



Facteurs de risque cardiovasculaire chez le personnel du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire)
Cardiovascular risk factors among the staff at the Teaching Hospital of Bouake (Ivory Cost)

DIBY Kouakou Florent^{1,3}, GNABA Loa Ambroise^{1,3}, N'GUESSAN Melissa Linda^{2,3}, OUATTARA Pinnin Adjara Evelyne^{1,3}, AYEIGNON Kouakou Gregoire^{1,3}, COULIBALY Abdoulaye¹, ABRO Samuel¹, TRO Keumian Gabin¹, GOULE Ange Michael¹, DAKOI Koudré Serge Armel¹, KOUAME Gilles Renaud¹, ADOUBI Kassi Anicet^{1,3}

RÉSUMÉ

Contexte + objectif. La survenue d'accidents cardiovasculaires parfois fatals en milieu hospitalier a guidé ce travail dont le but était d'identifier la prévalence des principaux facteurs de risque cardiovasculaire chez le personnel du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire)

Méthodes. Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique, menée au cours d'une séance de dépistage systématique des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV) le 23 novembre 2019 chez le personnel du CHU de Bouaké, volontaire et âgé de 18 ans au moins. Les paramètres tels que l'index de masse corporel (IMC), la tension artérielle, le périmètre abdominal, la glycémie capillaire à jeûn ont été systématiquement mesurés. Le stress a été évalué à l'aide du job content questionnaire de KARASEK à 26 items. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et celles quantitatives, exprimées sous forme de moyenne \pm d'écart type. Le test de l'écart-réduit a été utilisé pour la comparaison des variables quantitatives indépendantes. La comparaison des variables qualitatives indépendantes s'est faite à l'aide du Test de Chi deux d'indépendance ou le Test Exact de Fisher. Le seuil de significativité était fixé à $p < 0,05$.

Résultats. Ce travail a concerné 10% du personnel de cette structure. L'âge moyen de la cohorte était de $40,58 \pm 10,24$ (extrêmes de 21-64 ans). Le sex-ratio était de 0,93. L'ancienneté professionnelle était en moyenne de $10,42 \pm 5,5$ années alors que l'ancienneté au CHU était de $8,32 \pm 10,11$ années. Le stress était retrouvé chez 26% et L'hypertension artérielle (HTA) chez 36,5% du personnel. La sédentarité était retrouvée chez 41,30%. La prévalence de l'obésité globale était très variable selon que l'on considère l'IMC (15,38%) ou le périmètre abdominal (25%) pour la définir. Les niveaux de pression artérielle étaient plus élevés chez le professionnels non médicaux aussi bien pour la systolique ($p=0,029$) que pour la diastolique ($p=0,09$).

Conclusion. La prévalence des FDRCV chez ce personnel du CHU de Bouaké impose une stratégie de prise en charge précoce et efficace pour éviter des accidents invalidants et réduire le risque de mort subite.

Mots-clés :

-FDRCV
-Stress
-HTA
-Obésité
-Travail hospitalier

1. Service des Maladies cardiovasculaires et thoraciques, CHU Bouaké (Côte-d'Ivoire)
2. Service de Médecine du travail, CHU Bouaké (Côte-d'Ivoire)
3. Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte-d'Ivoire)

Auteur correspondant : DIBY Kouakou Florent: diby_florent2002@yahoo.fr

ABSTRACT

Context + objective. The occurrence of cardiovascular accidents, sometimes fatal in hospitals, guided this work, the aim of which was to identify the prevalence of the main cardiovascular risk factors among the staff of the XP

Methods. This was a descriptive and analytical cross-sectional study, carried out during a systematic screening session for cardiovascular risk factors on November 23, 2019 among XP staff, volunteers and aged 18 at less. Parameters such as body mass index (BMI), blood pressure, abdominal circumference, fasting capillary blood sugar were systematically measured. Stress was assessed using KARASEK's 26-item job content questionnaire. Qualitative variables were expressed as percentages and quantitative variables expressed as the mean \pm standard deviation. The reduced-deviation test was used for the comparison of quantitative independent variables. The comparison of the independent qualitative variables was done using the Chi-square test for independence or the Fisher's Exact Test. The significance level was set at $p < 0.05$.

