PB 4867, 60049 Oujda, Morocco
- 3 : Central Laboratory, Mohammed VI University Hospital, PB 4806, 60049 Oujda, Morocco

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflict of interest : None

References

[1] Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Vol. 5, *Nature Microbiology*. Nature Research; 2020. p. 536–44.

[2] Masters PS. The Molecular Biology of Coronaviruses. Vol.65, *Advances in Virus Research*. Adv Virus Res; 2006. p.193–292.

[3] Drosten C, Günther S, Preiser W, van der Werf S, Brodt H-R, Becker S, et al. Identification of a Novel Coronavirus in Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome. *N Engl J Med*. 2003 May;348(20):1967–76.

[4] Van Boheemen S, de Graaf M, Lauber C, Bestebroer TM, Raj VS, Zaki AM, et al. Genomic characterization of a newly discovered coronavirus associated with acute respiratory distress syndrome in humans. *MBio*. 2012 Nov;3

[5] Ministry of Health in Morocco ,website: sante.gov.ma

[6] Chen C.Y., Lee C.H., Liu C.Y., Wang J.H., Wang L.M., Perng R.P. Clinical features and outcomes of severe acute respiratory syndrome and predictive factors for acute respiratory distress syndrome. *J Chin Med Assoc*. 2005;68(1):4–10.

[7] Chiang C.H., Shih J.F., Su W.J., Perng R.P. Eight-month prospective study of 14 patients with hospital-acquired severe acute respiratory syndrome. *Mayo Clin Proc*. 2004;79(11):1372–1379.

[8] Tao R.J., Luo X.L., Xu W. Viral infection in community acquired pneumonia patients with fever: a prospective

observational study. *J Thorac Dis*. 2018;10(7):4387–4395

[9] Hsu P.P., Sabatini D.M. Cancer cell metabolism: Warburg and beyond. *Cell*. 2008;134(5):703–707

[10] Hui, D. S.-C. , Wong, P.-C. , & Wang, C. (2003). SARS: Clinical features and diagnosis. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 8(Suppl 1), S20-S24. 10.1046/j.1440-1843.2003.00520.x

[11] Huang, E.-J. , Kuo, W.-W. , Chen, Y.-J. , Chen, T.-H. , Chang, M.-H. , Lu, M.-C. , Tzang, B.-S. , Hsu, H.-H. , Huang, C.-Y. , & Lee, S.-D. (2006). Homocysteine and other biochemical parameters in Type 2 diabetes mellitus with different diabetic duration or diabetic retinopathy. *Clinica Chimica Acta*, 366(1), 293–298. 10.1016/j.cca.2005.10.025

[12] Ding, J. , Karp, J. E. , & Emadi, A. (2017). Elevated lactate dehydrogenase (LDH) can be a marker of immune suppression in cancer: Interplay between hematologic and solid neoplastic clones and their microenvironments. *Cancer Biomark*, 19(4), 353–363. 10.3233/cbm-160336

[13] Chen, N. , Zhou, M. , Dong, X. , Qu, J. , Gong, F. , Han, Y. , Qiu, Y. , Wang, J. , Liu, Y. , Wei, Y. , Xia, J. , Yu, T. , Zhang, X. , & Zhang, Li (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 507–513. 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

[14] Yuan, J. , Zou, R. , Zeng, L. , Kou, S. , Lan, J. , Li, X. , Liang, Y. , Ding, X. , Tan, G. , Tang, S. , Liu, L. , Liu, Y. , Pan, Y. , & Wang, Z. (2020). The correlation between viral clearance and biochemical outcomes of 94 COVID-19 infected discharged patients. *Inflammation Research*, 69(6), 599–606. 10.1007/s00011-020-01342-0

[15] Poggiali, E. , Zaino, D. , Immovilli, P. , Rovero, L. , Losi, G. , Dacrema, A. , Nuccetelli, M. , Vadacca, G. B. , Guidetti, D. , Vercelli, A. , Magnacavallo, A. , Bernardini, S. , & Terracciano, C. (2020). Lactate dehydrogenase and C-reactive protein as predictors of respiratory failure in COVID-19 patients. *Clin. Chim. Acta; Int. J. Clin. Chem.*, 509, 135–138. 10.1016/j.cca.2020.06.012

