



HAL
open science

Évaluation du risque d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs chez le personnel hospitalier exposé au travail de nuit

Wanda May

► **To cite this version:**

Wanda May. Évaluation du risque d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs chez le personnel hospitalier exposé au travail de nuit. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03470731

HAL Id: dumas-03470731

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03470731v1>

Submitted on 8 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITE COTE D'AZUR
FACULTE DE MEDECINE DE NICE**

ANNEE 2021

THESE D'EXERCICE DE MEDECINE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL

**EVALUATION DU RISQUE D'ARTERIOPATHIE OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEURS
CHEZ LE PERSONNEL HOSPITALIER EXPOSE AU TRAVAIL DE NUIT**

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de Médecine de Nice.
Le Mardi 6 Avril 2021

Par Wanda MAY
Née le 30 Mai 1989 à Nantes (44)

Membres du Jury

Monsieur le Professeur LEFTHERIOTIS George
Madame la Docteure PLANCHARD Jo-hanna
Monsieur le Docteur STEVE Jean Marie

Président
Assesseur
Assesseur

Directrice de Thèse

Madame la Docteure FASSBENDER Verena



**UNIVERSITE COTE D'AZUR
FACULTE DE MEDECINE DE NICE**

ANNEE 2021

THESE D'EXERCICE DE MEDECINE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL

**EVALUATION DU RISQUE D'ARTERIOPATHIE OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEURS
CHEZ LE PERSONNEL HOSPITALIER EXPOSE AU TRAVAIL DE NUIT**

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de Médecine de Nice.
Le Mardi 6 Avril 2021

Par Wanda MAY
Née le 30 Mai 1989 à Nantes (44)

Membres du Jury

Monsieur le Professeur LEFTHERIOTIS George
Madame la Docteure PLANCHARD Jo-hanna
Monsieur le Docteur STEVE Jean Marie

Président
Assesseur
Assesseur

Directrice de Thèse

Madame la Docteure FASSBENDER Verena



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie

Pr. ALUNNI Véronique

Recherche

Pr. DELLAMONICA Jean

Etudiants

M. JOUAN Robin

Chargé de mission projet Campus

Pr. PAQUIS Philippe

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLE Danièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

M. RAMPAL Patrick

M. BENCHIMOL Daniel



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAI Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Physiologie ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophthalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDEBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
Mme	ESTRAN-POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	FAVRE Guillaume	Physiologie (44.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	ORBAN Jean-Christophe	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (48.01)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	VANBIERVLIEET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	CAMUZARD Olivier	Chirurgie Plastique (50-04)
Mme	CONTENTI-LIPRANDI Julie	Médecine d'urgence (48-04)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	LOTTE Romain	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière (45.01)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
M.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale (52-02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
M.	SQUARA Fabien	Cardiologie (51.02)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	THUMMLER Susanne	Pédopsychiatrie (49-04)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	TRAN Antoine	Pédiatrie (54.01)



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. DARMON David Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

Mme GROS Auriane Orthophonie (69)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme LANDI Rebecca Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M. DURAND Matthieu Urologie (52.04)
M. SICARD Antoine Néphrologie (52-03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M. GARDON Gilles Médecine Générale (53.03)
Mme MONNIER Brigitte Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme CASTA Céline Médecine Générale (53.03)
M. GASPERINI Fabrice Médecine Générale (53.03)
M. HOGU Nicolas Médecine Générale (53.03)



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. AMIEL Jean	M. GÉRARD Jean-Pierre
M. ALBERTINI Marc	M. GIBELIN Pierre
M. BALAS Daniel	M. GILLET Jean-Yves
M. BATT Michel	M. GRELLIER Patrick
M. BLAIVE Bruno	M. GRIMAUD Dominique
M. BOQUET Patrice	M. HOFLIGER Philippe
M. BOURGEON André	M. JOURDAN Jacques
M. BOUTTÉ Patrick	M. LAMBERT Jean-Claude
M. BRUNETON Jean-Noël	M. LAZDUNSKI Michel
Mme BUSSIERE Françoise	M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. CAMOUS Jean-Pierre	M. LE FICHOUX Yves
M. CANIVET Bertrand	Mme LEBRETON Elisabeth
M. CASSUTO Jill-patrice	M. MARIANI Roger
M. CHATEL Marcel	M. MASSEYEFF René
M. COUSSEMENT Alain	M. MATTEI Mathieu
Mme CRENESSE Dominique	M. MOUIEL Jean
M. DARCOURT Guy	Mme MYQUEL Martine
M. DELLAMONICA Pierre	M. ORTONNE Jean-Paul
M. DELMONT Jean	M. PRINGUEY Dominique
M. DEMARD François	M. SANTINI Joseph
M. DESNUELLE Claude	M. SAUTRON Jean Baptiste
M. DOLISI Claude	M. SCHNEIDER Maurice
Mme EULLER-ZIEGLER Liana	M. THYSS Antoine
M. FENICHEL Patrick	M. TOUBOL Jacques
M. FUZIBET Jean-Gabriel	M. TRAN Dinh Khiem
M. FRANCO Alain	M. VAN OBBERGHEN Emmanuel
M. FREYCHET Pierre	
M. GASTAUD Pierre	

M.C.U. Honoraires



Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	LEBOEUF Mathieu	gynécologie- obstétrique
Mme	NADEAU Geneviève	uro-gynécologie
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury :

Monsieur le Professeur LEFTHERIOTIS,

Merci pour cette proposition de sujet, le prêt du matériel utilisé lors de l'étude et merci d'avoir accepté d'honorer la présidence de mon jury de thèse. Je vous témoigne ma profonde et respectueuse reconnaissance.

Madame la Docteure PLANCHARD Jo-Hanna,

Merci de m'avoir accompagnée durant ces 4 années de DES, merci pour ton aide, tes conseils et ta présence. Tu as toute mon amitié et mon respect pour le travail difficile que tu fournis en cette période particulière que nous vivons.

Monsieur le Docteur et Colonel STEVE Jean Marie,

Plus qu'un médecin chef, un ami. J'ai eu énormément de chance de te rencontrer et de partager tous ces moments à tes côtés lors d'activités de sapeurs-pompiers. Nous partageons le même amour du métier et ta présence nous manquera beaucoup au sein du SSSM du SDIS 06.

Madame la Docteure FASSBENDER Verena,

Encore merci d'avoir accepté de diriger ma thèse et merci pour ta disponibilité. Merci à Elixène pour sa relecture de cette thèse. Je te souhaite toute la réussite possible dans ta nouvelle activité de médecin vasculaire.

A ma famille :

Mes parents et mon frère David. Merci pour votre soutien. Vous avez grandement participé à la réussite de mon parcours par votre présence et vos bons conseils. Je vous aime fort.

Mes grands parents. Votre présence a toujours été indispensable à mon bonheur. Rares sont les journées sans penser à vous. Je vous embrasse mille fois et vous souhaite de rester près de nous le plus longtemps possible.

A ma petite famille, Sylvain, Arthur, Victor, Patricia, Philippe, Marine, tous un peu partout et en même temps jamais très éloignés.

A mon Paco d'ange, mon petit poilu à quatre pattes. Ta présence a rendu cette année passée bien plus agréable et ensoleillée et rendra les prochaines encore plus belles. Je te souhaite d'être éternel à mes côtés.