Results. This work concerned 10% of the staff of this structure. The mean age of the cohort was 40.58 ± 10.24 (range 21-64 years). The sex ratio was 0.93. Professional seniority was on average 10.42 ± 5.5 years while seniority at the CHU was 8.32 ± 10.11 years. Stress was found in 26% and arterial hypertension (hypertension) in 36.5% of staff. Sedentary lifestyle was found in 41.30%. The prevalence of overall obesity varied greatly depending on whether one considers BMI (15.38%) or abdominal circumference (25%) to define it. Blood pressure levels were higher in non-medical professionals for both systolic ($p = 0.029$) and diastolic ($p = 0.09$).

Conclusion. The prevalence of cardiovascular risk factors among these XP personnel requires an early and effective management strategy to avoid disabling accidents and reduce the risk of sudden death.

Keywords:

- Cardiovascular
- Risk Factors
- Stress
- Hta
- Obesity
- Hospital Work

INTRODUCTION

150

La survenue d'accidents cardiovasculaires avec parfois des cas de morts subites au sein du personnel médical ou non des structures hospitalières posent un certain nombre de questions. L'environnement médical en général et la profession médicale en particulier exposent-ils à un sur risque d'évènements cardiovasculaires ? Jouit-on d'une certaine immunité en travaillant en milieu hospitalier vis-à-vis de ces évènements ou bien au contraire l'environnement médical est-il propice à l'éclosion des facteurs de risque cardiovasculaire avec pour chef de file le stress et donc potentiellement plus pourvoyeurs d'accidents cardiovasculaires ?

Le stress d'une contamination en période épidémiologique, le stress des accidents exposants au sang, le stress d'éviter une erreur médicale où le stress de la formation académique dans ces structures sanitaires tertiaires sont-ils mesurables en terme d'impact sur la santé du personnel. Dans une structure sanitaire donnée, quel est le niveau ou la prévalence des principaux facteurs de risque cardiovasculaires dans un environnement général dit de « transition épidémiologique » ? telles sont les interrogations qui ont suscitées ce travail dont le but essentiel était d'établir la

prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire dans une structure sanitaire de niveau tertiaire.

Le phénomène de transition épidémiologique en Afrique reste une réalité avec une progression de l'ensemble des facteurs de risque cardiovasculaire dont l'Hypertension artérielle (HTA)^[1-3]. En Afrique subsaharienne, bien que le code du travail impose un examen médical périodique chez chaque agent en milieu professionnel^[4], force est de constater que très peu d'organismes aussi bien du secteur privé que public observe cette obligation légale. On observe par ailleurs plusieurs accidents cardiovasculaires graves allant parfois à la mort subite en milieu professionnel même au sein des professionnels de santé^[5]. Le travail peut être une source de stress comme le rapportent plusieurs séries et la profession médicale et/ou paramédicale de même que l'ensemble des tâches effectuées en milieu hospitalier pourraient prédisposer à un risque plus grand d'évènements cardiovasculaires par le biais du stress particulier dans cet univers^[6,7]. En effet, le travail de nuit, la présence de nombreux agents infectieux transmissibles, les tâches en urgence, une charge de travail importante, la recherche permanente de la précision dans le diagnostic et la hantise dans le traitement des patients constituent des sources de stress pouvant impacter la santé et le

rendement des travailleurs^[7,8]. En Côte d'Ivoire, très peu de travaux ont rapporté la prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires (FDRCV) y compris le stress en milieu hospitalier [4]. Ces constats nous ont amené à réaliser ce travail dont l'objectif général était d'indiquer la place du stress et des autres facteurs de risque

cardiovasculaires chez le personnel du CHU de Bouaké en vue de mettre en place des stratégies de prévention primaire efficace dans cet hôpital de référence. L'objectif spécifique retenu était de déterminer la prévalence des facteurs de risques cardiovasculaires dont le stress professionnel chez les travailleurs du CHU de Bouaké.

