

## Connaissances, attitudes et pratiques du personnel de santé face à la Covid-19 à Maradi, Niger en 2021

### Knowledge, attitudes and practices of health workers regarding Covid-19 in Maradi, Niger in 2021

Abdoulaye O<sup>1</sup>, Harouna Amadou ML<sup>1</sup>, Maikassoua M<sup>1</sup>, Doutchi M<sup>2</sup>, Alhousseyni Maiga D<sup>3</sup>, Yacouba A<sup>3</sup>, Hama Aghali N<sup>1</sup>, Biraima A<sup>1</sup>, Amadou O<sup>1</sup>, Larabou Manzo I<sup>1</sup>, Mahamane Karimou M<sup>1</sup>, Maroussa Solly AN<sup>1</sup>, Djibo Issa M<sup>1</sup>, Abdou Neino F<sup>1</sup>, Dan Baki AO<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>: Faculté de Sciences de la Santé, Université Dan Dicko DanKoulodo de Maradi, Niger

<sup>2</sup>: Faculté des Sciences de la Santé, Université de Zinder, Niger

<sup>3</sup>: Faculté des Sciences de la Santé, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

**Auteur correspondant :** Dr Ousmane ABDOULAYE, Université Dan Dicko DanKoulodo, BP : 465, Maradi, Niger. Email : [ousmaneabdoulaye2010@yahoo.com](mailto:ousmaneabdoulaye2010@yahoo.com)

#### Résumé

**Objectif :** Notre étude avait pour objectif d'évaluer les agents de santé sur leurs connaissances, attitudes et pratiques face à la maladie à SARS-Cov-2.

**Méthode :** Nous avons réalisé une enquête descriptive transversale pendant une semaine à l'aide d'un questionnaire. La base de données générée était ensuite analysée sur Epi\_info version 3.54.

**Résultats :** Au total, 167 agents de santé étaient questionnés, 60% étaient de sexe féminin. La moyenne d'âge était de 32,58±12 ans et les moins de 30 ans étaient les plus représentés. Cent soixante et deux enquêtés (97%) avaient entendu parler de la Covid-19, et connaissaient les vaccins. Seuls 70 (42%) participants avaient été vaccinés et 47 (28%) avaient l'intention de se faire vacciner. Les principales raisons du refus étaient le manque d'informations fiables (8%), la crainte d'effets secondaires (36%) et le manque de confiance (31%). Plus de la moitié était favorable pour l'imposition d'une carte de vaccination sur le lieu de travail et un tiers était pour une vaccination libre.

**Conclusion :** Cette enquête avait mis en évidence une faible adhésion des agents de santé à la vaccination contre la Covid-19. Des séances de formation et de sensibilisation seront nécessaires pour renforcer les connaissances, corriger les attitudes, afin d'augmenter le taux d'adhésion à la vaccination.

**Mots clés :** connaissances, attitudes, pratiques, personnel de santé, vaccins anti Covid-19, Niger.

#### Summary

**Objective:** The objective of our study was to assess health workers on their knowledge, attitudes, and practices toward SARS-Cov-2 disease.

**Method:** We had conducted a cross-sectional descriptive survey during one week using a questionnaire. The generated database was then analyzed on Epi\_info version 3.54.

**Results:** A total of 167 health workers were questioned, 60% were female. The average age was 32.58±12 years and the under 30 years old were the most represented. One hundred and sixty-two respondents (97%) had heard of Covid-19, and knew about the vaccines. Only 70 (42%) participants had been vaccinated and 47 (28%) intended to be vaccinated. The main reasons for refusal were lack of reliable information (8%), fear of side effects (36%) and lack of confidence (31%). More than half were in favor of imposing a vaccination card at the workplace and one third were in favor of free vaccination.

**Conclusion:** This survey revealed low adherence of health workers to vaccination against Covid-19. Training and sensitization sessions will be necessary to reinforce knowledge and correct attitudes in order to increase the rate of adherence to vaccination.

