

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun–Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Toxicologie et sécurité alimentaire

Présenté par :

MOKHTAR Hanane

REBIHI Fatima Zohra

TOUAH Souheyla

Thème

**ÉTUDE DE FACTEURS DE RISQUE DE LA MALADIE
CARDIOVASCULAIRE DANS LA POPULATION DE TIARET**

Soutenu publiquement le : 02/07/2019

Jury:

Présidente :

M^{elle} NEHILA Afaf

Promotrice :

M^{elle} BELMOKHTAR Rahma

Examinatrice :

M^{elle} MILIANI Asma

Grade

Maitre de conférence B

Maitre assistante A

Maitre assistante A

Année universitaire : 2018 / 2019

Remerciements

Nous remercions en premier lieu Allah le tous puissant de nous avoir illuminé et ouvert les portes de savoir, et de nous avoir donné la volonté et le courage d'élaborer ce travail.

Nous tenons à remercier particulièrement nos parents ; notre succès demeure de loin le fruit de leurs longues années de sacrifices et d'éducatons.

A notre encadreur Mlle. BELMOKHTAR Rahma qui nous a prêté main forte durant tous nos travaux et particulièrement pour son dévouement et son attention particulière quand au bon déroulement de cette noble mission.

Nous sommes infiniment reconnaissants non seulement pour l'aide mais aussi pour le temps précieux accordé.

Avec tous nos respects nous tenons à remercier M^{lle}. MILLANI Asma ,Maître assistante à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret, d'avoir accepté d'examiner notre travail.

Nous sincères remerciements s'adressent également. M^{lle} NEHILA Afaf, Maître de conférence à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret, d'avoir accepté de présider le jury.

Enfin, nos remerciements vont à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail et surtout aux membres de service de cardiologie de l'établissement public hospitalier de Tiaret « Youcef Damaragi », le chef de service Monsieur MAKHLOUFI Youcef, Mr KEBIR Abd El Kader, et tous les personnels, en particulier Khalida, Hassiba, Naouel, Aicha, Sara, Hassan, Ali et Islam qui nous aident dans nos recherches.

Un grand hommage à tous les individus qui ont fait l'objet de cette étude.

Un grand merci spécial au plus grand support de ce travail : Monsieur BELAHSEN Larbi.

Je dédie ce travail à ...

Ma mère et mon père pour leurs encouragements, leurs conseils et leurs sacrifices. J'espère que vous trouverez dans ce travail ma profonde reconnaissance et mon grand amour pour vous. Votre satisfaction restera toujours mon but.

A ma soeur Kheira et mes frères Khaled, Abd El Aziz, Djamel Eddine

A mes cousins et cousines Mohamed, Abd El Kader, Brahim, Mourad, Walid, Mhamed, Abd El Basset, Hadja, Ikram et Aya.

A Mon oncle Mhamed et sa femme Khaldia qui m'ont beaucoup aidé

A mes chers amis Amel, Halima, Assala, Ahlem, Souhila, Fatima Hakima, Meriem, Assia, Djawhar, Zine, Hadj Mahmoud.

Hanane

Je dédie ce travail à ...

Tous les gens qui m'ont donné leurs soutient pour que je puisse accomplir ce modeste travail, on mettant la lumière sur ma chère famille du plus grand jusqu'au plus petit, notamment mes précieux parents, ainsi que mes chères sœurs Dalila, Karima, Hanane, Imane, et mes chers frères Mohamed et Abd el Rahman. Sans oublié mes amie et surtout SOUSOU et HANANE

Fatima Zohra

Je dédie ce travail à ...

A mes chères parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leur prières tout au long de mes études

A mes chères frères, Youcef, Rabah et Mohamed, pour leur appui leur encouragement

A tout ma famille pour leur soutien tout ou long de mon parcours universitaire,

A tous mes amies, ISLAM, NADJI, et mes copines FATIMA, HANANE, KHALIDA, AMIRA, AMINA, AMELqui ont toujours encouragé, et qui je souhaité plus de succès

Tous ceux que j'aime

Merci !