METHODES

Nous avons réalisé une étude transversale, descriptive et analytique le 23 novembre 2019 à Bouaké lors d'une séance de dépistage occasionnelle ouverte à l'ensemble du personnel de XP âgés de plus de 18 ans et piloté par l'équipe de cardiologie du CHU de Bouaké et celle du service de médecine du travail. Toute la structure était le cadre de l'étude

Sélection et description de l'échantillon de l'étude

La population de l'étude était représentée par l'ensemble des agents du CHU de Bouaké embauché depuis au moins 1 an. Les catégories socio-professionnelles étaient subdivisées en 3 groupes (professions médicales, paramédicale et non médicale). Le terme soignant désignait professionnels suivants : Médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, techniciens de laboratoire, techniciens d'imagerie, infirmiers (es), sages-femmes, aides-soignants et agents des services hospitaliers (ASH). La recherche des facteurs de risques s'est faite par un interrogatoire dirigé par une fiche d'enquête précisant les antécédents cardiovasculaires de chaque agent et par la mesure des paramètres cliniques.

Les paramètres étudiés ont été mesurés par l'équipe à l'aide d'un pèse personne électronique pour le poids, d'une toise pour la taille, d'un tensiomètre électronique homologué pour la tension artérielle et la Fréquence cardiaque. L'hypertension artérielle a été définie pour des valeurs de tension artérielle $\geq 140/90$ mmHg par deux mesures consécutives. L'Index de masse corporelle (IMC) est obtenu par la formule suivante : $IMC = \text{Poids en kilogramme} / (\text{taille en centimètre})^2$, la glycémie capillaire à jeun était

obtenu à l'aide d'un glucomètre et le périmètre abdominal à l'aide d'un mètre ruban. Le diabète était défini par une glycémie capillaire à jeun $> 1,26$ g/l.

L'obésité est définie par un IMC supérieur à 30 et le surpoids par un IMC compris entre 25 et 29,9. Selon le périmètre abdominal, l'obésité est définie chez l'homme à partir de 102 centimètres et chez la femme à partir de 88 centimètres. Le stress a été évalué à l'aide du job content questionnaire de Karasek^[9,10] à 26 items renseigné pour chaque agent participant. Les paramètres analysés concernaient la latitude décisionnelle, la demande psychologique et le soutien social. Pour Karasek, la combinaison d'une forte demande psychologique et d'une faible latitude décisionnelle correspond au *Job Strain* et constitue une situation à risque pour la santé.

Méthodes statistiques

Les données ont été saisies à travers le logiciel EPIDATA dans sa version 3.1. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS dans sa version 22. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et celles quantitatives, exprimées sous forme de moyenne \pm d'écart type. Le test statistique utilisé pour la comparaison des variables quantitatives indépendantes était le Test de l'écart-réduit. La comparaison des variables qualitatives indépendantes s'est faite à l'aide du Test de Chi deux d'indépendance lorsque les effectifs ≥ 5 . Dans le cas contraire ($n < 5$), le Test Exact de Fisher était appliqué. Le seuil de significativité était fixé à $p < 0,05$.

RESULTATS

Caractéristiques épidémiologiques

Au total, 104 personnels de XP ont répondu à la séance de dépistage systématique sur un effectif de 1033 agents soit 10,1 % de l'effectif global de cet établissement sanitaire de niveau 3.

L'âge moyen des patients était de $40,58 \pm 10,24$ ans avec des extrêmes de 21 et 64 ans. Les hommes étaient significativement plus âgés

que les femmes (p=0,02574). On notait une prédominance féminine avec un sex ratio de 0,93 (Tableau 1).