**Key words:** knowledge, attitudes, practices, health personnel, Covid-19 vaccines, Niger.

#### Introduction

En fin 2019, on a assisté à l'apparition d'une nouvelle forme de pneumonie due à un coronavirus émergent nommé SARS-Cov 2 en Chine [1]. Ce virus est responsable de la une pandémie en cours selon l'OMS. En septembre 2021, on estime à plus de 224 511 226 cas confirmés dans le monde avec 4 627 540 décès [2]. Malheureusement, le continent

africain n'a pas été épargné même si il reste le continent le moins touché [3]. Les agents de santé constituent l'un des groupes le plus exposés [4]. Ce qui est plus inquiétant, c'est l'apparition des variants qui complique la riposte à cette pandémie en affectant la qualité du traitement et la prévention [5]. Pour faire face à cette pandémie, des vaccins ont été mis au point en un temps record. Cette mise

au point rapide avait suscité une certaine méfiance de la population y compris le personnel de santé sur l'efficacité, l'innocuité et la sécurité de ces vaccins. Cela impacte négativement sur l'adhésion à la vaccination. Au Niger, le premier cas de COVID-19 avait été diagnostiqué à Niamey le 15 Février 2020 [6]. A la date du 13 Septembre 2021, le Niger avait signalé 5 912 cas confirmés de Covid-19 dont 199 décès [2]. Parmi les cas confirmés, les agents de santé occupent une place non négligeable avec 12,8% selon l'étude de Thole [7]. Des études réalisées précédemment avaient montré des impacts néfastes de la pandémie sur le système de santé notamment sur le comportement des agents et sur l'offre des soins [7, 8]. Pour faire face à la progression de la pandémie, des stratégies de prévention avaient également été proposées par les experts dont les mesures barrières et la vaccination. Cette dernière a débuté depuis Mai 2021 au Niger sur l'ensemble du territoire national avec par endroit des difficultés pratiques. Afin de comprendre les défis à surmonter et contribuer à mieux lutter contre ce nouveau fléau, nous avons voulu évaluer les agents de santé de Maradi à travers une enquête sur leur niveau de connaissances, leurs attitudes et perceptions face à la Covid-19.

### Méthodologie

Notre étude était menée dans quatre formations sanitaires de la ville de Maradi au Niger. Il s'agissait d'une étude descriptive à travers une enquête au cours de laquelle, nous avons administré un questionnaire pour recueillir les informations. Le personnel de santé de toutes les catégories avait été concerné durant notre période d'étude qui était d'une semaine, du 09 au 15 Août 2021 soit trois mois après le début de la vaccination contre la Covid-19. L'enquête était réalisée uniquement chez le personnel soignant selon un échantillonnage non exhaustif. Le questionnaire était axé sur la recherche des données sociodémographiques, l'évaluation des connaissances, des attitudes, des perceptions et pratiques sur la Covid-19 et la vaccination pour se prémunir. La base de données générée était ensuite analysée sur Epi\_info version 3.54.

**Considération éthique :** Chaque participant avait donné son consentement verbal avant de répondre au questionnaire. La confidentialité et l'anonymat avaient également été garantis.

### Résultats

Pendant la période de l'étude, 195 agents de santé avaient été abordés pour répondre à notre questionnaire. Nous avons noté 28 cas de refus, soit un taux de participation de 85,6%.

### Caractéristiques sociodémographiques des répondants :

Les caractéristiques sociodémographiques de nos participants sont résumées dans le tableau I.