Souheyla

Résumé

Les maladies cardiovasculaires constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins qui sont généralement dus à la présence de plusieurs facteurs de risque.

Notre étude a pour objectif général d'étudier les facteurs de risque associés aux maladies cardiovasculaires. Une enquête auprès d'un échantillon aléatoire de 75 personnes, dont 50 patients cardiovasculaires (23 hommes, 27 femmes) et 25 sujets témoins (10 hommes, 15 femmes), a été réalisée en 2019 au niveau de la wilaya de Tiaret, sous forme d'un questionnaire, une série de questions relatives à leurs caractéristiques sociodémographiques, à leurs facteurs comportementaux et les paramètres de santé (examens cliniques et biologiques).

Comme résultats, l'âge moyen de la population enquêtée était de 57.25 ± 17.4 (61.6 ± 15.6 pour les cas cardiovasculaires et 52.9 ± 19.2 pour les témoins) avec une différence significative entre eux ($P = 0.027$), cette étude indique que la communauté la plus exposée aux MCV est la communauté urbaine (52%). Les facteurs de risque ont été analysés dont des associations statistiquement significatives ont été retrouvées entre la survenue de complications et plusieurs facteurs de risque, qui comprend notamment : l'hypertension artérielle ($P = 0.0002$) ; la sédentarité ($P = 0.0052$), mauvaise alimentation ($P = 0.0054$). Parmi les paramètres biochimiques statistiquement significatives, on a : HDL-cholestérol ($P = 0.018$), LDL-cholestérol ($P = 0.022$), Cholestérol total ($P = 0.028$) et triglycérides ($P = 0.03$).

Pour cibler les actions de prévention des complications des MCV et leur prise en charge, une meilleure connaissance du mode de vie des Malades cardiovasculaires avec une alimentation saine, variée et équilibrée, ainsi que la pratique d'activité physique et la gestion du stress.

Abstracts

Cardiovascular disease is a group of disorders affecting the heart and blood vessels that are usually caused by the presence of several risk factors.

The general objective of our study is to study the risk factors associated with cardiovascular disease. A survey of a random sample of 75 people, including 50 cardiovascular patients (23 men, 27 women) and 25 control subjects (10 men, 15 women), was conducted in 2019 at the Tiaret wilaya, in the form of a questionnaire, series of questions relating to their sociodemographic characteristics, their behavioral factors and health parameters (clinical and biological examinations).

As results, the mean age of the surveyed population was 57.25 ± 17.4 (61.6 ± 15.6 for cardiovascular cases and 52.9 ± 19.2 for controls) with a significant difference between them ($P = 0.027$), this study indicated that the community the most exposed to CVD is the urban community (52%). Risk factors were analyzed and statistically significant associations were found between the occurrence of complications and several risk factors, including: high blood pressure ($P = 0.0002$); sedentary lifestyle ($P = 0.0052$); poor diet ($P = 0.0054$). Statistically significant biochemical parameters were: HDL-cholesterol ($P = 0.018$), LDL-cholesterol ($P = 0.022$); total cholesterol ($P = 0.028$) and triglycerides ($P = 0.03$).

To target actions to prevent of complications of CVD and their management, a better knowledge of the lifestyle of cardiovascular patients with a healthy. Varied and balanced diet, as well as the practice of physical and stress management.

Liste des abréviations

% : Pourcentage

A1 et A2 : Absorbance 1 et 2

AVC : Accident vasculaire cérébral

CV : Cardiovasculaire

ddl : degré de liberté

DO : Densité optique

EP : Embolie pulmonaire

ESCC : Enquête sur la santé collectivités canadiennes

FDR : Facteur de risque

GPO : Glycérol phosphate oxydase

HDL : High density lipoprotéins

HTA : hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

IDM : Infarctus du myocarde

IC : Intervalle de confiance

LPL : Lipoprotéine lipase

LDL : Low density lipoproteins

MCV: Maladies cardiovasculaires

NF : Nombre des femmes

NH : Nombre des hommes

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odd ration

PAD : Pression artérielle diastolique

PAS : Pression artérielle systolique

P : Probabilité

SCA : Syndromes coronaires aigus

Liste des tableaux

Tableau 1. Répartition géographique de la population enquêtée	22
Tableau 2. Répartition de la population étudiée selon l'âge et le sexe pour les MCV.....	23
Tableau 3. Analyse des caractéristiques sociodémographiques	24
Tableau 4. Analyse de facteurs de risque dans la population étudiée	25
Tableau 5. Analyse des caractéristiques cliniques	26
Tableau 6. Répartition des FDR biologiques de la population CV selon le sexe.....	29

