

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2011

Thèse N° 032/11

**ESTIMATION DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE CHEZ LE PERSONNEL
DE L'HOPITAL REGIONAL MOHAMMED V DE MEKNES
(A propos de 512 cas)**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/03/2011

PAR

Mlle. BOUTAHIRI NADIA

Née le 24 Février 1984 à Rabat

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Risque - Facteur de risque - Estimation - Cardiovasculaire
Personnel de santé - Maroc

JURY

M. BENJELLOUN MOHAMED CHAKIB.....	PRESIDENT
Professeur de Pneumo-phtisiologie	
M. NEJJARI CHAKIB.....	RAPPORTEUR
Professeur d'Epidémiologie clinique	
M. NAZI MBAREK.....	} JUGES
Professeur de Cardiologie	
M. BAAJ MOHAMMED.....	
Professeur agrégé de Médecine Interne	
M. BERRAHO MOHAMED.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant d'Epidémiologie clinique	

PLAN

INTRODUCTION	4
GENERALITES.....	6
I. Maladies cardiovasculaires et facteurs de risque cardiovasculaire.....	7
1. Les maladies cardiovasculaires	7
2. Les facteurs de risque cardiovasculaire	8
a) Définition	8
b) Les différentes études	9
c) Les facteurs de risque modifiables	9
d) Les facteurs de risque non modifiables	20
II. Le risque cardiovasculaire	22
1. Définition.....	22
2. Méthodes d'estimation du risque cardiovasculaire.....	22
MATERIEL ET METHODE	25
1. Type, lieu et période de l'étude	26
2. Population d'étude	26
3. Le recueil des données	26
4. Les données recueillies	27
5. Recodage des données	28
6. Plan d'analyse	29
7. Aspect éthique de l'étude	31
RESULTATS.....	32
I. Analyse descriptive	33
1. Caractéristiques générales	33
2. Etat de santé	37
3. Habitudes et mode de vie	46
4. Mesures anthropométriques	60
5. Bilan biologique	62
6. évaluation des connaissances sur les facteurs de risque cardiovasculaire.....	64
7. Le risque cardiovasculaire	67
II. Evaluation des connaissances sur les facteurs de risque Le risque cardiovasculaire Analyse univariée	68
1. Association risque cardiovasculaire - caractéristiques générales	68
2. Association risque cardiovasculaire-état de santé	70
3. Association risque cardiovasculaire-habitudes et mode de vie	74
4. Association risque cardiovasculaire-mesures anthropométriques	89
5. Association risque cardiovasculaire-bilan biologique	91
6. Association risque cardiovasculaire-évaluation des connaissances sur les facteurs de risque cardiovasculaire	93

Discussion	98
Limites de l'étude	107
Recommandations	108
Conclusion.....	112
Résumé	114
Annexe	122
Bibliographie.....	139

Liste des abréviations

ATCD	: antécédent
AVC	: accident vasculaire cérébral
BMI	: body mass index
CIM-10	: classification internationale des maladies 10 ^{ème} révision
CO	: contraception orale
CRP	: protéine C réactive
DID	: diabète insulino-dépendant
DIND	: diabète non insulino-dépendant
EUROASPIRE	: European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events
HDL	: high density lipoprotein
HTA	: hypertension artérielle
HVG	: hypertrophie ventriculaire gauche
IDM	: infarctus du myocarde
ISH	: société internationale d'hypertension
LDL	: low density lipoprotein
LIFE	: Losartan Investigation For Endpoints reduction
Lp(a)	: lipoprotéine a
MCV	: maladies cardiovasculaires
MONICA	: Multinational MONItoring of trends and determinants of Cardiovascular diseases.
n	: nombre
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	: organisation mondiale de la santé.
PA	: pression artérielle
PSC	: Prospective Study Collaboration
RCV	: risque cardiovasculaire
RR	: risque relatif
SCORE	: Systematic Coronary Risk Evaluation
TA	: tension artérielle
TH	: tour de hanche
THS	: traitement hormonal substitutif
TT	: tour de taille
WHI	: Women's Health Initiative

INTRODUCTION

Les maladies cardio-vasculaires représentent la première cause de mortalité dans le monde: il meurt chaque année plus de personnes en raison de maladies cardio-vasculaires que de toute autre cause (1).

Au Maroc, les maladies de l'appareil circulatoire représentent également la première cause de mortalité (2). Ceci s'explique par la transition épidémiologique que connaît le Maroc. Cette dernière est caractérisée par la régression de la part de mortalité liée aux maladies transmissibles et l'accroissement de celle de maladies non transmissibles (notamment les maladies cardiovasculaires). L'augmentation des maladies cardiovasculaires s'explique par l'augmentation de l'espérance de vie et l'émergence de comportements à risques liés aux habitudes de vie comme le tabagisme, la sédentarité, l'obésité, les modes d'alimentation malsains... Tous ces facteurs concourent à l'installation d'une situation de risque cardiovasculaire, ce qui rend nécessaire la recherche des situations à haut risque chez des sujets asymptomatiques pour établir une prévention primaire. Au Maroc, la dernière enquête épidémiologique concernant les facteurs de risque cardiovasculaires a été effectuée en l'an 2000 par le Ministère de la Santé (3) et peu de données existent sur l'estimation du risque cardiovasculaire dans la population générale et chez des populations spécifiques comme le personnel de santé. Cette population, représente pourtant l'une des populations les mieux informées sur les facteurs de risque cardiovasculaire et sur les moyens de prévention.

L'objectif principal de cette étude est d'estimer le risque cardiovasculaire chez le personnel de santé du Centre Hospitalier Régional Mohamed V de Meknès et d'étudier les facteurs associés à ce risque à travers une étude transversale.

GENERALITES

I. Maladies cardiovasculaires et facteurs de risque cardiovasculaire:

1. Les maladies cardiovasculaires :

a) Définition :

Les maladies cardio-vasculaires constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins. Elles comprennent (1) :

- Les cardiopathies coronariennes (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent le muscle cardiaque).
- Les maladies cérébro-vasculaires (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent le cerveau).
- Les artériopathies périphériques (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent les bras et les jambes).
- Les cardiopathies rhumatismales, affectant le muscle et les valves cardiaques et résultant d'un rhumatisme articulaire aigu, causé par une bactérie, le streptocoque.
- Les malformations cardiaques congénitales (malformations de la structure du cœur déjà présentes à la naissance).
- Les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires (obstruction des veines des jambes par un caillot sanguin, susceptible de se libérer et de migrer vers le cœur ou les poumons).

Les infarctus et les accidents vasculaires cérébraux sont généralement des événements aigus et sont principalement dus au blocage d'une artère empêchant le sang de parvenir au cœur ou au cerveau. Leur cause la plus courante est la constitution d'un dépôt gras sur les parois internes des vaisseaux sanguins alimentant ces organes. Les accidents vasculaires cérébraux peuvent aussi résulter du saignement d'un vaisseau sanguin cérébral ou de caillots.

b) Epidémiologie:

Selon les données de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) (1):

On estime à 17,1 millions le nombre de décès imputables aux maladies cardio-vasculaires, soit 29% de la mortalité mondiale totale. Parmi ces décès, on estime que 7,2 millions sont dus à une cardiopathie coronarienne et 5,7 millions à un accident vasculaire cérébral (dernières statistiques 2004).

Plus de 82% des décès interviennent dans des pays à revenu moyen ou faible et touchent presque également hommes et femmes.

D'ici 2030, près de 23,6 millions de personnes mourront d'une maladie cardio-vasculaire (cardiopathie ou accident vasculaire cérébral principalement). D'après les projections, ces maladies devraient rester les premières causes de décès, le taux de progression le plus important devrait toucher la région de la méditerranée orientale. L'Asie du Sud-est devrait compter le plus grand nombre de décès.

Selon le Ministère de la Santé au Maroc (2):

En 2008, les maladies de l'appareil circulatoire représentaient 23% des causes de décès au Maroc soit la première cause de mortalité, avec un pourcentage de 14,8% pour les cardiopathies et 2,1% pour les maladies hypertensives (2) (annexe1).

2. Les facteurs de risque cardiovasculaire :

a) Définition :

On définit un facteur de risque cardiovasculaire comme un état clinique ou biologique dont la présence augmente la survenue d'un événement cardiovasculaire (4).

b) Les différentes études :

Depuis plus de 60 ans, des études à travers le monde ont mesuré l'impact des facteurs de risque cardiovasculaire sur la survenue d'un événement cardiovasculaire. Les principales études ont été :

- L'étude de Framingham, débutée en 1948, portant initialement sur 5000 habitants de la ville de Framingham dans le Massachusetts, toujours en cours et qui est actuellement à sa 3^{ème} génération de patients (5).
- L'étude MONICA (*Multinational MONItoring of trends and determinants of Cardiovascular diseases*), étude internationale qui a été menée dans 38 populations de 21 pays à partir des années 1980 (6).
- L'étude européenne EUROASPIRE (*European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events*) menée initialement dans 9 pays d'Europe en 1995-96 puis dans 15 pays en 1999-2000 et enfin dans 22 pays en 2006-2007 (7), centrée sur la qualité de la prise en charge des facteurs de risque modifiables dans la pratique européenne ;
- L'étude INTERHEART, une étude cas témoin regroupant 30000 sujets à travers 52 pays (8) ayant isolé 9 facteurs de risque responsables de 90% des infarctus du myocarde.

c) Les facteurs de risque modifiables:

c-1) Le tabac :

a. Relation tabac-maladie cardiovasculaire :

Le tabagisme est l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaires. Responsable d'un décès cardiovasculaire sur 10 dans le monde, il présente la plus importante cause de mortalité cardiovasculaire évitable (9). Le tabagisme augmente le risque coronaire (10-13). Facteur essentiel et souvent isolé des accidents coronaires aigus des sujets jeunes, il est présent dans plus de 80% des cas

d'infarctus du myocarde (IDM) avant 45ans (14). Il intervient sans seuil ni d'intensité ni de durée d'utilisation, même pour les consommations faibles (15). Le risque est identique quel que soit le type de tabagisme (cigarettes avec ou sans filtre, pipe, cigare, narguilé, tabac à mâcher...) (16). Le tabagisme passif augmente également le risque coronaire (17-20). Le tabagisme augmente aussi le risque de survenue d'un accident vasculaire cérébral (AVC). Il a été montré que le fait de fumer multiplie par 2 le risque relatif global d'AVC (21). Enfin, le tabagisme multiplie par 2 à 4 le risque d'artériopathie des membres inférieurs (22).

b. Mécanisme :

Les principaux mécanismes des lésions cardiovasculaires induites par le tabagisme sont rapidement réversibles et dominés par la thrombose et le spasme (23) :

Le tabagisme augmente l'agrégabilité plaquettaire, le taux de fibrinogène et altère la vasomotricité artérielle endothélium dépendante, éléments favorisant le spasme et la thrombose. Il est aussi associé à une baisse du HDL-cholestérol (high density lipoprotein) et à une augmentation des marqueurs de l'inflammation. Certains de ces mécanismes contribuent à la formation des plaques d'athérosclérose, hypothéquant le long terme tandis que d'autres sont responsables d'accidents aigus souvent très précoces.

c-2) L'hypertension artérielle :

a. Relation hypertension artérielle-maladie cardiovasculaire :

L'HTA (hypertension artérielle) favorise classiquement le développement de l'athérosclérose et augmente le risque de complications comme l'IDM et l'AVC (24).

L'étude LIFE (Losartan Investigation For Endpoints reduction) et l'analyse de Kjeldsen ont montré que l'hypertension artérielle augmente davantage le risque d'AVC (et plus celui d'infarctus cérébral ischémique que hémorragique) que d'infarctus du myocarde (25,26).

L'étude PSC (Prospective Study Collaboration) confirme qu'il existe une corrélation continue entre le risque cardiovasculaire et les chiffres de PA (pression artérielle), et ce à partir de 115 /75 mmHg. Le risque cardiovasculaire double à chaque augmentation de la PA de 20/10 mmHg (27).

L'hypertension artérielle (HTA) systolique isolée est un puissant prédicteur de maladies cardiovasculaires (28).

Une PA normale haute multiplie par 2 le risque cardiovasculaire comme l'a montré l'étude de Vason (29).

b. Mécanisme

Une élévation continue et prolongée de la pression favorise les lésions de l'intima et le développement de la plaque d'athérome (24, 30). D'autre part, l'augmentation de la pression sur les parois vasculaires agit en provoquant la rupture de la plaque athéroscléreuse, à l'origine des complications aiguës (infarctus du myocarde, AVC).

L'HTA s'accompagne souvent d'une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), dont la fréquence varie en fonction du degré de l'HTA (31). L'HVG est bien reconnue comme un facteur de risque important de maladies cardiovasculaires (31,32).

c-3) Dyslipidémie :

a. Relation dyslipidémie-maladie cardiovasculaire :

Ø Cholestérol total et LDL-cholestérol (low density lipoprotein):

La littérature concernant la relation entre le cholestérol total ou LDL-cholestérol et le risque cardiovasculaire est extrêmement riche. Plusieurs méta-analyses ont été publiées rassemblant les études de cohorte (33,34).

La relation entre le cholestérol total et le risque coronaire est linéaire et sans seuil. Quelque soit le sexe, une baisse de 1mmol/l de cholestérol total est associée à

une baisse de moitié de la mortalité coronaire chez les sujets de 40 à 49 ans, d'un tiers chez les sujets de 50 à 69 ans et d'un sixième chez les sujets âgés de plus de 70 ans (34).

Ø HDL-cholestérol :

La relation entre le HDL-cholestérol et le risque coronaire est également connue depuis de nombreuses années avec une publication majeure apparue en 1989 (35).

La relation entre le HDL-cholestérol et la mortalité coronarienne est aujourd'hui parfaitement connue avec de très nombreuses études prospectives et une relation protectrice très bien documentée (34). Dans la dernière méta-analyse, 0,3 mmol de plus de HDL-cholestérol est associée à une diminution d'un tiers de la mortalité par cardiopathie ischémique (34).

Ø Les triglycérides :

De nombreuses études de cohorte ainsi que des méta-analyses ont établi une relation statistiquement significative entre l'élévation des triglycérides et le risque de maladie coronaire (36-39).

b. Mécanisme :

L'hypercholestérolémie est associée à un dysfonctionnement des cellules endothéliales, une élévation du stress oxydant et à la production d'un fort état pro-inflammatoire (40). Tous ces mécanismes sont à l'origine de l'athérosclérose.

HDL-C a des propriétés antioxydantes, anti-prolifératives, anti-thrombotiques et anti-inflammatoires (41,42). Il est connu pour avoir un effet protecteur contre les maladies cardiovasculaires par la médiation des processus de transport inverse du cholestérol qui implique le transfert de l'excès de cholestérol des macrophages dans les tissus périphériques par le sang vers le foie, où il métabolise et excrète le cholestérol dans la bile (42-44).

c-4) Le diabète :

a. Relation diabète-maladies cardiovasculaire :

Les maladies cardiovasculaires sont la principale cause de décès dans le diabète de type 1 et 2 (45,46). Les études observationnelles ont montré que le diabète sucré augmente 2 à 3 fois le risque de maladie cardiovasculaire (47, 48). Le diabète multiplie par 2 à 4 le risque de maladie coronaire (49), multiplie par 2 à 4 le risque de d'artériopathie (50) et par 2 à 4 le risque d'AVC (51).

b. Mécanisme

Le développement de l'athérosclérose dans le diabète sucré est un processus complexe qui implique l'interaction de plusieurs anomalies métaboliques, principalement l'hyperglycémie, la dyslipidémie et l'insulinorésistance. La combinaison de ces anomalies métaboliques a des effets divers sur l'endothélium, le muscle lisse vasculaire, les plaquettes, rendant le sujet diabétique sensible à l'athérogenèse (52).

c-5) L'obésité/surpoids:

a. Relation obésité/surpoids-maladies cardiovasculaires :

Dans le cadre de l'étude de Framingham, avec un suivi de 26 ans, Hubert a montré que l'obésité était un facteur de risque indépendant d'événement cardiovasculaire et surtout de mort subite (53).

C'est ce qu'avaient également montré plusieurs études prospectives (54, 55,56).

Plus récemment, dans l'étude prospective de Jonsson (57) menée sur une cohorte de 22025 sujets de sexe masculin âgés initialement de 27 à 61 ans, avec un suivi de 23 ans, 20% des sujets obèses étaient décédés et 13% avaient développé une maladie coronaire. Par rapport aux hommes qui avaient un indice de masse corporelle normal, le risque relatif d'événement coronaire a augmenté

significativement de 24% en cas de surcharge pondérale (RR 1,24 (1,12-1,37)) et de 76% en cas d'obésité (RR 1,76 (1,49-2,08)).

De même une méta-analyse montre que le surpoids et l'obésité sont associés à l'incidence de plusieurs comorbidités incluant le diabète de type 2, le cancer et les maladies cardiovasculaires (58).

b. Mécanisme :

Les principales altérations métaboliques diabétogènes et/ou athérogènes liées à l'obésité (59) sont :

- insulino-résistance
- hyperinsulinémie
- intolérance au glucose
- diabète de type 2
- hypertriglycéridémie
- hypo-alphalipoprotéinémie
- augmentation de l'apolipoprotéine B
- proportion accrue de particules LDL et HDL petites et denses
- hyperlipémie post-prandiale
- augmentation du risque de thrombose
- augmentation des marqueurs de l'inflammation
- augmentation de la PA.

c-6) Facteurs nutritionnels :

Dans les études menées chez l'animal, les études cliniques, métaboliques et les études épidémiologiques, les acides gras saturés ont été en corrélation positive avec les niveaux du LDL-cholestérol et le risque de développer des maladies cardiovasculaires (60,61).

Une consommation adéquate d'aliments riches en acides gras oméga-3 polyinsaturés peut contribuer à réduire les maladies cardiovasculaires (62). Il a été

également démontré que le remplacement des acides gras insaturés par les acides gras mono-insaturés et polyinsaturés est plus efficace dans la prévention des événements coronariens que la réduction globale de l'apport en matières grasses (63-65).

Les études épidémiologiques observationnelles ont suggéré que les nutriments alimentaires comme le potassium, les anti-oxydants et l'acide folique – abondants dans les fruits et les légumes – sont associés à une incidence plus faible de mortalité d'origine cardiovasculaire (66-68). C'est ce qu'a confirmé the NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey) (69) qui a montré une association inverse entre l'apport de fruit et de légumes et le risque cardiovasculaire.

c-7) Sédentarité :

a. Relation sédentarité-maladie cardiovasculaire :

La sédentarité est un facteur de risque cardiovasculaire. Dans la méta-analyse de Berlin et Colditz portant sur 27 cohortes de sujets, le risque relatif de décès d'origine coronaire chez les sujets sédentaires était pratiquement multiplié par 2 comparé à celui des sujets qui avaient une activité régulière (70).

Au contraire, l'exercice physique régulier diminue le risque coronaire et la mortalité totale, ceci est vrai chez l'homme (71-73) et chez la femme (74-76).

Le risque cardiovasculaire décroît d'autant plus que le niveau d'activité augmente (77-79).

L'activité physique est associée à une diminution marquée de la mortalité cardiovasculaire (80).

b. Mécanisme :

L'inactivité physique et l'insulinorésistance qui en découlent favorisent l'obésité et son cortège de facteurs de risque cardiovasculaires réunis sous le terme de syndrome métabolique (81). L'inactivité s'accompagne aussi d'un syndrome

inflammatoire infraclinique, d'anomalies associées de la coagulation, de la balance autonome avec tachycardie de repos et de la fonction endothéliale (82). Au niveau cardiovasculaire, l'exercice musculaire régulier améliore et aide à la stabilisation du niveau des facteurs de risque cardiovasculaires, mais il a aussi un effet indépendant de ceux-ci (83,84). Les effets bénéfiques du réentraînement sont prouvés aussi bien en prévention primaire que secondaire dans la maladie coronaire (85).

c-8) le Syndrome métabolique :

Le syndrome métabolique est un facteur de risque cardiovasculaire. Dans l'étude finlandaise d'Isomaa (86), la présence d'un syndrome métabolique a multiplié par 3 ($p < 0,001$) le risque relatif d'événements coronaires et d'AVC et a augmenté la mortalité cardiovasculaire (12,0% vs 2,2% en l'absence du syndrome ; $p < 0,001$).

c-9) L'alcool :

La consommation modérée d'alcool réduit le risque cardiovasculaire. Ceci a été démontré par plusieurs essais cliniques (87,88) et a été confirmé par 4 méta-analyses (89-92).

La consommation modérée et régulière d'alcool diminue le taux des marqueurs de l'inflammation et augmente celui du HDL-cholestérol (93).

Une consommation excessive chronique d'alcool est un facteur de risque cardiovasculaire. En effet, l'excès d'alcool augmente le risque d'AVC (92-94).

c-10) Le stress :

a. Relation stress-maladie cardiovasculaire :

Les facteurs de stress psychosociaux sont associés à un risque élevé d'infarctus du myocarde (95).

Le stress chronique, notamment professionnel, est un facteur indépendant associé à la PA (96).

b. Mécanisme :

Le stress s'accompagne d'une hypercoagulabilité. La revue de Von Kanel portant sur 68 études souligne qu'un état de stress permanent d'ordre professionnel ou socio-économique s'accompagne d'une hypercoagulabilité dont témoignent une augmentation des taux plasmatiques du fibrinogène et du facteur VII et une diminution de la fibrinolyse (97).

c-11) Contraception hormonale :

a. Relation contraception hormonale-maladie cardiovasculaire :

The Nurses Health Study, initiée en 1976, a publié une étude de huit ans d'auto-évaluation prospective qui a évalué le risque d'infarctus du myocarde (IDM) et de l'utilisation de CO (contraception orale) chez les femmes d'âge moyen (de 30-55 ans). Cette étude n'a révélé aucune augmentation du risque de maladies cardiovasculaires, d'IDM (infarctus du myocarde) non mortel ou de maladie coronarienne mortelle chez les anciens utilisateurs de la contraception orale (CO) par rapport à ceux qui ne l'avaient jamais utilisé (98). De plus, il n'y avait aucune association entre la durée d'utilisation et les maladies cardiovasculaires, les femmes qui avaient utilisé la CO pour plus de 10 ans n'avaient pas de modification du risque. Cependant, parmi les utilisatrices actuelles de CO, il y avait un risque relatif élevé de 2,5 de complications cardiovasculaires, y compris de décès d'origine cardiovasculaire, d'IDM non mortel et d'AVC (98).

Une méta-analyse publiée en 2003 concernant l'utilisation de contraception orale et le risque d'infarctus du myocarde suggère que l'utilisation actuelle de contraception orale, mais pas l'utilisation passée, est un facteur de risque d'infarctus du myocarde (99).

b. Mécanisme :

La contraception orale altère le profil lipidique (100-102), elle peut également retentir sur la tolérance au glucose et le diabète sucré (103) et la plupart des études

portant sur la pression artérielle chez des femmes normotendues ont montré une élévation de la pression artérielle associée à l'utilisation de contraception orale (104).

c-12) Traitement hormonal substitutif de la ménopause (THS):

En prévention primaire, le THS de la ménopause corrige certains facteurs biologiques de risque cardiovasculaire. Schématiquement, le THS réduit significativement le taux du LDL-cholestérol, augmente celui du HDL-cholestérol et des triglycérides et diminue le taux du fibrinogène et de la Lp(a) (lipoprotéine a) (105-107).

Cependant, en prévention primaire, le THS ne réduit pas le risque cardiovasculaire. En effet, en contradiction avec les résultats de nombreuses études épidémiologiques et observationnelles de prévention primaire montrant que le THS diminuait de 35 à 50% la mortalité cardiovasculaire, l'étude WHI (Women's Health Initiative) a démontré qu'il n'en était rien (108).

c-13) Autres facteurs biologiques :

Lipoprotéine (a) (Lp (a)):

Un taux de Lp (a) élevé s'accompagne d'une augmentation du risque coronaire (109).

Les études in vitro et in vivo ont montré que Lp (a) favorisait l'athérogenèse et la thrombose et la plupart des études prospectives l'ont identifiée comme un facteur de risque coronaire (110).

Fibrinogène :

Un taux de fibrinogène élevé est significativement corrélé à une augmentation du risque coronaire (111,112).

Protéine C réactive (CRP):

Plusieurs études épidémiologiques ont démontré qu'un taux de CRP élevé était un marqueur prédictif puissant d'événements cardiovasculaires, et ce, indépendamment des autres facteurs de risque (113).

Dans la méta-analyse de Danesh portant sur des études de populations, les taux de CRP situés dans le tiers supérieur de la distribution multipliaient par 2 (1,6-2,5) le risque relatif d'événement coronaire par rapport aux taux de CRP situés dans le tiers inférieur (114).

Dans l'étude de Ridker menée à partir de Honolulu Heart Program et dans l'étude de Curb, un taux élevé de CRP était associé à un risque élevé d'AVC qui se trouvait multiplié par 4 pour les taux de CRP situés dans le quartile supérieur (115).

Hyperhomocystéinémie :

L'hyper-homocystéinémie est un facteur de risque cardiovasculaire. C'est ce qui était montré par plusieurs études et méta-analyses (116-118).

L'homocystéine accélère la genèse de l'athérosclérose. Comme l'a montré la revue de Welsh et Loscalzo, l'homocystéine facilite l'oxydation du LDL-cholestérol, intervient dans la formation de radicaux libres. Elle est aussi à l'origine d'une dysfonction endothéliale et de la prolifération des cellules du muscle lisse vasculaire (119).

c-14) Nombre d'heures du sommeil :

a. Relation nombre d'heures du sommeil-maladies cardiovasculaires :

La durée du sommeil peut être un marqueur important de maladies cardiovasculaires. L'étude réalisée par the National Health Interview Survey (120) a montré que chez les deux sexes, une durée du sommeil <7h était associée à une augmentation dose dépendante des maladies cardiovasculaires, de même une durée

du sommeil >7h était également associée à une augmentation dose dépendante des maladies cardiovasculaires. Dans cette même étude, la courte et la longue durée du sommeil étaient associées à l'infarctus du myocarde et à l'AVC, tandis que seulement la courte durée du sommeil était associée à l'angine de poitrine.

b. Mécanisme :

Les mécanismes qui peuvent expliquer l'association entre la courte durée du sommeil et les maladies cardiovasculaires peuvent inclure les perturbations endocriniennes et métaboliques liées au sommeil (121,122). La privation du sommeil a des conséquences sur la tolérance au glucose, une réduction de la sensibilité à l'insuline, une augmentation de l'activité sympathique et une élévation de la tension artérielle, tous conduisant à un risque accru d'athérosclérose (123).

Il a été montré que la courte et la longue durée du sommeil étaient associées avec des facteurs de risque cardiovasculaire comme le diabète (124), l'hypertension artérielle (125), le profil lipidique (126), l'obésité (127) et l'inflammation (128).

d) Les facteurs de risque non modifiables :

d-1) L'âge et le sexe :

La prévalence et l'incidence des maladies cardiovasculaires augmentent de façon exponentielle avec l'âge (129,130). Dans les deux sexes, le risque de maladie coronarienne augmente nettement avec l'âge (131-133).

De nombreuses études ont laissé entendre que l'âge est un facteur important auquel les facteurs de risque de MCV (maladies cardiovasculaires) sont liés (134).

Parmi les personnes d'âge moyen, les maladies cardiovasculaires sont de 2 à 5 fois plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes (135).