**Tableaux I :** Caractéristiques sociodémographiques des participants

Variables	n =167	%	IC 95%
<b>Age</b>			
Moyenne d'âge		32,58±12 ans	
< 30 ans	89	53,3	45,4 - 61,0
30 - 39 ans	34	20,4	14,5 - 27,3
40 - 49 ans	18	10,8	6,51- 16,5
≥ 50 ans	26	15,6	10,4- 21,9
<b>Sexe</b>			
M	67	40,1	32,6 - 47,9
F	100	59,9	52,0- 67,4
<b>Qualification</b>			
Médecins	16	9,6	4,3- 18,3
Paramédicaux	80	47,9	40,1 - 55,8
Etudiants	71	42,5	34,9 - 50,4

### Connaissances attitudes et pratiques sur la COVID-19 :

Les détails sur l'évaluation des connaissances attitudes et pratiques de nos enquêtés sont résumés dans le tableau II.

**Tableaux II :** Connaissances et attitudes des participants sur la maladie à Covid-19

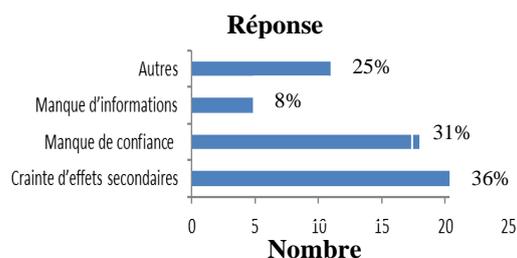
Variables	Modalité	n (%)
<b>Avez-vous entendu parler du Covid-19 ?</b>	Oui	162 (97%)
	Non	5 (3%)
<b>Par quelles sources ?</b>	Radio	36 (22%)
	Télévision	74 (44%)
	Formation	34 (20%)
	Bouche à oreille	12 (7%)
<b>Croyez-vous à l'existence ?</b>	Ecole ou Faculté	9 (5%)
	Autres sources	2 (1%)
<b>Croyez-vous à l'existence ?</b>	Oui	149 (89%)
	Non	18 (11%)
<b>Connaissez-vous le niveau de gravité de la maladie?</b>	Grave	125 (75%)
	Pas grave	19 (11%)
<b>Peut-elle être contagieuse ?</b>	Ne sait pas	23 (14%)
	Oui	128 (77%)
	Non	11 (7%)
<b>Peut-on guérir de la maladie à Covid-19 ?</b>	Ne sait pas	28 (17%)
	Oui	146 (87%)
	Non	9 (5%)
<b>Un malade guérit, peut-il encore être réinfecté par le virus et tomber malade ?</b>	Ne sait pas	21 (13%)
	Oui	118 (71%)
<b>Avez-vous déjà bénéficié d'une formation sur la prévention ?</b>	Non	49 (29%)
	Oui	95 (57%)
<b>Saviez-vous qu'on peut prévenir la maladie à Covid-19 ?</b>	Non	72 (43%)
	Oui	153 (92%)
	Non	6 (4%)
	Ne sait pas	8 (5%)

### Connaissances, perceptions, attitudes et pratiques des agents vis-à-vis de la vaccination contre la maladie à Covid-19 :

Les détails sur l'évaluation des connaissances, perceptions, attitudes et pratiques des participants à notre enquête sont résumés dans le tableau III et la figure 1.

**Tableaux III :** Connaissances, attitudes et pratiques des participants face à la vaccination contre la maladie à Covid-19 ?

