



Article Original

Facteurs de Risque Cardiovasculaire en Chirurgie Urologique à Ngaoundéré (Cameroun)

Cardiovascular risk factors of patients undergoing urological surgery in Ngaoundere (Cameroon)

Pancha M O¹, Ngangao HC¹, Ngoufack TJ¹, Ndanki F², Eloundou NJ³

- (1) Département des Sciences Biomédicales, Université de Ngaoundéré Cameroun
- (2) Clinique Islamique de Ngaoundéré
- (3) Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1, Cameroun.

Auteur correspondant : Pancha Mbouemboue Olivier
 E-mail : olivier_pancha@yahoo.fr
 B.P. 454 Ngaoundéré, Cameroun.
 Tel : +237 697564603

Mots-clés : Facteurs de risque cardiovasculaire, Chirurgie urologique

Keywords: Cardiovascular disease risk factor, Urological surgery

RÉSUMÉ

Objectif. Déterminer la fréquence des facteurs de risque cardiovasculaire (FRCV) chez des patients bénéficiant d'une chirurgie urologique à Ngaoundéré au Cameroun. **Population et méthodes.** Une étude transversale a été conduite au service de chirurgie urologique de la clinique islamique de Ngaoundéré au Cameroun. Les données sociodémographiques, cliniques et biologiques ont été collectées chez les patients qui y étaient admis pour une intervention urologique et analysées à l'aide du logiciel Sphinx V5. **Résultats.** Au total, 58 patients ont participé à l'étude. Les fréquences de l'obésité, du surpoids, du diabète, de l'hypertension artérielle, et de la sédentarité étaient respectivement de 3,4%, 17,2%, 19%, 24,1%, et 39,7%. La prévalence des taux élevés de triglycérides, de cholestérol total, et de cholestérol Low Density Lipoprotein (LDL) était respectivement de 1,7%, 8,60% et de 29,3% celle des taux faibles de cholestérol High Density Lipoprotein (HDL) était de 29,3%. L'allongement du séjour post opératoire était la complication la plus fréquente (70,9 %). Elle était significativement liée à l'hypertension artérielle ($p < 0,034$). **Conclusion.** Ce travail révèle une prévalence élevée de l'hypertension artérielle, du diabète, de la sédentarité, des taux faibles de cholestérol LDL et des taux élevés de cholestérol HD L dans la population étudiée.

ABSTRACT

Objective. To determine frequency of cardiovascular risk factors in patients undergoing urological surgery in Ngaoundéré, Cameroon. **Population and methods.** A cross-sectional study was conducted in the urological surgery department of Ngaoundere islamic clinic in Cameroon. Sociodemographic, clinical and biological data were collected from patients admitted for urological surgery and analyzed using Sphinx V5 software. **Results.** A total of 58 patients took part in the study. Frequencies of obesity, overweight, diabetes, high blood pressure and physical inactivity were 3.40%, 17.20%, 19%, 24.10%, and 39.7% respectively. Prevalence rates of high levels of triglycerides, total cholesterol, and LDL cholesterol were 1.7 %, 8.60 % and 29.3% respectively. Delay of the post-operative hospitalization was the most frequent post-operative complication (70.91%). It was significantly associated with high blood pressure ($p < 0.034$). **Conclusion.** The study reveals a high prevalence of high blood pressure, diabetes, physical inactivity, high serum LDL cholesterol and low serum HDL in the study population.

INTRODUCTION

Les complications cardiovasculaires sont fréquentes en milieu chirurgical [1,2]. Dans la plupart des cas, elles sont liées aux facteurs de risque cardiovasculaires et aux pathologies cardiaques sous-jacentes [3]. Aux États-Unis par exemple, 27 millions de patients subissent une intervention chirurgicale chaque année. Parmi eux, environ 8 millions ont une maladie coronaire ou des facteurs de risque cardiovasculaire responsables de complications cardiovasculaires périopératoires [4-5]. Pour réduire la fréquence de ces complications et améliorer la survie et la qualité de vie des patients

opérés, il est important de bien contrôler ces facteurs de risque avant l'intervention chirurgicale [6]. Au Cameroun comme dans beaucoup d'autres pays en voie de développement, les données épidémiologiques sur les facteurs de risque cardiovasculaire en milieu chirurgical sont limitées. L'objectif de l'étude était de déterminer la fréquence des facteurs de risque cardiovasculaire chez des patients bénéficiant d'une intervention chirurgicale urologique à Ngaoundéré au Cameroun.