Cette différence « homme-femme » s'explique par le rôle protecteur des œstrogènes endogènes et par une exposition moins marquée aux facteurs de risque cardiovasculaires chez la femme (136,137). Cette tendance s'inverse après la ménopause, les taux de maladies cardiovasculaires augmentent, rattrapent et

dépassent ceux des hommes à partir de la tranche d'âge 65-75 ans (138). De même, des données épidémiologiques issues de l'étude de Framingham en 1976 ont rapportés un risque coronarien supérieur chez les femmes ménopausées comparativement aux femmes de même âge non ménopausées (139).

d-2) Les antécédents familiaux :

L'histoire familiale de la survenue prématurée de maladie cardiovasculaire athérombotique, a longtemps été considérée comme un facteur de risque de MCV (maladie cardiovasculaire). Cette histoire est définie le plus souvent par la survenue du MCV chez un parent de premier degré masculin ayant moins de 55 ans ou féminin ayant moins de 65 ans,. De même, l'histoire parentale non prématurée de maladie cardiovasculaire athérombotique augmente le risque de celle-ci chez les descendants (140). L'importance de l'histoire familiale n'est pas surprenante parce que les facteurs de risque de maladie cardiovasculaires, incluant l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, le diabète, l'obésité et le comportement tabagique, sont en partie héréditaires (141,142-147). En plus, les habitudes de vie comme le régime alimentaire, l'exercice physique et le tabagisme sont en partie appris par l'influence des comportements des familles. Cependant, les études examinant les parents, les frères, les sœurs, les jumeaux et les membres de famille de 2ème degré ont démontré que 1,5 à 2 fois du risque relatif de l'histoire familiale persiste même après ajustement des facteurs de risque co-existants (140,148-151). La force du risque pour un individu augmente avec le jeune âge d'apparition, l'élévation de nombre de proches affectés et de la proximité généalogique des proches (140, 148, 151,152).

II. Le risque cardiovasculaire :

1. Définition:

Le risque cardiovasculaire global se définit comme « la probabilité de développer dans un temps donné (risque) un événement vasculaire (coronaire et cérébrovasculaire) en fonction de plusieurs facteurs de risque considérés simultanément (global) (153) ».

2. Méthodes d'estimation du risque cardiovasculaire:

Le RCV global peut être estimé de plusieurs façons différentes:

- Une sommation de plusieurs facteurs de risque, chacun étant considéré comme binaire (présent ou absent) et ayant un poids identique. Plus la somme est élevée, plus le RCV global est considéré comme important. Ce système est proposé dans les recommandations des agences françaises, dans la prise en charge des dyslipidémies où les objectifs lipidiques sont décidés en fonction du nombre de facteurs de risque associés (154), dans les recommandations sur la prise en charge de l'hypertension (155) et celles sur la prise en charge du diabète (156).
- Les équations de risque qui permettent d'estimer un risque cardiovasculaire global plus précis grâce à la prise en compte de la valeur quantitative ou qualitative de plusieurs facteurs de risque, comme dans l'équation de Framingham (157,158) et ses dérivés (fruits de calibration de l'équation originale selon la population étudiée).

Les facteurs de risque inclus dans le calcul du risque sont : l'âge, le sexe, le cholestérol total, le HDL-cholestérol, la pression artérielle systolique, le traitement de l'hypertension artérielle et le statut tabagique (159).

- Les méthodes semi-quantitatives avec utilisation d'un abaque à double entrée comme dans la méthode proposée par le programme SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) (160). Ce modèle dérive à partir de 12 cohortes issues de pays européens et incluant au total 205 178 personnes (hommes et femmes). Il intègre l'âge, le sexe, la cholestérolémie, la pression artérielle systolique, l'existence ou non d'un tabagisme.

Les différentes études ont conduit à élaborer plusieurs modèles d'estimation du risque. En 2004, on dénombrait 41 modèles de risque dont 23 dérivent d'un modèle établi par l'étude de Framingham (4).

En 2007, l'OMS en collaboration avec la Société internationale d'hypertension (ISH) ont réalisé des graphiques et des lignes directrices de prédiction du risque pour évaluer et gérer le risque cardiovasculaire (161).

Pour 14 sous-régions épidémiologiques de l'OMS, les diagrammes prédictifs OMS/ISH indiquent le risque d'événement cardiovasculaire mortel ou non (infarctus du myocarde ou AVC) à dix ans, en fonction de l'âge, du sexe, de la tension artérielle, des habitudes tabagiques, du taux de cholestérol sanguin total et de la présence ou non d'un diabète sucré.

Il existe deux séries de diagrammes : l'une (14 diagrammes) est utilisable dans les cas où le taux de cholestérol sanguin peut être mesuré. L'autre (14 diagrammes également) est destinée aux pays dans lesquels il est parfois impossible de doser le cholestérol sanguin. La deuxième série de diagrammes a retiré le cholestérol et a retenu les autres facteurs de risque. Cette étape était une évolution positive vers un processus de dépistage simplifié dans les milieux pauvres en ressources ; cependant, étant donné que les graphiques de l'OMS n'étaient pas basés sur une cohorte avec des résultats prospectifs de maladies cardiovasculaires,

les enquêteurs n'ont pas été en mesure d'évaluer la discrimination prédictive de ces graphiques ou de faire des comparaisons entre eux.

Thomas Gaziano et son équipe (162) ont rapporté une méthode pour l'évaluation du risque de maladie cardiovasculaire développée avec les données de la cohorte réalisée par le National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Ils ont montré que l'évaluation du risque cardiovasculaire basé sur l'âge, le sexe, la pression artérielle, le statut tabagique, la présence ou non de diabète et l'index de masse corporelle était similaire aux méthodes comportant un bilan biologique. Ces nouvelles conclusions sont importantes car elles montrent que le retrait du cholestérol du modèle de prédiction du risque ne limite pas la capacité de prédire le risque cardiovasculaire. En outre, cette méthode simplifie et réduit le coût de l'évaluation du risque cardiovasculaire qui, à son tour, peut affecter la faisabilité et le caractère abordable des programmes de dépistage.

MATERIEL ET METHODE

1. Type, lieu et période de l'étude :

Nous avons mené une étude transversale au sein du centre hospitalier régional Mohamed V à Meknès. L'enquête a duré 5 semaines : du 25 Août au 29 Septembre 2010.

2. Population d'étude :

Notre population cible était représentée par le personnel du centre hospitalier régional Mohamed V à Meknès. Ainsi, tout le personnel médical, paramédical, administrateurs, techniciens, agents de service, agents de sécurité et le personnel du ménage étaient inclus dans notre population d'étude.

3. Le recueil des données :

Les données étaient recueillies par un auto-questionnaire de 6 pages, contenant 30 questions (annexe 2). Ce questionnaire rédigé en français, était directement rempli par le personnel de santé après obtention de leur consentement éclairé sauf pour les personnes qui avaient des difficultés de compréhension du langage utilisé dans le questionnaire et pour qui on avait recours à l'explication ou à la traduction en arabe.

En plus du questionnaire nous avons recueilli des mesures anthropométriques; à savoir : la TA (la TA était prise après un délai de repos de 10 à 20 min), le poids, la taille, le tour de taille et le tour de hanche.

Le matériel utilisé pour le recueil de ces mesures était : un tensiomètre, un pèse-personne et un mètre ruban. Ces mesures anthropométriques ont été prises par le même matériel chez tout le personnel.

Le recueil des données a nécessité des visites régulières et quotidiennes de l'hôpital Mohamed V de même que des visites pendant la nuit pour le recrutement du personnel travaillant la nuit.

4. Les données recueillies :

Sur la base de nos objectifs et d'une recherche bibliographique approfondie sur le risque cardiovasculaire et les facteurs de risque des maladies cardiovasculaire nous avons développé les différents items et les variables à recueillir. Ainsi, le questionnaire était composé de six items :

- a. Les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, statut matrimonial, nombre d'enfants, statut professionnel, niveau scolaire, revenu du ménage).
- b. L'état de santé (HTA, diabète, dyslipidémie, maladie cardiaque, antécédents familiaux d'HTA, antécédents familiaux de diabète, antécédents familiaux de dyslipidémie, autres problèmes de santé, et pour les femmes un chapitre concernant la contraception hormonale, la ménopause et le traitement hormonal substitutif de la ménopause).
- c. Les habitudes et mode de vie (régime alimentaire, habitudes toxiques, activité physique, niveau de stress et nombre d'heures du sommeil par jour).
- d. Le suivi biologique et le bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois précédents l'enquête à savoir : glycémie à jeun, cholestérolémie, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol, triglycérides.
- e. La connaissance du personnel de santé à propos des facteurs de risque cardiovasculaires.
- f. Les mesures anthropométriques (poids, taille, tour de taille, tour de hanche, mesure de la TA).

5. Recodage des données :

Nous avons procédé au recodage des différentes variables de notre étude. Ces variables peuvent être schématiquement séparées en deux grands volets : variable dépendante (risque cardiovasculaire) et les variables explicatives (morbidité, BMI, rapport tour de taille/tour de hanche, tension artérielle, bilan biologique).

5.1. Estimation du risque cardiovasculaire :

L'estimation du risque cardiovasculaire s'est basée sur la méthode développée par le NHANES (annexe3) (162). Cette méthode estime le risque de survenue d'événements cardiovasculaires mortels ou non mortels (IDM, AVC, insuffisance cardiaque congestive) dans les cinq années à venir. Cette estimation tient en compte les caractéristiques suivantes : Age, sexe, TA systolique, tabagisme, diabète et le BMI.

Dans notre étude, on a éliminé de l'estimation du risque cardiovasculaire : les personnes ayant un problème ou antécédent de problème cardiaque, les femmes enceintes et les personnes ayant refusé une prise de TA. Donc, on a estimé le risque cardiovasculaire chez 494 sujets.

Ainsi notre population a été répartie selon les classes suivantes :

- Risque faible <5%
- Risque faible de 5 à 10%
- Risque modéré de 10 à 20%
- Risque élevé de 20 à 30%
- Risque élevé >30%

5.2. Recodage des variables explicatives :

- a. Les morbidités ont été classées selon la classification internationale des maladies 10ème révision (CIM-10) (163).
- b. Le BMI était calculé par le rapport Poids/taille² puis classé selon les données de l'OMS en 4 classes (maigre < 18,5, normal entre 18,5-24,99, surpoids ≥ 25, obésité ≥ 30) (164) (annexe 4).
- c. Le rapport tour de taille/tour de hanche était calculé et classé chez les femmes (selon les valeurs < 0,85 ou ≥ 0,85) et chez les hommes (selon les valeurs < 1 ou ≥ 1) (165).
- d. La TA était classée selon les données de l'OMS en 6 niveaux (optimale, normale, normale haute, HTA légère, modérée sévère) (166) (annexe 5).
- e. Les données du bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête étaient classées en valeur normale, élevée ou diminuée en comparaison aux données biologiques suivantes :
 - La glycémie: la valeur normale est située entre 0,70 et 1,10g/l
 - Le taux de cholestérol : la valeur normale est inférieure à 2g/l
 - HDL-cholestérol : la valeur normale est supérieure à 0,5g/l
 - LDL-cholestérol : la valeur normale est inférieure à 1,6g/l
 - les triglycérides : la valeur normale est inférieure à 1,5g/l

Toutes les données ont été codées et saisies dans le programme Excel et analysées par le logiciel épi info 3.5

6. Plan d'analyse :

Dans un premier temps, nous avons procédé à une description de la population en fonction des différentes caractéristiques et du risque cardiovasculaire.

Les variables quantitatives, ont été décrites par des moyennes et leur écart-type. Les variables qualitatives ont été décrites par des pourcentages.

Dans une deuxième étape, nous avons fait une analyse univariée à la recherche des facteurs associés au risque cardiovasculaire. Les tests statistiques de chi², Fisher, Student, Z et d'ANOVA ont été utilisés avec un risque alpha de 5%.

Pour des contraintes d'effectif responsable d'un manque de puissance dans les tests statistiques, nous avons procédé à un recodage de certaines variables.

Ainsi, pour:

- Le risque cardiovasculaire : on a regroupé les 2 niveaux « élevé entre 20 et 30% » et « élevé supérieur à 30% ».
- Le niveau scolaire : on a regroupé les 2 niveaux « non scolarisé » et « primaire ».
- Le revenu du ménage : on a associé les 2 revenus « moins de 1000DH » et « entre 1000 et 2000 DH ».
- La fréquence de la mesure régulière de la TA : on a regroupé les 2 fréquences « au moins une fois par 6 mois » et « plus de 6 mois ».
- La notion d'atteinte d'hypertension artérielle, de diabète et de dyslipidémie : on a regroupé les 2 réponses « non » et « ne sait pas ».
- Les antécédents familiaux d'hypertension artérielle, de diabète et de dyslipidémie : on a regroupé les 2 réponses « non » et « ne sait pas ».
- L'alimentation : on a regroupé les 2 fréquences « quotidiennement » et « la plupart des jours » et les 2 fréquences « à certains moments ou à des variations saisonnières » et « rarement ou jamais ».
- Le tabac : on a associé « ancien fumeur » et « fumeur actuel ».
- La consommation d'alcool : on a associé « ancien consommateur » et « consommateur actuel ».

- Le stress : on a regroupé les 2 niveaux de stress « élevé » et « très élevé ».
- Le nombre d'heures du sommeil : on a regroupé les 2 niveaux « plus de 10h » et de « 8 à 10h ».
- Le BMI : on a associé « un BMI normal » et « maigreur ».
- La TA : on a associé « HTA légère », « modérée » et « sévère ».
- Le HDL-cholestérol, le LDL-cholestérol et les triglycérides effectués au cours des 6 derniers mois : on a associé les 2 réponses « non » et « ne sait pas ».

7. Aspect éthique de l'étude :

Après une autorisation auprès de l'administration de l'hôpital et avant de mener l'enquête, il a été nécessaire d'obtenir le consentement éclairé du personnel de santé après leur information sur le déroulement et l'objectif de l'étude.

Les données personnelles du personnel de santé ne vont en aucun cas être divulguées à une tierce personne et l'exploitation du questionnaire s'est faite dans l'anonymat.

RESULTATS

I. Analyse descriptive :

1. Caractéristiques générales :

A. L'âge :

L'âge moyen de notre population était de $45,65 \pm 8,92$ ans avec une médiane de 47,5 ans et des extrêmes allant de 18 à 60 ans.

B. Le sexe : (tableau1a)

Dans notre population d'étude, on notait une légère prédominance masculine : 52% d'hommes (n=266) et 48% de femmes (n=246).

C. Le statut matrimonial et le nombre d'enfants : (tableau1a)

Dans notre population, 77,5% étaient mariés (n=397) et 43,8% avaient 1 à 2 enfants (n=224).

D. Niveau scolaire : (tableau1a)

Parmi notre population d'étude, 37,7% avaient un niveau scolaire secondaire (n=193) suivi de 34,6% qui avaient un niveau universitaire (n=177).

E. Revenu du ménage : (tableau1a)

Parmi notre population d'étude, 49,2% avaient un revenu de ménage de 6000DH et plus (n=252) suivi de 25,4% qui avaient un revenu entre 4000 et 6000DH (n=130).

Tableau 1a : Fréquence des différentes caractéristiques générales chez le personnel de l'hôpital Mohamed V

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
Sexe	<i>n=512</i>	
Femmes	246	48,0
Hommes	266	52,0
Statut matrimonial	<i>n=512</i>	
Célibataire	68	13,3
Marié(e)	397	77,5
Divorcé(e)	32	6,3
Veuf (ve)	15	2,9
Nombre d'enfants	<i>n=512</i>	
0	113	22,1
1-2	224	43,8
3-4	155	30,3
≥5	20	3,9
Niveau scolaire	<i>n=512</i>	
Non scolarisé	20	3,9
Primaire	28	5,5
Secondaire	193	37,7
Baccalauréat	94	18,4
Universitaire	177	34,6
Niveau scolaire Universitaire bac+ :	<i>n=163</i>	
1	6	3,7
2	29	17,8
3	10	6,1
4	18	11
5	3	1,8
6	4	2,5
7	28	17,2
8	1	0,6
9	6	3,7
11	26	16
12	32	19,6
Revenu du ménage	<i>n=512</i>	
Moins de 1000DH	32	6,3
Entre 1000 et 2000DH	27	5,3
Entre 2000 et 4000DH	71	13,9
Entre 4000 et 6000DH	130	25,4
6000DH et plus	252	49,2

F. Fonction : (figure 1, tableau1b)

Les fonctions du personnel de santé étaient représentées de la manière suivante :

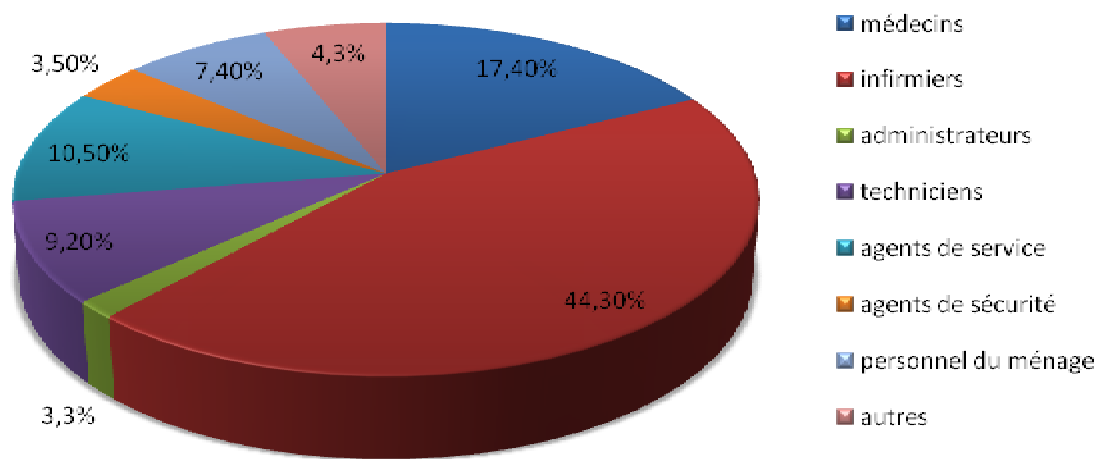


Figure1 : répartition des fonctions du personnel de l'hôpital Mohamed V

Tableau 1b : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon la fonction et les spécialités

	effectif	pourcentage
<i>Fonction</i>	<i>n=512</i>	
Médecins	89	17,4
Infirmiers	227	44,3
Administrateurs	17	3,3
Techniciens	47	9,2
Agents de service	54	10,5
Agents de sécurité	18	3,5
Personnels de ménage	38	7,4
Autres	22	4,3
 <i>Médecins spécialité</i>	 <i>n=89</i>	
Médecins généralistes	26	29,2
chirurgiens viscéralistes	8	9
cardiologues	5	5,6
Médecins du travail	5	5,6
anatomopathologistes	3	3,4
Chirurgiens plasticiens	3	3,4
Gastroentérologues	3	3,4
Neurochirurgiens	3	3,4
Radiologues	3	3,4
Réanimateurs	3	3,4
Traumatologues	3	3,4
Urologues	3	3,4
Médecins biologistes	2	2,2
Chirurgiens pédiatres	2	2,2
Chirurgiens oncologues	2	2,2
Médecins internistes	2	2,2
Neurologues	2	2,2
Pédiatres	2	2,2
Pneumologue	2	2,2
Urgentistes	2	2,2
Chirurgien vasculaire	1	1,1
Endocrinologue	1	1,1
Hématologue	1	1,1
Médecin du sport	1	1,1
Médecine communautaire	1	1,1
 <i>Infirmiers spécialité</i>	 <i>n=227</i>	
Polyvalents	211	93
Anesthésistes	14	6,2
Sages femmes	2	0,9

2. Etat de santé :

A. Mesure de la TA et hypertension artérielle :

a. Mesure régulière de la TA : (tableau 2a)

Parmi notre population d'étude, seulement 25,8% (n=132) faisaient une mesure régulière de la tension artérielle et 39,4% la faisaient au moins une fois par mois (n=52).

Tableau 2a : Fréquence des sujets faisant une mesure régulière de la TA

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Mesure régulière de la TA</i>	<i>n=512</i>	
Non	380	74,2
Oui	132	25,8
<i>Fréquence de mesure de la TA</i>	<i>n=132</i>	
Au moins une fois par semaine	19	14,4
Au moins une fois par mois	52	39,4
Au moins une fois par 3mois	32	24,2
Au moins une fois par 6mois	26	19,7
Plus de 6mois	3	2,3

b. Hypertension artérielle : (tableau 2b)

Parmi le personnel de santé de l'hôpital Mohammed V, 10,5% étaient atteints d'hypertension artérielle (n=54), dont 44,4% avaient une HTA qui remontait à plus de 5 ans (n=24), et 53,7% étaient traités par un régime associé à un traitement médical (n=29).

Parmi les hypertendus traités par un traitement médical (n=32), 50% recevaient un seul médicament (n=16).

Parmi la population des hypertendus (n=54), 59,3% ont rapporté qu'ils étaient bien suivis (n=32) et 74,1% ont rapporté qu'ils étaient bien équilibrés (n=40).

Tableau 2b : fréquence des hypertendus et des différentes caractéristiques de l'hypertension artérielle

	effectif	pourcentage
<i>Hypertension artérielle</i>	<i>n=512</i>	
Non	423	82,6
Oui	54	10,5
Ne sait pas	35	6,8
<i>Hypertension artérielle</i>		
<i>Ancienneté</i>	<i>n=54</i>	
Inférieure ou égale à 1 an	11	20,4
De 1 à 5 ans	19	35,2
Supérieure à 5 ans	24	44,4
<i>Traitement</i>	<i>n=54</i>	
Régime seul	22	40,7
Régime+traitement médical	29	53,7
Traitement médical sans régime	3	5,6
<i>Nombre de médicaments utilisés</i>	<i>n=32</i>	
Un seul médicament	16	50,0
Deux médicaments	12	37,5
Trois médicaments	4	12,5
<i>Suivi de l'hypertension artérielle</i>	<i>n=54</i>	
Bien suivie	32	59,3
Male suivie	22	40,7
<i>Equilibre de l'hypertension artérielle</i>	<i>n=54</i>	
Bien équilibrée	40	74,1
Male équilibrée	14	25,9

B. Diabète : (tableau 3)

Dans notre population, 7,8% étaient diabétiques (n=40), dont 40% avaient un diabète qui remontait à plus de 5ans (n=16), et dont 75% présentaient un diabète non-insulinodépendant (n=30). Parmi l'ensemble des diabétiques, 52,5% suivaient un régime avec une activité physique et un traitement médical (n=21) et parmi les diabétiques non insulinodépendants qui recevaient un traitement médical (n=14), 50% étaient sous Sulfamides (n=7).

Parmi l'ensemble des diabétiques, 77,5% ont rapporté qu'ils étaient bien suivis (n=31) et 70% ont rapporté qu'ils étaient bien équilibrés (n=28).

Tableau 3 : Fréquence des diabétiques et des différentes caractéristiques du diabète

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Diabète</i>	<i>n=512</i>	
Non	443	86,5
Oui	40	7,8
Ne sait pas	29	5,7
<i>Diabète</i>		
<i>Ancienneté</i>	<i>n=40</i>	
Inférieure ou égale à 1 an	10	25,0
De 1 à 5 ans	14	35,0
Supérieure à 5 ans	16	40,0
<i>Type de diabète</i>	<i>n=40</i>	
Diabète insulino-dépendant	10	25,0
Diabète non insulino-dépendant	30	75,0
<i>Traitement en cours</i>	<i>n=40</i>	
Régime seul	9	22,5
Régime+activité physique	6	15,0
Régime+activité physique+traitement médical	21	52,5
Activité physique+traitement médical	2	5,0
Traitement médical seulement	1	2,5
Aucun traitement	1	2,5
<i>Les médicaments utilisés (DNID)</i>	<i>n=14</i>	
Biguanides	4	28,6
Sulfamides	7	50,0
Inhibiteur de 5alpha glucosidase	1	7,1
Biguanide+sulfamide	2	14,3
<i>Suivi du diabète</i>	<i>n=40</i>	
Bien suivi	31	77,5
Mal suivi	9	22,5
<i>Equilibre du diabète</i>	<i>n=40</i>	
Bien équilibré	28	70,0
Mal équilibré	10	25,0
Pas de bilan de contrôle	2	5,0

C. Problème cardiaque : (tableau4)

Seulement 1,8% de notre population étaient suivis pour un problème cardiaque (n=9), dont une personne avait un antécédent d'IDM.

Tableau 4: Fréquence des problèmes cardiaques et de ses différents types

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Suivi pour un Problème cardiaque</i>	<i>n=512</i>	
Non	503	98,2
Oui	9	1,8
<i>Le type de problème cardiaque</i>	<i>n=9</i>	
ATCD d'IDM	1	11,1
ATCD de péricardite	1	11,1
Valvulopathie	3	33,3
HVG	1	11,1
Insuffisance ventriculaire	1	11,1
Dilatation du ventricule gauche	1	11,1
Cardiopathie hypertensive	1	11,1

D. Dyslipidémie : (tableau5)

Dans notre population, 11,7% avaient une dyslipidémie (n=60), dont 40% avaient une dyslipidémie qui remontait à moins de 5ans (n=24) et 43,3% suivaient un régime avec une activité physique (n=26).

Parmi les personnes dyslipidémiques qui recevaient un traitement médical (n=11), 63,6% étaient sous Statine (n=7).

Parmi l'ensemble des personnes dyslipidémiques, 46,7% ont rapporté qu'ils étaient bien suivis et 46,7% ont rapporté qu'ils étaient mal équilibrés.

Tableau 5 : Fréquence des dyslipidémiques et des différentes caractéristiques de la dyslipidémie

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Dyslipidémie</i>	<i>n=512</i>	
Non	381	74,4
Oui	60	11,7
Ne sait pas	71	13,9
<i>Dyslipidémie</i>		
<i>Ancienneté</i>	<i>n=60</i>	
Inférieure ou égale à 1an	23	38,3
De 1 à 5 ans	24	40,0
Supérieure à 5ans	13	21,7
<i>Traitements</i>	<i>n=60</i>	
Régime seul	15	25,0
Régime+activité physique	26	43,3
Régime+activité physique+traitement médical	10	16,7
Régime+traitement médical	1	1,7
Activité physique seulement	6	10,0
Aucun traitement	2	3,3
<i>Médicaments</i>	<i>n=11</i>	
Fibrate	3	27,3
Statine	7	63,6
Ne sait pas	1	9,1
<i>Suivi de la dyslipidémie</i>	<i>n=60</i>	
Bien suivie	28	46,7
Mal suivie	27	45,0
Dyslipidémie Récente	5	8,3
<i>Equilibre de la dyslipidémie</i>	<i>n=60</i>	
Bien équilibrée	22	36,7
Mal équilibrée	28	46,7
Dyslipidémie Récente	5	8,3
Pas de bilan de contrôle	5	8,3

E. Antécédents familiaux :

a. D'hypertension artérielle : (tableau 6)

Dans notre population, 56,6% avaient au moins un membre de la famille atteint d'hypertension artérielle (n=290).

Tableau 6 : Fréquence des antécédents familiaux d'hypertension artérielle et des liens de parenté

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Membres de la famille atteints d'hypertension artérielle</i>		
	<i>n=512</i>	
Non	218	42,6
Oui	290	56,6
Ne sait pas	4	0,8
<i>Lien de parenté</i>		
<i>Lien de premier degré</i>		
	<i>n=271</i>	
1personne	222	81,9
2personnes	42	15,5
3personnes	1	0,4
4personnes	3	1,1
5personnes	2	0,7
7personnes	1	0,4
<i>Lien de deuxième degré</i>		
	<i>n=29</i>	
1personne	25	86,2
2personnes	3	10,3
3personnes	1	3,4

b. Diabète : (tableau 7)

Dans notre population, 44,3% avaient au moins un membre de la famille atteint de diabète (n=227) dont 56,6% avaient un diabète non insulino-dépendant (n=128).