Liste des figures

Figure 1. Situation géographique de la wilaya de Tiaret	12
Figure 2. Répartition de la population cardiovasculaire selon le sexe et la commune.....	22
Figure 3. Répartition des MCV selon l'âge et le sexe	23
Figure 4. Distribution de la population étudiée selon l'IMC.....	28
Figure 5. Classes de l'obésité selon l'IMC.....	28
Figure 6. Les appareils utilisés	45

Sommaire

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction.....2

Partie bibliographique

Généralité

1. Epidémiologie	4
2. Pathologie cardiovasculaire	4
2.1. Définition.....	4
2.2. Maladies cardiovasculaires les plus courantes.....	4
2.2.1. Infarctus du myocarde.....	5
2.2.2. Accident vasculaire cérébral.....	5
2.2.3. Artériosclérose.....	5
2.2.4. Insuffisance cardiaque.....	5
2.2.5. Arythmie cardiaque.....	5
2.2.6. Hypertension artérielle.....	5
2.3. Facteurs de risque cardiovasculaire	6
2.3.1. Le sexe.....	6
1..1. L'âge.....	6
2.3.3. Les antécédents familiaux de MCV.....	6
2.3.4. Hypertension artérielle.....	7
2.3.5. Obésité.....	7
2.3.6. Consommation de tabac.....	7
2.3.7. Consommation d'alcool.....	8
2.3.8. Sédentarité.....	8
2.3.9. Stress.....	8
2.3.10. Régime alimentaire.....	8

Sommaire

Partie pratique

Matériel et Méthode	11
1. Objectifs de la recherche	12
2. Cadre d'étude	12
2.1. Zone d'étude.....	12
2.2. Enquête.....	13
2.2.1.....	
Collecte des données.....	13
2.2.2. Examens clinique	13
2.2.3. Examens biologiques	14
2.2.3.1. Préparation des échantillons	14
2.2.3.2. Méthode de dosage	15
3. Analyse statistique	19
3.1. Test de khi-deux (χ	19
3.2. Analyse de la moyenne	20
Résultats 21	
1. Analyse de l'échantillon enquêté.....	22
1.1. Répartition géographique	22
2. Analyse des facteurs de risque cardiovasculaires.....	24
2.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée.....	24
2.2. Style de vie et comportement.....	25
2.3. Caractéristiques cliniques	26
2.4. Paramètres biologiques	29
Discussion générale	31
Conclusion	35
Références bibliographiques	37
Annexes	40

Introduction

Introduction

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité dans le monde, elles sont responsables chaque année de décès de 17 millions de personnes. Ce chiffre est inexorablement appelé à augmenter avec le vieillissement de la population (**Touze, 2007**).

Les maladies cardiovasculaires sont à la fois les principales maladies non transmissibles qui atteignent le cœur et les vaisseaux sanguins, et l'un des principaux problèmes de santé publique à travers le monde. Selon le Rapport de la santé dans le monde en 2002, les maladies cardiovasculaires ont représenté 9.2% de l'ensemble de décès dans la région africaine en l'an 2000 contre 8.15% en 1990. Les principales maladies cardiovasculaires sont : l'hypertension artérielle, les accidents vasculaires cérébraux, les cardiomyopathies et les cardiopathies rhumatismales. Par ailleurs, les maladies coronariennes sont en hausse, notamment en milieu urbain (**OMS, 2005 ; Brice, 1994**).

A l'instar de plusieurs pays en développement, l'Algérie est en phase de transition épidémiologique révélée par les statistiques sanitaires du pays, le fardeau croissant les maladies non transmissibles menace de submerger les services de santé publique.