A mes amis :

Mes amis Nantais :

Les filles, Pétro, Mel, Sissa, Claire, 15 années d'amitié et encore de nombreuses à venir.

Mes amis de Fac : Romain, Elsa, Hyacinthe, Margot, Clémence, Marie Justine

Mes amis azuréens :

Catherine, Laurie, Valérie, Florian, Victoria, Fanny, Ingrid, Marianne, Anaïs, Amélie.

A la famille du SDIS 06 :

Nathalie, Sandra, Arnaud, Chloé, Amélie et Virginie, plus que des collègues, de belles rencontres avec qui j'ai le plaisir de continuer à travailler.

A l'équipe du Service d'Oncologie du CH de Draguignan avec qui j'ai passé le meilleur début d'internat possible.

A l'équipe du Service d'Urgences du CH de Fréjus. J'ai tellement aimé travailler à vos côtés que je reviens bientôt m'y installer!! Merci aux Dr JAMMES et Dr MONCHEAUX pour votre confiance et votre sympathie à mon égard.

A mon équipe du service de Réanimation du CH de Fréjus, merci pour votre accueil, pour votre confiance. Merci pour l'apprentissage que j'y réalise au quotidien. Nous partageons des moments très particuliers en cette période et j'ai plaisir à les vivre à vos côtés.

LISTE DES ABREVIATIONS

ABI	Ankle Brachial Index
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AOMI	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
ATCD	Antécédent
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
FDRCV	Facteur De Risque Cardio Vasculaire
HAS	Haute Autorité de Santé
HTA	Hypertension Artérielle
IPS	Index de Pression Systolique
IC 95%	Intervalle de confiance à 95%
JACC	Journal of American College Of Cardiology
JAMA	Journal of American Medical Association
MOS SF 36	Medical Outcome Study Short Form 36
PAD	Peripheral Arterial Disease
P-Value	Probability Value
REACH	the REduction of Atherothrombosis for Continued Health
RR	Risque Relatif
WELCH	Walking Estimated Limitation Calculated by History

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	15
MATERIEL ET METHODE	18
RESULTATS	20
DISCUSSION	24
CONCLUSION	27
BIBLIOGRAPHIE	28
ANNEXES	31
ANNEXE 1 : Recueil de données.....	31
ANNEXE 2 : Score de WELCH.....	32
ANNEXE 3 : Questionnaire PS 36.....	33
ANNEXE 4 : Questionnaire du sommeil du réseau Morphee.....	37
SERMENT D'HIPPOCRATE	42
ABSTRACT	43

INTRODUCTION

L'artériopathie oblitérante des Membres inférieurs (AOMI) est une pathologie chronique caractérisée par une obstruction progressive d'une ou plusieurs artères des membres inférieurs, jusqu'à une complète occlusion de celles-ci.

Elle est due, dans la grande majorité des cas, à des dépôts de plaques d'athérome sur les parois internes des artères entraînant ainsi une inflammation locale. On parle alors d'athérosclérose. Dans une moindre mesure, cette obstruction peut être liée à une maladie inflammatoire chronique, une maladie congénitale, une maladie auto immune ou une maladie dégénérative.

L'AOMI a été classée selon quatre stades d'après la classification de LERICHE et FONTAINE de 1952 :

- stade I : oblitérations artérielles sans symptôme
- stade II : ischémie d'effort se manifestant aux membres inférieurs par une claudication, sans symptôme au repos
 - II a: si périmètre de marche > 150 mètres
 - II b: si périmètre de marche < 150 mètres
- stade III : ischémie avec plaintes apparaissant même au repos (douleurs de décubitus)
- stade IV : stade des ulcères trophiques et de la gangrène.

Cette classification est aujourd'hui controversée puisqu'elle implique une certaine graduation de la maladie. Or certains patients artéritiques peuvent atteindre un stade ischémique sans avoir présenté le moindre symptôme préalable.

L'AOMI est une pathologie fréquente touchant plus de 200 millions de personnes dans le monde [1]. Sa prévalence en France est estimée à 800 000 cas diagnostiqués par an. Elle est responsable d'environ 5000 amputations chaque année. Une prévalence largement sous évaluée en raison d'une proportion importante de personnes asymptomatiques qui sont non diagnostiquées.

De diagnostic simple, peu coûteux et non invasif, l'outil de référence dans son dépistage est l'Index de Pression Systolique (IPS).

L'IPS, outil fiable, recommandé par la Haute Autorité de Santé (HAS) permet à la fois de dépister mais aussi d'évaluer le pronostic cardio-vasculaire global du patient. L'AOMI a été définie par un IPS seuil inférieur à 0,9 [2].

Moins étudiée que les maladies coronariennes et cérébro-vasculaires, l'AOMI n'en est pas moins importante puisqu'elle représente la troisième atteinte athéromateuse la plus fréquente.

Le registre REACH [3], étude prospective, observationnelle, menée sur deux ans (2003-2004) dans 44 pays, incluait 67888 patients âgés de plus de 45 ans et porteurs d'une maladie cardio-vasculaire avérée, coronarienne, cérébrale ou des membres inférieurs. L'AOMI était présente chez environ 12% des patients et dans deux tiers des cas, celle-ci s'associait à une autre atteinte athéromateuse, notamment coronarienne.

Il a également été décrit dans l'étude TASC II [4] que 40% à 60% des patients avec une AOMI décèderont d'une coronaropathie et entre 10% et 20% d'une pathologie cérébro-vasculaire.

Cela fait de l'AOMI, au stade notamment asymptomatique, un outil prédictif majeur de morbi-mortalité cardio-vasculaire et cérébro-vasculaire.

Les facteurs de risques classiques de maladies cardio-vasculaires tels que le tabagisme, l'hypertension artérielle, les dyslipidémies et le diabète n'expliquent qu'en partie la survenue d'accidents cardio-vasculaires et cérébro-vasculaires. En raison d'une prévalence de plus en plus importante d'AOMI dépistée ces dernières années [2-8], de nombreuses études [5-16] se sont intéressées à étudier l'impact des facteurs psycho-socio-environnementaux sur la survenue de maladies cardio-cérébro vasculaires. Parmi ces facteurs, la communauté scientifique a étudié l'impact professionnel et plus précisément l'impact du travail posté/de nuit sur le système cardio-vasculaire.

Une étude allemande de 2008 [6] montre ainsi qu'une exposition au travail posté/de nuit pendant au moins cinq ans, augmentait l'incidence des maladies coronariennes, cela indépendamment de l'âge, du sexe et de la présence ou non des facteurs de risques traditionnels. Il y aurait même un risque majoré de 40% d'accidents coronariens chez le personnel exposé au travail de nuit par rapport aux travailleurs de jour. Cette étude montre également une prévalence plus importante des facteurs de risque traditionnels chez le personnel de nuit.

Un rapport publié en 2016 par l'ANSES [14] a mis en évidence que le travail de nuit/posté avait des effets avérés sur la somnolence, la qualité et la durée de sommeil, et sur le syndrome métabolique. Des effets sur l'obésité et la prise de poids, le diabète de type 2 et les maladies coronariennes sont probables. Enfin, des effets sur la concentration de certains lipides dans le sang, l'hypertension artérielle et le risque d'AVC sont possibles. Cependant, la nature multifactorielle des maladies cardiovasculaires et l'importance des facteurs individuels (alimentation, sédentarité, tabagisme...) peuvent en partie expliquer la difficulté à démontrer un lien causal avec le travail de nuit.