Tableau 7 : Fréquence des antécédents familiaux de diabète, des liens de parenté et du type de diabète dans la famille

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Membres de la famille atteints de diabète</i>	<i>n=512</i>	
Non	281	54,9
Oui	227	44,3
Ne sait pas	4	0,8
<i>Lien de parenté</i>		
<i>Lien de premier degré</i>	<i>n=185</i>	
1personne	153	82,7
2personnes	25	13,5
3personnes	5	2,7
4personnes	2	1,1
<i>Lien de deuxième degré</i>	<i>n=55</i>	
1personne	43	78,2
2personnes	7	12,7
4personnes	1	1,8
5personnes	3	5,5
6personnes	1	1,8
<i>Type de diabète dans la famille</i>	<i>n=226</i>	
DID	79	35,0
DNID	128	56,6
DID et DNID	19	8,4

c. Dyslipidémie : (tableau 8)

Dans notre population, 17% avaient au moins un membre de la famille atteint de dyslipidémie (n=87).

Tableau 8 : Fréquence des antécédents familiaux de dyslipidémie

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Membres de la famille atteint de dyslipidémie</i>	<i>n=512</i>	
Non	388	75,8
Oui	87	17
Ne sait pas	37	7,2
<i>Lien de parenté</i>		
<i>Lien de 1^{er} degré</i>	<i>n=73</i>	
1personne	67	91,8
2personnes	5	6,8
3personnes	1	1,4
<i>Lien de 2^{eme} degré</i>	<i>n=16</i>	
1personne	15	93,8
2 personnes	1	6,3

F. D'autres problèmes de santé : (tableau 9)

Parmi notre population, 33,8% (n=173) ont rapporté un autre problème de santé. Parmi les problèmes de santé rapportés (n=193), 26,9% sont représentés par les maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif(n=52).

Tableau9 : Fréquence des problèmes de santé et de leurs différents types

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Problèmes de santé</i>	<i>n=512</i>	
Non	326	63,7
Oui	173	33,8
Ne sait pas	13	2,5
<i>Type de problème de santé</i>	<i>n=193</i>	
-Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	52	26,9
-maladies de l'appareil digestif	39	20,2
-maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	19	9,8
-maladies de l'appareil respiratoire	18	9,3
-les facteurs influençant l'état de santé et le contact avec les services	12	6,2
-maladies de l'appareil circulatoire	10	5,2
-maladies du système nerveux	8	4,1
-tumeurs	6	3,1
-maladies du système génito-urinaire	6	3,1
-Symptômes, signes et observations cliniques ou de laboratoire anormaux, non classés ailleurs	6	3,1
-maladies de la peau et du tissu sous-cutané	5	2,6
-maladies de l'œil et ses annexes	4	2,1
-troubles mentaux et du comportement	4	2,1
-maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	2	1,0
-traumatisme, intoxication et certaines autres conséquences de causes externes	1	0,5
-malformations congénitales, déformations et anomalies chromosomiques	1	0,5

G. Contraception hormonale: (tableau 10a)

Seulement 6,9% de notre population féminine étaient sous contraception hormonale (n=17). Toutes ces femmes utilisaient seulement une contraception orale et 47,1% (n=8) avaient une durée moyenne d'utilisation moins de 5 ans.

Tableau 10a : Fréquence de l'utilisation de la contraception hormonale

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Contraception</i>	<i>n=246</i>	
Non	229	93,1
Oui	17	6,9
<i>Contraception orale</i>	<i>n=17</i>	
<i>Durée moyenne d'utilisation</i>		
Inférieure ou égale à 5ans	8	47,1
De 5 à 10ans	5	29,4
Supérieure à 10ans	4	23,5
<i>Contraception injectable</i>	<i>n=0</i>	

H. Ménopause et THS : (tableau 10b)

Parmi notre population féminine, 31,7% étaient ménopausées (n=78). 48,1% avaient un âge de la ménopause situé entre 45 et 50 ans (n=37) et 74% étaient ménopausées depuis moins de 5 ans (n=57). Pour le THS, il n'y avait qu'une seule personne qui l'avait déjà utilisé pendant une durée de 2ans.

Tableau 10b : Fréquence des femmes ménopausées et de l'utilisation du traitement hormonal substitutif de la ménopause

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Ménopause</i>	<i>n=246</i>	
Non	164	66,7
Oui	78	31,7
hystérectomies	4	1,6
<i>L'âge de la ménopause</i>	<i>n=77</i>	
Inférieur ou égal à 45ans	14	18,2
Entre 45 et 50ans	37	48,1
Supérieur à 50ans	26	33,8
<i>Ancienneté de la ménopause</i>	<i>n=77</i>	
Inférieure ou égale à 5ans	57	74,0
De 5 à 10ans	14	18,2
Supérieur à 10ans	6	7,8
<i>THS</i>	<i>n=78</i>	
Non	77	98,7
Oui	1	1,3
Durée moyenne d'utilisation	2ans	

3. Habitudes et mode de vie :

A. Régime alimentaire (Tableau 11) :

Dans notre population, 23,2% suivaient un régime alimentaire (n=119). 24,7% (n=38) suivaient un régime d'hypertension artérielle, 23,4% (n=36) suivaient un régime de diabète et 28,6% (n=44) suivaient un régime de dyslipidémie.

Tableau 11: Fréquence des sujets suivant un régime alimentaire et le type du régime

	Nombre	pourcentage
<i>Régime alimentaire</i>	<i>n=512</i>	
Non	393	76,8
Oui	119	23,2
<i>Le type du régime</i>	<i>n=154</i>	
Régime d'HTA	38	24,7
Régime de diabète	36	23,4
Régime de dyslipidémie	44	28,6
autres	36	23,4

B. La fréquence de consommation de certains aliments :

a. Boissons : (tableau 12)

Dans notre population d'étude, 77,1% consommaient quotidiennement du lait (n=395), 34,8% consommaient le jus de fruit plus d'une fois par semaine (n=132), 50,2% ne consommaient que rarement ou jamais du soda (n=254), 33,1% consommaient de la limonade à certains moments ou à des variations saisonnières (n=168), 95,8% ne consommaient que rarement ou jamais des boissons pour sportifs (n=483), 70,8% consommaient du café quotidiennement (n=361), 41,3% consommaient quotidiennement du thé (n=210) et 91,8% ne consommaient pas de la bière et/ou du vin (n=470).

Tableau 12: fréquence de la consommation des boissons

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Lait</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	395	77,1
La plupart des jours	49	9,6
Plus d'une fois par semaine	29	5,7
A certains moments ou à des variations saisonnières	21	4,1
Rarement ou jamais	18	3,5
<i>Jus de fruits</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	78	15,3
La plupart des jours	99	19,4
Plus d'une fois par semaine	178	34,8
A certains moments ou à des variations saisonnières	132	25,8
Rarement ou jamais	24	4,7
<i>Soda</i>	<i>n=506</i>	
Quotidiens	19	3,8
La plupart des jours	40	7,9
Plus d'une fois par semaine	43	8,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	150	29,6
Rarement ou jamais	254	50,2
<i>Limonade</i>	<i>n=508</i>	
Quotidiens	53	10,4
La plupart des jours	80	15,7
Plus d'une fois par semaine	87	17,1
A certains moments ou à des variations saisonnières	168	33,1
Rarement ou jamais	120	23,6
<i>Boissons pour sportifs</i>	<i>n=504</i>	
Quotidiens	3	0,6
La plupart des jours	4	0,8
Plus d'une fois par semaine	5	1
A certains moments ou à des variations saisonnières	9	1,8
Rarement ou jamais	483	95,8
<i>Café</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	361	70,8
La plupart des jours	28	5,5
Plus d'une fois par semaine	27	5,3
A certains moments ou à des variations saisonnières	22	4,3
Rarement ou jamais	72	14,1
<i>Thé</i>	<i>n=509</i>	
Quotidiens	210	41,3
La plupart des jours	66	13
Plus d'une fois par semaine	79	15,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	87	17,1
Rarement ou jamais	67	13,2

Tableau 12: fréquence de la consommation des boissons (suite)

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Bière, vin</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	3	0,6
La plupart des jours	1	0,2
Plus d'une fois par semaine	14	2,7
A certains moments ou à des variations saisonnières	24	4,7
Rarement ou jamais	470	91,8

b. Les protéines : (tableau 13)

Dans notre population, 42,4% consommaient du bœuf et/ou du poulet plus d'une fois par semaine (n=217), 66,1% consommaient du poisson plus d'une fois par semaine (n=338), 46,8% consommaient les féculents plus d'une fois par semaine (n=239), 28,3% consommaient le yogourt plus d'une fois par semaine (n=144), 31,9% consommaient du fromage quotidiennement (n=163) et 35,9% consommaient les œufs plus d'une fois par semaine (n=183).

Tableau 13 : fréquence de la consommation des protéines

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Bœuf, poulet</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	130	25,4
La plupart des jours	157	30,7
Plus d'une fois par semaine	217	42,4
A certains moments ou à des variations saisonnières	4	0,8
Rarement ou jamais	4	0,8
<i>Poisson</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	14	2,7
La plupart des jours	86	16,8
Plus d'une fois par semaine	338	66,1
A certains moments ou à des variations saisonnières	69	13,5
Rarement ou jamais	4	0,8
<i>Féculents</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	20	3,9
La plupart des jours	47	9,2
Plus d'une fois par semaine	239	46,8
A certains moments ou à des variations saisonnières	152	29,7
Rarement ou jamais	53	10,4
<i>Yogourt</i>	<i>n=509</i>	
Quotidiens	133	26,1
La plupart des jours	108	21,2
Plus d'une fois par semaine	144	28,3
A certains moments ou à des variations saisonnières	97	19,1
Rarement ou jamais	27	5,3
<i>Fromage</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	163	31,9
La plupart des jours	110	21,5
Plus d'une fois par semaine	115	22,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	80	15,7
Rarement ou jamais	43	8,4
<i>Œufs</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	48	9,4
La plupart des jours	89	17,5
Plus d'une fois par semaine	183	35,9
A certains moments ou à des variations saisonnières	128	25,1
Rarement ou jamais	62	12,2

c. Les glucides alimentaires : (tableau 14)

Dans notre population, 93,2% consommaient du pain quotidiennement (n=477), 33,4% consommaient les céréales à certains moments ou à des variations saisonnières (n=170) et 44,8% consommaient du riz plus d'une fois par semaine (n=229).

Tableau 14: fréquence de la consommation des glucides alimentaires

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Pains, petits pains</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	477	93,2
La plupart des jours	25	4,9
Plus d'une fois par semaine	6	1,2
A certains moments ou à des variations saisonnières	2	0,4
Rarement ou jamais	2	0,4
<i>Céréales (froide ou chaude)</i>	<i>n=509</i>	
Quotidiens	35	6,9
La plupart des jours	55	10,8
Plus d'une fois par semaine	142	27,9
A certains moments ou à des variations saisonnières	170	33,4
Rarement ou jamais	107	21
<i>Riz</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	12	2,3
La plupart des jours	37	7,2
Plus d'une fois par semaine	229	44,8
A certains moments ou à des variations saisonnières	184	36
Rarement ou jamais	49	9,6

d. Fruits et légumes : (tableau 15)

Dans notre population, 73,8% consommaient quotidiennement des fruits (n=378) et 75,9% consommaient quotidiennement des légumes (n=387).

Tableau 15: fréquence de la consommation des fruits et des légumes

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Fruits</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	378	73,8
La plupart des jours	74	14,5
Plus d'une fois par semaine	54	10,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	5	1
Rarement ou jamais	1	0,2
<i>Légumes</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	387	75,9
La plupart des jours	93	18,2
Plus d'une fois par semaine	27	5,3
A certains moments ou à des variations saisonnières	3	0,6
Rarement ou jamais	0	0

e. Autres (Tableau 16) :

Dans notre population, 37,8% ne consommaient que rarement ou jamais du beurre (n=192), 82,4% consommaient quotidiennement des huiles (n=421), 42,5% ne consommaient que rarement ou jamais de la sauce à salade et/ou de la mayonnaise (n=217), 36,5% consommaient des frites plus d'une fois par semaine (n=187), 42,5% consommaient des beignets et/ou des tartes et des pâtisseries à certains moments ou à des variations saisonnières (n=217), 54,1% consommaient des glaces à certains moments ou à des variations saisonnières (n=276) et 67,9% ne consommaient que rarement ou jamais du khliâ (n=346).

Tableau 16: fréquence de la consommation d'autres aliments

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Beurre</i>	<i>n=508</i>	
Quotidiens	93	18,3
La plupart des jours	62	12,2
Plus d'une fois par semaine	78	15,4
A certains moments ou à des variations saisonnières	83	16,3
Rarement ou jamais	192	37,8
<i>Huiles</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	421	82,4
La plupart des jours	54	10,6
Plus d'une fois par semaine	18	3,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	11	2,2
Rarement ou jamais	7	1,4
<i>Sauce à salade, mayonnaise</i>	<i>n=511</i>	
Quotidiens	50	9,8
La plupart des jours	57	11,2
Plus d'une fois par semaine	72	14,1
A certains moments ou à des variations saisonnières	115	22,5
Rarement ou jamais	217	42,5
<i>Frites</i>	<i>n=512</i>	
Quotidiens	18	3,5
La plupart des jours	62	12,1
Plus d'une fois par semaine	187	36,5
A certains moments ou à des variations saisonnières	169	33
Rarement ou jamais	76	14,8
<i>Beignets, tartes, pâtisserie</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	9	1,8
La plupart des jours	32	6,3
Plus d'une fois par semaine	96	18,8
A certains moments ou à des variations saisonnières	217	42,5
Rarement ou jamais	156	30,6
<i>Glaces</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	3	0,6
La plupart des jours	7	1,4
Plus d'une fois par semaine	20	3,9
A certains moments ou à des variations saisonnières	276	54,1
Rarement ou jamais	204	40
<i>Khliâ</i>	<i>n=510</i>	
Quotidiens	2	0,4
La plupart des jours	6	1,2
Plus d'une fois par semaine	19	3,7
A certains moments ou à des variations saisonnières	137	26,9
Rarement ou jamais	346	67,9

C. Habitudes toxiques :

a. Tabac :

a-1) consommation du tabac : (tableau 17a)

Parmi notre population, 11,9% étaient d'anciens fumeurs (n=61) et 15,6% étaient des fumeurs actuels (n=80).

Pour les anciens fumeurs, 41,7% ont fumé pendant plus de 20ans (n=25) et 45,8% ont consommé moins de 10 cigarettes par jour (n=27).

Pour les fumeurs actuels, 56,3% fumaient depuis plus de 20 ans (n=45) et 62,5% fumaient entre 10 à 20 cigarettes par jour (n=50).

Tableau 17a: Fréquence de la consommation du tabac

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Tabac</i>	<i>n=512</i>	
Non fumeur	371	72,5
Ancien fumeur	61	11,9
Fumeur actuel	80	15,6
<i>Ancien fumeur</i>		
<i>Durée</i>	<i>n=60</i>	
Inférieure ou égale à 5ans	8	13,3
De 5 à 10ans	11	18,3
De 10 à 20ans	16	26,7
Supérieure à 20ans	25	41,7
<i>Nombre de cigarettes par jour</i>	<i>n=59</i>	
Inférieur ou égal à 10	27	45,8
Entre 10 à 20	25	42,4a
Supérieur à 20	7	11,9
<i>Fumeur actuel</i>	<i>n=80</i>	
<i>Durée</i>		
Inférieure ou égale à 5ans	4	5
De 5 à 10ans	7	8,8
De 10 à 20ans	24	30
Supérieure à 20ans	45	56,3
<i>Nombre de cigarettes par jour</i>	<i>n=80</i>	
Inférieur ou égal à 10	27	33,8
Entre 10 à 20	50	62,5
Supérieur à 20	3	3,8

a-2) exposition au tabagisme passif : (tableau 17b)

Dans notre population d'étude, 15,2% étaient exposés au tabac dans leur entourage familial proche (n=78) et 50,4% étaient exposés au tabac dans leur entourage professionnel (n=258).

Tableau 17b: Fréquence d'exposition au tabagisme passif

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Exposition au tabac</i>		
<i>Dans l'entourage familial proche</i>		
Non	434	84,8
Oui	78	15,2
<i>Dans l'entourage professionnel</i>		
Non	254	49,6
Oui	258	50,4

b. L'alcool : (tableau 18)

Parmi notre population, 15,4% étaient d'anciens consommateurs d'alcool (n=79) et 7,8% étaient des consommateurs actuels (n=40).

Pour les anciens consommateurs, 35,1% ont consommé de l'alcool pendant une durée de 10 à 20ans (n=26) et 56,4% l'avaient consommé avec une fréquence de moins d'une fois par semaine (n=44). La quantité moyenne de consommation était moins de 5 bières pour 41,3% (n=19) et de 5 à 10 verres de vin et autres pour 49% (n=25) des anciens consommateurs.

Pour les consommateurs actuels, 56,4% (n=22) consommaient de l'alcool pendant plus de 20 ans et 55% le consommaient avec une fréquence de moins d'une fois par semaine (n=22). La quantité moyenne de consommation était supérieure à 10 bières pour 33,3% (n=6) et de 5 à 10 verres de vin et autres pour 50% des anciens consommateurs (n=13).

Tableau 18 : Fréquence de la consommation d'alcool

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Consommation d'alcool</i>	<i>n=512</i>	
Non consommateur	393	76,8
Ex consommateur	79	15,4
Consommateur actuel	40	7,8
<i>Ancien consommateur</i>		
<i>Durée</i>	<i>n=74</i>	
Inférieure ou égale à 5ans	18	24,3
De 5 à 10ans	19	25,7
De 10 à 20ans	26	35,1
Supérieure à 20ans	11	14,9
<i>Fréquence de consommation</i>	<i>n=78</i>	
Moins d'une fois par semaine	44	56,4
Plus d'une fois par semaine	22	28,2
Quotidiennement	12	15,4
<i>Quantité de consommation</i>	<i>n=46</i>	
<i>quantité de bières</i>	19	41,3
inférieure ou égale à 5 bières	16	34,8
De 5 à 10 bières	11	23,9
Supérieure à 10 bières		
<i>quantité de vin et autres (verres)</i>	<i>n=51</i>	
inférieure ou égale à 5 verres	11	21,6
De 5 à 10 verres	25	49,0
Supérieure à 10 verres	15	29,4
<i>Consommateur actuel</i>		
<i>Durée</i>	<i>n=39</i>	
Inférieure ou égale à 5ans	2	5,1
De 5 à 10ans	3	7,7
De 10 à 20ans	12	30,8
Supérieur à 20ans	22	56,4
<i>Fréquence de consommation</i>	<i>n=40</i>	
Moins d'une fois par semaine	22	55
Plus d'une fois par semaine	15	37,5
Quotidiennement	3	7,5
<i>Quantité de consommation</i>		
<i>Quantité de bières</i>	<i>n=18</i>	
inférieure ou égale à 5 bières	6	33,3
De 5 à 10 bières	6	33,3
Supérieure à 10 bières	6	33,3
<i>Quantité de vin et autres (verres)</i>	<i>n=26</i>	
inférieure ou égale à 5 verres	6	23,1
De 5 à 10 verres	13	50
Supérieure à 10 verres	7	26,9

c. Autres produits (Tableau 19) :

La consommation des autres produits toxiques (hachisch, kif, nefha et chicha) était faible, avec un maximum de 4,3% d'anciens consommateurs du kif (n=22), et 0,4% (n=2) de consommateurs actuels du chicha.

Tableau 19 : Fréquence de la consommation d'autres produits toxiques

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Haschich</i>	<i>n=512</i>	
Jamais	487	95,1
Ancien consommateur	21	4,1
Consommateur actuel	4	0,8
<i>Consommateurs actuels</i>	<i>n=4</i>	
Moins d'une fois par semaine	0	0
Plus d'une fois par semaine	2	50
Quotidiennement	2	50
<i>Kif</i>	<i>n=512</i>	
Jamais	490	95,7
Ancien consommateur	22	4,3
Consommateur actuel	0	0
<i>Nefha</i>	<i>n=512</i>	
Jamais	503	98,2
Ancien consommateur	5	1
Consommateur actuel	4	0,8
<i>Consommateurs actuels</i>	<i>n=4</i>	
Moins d'une fois par semaine	2	50
Plus d'une fois par semaine	1	25
Quotidiennement	1	25
<i>Chicha</i>	<i>n=512</i>	
Jamais	495	96,7
Ancien consommateur	15	2,9
Consommateur actuel	2	0,4
<i>Consommateurs actuels</i>	<i>n=2</i>	
Moins d'une fois par semaine	1	50
Plus d'une fois par semaine	0	0
Quotidiennement	1	50

D. Activité physique :

a. Trajets à pied ou à vélo : (tableau20a)

Dans notre population, 74% effectuaient des trajets à pied ou à vélo (n=379) dont 31,4% effectuaient des trajets de 40min à 1H par jour (n=119).

Tableau 20a : Fréquence de la réalisation des trajets à pied ou à vélo

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Trajets à pied ou à vélo</i>	<i>n=512</i>	
Non	133	26
Oui	379	74
<i>Durée moyenne par jour</i>	<i>n=379</i>	
Inférieure ou égale à 20min	53	14
De 20 à 40min	113	29,8
De 40min à 1H	119	31,4
Supérieure à 1H	94	24,8

b. Activité physique quotidienne professionnelle et/ou domestique: (tableau 20b)

Dans notre population, 41,4% (n=212) du personnel de santé estimaient que leur activité physique professionnelle et/ou domestique était importante et 34% l'estimaient à une durée de 3 à 6H (n=170).

Tableau 20b : Fréquence des différents niveaux d'estimation de l'activité physique quotidienne professionnelle et /ou domestique

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Activité physique quotidienne professionnelle et/ou domestique</i>	<i>n=512</i>	
Faible	51	10
Modérée	142	27,7
Importante	212	41,4
Très importante	107	20,9
<i>Nombre d'heures et/ou de minutes par jour</i>	<i>n=500</i>	
Inférieure ou égale à 1H	73	14,6
De 1 à 3H	156	31,2
De 3 à 6H	170	34,0
Plus de 6H	101	20,2

c. Activité sportive : (tableau20c)

Parmi le personnel de santé, 31,3% exerçaient une activité sportive (n=160) modérée et/ou intense.

Tableau 20c : Fréquence des sujets effectuant une activité sportive et la durée de sa réalisation

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Activité sportive</i>	<i>n=512</i>	
Non	352	68,8
Oui	160	31,3
<i>Activité sportive modérée</i>	<i>n=81</i>	
Inférieure ou égale à 1H	22	27,2
De 1 à 2H	21	25,9
De 2 à 4H	26	32,1
Supérieure à 4H	12	14,8
<i>Activité sportive intense</i>	<i>n=96</i>	
Inférieure ou égale à 1H	15	15,6
De 1 à 2H	28	29,2
De 2 à 4H	35	36,5
Supérieure à 4H	18	18,8

E. Stress : (tableau21)

Dans notre population, 45,5% estimaient que leur niveau de stress était moyen (n=234).

Tableau 21: fréquence des différents niveaux de stress

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Stress</i>	<i>n=512</i>	
Faible	73	14,3
Moyen	234	45,7
Elevé	147	28,7
Très élevé	58	11,3

F. Sommeil : (tableau22)

Dans notre population, 43,6% ont rapporté une durée moyenne du sommeil de 6 à 7H habituellement par jour (n=223).

Tableau 22: Fréquence des nombre d'heures du sommeil, en moyenne, par jour

	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Nombre d'heures de sommeil, en moyenne, par jour</i>	<i>n=512</i>	
Plus de 10h	5	1
De 8à10h	60	11,7
De 7à8h	175	34,2
De 6à7H	223	43,6
Moins de 5H	49	9,6

4. Mesures anthropométriques : (tableau23)

A. BMI et rapport TT/TH : (table au 23a)

Chez le personnel de santé de l'hôpital Mohammed V, 45,2% avaient un surpoids (n=230) et 17,7% présentaient une obésité (n=90) avec un taux d'obésité androïde de 77,6% chez les femmes (n=187) et 18,1% chez les hommes (n=48). (On a éliminé de ces calculs les femmes enceintes).

Tableau 23a : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon le BMI et le rapport TT/TH

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>BMI</i>	<i>n=509</i>	
maigreur	21	4,1
Normal	168	33,0
surpoids	230	45,2
Obésité	90	17,7
<i>Rapport TT/TH</i>	<i>n=506</i>	
<i>Femmes</i>	<i>n=241</i>	
<0,85	54	22,4
>=0,85	187	77,6
<i>Hommes</i>	<i>n=265</i>	
<1	217	81,9
>=1	48	18,1

B. Tension artérielle : (tableau 23b)

Notre population avait une moyenne de TA systolique de $11,8 \pm 1,5$ mmHg avec une médiane de 12 mmHg et des extrêmes allant de 8 mmHg de minima à 19 mmHg de maxima. Pour la TA diastolique la moyenne était de $8 \pm 1,09$ mmHg avec une médiane de 8 mmHg et des extrêmes allant de 5,5 mmHg de minima et 12 mmHg de maxima. Le taux d'HTA était de 21%. (On a éliminé les personnes ayant refusé une prise de la TA).

Tableau 23b : fréquence des différents niveaux de la TA

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
TA classification	<i>n=506</i>	
TA optimale	131	25,9
TA normale	177	35,0
TA normale haute	91	18,0
HTA légère	68	13,4
HTA modérée	29	5,7
HTA sévère	10	2,0

5. Bilan biologiques :

A. Suivi biologique régulier : (tableau 24a)

Parmi notre population, 30,1% (n=154) effectuaient un suivi biologique régulier avec une fréquence de plus d'une fois par 6 mois chez 36,6% (n=53).

Tableau 24a : Fréquence des sujets effectuant un suivi biologique régulier

	<i>effectif</i>	<i>pourcentage</i>
<i>Suivi biologique régulier</i>	<i>n=512</i>	
Non	358	69,9
Oui	154	30,1
<i>Fréquence du suivi biologique régulier</i>	<i>n=145</i>	
Plus d'une fois par semaine	4	2,8
Plus d'une fois par 2 semaines	5	3,4
Plus d'une fois par mois	10	6,9
Plus d'une fois par 3mois	36	24,8
Plus d'une fois par 6 mois	53	36,6
Plus d'une fois par an	35	24,1
Plus de 1an	2	1,4

B. Bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois : (tableau24b)

Pour la glycémie à jeun, 43,8% ont réalisé ce bilan (n=224) et 80,3% parmi eux ont rapporté des valeurs normales (n=179).

Pour le cholestérol total, 34% ont réalisé ce bilan (n=174) et 86,2% parmi eux ont rapporté des valeurs normales (n=150).

Pour le HDL-cholestérol, 15,6% ont réalisé ce bilan (n=80) et 85,9% parmi eux ont rapporté des valeurs normales. (n=67)

Pour le LDL-cholestérol, 15,6% ont réalisé ce bilan (n=80) et 92,3% parmi eux ont rapporté des valeurs normales (n=72).

Pour les triglycérides, 26,8% ont réalisé ce bilan (n=137) et 86% parmi eux ont rapporté des valeurs normales (n=117).