Très peu des travaux ont étudié l'extension des facteurs de risque des MCV au Maghreb, notamment en Algérie qui sont plus en plus touchés par cette épidémie émergente (**Boukli et al, 2007**).

Ces pathologies sont la conséquence à la présence de causes appelées facteurs de risque. Les principaux facteurs de risque sont : le tabagisme, l'hypertension artérielle, le diabète et les dyslipidémies, d'autres facteurs aussi augmentent le risque cardiovasculaire tel que, l'âge, les antécédents familiaux, la mauvaise alimentation et l'inactivité physique. En effet plusieurs études épidémiologiques ont montré qu'une concentration élevée de cholestérol total et/ou de LDL cholestérol, augmentent considérablement le risque coronaire. La prévention des maladies cardiovasculaires qui apparaît comme un objectif fondamental de santé publique, a pour but la diminution du risque lié à chacun de ces facteurs. Le bilan lipidique est ainsi un des éléments de la première étape de la stratégie de prévention des MCV, ce bilan lipidique permet la détermination du cholestérol total, LDL-cholestérol, du HDL-cholestérol et des triglycérides (**Saïl et al, 2007 ; Tiahou et al, 2010**).

L'objectif de notre recherche est de déterminer et estimer les facteurs de risque cardiovasculaires par l'analyse de plusieurs paramètres, tels que les paramètres sociodémographiques, les paramètres physiopathologiques et les paramètres biochimiques

Partie

Bibliographique

Généralité

1. Epidémiologie

Epidémiologie étudie la fréquence et la répartition dans le temps et dans l'espace des problèmes de santé dans des populations humaines, ainsi que des facteurs qui les déterminent.

Les maladies cardiovasculaires (MCV) sont responsables de la majorité des décès dans les pays au mode de vie occidental, soit 16.7 millions de décès dans le monde en 2003 selon l'OMS (29.2 % de la mortalité totale). Mais cette mortalité régresse dans les pays occidentaux alors qu'elle augmente dans les pays en voie de développement sur le mode occidental. En 2010, les MCV seront la première cause de décès dans ces pays. Parmi les 16,7 millions de décès annuels, 7.3 sont dus à un infarctus du myocarde (IDM) (43.7 %), 5.5 à un accident vasculaire cérébral (AVC) (32.9 %) et 3.9 à l'hypertension artérielle (HTA) ou aux autres MCV (23.4 %) comme l'embolie pulmonaire (EP). L'athérosclérose et ses conséquences ou complications (thrombose) sont la cause de plus de 90 % des syndromes coronariens aigus (SCA) et de plus de 50 % des AVC (**Baudinb et al, 2009**).

2. Pathologie cardiovasculaire

2.1. Définition

La pathologie cardiovasculaire est l'ensemble des maladies qui atteignent le cœur et les vaisseaux. Les MCV dans leur ensemble sont responsables de 20 à 25% de mortalité globale de la population. Chacun des éléments anatomiques du cœur (myocarde, endocarde, péricarde, valves, tissu automatique et voies de conduction) peut être source de maladies. On considère comme faisant partie intégrante du cœur les vaisseaux coronaires qui assurent l'irrigation du myocarde. Les lésions des artères coronaires constituent un des aspects majeurs de la pathologie cardiaque. Les veines et les lymphatiques du cœur n'ont par contre aucune place dans la pathologie cardiaque (**Brice, 1994**).

2.2. Les MCV les plus courantes

2.2.1. Infarctus du myocarde (IDM)

C'est la complication majeure de l'ischémie myocardique. Il correspond à une nécrose ischémique, systématisé et relativement étendus du muscle cardiaque. L'infarctus du myocarde est plus fréquent et plus précoce chez l'homme que chez la femme. (4 à 5 fois d'hommes atteints). La fréquence absolue maximale de l'infarctus se situe entre 50-70 ans chez l'homme, 60-80 ans chez la femme (**Rahal, 1990**).

Généralité

2.2.2. Accident vasculaire cérébral (AVC)

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont la deuxième cause de mortalité dans le monde et dans les pays en voie de développement.