Caractéristiques professionnelles

L'ancienneté moyenne d'activités professionnelles était de 10,42 ± 5,54 ans avec des extrêmes 1 et 36 ans et l'ancienneté moyenne au CHU était de 08,32±10,11 ans. Dans les deux cas, les hommes sont plus anciens que les femmes. La moyenne d'heures de travail hebdomadaire était de 43,84±08,73 avec des extrêmes de 21 et 72 heures. Les hommes ont plus d'heures de travail que les femmes (Tableau I).

Tableau 1 : Caractéristiques générales des agents
General characteristics of employees

Items	Cohorte n=104	Sexe féminin n=54	Sexe masculin n=50	p-value
Age moyen et extrêmes (années)	40,58 ± 10,24	39,24 ± 11,36 (21 et 64)	42 ± 8,78 (26 et 60)	0,02574
Ancienneté professionnelle moyenne (années)	10,42 ± 5,54 (1 et 36)	09 ± 7,93	11,84 ± 7,45	0,1485
Ancienneté moyenne au CHU de Bouake	08,32 ± 10,11	07,36 ± 06,72	09,28 ± 06,38	0,09248
Nombre d'heures moyens de travail par semaine	43,84 ± 08,73	42,04 ± 08,17	45,76 ± 08,45	0,05885

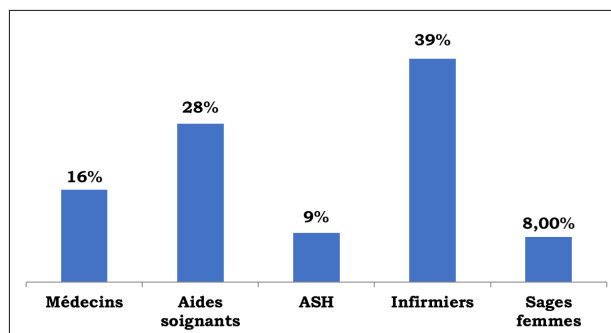


Figure 2 : Répartition des travailleurs selon la catégorie professionnelle /Distribution of workers by occupational category

L'échantillon de notre étude était dominé par le personnel paramédical (39,40%) contre 41,70% de personnel non médical et 18,90% de personnel médical (Figure 2).

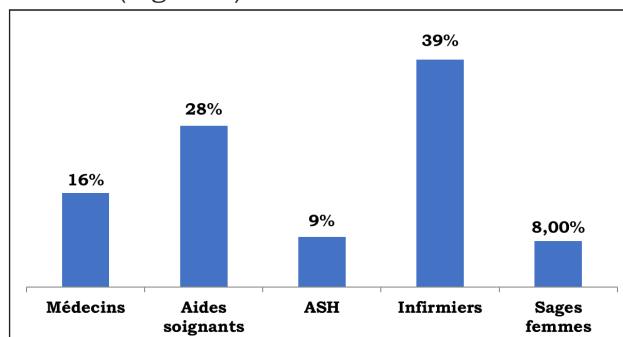


Figure 3 : Répartition des sujets selon la profession /Distribution of subjects by occupation

Notre population était dominée par les infirmiers qui étaient les soignants dominants suivis des aides-soignants

Données cliniques

Répartition selon la masse pondérale

Selon l'IMC, la prévalence de l'obésité globale et du surpoids étaient respectivement de 15,38% et de 31,73%.

La prévalence de l'obésité globale selon le périmètre abdominal était de 25% (Tableau II).