Tableau 24b: Fréquence des sujets effectuant certains bilans biologiques au cours des 6 derniers mois

	nombre	pourcentage
<i>Bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois</i>		
<i>Glycémie à jeun</i>	<i>n=512</i>	
Non	288	56,3
Oui	224	43,8
<i>Valeur</i>	<i>n=223</i>	
Normale	179	80,3
Elevée	44	19,7
<i>Cholestérol total</i>	<i>n=512</i>	
Non	338	66
Oui	174	34
<i>Valeur</i>	<i>n=173</i>	
Normale	150	86,7
Elevé	23	13,3
<i>HDL-cholestérol</i>	<i>n=512</i>	
Non	419	81,8
Oui	80	15,6
Ne sait pas	13	2,5
<i>Valeur</i>	<i>n=78</i>	
Normale	67	85,9
diminué	11	14,1
<i>LDL-cholestérol</i>	<i>n=512</i>	
Non	419	81,8
Oui	80	15,6
Ne sait pas	13	2,5
<i>Valeur</i>	<i>n=80</i>	
Normale	72	92,3
Elevé	6	7,7
<i>Triglycérides</i>	<i>n=512</i>	
Non	369	72,1
Oui	137	26,8
Ne sait pas	6	1,2
<i>Valeur</i>	<i>n=137</i>	
Normal	117	86,0
Elevé	19	14,0

6. Evaluation des connaissances sur les facteurs de risque cardiovasculaire: (tableau25)

Dans notre population, 51,8% considéraient que l'hérédité coronaire est un facteur de risque (n=265), 87,8% considéraient que l'activité physique régulière est un facteur protecteur (n=448), 91,2% considéraient que l'HTA est un facteur de risque (n=467), 66,2% ne savaient pas si le sexe masculin est un facteur de risque ou protecteur (n=339), 85,2% considéraient que le diabète est un facteur de risque (n=436), 89,8% considéraient que le stress est un facteur de risque (n=460), 87,9% considéraient que l'alimentation riche en acides gras saturés et en produits animaux est un facteur de risque (n=450), 96,7% considéraient que le tabac est un facteur de risque (n=495), 58% ne savaient pas si la ménopause est un facteur à risque ou protecteur (n=297), 89,8% considéraient que l'alcool est un facteur de risque (n=460), 95,9% considéraient que l'obésité est un facteur de risque (n=491), 82,2% considéraient que la sédentarité est un facteur de risque (n=421), 73,8% considéraient que l'âge avancé est un facteur de risque (n=378), 79,3% considéraient que l'alimentation riche en fibres végétales et en antioxydants est un facteur protecteur (n=406), 78,3% considéraient que le surpoids est un facteur de risque (n=401), 86,9% considéraient que le syndrome métabolique est un facteur de risque (n=445) et 60% considéraient que l'hyperthyroïdie est un facteur de risque (n=307).

Tableau 25: évaluation des connaissances

	nombre	Pourcentage
<i>Hérédité coronaire</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	265	51,8
Facteur protecteur	10	2
Ne sait pas	237	46,3
<i>Activité physique régulière</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	18	3,5
Facteur protecteur	449	87,7
Ne sait pas	45	8,8
<i>L'hypertension artérielle</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	467	91,2
Facteur protecteur	5	1
Ne sait pas	40	7,8
<i>Sexe masculin</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	112	21,9
Facteur protecteur	61	11,9
Ne sait pas	339	66,2
<i>Diabète</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	436	85,2
Facteur protecteur	5	1
Ne sait pas	71	13,9
<i>Stress</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	460	89,8
Facteur protecteur	6	1,2
Ne sait pas	46	9
<i>L'alimentation riche en acides gras saturés et en produits animaux</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	450	87,9
Facteur protecteur	13	2,5
Ne sait pas	49	9,6
<i>Tabac</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	495	96,7
Facteur protecteur	3	0,6
Ne sait pas	14	2,7

Tableau 25: évaluation des connaissances (suite)

	nombre	Pourcentage
<i>Ménopause</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	198	38,7
Facteur protecteur	17	3,3
Ne sait pas	297	58
<i>Alcool</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	460	89,8
Facteur protecteur	5	1
Ne sait pas	47	9,2
<i>Obésité</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	491	95,9
Facteur protecteur	4	0,8
Ne sait pas	17	3,3
<i>Sédentarité</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	421	82,2
Facteur protecteur	6	1,2
Ne sait pas	85	16,6
<i>Age avancé</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	378	73,8
Facteur protecteur	7	1,4
Ne sait pas	127	24,8
<i>Alimentation riche en fibres végétales et en antioxydants</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	26	5,1
Facteur protecteur	406	79,3
Ne sait pas	80	15,6
<i>Surpoids</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	401	78,3
Facteur protecteur	20	3,9
Ne sait pas	91	17,8
<i>Syndrome métabolique</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	445	86,9
Facteur protecteur	8	1,6
Ne sait pas	59	11,5
<i>Hyperthyroïdie</i>	<i>n=512</i>	
Facteur de risque	307	60
Facteur protecteur	9	1,8
Ne sait pas	196	38,3

7. Le risque cardiovasculaire : (figure 2)

Pour calculer le risque cardiovasculaire, on a éliminé les personnes ayant un problème ou antécédent de problème cardiaque, les femmes enceintes, les personnes qui ont refusé une prise de TA.

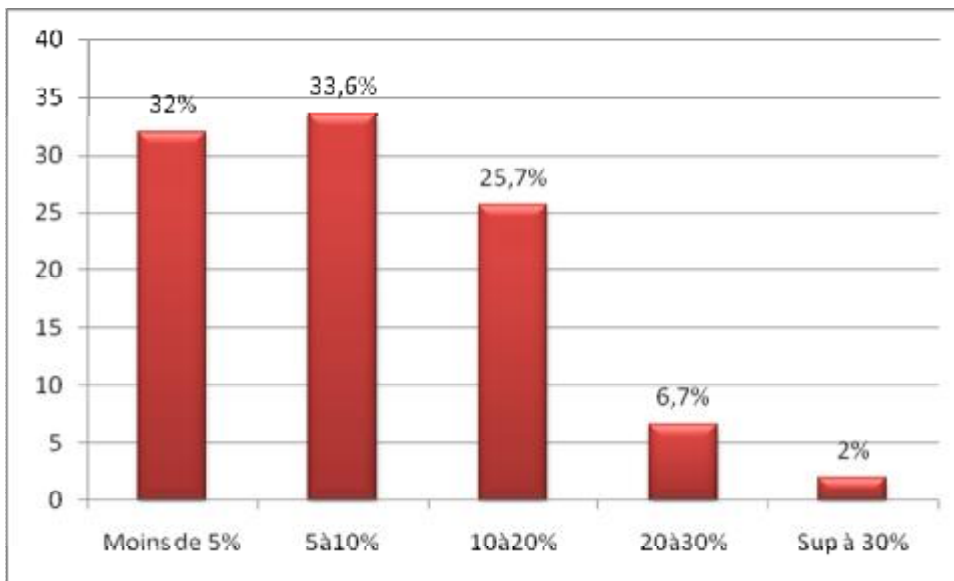


Figure2 : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon le risque cardiovasculaire

II. Analyse univariée :

1. Association risque cardiovasculaire - caractéristiques générales : (tableau 26)

A. Association risque cardiovasculaire-âge et le sexe :

L'âge était associé au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, la moyenne d'âge augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de $36,15 \pm 6,56$ ans chez la classe à faible risque (<5%) à $56,09 \pm 3,19$ ans chez la classe à haut risque (>20%).

Le sexe était associé au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des hommes augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 38% chez la classe à faible risque (<5%) à 86% chez la classe à haut risque. Alors que le pourcentage des femmes était inversement proportionnel au le risque cardiovasculaire.

B. Le statut matrimonial :

Le statut matrimonial n'était pas associé au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que chez la classe à faible risque (<5%), le pourcentage des personnes mariés était de 67,7%, ce taux avait tendance à augmenter en allant vers la classe à haut risque devenant 90,7%.

C. Fonction :

La fonction n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le taux des infirmiers avait tendance à augmenter allant de 19,6% chez la classe à faible risque (<5%) à 62,8% chez la classe à haut risque, alors qu'on remarque l'inverse chez Les médecins dont le taux avait tendance à diminuer allant de 24,7% chez la classe à faible risque (<5%) à 16,3% chez la classe à haut risque .

D. Niveau scolaire :

Le niveau scolaire n'était pas associé au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le taux des personnes ayant un niveau universitaire avait tendance à diminuer allant de 51,9% chez la classe à faible risque (<5%) à 25,6% chez la classe à haut risque.

E. Revenu du ménage :

Le revenu du ménage était associé au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, le risque cardiovasculaire augmentait proportionnellement avec le revenu du ménage. Chez la classe à haut risque, le pourcentage des personnes qui avaient un revenu du ménage de plus de 6000DH était de 62,8%.

Tableau 26: Répartition des caractéristiques générales selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5-10	10-20	>20	
âge	36,15±6,56	46,92±5,97	51,88±4,37	56,09±3,19	P<10 ⁻⁴
Sexe					
Femme	62,0	56,0	29,1	14,0	P<10 ⁻⁴
Homme	38,0	44,0	70,9	86,0	
Statut matrimonial					
Célibataire	27,2	10,8	3,9	4,7	NA*
Marié	67,7	72,3	90,6	90,7	
Divorcé	3,8	11,4	3,9	0,0	
Veuf	1,3	5,4	1,6	4,7	
Fonction					
Médecin	24,7	16,3	10,2	16,3	NA*
Infirmier	19,6	50,6	57,5	62,8	
Administrateur	2,5	4,8	3,1	2,3	
Technicien	10,1	8,4	9,4	7,0	
agents	36,1	15,7	18,1	9,3	
Autres	7,0	4,2	1,6	2,3	
Niveau scolaire					
Non scolarisé-primaire	13,3	6,6	10,2	7,0	NA*
Secondaire	23,4	41,6	48,0	44,2	
Baccalauréat	11,4	21,7	20,5	23,3	
Universitaire	51,9	30,1	21,3	25,6	
Revenu du ménage					
Moins de 2000DH	27,2	6,6	3,1	0,0	P<10 ⁻⁴
Entre 2000et 4000DH	11,4	14,5	18,1	11,6	
Entre 4000et 6000DH	17,1	30,7	30,7	25,6	
6000DH et plus	44,3	48,2	48,0	62,8	

NA* : Tests statistique non applicable

2. Association risque cardiovasculaire-état de santé :

A. Association risque cardiovasculaire-tension artérielle :

a) Association risque cardiovasculaire - mesure régulière de la TA : (tableau 27)

Le risque cardiovasculaire était associé à la mesure régulière de la TA ($p < 10^{-4}$). En effet, La fréquence des personnes mesurant régulièrement la tension artérielle augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire, allant de 14,6% chez la classe à faible risque (<5%) à 41,9% chez la classe à haut risque.

b) Association risque cardiovasculaire - fréquence de la mesure régulière de la TA : (tableau 27)

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la fréquence de la mesure régulière de la TA (test statistique non applicable). Mais on remarque que chez la classe à faible risque (<5%), on avait 34,8% qui mesuraient la TA au moins une fois par 6 mois, alors que chez la classe à haut risque, on avait 66,5% la mesuraient au moins une fois par mois.

c) Association risque cardiovasculaire - HTA : (tableau 27)

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'HTA (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes hypertendus avait tendance à augmenter, allant de 1,9% chez la classe à faible risque (<5%) à 20,9% chez la classe à haut risque.

Tableau 27: Répartition des sujets effectuant une mesure régulière de la TA et de ceux ayant une HTA selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Mesure régulière de la TA</i>					
Non	85,4	75,9	64,6	58,1	P<10 ⁻⁴
Oui	14,6	24,1	35,4	41,9	
<i>La fréquence</i>					
Au moins une fois par semaine	8,7	20,0	13,3	11,1	NA*
Au moins une fois par mois	26,1	50,0	24,4	66,5	
Au moins une fois par 3mois	30,4	17,5	28,9	16,7	
Au moins une fois par 6mois	34,8	12,5	33,3	5,6	
<i>HTA</i>					
Non	98,1	90,4	86,6	79,1	NA*
Oui	1,9	9,6	13,4	20,9	

NA* : Test statistique non applicable

B. Association risque cardiovasculaire - diabète / dyslipidémie: (tableau 28)

a) Association risque cardiovasculaire-diabète :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé au diabète (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes diabétiques avait tendance à augmenter, allant de 0,6% chez la classe à faible risque à 44,2% chez la classe à haut risque.

b) Association risque cardiovasculaire - dyslipidémie :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la dyslipidémie (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes dyslipidémiques avait tendance à augmenter, allant de 3,9% chez la classe à faible risque (<5%) à 16,3% chez la classe à haut risque.

Tableau 28: Répartition des sujets ayant un diabète ou une dyslipidémie selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Diabète</i>					
Non	99,4	99,4	88,2	55,8	NA*
Oui	0,6	0,6	11,6	44,2	
<i>Dyslipidémie</i>					
Non	96,2	86,7	84,3	83,7	NA*
Oui	3,8	13,3	15,7	16,3	

NA* : test statistique non applicable

C. Association risque cardiovasculaire - antécédents familiaux : (tableau 29)

a) Association risque cardiovasculaire-antécédents familiaux d'HTA :

Le risque cardiovasculaire était associé aux antécédents familiaux d'HTA ($p < 10^{-2}$). En effet, La fréquence des sujets avec des antécédents familiaux d'hypertension artérielle était inversement proportionnelle au risque cardiovasculaire allant de 66,5% chez la classe à faible risque (<5%) à 48,8% chez la classe à haut risque.

b) Association risque cardiovasculaire-antécédents familiaux de diabète :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé aux antécédents familiaux de diabète ($p=0,95$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes ayant des antécédents familiaux de diabète était de 44,2% chez la classe à haut risque.

c) Association risque cardiovasculaire-antécédents familiaux de dyslipidémie :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé aux antécédents familiaux de dyslipidémie ($p=0,22$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes n'ayant pas d'antécédents familiaux de dyslipidémie était de 81% chez la classe à faible risque (<5%).

Tableau 29: Répartition des sujets ayant des antécédents familiaux d'HTA, diabète ou dyslipidémie selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>ATCD familiaux d'HTA</i>					
Non	33,5	45,8	52,8	51,2	P<10 ⁻²
Oui	66,5	54,2	47,2	48,8	
<i>ATCD familiaux de DB</i>					
Non	53,8	56,6	56,7	55,8	P=0,95
Oui	46,2	43,4	43,3	44,2	
<i>ATCD familiaux de dyslipidémie</i>					
Non	81,0	84,3	80,3	93,0	P=0,22
Oui	19,0	15,7	19,7	7,0	

D. Association risque cardiovasculaire-contraception orale et ménopause :
(tableau 30)

a) Association risque cardiovasculaire-contraception orale :

Chez notre population féminine, le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'utilisation actuelle de contraception orale (p=0,63). Mais on remarque que le pourcentage des femmes n'utilisant pas une contraception orale était de 90,8% chez la population à faible risque (<5%).

b) Association risque cardiovasculaire-ménopause :

La ménopause n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais on remarque que le pourcentage des femmes ménopausée avait tendance à augmenter allant de 2% chez la classe à faible risque (<5%) à 100% chez la classe à haut risque.

Tableau 30: Répartition des femmes prenant une contraception orale et des femmes ménopausées selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Contraception orale</i>					
Non	90,8	94,6	94,6	100,0	P=0,63
Oui	9,2	5,4	5,4	0,0	
<i>Ménopause</i>					
Non	98,0	57,6	27,8	0,0	NA*
oui	2,0	42,4	72,2	100,0	

NA* : test statistique non applicable

3. Association risque cardiovasculaire-habitudes et mode de vie :

A. Association risque cardiovasculaire - alimentation :

a) Association risque cardiovasculaire-consommation de boissons : (tableau 31)

a-1) Association risque cardiovasculaire-consommation du lait :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la consommation du lait (test statistique non applicable). Mais on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du lait quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à augmenter allant de 79,1% chez la classe à faible risque (<5%) à 93% chez la classe à haut risque.

a-2) Association risque cardiovasculaire-consommation de jus de fruits :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la consommation du jus de fruits (p=0,058). Mais, On remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du jus de fruits quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à diminuer allant de 38% chez la classe à faible risque (<5%) à 18,6% chez la classe à haut risque.

a-3) Association risque cardiovasculaire-consommation de soda :

La consommation du soda n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,37$), mais on remarque le pourcentage des personnes qui ne consommaient que rarement du soda était de 84% chez la classe à faible risque.

a-4) Association risque cardiovasculaire-consommation de limonade :

La consommation de la limonade était associée au risque cardiovasculaire ($p=10^{-3}$). En effet, Le pourcentage des personnes qui ne consommaient de la limonade qu' à certains moment ou rarement ou jamais augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 47,8% chez la classe à faible risque (<5%) à 79,1% chez la classe à haut risque.

a-5) Association risque cardiovasculaire-consommation de boissons pour sportifs :

La consommation des boissons pour sportifs n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,06$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient que rarement ou jamais ces boissons était de 97,4% chez la population à faible risque.

a-6) Association risque cardiovasculaire-consommation de café :

La consommation du café n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,22$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du café quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à augmenter allant de 73,2% chez la classe à faible risque (<5%) à 83,7% chez la classe à haut risque.

a-7) Association risque cardiovasculaire-consommation de thé :

La consommation du thé n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,08$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du thé quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à diminuer allant de 57,1% chez la classe à faible risque (<5%) à 44,2% chez la classe à haut risque.

a-8) Association risque cardiovasculaire-consommation de bière, vin :

La consommation de la bière et/ou vin n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,06$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient de la bière et/ou du vin qu'à certains moments ou rarement ou jamais avait tendance à diminuer allant de 98,7% chez la classe à faible risque (<5%) à 93% chez la classe à haut risque

Tableau 31: Répartition de la fréquence de la consommation des différents types de boissons avec le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	
<i>Lait</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	79,1	89,8	91,3	93,0	NA*
Plus d'une fois par semaine	10,1	3,6	4,7	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	10,8	6,6	3,9	4,7	
<i>Jus de fruits</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	38,0	37,6	32,3	18,6	0,058
Plus d'une fois par semaine	33,5	36,4	36,2	30,2	
A certains moments/rarement ou jamais	28,5	26,1	31,5	51,2	
<i>soda</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	9,6	12,3	15,9	4,7	NA*
Plus d'une fois par semaine	6,4	9,2	9,5	9,3	
A certains moments/rarement ou jamais	84,0	78,5	74,6	86,0	
<i>limonade</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	24,8	29,3	28,6	11,6	P<10 ⁻³
Plus d'une fois par semaine	27,4	13,4	13,5	9,3	
A certains moments/rarement ou jamais	47,8	57,3	57,9	79,1	
<i>Boissons pour sportifs</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	2,6	1,2	0,8	0,0	NA*
Plus d'une fois par semaine	0,0	1,9	0,0	4,7	
A certains moments/rarement ou jamais	97,4	96,9	99,2	95,3	
<i>café</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	73,2	71,7	82,5	83,7	NA*
Plus d'une fois par semaine	7,6	5,4	4,0	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	19,1	22,9	13,5	14,0	
<i>thé</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	57,1	57,2	52,4	44,2	0,08
Plus d'une fois par semaine	19,9	14,5	12,7	11,6	
A certains moments/rarement ou jamais	23,1	28,3	34,9	44,2	
<i>Bière, vin</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	1,3	0,0	0,8	2,3	NA*
Plus d'une fois par semaine	0,0	2,4	5,5	4,7	
A certains moments/rarement ou jamais	98,7	97,6	93,7	93,0	

NA* : test statistique non applicable

b) Association risque cardiovasculaire-consommation de protéines :
(tableau32)

b-1) Association risque cardiovasculaire-consommation de bœuf et/ poulet :

La consommation du bœuf et/ou poulet n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,59$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du bœuf et/ou poulet quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à augmenter allant de 51,3% chez la classe à faible risque (<5%) à 55,8% chez la classe haut risque.

b-2) Association risque cardiovasculaire-consommation du poisson :

La consommation du poisson n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,93$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du poisson plus d'une fois par semaine était de 63,9% chez la classe à faible risque.

b-3) Association risque cardiovasculaire-consommation de féculents :

La consommation des féculents n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,51$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient des féculents plus d'une fois par semaine était de 51% chez la classe à faible risque, et le pourcentage des personnes qui ne consommaient que rarement ou jamais des féculents était de 48,8% chez la classe à haut risque.

b-4) Association risque cardiovasculaire-consommation de yogourt :

La consommation du yogourt n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,83$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du yogourt à certains moments ou rarement ou jamais avait tendance à augmenter allant de 22,4% chez la classe à faible risque (<5%) à 30,2% chez la classe à haut risque a plupart des jours le yogourt.

b-5) Association risque cardiovasculaire-consommation de fromage :

La consommation du fromage était associée au risque cardiovasculaire ($p=0,03$). En effet, le pourcentage des personnes qui consommaient du fromage la plupart des jours était de 54,4% chez la classe à faible risque.

b-6) Association risque cardiovasculaire-consommation d'œufs :

La consommation des œufs n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,90$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient des œufs qu'à certains moments ou rarement ou jamais avait tendance à augmenter allant 35,4% chez la classe à faible risque (<5%) à 44,2% chez la classe à haut risque.

Tableau 32 : Répartition de la fréquence de la consommation des protéines selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	
<i>Bœuf, poulet</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	51,3	56,0	59,8	55,8	NA*
Plus d'une fois par semaine	46,2	42,2	40,2	41,9	
A certains moments/rarement ou jamais	2,5	1,8	0,0	2,3	
<i>poisson</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	19,0	20,6	18,1	18,6	0,93
Plus d'une fois par semaine	63,9	66,7	68,5	65,1	
A certains moments/rarement ou jamais	17,1	12,7	13,4	16,3	
<i>féculents</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	11,5	13,9	12,6	18,6	0,51
Plus d'une fois par semaine	51,0	45,8	49,6	32,6	
A certains moments/rarement ou jamais	37,6	40,4	37,8	48,8	
<i>yogourt</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	48,7	49,1	46,5	37,2	0,83
Plus d'une fois par semaine	28,8	27,9	26,8	32,6	
A certains moments/rarement ou jamais	22,4	23,0	26,8	30,2	
<i>fromage</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	54,4	52,7	62,2	34,9	0,03
Plus d'une fois par semaine	18,4	26,1	18,9	30,2	
A certains moments/rarement ou jamais	27,2	21,2	18,9	34,9	
<i>œufs</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	27,2	28,0	27,6	18,6	0,90
Plus d'une fois par semaine	37,3	37,2	36,2	37,2	
A certains moments/rarement ou jamais	35,4	34,8	36,2	44,2	

NA* : test statistique non applicable

c) Association risque cardiovasculaire-consommation de glucides alimentaires :
(tableau 33)

c-1) Association risque cardiovasculaire-consommation de pains, petits pains :

La consommation du pain et/ou petits pains n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du pain la plupart des jours était de 97,7% chez la classe à haut risque.

c-2) Association risque cardiovasculaire-consommation des céréales (froides ou chaudes) :

La consommation des céréales n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,63$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient des céréales qu'à certains moments ou rarement ou jamais avait tendance à augmenter allant de 52,6% chez la classe à faible risque à 58,1% chez la classe à haut risque.

c-3) Association risque cardiovasculaire-consommation du riz :

La consommation du riz n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient que rarement du riz était de 58,1% chez la classe à haut risque.

Tableau 33: Répartition de la consommation des glucides alimentaires selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	
<i>Pain, petits pains</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	97,5	97,6	100,0	97,7	NA*
Plus d'une fois par semaine	1,9	1,2	0,0	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	0,6	1,2	0,0	0,0	
<i>Céréales (froide ou chaude)</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	17,3	20,6	18,1	9,3	0,63
Plus d'une fois par semaine	30,1	27,9	24,4	32,6	
A certains moments/rarement ou jamais	52,6	51,5	57,5	58,1	
<i>riz</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	7,0	8,4	15,0	7,0	NA*
Plus d'une fois par semaine	47,8	49,4	40,2	34,9	
A certains moments/rarement ou jamais	45,2	42,2	44,9	58,1	

NA* : Test statistique non applicable

d) Association risque cardiovasculaire-consommation de fruits et de légumes :
(tableau 9)

d-1) association risque cardiovasculaire-consommation de fruits :

La consommation des fruits n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient des fruits quotidiennement ou la plupart des jours avait tendance à augmenter allant de 84,2% chez la classe à faible risque (<5%) à 90,7% chez la classe à haut risque.

d-2) Association risque cardiovasculaire-consommation de légumes :

La consommation des légumes n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient des légumes la plupart des jours était de 94,2% chez la classe à faible risque.

Tableau 34: Répartition de la fréquence de consommation des fruits et des légumes selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	
<i>fruit</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	84,2	89,8	90,6	90,7	NA*
Plus d'une fois par semaine	14,6	10,2	7,1	9,3	
A certains moments/rarement ou jamais	1,3	0,0	2,4	0,0	
<i>légumes</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	94,2	93,4	96,1	95,3	NA*
Plus d'une fois par semaine	4,5	6,0	3,9	4,7	
A certains moments/rarement ou jamais	1,3	0,6	0,0	0,0	

NA* : Test statistique non applicable

e) Association risque cardiovasculaire-consommation d'autres aliments :
(tableau 35)

e-1) Association risque cardiovasculaire-consommation du beurre :

La consommation du beurre n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p=0,86$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient du beurre plus d'une fois par semaine avait tendance à augmenter allant de 14% chez la classe à faible risque à 18,6% chez la classe à haut risque.

e-2) Association risque cardiovasculaire-consommation des huiles:

La consommation de l'huile n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient de l'huile la plupart des jours était de 95,3% chez la classe à haut risque.

e-3) Association risque cardiovasculaire-consommation des sauces à salade, mayonnaise :

La consommation de la sauce à salade et/ou de la mayonnaise était associée au risque cardiovasculaire ($p=0,04$). Le pourcentage des personnes qui ne consommaient que rarement ou jamais de la sauce à salade et/ou de la mayonnaise était de 63,9% chez la classe à faible risque.

e-4) Association risque cardiovasculaire-consommation des frites :

La consommation des frites était associée au risque cardiovasculaire ($p<10^{-2}$). Mais on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient des frites qu'à certains moments ou rarement ou jamais avait tendance à augmenter allant de 35,4% chez la classe à faible risque (<5%) à 55,8% chez la classe à haut risque.

e-5) Association risque cardiovasculaire-consommation des beignets, tartes, pâtisseries :

La consommation des beignets et/ou tartes ou pâtisseries n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient quotidiennement ou la plupart des jours des beignets et/ou tartes ou pâtisseries avait tendance à diminuer allant de 12,7% chez la classe à faible risque (<5%) à 2,3% chez la classe à haut risque.

e-6) Association risque cardiovasculaire-consommation des glaces :

La consommation des glaces n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui consommaient des glaces plus d'une fois par semaine avait tendance à diminuer allant de 5,1% chez la classe à faible risque à 2,1% chez la classe à haut risque.

e-7) Association risque cardiovasculaire-consommation du khliâ :

La consommation du khliâ n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui ne consommaient du khliâ que rarement ou jamais était de 93% chez la classe à faible risque.