Variables	Modalités	n (%)
Existe-il un vaccin contre ce virus ?	Oui	153 (92%)
	Non	4 (2%)
	Ne sait pas	10 (6%)
Connaissez-vous les vaccins utilisés contre la Covid-19 ?	Oui	118 (71%)
	Non	49 (29%)
Quels sont les trois vaccins disponibles et administrés au Niger ?	Très bien	32 (19%)
	Bien	62 (37%)
	Passable	26 (16%)
	Mauvaise réponse	10 (6%)
	Ne sait pas	37 (22%)
Savez-vous que les vaccins contre la maladie à Covid-19 sont plus efficaces que ceux contre la grippe ?	Oui	34 (20%)
	Non	32 (19%)
	Ne sait pas	101 (60%)
Etes-vous vaccinés contre la maladie à Covid-19 ?	Oui	70 (42%)
	Non	97 (58%)
Selon vous, la vaccination contre la maladie à Covid-19 doit être :	Obligatoire	40 (24%)
	Conseillée	69 (41%)
	Libre	58 (35%)
Pensez-vous qu'il est important pour votre santé de vous vacciner contre la maladie à Covid 19 ?	Oui	139 (83%)
	Non	28 (17%)
Pensez-vous que les vaccins proposés sont efficaces ?	Oui	108 (65%)
	Non	59 (35%)
Utilisez-vous systématiquement des équipements de protection contre la maladie à Covid-19 ?	Oui	153 (92%)
	Non	14 (8%)
Accepteriez-vous de vous faire vacciner contre la maladie à Covid-19 ?	Oui	47 (28%)
	Non	50 (30%)
Accepteriez-vous que le statut vaccinal soit exigé sur le lieu de travail ?	Oui	100 (60%)
	Non	67 (40%)



**Figure 1 :** Raisons du refus de la vaccination des participants non vaccinés

### Discussion

Nous avons réalisé une enquête uniquement chez le personnel soignant selon un échantillonnage non exhaustif. Dans notre étude, le sex-ratio (M/F) était de 0,67. Cette prédominance féminine pourrait s'expliquer par la forte proportion de personnel féminin dans les formations sanitaires situées dans nos grandes villes. Des constats similaires ont été rapportés par Agyekum *et al* au Ghana [9], Ow'honda *et al* au Nigeria [10]. Par contre certains auteurs comme Bulabula et Dula avaient noté une prédominance masculine [11, 12]. L'âge médian était de 32,58±12 ans. Les moins de 30 ans étaient les plus nombreux avec 53,29%, ce qui est similaire à l'étude menée par Bulabula *et al* en République Démocratique du Congo [11]. Des résultats comparables avaient été retrouvés ailleurs [13]. Nous avons constaté dans l'ensemble, que presque tous les participants à notre étude avaient déclaré avoir entendu parler de la covid-19 (97%). Au Nigeria, Ow'honda *et al*, avaient rapporté dans une enquête similaire que 99,8% agents de santé avaient entendu parler de Covid-19 et la principale source d'information était la télévision et la radio [10] ou les réseaux sociaux [14]. Cela montre l'importance et l'efficacité des médias audiovisuels dans la diffusion de l'information au public et aux agents de santé en particulier. La plupart des répondants connaissaient les modes de transmission, et les mesures de prévention de la maladie. Cet état de fait corrobore les constats observés par plusieurs auteurs en Sierra Leone, au Ghana, en Ethiopie [13, 15, 16]. Parmi nos agents enquêtés, 18 (11%) avaient affirmé ne pas croire à l'existence de la maladie. Ce qui n'est pas une surprise car dans l'étude de Bulabula *et al* en République démocratique du Congo où certains agents de santé avaient qualifié la maladie à SARS-Cov-2 de maladie imaginaire (7,2%) et d'autres de "mauvais sort" (2,6%) [11]. Dans notre cohorte, le personnel médical et pharmaciens représentaient moins de 10 % de nos enquêtés. Ce qui confirme les affirmations de certains auteurs selon lesquelles les performances des agents de santé augmentent avec les qualifications [17]. D'une manière générale, le manque de connaissances sur la maladie par les agents de santé pourrait avoir des effets néfastes dans leur comportement mais aussi sur le retard dans la prise en charge des cas avérés. C'est