Qu'en est-il de la prévalence de l'AOMI dans cette même population? Le travail posté/de nuit est-il un facteur de risque à part entière de la maladie athéromateuse des membres inférieurs ou existe-t-il une plus grande prévalence des facteurs de risque traditionnels dans cette population?

Le but de cette étude est de déterminer l'impact du travail posté/de nuit sur la fréquence et le risque d'AOMI dans un échantillon représentatif du personnel de santé exposé chroniquement au travail de nuit.

MATERIEL ET METHODE

Entre Décembre 2020 et Février 2021 nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective incluant des professionnels de santé travaillant au sein des hôpitaux du CHU de Nice et de l'Hôpital de Fréjus-Saint Raphaël. Le choix des sujets participants à l'étude a été fait de manière aléatoire, lors de visites effectuées dans les services de soins des deux centres. Le critères d'inclusion à l'étude était tout sujet d'âge supérieur ou égal à 45 ans, indépendamment de ses antécédents médicaux ou chirurgicaux. Nous les avons répartis en deux groupes de taille comparable, le groupe I exposé chroniquement au travail posté/de nuit (au moins trois nuits postées par mois) depuis au moins cinq ans et le groupe II, groupe témoin, qui travaillait de jour sans aucune exposition au travail de nuit.

Un dépistage d'AOMI a été effectué chez tous les sujets inclus. L'AOMI était définie par un IPS inférieur à 0,9 pour au moins un des deux membres inférieurs. La mesure de celle ci a été réalisée à l'aide du tensiomètre automatique MESI ABPI MD. Un sujet était déclaré sain pour tout IPS supérieur ou égal à 0,9 et inférieur à 1,30. Les patients atteints de médiocalcose avec un IPS supérieur à 1,30 étaient exclus de l'étude. Pour tous les agents inclus, nous avons noté les données démographiques, les facteurs de risque cardio-vasculaire, les antécédents médico-chirurgicaux et familiaux.. Afin de limiter toute erreur de mesure, chacun des agents a été mis au repos, allongé sur une table d'examen, pendant au moins dix minutes. Deux mesures ont été prises successivement chez chaque agent. Les mesures les plus basses ont été recueillies pour l'analyse des données.

Les agents ayant présenté un IPS pathologique ont tous été orientés vers leur médecin traitant avec remise d'un courrier confraternel.

Un recueil de données (annexe 1) associé au score de WELCH (annexe 2) évaluant la distance de marche du patient et la présence éventuelle d'une claudication; au questionnaire MOS SF-36 (annexe 3) évaluant la qualité de vie; et enfin au questionnaire évaluant la qualité du sommeil du réseau Morphée (annexe 4) ont été présentés auprès des agents inclus.

Le critère de jugement principal était un IPS inférieur à 0,9 dans le groupe I exposé au travail de nuit ainsi que dans le groupe II non exposé. Les critères de jugement secondaires étaient la qualité de vie des sujets, la qualité du sommeil et le retentissement d'une claudication éventuelle.

S'agissant d'une enquête non interventionnelle, l'autorisation du comité d'éthique n'était pas nécessaire. Une information orale et écrite a été fournie à chaque sujet participant à l'étude. Les phases d'interrogatoire et de mesure de pression artérielle n'ont eu lieu qu'après le recueil écrit du consentement libre et éclairé du participant. Les données recueillies ont été anonymisées avant leur traitement informatique.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du site internet BIOSTATGV et colligées sur le logiciel Excel[®]. Les données catégorielles ont été exprimées en nombre de sujets et en pourcentage, tandis que les variables continues ont été exprimées en moyenne. Les différences entre les groupes ont été comparées en utilisant le score exact de Fisher pour les données catégorielles. Les risques relatifs étaient déterminés avec un intervalle de confiance de 95%. Une valeur $p < 0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

Au total, 72 sujets ont été inclus dans cette étude, 38 dans le groupe I exposé au travail de nuit, et 34 dans le groupe II non exposé.

Il y avait cinq agents exclus de l'étude après la découverte d'une médiocalcose, et orientés vers leur médecin traitant, trois dans le groupe exposés et deux dans le groupe non exposé.

Les 67 agents restants ont été inclus dans l'analyse. Les tableaux 1 et 2 ainsi que la figure 1 résument les données démographiques, les facteurs de risques et les antécédents familiaux pour les deux groupes.

Tableau 1: Données démographiques de la population étudiée selon leur exposition professionnelle.

	Exposé, n (%)	Non exposé, n (%)
Population n=67	35 (52)	32 (48)
Hommes	14 (40)	10 (31)
Femmes	21 (60)	22 (69)
Age moyen (années)	52	51,4
Surpoids/obésité	14 (40)	10 (31)
Tabagisme	12 (34)	9 (28)
FDRCV endogènes*	5 (14)	2 (6)
HTA	4 (11)	3 (9)
Dyslipidémie	5 (14)	4 (13)
Diabète	3 (9)	2 (6)
Sédentarité	16 (46)	9 (28)
ATCD familial	3 (9)	2 (6)
0 FDRCV	1 (3)	6 (19)
1 FDRCV	13 (38)	15 (47)
2 FDRCV	10 (29)	8 (25)
3 FDRCV	9 (26)	1 (3)
4 et + FDRCV	2 (6)	2 (6)
FDRCV Moyenne	2	1,34

* âge, sexe

Figure 1 : Répartition des sujets en fonction de leurs FDRCV et selon leur exposition.

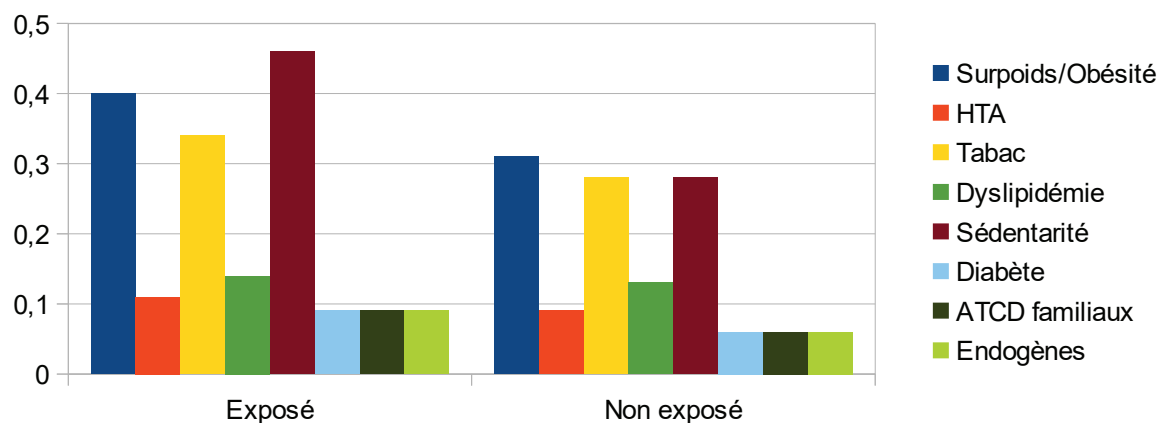


Tableau 2 : Proportion de FDRCV dans les groupes exposés et non exposés

	Groupe I (%)	Groupe II (%)	P- value, [IC 95%]
Surpoids/Obésité	40,00%	31,00%	0,237 [0.7958 ; 2.7746]
HTA	11,00%	9,00%	0.814 [0.4458 ; 3.5882]
Tabac	34,00%	28,00%	0,444 [0.6954 ; 2.5316]
Dyslipidémie	14,00%	13,00%	1 [0.4455 ; 2.6793]
Sédentarité	46,00%	28,00%	0.012 [1.1698 ; 4.1226]
Diabète	9,00%	6,00%	0,592 [0.4644 ; 5.4465]
ATCD familiaux	9,00%	6,00%	0,592[0.4644 ; 5.4465]
Endogènes	9,00%	6,00%	0,592 [0.4644 ; 5.4465]

Au total, 134 mesures d'index de pression systolique ont été calculées durant l'étude, 70 dans le groupe exposé et 64 dans le groupe non exposé.