POPULATION ET MÉTHODES

Type d'étude, période et population d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale, conduite de Septembre à Décembre 2018 au service d'urologie de la clinique islamique de Ngaoundéré. Les participants inclus dans l'étude étaient des patients programmés dans ce service pour une intervention de chirurgie urologique et ayant accepté de participer à l'étude. Les patients non consentants n'étaient pas inclus dans ce travail.

Procédures de collecte des données

Les données sociodémographiques (sexe, âge) et celles liées au style de vie (tabagisme, consommation d'alcool, sédentarité) étaient collectées auprès des patients à l'aide d'un questionnaire semi-structuré et de leurs dossiers médicaux. Par ailleurs, la pression artérielle, le poids, la taille, la glycémie à jeun, le taux de cholestérol total, de cholestérol HDL et de triglycérides étaient mesurés chez tous les participants.

La pression artérielle était mesurée selon les recommandations conjointes de la Société Européenne de Cardiologie et de la Société Européenne d'Hypertension [7], à l'aide d'un tensiomètre automatique de marque OMRON, modèle HEM-8712, série 658.65. Les mesures étaient effectuées sur les deux bras après un repos d'au moins cinq minutes en position assise. La moyenne des deux mesures était prise en compte pour l'analyse des données.

Le poids et la taille étaient mesurés selon la méthode STEP de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [8], respectivement à l'aide d'un pèse-personne électronique de marque TIAN SHAN-2003B et d'une toise de fabrication locale. L'indice de masse corporelle était calculé selon la formule de Quételet, en divisant le poids en kg par le carré de la taille en mètres de chaque participant [9].

Les prélèvements de sang pour le dosage du cholestérol total, du cholestérol HDL et des triglycérides étaient effectués le matin de l'intervention pendant la période du jeun préopératoire suivant les procédures standard [10]. La glycémie à jeun était mesurée à l'aide d'un glucomètre de marque OneTouch UltraMini®, Série BFX6073AR, LifeScan inc, Chine. Les fractions lipidiques étaient dosées, à l'aide d'un spectrophotomètre de marque MINDRAY, Type BA-88A, Réf: WR6A022832, Mindray Bio-medical Electronics Co. Ltd, Chine, au laboratoire de la clinique islamique de Ngaoundéré. Des kits de réactifs spécifiques des laboratoires LABKIT Espagne étaient utilisés pour le dosage de chaque paramètre lipidique : Cholestérol LS réf 30183 pour le cholestérol total, HDLC P réf : 30188 pour le cholestérol HDL et Triglycéride LS réf : 30364 pour les triglycérides. Le taux de cholestérol LDL était calculé en retranchant du taux de cholestérol total le taux de cholestérol HDL et le cinquième du taux de triglycérides [11].

Définitions des variables étudiées

L'hypertension artérielle était définie selon les critères du septième Comité National Conjoint de Prévention, de Détection, d'Evaluation et de Traitement de l'hypertension artérielle (JNC7) comme une pression

artérielle supérieure ou égale à 140/90 mmHg ou la prise d'un traitement antihypertenseur [12].

Le diabète était défini selon les recommandations de l'OMS comme une glycémie à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l ou la prise d'un traitement antidiabétique [8].

Les taux sériques élevés de cholestérol total, de cholestérol LDL, de triglycéride et le taux sérique faible de cholestérol HDL étaient définies selon les critères du « National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, Adult Treatment Panel III » (NCEP-ATP III), respectivement comme un taux sérique de cholestérol total supérieur ou égal à 240 mg/dl, cholestérol LDL supérieur à 150 mg/dl, triglycérides supérieur à 150 mg/dl et cholestérol HDL inférieur à 40mg/dl [13].

L'obésité et le surpoids étaient définis selon les recommandations de l'OMS, respectivement comme un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 30 kg/m² et un indice de masse corporelle compris entre 25 et 29 kg/m² [14].

Les participants qui passaient habituellement plus de 8 heures de temps par jour en position assise ou couchée étaient considérés comme sédentaires [15].

Les participants qui consommaient des boissons alcoolisées en quantités équivalentes ou supérieures à 33 g d'alcool par jour (230 g par semaine) pour les hommes et 22 g d'alcool par jour (150 g par semaine) pour les femmes étaient considérés comme alcooliques [16].

Le tabagisme était défini comme l'usage de la cigarette indépendamment de sa durée et de sa quantité [17].