L'obésité et le surpoids étaient plus fréquemment associés au sexe féminin de cette population de travailleurs hospitaliers tandis que les niveaux de tensions sensiblement plus élevés étaient observés chez les populations de sexe masculin

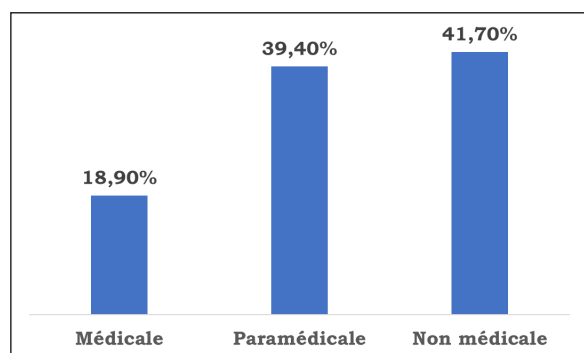


Figure 1 : Répartition du personnel par tranche d'âge/ Distribution of staff by age group

La tranche d'âge la plus représentée était celle comprise entre 31 et 40 ans

Tableau II : Répartition des différents paramètres par rapport au sexe / *Distribution according to different clinical parameters*

ITEMS	Cohorte	Sexe Féminin (n=54)	Sexe Masculin (n=50)	p value
IMC moyen (kg/m ²)	25,19 ± 4,74	26,02 ± 04,84	24,33 ± 03,59	0,04359
Périmètre Abdominale moyen (cm)	86,95 ± 13,68	89,02 ± 14,43	84,85 ± 09,89	0,002153
PAS moyen (mmHg)	119,13 ± 18,61	115,74 ± 20,48	122,72 ± 15,83	0,04359
PAD moyen (mmHg)	84,82 ± 72,35	76,68 ± 12,79	79,02 ± 12,26	0,2056
<i>Selon l'index de masse corporelle</i>				
Obésité globale	15,38%	19,6%	10,2%	0,07783
Surpoids	31,73%	35,3%	28,6%	0,2912
Surcharge pondérale	45,19%	54,90%	38,78%	0,05958
<i>Selon le périmètre abdominal</i>				
Obésité globale	25%	44,23%	4%	0,0000

Prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire et du facteur stress

Le Stress professionnel a été retrouvé chez 25,60% du personnel. Le score de demande psychologique était de 40%.

On notait un faible soutien de la part des supérieurs hiérarchiques et des collègues, chez un tiers des enquêtés.

Les autres facteurs de risque les plus retrouvés en dehors du Stress professionnel étaient la sédentarité (41,30%) et l'Hypertension artérielle (36,5 %) (Figure 4).

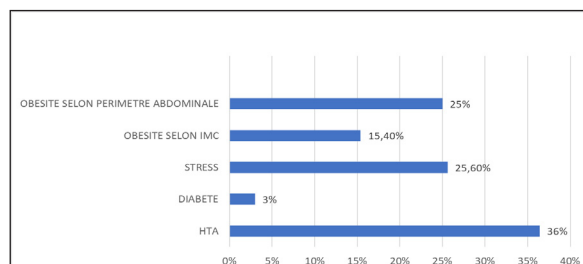


Figure 4 : Prévalence des FDRCV chez les agents du CHU de Bouaké / *Prevalence of cardiovascular risk factors among employees at the Teaching Hospital of Bouaké*

L'HTA avec 36% était le FDRCV le plus fréquemment retrouvé au CHU de Bouaké

Profil tensionnel en fonction de la catégorie professionnelle

Dans notre étude, les professionnels non médicaux avaient un niveau moyen de pression artérielle systolique significativement plus élevé que les médicaux (123,39±18,70 versus 115,81 mmHg, p=0,029). Concernant la pression artérielle diastolique, elle était également plus élevée chez les non médicaux que chez les professionnels médicaux sans différence significative (80,47±12,58 versus 76,53±12,43 mmHg, p=0,09) (Tableau III).