L'IPS moyen du groupe exposé était de 1,07. Celui du groupe non exposé était de 1,08.

Sur les 67 sujets testés, un IPS inférieur à 0,9, compatible avec une AOMI, a été retrouvé chez cinq

d'entre eux (7%) , quatre (11%) dans le groupe exposé et un (3%) dans le groupe non exposé.

Le risque relatif d'AOMI (tableau 3) dans le groupe exposé était de 3,66 (p 0,358 - IC [0,36;2,03])

Tableau 3: Résultats de l'IPS en fonction de l'exposition professionnelle.

	Exposés, n (%)	Non exposés, n (%)
IPS < 0,9	4 (11)	1 (3)
IPS ≥ 0,9	31 (89)	31 (97)
RR*	3,66	
P-value , [IC 95%]	0,358 [0.3616 ; 203.002]	

RR* Risque Relatif

Le tableau 4 présente les données démographiques, les facteurs de risque et les antécédents familiaux pour les sujets présentant une AOMI (IPS < 0,9) dans les deux groupes. Sur les cinq sujets ayant présenté un IPS inférieur à 0,9, trois étaient des femmes et deux étaient des hommes avec un ratio F/H de 1,5. L'âge moyen était de 56 ans.

Au moins trois facteurs de risque cardio-vasculaire étaient retrouvés chez 80% des d'entre eux.

Tableau 4 : Données démographiques des sujets présentant une AOMI :

	IPS < 0,9, n (%)
Population n = 67	5 (7,5)
Hommes	2 (40)
Femmes	3 (60)
Age moyen (années)	56
0 FDRCV	0 (0)
1 FDRCV	0 (0)
2 FDRCV	1 (20)
3 FDRCV	3 (60)
4 et + FDRCV	1 (20)
FDRCV Moyenne	3

Après réalisation du score de WELCH, aucun des sujets diagnostiqués d'une AOMI ne présentait de signe de claudication. Parallèlement l'examen clinique a mis en évidence, chez 80% d'entre eux, l'abolition d'un pouls périphérique.

Concernant l'étude du sommeil, il a été mis en évidence des troubles du sommeil [23-24] chez 42% de la population exposée au travail de nuit contre 31% chez la population non exposée (p-value 0,141, IC 95% [0,86;3,01]).

De même, 48% du personnel exposé déclaraient dormir moins de sept heures par nuit (28) en moyenne contre 34% dans la population non exposée (p-value 0,061, IC 95% [0,97; 3,30]).

Concernant les cinq sujets présentant une AOMI, trois (60%) d'entre eux déclaraient des troubles du sommeil et deux (40%) d'entre eux dormir moins de sept heures par nuit.

Il en va de même pour l'étude sur la qualité de vie et la santé perçue par les agents. Après analyse du questionnaire SF-36 concernant la question 1 sur la perception de l'état de santé, 26% des sujets du groupe exposé déclaraient ressentir un état de santé «médiocre» contre 13% dans le groupe non exposé (p-value 0,020, IC 95% [1,09;5,49]).

Enfin concernant la question 10 abordant l'impact de la santé physique et émotionnelle perçue sur la vie relationnelle (familial, proches..), 25% des sujets exposés déclaraient être restreint «une bonne partie du temps» contre seulement 9% dans le groupe non exposé (p-value 0,004, IC95% [1,40;8,67]).

Concernant les cinq sujets présentant une AOMI, quatre d'entre eux (80%) déclaraient ressentir un état de santé «médiocre» (question 1), trois (60%) d'entre eux se sentaient restreint «une bonne partie du temps» (question 10) sur leur vie relationnelle.

DISCUSSION

Cette étude a mis en évidence une tendance supérieure, mais non significative, à la survenue d'AOMI dans le groupe exposé au travail posté/de nuit par rapport au groupe non exposé avec un risque relatif à 3,66 (p 0,36 – IC 95% [0,36;2,03]). L'absence de significativité statistique semble liée à la taille relativement faible de notre échantillon. L'analyse des profils cardio-vasculaires dans les deux groupes indique, de plus, la présence plus importante de certains facteurs de risque cardio-vasculaire. Plusieurs semblent se démarquer chez le personnel de nuit, le tabagisme, le surpoids/l'obésité et la sédentarité, avec une différence significativement plus importante chez le groupe exposé (p 0,012 IC 95% [1,16 ; 4,12]) . Ce sont ces mêmes facteurs de risque, qui après exposition chronique, sont bien connus pour favoriser la survenue de l'AOMI [2]

Nos résultats concordent avec d'autres études publiées sur l'évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Le rapport de l'ANSES [29] de 2016 montra un effet «possible» du travail de nuit sur la survenue de dyslipidémie, d'hypertension artérielle et d'accidents vasculaires cérébraux ischémiques et un effet «probable» sur le surpoids, l'obésité, le diabète de type 2 et les accidents coronariens.