pourquoi des formations sur la Covid-19 seront nécessaires pour permettre aux professionnels de la santé de réagir de manière sûre et efficace. Concernant la connaissance sur les vaccins contre la maladie à coronavirus, la majorité des participants à notre enquête (92%) avait déclaré connaître l'existence d'un vaccin, 71% (n= 118) avaient affirmé connaître le nom d'au moins un vaccin, et 19% (n=32) seulement ont pu citer tous les vaccins disponibles au Niger. Cela dénote d'un niveau de connaissance faible des agents sur les vaccins comme relevé par Huang *et al* [17]. Cela constitue un handicap pour notre système de santé parce que lorsque les agents de santé ont des connaissances solides sur les vaccins, ils sont capables de sensibiliser la population sur les avantages de la vaccination [18]. Les résultats de notre étude avaient également révélé que seuls 70 agents parmi les enquêtés avaient confirmé avoir été vaccinés soit 42%. Par contre 47 soit 28% avaient affirmé accepter de se faire vacciner. Ce taux des agents ayant l'intention de se faire vacciner contre la Covid-19 dans la présente étude était comparable à ceux retrouvés par Nzaji *et al* en République démocratique du Congo (28 %), Enitan *et al* au Nigeria (20%), El-Sokkary *et al* en Egypte (26%) [14, 19, 20]. Au Niger, une enquête réalisée précédemment par les chercheurs du Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur les Dynamiques Sociales et le Développement Local (LASDEL) avait rapporté des taux d'acceptabilité de 42% dans la population générale [21]. De même, Faezi *et al* avaient également rapporté un taux d'acceptabilité 66,81% dans une enquête réalisée dans 42 pays chez la population générale toute catégorie professionnelle confondue [22]. Ce faible taux d'acceptation serait lié à la diffusion sur les médias sociaux des mauvaises informations sur la qualité des vaccins [23]. En revanche des taux d'acceptabilité du vaccin contre la Covid-19 chez les agents de santé relativement plus élevés avaient été rapportés dans des études similaires en Afrique du Sud (90,1 %) [24], Au Mozambique (86,6 %) [12], en Turquie (84,6 %) [25], au Koweït (83,3%) [26], en France (73,1 %) [27], aux Etats Unis (63,7%) [28], en Ethiopie (48,4%) [13], au Cameroun 45,38% [29], au Ghana 39,3% [9], en Palestine 37,8 % [30]. Le fort taux d'acceptabilité du vaccin dans ces pays pourrait s'expliquer par une forte campagne de sensibilisation sur les attitudes et les perceptions des agents santé [31]. Plusieurs facteurs pourraient influencer les attitudes du personnel soignant face aux vaccins anti COVID-19 ; il s'agit notamment de l'âge, du sexe des croyances politiques ou religieuses, de la culture, du niveau d'instruction, du niveau des revenus [14, 22, 29, 32, 33, 34, 35]. Les agents de santé, en tant que modèles, sont chargés de fournir au grand public toutes les informations fiables sur les vaccins. C'est pourquoi un taux d'acceptation

élevé chez eux serait un aspect positif permettant de renforcer la confiance de la population générale vis-à-vis des vaccins [34]. Dans tous les cas une bonne communication sur les caractéristiques des vaccins Covid-19, notamment sur l'efficacité, les risques d'effets secondaires graves ainsi que les stratégies vaccinales devraient augmenter le taux d'acceptation [36]. C'est pour dire que ces taux d'acceptabilité de vaccin variables d'un pays à un autre pourraient trouver une explication dans des différences de méthodologie, les contextes des études, les changements rapides des informations spécifiques sur la maladie et sur les vaccins au fil du temps. Les résultats de notre étude ont également révélé que le manque de confiance, le manque d'informations fiables, la crainte de survenus d'effets secondaires liés aux vaccins disponibles seraient les principales raisons pour les agents de santé enquêtés de ne pas accepter de se faire vacciner. Ces résultats sont comparables à ceux retrouvés lors des enquêtes antérieures en Afrique subsaharienne [9, 29, 37] et ailleurs notamment dans les autres continents [31, 34, 38]. Dans notre étude, l'intention de se faire vacciné est plus élevée chez les femmes (26/47) que chez les hommes (21/47). Ce qui n'est pas le cas ailleurs ou les hommes étaient plus susceptibles d'accepter les vaccins COVID-19 que les femmes en insinuant que les hommes avaient une meilleure perception du risque [19, 34]. Dans notre cohorte 40 (24%) étaient favorables pour une vaccination anti Covid-19 obligatoire, 69 (41%) pour qu'elle soit conseillée et 58 (35%) étaient favorables à ce qu'elle soit libre. A ce sujet les avis des agents de santé sont très partagés d'une étude à une autres [38, 39, 40]. Certains pays comme, la France, la Grèce et l'Arabie Saoudite avaient convergé vers des projets de loi rendant obligatoire la vaccination chez les agents santé [41, 42]. En Italie, cette loi est déjà en vigueur [43].