Tableau III : Paramètres hémodynamique, glycémique et pondéral en fonction du profil professionnel / *Hemodynamic, glycemie and weight parameters according to occupational profile*

	Professionnel médical (n=60)	Professionnel non médical (n=44)	p-value
PAS	115,81 ± 18,65	123,39 ± 18,70	0,027
PAD	76,53 ± 12,43	80,47 ± 12,58	0,096
IMC	25,13 ± 4,37	24,99 ± 4,36	0,210
PA	86,53 ± 12,67	87,59 ± 12,56	0,675
Glycémie	1,03 ± 0,37	0,98 ± 0,36	0,096

PAD: pression artérielle systolique **PAD**: pression artérielle diastolique **PA**: périmètre Abdominal

Les niveaux de pressions artérielles et l'obésité selon le périmètre abdominal étaient significativement plus élevées chez les professionnels non médicaux que chez les médicaux.

DISCUSSION

Limites de l'étude

Le caractère non contraignant de la séance de dépistage a limité l'échantillon. L'absence d'un bilan biologique exhaustif incluant un bilan lipidique et un bilan d'orientation générale et l'absence d'un électrocardiogramme systématique ont limité l'évaluation des facteurs de risque cardiovasculaire dans cette population.

Stress-HTA- Durée du travail-obésité et place de la médecine du travail

Le stress avec 25,6% de prévalence au sein du personnel de cette structure sanitaire tertiaire apparaît comme un facteur de risque indépendant à prendre en compte pouvant être impliqué dans la genèse d'autres facteurs de risque. L'HTA avec une prévalence de 36,5% dans ce groupe souligne l'importance de ce facteur de risque majeur et conforte plusieurs travaux antérieurs qui décrivent une prévalence de plus en plus en hausse de l'HTA en Afrique subsaharienne^[12-16]. Le stress est d'ailleurs décrit comme l'une des causes de cette HTA^[17,18]. La durée moyenne de travail du personnel du CHU de Bouaké était de 43,84±08,73 heures. Notre travail a souligné l'importance de l'obésité qui était de 15% quant on considère son évaluation par l'IMC et qui progresse de 25% lorsqu'on considère l'obésité selon le périmètre ombilical.

La corrélation forte entre obésité et l'augmentation de la pression artérielle aussi bien systolique que diastolique expliquerait la prévalence de l'HTA au CHU de Bouaké comme

CONCLUSION

On observe à travers ce travail une prévalence importante des FDRCV chez ce groupe de professionnels médicaux et non médicaux de cet établissement sanitaire. Le stress et l'HTA y sont prépondérants sans oublier l'obésité en proportion non négligeable. Le rôle de la médecine du travail

l'ont démontré d'autres auteurs^[19-21]. Le stress dans tous les cas semble être l'élément commun à l'HTA et à l'obésité. Le nombre important de FDRCV chez cette cohorte était confirmé par plusieurs travaux antérieurs^[4,5]. Les auteurs établissaient un lien direct entre la profession de « soignant » quel que soit la nature de la fonction et le stress qui était surtout corrélé à la « peur de faire des erreurs »^[6,7]. Cette « peur » de l'erreur était surtout décrite chez le personnel paramédical^[7,8]. Chez le personnel médical en Afrique subsaharienne, l'organisation de l'activité médicale ne prend pas suffisamment en compte « le repos de sécurité » après une garde de 24 Heures ou des astreintes successives comme cela s'observe en Europe. La non observance d'un repos compensateur après 24 h d'activité en « non-stop » était jusque là considéré comme une formation à l'endurance pour les jeunes professionnels de santé. En réalité ce dérèglement physiologique pourrait être la cause de l'émergence de FDRCV comme l'HTA qui associé et favorisé par le stress pourraient précipiter la survenue d'évènements cardiovasculaires parfois fatals dans cette population^[22]. L'absence d'une médecine du travail dans la plupart des structures sanitaires d'Afrique subsaharienne retardent le diagnostic de ces FDRCV et fait donc le lit de complications redoutables comme il est de plus en plus observé dans ce milieu^[23,24]. Le travail de « soignant » est stressant par la peur de l'erreur médicale, par la surcharge de travail du fait d'une insuffisance des ressources humaines, par la confrontation à des situations tragiques avec parfois peu de moyens techniques, diagnostiques et thérapeutiques pour faire face à des situations clairement identifiées pour lesquelles des solutions existeraient dans d'autres circonstances.

est indéniable dans ce contexte pour prévenir les accidents cardiovasculaires. L'élaboration d'une politique de suivi et de prise en charge médico-psychologique avec toutes les composantes de l'entreprise doit être un axe stratégique important dans chaque structure sanitaire.