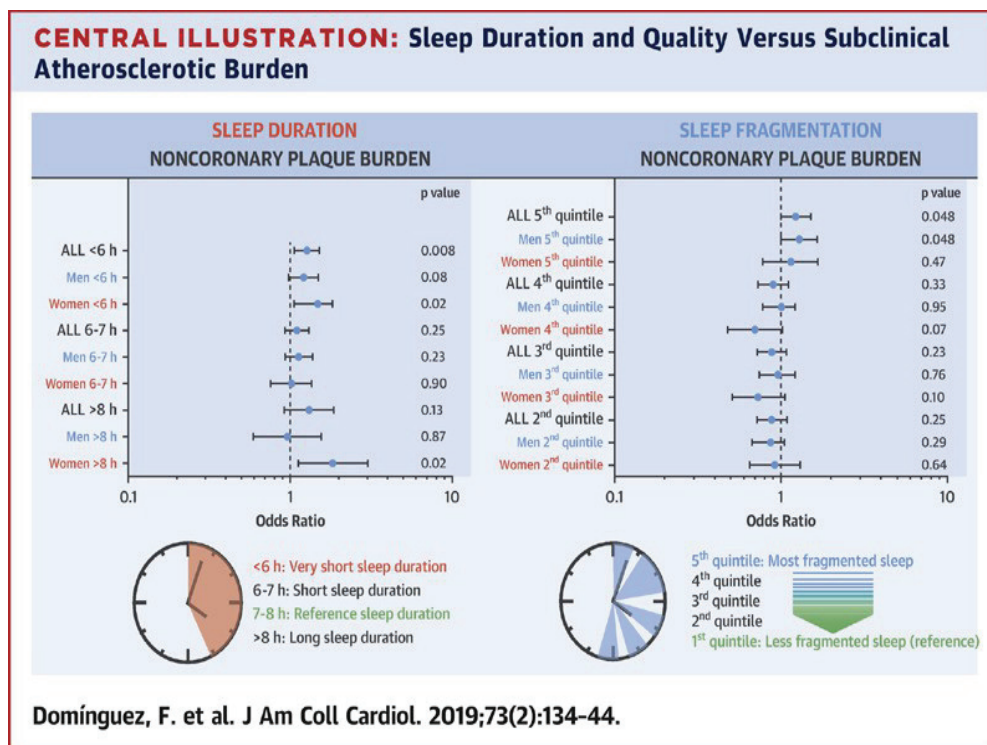
Une étude de 2016 publiée dans JAMA Internal Medicine [30] concernant une cohorte de 189 158 infirmières, a permis de mettre en évidence une différence significative, sur le risque de survenue d'accidents coronariens parmi le personnel exposé, depuis au moins cinq ans au travail de nuit comparativement au personnel non exposé.

Les maladies coronariennes, cérébro-vasculaires et l'AOMI ayant pour principale origine la maladie athéromateuse, il semblerait licite d'associer des liens entre la survenue d'AOMI et l'exposition au travail posté/de nuit.

Les sujets exposés au travail de nuit sont majoritairement confrontés aux troubles du sommeil comparativement au groupe témoin. Cette tendance semble également s'observer chez les agents présentant une AOMI, bien que non significative. Toutefois, de nombreuses études ont mis en évidence un risque significativement plus élevé de perturbation du sommeil (hypersomnie, insomnie, difficultés d'endormissement, sommeil <7 h) en cas d'exposition au travail posté/de nuit, cela en particulier chez les plus de 50 ans [18-24].

Des désordres qui ne sont pas sans risque sur le système cardio-vasculaire. Une étude de 2019 [31] publiée dans le JACC évaluant 3974 participants a mis en évidence un risque significativement plus accru d'athérosclérose diffuse (hors coronaropathie) chez les sujets dormant moins de 6 heures par jour (odds ratio: 1.27; IC 95% : 1.06 - 1.52; p 0.008). Il n'avait pas été précisé la durée d'exposition aux troubles du sommeil des participants dans l'étude. Cela laissant tout de même suggérer l'impact des troubles du sommeil sur la survenue d'AOMI.

Figure 2 : illustration de l'étude de Dominguez, F. and al de 2019 sur l'athérosclérose diffuse en fonction de la durée de sommeil.



L'analyse sur la qualité de vie, par le questionnaire MOS SF36, a permis dans notre étude, de mettre en évidence des différences significatives sur le ressenti des agents exposés au travail de nuit sur leur santé (p-value 0,020, IC 95% [1,09;5,49]) ainsi que l'impact sur leur vie relationnelle (p-value 0,004, IC95% [1,40;8,67]) . L'interprétation détaillée de ces données, complexe et vaste, dépasse largement la portée de la présente étude. Elle suggère néanmoins la prise de conscience des agents exposés sur l'impact néfaste du travail posté, de nuit, sur leur qualité de vie et leur état de santé.

Concernant la surveillance du personnel de nuit en médecine et santé au travail, la loi du 8 Août 2016 concernant la modernisation des démarches de prévention des travailleurs, n'inclut pas les travailleurs de nuit comme sujets à risque particulier, concernés par le suivi individuel et renforcé (Article R.4624-23 du Code du travail).

Libre toutefois au médecin en santé au travail de les y intégrer tant les risques auxquels s'expose cette population sont importants et de plus en plus caractérisés par diverses données rapportées dans la littérature. Les résultats de notre étude, pris dans leur ensemble, semblent également aller dans ce sens.

Notre étude présente comme principale limite un nombre restreints de sujets inclus et donc de sujets diagnostiqués d'une AOMI. Cela influe sur la puissance statistique rendant les résultats non immédiatement généralisables.

Les forces de notre étude sont le nombre et la pertinence des paramètres étudiés. Elle s'inscrit également dans une démarche collective au sein de la communauté scientifique sur l'étude de l'impact du travail de nuit sur la santé des agents. Enfin, elle est à notre connaissance la première étude à évaluer le risque d'AOMI dans cette population de professionnels de santé exposés au travail de nuit.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude suggèrent que l'exposition du personnel de santé, au travail posté/ de nuit depuis au moins cinq ans, est associée à un sur risque, non statistiquement significatif, d'AOMI. Un risque qui semble lié à une présence statistiquement plus importante d'agents sédentaires et une tendance au tabagisme et au surpoids/obésité plus fréquente. La taille limitée de l'échantillon limite la portée statistique de nos conclusions.

D'autres études incluant un plus grand nombre de sujets et portant sur les troubles du sommeil et l'impact psychosocial du travail de nuit, seraient intéressantes pour approfondir ce sujet de recherche.

BIBLIOGRAPHIE

1. Victor Aboyans, Marie-Antoinette Sevestre, Ileana Désormais, Philippe Lacroix, Gerry Fowkes, Michael H. Criqui. Épidémiologie de l'artériopathie des membres inférieurs. *La Presse Médicale*, Volume 47, Issue 1, 2018, Pages 38-46
2. Haute Autorité de Santé. *Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs - Indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation*. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2006
3. Ohman EM, Bhatt DL, Steg PG, Goto S, Hirsch AT, Liao CS, Mas JL, Richard AJ, Röther J, Wilson PW; REACH Registry Investigators. The Reduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) Registry: an international, prospective, observational investigation in subjects at risk for atherothrombotic events-study design. *Am Heart J*. 2006 Apr;151(4):786.e1-10.
4. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg*. 2007 Jan;45 Suppl S:S5-67.
5. Carson AP, Rose KM, Catellier DJ, Kaufman JS, Wyatt SB, Diez-Roux AV, Heiss G. Cumulative socioeconomic status across the life course and subclinical atherosclerosis. *Ann Epidemiol*. 2007 Apr;17(4):296-303.
6. Haupt CM, Alte D, Dörr M, Robinson DM, Felix SB, John U, Völzke H. The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population. *Atherosclerosis*. 2008 Nov;201(1):205-11.
7. Lemmer B. Importance of circadian rhythms for regulation of the cardiovascular system--studies in animal and man. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2006;2006:168-70.
8. Marchand G. Epidémiologie et facteurs de risque de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [Epidemiology of and risk factors for lower limb arteriopathy obliterans]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2001 Mar;50(2):119-27.
9. Boccalon H, Lehert P, Mosnier M. Appréciation de la prévalence de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs en France à l'aide de l'index systolique dans une population à risque vasculaire [Assessment of the prevalence of atherosclerotic lower limb arteriopathy in France as a systolic index in a vascular risk population]. *J Mal Vasc*. 2000 Feb;25(1):38-46.
10. Maurel A, Lagrue G. Indice de pression systolique (IPS) pour le dépistage des artériopathies des membres inférieurs (AOMI) chez les fumeurs [Systolic pressure index, usefulness for screening lower limb arteriopathy in smokers]. *J Mal Vasc*. 2010 Feb;35(1):51. French.