Tableau 35 : Répartition de la fréquence de consommation d'autres aliments selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	
<i>beurre</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	31,2	28,0	34,1	25,6	0,86
Plus d'une fois par semaine	14,0	15,9	16,7	18,6	
A certains moments/rarement ou jamais	54,8	56,1	49,2	55,8	
<i>huiles</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	90,4	94,0	92,9	95,3	NA*
Plus d'une fois par semaine	6,4	2,4	2,4	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	3,2	3,6	4,7	2,3	
<i>Sauces à salade, mayonnaise</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	15,2	26,5	19,8	18,6	0,04
Plus d'une fois par semaine	20,9	11,4	11,9	9,3	
A certains moments/rarement ou jamais	63,9	62,0	68,3	72,1	
<i>frites</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	15,2	16,3	18,1	4,7	P<10 ⁻²
Plus d'une fois par semaine	49,4	28,9	31,5	39,5	
A certains moments/rarement ou jamais	35,4	54,8	50,4	55,8	
<i>Beignets, tartes, pâtisseries</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	12,7	7,8	4,8	2,3	NA*
Plus d'une fois par semaine	23,6	21,1	14,3	4,7	
A certains moments/rarement ou jamais	63,7	71,1	81,0	93,0	
<i>glaces</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	1,9	3,6	0,8	0,0	NA*
Plus d'une fois par semaine	5,1	4,8	2,4	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	93,0	91,6	96,8	97,7	
<i>khliâ</i>					
Quotidiennement/la plupart des jours	1,3	1,8	2,4	2,3	NA*
Plus d'une fois par semaine	5,7	2,4	2,4	2,3	
A certains moments/rarement ou jamais	93,0	95,8	95,2	95,3	

NA* : Test statistique non applicable

B. Association risque cardiovasculaire-habitudes toxiques :

a) Association risque cardiovasculaire-tabac : (tableau 36)

a-1) Association risque cardiovasculaire-consommation du tabac :

Le tabac était associé au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des fumeurs (anciens fumeurs ou fumeurs actuels) augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 9,5% chez la classe à faible risque (<5%) à 69,8% chez la classe à haut risque.

Pour les anciens fumeurs, la durée de la consommation du tabac n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage de ceux qui ont consommé du tabac pendant moins de 5 ans était de 100% pour la classe à faible risque. De même, le nombre de cigarettes par jour n'était pas associé au risque cardiovasculaire ($p = 0,27$). Mais, on remarque que le pourcentage des sujets qui avaient fumé de 10 à 20 cigarettes par jour avait tendance à augmenter allant de 33,3% chez la classe à faible risque (de 5 à 10%) à 46,7% chez la classe à haut risque.

Pour les fumeurs actuels, la durée de la consommation du tabac n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Mais on remarque que le pourcentage des personnes qui fumaient depuis plus de 20 ans était de 85,7% chez la classe à haut risque. De même, le nombre de cigarettes par jour n'était pas associé au risque cardiovasculaire ($p = 0,25$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui fumaient de 10 à 20 cigarettes par jour était de 64,3% chez la classe à haut risque.

a-2) Association risque cardiovasculaire-exposition au tabac :

L'exposition au tabac dans l'entourage familial n'était pas associée au risque cardiovasculaire ($p = 0,27$). Mais on remarque que le pourcentage des personnes exposées au tabac dans leur entourage familial proche avait tendance à diminuer allant de 19,6% chez la classe à faible risque (<5%) à 9,3% chez la classe à

haut risque. De même, l'exposition au tabac dans l'entourage professionnel n'était pas associée au risque cardiovasculaire (p=0,55). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes exposées au tabac dans l'entourage professionnel était de 44,2% chez la classe à haut risque cardiovasculaire.

Tableau 36: Répartition de la consommation du tabac selon le risque cardiovasculaire

	<i>Risque cardiovasculaire</i>				<i>P</i>
	<i><5</i>	<i>5à10</i>	<i>10à20</i>	<i>>20</i>	
<i>Tabac</i>					
Non fumeur	90,5	82,5	51,2	30,2	P<10 ⁻⁴
Ancien/fumeur actuel	9,5	17,5	48,8	69,8	
<i>Ancien fumeur</i>					
<i>Durée</i>					
≤5 ans	100,0	15,4	7,4	13,3	NA*
5 à 10 ans	0,0	30,8	11,1	26,7	
10 à 20 ans	0,0	30,8	29,6	26,7	
>20 ans	0,0	23,1	51,9	22,7	
<i>Nombre de cigarettes par jour</i>					
≤10 cigarettes	100,0	66,7	33,3	46,7	NA*
10 à 20 cigarettes	0,0	33,3	44,4	46,7	
>20 cigarettes	0,0	0,0	22,2	6,7	
<i>Fumeur actuel</i>					
<i>Durée</i>					
≤5 ans	0,0	12,5	2,9	7,1	NA*
5 à 10 ans	28,6	6,3	5,7	0,0	
10 à 20 ans	21,4	62,5	28,6	7,1	
>20 ans	50,0	18,8	62,9	85,7	
<i>Nombre de cigarettes par jour</i>					
≤10 cigarettes	21,4	43,8	34,3	35,7	NA*
10 à 20 cigarettes	64,3	50,0	65,7	64,3	
>20 cigarettes	14,3	6,3	0,0	0,0	
<i>Exposition au tabac</i>					
<i>Entourage familial proche</i>					
Non	80,4	85,5	86,6	90,4	0,27
Oui	19,6	14,5	13,4	9,3	
<i>Entourage professionnel</i>					
Non	46,2	53,0	49,6	55,8	0,55
Oui	53,8	47,0	50,4	44,2	

NA* : Test statistique non applicable

b) Association risque cardiovasculaire-alcool : (tableau 37)

La consommation d'alcool était associée au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des consommateurs d'alcool augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire, allant de 10,8% chez la classe à faible risque (<5%) à 46,5% chez la classe à haut risque.

Tableau 37: Répartition de la consommation d'alcool selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Consommation d'alcool</i>					
Non consommateur	89,2	81,9	62,2	53,5	$P < 10^{-4}$
Ancien/consommateur actuel	10,8	18,1	37,8	46,5	

C. Association risque cardiovasculaire-activité physique : (tableau38)

a) Association risque cardiovasculaire-réalisation de trajets à pied ou à vélo :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la réalisation de trajets à pied ou à vélo ($p = 0,46$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui effectuaient ces trajets était de 69,6% chez la classe à faible risque.

b) Association risque cardiovasculaire-activité physique quotidienne professionnelle et/ou domestique :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'estimation de l'activité physique quotidienne professionnelle et/ou domestique ($p = \text{test statistique non applicable}$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui considéraient que leur activité physique était importante était de 38,6% chez la classe à faible risque.

c) Association risque cardiovasculaire-activité sportive :

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'activité sportive ($p=0,09$). Mais, on remarque que le pourcentage des sujets qui exerçaient une activité sportive avait tendance à augmenter allant de 26,6% chez la classe à faible risque (<5%) à 46,5% chez la classe à haut risque.

Tableau 38: Répartition des différents types d'activité physique selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Trajets à pied ou à vélo</i>					
Non	30,4	22,9	24,4	25,6	P=0,46
Oui	69,6	77,1	75,6	74,4	
<i>Activité physique quotidienne professionnelle et/ou domestique</i>					
Faible	9,5	9,0	11,0	14,0	NA*
Modérée	30,4	27,7	22,8	32,6	
Importante	38,6	41,0	46,5	32,6	
Très importante	21,5	22,3	19,7	20,9	
<i>Activité sportive</i>					
Non	73,4	69,9	68,5	53,5	P=0,09
Oui	26,6	30,1	31,5	46,5	

NA* : Test statistique non applicable

D. Association risque cardiovasculaire-niveau de stress (Tableau 39):

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé au niveau du stress ($p=0,41$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui avaient un niveau de stress élevé/très élevé était de 34,9% chez la classe à haut risque.

Tableau 39: Répartition des niveaux de stress selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Stress</i>					
Faible	16,5	13,9	14,2	11,6	P=0,41
Moyen	43,0	41,0	52,0	53,5	
Elevé/très élevé	40,5	45,2	33,9	34,9	

E. Association risque cardiovasculaire-nombre d'heures du sommeil : (tableau 40)

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé au nombre d'heures du sommeil par jour (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes qui avaient un nombre d'heures du sommeil de 6 à 7H par jour était de 48,8% chez la classe à haut risque.

Tableau 40: Répartition des différents intervalles du nombre d'heures du sommeil selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Nombre d'heures de sommeil par jour</i>					
Plus de 8H	12,7	10,8	16,5	9,3	NA*
7-8H	36,1	33,1	34,6	27,9	
6-7H	45,6	44,6	39,4	48,8	
<5H	5,7	11,4	9,4	14,0	

NA* : Test statistique non applicable

4. Association risque cardiovasculaire-mesures anthropométriques : (tableau41)

A. Association risque cardiovasculaire-BMI :

Le risque cardiovasculaire était associé au BMI ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des personnes qui avaient un poids normal ou maigre était de 50,6%

chez la classe à faible risque, alors que le pourcentage des personnes qui avaient un surpoids était de 55,8% et de ceux qui présentaient une obésité était de 20,9% chez la classe à haut risque.

B. Association risque cardiovasculaire-rapport TT /TH

Le rapport TT/TH n'était pas associé au risque cardiovasculaire chez les femmes (test statistique non applicable). Mais, on remarque que le pourcentage des femmes qui présentaient une obésité abdominale était de 66,7% chez la classe à haut risque.

Chez les hommes, le rapport TT/TH était associé au risque cardiovasculaire ($p=0,03$). En effet, Le taux des hommes qui présentaient une obésité abdominale augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire, allant de 6,7% chez la classe à faible risque à 29,7% chez la classe à haut risque.

C. Association risque cardiovasculaire-niveau de la TA :

Le risque cardiovasculaire était associé au niveau de la TA ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des personnes qui avaient une TA normale était de 39,2% chez la classe à faible risque. Le taux des personnes qui présentaient une HTA augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 8,2% chez la classe à faible risque à 32,6% chez la classe à haut risque.

Tableau 41: Répartition des niveaux du BMI, de rapport TT/TH et de la TA selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>BMI</i>					
Normal/maigre	50,6	28,3	38,6	23,3	P<10 ⁻⁴
Surpoids	41,8	50,6	39,4	55,8	
Obésité	7,6	21,1	22,0	20,9	
<i>Rapport TT/TH</i>					
<i>Femmes</i>					
<0,85	31,6	15,1	18,9	33,3	NA*
≥0,85	68,4	84,9	81,1	66,7	
<i>Hommes</i>					
<1	93,3	82,2	81,1	70,3	P=0,03
≥1	6,7	17,8	18,9	29,7	
<i>TA</i>					
Optimal	36,7	25,3	18,1	9,3	P<10 ⁻⁴
Normal	39,2	34,9	31,5	34,9	
Normal haut	15,8	18,7	17,3	23,3	
HTA	8,2	21,1	33,1	32,6	

NA* : Test statistique non applicable

5. Association risque cardiovasculaire - suivi biologique régulier et bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois : (tableau42)

A. Association risque cardiovasculaire-suivi biologique régulier :

Le suivi biologique régulier était associé au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). En effet, le pourcentage des personnes faisant un suivi biologique régulier augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 17,1% chez la classe à faible risque (<5%) à 48,8% chez la classe à haut risque (>20%).

B. Association risque cardiovasculaire-bilan biologique effectué au cours des 6 derniers mois :

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation ou non de la glycémie au cours des 6 derniers mois précédents l'enquête ($p < 10^{-3}$). En effet, le pourcentage des personnes ayant réalisé une glycémie à jeun augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 31,6% chez la classe à faible risque (<5%) à 67,4% chez la classe à haut risque (>20%).

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à la réalisation ou non de la cholestérolémie au cours des 6 derniers mois précédents l'enquête ($p = 0,059$). Mais, on remarque que le pourcentage des personnes ayant réalisé ce bilan avait tendance à augmenter allant de 24,7% chez la classe à faible risque à 39,5% chez la classe à haut risque.

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation ou non du HDL-cholestérol au cours des 6 derniers mois précédents l'enquête (0,01). En effet, le pourcentage des personnes qui n'avaient pas réalisé ce bilan était de 81% chez la classe à haut risque. Les mêmes résultats étaient observés pour la réalisation du LDL-cholestérol au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête.

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation ou non des triglycérides au cours des 6 derniers mois ($p = 0,02$). En effet, le pourcentage des personnes ayant réalisé ce bilan augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire allant de 18,6% chez la classe à faible risque à 39,5% chez la classe à haut risque.

Tableau 42: Répartition du suivi biologique régulier et du bilan réalisé dans les 6 derniers mois selon le risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Suivi biologique régulier</i>					
Non	82,9	69,3	63,8	51,2	P<10 ⁻⁴
Oui	17,1	30,7	36,2	48,8	
<i>Glycémie à jeun</i>					
Non	68,4	56,6	52,0	32,6	P<10 ⁻³
Oui	31,6	43,4	48,0	67,4	
<i>Cholestérolémie</i>					
Non	75,3	63,3	63,8	60,5	P=0,059
Oui	24,7	36,7	36,2	39,5	
<i>HDL-cholestérol</i>					
Non	92,8	80,4	83,1	81,0	0,01
Oui	7,2	19,6	16,9	19,0	
<i>LDL-cholestérol</i>					
Non	92,8	80,4	83,1	81,0	0,01
Oui	7,2	19,6	16,9	19,0	
<i>Triglycérides</i>					
Non	81,4	72,1	71,0	60,5	0,02
Oui	18,6	27,9	29,0	39,5	

6. Association risque cardiovasculaire - évaluation des connaissances sur les facteurs de risque cardiovasculaire : (tableau 43)

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de la composante génétique (test statistique non applicable). On observe chez la classe à haut risque que 60,5% considéraient que la composante génétique est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de l'activité physique régulière (test statistique non applicable). On observe chez la classe à haut risque que 90,7% considéraient que l'activité physique est un facteur protecteur.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de l'HTA (test statistique non applicable). On remarque chez la classe à haut risque que 95,3% disaient que l'HTA est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation du sexe masculin ($p=0,10$). On remarque chez la classe à haut risque que 60,5% ne savaient pas si le sexe masculin est un facteur de risque ou protecteur.

L'évaluation du diabète n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). On observe chez la classe à haut risque que 95,3% considéraient que le diabète est un facteur de risque.

L'évaluation du stress n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 90,7% considéraient que le stress est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de l'alimentation riche en acides gras saturés et en produits animaux (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 86% considéraient que cette alimentation est un facteur de risque.

L'évaluation du tabac n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à un haut risque, 97,7% disaient que le tabac est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de la ménopause (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 62,8% ne savaient pas si la ménopause est un facteur de risque ou protecteur.

L'évaluation de l'alcool n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). On observe chez la classe à haut risque que 90,7% disaient que l'alcool est un facteur de risque.

L'évaluation de l'obésité n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 97,7% disaient que l'obésité est un facteur de risque.

L'évaluation de la sédentarité n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 83,7% considéraient que la sédentarité est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation de l'âge avancé (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 83,7% considéraient que l'âge avancé était un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était associé à l'évaluation de l'alimentation riche en fibres végétales et en antioxydants (test statistique non applicable). Chez la classe à faible risque, 81,6% considéraient que cette alimentation est un facteur protecteur.

L'évaluation du surpoids n'était pas associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 90,7% disaient que le surpoids est un facteur de risque.

Le risque cardiovasculaire n'était pas associé à l'évaluation du syndrome métabolique (test statistique non applicable). Chez la classe à haut risque, 93% considéraient que le syndrome métabolique est un facteur de risque.

L'évaluation de l'hyperthyroïdie n'était associée au risque cardiovasculaire (test statistique non applicable). Chez la classe à faible risque, 54,4% ne savaient pas si c'est un facteur de risque ou protecteur alors que chez la classe à haut risque, 65,1% la considéraient comme facteur protecteur.

Tableau 43: Répartition de l'évaluation des facteurs de risque selon risque cardiovasculaire

	Risque cardiovasculaire				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Composante génétique</i>					
Facteur de risque	51,3	51,2	48,0	60,5	NA*
Facteur protecteur	1,3	2,4	2,4	2,3	
Ne sait pas	47,5	46,4	49,6	37,2	
<i>Activité physique régulière</i>					
Facteur de risque	3,8	2,4	5,5	2,3	NA*
Facteur protecteur	84,2	89,8	87,4	90,7	
Ne sait pas	12,0	7,8	7,1	7,0	
<i>L'hypertension artérielle</i>					
Facteur de risque	84,2	94,6	93,7	95,3	NA*
Facteur protecteur	1,3	1,8	0,0	0,0	
Ne sait pas	14,6	3,6	6,3	4,7	
<i>Sexe masculin</i>					
Facteur de risque	17,7	23,5	26,8	20,9	P=0,10
Facteur protecteur	16,5	7,8	9,4	18,6	
Ne sait pas	65,8	68,7	63,8	60,5	
<i>Diabète</i>					
Facteur de risque	75,3	88,0	89,0	95,3	NA*
Facteur protecteur	0,6	1,8	0,8	0,0	
Ne sait pas	24,1	10,2	10,2	4,7	
<i>Stress</i>					
Facteur de risque	89,2	89,2	89,8	90,7	NA*
Facteur protecteur	1,3	1,8	0,8	0,0	
Ne sait pas	9,5	9,0	9,4	9,3	
<i>Alimentation riche en acides gras saturés et en produits animaux</i>					
Facteur de risque	84,8	91,6	88,2	86,0	NA*
Facteur protecteur	1,9	1,8	2,4	2,3	
Ne sait pas	13,3	6,6	9,4	11,6	
<i>Tabac</i>					
Facteur de risque	94,3	97,6	98,4	97,7	NA*
Facteur protecteur	0,0	0,6	0,8	0,0	
Ne sait pas	5,7	1,8	0,8	2,3	
<i>Ménopause</i>					
Facteur de risque	34,8	42,8	34,6	37,2	NA*
Facteur protecteur	4,4	3,0	3,1	0,0	
Ne sait pas	60,8	54,2	62,2	62,8	
<i>Alcool</i>					
Facteur de risque	85,4	89,8	94,5	90,7	NA*
Facteur protecteur	1,3	0,0	1,6	2,3	
Ne sait pas	13,3	10,2	3,9	7,0	

NA* : test statistique non applicable

Tableau 43: Association risque cardiovasculaire-évaluation des connaissances (Suite)

	<i>Risque cardiovasculaire</i>				P
	<5	5à10	10à20	>20	
<i>Obésité</i>					
Facteur de risque	91,1	98,8	97,6	97,7	NA*
Facteur protecteur	1,3	0,0	0,8	0,0	
Ne sait pas	7,6	1,2	1,6	2,3	
<i>Sédentarité</i>					
Facteur de risque	77,8	85,8	84,3	83,7	NA*
Facteur protecteur	1,9	0,6	0,0	2,3	
Ne sait pas	20,3	13,9	15,7	14,0	
<i>Age avancé</i>					
Facteur de risque	64,6	75,9	77,2	83,7	NA*
Facteur protecteur	1,3	1,8	0,8	0,0	
Ne sait pas	34,2	22,3	22,0	16,3	
<i>Alimentation riche en fibres végétales et en antioxydants</i>					
Facteur de risque	2,5	5,4	3,9	14,0	NA*
Facteur protecteur	81,6	78,9	81,9	62,8	
Ne sait pas	15,8	15,7	14,2	23,3	
<i>Surpoids</i>					
Facteur de risque	70,3	83,7	76,4	90,7	NA*
Facteur protecteur	5,7	2,4	3,1	2,3	
Ne sait pas	24,1	13,9	20,5	7,0	
<i>Syndrome métabolique</i>					
Facteur de risque	84,8	89,2	82,7	93,0	NA*
Facteur protecteur	1,3	2,4	1,6	0,0	
Ne sait pas	13,9	8,4	15,7	7,0	
<i>Hyperthyroïdie</i>					
Facteur de risque	43,0	70,5	59,8	65,1	NA*
Facteur protecteur	2,5	2,4	0,8	0,0	
Ne sait pas	54,4	27,1	39,4	34,9	

NA* : test statistique non applicable

Discussion

Notre étude avait pour objectif d'estimer le risque cardiovasculaire parmi le personnel de l'hôpital Mohamed V de Meknès constitué en majorité par du personnel soignant médical et paramédical (61,7%) et d'étudier les facteurs associés à ce risque.

Les résultats de ce travail ont montré que 32% de notre population avaient un risque cardiovasculaire < à 5%, 33,6% avaient un risque entre 5 et 10%, 25,7% avaient un risque entre 10 et 20%, 6,7% avaient un risque entre 20 et 30% et 2% avaient un risque élevé supérieur à 30%. Cette étude a montré également une association statistiquement significative entre le risque cardiovasculaire et certains facteurs, à savoir : l'âge, le sexe, le revenu du ménage, la mesure régulière de la TA, les antécédents familiaux d'HTA, la consommation du tabac et d'alcool, le BMI, le rapport tour de taille sur tour de hanche chez les hommes, la prise de la TA au moment de l'enquête, le suivi biologique régulier et la réalisation de la glycémie à jeun, le HDL-cholestérol, le LDL-cholestérol et les triglycérides au cours des 6 derniers mois précédents l'enquête.

Cette étude a été réalisée chez une population spécifique qui est le personnel de santé, une population qui est censée être la mieux informée sur le risque cardiovasculaire, les facteurs de risque et les moyens de prévention. Cependant, les résultats de notre enquête ont révélé un risque cardiovasculaire relativement élevé. En effet, 25,7% avaient un risque modéré de 10 à 20%, 6,7% avaient un risque élevé de 20 à 30% et 2% avaient un risque élevé supérieur à 30%. On peut expliquer ces résultats par certains facteurs non modifiables à savoir : l'âge moyennement élevé de notre population, la prédominance masculine et la présence de femmes ménopausées. Cela est expliqué aussi par la présence au sein de notre population de certaines pathologies augmentant le risque cardiovasculaire à savoir le diabète, l'HTA et la dyslipidémie. Mais, une grande partie du risque peut s'expliquer par : un taux d'obésité et de surpoids qui sont élevés, des habitudes toxiques à savoir le

tabac et l'alcool, un mode d'alimentation malsain, une activité physique insuffisante (quoi que notre étude rapporte un niveau d'activité physique important, les réponses laissent penser qu'il y a eu une surestimation de cette activité) et des facteurs de stress psychosociaux. Notre étude montre aussi qu'une grande partie de notre population est consciente des facteurs de risques cardiovasculaires. Cela est à prendre sous réserve, car au cours de la réalisation de l'enquête on était parfois obligé d'expliquer ces facteurs et cela a pu orienter les réponses.

Dans notre étude, le risque cardiovasculaire augmentait avec l'âge, ceci a été prouvé depuis longtemps par l'étude de Framingham et par le projet MONICA qui montraient que le risque de maladie coronarienne augmentait nettement avec l'âge (131,132).

De même, le risque cardiovasculaire était associé au sexe et était plus élevé chez les hommes. Ceci a été confirmé par d'autres études qui ont montré que parmi les personnes d'âge moyen, les maladies cardiovasculaires sont de 2 à 5 fois plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes (135).

Nos résultats ont montré que la ménopause n'était pas associée au risque cardiovasculaire, mais on remarque que le taux des femmes ménopausées avait tendance à augmenter avec l'augmentation du risque. Ceci peut s'expliquer par le faible effectif de notre population de femmes ménopausées. Des données épidémiologiques issues de l'étude de Framingham en 1976 ont rapporté un risque coronarien supérieur chez les femmes ménopausées comparativement aux femmes du même âge non ménopausées (139). De même, une autre étude de Framingham montre qu'après la ménopause, les taux de maladies cardiovasculaires augmentent, rattrapent et dépassent ceux des hommes à partir de la tranche d'âge 65-75ans (138).

Notre enquête a montré que l'utilisation actuelle de la contraception orale n'était pas associée au risque cardiovasculaire. Cela peut s'expliquer par le faible

effectif des femmes qui prenaient une contraception orale. Une méta-analyse publiée en 2003 concernant l'utilisation de contraception orale et le risque d'infarctus du myocarde a suggéré que l'utilisation actuelle de contraception orale est un facteur de risque d'infarctus du myocarde (99).

Dans notre population, le tabac était associé au risque cardiovasculaire. En effet, le pourcentage des fumeurs augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. C'est ce qui est effectivement confirmé par d'autres études qui ont montré que la tabagisme augmente le risque coronaire (10-13) et le risque de survenue d'un AVC ; le fait de fumer multiplie par 2 le risque relatif global d'AVC (21).

Dans notre population d'étude, la notion d'hypertension artérielle n'était pas associée au risque cardiovasculaire. Cela s'explique par le faible effectif des personnes hypertendues. Mais, on remarque que le taux des personnes hypertendues tend à augmenter avec l'augmentation du risque. Par contre la TA prise au moment de l'enquête était associée au risque cardiovasculaire. En effet, le taux des personnes qui présentaient une HTA augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Une autre étude montre que l'HTA favorise classiquement le développement de l'athérosclérose et augmente le risque de complications comme l'IDM et l'AVC (24). D'autres études comme l'étude LIFE (Losartan Investigation For Endpoints reduction) et l'analyse de Kjeldsen ont montré que l'hypertension artérielle augmente davantage le risque d'AVC (et plus encore celui d'infarctus cérébral ischémique que hémorragique) que d'infarctus du myocarde (25,26).

Les résultats de notre enquête montrent que la dyslipidémie n'était pas associée au risque cardiovasculaire. Cela s'explique par le faible effectif des personnes dyslipidémiques. Mais, on remarque que le taux des personnes dyslipidémiques tend à augmenter avec l'augmentation du risque cardiovasculaire.

Dans la littérature, de nombreuses études de cohorte et des méta-analyses ont établi la relation entre le cholestérol total, le LDL-cholestérol, le HDL-cholestérol et les triglycérides avec le risque cardiovasculaire (33-39). En effet, quelque soit le sexe, une baisse de 1mmol/l de cholestérol total est associée à une baisse de la moitié de la mortalité coronaire chez les sujets de 40 à 49 ans, d'un tiers chez les sujets de 50 à 69 ans et d'un sixième chez les sujets âgés de plus de 70 ans (34). Dans une dernière méta-analyse, 0,3 mmol de plus de HDL-cholestérol est associée à une diminution d'un tiers de la mortalité par cardiopathie ischémique (34).

De même, le diabète n'était pas associé au risque cardiovasculaire. Cela peut s'expliquer par le faible effectif des personnes diabétiques. Mais, on remarque que le taux des diabétiques tend à augmenter avec l'augmentation du risque cardiovasculaire. Des études ont montré que les maladies cardiovasculaires sont la principale cause de décès dans le diabète de type 1 et 2 (45,46). De même, des études observationnelles montrent que le diabète sucré augmente près de 2 à 3 fois le risque de maladie cardiovasculaire (47,48).

Chez notre population, le BMI était associé au risque cardiovasculaire, on note que dans la classe à haut risque, 55,8% avaient un surpoids et 20,9% présentaient une obésité. L'obésité abdominale chez les hommes estimée par le rapport tour de taille/tour de hanche était associée au risque cardiovasculaire, En effet, le taux des hommes qui présentaient une obésité abdominale augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire, alors que chez les femmes ce rapport n'était pas associé au risque cardiovasculaire. Mais, on remarque que le pourcentage des femmes qui présentaient une obésité abdominale était de 66,7% chez la classe à haut risque. Ceci peut s'expliquer par le faible effectif. D'après une méta-analyse réalisée sur des études prospectives dans la région Asie-Pacifique, l'élévation du BMI est un important facteur de risque de maladie cardiovasculaire (167). De même, une autre méta-analyse montre que le surpoids et l'obésité sont associés à l'incidence

de plusieurs co-morbidités incluant le diabète de type 2, le cancer et les maladies cardiovasculaires (58). Dans l'étude prospective de Jonsson (57), par rapport aux hommes qui avaient un indice de masse corporelle normal, le risque relatif d'événement coronaire a augmenté significativement de 24% en cas de surcharge pondérale (RR 1,24 (1,12-1,37)) et de 76% en cas d'obésité (RR 1,76 (1,49-2,08)). Une méta-analyse de régression montre que l'obésité abdominale mesurée par le diamètre ombilical et le rapport tour de taille sur tour de hanche est nettement associée avec le risque d'événements cardiovasculaires incidents. Ainsi, une augmentation de 1 cm de tour de taille est associée à une augmentation de 2% du risque de futures maladies cardiovasculaires et une augmentation de 0,01 du rapport TT/TH est associée avec une augmentation de 5% du risque (168).