Analyse des données

Les données étaient analysées à l'aide du logiciel Sphinx version 5. Le test de Chi-deux était utilisé pour rechercher le lien entre les facteurs de risque cardiovasculaire et les complications postopératoires. Le test t de Student était utilisé pour comparer les valeurs moyennes des paramètres cliniques et biologiques des hommes et des femmes. Les résultats étaient présentés sous forme de tableaux indiquant les effectifs, les fréquences, les valeurs moyennes, les écarts-types et les valeurs de p. Les résultats étaient considérés comme significatifs pour les valeurs de p inférieures à 0,05.

Considérations éthiques

L'étude a été autorisée par le comité d'éthique de l'Université de Ngaoundéré (Réf. N° 2018/064/UN/DFS/CD-SBM).

RÉSULTATS

Caractéristiques générales de la population d'étude

Au total, 58 patients ont participé à l'étude, dont 53 hommes (91,40%) et 5 femmes (8,60%). L'âge moyen des participants était de 61,33 ± 16,16 ans avec des extrêmes de 20 et 104 ans. Les patients appartenant au groupe ethnique Peuhl étaient majoritaires (60,30%). Entre autres paramètres mesurés, la pression artérielle systolique moyenne était de 123,62 ± 15,39 mmHg et la pression artérielle diastolique moyenne de 78,21 ± 9,45 mmHg. Les valeurs moyennes des paramètres mesurés sont présentées dans le **Tableau I**.

Tableau 1 : Valeurs moyennes des paramètres cliniques et biologiques des participants

Paramètres	Total	Hommes	Femmes	P
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	65,31 ± 14,34	65,91 ± 14,83	59,00 ± 4,42	0,30
Pression artérielle systolique*	123,62 ± 15,39	123,94 ± 15,21	120,80 ± 8,91	0,66
Pression artérielle diastolique*	78,21 ± 9,45	78,59 ± 9,64	74,20 ± 6,57	0,33
Glycémie à jeun (g/l)	1,03 ± 0,18	1,04 ± 0,19	0,96 ± 0,04	0,35
Cholestérol total (mg/dl)	149,13 ± 54,20	146,08 ± 54,07	49,19 ± 181,43	0,16
Cholestérol HDL (mg/dl)	59,20 ± 33,18	58,52 ± 32,89	66,41 ± 39,49	0,62
Cholestérol LDL (mg/dl)	77,16 ± 49,08	75,02 ± 47,38	99,84 ± 66,68	0,28
Triglycérides (mg/dl)	84,23 ± 34,66	85,02 ± 35,29	75,83 ± 28,87	0,58

* exprimée en mmHg. HDL: high density lipoprotein. LDL: low density lipoprotein. Test utilisé: test de Student.

Prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire

L'âge était le FRCV le plus fréquemment rencontré dans la population d'étude (84,5%). Les prévalences du surpoids, de l'obésité, du diabète, et de l'hypertension artérielle étaient respectivement de 17,2%, 3,4%, 19% et 24,1%. Les fréquences des FRCV dans la population d'étude, chez les hommes et chez les femmes sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Répartition des participants selon le sexe et les facteurs de risque des maladies

FRCV*	Total		Hommes		Femmes		P
	N	%	N	%	N	%	
Âge > 45 ans (H) et > 55 ans (F) **							
Oui	49	84,5	48	90,6	1	20	0,001
Non	9	15,5	5	9,4	4	80	
IMC (kg/m²)							
Poids normal	46	79,3	42	79,2	4	80,0	0,90
Surpoids	10	17,3	9	17,0	1	20,0	
Obésité	2	3,4	2	3,8	0	0,00	
Anomalies lipidiques							
Taux élevé de cholestérol total	5	8,6	4	11,2	1	20,0	0,374
Taux élevé de cholestérol LDL	17	29,3	15	42,9	2	40,0	0,624
Taux faible de cholestérol HDL	17	29,3	15	42,9	2	40,0	0,624
Taux élevé de triglycérides	1	1,7	1	2,9	0	0,0	0,166
Diabète							
Oui	11	19	11	20,8	0	0,00	0,25
Non	47	81	42	79,2	5	100	
Hypertension artérielle							
Oui	14	24,1	14	26,4	0	0,00	0,19
Non	44	75,9	39	73,6	5	100	
Alcoolisme							
Oui	6	10,3	6	11,3	0	0,00	0,42
Non	52	89,7	47	88,7	5	100,0	
Sédentarité							
Oui	23	39,7	23	23,4	0	0,00	0,06
Non	35	60,3	30	53,6	5	100	
Tabagisme							
Oui	0	0,0	0	0,00	0	0,00	1,00
Non	58	100	53	91,40	5	8,60	

Complications postopératoires

Les complications postopératoires identifiées sont présentées dans la **Figure 1**.