11. Vetter C, Devore EE, Wegrzyn LR, Massa J, Speizer FE, Kawachi I, Rosner B, Stampfer MJ, Schernhammer ES. Association Between Rotating Night Shift Work and Risk of Coronary Heart Disease Among Women. *JAMA*. 2016 Apr 26;315(16):1726-34.
12. Makarem N, Alcántara C, Williams N, Bello NA, Abdalla M. Effect of Sleep Disturbances on Blood Pressure. *Hypertension*. 2021 Apr;77(4):1036-1046. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.14479. Epub 2021 Feb 22.
13. Lunde LK, Skare Ø, Mamen A, Sirnes PA, Aass HCD, Øvstebø R, Goffeng E, Matre D, Nielsen P, Heglum HSA, Hammer SE, Skogstad M. Cardiovascular Health Effects of Shift Work with Long Working Hours and Night Shifts: Study Protocol for a Three-Year Prospective Follow-Up Study on Industrial Workers. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan 16;17(2):589.
14. Rapport sur l'évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit – ANSES - Juin 2016.
15. Álvarez-Fernández C, Vaquero-Abellán M, Romero-Saldaña M, Álvarez-López C. Trabajadores especialmente sensibles al riesgo cardiovascular [Workers especially sensitive to cardiovascular risk]. *Rev Esp Salud Publica*. 2019 Sep 27.
16. Loef B, Baarle DV, van der Beek AJ, Beekhof PK, van Kerkhof LW, Proper KI. The association between exposure to different aspects of shift work and metabolic risk factors in health care workers, and the role of chronotype. *PLoS One*. 2019 Feb 1;14(2):e0211557.
17. Burch JB, Alexander M, Balte P, Sofge J, Winstead J, Kothandaraman V, Ginsberg JP. Shift Work and Heart Rate Variability Coherence: Pilot Study Among Nurses. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2019 Mar;44(1):21-30.
18. Gumenyuk V, Roth T, Drake CL. Circadian phase, sleepiness, and light exposure assessment in night workers with and without shift work disorder. *Chronobiol Int*. 2012 Aug;29(7):928-36.
19. EIBELL., GAUTIER M.A. Travail de nuit/posté et risques cardio vasculaire 14/11/2019 – TOULOUSE – 19ème colloque de l'ADEREST
20. BOURGKARD E., ESQUIROL Y., DZIURLA M., FERRIERES J., RIBET C., BOINI S. Risques cardio vasculaires selon différents profils de travail de nuit ou posté 14/11/2019 – TOULOUSE – 19ème colloque de l'ADEREST
21. Jankowiak S, Backé E, Liebers F, Schulz A, Hegewald J, Garthus-Niegel S, Nübling M, Blankenberg S, Pfeiffer N, Lackner KJ, Beutel M, Blettner M, Münzel T, Wild PS, Seidler A, Letzel S, Latza U. Current and cumulative night shift work and subclinical atherosclerosis: results of the Gutenberg Health Study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016 Nov;89(8):1169-1182. doi: 10.1007/s00420-016-1150-6. Epub 2016 Jul 5.

22. Basit H, Damhoff TC, Huecker MR. Sleeplessness And Circadian Disorder. 2021 Jan 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
23. Boivin DB, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. *Pathol Biol (Paris)*. 2014 Oct;62(5):292-301.
24. Costa G. Sleep deprivation due to shift work. *Handb Clin Neurol*. 2015;131:437-46.
25. Ferri P, Guadi M, Marcheselli L, Balduzzi S, Magnani D, Di Lorenzo R. The impact of shift work on the psychological and physical health of nurses in a general hospital: a comparison between rotating night shifts and day shifts. *Risk Manag Healthc Policy*. 2016 Sep 14;9:203-211.
26. Tahghighi M, Rees CS, Brown JA, Breen LJ, Hegney D. What is the impact of shift work on the psychological functioning and resilience of nurses? An integrative review. *J Adv Nurs*. 2017 Sep;73(9):2065-2083.
27. Chellappa SL, Morris CJ, Scheer FAJL. Circadian misalignment increases mood vulnerability in simulated shift work. *Sci Rep*. 2020 Oct 29;10(1):18614.
28. Liu Y, Wheaton AG, Chapman DP, Cunningham TJ, Lu H, Croft JB. Prevalence of Healthy Sleep Duration among Adults--United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016 Feb 19;65(6):137-41.
29. Lobo AS, Sandoval Y, Burke MN, Sorajja P, Mooney M, Traverse J, Henry TD, Chavez I, Gössl M, Lips DL, Bradley SM, Poulouse A, Wang Y, Brilakis ES. Sleep Deprivation in Cardiology: A Multidisciplinary Survey. *J Invasive Cardiol*. 2019 Jun;31(6):195-198.
30. Vetter C, Devore EE, Wegrzyn LR, Massa J, Speizer FE, Kawachi I, Rosner B, Stampfer MJ, Schernhammer ES. Association Between Rotating Night Shift Work and Risk of Coronary Heart Disease Among Women. *JAMA*. 2016 Apr 26;315(16):1726-34

ANNEXE 2 : SCORE DE WELCH

Please answer each of the following 4 items by placing an "X" in the box that best describes your situation. Please mark only one box per item. If you never perform an activity, estimate what it would be like if you did perform it. For the first 3 items, if you think that you would not be able to perform a specified task for at least 30 seconds without stopping to rest, please answer "impossible".

For each of the three following activities, how long can you perform the task easily on level ground & without stopping when ...

1/ ... walking slowly (slower than usual speed of relatives, friends, or other people of your own age)?

Impossible	30 seconds	1 minute	3 minutes	10 minutes	30 minutes	1 hour	3 hours or more
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2/ ... walking normally (same as usual speed of relatives, friends, or other people of your own age)?

Impossible	30 seconds	1 minute	3 minutes	10 minutes	30 minutes	1 hour	3 hours or more
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3/ ... walking quickly (faster than usual speed of relatives, friends, or other people of your own age)?

Impossible	30 seconds	1 minute	3 minutes	10 minutes	30 minutes	1 hour	3 hours or more
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Compared to the usual walking speed of your relatives, friends, or people of your own age, do you think that you personally usually walk ... (Tick only one box)

- much slower*
moderately slower
a bit slower
at the same speed
faster

THANK YOU: You should have 1 box per item ticked... please check.