Un AVC est toujours défini sur arguments cliniques et physiopathologiques par l'Organisation Mondiale de la Santé : un AVC est un déficit neurologique d'installation « rapide », durant plus de 24 h, lié à une dysfonction cérébrale focale ou globale, pouvant être mortel, dont la cause apparente est vasculaire (**Sagui, 2007**).

2.2.3. Athérosclérose

L'athérosclérose se définit par une altération de l'intima des artères qui réduit la lumière de celles-ci. Elle associe l'athérome, constitué de dépôts lipidiques et la fibrose (**Rahal, 1990**).

2.2.4. Insuffisance cardiaque

L'insuffisance cardiaque est un trouble fonctionnel qui rend le cœur incapable de maintenir un débit suffisant pour subvenir aux besoins de l'organisme dans toutes ou certaines circonstances de la vie courante. La chute du débit s'accompagne d'une insuffisance à vider la cavité ventriculaire, d'où l'élévation de la pression diastolique de remplissage (**Benkheilil, 1990**).

2.2.5. Arythmie cardiaque

On peut définir l'arythmie cardiaque par l'irrégularité des battements cardiaque, ou comme un groupe de battements irréguliers. Elles forment deux groupes :

- le premier comprend la fibrillation et la tachycardie ventriculaires qui sont dangereuses.
- le second groupe concerne l'arythmie non dangereuse (**Chalabi et al, 2009**).

2.2.6. Hypertension artérielle (HTA)

C'est une affection caractérisée par l'augmentation anormale de la pression du sang dans le circuit artériel. Il en résulte un ralentissement sur le cœur, le cerveau, les reins. Il s'agit d'une affection d'une très grande fréquence (**Brice, 1994**).

Généralité

2.3. facteurs de risque cardiovasculaire

D'une façon générale, le risque de développer une MCV donnée peut varier en fonction de la présence ou de l'absence de caractéristiques individuelles (âge, sexe, profil biologique et génétique...) et socio-économiques ou environnementales. Les facteurs de risque (FDR) sont Variés et leur contrôle est devenu la pierre angulaire de la prise en charge de ces maladies grâce à l'institution d'actions de prévention tant primaire (dans la population générale) que secondaire (chez les patients à risque au décours d'une manifestation clinique). La découverte des FR cardiovasculaires découle d'enquêtes transversales observationnelles, et rétrospectives ou cas témoins. Des enquêtes prospectives ont aussi été réalisées (étude nombreuses études sont toujours en cours) en particulier en tentant de modifier les FDR par la thérapeutique et/ou la nutrition (régimes adaptés qualitativement et/ou quantitativement, utilisation de suppléments en vitamines par exemple...). Des mesures de dépistage ont été entreprises sous l'égide de sociétés savantes avec pour conséquence de pratiquer un dépistage biologique systématique selon l'âge et le sexe, plus précocement pour les familles et sujets à haut risque (FDR génétiques transmissibles).

2.3.1. Le Sexe

Le sexe masculin prédispose aux MCV ; les femmes seraient protégées jusqu'à la ménopause. Les œstrogènes sont des agents protecteurs, peut-être par un effet direct sur l'intima des artères atténuant la progression de l'athérosclérose ; c'est d'ailleurs un des effets recherchés par la thérapeutique hormonale substitutive post ménopause, à condition d'en respecter les contre-indications. A l'inverse, la contraception austro-progestative augmente le risque en diminuant les concentrations d'œstrogènes. En combinant âge et sexe, le risque de faire un accident CV augmente à partir de 55 ans (**Baudinb et al ,2009**).

2.3.2. L'âge

L'incidence des MCV augmente avec l'âge de façon quasi exponentielle. Nous avons vu que la plupart des décès par MCV surviennent chez les personnes âgées centenaires semble (**Baudinb et al, 2009**).