Dans notre étude, l'activité physique n'était pas associée au risque cardiovasculaire. Dans la méta-analyse de Berlin et Colditz, le risque relatif de décès d'origine coronaire était pratiquement multiplié par 2 chez les sujets sédentaires (70). Au contraire, l'exercice physique régulier diminue le risque coronaire et la mortalité totale. Cela a été démontré chez l'homme (71-73) et chez la femme (74-76).

Dans notre population, la consommation d'alcool était associée au risque cardiovasculaire. En effet, le pourcentage des consommateurs d'alcool augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Plusieurs essais cliniques (87,88) et méta-analyses (89-92) ont montré que la consommation modérée d'alcool réduit le risque cardiovasculaire. Par contre, une consommation excessive chronique d'alcool est un facteur de risque cardiovasculaire. En effet, l'excès d'alcool augmente le risque d'AVC (92,94).

Les résultats de notre enquête ont montré que le stress n'était pas associé au risque cardiovasculaire. Mais, on remarque que le risque cardiovasculaire était plus élevé chez les personnes ayant estimé que leur niveau de stress était moyen. Cela

peut s'expliquer par le faible effectif des personnes ayant d'autres niveaux de stress particulièrement un niveau élevé ou très élevé. Les données de la littérature montrent que les facteurs de stress psychosociaux sont associés à un risque élevé d'infarctus du myocarde comme le montre l'étude Interheart (95).

Chez notre population, le nombre d'heures du sommeil n'était pas associé au risque cardiovasculaire. Mais, on remarque que le risque cardiovasculaire était plus élevé chez les personnes ayant un nombre d'heures de sommeil de 6 à 7H. Cela peut s'expliquer par le faible effectif des personnes ayant les autres niveaux de sommeil, particulièrement ceux ayant un nombre d'heures du sommeil de moins de 5H. L'étude réalisée par the National Health Interview Survey (120) a montré que la durée du sommeil peut être un marqueur important de maladies cardiovasculaires. En effet, une durée du sommeil <7h était associée à une augmentation du risque des maladies cardiovasculaires, de même une durée du sommeil >7h était également associée à une augmentation du risque des maladies cardiovasculaires.

Le revenu du ménage était associé au risque cardiovasculaire ($p=0,0000$). En effet, le risque cardiovasculaire augmentait proportionnellement avec le revenu du ménage. Cela peut s'expliquer par le mode de vie sédentaire et l'alimentation riche en produits animaux chez les sujets à revenu élevé. Les études et les données de la littérature montrent une association inverse entre le niveau socio-économique et les cardiopathies ischémiques (169-171).

Le risque cardiovasculaire était associé à la mesure régulière de la TA. En effet, la fréquence des personnes mesurant régulièrement la tension artérielle augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Cela peut s'expliquer par le fait que la majorité des personnes qui font cette mesure sont des sujets hypertendus, diabétiques et dyslipidémiques ou ceux ayant des antécédents familiaux d'hypertension artérielle.

Le risque cardiovasculaire était associé aux antécédents familiaux d'HTA. En effet, la fréquence des sujets avec des antécédents familiaux d'hypertension artérielle était inversement proportionnelle au risque cardiovasculaire. Cela peut être dû au faible effectif des personnes ayant des antécédents familiaux d'HTA associé à un risque élevé, ou par le fait que ceux ayant des antécédents familiaux et un faible risque sont encore d'âge jeune ou ne présentant pas des facteurs de risque associés augmentant le risque cardiovasculaire.

Le suivi biologique régulier était associé au risque cardiovasculaire. En effet, le pourcentage des personnes faisant un suivi biologique régulier augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Cela peut être dû à ce que la plupart des sujets qui font ce suivi sont des diabétiques, des dyslipidémiques et des hypertendus.

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation ou non de la glycémie au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête. En effet, le pourcentage des personnes ayant réalisé une glycémie à jeun augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Cela s'explique par le fait que la plupart des sujets ayant fait ce bilan sont des personnes diabétiques, ou ayant une autre co-morbidité à savoir la dyslipidémie ou l'HTA.

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation des LDL et des HDL-cholestérol au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête. En effet, le risque cardiovasculaire était plus élevé chez les sujets n'ayant pas réalisé ce bilan sanguin. Cela peut être dû au faible effectif des personnes ayant réalisé ce bilan.

Le risque cardiovasculaire était associé à la réalisation ou non du bilan des triglycérides au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête. En effet, le pourcentage des personnes ayant réalisé le bilan des triglycérides augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire. Cela s'explique par le fait que

la plupart des personnes ayant fait ce bilan ont des pathologies associées comme la dyslipidémie, le diabète ou l'HTA.

En l'absence de méthodes d'estimation du risque cardiovasculaire développées à l'échelon national, on a eu recours à l'utilisation d'une méthode clinique (sans réalisation de bilans biologiques) développée par la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (annexe3) (162) et qui évalue le risque de survenue d'événements cardiovasculaires mortels ou non dans les prochaines 5 années. Le choix de cette méthode était expliqué par plusieurs raisons : Premièrement, l'étude réalisée par la NHANES est la seule qui montre que la méthode d'estimation du risque cardiovasculaire ne comportant pas de bilan biologique peut prédire le risque cardiovasculaire de la même façon précise que celle comportant un bilan biologique. Deuxièmement, cette étude montre que cette méthode de prédiction utilisant des facteurs de risque faciles à obtenir (âge, sexe, pression artérielle systolique, statut tabagique, présence ou non de diabète sucré et l'index de masse corporel) était aussi utile que d'autres méthodes recommandées pour le dépistage de maladies cardiovasculaires (172,173,174-176) avec un p. entre 0,64 et 0,86. Troisièmement, cette étude de cohorte débutée en 1970 aux Etats Unis avait une distribution du risque similaire à plusieurs pays actuellement en voie de développement et qui ont un niveau de transition épidémiologique voisin de celui qu'avait connu les Etats Unis au moment de la réalisation de cette étude de cohorte. Quatrièmement, cette méthode d'estimation du risque cardiovasculaire ne comportant pas de bilan biologique est une méthode plus pratique, moins coûteuse et plus simple à mettre en œuvre.

LIMITES DE L'ETUDE

Notre travail comporte certaines limites. D'abord, l'effectif de notre population était relativement faible ce qui a présenté une limite pour quelques tests statistiques dont les conditions d'applications n'étaient pas remplies.

En outre, la méthode qu'on a utilisée pour l'estimation du risque cardiovasculaire peut sous estimer ou surestimer le risque cardiovasculaire dans notre population. Cependant, cette méthode développée par la National Health and Nutrition Examination Survey est une méthode simple, non coûteuse et facile à utiliser en pratique puisqu'elle ne comporte pas de bilan biologique. Elle est également basée sur une étude de cohorte qui a montré que la méthode d'estimation du risque cardiovasculaire ne comportant pas de bilan biologique était aussi précise que celle comportant un bilan biologique. Aussi, cette étude de cohorte débutée en 1970, le temps où les Etats Unis avait une distribution du risque et était à une période de transition épidémiologique similaire aux pays en voie de développement actuellement. Et enfin, au Maroc il n'y a aucun modèle d'estimation du risque cardiovasculaire développé à l'échelon national. Tous ces arguments rendent cette méthode la mieux adaptée à notre utilisation.

Recommendations

Notre étude a été menée chez une population spécifique et théoriquement mieux informée et mieux sensibilisée sur le risque cardiovasculaire et les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires. Cependant, notre étude a montré un risque de maladie cardiovasculaire relativement élevé dans cette population, ce qui soulève l'importance d'un programme d'information, de communication et d'éducation sur : le risque cardiovasculaire, les comportements et les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires.

Ce programme visera l'incitation de la population du personnel de santé à adopter un mode de vie sain avec un changement des habitudes de vie, à savoir :

- MODIFICATION DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE :

Il faut encourager vivement tous les individus à réduire la quantité totale de matières grasses, surtout les lipides saturés et les acides gras trans (par exemple les viandes grasses et les produits laitiers entiers). Il faut d'autre part que la majorité de ces matières grasses alimentaires soient des matières grasses polyinsaturées ou mono-insaturées (l'huile d'olive par exemple).

Il faut encourager tous les individus à réduire leur consommation journalière de sel.

Il faut également les inciter à consommer au moins 400 g par jour de fruits et de légumes variés, ainsi que des céréales complètes et des légumineuses.

Les sujets souffrant d'hypertension artérielle, de diabète, d'hypercholestérolémie ou d'autres dyslipidémies doivent bénéficier de conseils diététiques spécialisés.

- ACTIVITE PHYSIQUE :

Il faut encourager vivement tous les individus à pratiquer une activité physique modérée régulière (marche rapide, par exemple) au moins 30 minutes par jour, dans le cadre des loisirs, des tâches quotidiennes ou des activités physiques liées au travail.

- MAITRISE DU POIDS :

Tous les individus présentant un excès pondéral ou obèses doivent être encouragés à perdre du poids en combinant une restriction calorique (conseils diététiques) et une augmentation de l'activité physique.

- CONSOMMATION D'ALCOOL :

On conseillera aux personnes consommant l'alcool d'arrêter ou au moins de réduire leur consommation d'alcool (moins de 3 unités* d'alcool par jour).

*Une unité d'alcool (boisson) = une demi pinte de bière ou de bière léger (degré alcoolique 5 %), 100 ml de vin (degré alcoolique 10 %), 25 ml de spiritueux (degré alcoolique 40%).

- ARRET DU TABAC :

Tous les fumeurs doivent être vivement encouragés à arrêter de fumer. On conseillera également un sevrage tabagique aux consommateurs d'autres formes de tabac.

Cette modification du mode de vie doit intéresser tous les niveaux de risque même faible parce qu'un faible risque ne signifie pas absence du risque.

Ces programmes viseront également à établir des visites médicales afin de déterminer le niveau du risque individuel, ordonner éventuellement un traitement médical et faire des études pour établir une stratégie thérapeutique en fonction des niveaux de risque proposés dans notre étude. Aussi, Il faut établir une formation

médicale intéressant la population du personnel de santé sur le risque cardiovasculaire, les facteurs de risque et les moyens de prévention.

De même, il sera intéressant de proposer d'autres études dans d'autres populations spécifiques et dans la population générale. Des études dans d'autres établissements de santé permettraient d'agrandir la population et de pallier au problème de manque d'effectif rencontré dans cette étude pour certains tests statistiques.

Et enfin, il sera utile de proposer des études pour évaluer l'impact des actions de sensibilisation, de communication et d'information sur le risque cardiovasculaire.

Conclusion

Du fait de la transition épidémiologique que connaît le Maroc, les maladies cardiovasculaires représentent la première cause de décès. Pour cette raison, l'estimation du risque cardiovasculaire constitue une étape importante pour la prévention primaire de ces maladies, notamment chez le personnel de santé qui constitue l'une des populations qui est censée être la mieux informée dans ce domaine. Pourtant, notre étude révèle un risque cardiovasculaire relativement élevé chez cette population. Ce résultat soulève l'importance d'un programme d'information, de communication et d'éducation sur : le risque cardiovasculaire, les comportements et les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires. Ce programme visera l'incitation de la population du personnel de santé à adopter un mode de vie sain avec un changement des habitudes de vie. De même, il visera à établir des visites médicales afin de déterminer le niveau du risque individuel et ordonner éventuellement un traitement médical. Enfin, il sera aussi important de proposer une étude similaire dans d'autres établissements de santé, chez d'autres populations spécifiques et dans la population générale.

Résumé

Résumé

Introduction

Les maladies cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité dans le monde. L'estimation du risque cardiovasculaire constitue la première étape pour la prévention primaire des maladies cardiovasculaires.

Au Maroc, peu de données existent sur l'estimation du risque cardiovasculaire en population générale et chez des populations spécifiques comme le personnel de santé. Cette population qui est censée être la mieux informée sur les facteurs de risque cardiovasculaire et sur les moyens de prévention.

Objectif

L'objectif principal de notre travail est d'estimer le risque de survenue d'événements cardiovasculaires (mortels ou non) dans les 5 années à venir, chez le personnel de santé de l'hôpital Mohamed V de Meknès et d'étudier les facteurs associés à ce risque.

Méthodologie

Il s'agit d'une étude transversale réalisée par l'administration d'un questionnaire et la prise de mesures anthropométriques, durant la période du 25 Août au 29 Septembre 2010 auprès du personnel de l'hôpital régional Mohamed V de Meknès.

L'estimation du risque cardiovasculaire était basée sur la méthode développée par la « National Health and Nutrition Examination Survey » (NHANES) et qui repose sur des données de l'examen clinique et de l'interrogatoire (âge, sexe, BMI, la tension artérielle systolique, tabagisme et diabète) sans prendre en compte les données biologiques.

Résultats

Notre population était constituée de 512 personnes exerçantes à l'hôpital régional Mohamed V de Meknès dont 61,7% étaient des personnels soignant (Médicaux et paramédicaux).

Dans notre population d'étude, 32% avaient un risque cardiovasculaire faible moins de 5%, 33,6% avaient un risque faible de 5 à 10%, 25,7% avaient un risque modéré de 11 à 20%, 6,7% avaient un risque élevé de 21 à 30% et 2% avaient un risque élevé supérieur à 30%. Notre étude a montré une association statistiquement significative entre le risque cardiovasculaire et certains facteurs. En effet, le risque cardiovasculaire augmentait proportionnellement avec l'âge ($p < 10^{-4}$), avec le revenu du ménage ($p < 10^{-4}$), chez les hommes ($p < 10^{-4}$), chez les fumeurs ($p < 10^{-4}$), chez les consommateurs d'alcool ($P < 10^{-4}$), chez les sujet obèse ou en surpoids ($P < 10^{-4}$), chez les hommes avec une obésité abdominal ($p = 0,03$) et chez les sujets hypertendus ($P < 10^{-4}$). La fréquence des personnes mesurant régulièrement la tension artérielle augmentait proportionnellement avec le risque cardiovasculaire ($p < 10^{-4}$). La fréquence des sujets avec des antécédents familiaux d'hypertension artérielle était inversement proportionnelle au risque cardiovasculaire ($p < 10^{-2}$). Notre étude a montré aussi une association statistiquement significative entre le risque cardiovasculaire et la réalisation d'un bilan biologique. En effet, le risque cardiovasculaire augmentait proportionnellement chez les sujets faisant un suivi biologique régulier ($p < 10^{-4}$), chez les personnes ayant réalisé une glycémie à jeun au cours des 6 derniers mois ($p < 10^{-3}$), chez les personnes ayant réalisé une mesure des triglycérides au cours des 6 derniers mois ($p = 0,02$). Le risque cardiovasculaire était plus élevé chez les sujets n'ayant pas réalisé de mesure de HDL ou de LDL-cholestérol sanguin au cours des 6 derniers mois ($p = 0,01$).

Conclusion

Notre étude montre l'importance de mettre en place auprès des personnels des hôpitaux un programme d'information, de communication et d'éducation sur : le risque cardiovasculaire, les comportements et les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires. Ces programmes inciteront cette population à adopter un mode de vie sain avec un changement des habitudes de vie (une modification du comportement alimentaire, une pratique régulière d'une activité physique, une maîtrise du poids, un sevrage tabagique, et une réduction de la consommation d'alcool). Ils viseront également à établir des visites médicales régulières pour évaluer le niveau de risque individuel et ordonner éventuellement un traitement médical dans un but de prévention primaire. De même, il apparaît aussi utile d'établir une formation médicale sur le risque cardiovasculaire, les facteurs de risque et les moyens de prévention.

summary

Introduction

Cardiovascular disease is the leading cause of death worldwide. The estimate of cardiovascular risk is the first step for the primary prevention of cardiovascular disease.

In Morocco, little data exist on the estimation of cardiovascular risk in the general population and among specific populations such as health personnel. This population is expected to be better informed about cardiovascular risk factors and ways of prevention.

Objective

The main objective of our work is to estimate the risk of cardiovascular events (fatal or not fatal) within 5 years, among health personnel of the Mohammed V hospital in Meknes and study the factors related to this risk.

Methodology

This is a cross-sectional study by a questionnaire with anthropometric measures during the period from August 25 to September 29, 2010 with 512 people working at Mohammed V hospital in Meknes.

The estimate of cardiovascular risk was based on the method developed by the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) and based on data from clinical examination and interrogation (age, sex, BMI, blood pressure, smoking and diabetes mellitus) without taking into account the biological data.

Results

In our study population, 32% had a low cardiovascular risk less than 5%, 33.6% had a low risk of 5 to 10%, 25.7% had a moderate risk of 10 to 20%, 6.7 % had a high risk of 20 to 30% and 2% had a high risk above 30%. Our study showed a statistically

significant association between cardiovascular risk and some factors. Indeed, cardiovascular risk increased proportionately with age ($p < 10^{-4}$), with household income ($p < 10^{-4}$), in men ($p < 10^{-4}$), in smokers ($p < 10^{-4}$), among drinkers ($p < 10^{-4}$), in obese or who have an overweight ($p < 10^{-4}$), in men with abdominal obesity ($p = 0.03$) and in hypertensive subjects

($p < 10^{-4}$). The frequency of people regularly measuring blood pressure increased proportionately with the cardiovascular risk ($p < 10^{-4}$). The frequency of subjects with a family history of hypertension was inversely related to cardiovascular risk ($p < 10^{-2}$). Our study also showed a statistically significant association between cardiovascular risk and the achievement of biological assessment. Indeed, cardiovascular risk increased proportionately in subjects making a regular biological monitoring ($p < 10^{-4}$), in people who had done a fasting glucose during the last 6 months ($P < 10^{-3}$) in persons who carried a measure of triglycerides in the past 6 months ($p = 0.02$). The cardiovascular risk was higher among subjects who had not realized the extent of HDL or LDL cholesterol over the last 6 months ($p = 0.01$).

Conclusion

Our study raises the importance of an information, communication and education on cardiovascular risk, behaviors and risk factors of cardiovascular diseases. These programs will incitement of the population to adopt a healthy lifestyle with a change of lifestyle (a change in eating habits, regular practice of physical activity, weight control, smoking cessation, and reducing consumption of alcohol). They will also seek to establish regular medical visits to assess the level of individual risk and may order medical treatment for the purpose of primary prevention. So, it is also useful to establish a medical education on cardiovascular risk, risk factors risk and means of prevention.

مقدمة

تمثل أمراض القلب والشرابيين أول سبب للوفيات في العالم. تقدير خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين هو أول خطوة للوقاية الأولية من هذه الأمراض.

في المغرب، توجد القليل من البيانات حول تقدير خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين لدى الفئات العامة و فئات معينة مثل فئة العاملين في مجال الصحة. هذه الفئة التي من المفترض أن تكون أكثر إطلاعاً على العوامل المؤدية إلى الإصابة بأمراض القلب والشرابيين وسبل الوقاية منها.

الهدف

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقدير خطر حدوث إصابة مميتة أو غير مميتة بأمراض القلب و الشرابيين في غضون 5 سنوات ، عند العاملين في مجال الصحة بمستشفى محمد الخامس بمكناس ودراسة العوامل المصاحبة لهذا الخطر.

المنهجية

هذه الدراسة هي عبارة عن دراسة مستعرضة، منجزة بواسطة استبيان و أخذ بعض القياسات، أنجزت خلال الفترة من 25 غشت إلى 29 سبتمبر 2010، همت 512 شخص يعملون على مستوى مستشفى محمد الخامس بمكناس. استند تقدير خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين على الطريقة التي وضعتها *National Health and Nutrition Examination Survey*، المعتمدة على بيانات من الفحص السريري والاستجواب (السن، الجنس، مؤشر كتلة الجسم، الضغط الدموي، التدخين و مرض السكري) دون الأخذ بعين الاعتبار البيانات البيولوجية.

النتائج

عند فئتنا الدراسية ، بالنسبة ل 32 % كان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين ضعيفا أقل من 5 % ،بالنسبة ل 33.6% كان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين ضعيفا من 5 إلى 10 % ،بالنسبة ل 25,7 % كان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين متوسطا من 10 إلى 20 % ، بالنسبة ل 6,7 % كان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين مرتفعا من 20 إلى 30% و بالنسبة ل 2 % كان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين مرتفعا فوق 30 % . و أظهرت دراستنا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين خطر الإصابة بأمراض القلب و الشرابيين و بعض العوامل. والواقع أن خطر الإصابة بأمراض القلب و الشرابيين يرتفع بالتناسب مع التقدم في العمر ($p<10^{-4}$)، مع مستوى دخل الأسرة ($p<10^{-4}$) ، عند الرجال ($p<10^{-4}$) ، عند المدخنين ($p<10^{-4}$) ، عند مستهلكي الكحول ($P<10^{-4}$) ، عند الأشخاص الذين يعانون من البدانة أو زيادة الوزن ($P<10^{-4}$) ، عند الرجال الذين يعانون من السمنة في منطقة البطن ($p=0,03$) وعند الأشخاص الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم ($P<10^{-4}$) . نسبة الأشخاص الذين يقومون بقياس ضغط الدم بصورة منتظمة يرتفع بالتناسب مع خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين ($p<10^{-4}$). نسبة الأشخاص الذين لديهم تاريخ عائلي لارتفاع ضغط الدم كانت متناسبة عكسيا مع خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين ($p<10^{-2}$). دراستنا أظهرت أيضا علاقة ذات دلالة إحصائية بين خطر الإصابة بأمراض القلب والقيام بتحليل الدم البيولوجية. في الواقع، خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين يرتفع بالتناسب عند الأشخاص الذين يقومون بفحص بيولوجي منتظم ($p<10^{-4}$) ، عند الأشخاص الذين قاموا بقياس نسبة السكر في الدم خلال 6 أشهر الماضية ($P10^{-3}$)، عند الأشخاص اللذين قاموا بقياس مادة التريكلوسيريدي في الدم خلال 6 أشهر الماضية ($p=0,02$) . وكان خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين أكثر ارتفاعا عند الأشخاص الذين لم يقوموا بقياس الكوليسترول الحميد و الضار في الدم خلال 6 أشهر الماضية ($p=0,01$).

استنتاج

تثير دراستنا أهمية وضع برنامج معلومات، اتصال وتعليم بشأن مخاطر أمراض القلب والشرابيين , السلوكيات والعوامل المؤدية للإصابة بأمراض القلب والشرابيين. هدف هذه البرامج هو حث هذه الفئة على تبني أسلوب حياة صحي مع تغيير نمط الحياة (تغيير في عادات الأكل، ممارسة نشاط بدني منتظم، مراقبة الوزن، الإقلاع عن التدخين، و الحد من استهلاك الكحول). الهدف أيضا هو إقامة زيارات طبية منتظمة لتقييم مستوى المخاطر الفردية و علاج طبي بالأدوية لغرض الوقاية الأولية. ولذلك فمن المفيد أيضا وضع تكوين طبي فيما يخص خطر الإصابة بأمراض القلب والشرابيين، العوامل المؤدية إلى هذا الخطر وسبل الوقاية منه.

Annexe1 : répartition du total de décès, (en%) selon la cause et le sexe, au Maroc, année 2008 (2)

CAUSES DE DECES (CHAPITRE)	Sexe			
	Masculin	Féminin	Total	
CERTAINES MALADIES INFECTUEUSES ET PARASITAIRES	4,6	3,8	4,3	
Maladies infectieuses et intestinales	0,4	0,4	0,4	
Tuberculose	1,7	0,8	1,4	
Septicémie	1,6	1,6	1,6	
TUMEURS	11,1	11,5	11,3	
Tumeurs malignes appareil digestif	2,4	2,4	2,4	
Tumeurs malignes appareil respiratoire	2,8	0,8	2,0	
MALADIES DU SANG ET DES ORGANES HEMATOPOIETIQUES ET CERTAINS TROUBLES DU SYSTEME IMMUNITAIRE	0,4	0,8	0,6	
MALADIES ENDOCRINIENNES, NUTRITIONNELLES ET METABOLIQUES	5,4	8,0	6,4	
Diabète sucré	4,7	7,2	5,7	
Déshydratation	0,3	0,4	0,3	
TROUBLES MENTAUX ET DU COMPORTEMENT	0,3	0,3	0,3	
MALADIES DU SYSTEME NERVEUX	2,6	2,7	2,6	
Méningite	0,4	0,3	0,4	
Epilepsie	0,3	0,3	0,3	
MALADIES DES YEUS ET DE SES ANNEXES	0,0	0,00	0,0	
MALADIES DE L'OREILLE ET DE L'APOPHYSE MASTOIDE	0,0	0,00	0,0	
MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE	22,2	24,2	23,0	
Maladies hypertensives	1,6	2,8	2,1	
Cardiopathies	14,9	14,7	14,8	
MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE	6,3	4,3	5,6	
Pneumonie	2,5	1,7	2,2	
Asthme	1,2	0,9	1,1	
MALADIE DE L'APPAREIL DIGESTIF	2,8	2,8	2,8	
Cirrhose du foie	0,7	1,0	0,8	
MALADIE DE LA PEAU ET DU TISSU CELLULAIRE	0,1	0,1	0,1	
MALADIE DU SYSTEME OSTEO-ARTICULAIRE ? DES MUSCLES ET DU TISSU CONJONCTIF	0,1	0,2	0,1	
MALADIE DE L'APPAREIL GENITO-URINAIRE	3,2	2,9	3,1	
Insuffisance rénale	2,6	2,6	2,6	
GROSSESSE, ACCOUCHEMENT ET PUERPERALITE	0,0	0,4	0 ?2	
CERTAINES AFFECTIONS DONT L'ORIGINE SE SITUE DANS LA PERIODE PERINATALE	8,2	8,1	8,1	
Prématurité	3,0	3,3	3,1	
Infection périnatale	1,3	1,2	1,3	
MALFORMATIONS CONGENITALES ET ANOMALIES CHROMOSOMIQUES	0,9	1,2	1,0	
LESIONS TRAUMATIQUES, EMPOISONNEMENTS ET CERTAINES AUTRES CONSEQUENCES DE CAUSES EXTERNES	9,6	3,2	7,0	
Lésions traumatiques	7,3	2,1	5,1	
CAUSES EXTERNES DE MORBILITE ET DE MORTALITE	2,5	1,0	1,8	
FACTEURS INFLUANT SUR L'ETAT DE SANTE ET MOTIFS DE RECOURS AUX SERVICES DE SANTE	0,0	0,0	0,0	
SYPTOMES, SIGNES ET RESULTATS ANORMAUX D'EXAMENS CLINIQUES ET DE LABORATOIRE, NON CLASSES AILLEURS	19,7	24,4	21,7	
ENSEMBLE	(%)	100,0	100,0	100,0
	Nombre	28 076	20 363	48 428

ANNEXE 2

Etude épidémiologique :

Estimation du risque cardiovasculaire chez le personnel de santé du centre hospitalier régional Mohammed 5 de Meknès

Questionnaire

Bonjour,

Cette étude a comme objectif principal d'estimer le risque cardiovasculaire chez les personnels de santé.

Elle est proposée à tous le personnel de l'Hôpital Mohamed V.

Sa réussite dépend de vous.

TOUTES VOS RÉPONSES RESTERONT CONFIDENTIELLES.

**TOUTES VOS DONNEES SERONT TRAITÉES DE FACON ANONYME ET
CONFIDENTIELLE.**

Vous pouvez donc y répondre en toute confiance, mais vous devez le faire de manière sincère pour ne pas fausser les résultats.