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE DE SANTE MOS SF 36

Questionnaire de santé SF-36

1. **Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :** (entourez la bonne réponse)

Excellente	1
Très bonne	2
Bonne	3
Médiocre	4
Mauvaise	5

2. **Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ?** (entourez la réponse de votre choix)

Bien meilleur que l'an dernier	1
Plutôt meilleur	2
A peu près pareil	3
Plutôt moins bon	4
Beaucoup moins bon	5

3. **Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique**
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

4. **Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))**
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

5. **Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos connaissances**
(Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

6. **Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Nulle	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Grande	5
Très grande	6

7. **Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

8. **Au cours de ces 4 dernières semaines ; y a-t-il eu des moments où votre état de santé ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?** (Entourez la réponse de votre choix)

En permanence	1
Une bonne partie du temps	2
De temps en temps	3
Rarement	4
Jamais	5

9. **Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limit(e) en raison de votre état de santé actuel.** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Oui, beaucoup limit(e)	Oui, un peu limit(e)	Non, pas du tout limit(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1	2	3
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
c. Soulever et porter des courses	1	2	3
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
e. Monter un étage par escalier	1	2	3
f. se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
g. Marcher plus d'un km à pied	1	2	3
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
i. Marcher une centaine de mètres	1	2	3
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

10. **Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelques fois	Rarement	Jamais
a. vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
b. vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
c. Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral	1	2	3	4	5	6
d. vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
e. vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie ?	1	2	3	4	5	6
f. vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
g. vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	
h. vous vous êtes senti(e) heureux(e)	1	2	3	4	5	6
i. vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

11. Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
a. je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
b. je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
c. je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
d. je suis en excellent santé	1	2	3	4	5

→ Score (0 à 100) : 1_1_1_1 (présentation en dehors du questionnaire?)

ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE DU SOMMEIL



QUESTIONNAIRE DE SOMMEIL

Date du questionnaire :

Votre médecin (nom et coordonnées) :

Vos coordonnées :

NOM : PRENOM :

NOM DE NAISSANCE :

NE(E) LE : / / A :

ADRESSE :

CP : VILLE :

TEL DOM. : TEL PORTABLE :

ADRESSE E-MAIL : @

PROFESSION :

 Vit seul En couple Nb d'enfants :
SYMPTOME DES TROUBLES DU SOMMEIL**Oui** **NON****Avez-vous une Insomnie ?**

Si oui, c'est une insomnie plutôt :

- d'endormissement
- de milieu de nuit
- de fin de nuit
- Sensation de ne pas dormir

Avez-vous une somnolence excessive ou des accès d'endormissement ?

- Faites-vous la sieste plus de 2 fois par semaine ?
- Avez-vous des accès de sommeil incoercibles en cours de journée ?
- Avez-vous déjà eu un (des) accident(s) de la circulation ou de travail lié(s) à la somnolence ?
- Si oui, combien ?

Avez-vous un sommeil décalé ?

- Si oui, est-il : - Spontané
- Lié à un rythme imposé (3x8, travail de nuit...)

Avez-vous d'autres troubles ?

- Somnambulisme
- Terreur nocturne
- Rêve d'angoisse (vous avez le souvenir d'un rêve angoissant)
- Énurésie (perte d'urine au cours du sommeil)
- Crise d'épilepsie au cours du sommeil
- Autres : précisez :

Mes troubles de sommeil ont débuté en ____ / ____ / ____ **(jj/mm/aa)***Si vos troubles sont de très longue durée, précisez simplement le mois et/ou l'année de début*



EVALUATION DE LA SOMNOLENCE

Voici quelques situations relativement usuelles, où nous vous demandons d'évaluer le risque de vous assoupir. Aussi, si vous n'avez pas été récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment cette situation pourrait vous affecter.

Situation	Chance de s'endormir
Assis en train de lire	0 1 2 3
En train de regarder la télévision	0 1 2 3
Assis, inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunion)	0 1 2 3
Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure	0 1 2 3
Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	0 1 2 3
Étant assis en parlant avec quelqu'un	0 1 2 3
Assis au calme après un déjeuner sans alcool	0 1 2 3
Dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes	0 1 2 3

Utilisez l'échelle suivante en entourant le chiffre le plus approprié pour chaque situation :

0 = aucune chance de somnoler ou de s'endormir

1 = faible chance de s'endormir

2 = chance moyenne de s'endormir

3 = forte chance de s'endormir

TOTAL :

EVALUATION DE L'INTENSITE DES TROUBLES

Nous vous demandons de préciser ici comment vous percevez vos symptômes, en vous situant sur une échelle d'évaluation. Pour chaque item, merci de mettre une croix sur la ligne de 10 cm entre les deux propositions opposées.

• **Intensité des troubles du sommeil :**

Ces troubles ne me gênent pas du tout

Ces troubles me gênent beaucoup

• **Qualité du sommeil :**

Mon sommeil est mauvais

Mon sommeil est excellent

• **Qualité de l'éveil pendant la journée :**

Je suis somnolent(e) dans la journée

Je suis bien éveillé(e) dans la journée

INDEX DE SEVERITE DE L'INSOMNIE :

A ne compléter que si vous souffrez d'insomnie

Encercler le chiffre correspondant pour chacune des questions.

1. Merci d'estimer la SEVERITE actuelle de vos difficultés de sommeil :

Difficultés à s'endormir :

Aucun Léger Moyen Très Extrêmement
0 1 2 3 4

Réveils nocturnes fréquents ou prolongés :

Aucun Léger Moyen Très Extrêmement
0 1 2 3 4



SIGNES D'ORIENTATION PSYCHOLOGIQUE

- Avez-vous connu une période dépressive ?
- Avez-vous actuellement un traitement antidépresseur ?

Essayez de répondre le plus spontanément possible aux questions suivantes en faisant référence à votre état ces derniers jours :

- | | Oui |
|---|-----------------------|
| En ce moment, ma vie me semble vide..... | <input type="radio"/> |
| J'ai du mal à me débarrasser des mauvaises pensées qui me passent par la tête.... | <input type="radio"/> |
| Je suis sans énergie..... | <input type="radio"/> |
| Je me sens bloqué(e) ou empêché(e) devant la moindre chose à faire..... | <input type="radio"/> |
| Je suis déçu(e) et dégoûté(e) par moi-même..... | <input type="radio"/> |
| Je suis obligée(e) de me forcer pour faire quoi que ce soit..... | <input type="radio"/> |
| J'ai du mal à faire les choses que j'avais l'habitude de faire..... | <input type="radio"/> |
| En ce moment je suis triste..... | <input type="radio"/> |
| J'ai l'esprit moins clair que d'habitude..... | <input type="radio"/> |
| J'aime moins qu'avant faire les choses qui me plaisent et m'intéressent..... | <input type="radio"/> |
| Je suis incapable de me décider aussi facilement que de coutume..... | <input type="radio"/> |
| J'ai le cafard..... | <input type="radio"/> |
| En ce moment, je me sens moins heureux(se) que la plupart des gens..... | <input type="radio"/> |

SCORE :

- | | OUI | NON | NE SAIT PAS |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| - Êtes-vous anxieux ou avez-vous connu une période d'anxiété ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Répondez le plus spontanément possible aux questions qui suivent.

Faites référence à des sensations que vous percevez régulièrement et non pas occasionnellement.