L'allongement du séjour postopératoire était la complication la plus fréquente (70,91%, n = 39). Un test de chi-deux était systématiquement réalisé pour rechercher un lien éventuel entre cette complication et les différents facteurs de risque cardiovasculaires étudiés. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le **Tableau III**. Ils montrent un lien significatif entre l'hypertension artérielle et l'allongement du séjour postopératoire (p = 0,038).

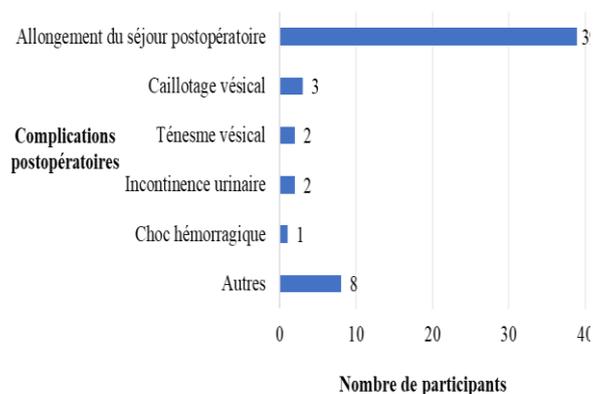


Figure 1 : Fréquences des complications postopératoires dans la population d'étude

Tableau 3 : Répartition participants selon l'allongement du séjour postopératoire et les facteurs de risque cardiovasculaire

Facteurs de risque	Allongement du séjour post-opératoire				P
	Oui		Non		
	N	%	N	%	
Âge > 45 ans (H) et > 55 ans (F) *					
Oui	41	81,6	8	18,4	0,23
Non	6	66,7	3	33,3	
Anomalies lipidiques					
Taux élevé de cholestérol total	3	60	2	40	0,237
Taux élevé de cholestérol LDL	12	76,5	5	23,5	0,270
Taux faible de cholestérol HDL	13	82,4	4	17,6	0,715
Taux élevé de triglycérides	1	100	0	0,00	1,000
Indice de masse corporelle					
Poids normal	37	78,3	9	21,7	0,78
Surpoids	8	80	2	20	
Obésité	2	100	0	0,00	
Diabète					
Oui	10	90,1	1	9,1	0,35
Non	37	63,80	10	17,20	
Hypertension artérielle					
Oui	14	100	0	0,00	0,038
Non	33	72,7	11	27,3	
Alcoolisme					
Oui	5	83,3	1	16,7	0,87
Non	42	78,8	10	21,2	
Sédentarité					
Oui	21	87,0	2	13	0,10
Non	26	74,3	9	23,7	

* H: hommes; F: femmes. Test effectué : test de Fisher Exact

DISCUSSION

Un total de 58 patients âgés de 20 à 104 ans était inclus dans l'étude. L'âge est un FRCV non modifiable, avec lui, l'incidence des maladies cardiovasculaires augmente dans les deux sexes [18]. Il nécessite donc une attention particulière de la part des cliniciens avant tout acte chirurgical. Dans ce travail, l'âge était un facteur de risque cardiovasculaire pour la quasi-totalité des participants.

La prévalence de la sédentarité était de 39,7% dans la population d'étude. Cette prévalence est plus faible que celle de 71% rapporté par Moor et coll. [19] dans une étude conduite au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé au Cameroun. Cette différence pourrait être liée au mode de recrutement et au profil clinique des participants. Contrairement à notre population d'étude, les participants de l'étude de Moor et coll. étaient recrutés dans un service de cardiologie et souffraient d'affections cardiovasculaires.

L'usage du tabac est un fléau social dont le retentissement sur la santé cardiovasculaire est bien connu [20]. L'absence des fumeurs dans la population étudiée contraste avec le nombre élevé (66,6%) de patients fumeurs rapportés dans l'étude de Waly et coll. [21] Cette absence pourrait s'expliquer par le profil sociodémographique des participants. Dans ce travail, l'Islam était la religion la plus fréquemment pratiquée (77,60 % de participants). D'après une enquête conduite au Cameroun, le taux de fumeurs est très faible chez les

musulmans comparés aux populations d'autres obédiences religieuses [22]. Par ailleurs, la prévalence du tabagisme diminuerait fortement avec l'âge à partir de 30 ans en général et au-delà de 50 ans en particulier [23]. Dans l'étude, la majorité des participants étaient âgés de plus de 55 ans.