### Conclusion

Les résultats de cette étude restent pertinents malgré le contexte difficile de l'enquête transversale. Ils pourront sans nul doute permettre à la direction de la riposte de mieux affiner ses stratégies de lutte contre la pandémie en tenant compte du contexte local. Ils serviront également à concevoir des interventions appropriées utilisant s'il le faut les médias traditionnels et les réseaux sociaux pour réduire l'hésitation dans l'adhésion à la vaccination des agents de santé en particulier et de la population en général. Aussi, des stratégies visant à renforcer et à améliorer les connaissances des agents de santé par catégorie seront nécessaires. Tout cela permettrait d'augmenter le taux d'utilisation des vaccins.

Conflit d'intérêt : Aucun

### Références

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with

- Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-33.
2. World Health Organisation. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. World Health Organisation. 2021. Accessed on 1 Septembre 2021.
  3. Hardy ÉJL, Flori P. Spécificités épidémiologiques de la COVID-19 en Afrique : préoccupation de santé publique actuelle ou future ? *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2021;79(2):216-26.
  4. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *The Lancet Public Health*. 2020;5(9):e475-83.
  5. Koyama T, Weeraratne D, Snowdon JL, Parida L. Emergence of Drift Variants That May Affect COVID-19 Vaccine Development and Antibody Treatment. *Pathogens*. 2020;9(5):324.
  6. Fonds des Nations Unies pour la Population, Niger, Newsletter N°1, 2020.
  7. Tchole AIM, Li Z-W, Wei J-T, Ye R-Z, Wang W-J, Du W-Y, et al. Epidemic and control of COVID-19 in Niger: quantitative analyses in a least developed country. *Journal of Global Health*. 2020; 10(2):1-10.
  8. Baissa AM, Oumarou B, Moussa H, Anya B-PM, Didier T, Biéy JN-M, et al. Impact de la pandémie de la COVID-19 sur l'utilisation des services de santé dans la ville de Niamey: une analyse dans 17 formations sanitaires de janvier à juin 2020. *Pan Afr Med J*. 2021. 39(159):1-8.
  9. Agyekum MW, Afrifa-Anane GF, Kyei-Arthur F, Addo B. Acceptability of COVID-19 Vaccination among Health Care Workers in Ghana. *Advances in Public Health*. 2021:1-8.
  10. Ow'honda G, Nwadiuto I, Maduka O, Alasia D, Tobin-West C, Ekanem N, et al. Exploring Gaps in Healthcare Workers Knowledge, Attitude, Perception and Practice of COVID-19 Prevention and Control in Rivers State Nigeria. *AID*. 2021;11(02):140-55.
  11. Bulabula-Penge J, Nkoji-Tunda G, Nkwim D, Mambu-Mbika F, Mbelu-Ilunga F, Ndomba E, et al. Knowledge, attitudes and practices of health care staff on coronavirus disease (covid-19) at the rural Vanga evangelical hospital. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*; 32(3): 3924-3936