- | | Oui |
|---|-----------------------|
| Vous sentez-vous souvent tendu(e), nerveux(se) ?..... | <input type="radio"/> |
| Ressentez-vous souvent de l'inquiétude ?..... | <input type="radio"/> |
| Êtes-vous souvent irritable ?..... | <input type="radio"/> |
| Avez-vous habituellement des difficultés pour vous détendre ?..... | <input type="radio"/> |
| Avez-vous souvent des maux de tête, des douleurs cervicales ou mal au dos ? | <input type="radio"/> |
| <i>Ressentez-vous souvent une ou plusieurs des manifestations suivantes :
Tremblements, fourmillements, sensations de déséquilibre, sueurs, envies
fréquentes d'uriner, boule dans la gorge, oppression thoracique, sensations de
ballonnement, diarrhée ?.....</i> | <input type="radio"/> |
| Êtes-vous inquiet(e) pour votre santé ?..... | <input type="radio"/> |

SCORE :



<u>VOS HABITUDES</u>	OUI	NON
Êtes-vous fumeur ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si oui, nombre de cigarettes par jour :		
Buvez-vous du café ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si oui, nombre de tasses par jour :		
Buvez-vous du thé ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si oui, nombre de bols par jour :		
Buvez-vous du vin ou de l'alcool ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si oui, nombre de verres par jour :		
Consommez-vous de la drogue ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> cannabis et dérivés <input type="radio"/> héroïne <input type="radio"/> cocaïne <input type="radio"/> autres :		
Pratiquez-vous une activité sportive ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> jamais <input type="radio"/> occasionnel <input type="radio"/> régulier <input type="radio"/> intensif		
Rencontrez-vous des nuisances nocturnes ?..... (voisins bruyants, réveils intempestifs des enfants, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poids :kg Taille :cm		
Avez-vous pris du poids récemment ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si oui, en combien de temps ?.....mois, nombre de kilos pris :		

<u>FACTEURS FAVORISANTS DES TROUBLES DE SOMMEIL</u>	OUI	NON	NE SAIT PAS
Vos troubles sont-ils réguliers (supérieur à 3 mois et plus de 3 fois par semaine) ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Vos troubles apparaissent-ils par périodes ?.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
➤ Les facteurs favorisants :			
Une saison particulière - si oui, laquelle.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des troubles de l'humeur (dépression, irritation, euphorie, excitation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En rapport avec les cycles menstruels (pour les femmes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des soucis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre cause favorisante :	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

HABITUDES DE SOMMEIL

- Vers quelle heure vous couchez-vous en semaine ? entreet.....
- Vers quelle heure vous levez-vous en semaine ? entre.....et.....
- Une fois couché, généralement vous : OUI
 - éteignez de suite.....
 - lisez au lit.....
 - regardez la télévision.....
 - autre :
- Il vous faut combien de temps pour vous endormir ? minutes
- Si vous vous réveillez en cours de nuit, durée des éveils :
- Combien d'heure de sommeil pensez-vous avoir besoin ? :
- Vers quelle heure vous couchez-vous en week-end et en vacances ?
 - Entre :h..... et.....h.....
- Vers quelle heure vous levez-vous en week-end et en vacances :
 - Entre :h..... et.....h.....



- Au réveil : OUI
- Votre réveil est-il spontané ?..... O
- Comment vous sentez-vous le plus souvent au réveil ?
- en forme et dispo..... O
- encore fatigué et endormi..... O
- mal à la tête..... O
- autre : O
- Avez-vous une sensibilité de l'humeur à la lumière et au beau temps ?..... O

ÉTAT DE SANTE

- | | OUI | NON |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Êtes-vous hypertendu ou avez-vous un traitement contre l'hypertension ?..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Avez-vous des troubles cardiaques ? Précisez :..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Avez-vous des troubles respiratoires ? Précisez :..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Avez-vous des troubles neurologiques ou psychiatriques ? Précisez :..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Avez-vous des problèmes thyroïdiens ? Précisez :..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Êtes-vous ménopausée ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Êtes-vous suivi pour une autre maladie ? Précisez :..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

ANTECEDENTS FAMILIAUX (Troubles du sommeil dont souffrent vos parents, frères et sœurs)

.....

.....

TRAITEMENT(S) ACTUEL(S)

Si vous prenez des médicaments, précisez les noms et les doses :

.....

.....

.....

Si ce questionnaire ne décrit pas exactement votre sommeil, merci de préciser :

.....

.....

.....

.....

.....

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

ABSTRACT

PURPOSE

The aim this study was to examine the association between exposure to regular night-shift work and the occurrence of peripheral arterial disease (PAD).

METHODS

Participants (n= 67) aged at least 45 years old, were enrolled in a population-based cohort study in two hospitals of the south of France between December 2020 and February 2021.

Investigations included the measurement of ankle brachial index (ABI), cardiovascular risk factors assessment, and the patient full history. Further outcome measures includes sleeping disorders and quality of life assessments. Participants were divided in two groups according to their working shift schedule : groupe I comprised of healthcare professionals involved in night-shift work at least 3 times weekly during 5 years, whereas groupe II (control group) enrolled only daily shift participants.

RESULTS

Night shift work was performed by 35 out of 67 hospital employees. Night shift workers seemed to be more often affected by PAD compare to none-shift workers, although this was not statistically significant due to a small numbers (RR 3,66 (p-value 0,358 CI 95 % [0,36 and 2,03]). Eighty percent of persons diagnosed with PAD presented at least 3 cardiovascular risk factors. In the population of night-shift workers, the lack of physical activity was significantly more common compared to none-shift workers (p-value 0,012 ; CI 95% [1,16 to 4,12]). Night-shift workers were also more likely to be smokers(34% vs 28%; p-value 0,444 CI 95 % [0,06 to 2,53]) and overweight (40% vs 31% p-value 0,237 CI 95 % [0,79 to 2,77]). Although this did not reach statistical signifiante. Lifestyle and sleeping disorders were associated with the occurrence of PAD.

CONCLUSION

Our results suggest the influence of night-shift work in the occurrence of PAD. Night-shift work seems to increase the occurrence of cardiovascular risk factors and sleeping disorders in longitudinal analyses. More inclusions are necessary to confirm those results.

ABSTRACT

PURPOSE

The aim this study was to examine the association between exposure to regular night-shift work and the occurrence of peripheral arterial disease (PAD).

METHODS

Participants (n= 67) aged at least 45 years old, were enrolled in a population-based cohort study in two hospitals of the south of France between December 2020 and February 2021.

Investigations included the measurement of ankle brachial index (ABI), cardiovascular risk factors assessment, and the patient full history. Further outcome measures included sleeping disorders and quality of life assessments. Participants were divided in two groups according to their working shift schedule : groupe I comprised of healthcare professionals involved in night shift work at least 3 times weekly during 5 years, whereas groupe II (control group) enrolled only daily shift participants.

RESULTS

Night shift work was performed by 35 out of 67 hospital employees. Night shift workers seemed to be more often affected by PAD compare to none-shift workers, although this was not statistically significant due to a small numbers (RR 3,66 (p-value 0,358 CI 95 % [0,36 and 2,03]). Eighty percent of persons diagnosed with PAD presented at least 3 cardiovascular risk factors. In the population of night-shift workers, the lack of physical activity was significantly more common compared to none-shift workers (p-value 0,012 ; CI 95% [1,16 to 4,12]). Night-shift workers were also more likely to be smokers (34% vs 28%; p-value 0,444 CI 95 % [0,06 to 2,53]) and overweight (40% vs 31% p-value 0,237 CI 95 % [0,79 to 2,77]). Although this did not reach statistical signifiante. Lifestyle and sleeping disorders were associated with the occurrence of PAD.

CONCLUSION

Our results suggest the influence of night-shift work in the occurrence of PAD. Night-shift work seems to increase the occurrence of cardiovascular risk factors and sleeping disorders in longitudinal analyses. More inclusions are necessary to confirm those results.