Ce questionnaire n'est pas fait pour contrôler vos connaissances ou vous juger.

Il vise à estimer le risque cardiovasculaire chez la population du secteur de la santé à travers la mesure d'un ensemble de caractéristiques sociodémographiques, environnementales et comportementales.

Ces informations seront indispensables pour proposer des recommandations dans l'objectif de réduire le risque cardiovasculaire chez cette population

NOUS VOUS REMERCIONS À NOUVEAU DE VOTRE AIDE.

I. Identité :

1) Age : |__|__| (en années)

2) Sexe : £F £M

3) Statut matrimonial : £Célibataire £Marié(e) £ Divorcé(e) £ Veuf (ve)

4) Nombre d'enfants : |__|__|

5) fonction : £ Médecin :-Spécialité :.....

£ Infirmier :- £polyvalent £anesthésiste £sage femme

- Service du travail :.....

£ Administrateur

£ Technicien

£ Agent de sécurité

£ Personnel de ménage

6) niveau scolaire : £non scolarisé

£Primaire

£Secondaire

£Baccalauréat

£Universitaire : bac+

7) Revenu du ménage :

£ Moins de 1000 DH

£ Entre 1000 et 2000 DH

£ Entre 2000 et 4000 DH

£ Entre 4000 et 6000 DH

£ 6000 DH et plus

II. Etat de santé

1) faites vous une mesure régulière de votre tension artérielle : £ Non £ Oui

- Si oui, a quelle fréquence :

2) Etes-vous atteints d'hypertension artérielle : £ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui :

§ Age de début : |__|__| ans

§ Traitement en cours : £ régime seul £ régime+traitement médical

- Si traitement, préciser le(s) médicaments :

.....

§ Suivi de l'HTA : £ bien suivie £ mal suivie

§ Equilibre de l'HTA : £ bien équilibrée £ mal équilibrée

3) Etes-vous atteints de diabète : £ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui :

§ Age de début : |__|__| ans

§ Type de diabète : £ Diabète insulino-dépendant

£ Diabète non insulino-dépendant

§ Traitement en cours : £ Régime seul

£ Régime+ activité physique

£ Régime+activité physique+traitement médical

- Si traitement, préciser le(s) médicament(s) :

.....

§ Suivi du diabète : £ bien suivi £ mal suivi

§ Equilibre du diabète : £ bien équilibré £ mal équilibré

4) Etes-vous suivis pour un problème cardiaque : £ oui £ non

- Si oui précisez lequel :

5) Etes-vous atteints d'une dyslipidémie : £ non £ oui £ Ne sait pas

- Si oui :

§ Age de début : |__|__| ans

§ Traitement reçu : £ régime seul

£ Régime+activité physique

£ Régime+activité physique+traitement médical

- Si traitement, préciser le(s) médicament(s) :

.....

§ Suivi de la dyslipidémie : £ bien suivie £ mal suivie

§ Equilibre de la dyslipidémie : £ bien équilibrée £ mal équilibrée

6) Avez-vous un membre de votre famille atteint d'hypertension artérielle?

£ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui :

§ précisez le lien de parenté ?

7) Avez-vous un membre de votre famille atteint du diabète? £ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui :
 - § précisez le lien de parenté ?
 - § Type de diabète : £Diabète insulinodépendant
£Diabète non insulinodépendant

8) Avez-vous un membre de votre famille atteint de dyslipidémie ?

£ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui :
 - § précisez le lien de parenté ?

9) Avez-vous d'autres problème(s) de santé ? £ Non £ Oui £ Ne sait pas

- Si oui, précisez lequel ou lesquels?

10) Si vous êtes une femme, complétez les questions ci-dessous :

Ø Prenez vous des contraceptifs : £ Non £ Oui

- Si oui :

§ £ Contraception orale :

- âge de début : |__|__| ans
- Durée moyenne d'utilisation : |__|__| (en années)

§ £ Contraception par voie injectable :

- Age de début : |__|__| ans
- Durée moyenne d'utilisation : |__|__| (en années)

Ø Ménopausée : £ Non £ Oui

- Si oui, préciser l'âge à la ménopause : |__|__| ans

Ø Traitement hormonal substitutif de la ménopause : £ Non £ Oui

- si oui :

§ âge de début : |__|__| ans

§ durée moyenne d'utilisation : |__|__| (en années)

III. Habitudes et mode de vie

1) Suivez-vous un régime alimentaire ? : £ Non £ Oui

- Si oui, précisez lequel?

Cochez la colonne qui décrit à quelle fréquence mangez-vous **habituellement** chaque aliment :

	Quotidiens	La plupart des jours	Plus d'une fois par semaine	À certains moments ou variations saisonnières	Rarement ou jamais
Boissons:					
Lait	_	_	_	_	_
Jus de fruits	_	_	_	_	_
Soda	_	_	_	_	_
Limonade	_	_	_	_	_
Boissons pour sportifs	_	_	_	_	_
Café	_	_	_	_	_
Thé	_	_	_	_	_
Bière, vin,	_	_	_	_	_
Les protéines:					
Bœuf, poulet ...	_	_	_	_	_
Poisson	_	_	_	_	_
Féculents	_	_	_	_	_
Yogourt	_	_	_	_	_
Fromage,	_	_	_	_	_
Œufs	_	_	_	_	_
Glucides aliments					
Pains, petits pains	_	_	_	_	_
Céréales (froide ou chaude)	_	_	_	_	_
Riz	_	_	_	_	_
Fruit	_	_	_	_	_
Légumes	_	_	_	_	_
Autres:					
Beurre,	_	_	_	_	_
Huiles,	_	_	_	_	_
Sauces à salade, mayonnaise,	_	_	_	_	_
frites,	_	_	_	_	_
Beignets, tartes, pâtisseries,	_	_	_	_	_
Ice cream (glaces),	_	_	_	_	_
Khliä,	_	_	_	_	_

2) Habitudes toxiques :

a. Consommation du tabac :

£ Non fumeur

£ Ancien fumeur : - Année de début |_|_| / |_|_|

- Année de l'arrêt |_|_| / |_|_|

£ Fumeur actuel : Année de début |_|_| / |_|_|

- Pour les fumeurs actuels, précisez le nombre de cigarettes par jour : |_|_|

a-1 Êtes-vous exposé au tabagisme dans votre entourage familial proche ? £ Oui £ Non

a-2 Êtes-vous exposé au tabagisme dans votre entourage professionnel ? £ Oui £ Non

b. Consommation d'alcool :

£ Non consommateur

£ Ex consommateur : - Année de début |__|__| / |__|__|

- Année de l'arrêt |__|__| / |__|__|

- Quantité et fréquence de consommation :

£ Moins d'une fois par semaine

Préciser la quantité moyenne de : |__|__|

£ Plus d'une fois par semaine

Préciser la quantité moyenne de verres : |__|__|

£ Quotidiennement

Préciser la quantité moyenne de verres : |__|__|

£ Consommateur actuel :-Année de début |__|__| / |__|__|

- Quantité et fréquence de consommation :

£ Moins d'une fois par semaine

Préciser la quantité moyenne de verres : |__|__|

£ Plus d'une fois par semaine

Préciser la quantité moyenne de verres : |__|__|

£ Quotidiennement

Préciser la quantité moyenne de verres : |__|__|

c. Est-ce que vous consommez l'un de ces produits, si ou, veuillez préciser la fréquence ?

	Jamais	Ancien consommateur	Consommateur actuel		
			Moins d'une fois par semaine	Plus d'une fois par semaine	Quotidiennement
Hachisch (grammes)					
Kif (grammes)					
Nefha (pincées)					
Chicha (grammes)					

3) Activité physique

a. Effectuez-vous des trajets à pied ou à vélo? £ Oui £ Non

§ Si oui précisez la durée moyenne par jour : |__|__|minutes
|__|__|heures

b. Activité physique quotidienne professionnelle ou domestique :

£ Faible £ Modérée £ Importante £ Très importante

§ Précisez le nombre d'heures et/ou minutes par jour :
|__|__|minutes |__|__|heures

c. Activité sportive : £ Non, aucune £ Oui

- Si oui:

§ Nombre d'heures et/ou minutes par semaine d'activité modérée (ex : promenade, vélo...):

Heures |__|__| minutes |__|__|

§ Nombre d'heures et/ou minutes par semaine d'activité intense (ex : jogging, foot, tennis, natation...):

Heures |__|__| minutes |__|__|

4) Stress :

a. Comment évaluez-vous votre niveau de stress habituellement?

£ Faible £ Moyen £ Elevé £ Très élevé

5) Nombre d'heure de sommeil, en moyenne, habituellement par jour :

£ Plus de 10 h £ 8-10h £ 7-8h £ 6-7 h £ <5h

IV. Mesures anthropométriques

- Poids : |__|__|__|Kg - Taille : |__|__|__| cm

- Tour de la taille : |__|__|__| cm - Tour de hanches : |__|__|__| cm

- mesure de la TA : Systole |__|__|, |__|__| mm Hg
Diastole |__|__|, |__|__| mm Hg

V. Prélèvements biologiques (effectués au cours des 6 derniers mois) :

- Faites-vous un suivi biologique régulier : £Non £Oui

- Si oui, à quelle fréquence :.....

- Cholestérolémie : £Non £Oui si oui la valeur retrouvée :

- HDL cholestérol: £Non £Oui si oui la valeur retrouvée :

- LDL cholestérol: £Non £Oui si oui la valeur retrouvée :

- Triglycérides: £Non £Oui si oui la valeur retrouvée :

- Glycémie à jeun: £Non £Oui si oui la valeur retrouvée :

VI. A votre connaissance, les éléments suivants constituent un facteur de risque cardiovasculaire ou un facteur protecteur :

	Facteur de risque	Facteur protecteur	Ne sait pas
La composante génétique : hérédité coronaire	£	£	£
Activité physique régulière	£	£	£
L'hypertension artérielle	£	£	£
Sexe masculin	£	£	£
Diabète	£	£	£
Stress	£	£	£
L'alimentation riche en acides gras saturés et en produits animaux	£	£	£
tabac	£	£	£
Ménopause	£	£	£
Alcool	£	£	£
Obésité	£	£	£
Sédentarité	£	£	£
Age avancé	£	£	£
Alimentation riche en fibres végétales et en antioxydants	£	£	£
Surpoids	£	£	£
Syndrome métabolique définit par : -obésité abdominale -triglycérides > 1,5 g/l -HDLcholestérol< 0,4 chez l'homme et < 0,5g/l chez femme -hypertension artérielle> 135-80 -glycémie> 1,1 g/l	£	£	£
hyperthyroïdie	£	£	£

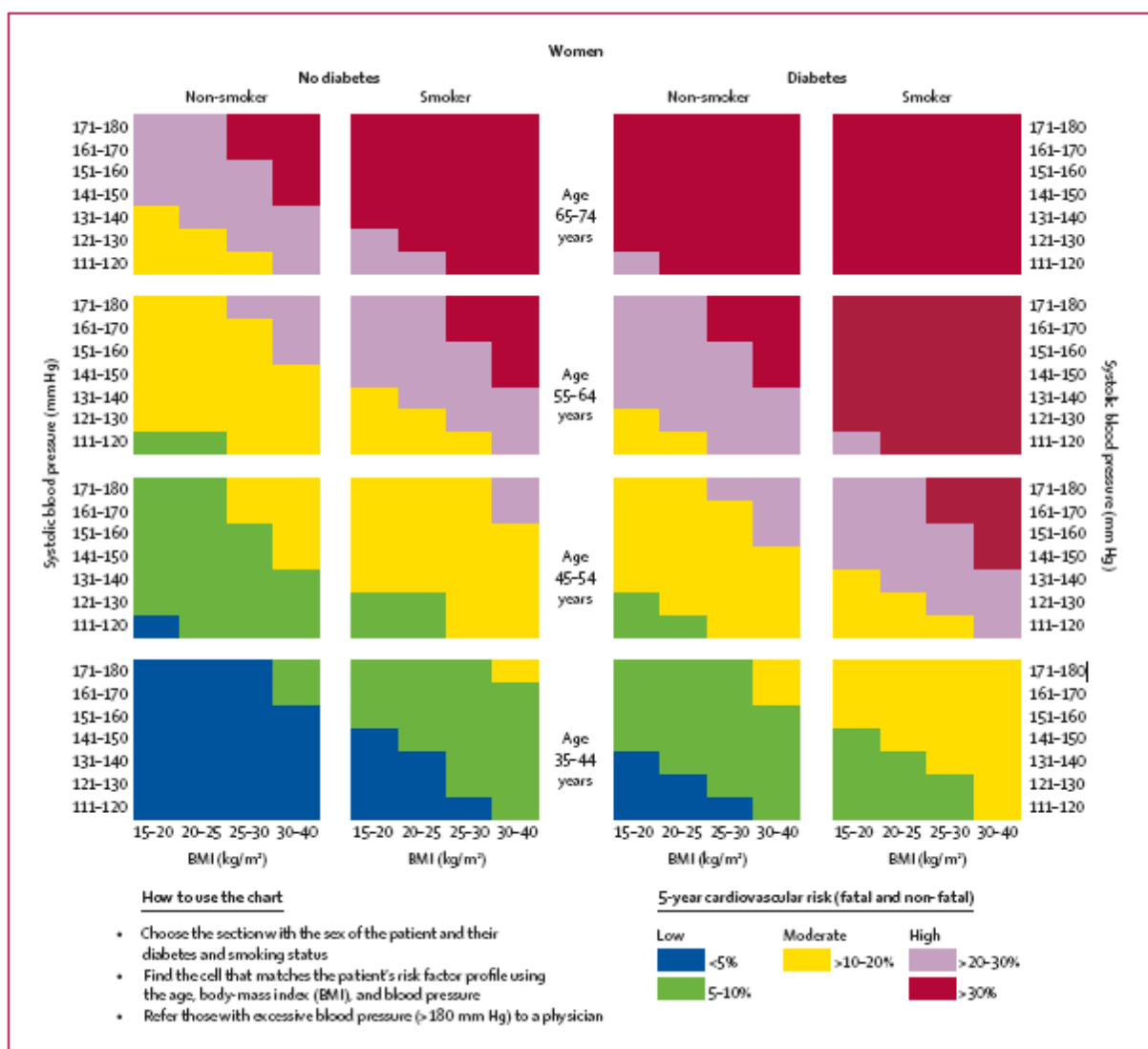
Remarques / Commentaire

.....

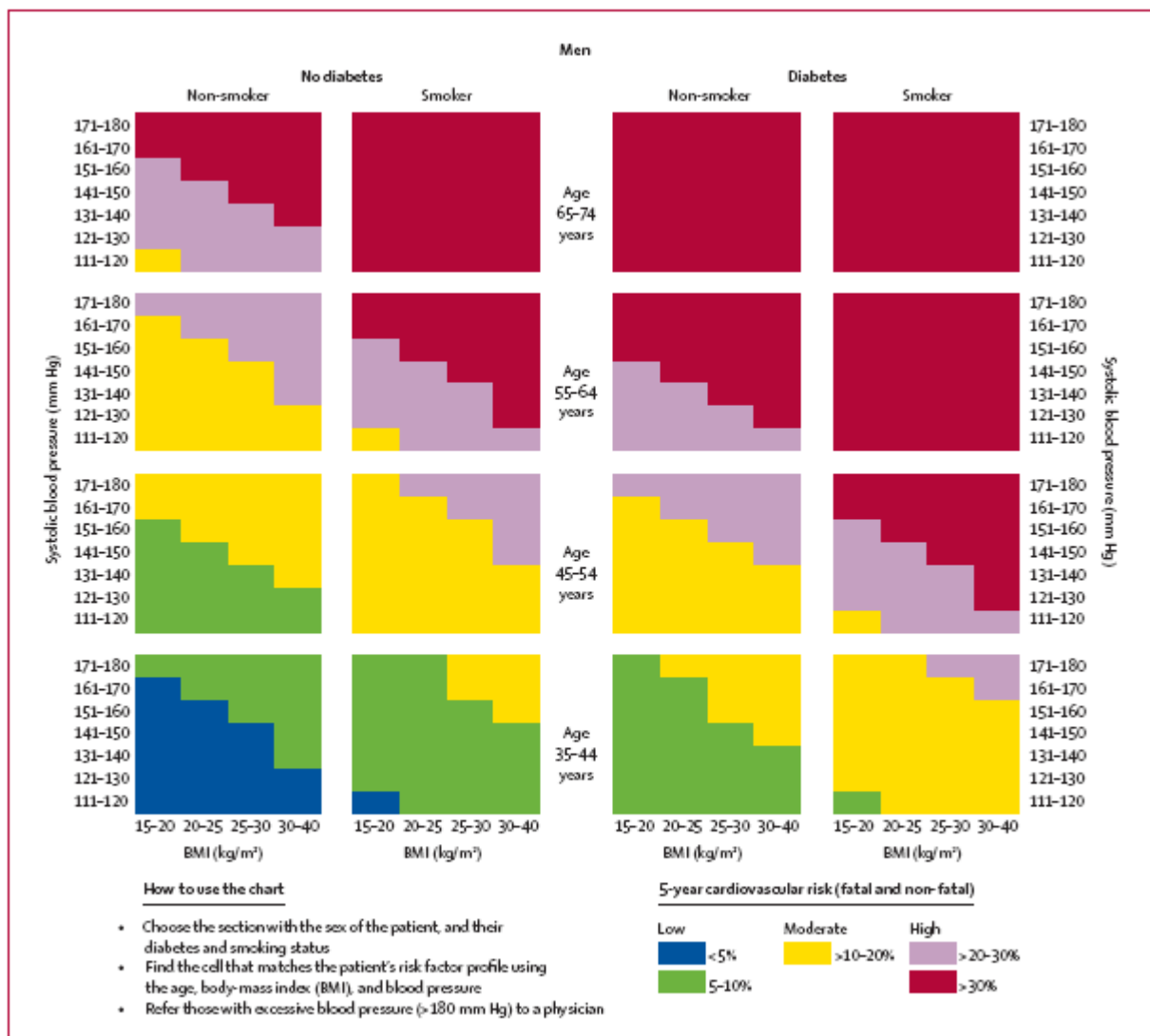
.....

Nous vous remercions vivement d'avoir pris le temps de répondre à ces questions.

Annexe 3 a : Graphique d'estimation de risque cardio vasculaire chez la femme selon the NHANES (162)



Annexe 3 b : Graphique d'estimation de risque cardio vasculaire chez l'homme selon the NHANES (162)



Annexe 4: classification du BMI selon l'OMS (164)

Classification	BMI (kg/m ²)	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
Underweight	< 18.50	< 18.50
Severe thinness	< 16.00	< 16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal range	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Overweight	≥ 25.00	≥ 25.00
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obese	≥ 30.00	≥ 30.00
		30.00 - 32.49
Obese class I	30.00 - 34.99	32.50 - 34.99
		35.00 - 37.49
Obese class II	35.00 - 39.99	37.50 - 39.99
		≥ 40.00
Obese class III	≥ 40.00	≥ 40.00

Source: Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004.

Annexe 5: classification de la TA selon l'OMS (166)

CATEGORIE	SYSTOLIQUE mmHg	DIASTOLIQUE mmHg
Optimale	< 120	< 80
Normale	< 130	< 85
Normale haute	130 - 139	85 - 89
Grade 1 (légère)	140 - 159	90 - 99
Sous-groupe : HTA limite	140 - 149	90 - 94
Grade 2 (modérée)	160 - 179	100 - 109
Grade 3 (sévère)	≥ 180	≥ 110
Hypertension systolique isolée	≥ 140	< 90
Sous-groupe : HTA limite	140 - 149	< 90

Liste des figures :

Figure1 : Répartition des fonctions du personnel de l'hôpital Mohamed V.....35

Figure2 : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon le risque
cardiovasculaire.....63

Liste des tableaux :

Tableau 1a : Fréquence des différentes caractéristiques générales chez le personnel de l'hôpital Mohamed V.....	34
Tableau 1b : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon la fonction et les spécialités.....	36
Tableau 2a : Fréquence des sujets faisant une mesure régulière de la TA.....	37
Tableau 2b : fréquence des hypertendus et des différentes caractéristiques de l'hypertension artérielle.....	38
Tableau 3 : Fréquence des diabétiques et des différentes caractéristiques du diabète.....	39
Tableau 4: Fréquence des problèmes cardiaques et de ses différents types.....	39
Tableau 5 : Fréquence des dyslipidémiques et des différentes caractéristiques de la dyslipidémie.....	41
Tableau 6 : Fréquence des antécédents familiaux d'hypertension artérielle et des liens de parenté.....	42
Tableau 7 : Fréquence des antécédents familiaux de diabète, des liens de parenté et du type de diabète dans la famille.....	43
Tableau 8 : Fréquence des antécédents familiaux de dyslipidémie.....	44
Tableau 9 : Fréquence des problèmes de santé et de leurs différents types.....	45
Tableau 10a : Fréquence de l'utilisation de la contraception hormonale.....	45
Tableau 10b : Fréquence des femmes ménopausées et de l'utilisation du traitement hormonal substitutif de la ménopause.....	46
Tableau 11: Fréquence des sujets suivant un régime alimentaire et le type du régime.....	47
Tableau 12: fréquence de la consommation des boissons.....	48 - 49
Tableau 13 : fréquence de la consommation des protéines.....	50
Tableau 14: fréquence de la consommation des glucides alimentaires.....	51

<i>Tableau 15: fréquence de la consommation des fruits et des légumes.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 16: fréquence de la consommation d'autres aliments.....</i>	<i>53</i>
<i>Tableau 17a: Fréquence de la consommation du tabac.....</i>	<i>54</i>
<i>Tableau 17b: Fréquence d'exposition au tabagisme passif.....</i>	<i>55</i>
<i>Tableau 18 : Fréquence de la consommation d'alcool.....</i>	<i>56</i>
<i>Tableau 19 : Fréquence de la consommation d'autres produits toxiques.....</i>	<i>57</i>
<i>Tableau 20a : Fréquence de la réalisation des trajets à pied ou à vélo.....</i>	<i>58</i>
<i>Tableau 20b : Fréquence des différents niveaux d'estimation de l'activité physique quotidienne professionnelle et /ou domestique.....</i>	<i>58</i>
<i>Tableau 20c : Fréquence des sujets effectuant une activité sportive et la durée de sa réalisation.....</i>	<i>59</i>
<i>Tableau 21: fréquence des différents niveaux de stress.....</i>	<i>59</i>
<i>Tableau 22: Fréquence des nombre d'heures du sommeil, en moyenne, par jour...60</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 23a : Répartition du personnel de l'hôpital Mohamed V selon le BMI et le rapport TT/TH.....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 23b : fréquence des différents niveaux de la TA.....</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 24a : Fréquence des sujets effectuant un suivi biologique régulier.....</i>	<i>62</i>
<i>Tableau 24b: Fréquence des sujets effectuant certains bilans biologiques au cours des 6 derniers mois.....</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 25: évaluation des connaissances.....</i>	<i>64-65</i>
<i>Tableau 26: Répartition des caractéristiques générales selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 27: Répartition des sujets effectuant une mesure régulière de la TA et de ceux ayant une HTA selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 28: Répartition des sujets ayant un diabète ou une dyslipidémie selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>71</i>

<i>Tableau 29: Répartition des sujets ayant des antécédents familiaux d’HTA, diabète ou dyslipidémie selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 30: Répartition des femmes prenant une contraception orale et des femmes ménopausées selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 31: Répartition de la fréquence de la consommation des différents types de boissons avec le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>76</i>
<i>Tableau 32 : Répartition de la fréquence de la consommation des protéines selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 33: Répartition de la consommation des glucides alimentaires selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>80</i>
<i>Tableau 34: Répartition de la fréquence de consommation des fruits et des légumes selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>81</i>
<i>Tableau 35 : Répartition de la fréquence de consommation d’autres aliments selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>84</i>
<i>Tableau 36: Répartition de la consommation du tabac selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>86</i>
<i>Tableau 37: Répartition de la consommation d’alcool selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 38: Répartition des différents types d’activité physique selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>88</i>
<i>Tableau 39: Répartition des niveaux de stress selon le risque cardiovasculaire... </i>	<i>89</i>
<i>Tableau 40: Répartition des différents intervalles du nombre d’heures du sommeil selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>89</i>
<i>Tableau 41: Répartition des niveaux du BMI, de rapport TT/TH et de la TA selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>91</i>
<i>Tableau 42: Répartition du suivi biologique régulier et du bilan réalisé dans les 6 derniers mois selon le risque cardiovasculaire.....</i>	<i>93</i>

Tableau 43: Répartition de l'évaluation des facteurs de risque selon risque cardiovasculaire.....96

Tableau 43: Association risque cardiovasculaire-évaluation des connaissances (Suite)97

Bibliographies

1. OMS/maladies cardiovasculaires. Aide mémoire Septembre 2009 ; disponible en ligne à l'adresse : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/fr/index.html>
2. Ministère de la santé- santé en chiffres 2009 ; disponible en ligne sur l'adresse : [srvweb.santé.gov.ma/Publications/ Etudes_enquete/ Pages/ default. astx.](http://srvweb.santé.gov.ma/Publications/Etudes_enquete/Pages/default.aspx)
3. Tazi MA, Abir-Khalil S, Chaouki N, Cherqaoui S, Lahmouz F, Sraïri JE, Mahjour J. Prevalence of the main cardiovascular risk factors in Morocco: results of a National Survey, 2000. *Journal of Hypertension*, 2003, 21(5):897-903
4. ANAES , Méthodes d'évaluation du risque cardiovasculaire global. 2004
5. Shindler, E. History of the Framingham Heart Study. 2009 ; Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.framinghamheartstudy.org/about/history.html>
6. Tunstall-Pedoe, H., et al., Contribution of trends in survival and coronary-events rates to changes in coronary heart disease mortality : 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Multinational Monitoring of trends and determinants of Cardiovascular disease. *Lancet*, 1999. 353(9164) :p.1547-57
7. Kotseva, K., et al., Cardiovascular prevention guidelines in daily practice : a comparison of EUROASPIRE 1,2, and 3 surveys in eight European countries. *Lancet*, 2009. 373(9667) :p. 929-40.
8. Yusuf, S., et al., Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study) : case-control study. *Lancet*, 2004. 364(9438) : p.937-52
9. Ezzati M, Henly SJ, Thun MJ, Lopez AD. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. *Circulation* 2005 ; 112 :489-97.
10. Gary D. Friedman, Diana B. Petitti, Richard D. Bawol, and A. B. Siegelau. Mortality in Cigarette Smokers and Quitters — Effect of Base-Line Differences . *N Engl J Med* 1981; 304:1407-1410
11. Walter C. Willett, Adele Green, Meir J. Stampfer, et al. Relative and Absolute Excess Risks of Coronary Heart Disease among Women Who Smoke Cigarettes. *N Engl J Med* 1987; 317:1303-1309