  12. Dula J, Mulhanga A, Nhanombe A, Cumbi L, Júnior A, Gwatsvaira J, et al. COVID-19 Vaccine Acceptability and Its Determinants in Mozambique: An Online Survey. *Vaccines*. 2021;9(8):828.
  13. Angelo AT, Alemayehu DS, Dachew AM. Health care workers intention to accept COVID-19 vaccine and associated factors in southwestern Ethiopia, 2021. Villar LM, éditeur. *PLoS ONE*. 2021;16(9):e0257109.
  1414. Enitan SS, Oyekale AO, Akele RY, Olawuyi JA, Olabisi,EO, et al. Assessment of Knowledge, Perception and Readiness of Nigerians to Participate in the COVID-19 Vaccine Trial. *Int J Vaccine Immunizat*. 2020; 4(1):1-13
  - 1 15. Kanu S, James PB, Bah AJ, Kabba JA, Kamara MS, Williams CEE, et al. Healthcare Workers' Knowledge, Attitude, Practice and Perceived Health Facility Preparedness Regarding COVID-19 in Sierra Leone. *JMDH*. 2021;14:67-80.
  - 1 16. Afeng-Nkansah D, Asumanu E, Nyinaku P, Acheampong F, Lamptey R. Response of Healthcare Workers to COVID-19 Protocols after the Index Case at 37 Military Hospital, Ghana. Fiore M, éditeur. *BioMed Research International*. 2021;2021:1-6.
  - 1 17. Huang H, Zhao W-J, Li G-R. Knowledge and Psychological Stress Related to COVID-19 Among Nursing Staff in a Hospital in China: Cross-Sectional Survey Study. *JMIR Form Res*. 2020; (4)9:1-8.
  1818. Deem J. Nurses' Voices Matter in Decisions About Dismissing Vaccine-Refusing Families. *AJN* .2018 ; 118(8) :1
  - 1 19. Kabamba Nzaji M, Kabamba Ngombe L, Ngoie Mwamba G, Banza Ndala DB, Mbidi Miema J, Luhata Lungoyo C, et al. Acceptability of Vaccination Against COVID-19 Among Healthcare Workers in the Democratic Republic of the Congo. *POR*. 2020;(11):103-9.
  2020. El-Sokkary RH El Seifi OS, Hassan HM, Mortada EM. Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy among Egyptian healthcare workers: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*. 2021; 21(762):2-9
  2121. Moumouni A. Les Nigériens font plus confiance aux prières qu'aux vaccins pour prévenir la COVID-19. *Dépêche d'Afrobarometer*. 2021 ; N°434 :1-15
  - 2 22. Asadi Faezi N, Gholizadeh P, Sanogo M, Oumarou A, Mohamed MN, Cissoko Y, et al. Peoples' attitude toward COVID-19 vaccine, acceptance, and social trust among African and Middle East countries. *Health Promot Perspect*. 2021;11(2):171-8.
  - 23 23. Garrett L. COVID-19: the medium is the message. *thelancet*.2020;395: 943-944
  - 2 24. Adeniyi OV, Stead D, Singata-Madliki M, Batting J, Wright M, Jelliman E, et al. Acceptance of COVID-19 Vaccine among the Healthcare Workers in the Eastern Cape, South Africa: A Cross Sectional Study. *Vaccines*. 2021;9(6):2-11.
  - 2 25. Kaplan AK, Sahin MK, Parildar H, Adadan Guvenc I. The willingness to accept the COVID-19 vaccine and affecting factors among healthcare professionals: A cross-sectional study in Turkey. *Int J Clin Pract*. 2021;75: 1-10.