Les prévalences du surpoids et de l'obésité étaient respectivement de 17,3% et 3,4%. Elles sont plus faibles que celles de 50,8% et de 14,6% rapportées par Kasliwal et coll. [1] chez des patients en Inde.

La prévalence du diabète dans la population d'étude était de 19% (n = 11). Elle est proche de celle de 20,3% rapportée par Nashef dans l'essai EuroSCORE [24]. Toutefois, elle est plus faible que celle de 32,4% rapporté par Waly et coll. chez une cohorte de 290 patients égyptiens ayant bénéficié d'un pontage aorto-coronarien [21] et de celle de 47,5% rapportée par Kasliwal. et coll chez 1000 patients indiens ayant bénéficié du même type d'intervention [1]. Ceci pourrait s'expliquer par la nature des pathologies ayant dicté la nécessité de ces interventions chirurgicales.

La prévalence de l'HTA était de 24,1% dans la population d'étude. Elle est proche de celle de la population urbaine adulte camerounaise [25], mais plus faible que celle de 71,7% rapportée par Kasliwal et coll. en Inde chez des patients coronariens [1]. Ce qui est plausible dans la mesure où il s'agit de deux groupes de patients qui diffèrent par leur profil clinique.

S'agissant de leurs profils lipidiques, la prévalence des taux élevés de cholestérol total, de cholestérol LDL et des triglycérides des participants étaient respectivement de 8,6%, 29,3% et 1,7%. Celle du taux faible de cholestérol HDL était de 29,3%. Nos observations sont en accord avec ceux de Asghari et coll. qui indiquent une prévalence du taux sanguin élevé de triglycérides plus faible que celle du taux sanguin élevé de cholestérol total en Iran [26]. Dans la population étudiée, la prévalence du taux élevé de cholestérol LDL était supérieure à celle de 23,3% rapportée par Kasliwal et coll [1]. Par contre, la prévalence du faible taux de cholestérol HDL était inférieure à celle de 72,5% rapportée dans cette même étude. Ces différences peuvent être liées aux seuils diagnostiques des anomalies lipidiques retenus dans chacune des études.

L'allongement du séjour postopératoire était la complication la plus fréquemment observée dans la population d'étude. La proportion des patients hypertendus présentant cette complication était significativement plus élevée que celle observée chez les autres participants ($p < 0,038$). Ce lien est probablement dû à l'instabilité hémodynamique périopératoire qui impose une prolongation du séjour post-opératoire pour mieux contrôler la pression artérielle chez les hypertendus et réduire le risque d'événements cardiovasculaires graves [27].

CONCLUSION

L'étude révèle une prévalence élevée des facteurs de risque cardiovasculaire étudiés et un lien significatif entre l'allongement du séjour post opératoire et l'hypertension artérielle. Ces résultats dictent la nécessité d'un contrôle strict des différents facteurs de risque cardiovasculaires dans notre contexte afin de prévenir les complications post opératoires chez les patients programmés pour une intervention chirurgicale urologique.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt concernant cet article.