Adresse des Co-auteurs

1/DIBY Kouakou Florent: diby_florent2002@yahoo.fr
2/GNABA Loa Ambroise: gnabaloa@yahoo.fr
3/N'GUESSAN Melissa Linda: melsi_n@yahoo.fr
4/OUATTARA Pinnin Adjara Evelyne: pinninouat@yahoo.fr
5/AYEGNON Kouakou Grégoire : ayekouakougreg@yahoo.fr
6/COULIBALY Abdoulaye: coolablo@yahoo.fr

7/ABRO Kouamé Samuel: abrosamuel@gmail.com
8/TRO Keumian Gabin: christjuniorr@gmail.com
9/GOULE Ange Michael: drgoule@gmail.com
10/DAKOI Koudré Serge Armel: sergarmeldakoi@gmail.com
11/KOUAME Gilles Renaud: kgilles22@gmail.com
12/ADOUBI Kassi Anicet: anicetadoubi@yahoo.fr

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la réalisation du travail et ont approuvé le manuscrit final avant sa soumission

Remerciements

Nos remerciements au personnel des Services des Maladies Cardiovasculaires et Thoraciques et de Médecine du travail du Centre Hospitalier Universitaire

de Bouaké pour leur contribution à la collecte des données pour ce travail.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

REFERENCES

- Moran A, Forouzanfar M, Sampson U, Chugh S, Feigin V, Mensah G.** The epidemiology of cardiovascular diseases in sub-saharan Africa: the global burden of diseases, injuries and risk factors 2010 study. *Prog Cardiovasc Dis.* 2013;56(3):234-239.
- Mensah GA.** Descriptive epidemiology of cardiovascular risk factors and diabetes in sub-saharan Africa. *Prog Cardiovasc Dis.* 2013;56(3):240-250.
- Sovova E, Nakladalov´a M, Kaletova M, Sovova M, Radova L, and Kribska M.** Which health professionals are most at risk for cardiovascular disease? or do not be a manager," *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2014;27(1):71-77.
- Konin C, Kramoh E, Anzouan-Kacou J.B, Essam, N'Loo A, Yayé A, N'Djessan J.J, Adoh M.** Approche diagnostique et prise en charge de l'hypertension artérielle chez le personnel soignant du district d'Abidjan (Côte d'Ivoire) *Revue d'épidémiologie et de Santé Publique.* 2012 ; 60(1) :41-46.
- Jardim T. D. S. V, Jardim P. C. B. V, De Ara´ujo W. E. C, Jardim L.M. S. S and Salgado C. M.** Cardiovascular risk factors in a cohort of healthcare professionals - 15 Years of evolution," *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2010; 95(3):332-338.
- Baker D.** The study of stress at work. *Annu Rev Public Health* 1985;6:367-81.
- James KL, Barlow D, McArtney R, Hiom S, Roberts D, Whittlesea C.** Incidence, type and causes of dispensing errors: a review of the literature. *Int J Pharm Pract.* 2009;17(1):9-30.
- Ashcroft DM, Lewis PJ, Tully MP, Farragher TM, Taylor D, Wass V, Willians SD, Dornan T.** Prevalence, Nature, Severity and risk factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: prospective Study in 20 UK Hospitals. *Drug Saf* (2015):38: 833-843.
- Karasek R, Russell RS, Theorell T.** Physiology of stress and regeneration in job related cardiovascular illness. *J Human Stress* 1982;8:29-42.
- Karasek R, Theorell T, Schwartz J, Pieper C, Alfredsson L.** Job. psychological factors and CHD. *Adv Cardiol* 1982;29:62-67.