26. Al-Sanafi M, Sallam M. Psychological Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance among Healthcare Workers in Kuwait: A Cross-Sectional Study Using the 5C and Vaccine Conspiracy Beliefs Scales. *Vaccines*. 2021;9(7):1-20.
27. Paris C, Bénézit F, Geslin M, Polard E, Baldeyrou M, Turmel V, et al. COVID-19 vaccine hesitancy among healthcare workers. *Infectious Diseases Now*. 2021;51(5):484-487.
28. Kuter BJ, Browne S, Momplaisir FM, Feemster KA, Shen AK, Green-McKenzie J, et al. Perspectives on the receipt of a COVID-19 vaccine: A survey of employees in two large hospitals in Philadelphia. *Vaccine*. 2021;39(12):1693-1700.
29. Ngasa NC, Ngasa SN, Tchouda LAS, Tanisso E, Abanda C, Dingana TN. Spirituality and other factors associated with COVID-19 Vaccine Acceptance amongst Healthcare Workers in Cameroon. In Review researchsquare. 2021:1-16.
30. Maraqa B, Nazzal Z, Rabi R, Sarhan N, Al-Shakhra K, Al-Kaila M. COVID-19 vaccine hesitancy among health care workers in Palestine: A call for action. *Preventive Medicine*. 2021;149:1-6.
31. Barry M, Temsah M-H, Alhuzaimi A, Alamro N, Al-Eyadhy A, Aljamaan F, et al. COVID-19 vaccine confidence and hesitancy among healthcare workers: a cross-sectional survey from a MERS-CoV experienced nation. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 :1-24
32. Li M, Luo Y, Watson R, Zheng Y, Ren J, Tang J, et al. Healthcare workers' (HCWs) attitudes and related factors towards COVID-19 vaccination: a rapid systematic review. *Postgrad Med J*. 2021;0:1-7.
33. Sallam M, Dababseh D, Eid H, Al-Mahzoum K, Al-Haidar A, Taim D, et al. High Rates of COVID-19 Vaccine Hesitancy and Its Association with Conspiracy Beliefs: A Study in Jordan and Kuwait among Other Arab Countries. *Vaccines*. 2021;9(1):1-16.
34. Shekhar R, Sheikh AB, Upadhyay S, Singh M, Kottewar S, Mir H, et al. COVID-19 Vaccine Acceptance among Health Care Workers in the United States. *Vaccines*. 2021;9(2):1-15.
35. Jiang N, Wei B, Lin H, Wang Y, Chai S, Liu W. Nursing students' attitudes, knowledge and willingness of to receive the coronavirus disease vaccine: A cross-sectional study. *Nurse Education in Practice*. 2021;55:1-9.
36. Huynh G, Tran TT, Nguyen HTN. COVID-19 vaccination intention among healthcare workers in Vietnam. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 2021; 14(4): 159-164.
37. Kanyanda S, Markhof Y, Wollburg P, Zezza A. The acceptance of covid-19 vaccines in Sub-Saharan Africa: Evidence from 6 national phone surveys. *Health Policy*; 2021; 1-21
38. Mustapha T, Khubchandani J, Biswas N. COVID-19 vaccination hesitancy in students and trainees of healthcare professions: A global assessment and call for action. *Brain, Behavior, & Immunity - Health*. 2021;16:1-3.
39. Manning ML, Gerolamo AM, Marino MA, Hanson-Zalot ME, Pogorzelska-Maziarz M. COVID-19 vaccination readiness among nurse faculty and student nurses. *Nursing Outlook*. 2021;69(4):565-573.
40. Shaw J, Stewart T, Anderson KB, Hanley S et al. Assessment of U.S. health care personnel (HCP) attitudes towards COVID-19 vaccination in a large university health care system. *Infectious Diseases Society of America*. 2021:1-18
41. Wise J. Covid-19: France and Greece make vaccination mandatory for healthcare workers. *BMJ*. 2021; 1-2.
42. Gur-Arie R, Jamrozik E, Kingori P. No Jab, No Job? Ethical Issues in Mandatory COVID-19 Vaccination of Healthcare Personnel. *BMJ Glob Health*. 2021;6(2):1-5.
43. Paterlini M. Covid-19: Italy makes vaccination mandatory for healthcare workers. *BMJ*. 2021;n905.