[16] Henry, B. M. , Aggarwal, G. , Wong, J. , Benoit, S. , Vikse, J. , Plebani, M. , & Lippi, G. (2020). Lactate dehydrogenase levels predict coronavirus disease 2019 (COVID-19) severity and mortality: A pooled analysis. *Am. J. Emerg. Med.*, 38(9), 1722–1726. 10.1016/j.ajem.2020.05.073

[17] Martinez-Outschoorn U.E., Prisco M., Ertel A. Ketones and lactate increase cancer cell “stemness,” driving recurrence, metastasis and poor clinical outcome in breast cancer: achieving personalized medicine via metabologenomics. *Cell Cycle*. 2011;10(8):1271–1286

[18] Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G. et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*

(Clinical research ed). 2020;368:m1091

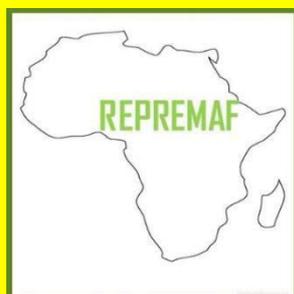
- [19] Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* (London, England). 2020;395(10223):497-506
- [20] Shi J, Li Y, Zhou X, Zhang Q, Ye X, Wu Z. et al. Lactate dehydrogenase and susceptibility to deterioration of mild COVID-19 patients: a multicenter nested case-control study. *BMC medicine*. 2020;18(1):168
- [21] Poggiali E, Zaino D, Immovilli P, Rovero L, Losi G, Dacrema A. et al. Lactate dehydrogenase and C-reactive protein as predictors of respiratory failure in CoVID-19 patients. *Clinicachimicaacta; international journal of clinical chemistry*. 2020;509:135-8
- [22] Han Y, Zhang H, Mu S, Wei W, Jin C, Tong C. et al. Lactate dehydrogenase, an independent risk factor of severe COVID-19 patients: a retrospective and observational study. *Aging*. 2020;12(12):11245-58
- [23] M.Muller Prognostic factors in covid19.NPG *Neurology psychiatry geriatric* 21(2021)304-321.

To cite this article

S Farih, O Nassiri, S Belmahi, A Abdessamad, A Azghar, N Benhamza et al. Prognostic value of elevated lactate dehydrogenase in patients with COVID-19 experience of the Mohammed VI University Hospital Oujda (Morroco). *Jaccr Infectiology 2022; 4(1): 41-48*

RÉSEAU DE PROMOTION DE LA RECHERCHE MÉDICALE EN AFRIQUE

REPREMAF



<https://repremaf.org>

REPREMAF a pour but d'aider à la production scientifique en médecine et sciences sanitaires apparentées.

Il s'agit d'un réseau ouvert à tous les prestataires du domaine de la santé.

REPREMAF se veut un cadre d'échange fructueux et de partage scientifique d'expérience entre les praticiens du continent africain et d'ailleurs.

En outre, REPREMAF constitue une vitrine et un canal de diffusion des parutions des articles de JACCR-AFRICA (Journal africain des cas cliniques et revues) en parution online.

En plus du Journal, le REPREMAF dispose d'une maison d'édition intitulée : " Les éditions du REPREMAF" qui permet d'éditer des livres du domaine de la médecine et sciences sanitaires apparentées afin de promouvoir la recherche médicale en Afrique à travers les écrivains scientifiques africains du continent et ceux de la diaspora.

Par ailleurs, REPREMAF œuvre dans la formation continue en matière de recherche médicale par la diffusion des outils de recherche, la divulgation des rencontres scientifiques et compte rendu de congrès mais aussi l'organisation de colloques REPREMAF autour de thèmes pertinents de la Recherche médicale en Afrique. Visitez régulièrement cette page pour être au courant de nos activités en cours.

Le REPREMAF se donne aussi une mission d'accompagner les doctorants et d'autres étudiants en santé pour la rédaction de leurs thèses, mémoires et rapports de stage.

REPREMAF dispose également d'un *Moteur de Recherche* à vocation *panafricain* sur Recherche Médicale contenant des données africaines en santé et cela dans l'intention de promouvoir la Recherche Médicale sur le continent dont les données sont très peu visibles et accessibles à la communauté scientifique. Trouvez ci-dessous le lien pour accéder au moteur en question.