- Garba FS, Shittu A, Sfiyan AI, Aliyu MA.** Prevalence of undiagnosed hypertension and its associated risk factors among healthcare workers of some selected hospitals in dutse, jigawa state, north western Nigeria. *Adv Sci Med* 2016: 1(2)19-23
- Osei-Yeboah J, Kye-Amoah KK, William Owiredu KBA, Yao SL, Esson J, Johnson BB, Amoah P, Asumbasiya RA.** Cardiometabolic Risk Factors among Healthcare Workers: A Cross-Sectional Study at the Sefwi-Wiawso Municipal Hospital, Ghana. *Hindawi Bio-Med Research International.* 2018, Article ID 8904548, 9 pages
- Ambakaderemo TE, Chikezie EU.** Assessment of some traditional cardiovascular risk factors in medical doctors in Southern Nigeria. *Vascular Health and Risk Management* 2018; 14: 299-309.
- Lin CM, Li CY.** Prevalence of cardiovascular risk factors in Taiwanese healthcare workers. *Industrial Health* 2009;47(4):411-418.
- Ramachandran A., Snehalatha C., Yamuna A, Murugesan N.** High prevalence of cardiometabolic risk factors among young physicians in India. *Journal of the Association of Physicians of India* 2008;56:17-20.
- Egbi OG., Rotifa S, Jumbo J.** Prevalence of hypertension and its correlates among employees of a tertiary hospital in Yenagoa, Nigeria," *Ann. Afr. Med* 2015;14(1): 8-17.
- Johnson JV, MHall E, Theorell T.** Combined effects of job strain and social isolation on cardiovascular disease morbidity and mortality in a random sample of Swedish male working population. *Scand J Work Env Hea* 1989; 15: 271-279.
- Osei-Yeboah J, Kye-Amoah KK, William Owiredu KBA, Sylvester Yao SL, Esson J, Bella JB, Amoah P, Asumbasiya RA.** Cardiometabolic Risk Factors among Healthcare workers: A Cross-Sectional Study at the Sefwi-Wiawso Municipal Hospital, Ghana. *BioMed Rest Int* 2018;2018:1-9.
- Iwuala SO, Ayankogbe OO, Olatona FA et al.** Obesity among health service providers in nigeria: Danger to long term health worker retention?" *Pan Afr. Med J.* 2015;22(1):1-8.
- Aryeetey R, Ansong J.** Overweight and hypertension among college of health sciences employees in Ghana. *Afr. J. Food Agric. Nutri. Dev.* 2011;11(6):544-5456.
- Dankyau M, Shu'aibu J, Oyebanji A, Mamven O.** Prevalence and correlates of obesity and overweight in healthcare workers at a tertiary hospital. *J. Trop. Med.* 2016;18(2):55-59.

- 22. Bellier S, Briet M, Chaix S, Colin J, Collet R, Fau-Prudhomot P, Monel C, Picou S, Robineau B, Rolland C, Sanchez-Bréchet LM.** Travail en horaires décalés sur plateforme aéroportuaire pour les personnels au sol. *Arch Mal Prof Enviro*, 2017 ;78(2):137-146.
- 23. Ambakaderemo TE, Chikezie EU.** Assessment of some traditional cardiovascular risk factors in medical doctors in Southern Nigeria. *Vascular Health and Risk Management* 2018; 14: 299-309.
- 24. Garba FS, Shittu A, Sfiyan AI, Aliyu MA.** Prevalence of undiagnosed hypertension and its associated risk factors among healthcare workers of some selected hospitals in dutse, jigawa state, north western Nigeria. *Adv Sci Med* 2016: 1(2)19-23.