RÉFÉRENCES

1. Kasliwal RR, Kulshreshtha A, Agrawal S, Bansal M, Trehan N. Prevalence of cardiovascular risk factors in Indian patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Assoc Physicians India* 2006; 54:371-375.
2. Mangano DT. Perioperative medicine: NHLBI working group deliberations and recommendations. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2004; 18:1-6.
3. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72: 153-184.
4. Campeau L, Enjalbert M, Lespérance J, Bourassa M, Kwiterovich P, Wacholder S et coll. The relation of risk factors to the development of atherosclerosis in saphenous vein bypass grafts and the progression of disease in the native circulation: A study 10 years after aortocoronary bypass surgery. *N Engl J Med* 1984; 311:1329-32.
5. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, et coll. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J* 2009;30:2769-812.
6. Knatterud G, Rosenberg Y, Campeau L, Geller L, Hunninghake D, Forman S et coll. Long-term effects on clinical outcomes of aggressive lowering of low-density lipoprotein cholesterol levels and low-dose anticoagulation in the post coronary artery bypass graft trial. Post CABG Investigators. *Circulation* 2000; 102:157-65.
7. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren WM M et coll. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2012; 33: 1635-1701.
8. OMS. Le Manuel de Surveillance STEPS de l'OMS : L'approche STEPwise de l'OMS pour la surveillance des facteurs de risque des maladies chroniques. Genève, Organisation Mondiale de la Santé 2005 ; 453.
9. Eknoyan G, Adolphe Quetelet. The average man and indices of obesity. Historical Note. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 47-51.
10. Pancha OM, Damdam FB, Tamanji MT. Comparison of lipid profiles and 10 years cardiovascular disease risk estimates between indigenous northern diabetic and non-diabetic persons in Adamawa region, Cameroon. *Journal of Medical and Biomedical Sciences* 2015; 4:18-24.
11. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of concentration of low density lipoprotein cholesterol plasma without use of ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*, 1972; 18: 499-502.
12. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et coll. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003; 289: 2560-72.
13. Grundy SM, Becker D, Clark LT, Cooper RS, Denke MA, Howard J et coll. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Final Report. *Circulation* 2002; 106 (25): 3143. 16
14. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894: 1-253.
15. WHO STEPS Instrument Question-by-Question Guide (Core and Expanded), The WHO STEPwise approach to noncommunicable disease risk factor surveillance (STEPS). Geneva 27, Switzerland, World Health Organization, disponible sur: www.who.int/ncds/steps, consulté le 15/08/2019. 12
16. WHO Global status report on alcohol and health 2018. Geneva, Switzerland, *World Health Organization* 2018; 14-15. 13
17. Global Adult Tobacco Survey Collaborative Group. Questions sur le tabagisme à utiliser dans les enquêtes : sous-ensemble de questions essentielles tirées de l'enquête mondiale sur le tabagisme chez les adultes (GATS), 2e édition. Atlanta, GA: *Centers for Disease Control and Prevention* 2011. 14
18. Bongard V, Ferrières J. Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention. *La revue du praticien* 2006 ; 56 : 79-87.
19. Moor VJA, Amougou SN, Ombotto S, Ntone F, Wouamba DE, Ngo Nonga B. Dyslipidemia in Patients with a Cardiovascular Risk and Disease at the University Teaching Hospital of Yaoundé, Cameroon. *International*

- Journal of Vascular Medicine* 2017 ; 6061306. Doi : 10.1155/2017/6061306, consulté le 15/07/2019.
20. Madika A-L, Mounier-Vehier C. Tabac et pression artérielle : une relation complexe à mieux connaître. *La Presse Médicale* 2017; 46 (7-8): 697-702.
 21. Waly HM, Elayda MA, Lee VV, el-Said G, Reul GJ, Hall RJ. Risk factor analysis among Egyptian patients who underwent coronary artery bypass surgery. *Tex Heart Inst J* 1997; 24: 204-208.
 22. INS. Enquête mondiale sur le tabagisme chez les adultes, Rapport principal. Yaoundé, Cameroun. *Institut National de la Statistique*, 2013.
 23. Guignard R, Beck F, Richard J-B, Peretti-Watel P. Le tabagisme en France : analyse de l'enquête Baromètre santé 2010. Saint-Denis, Inpes, coll. *Baromètres santé*, 2013 : 56 p.
 24. Ndekoung K, Ngwa E, Nketcha N. Lutte contre le tabagisme au Cameroun, Pour une augmentation des taxes sur les cigarettes. Avec le Soutien du CRDI. Ottawa, Canada 2012; 4. www.who.int/tobacco/framework/WHO_FCTC_french.pdf, consulté le 25/04/2018.
 25. Nashef SA, Roques F, Michel P, Cortina J, Faichney A, Gams E, Harjula A, Jones MT. Coronary surgery in Europe: comparison of the national subsets of the European system for cardiac operative risk evaluation database. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17(4):396-9.
 26. Kingue S, Ngoe CN, Menanga AP, Jingi AM, Noubiap JIN, Fesuh B et al. Prevalence and risk factors of hypertension in urban areas of Cameroon: a nationwide population based cross sectional study. *The Journal of Clinical Hypertension* 2015; 17(10), 819-824.
 27. Asghari G, Mirmiran P, Hosseini-Esfahani F, Nazeri P, Mehran M, Azizi F. Dietary Quality among Tehranian Adults in Relation to Lipid Profile: Findings from the Tehran Lipid and Glucose Study. *J Health Popul Nutr* 2013; 31(1): 37-48.
 28. Fleisher LA1, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *Circulation*. 2007 Oct 23; 116(17):e418-99.