12. L. Rosenberg, J.R. Palmer, S. Shapiro. Decline in the Risk of Myocardial Infarction among Women Who Stop Smoking. *N Engl J Med* 1990; 322:213-217
13. Ichiro Kawachi; Graham A. Colditz; J. Stampfer et al. Smoking Cessation and Time Course of Decreased Risks of Coronary Heart Disease in Middle-Aged Women. *Arch Intern Med*. 1994;154(2):169-175.
14. Marques-Vidal P, Cambou JP, Ferrières J et al. Distribution et prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaires chez des patients coronariens : Etude PREVENIR. *Arch Mal Cœur* 2001 ; 94 :673-80
15. Bjartneit K, Tverdal A. Health consequences of smoking 1-4 cigarettes per day. *Tob Control* 2005 ; 14 :315-20
16. Teo KK, Ounpu S, Hawken S, on behalf of the INTERHEART study investigators. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study : a case-control study. *Lancet* 2006 ;368 : 647-658.
17. Kyle Steenland, Michael Thun, Cathy Lally, and Clark Heath. Environmental Tobacco Smoke and Coronary Heart Disease in the American Cancer Society CPS-II Cohort. *Circulation*. 1996;94:622-628
18. Ichiro Kawachi, Graham A. Colditz, Frank E. Speizer et al. A Prospective Study of Passive Smoking and Coronary Heart Disease. *Circulation*. 1997;95:2374-2379
19. Jiang He, Suma Vupputuri, Krista Allen et al. Passive Smoking and the Risk of Coronary Heart Disease — A Meta-Analysis of Epidemiologic Studies. *N Engl J Med* 1999; 340:920-926
20. Peter H Whincup, Julie A Gilg, Jonathan R Emberson et al. Passive smoking and risk of coronary heart disease and stroke: prospective study with cotinine measurement. *BMJ*. 2004 July 24; 329(7459): 200-205.
21. R. Shinton and G. Beevers. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ*. 1989 March 25; 298(6676): 789-794.
22. Joanne M. Murabito, Ralph B. D'Agostino, Halit Silbershatz, and Peter W. F. Wilson. Intermittent Claudication : A Risk Profile From The Framingham Heart Study. *Circulation*. 1997;96:44-49

23. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 2004 ;43 :1731-7.
24. Agmony, Khandheria BK, Meissner I *et Coll* – Independent association of high blood pressure and aortic atherosclerosis: a population- based study. *Circulation* 2000 ; 102 : 2087-93.
25. Björn Dahlöf, Richard B Devereux, Sverre E Kjeldsen *et al*, for the LIFE study group. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet* 2002 ; 359 :995-1003
26. Kjeldsen SE, Julius S, Hedner T, Hansson L. Stroke is more common than myocardial infarction in hypertension: analysis based on 11 major randomised intervention trials. *Blood Pressure* 2001; 10: 190-2.
27. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies
The Lancet, Volume 360, Issue 9349, 14 December 2002, Pages 1903-1913.
28. Kannel WB, Dawber TR, McGee DL. Perspectives on systolic hypertension: the Framingham study. *Circulation*. 1980;61: 1179-82
- 29.R.S. Vasan and Others. Impact of High-Normal Blood Pressure on the Risk of Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2001 ;345 : 1291-1297.
30. SEN S, OPPENHEIMER SM, LIMA J, COHEN B - Risk factors for progression of aortic atheroma in stroke and transient ischemic attack patients. *Stroke* 2002 ; 33 : 930-5.
31. Levy D, Garrison RJ, Savage DD, *et al*. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham heart study. *N Engl J Med*. 1990;322:1561-1566.
32. Koren MJ, Devereux RB, Casale PN, *et al*. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann Intern Med*. 1991;114:345-352.
33. cholesterol, diastolic blood pressure, and stroke : 13000 strokes in 450000 people in 45 prospective cohorts. Prospective studies collaboration. *Lancet* 1995 ; 346 :1647-53

34. Lewington S, Whitlock G, Clarke R et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure : a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55000 vascular deaths. *Lancet* 2007 ; 370 :1829-39.
35. Gordon DJ, Probstfield JL, Garrison RJ et al. High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. Four prospective American studies. *Circulation* 1989 ; 79 :8-15.
36. Tirosh A, Rudish A, Shochat T et al. Changes in triglyceride levels and risk for coronary heart disease in young men. *Ann Intern Med* 2007 ; 147 : 377-85.
37. Hokanson JE, Austin MA. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level : a meta-analysis of population-based prospective studies. *J Cardiovascular Risk* 1996 ;3 :213-9.
38. Patel A, Barzi F, Jamrozik K, Lam TH, Ueshima H, Whitlock G, et al. Serum triglycerides as a risk factor for cardiovascular diseases in the Asia-Pacific region. *Circulation* 2004 ; 110 : 2678-86.
39. Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease : 10158 incident cases among 262525 participants in 29 Western prospective studies. *Circulation* 2007 ; 115 :450-8.
40. Stapleton et al.. Hypercholesterolemia and microvascular dysfunction: interventional strategies. *Journal of Inflammation* 2010, 7:54
41. Toth PP. Should we target HDL cholesterol level in lowering cardiovascular risk? *Pol Arch Med Wewn.* 2009;119:667-672.
42. Alwaili K, Awan Z, Alshahrani A, Genest J. Highdensity lipoproteins and cardiovascular disease: 2010 update. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2010;8:413-423.
43. Lin Y, Mousa SS, Elshourbagy N, Mousa SA. Current status and future directions in lipid management: emphasizing low-density lipoproteins, highdensity lipoproteins, and triglycerides as targets for therapy. *Vasc Health Risk Manag.* 2010;6:73-85.
44. Natarajan P, Ray KK, Cannon CP. High-density lipoprotein and coronary heart disease: current and future therapies. *Am Coll Cardiol.* 2010;55:1283- 1299.

45. Skrivarhaug T, Bangstad HJ, Stene LC, Sandvik L, Hanssen KF, Joner G. Long-term mortality in a nationwide cohort of childhood-onset type 1 diabetic patients in Norway. *Diabetologia* 2006;49:298–305.
46. Soedamah-Muthu SS, Fuller JH, Mulnier HE, Raleigh VS, Lawrenson RA, Colhoun HM. All-cause mortality rates in patients with type 1 diabetes mellitus compared with a non-diabetic population from the UK general practice research database, 1992–1999. *Diabetologia* 2006;49: 660–6.
47. Howard BV, Best LG, Galloway JM, Howard WJ, Jones K, Lee ET, Ratner RE, Resnick HE, Devereux RB. Coronary heart disease risk equivalence in diabetes depends on concomitant risk factors. *Diabetes Care* 2006, 29:391–397.
48. Juutilainen A, Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, Laakso M. Type 2 diabetes as a "coronary heart disease equivalent": an 18-year prospective population-based study in Finnish subjects. *Diabetes Care* 2005, 28:2901–2907.
49. W L Lee, A M Cheung, D Cape, and B Zinman. Impact of diabetes on coronary artery disease in women and men: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes Care July 2000* 23:962–968
50. William B. Kannel. Lipids, diabetes, and coronary heart disease: Insights from the Framingham Study. *American Heart Journal, Volume 110, Issue 5, November 1985, Pages 1100–1107.*
51. J Stamler, O Vaccaro, J D Neaton, and D Wentworth .Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care February 1993 16:434–444; doi:10.2337/diacare.16.2.434*
52. Joseph Emmanuel Thomas, JoAnne Micala Foody. The Pathophysiology of Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus and the Future of Therapy. *JCMS. 2007;2:108–113.*
53. HB Hubert, M Feinleib, PM McNamara and WP Castelli. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26- year follow-up of participants in the Framingham Heart Study ; *Circulation* 1983;67:968–977

54. Walter C. Willett, JoAnn E. Manson, Meir J. Stampfer et al. Graham A. Weight, Weight Change, and Coronary Heart Disease in Women Risk Within the 'Normal' Weight Range. *JAMA* 1995 ; 273 : 461-465
55. Joann E. Manson, Walter C. Willett, Meir J. Stampfer et al. BODY WEIGHT AND MORTALITY AMONG WOMEN. *N Engl J Med* 1995 ; 333 :677-685.
56. Ralf Bender, Karl-Heinz Jöckel, Christoph Trautner, Maximilian Spraul, Michael Berger. Effect of Age on Excess Mortality in Obesity. *JAMA* 1999;281:1498-1504.
57. S Jonsson¹, B Hedblad^{1*}, G Engström¹, P Nilsson², G Berglund² and L Janzon. Influence of obesity on cardiovascular risk. Twenty-three-year follow-up of 22 025 men from an urban Swedish population. *International Journal of Obesity* (2002) 26, 1046-1053.
58. Daphne P Guh, Wei Zhang, Nick Bansback, Zubin Amarsi, C Laird Birmingham and Aslam H Anis. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2009, 9:88
59. Despres JP, Pascot A, Lemieux S. Risk factors associated with obesity: a metabolic perspective. *Ann Endocrinol* 2000; 61 suppl: 31-38.
60. Clarke R, Frost C, Collins R, Appleby P, Peto R. Dietary lipids and blood cholesterol: Quantitative meta-analysis of metabolic ward studies. *Br Med J* 1997;314:112.
61. Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton PM. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999;69:632.
62. Dimitrow PP, Jawien M. Pleiotropic cardioprotective effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids. *Mini Rev Med Chem* 2009; 9: 1030-39.
63. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA*. 2002;288(20):2569-2578.
64. Hu FB et al. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 1997; 337(21):1491-1499.

65. Laaksonen DE et al. Prediction of cardiovascular mortality in middle-aged men by dietary and serum linoleic and polyunsaturated fatty acids. *Arch Intern Med*. 2005;165(2):193–199.
66. Khaw KT, Barrett-Connor E. Dietary potassium and stroke-associated mortality: a 12-year prospective population study. *N Engl J Med* 1987;316:235–40.
67. Tribble DL. Antioxidant consumption and risk of coronary heart disease: emphasis on vitamin C, vitamin E, and beta-carotene: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1999;99:591–5.
68. Morrison HI, Schaubel D, Desmeules M, et al. Serum folate and risk of fatal coronary heart disease. *JAMA* 1996;275:1893–6.
69. Lydia A Bazzano, Jiang He, Lorraine G Ogden et al. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr* 2002;76:93–9.
70. Jesse A. Berlin and Graham A. Colditz . A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am. J. Epidemiol. (1990) 132(4): 612-628*
71. Arthur S Leon, John Connet, and FOR THE MRFIT RESEARCH GROUP. Physical Activity and 10.5 Year Mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *Int. J. Epidemiol. (1991) 20(3): 690-697.*
72. R.S. Paffenbarger , Jr. and Others. The Association of Changes in Physical-Activity Level and Other Lifestyle Characteristics with Mortality among Men. *N Eng J Med* 1993 ; 328 :538-545.
73. Mihaela Tanasescu, Michael F. Leitzmann, Eric B. Rimm et al. Exercise Type and Intensity in Relation to Coronary Heart Disease in Men. *JAMA.2002;288(16):1994-2000*
74. Lawrence H. Kushi, Rebecca M. Fee, Aaron R. Folsom et al. Physical Activity and Mortality in Postmenopausal Women. *JAMA. 1997;277(16): 1287- 1292.*
75. JoAnn E. Manson, Frank B. Hu, Janet W. Rich-Edwards et al. A Prospective Study of Walking as Compared with Vigorous Exercise in the Prevention of Coronary Heart Disease in Women. *N Engl J Med* 1999; 341:650–658.

76. I-Min Lee, Kathryn M. Rexrode, Nancy R. Cook, JoAnn E. Manson, Julie E. Buring. Physical Activity and Coronary Heart Disease in Women: Is "No Pain, No Gain" Passé? *JAMA*.2001;285(11):1447-1454.
77. A.A. Hakim and Others. Effects of Walking on Mortality among Nonsmoking Retired Men. *N Eng J Med* 1998 ; 338 :94-99
78. Amy A. Hakim, J. David Curb, Helen Petrovitch et al. Effects of Walking on Coronary Heart Disease in Elderly Men : The Honolulu Heart Program. *Circulation*. 1999;100:9-13.
79. Frank B. Hu, Tricia Y. Li, Graham A. Colditz, Walter C. Willett, JoAnn E. Manson. Television Watching and Other Sedentary Behaviors in Relation to Risk of Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus in Women. *JAMA*.2003;289(14):1785-1791
80. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Jun;15(3):239-46.
81. Borghouts LB, Keizer HA. Exercise and insulin sensitivity: a review. *Int J Sports Med* 1999;20:1-12.
82. Handschin C, Spiegelman BM. The role of exercise and TGC-1_α in inflammation and chronic disease. *Nature* 2008;454:463-9.
83. Joyner MJ, Green DJ. Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *J Physiol* 2009;587(Pt 23):5551-8.
84. Thompson PD, Buchner DB, Pinã IL, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003;107:3109-16.
85. Piepoli MF, Corrà U, Benzer W, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17:1-17.
86. Bo Isomaa, Peter Almgren, Tiinamaija Tuomi, Björn Forsén, Kaj Lahti, Michael Nissén, Marja-Riitta Taskinen, and Leif Groop. Cardiovascular Morbidity and Mortality Associated With the Metabolic Syndrome. *Diabetes Care* April 2001; 24:683-689;

87. Carlos A. Camargo Jr., Meir J. Stampfer, Robert J. Glynn et al. Moderate Alcohol Consumption and Risk for Angina Pectoris or Myocardial Infarction in U.S. Male Physicians. *Ann Intern Med* March 1, 1997 126:372-375.
88. Jorg Muntwyler, Charles H Hennekens, Julle E Buring, J Michael Gaziano. Mortality and light to moderate alcohol consumption after myocardial infarction ; *The Lancet*, Volume 352, Issue 9144, 12 December 1998, Pages 1882-1885.
89. Giovanni Corrao, Luca Rubbiati, Vincenzo Bagnardi et al. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000; 95:1505-1523.
-
90. Augusto Di Castelnuovo, Serenella Rotondo, Licia Iacoviello et al. Meta-Analysis of Wine and Beer Consumption in Relation to Vascular Risk. *Circulation*. 2002;105:2836-2844
91. K.J. Mukamal and Others. Roles of Drinking Pattern and Type of Alcohol Consumed in Coronary Heart Disease in Men. *N Eng J of Med* 2003 ;348 :109-118.
92. Kristi Reynolds, L. Brian Lewis, John David L. Nolen et al. Alcohol Consumption and Risk of Stroke: A Meta-analysis. *JAMA*.2003;289(5):579-588
93. A. Imhof, M. Woodward, A. Doering et al. Overall alcohol intake, beer, wine, and systemic markers of inflammation in western Europe: results from three MONICA samples (Augsburg, Glasgow, Lille). *Eur Heart J* (2004)25(23):2092-2100
94. Larry B. Goldstein, Robert Adams, Kyra Becker et al. Primary Prevention of Ischemic Stroke : A Statement for Healthcare Professionals From the Stroke Council of the American Heart Association. *Circulation*. 2001;103:163-182
95. Annika Rosengren, Steven Hawken, Stephanie Ôunpuu et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 953-62
96. Jean Pierre Fauvel, Pierre Quelin, Michel Ducher, Hantanirina Rakotomalala and Maurice Laville. Perceived Job Stress but not Individual Cardiovascular Reactivity to Stress Is Related to Higher Blood Pressure at Work. *Hypertension* 2001;38;71-75
97. Roland Von Kanel, Paul J. Millis, Claudia Fainman, and Joel E. Dimsdale. Effects of Psychological Stress and Psychiatric Disorders on Blood Coagulation and Fibrinolysis: A

- Biobehavioral Pathway to Coronary Artery Disease? *Psychosomatic Medicine* 63:531–544 (2001)
98. Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, Speizer FE, Hennekens CH. A prospective study of past use of oral contraceptive agents and risk of cardiovascular diseases. *N Engl J Med* 1988;319:1313–7.
99. Yousef S, Khadera,*, Janet Ricea, Lefante Johna, Osama Abueitab. Oral contraceptives use and the risk of myocardial infarction: a meta-analysis. *Contraception* 68 (2003) 11–17
100. Mendelsohn ME, Karas RH. The protective effects of estrogen on the cardiovascular system. *N Engl J Med* 1999;340:1801–11.
101. Jones DR, Schmidt RJ, Pickard RT, Foxworthy PS, Eacho PI. Estrogen receptor-mediated repression of human hepatic lipase gene transcription. *J Lipid Res* 2002;43:383–91.
102. Sitruk-Ware RL, Menard J, Rad M, et al. Comparison of the impact of vaginal and oral administration of combined hormonal contraceptives on hepatic proteins sensitive to estrogen. *Contraception* 2007;75:430–7.
103. Oelkers W, Foidart JM, Dombrovicz N, Welter A, Heithecker R. Effects of a new oral contraceptive containing an antimineralocorticoid progestogen, drospirenone, on the renin-aldosterone system, body weight, blood pressure, glucose tolerance, and lipid metabolism. *J Clin Endocrinol Metab* 1995;80:1816–21.
104. Chasan-Taber L, Willett WC, Manson JE, et al. Prospective study of oral contraceptives and hypertension among women in the United States. *Circulation* 1996;94:483–9.
105. Effects of Estrogen or Estrogen/ Progestin Regimens on Heart Disease Risk Factors in Postmenopausal Women: The Postmenopausal Estrogen/Progestin Interventions (PEPI) Trial. *JAMA*.1995;273(3):199–208.
106. Leon Speroff, Jean Rowan, James Symons, Harry Genant, Walter Wilborn. The Comparative Effect on Bone Density, Endometrium, and Lipids of Continuous Hormones as Replacement Therapy (CHART Study) A Randomized Controlled Trial. *JAMA*.1996;276(17):1397–1403
107. Elizabeth Barrett-Connor, Deborah Grady, Andreas Sashegyi et al. Raloxifene and Cardiovascular Events in Osteoporotic Postmenopausal Women: Four-Year Results From the

- MORE (Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation) Randomized Trial. *JAMA*.2002;287(7):847-857
108. Rossow JE, Anderson GL, Prentice RL et al. Risks and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women: Principal Results From the Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial. *JAMA*2002;288(3):321-333.
109. John Danesh, Rory Collins and Richard Peto. Lipoprotein(a) and Coronary Heart Disease : Meta-Analysis of Prospective studies. *Circulation* 2000;102:1082-1085
110. Santica M. Marcovina, PhD, ScD, and Marlys L. Koschinsky, PhD. Lipoprotein(a) as a Risk Factor for Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol* 1998;82:57U-66U
111. Edzard Ernst, MD, PhD; and Karl Ludwig Resch, MD. Fibrinogen as a Cardiovascular Risk Factor A Meta-Analysis and Review of the Literature. *Ann Intern Med* June 15, 1993 118:956-963;
112. John Danesh, Rory Collins, Paul Appleby, Richard Peto. Association of Fibrinogen, C-reactive Protein, Albumin, or Leukocyte Count With Coronary Heart Disease: Meta-analyses of Prospective Studies ;*JAMA*.1998;279(18):1477-1482.
113. Koenig W. Inflammation and coronary heart disease: an overview. *Cardiol. Rev* 2001; 9:31-35.
114. John Danesh, Peter Whincup, Mary Walker et al. Low grade inflammation and coronary heart disease: prospective study and updated meta-analyses. *BMJ*. 2000 July 22; 321(7255): 199-204.
115. J. David Curb, Robert D. Abbott, Beatriz L. Rodriguez et al. Tracy. C-Reactive Protein and the Future Risk of Thromboembolic Stroke in Healthy Men ; *Circulation*. 2003;107:2016-202
116. Carol J. Boushey, Shirley A. A. Beresford, Gilbert S. Omenn, Arno G. Motulsky. A Quantitative Assessment of Plasma Homocysteine as a Risk Factor for Vascular Disease: Probable Benefits of Increasing Folic Acid Intakes. *JAMA*. 1995;274(13): 1049- 1057
117. Stephen W.K. Cheng, Albert C.W. Ting, John Wong. Fasting Total Plasma Homocysteine and Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease. *Ann vasc surg* 1997 ; 11 : 217-223

118. David S Wald, Malcolm Law, and Joan K Morris. Homocysteine and cardiovascular disease: evidence on causality from a meta-analysis. *BMJ*.2002 November 23; 325(7374): 1202.
119. G.N. Welch, J. Loscalzo. Mechanisms of Disease: Homocysteine and Atherothrombosis. *N Eng J Med* 1998 ; 338 :1042-1050
120. Charumathi Sabanayagam, MD, PhD; Anoop Shankar, MD, PhD. Sleep Duration and Cardiovascular Disease: Results from the National Health Interview Survey. *SLEEP, Vol. 33, No. 8, 2010 :1037-42*
121. Copinschi G. Metabolic and endocrine effects of sleep deprivation. *Essent Psychopharmacol* 2005;6:341-7.
122. Van Cauter E, Holmback U, Knutson K, et al. Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function. *Horm Res* 2007;67 Suppl 1:2-9.
123. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 1999;354:1435-9.
124. Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, et al. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Arch Intern Med* 2005;165:863-7.
125. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, et al. Association of usual sleep duration with hypertension: the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2006;29:1009-14.
126. Kaneita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T. Associations of usual sleep duration with serum lipid and lipoprotein levels. *Sleep* 2008;31:645-52.
127. van den Berg JF, Knvistingh NA, Tulen JH, et al. Actigraphic sleep duration and fragmentation are related to obesity in the elderly: the Rotterdam Study. *Int J Obes (Lond)* 2008;32:1083-90.
128. Williams CJ, Hu FB, Patel SR, Mantzoros CS. Sleep duration and snoring in relation to biomarkers of cardiovascular disease risk among women with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007;30:1233-40.
129. McDermott MM. The international pandemic of chronic cardiovascular disease. *JAMA* 2007;297:1253-5.

130. Rosamond W, Flegal K, Friday G, Furie K, Go A, Greenlund K, et al. Heart disease and stroke statistics—2007 update: a report from the American Heart Association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation* 2007;115:e69-171.
131. Castelli WP. Epidemiology of coronary heart disease: the Framingham Study. *Am J Med.* 1984;76:4-12.
132. WHO MONICA Project (prepared by Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas A-M, Pajak A). Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project: registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation.* 1994;90:583-612.
133. Rich-Edwards JW, Manson JAE, Hennekens CH, Buring JE. The primary prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1995;332: 1758-1766.
134. Eisenmann JC, Malina RM. Age-related changes in subcutaneous adipose tissue of adolescents distance runners and association with blood lipoproteins. *Ann Hum Biol.* 2002;29:389-7.
135. Jackson R, Chambless L, Higgins M, Kuulasmaa K, Wijnberg L, Williams D (WHO MONICA Project, and ARIC Study). Sex difference in ischaemic heart disease mortality and risk factors in 46 communities: an ecologic analysis. *Cardiovasc Risk Factors.* 1997;7:43-54.
136. Mosca L, Appel LJ, Benjamin EJ, Berra K, Chandra-Strobos N, Fabunmi RP et al. For the American Heart Association. Evidence-Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women. *Circulation* 2004 ; 109 : 672-693.
137. Collins P, Rosano G, Casey C, Daly C, Gambacciani M, Hadji P et al. Management of cardiovascular risk in the peri-menopausal woman : a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists. *Eur Heart J* 2007 ; 28 :2028-40.
138. Kannel WB. Metabolic risk factors for coronary heart disease in women : perspective from the Framingham study. *Am Heart J* 1987 ; 114 :413-9.
139. Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM, Gordon T. Menopause and risk of cardiovascular disease. The Framingham study. *Ann Intern Med* 1976 ; 85 :447-52.

140. Sesso HD, Lee IM, Gaziano JM, et al. Maternal and paternal history of myocardial infarction and risk of cardiovascular disease in men and women. *Circulation*. 2001;104:393–8.
141. Kathiresan S, Manning AK, Demissie S, et al. A genome-wide association study for blood lipid phenotypes in the Framingham Heart Study. *BMC Med Genet*. 2007;8 Suppl 1:S17.
142. Shih PA, O'Connor DT. Hereditary determinants of human hypertension: strategies in the setting of genetic complexity. *Hypertension*. 2008;51:1456–64.
143. Levy D, DeStefano AL, Larson MG, et al. Evidence for a gene influencing blood pressure on chromosome 17: genome scan linkage results for longitudinal blood pressure phenotypes in subjects from the Framingham Heart Study. *Hypertension*. 2000;36:477–83.
144. Weiss LA, Pan L, Abney M, Ober C. The sex-specific genetic architecture of quantitative traits in humans. *Nat Genet*. 2006;38: 218–22.
145. Harrison TA, Hindorff LA, Kim H, et al. Family history of diabetes as a potential public health tool. *Am J Prev Med*. 2003;24:152–9.
146. Coady SA, Jaquish CE, Fabsitz RR, et al. Genetic variability of adult body mass index: a longitudinal assessment in Framingham families. *Obes Res*. 2002;10:675–81.
147. Munafò M, Clark T, Johnstone E, et al. The genetic basis for smoking behavior: a systematic review and meta-analysis. *Nicotine Tob Res*. 2004;6:583–97.
148. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB, Sr., et al. Parental cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults: a prospective study of parents and offspring. *JAMA*. 2004;291:2204–11.
149. Murabito JM, Pencina MJ, Nam BH, et al. Sibling cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults. *JAMA*. 2005;294:3117–23.
150. Marenberg ME, Risch N, Berkman LF, et al. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a study of twins. *N Engl J Med*. 1994;330:1041–6.
151. Horne BD, Camp NJ, Muhlestein JB, Cannon-Albright LA. Identification of excess clustering of coronary heart diseases among extended pedigrees in a genealogical population database. *Am Heart J*. 2006;152:305–11.

152. Hunt SC, Williams RR, Barlow GK. A comparison of positive family history definitions for defining risk of future disease. *J Chronic Dis.* 1986;39:809 –21.
153. Amouyel, P., Actualités sur les facteurs de risque cardiovasculaires. *La revue du praticien*, 2005. 55(16) : p. 1755-1763.
154. AFSSAPS, prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique. Recommandations. 2005.
155. HAS, Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle- Actualisation 2005. 2005.
156. HAS, ALD n°8- Guide médecin sur le diabète de type 2- Actualisation juillet 2007. 2007.
157. Wolf, P.A., et al., Probability of stroke : a risk profile from the Framingham Study. *Stroke*, 1991. 22(3) :p.312-8
158. Wilson, P.W., et al., Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*, 1998.97(18) :p.1837-47.
159. Executive Summary of the 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) . *JAMA* 2001 ; 285 :2486-2497
160. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003 ; 24 : 987-1003
161. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Aug 24, 2007. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf (accessed Feb 25, 2008).
162. Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. *Lancet* 2008; 371: 923–31.
163. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th revision, version for 2007. World health organisation. Disponible en ligne sur <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>

164. BMI classification. World health organisation. Disponible en ligne sur :
C:\Users\bt\Desktop\articles1\FDRCVx\Fdrcv\BMI CLASSIFICATION.htm
165. Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale : rapport d'une consultation de l'OMS. Série de Rapports techniques ; 894. 2003
166. World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension Guidelines Subcommittee. *Journal of Hypertension*. 17(2):151-183, February 1999.
167. Ni Mhurchu C, Rodgers A, Pan WH, Gu DF, Woodward M., Asia Pacific Cohort Studies, Collaboration Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: an overview of 33 cohorts involving 310 000 participants. *Int J Epidemiol*. 2004;33:751-758. doi: 10.1093/ije/dyh163.
168. de Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. 2007;28:850-856. doi: 10.1093/eurheartj/ehm026.
169. Smith GD, Bartley M, Blane D. The Black report on socioeconomic inequalities in health 10 years on. *BMJ* 1990;301:373-77.
170. Gonzalez MA, Rodriguez AF, Calero JR. Relationship between socioeconomic status and ischaemic heart disease in cohort and casecontrol studies: 1960-1993. *Int J Epidemiol* 1998;27:350-58.
171. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation* 1993;88:1973-98.
172. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study.(erratum appears in *Circulation* 2002; 105: 900). *Circulation* 2002; 105: 310-15.
173. Ferrario M, Chiodini P, Chambless LE, et al. Prediction of coronary events in a low incidence population. Assessing accuracy of the CUORE Cohort Study prediction equation. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 413-21.

174. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987–1003.
175. D'Agostino RB Sr, Grundy S, Sullivan LM, Wilson P, CHD Risk Prediction Group. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA* 2001; 286: 180–87.
176. Collinson P. Of bombers, radiologists, and cardiologists: time toROC. *Heart* 1998; 80: 215–17.