2.3.3. Les antécédents familiaux de MCV

Si ces maladies se sont développées précocement chez au moins un parent du 1er degré, avant 55 ans chez un homme et 65 ans chez une femme ; ces relations parentales mettent en évidence des caractères génétiques de prédisposition. A ce jour, ces trois premiers

Généralité

FDR ne sont pas modifiables, ce qui n'est pas le cas des suivants, qui associent des caractères physiologiques à des paramètres physiques ou biologiques mesurables (**Baudinb et al ,2009**).

2.3.4. L'hypertension artérielle (HTA)

L'hypertension artérielle est une maladie chronique, mais elle est beaucoup plus considérée comme un facteur de risque de complication cardiovasculaire. On parle d'hypertension artérielle pour des chiffres tensionnels supérieurs à 140/90 mm Hg, on note également des symptômes non spécifiques à l'HTA tels qu'une asthénie, une dyspnée, d'effort, des céphalées pulsatiles, vertiges et bourdonnements d'oreilles... Mais généralement l'hypertension artérielle évolue de manière silencieuse ; son diagnostic repose essentiellement sur la mesure de la pression artérielle qui doit se faire dans de bonnes conditions (**Faye et al, 2003**).

2.3.5. Obésité

Elle est définie par une augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC, rapport poids/taille²), supérieur à 27 kg/m² chez l'homme et 25 kg/m² chez la femme. La surcharge pondérale ainsi définie prédispose aux MCV, plus encore si le rapport tour de taille/tour de hanches est supérieur à 1 chez l'homme, ou 0,85 chez la femme (obésité abdominale ou androïde). L'apparition d'une obésité traduit le plus souvent des caractères génétiques et des erreurs alimentaires, en particulier une inadéquation entre la prise alimentaire et l'activité physique (mode de vie trop sédentaire). L'obésité serait un FDR indirect des MCV passant par le développement d'une insulino-résistance et d'une HTA. Ces trois FDR s'additionnent et expliquent la forte augmentation du risque (syndrome métabolique). Il existe aussi une véritable interaction entre génétique et environnement (**Baudinb et al ,2009**).

2.3.6. Consommation de tabac

Le tabac est une cause très importante de morbidité et de mortalité dans le monde. Il est donc essentiel de surveiller l'évolution de sa consommation et d'en mesurer les conséquences sur la santé.

Un des principaux indicateurs des conséquences du tabagisme sur la santé est la mortalité par maladie cardiaque (**Catherine, 2003**). La consommation cumulée de cigarettes exprimée en paquets-année était 3 fois plus élevée chez les patients atteints d'accidents coronaires ou cérébro-vasculaires que chez les patients de même âge indemnes de tels accidents.

Généralité

Les effets du tabagisme sont amplifiés chez les urémiques de fait de la rétention de la nicotine qui entraîne la réduction de la fonction rénale. De plus, la nicotine stimule la génération des radicaux oxygénés libres, favorisant ainsi la peroxydation lipidique déjà augmentée chez l'urémique (**Jungers et al, 2000**).

2.3.7. Consommation d'alcool

La consommation d'alcool peut induire des troubles cardiovasculaires et/ou aggraver des pathologies préexistantes, fréquentes en gériatrie : hypertension artérielle (HTA), cardiomyopathies dilatées, troubles du rythme, notamment les fibrillations atriales. L'arrêt de l'alcool est de nature à améliorer ces troubles.

Le mésusage d'alcool est un facteur de risque important de nombreuses pathologies neurologiques, du fait de sa toxicité sur le cerveau, par les carences nutritionnelles et vitaminiques ou par les troubles de la coagulation induits (**François, 2014**).

2.3.8. Sédentarité

La sédentarité qualifie des individus pratiquant moins d'une de sport par semaine, la baisse de la pression artérielle et l'amélioration du profil lipidique lié à l'activité physique régulière sont parmi les mécanismes d'action reconnus. C'est dire l'intérêt de la prévention par la pratique sportive au cours des loisirs ou, comme le proposent certains, pendant les phases de travail (**Gaudemar et al, 2002**).

2.3.9. Le stress

Les sources de stress étant très variées, tout changement ou modification peut générer une réponse de l'organisme. Au niveau cardiovasculaire, cette réponse peut se manifester par une élévation tensionnelle passagère et qui disparaît avec le stress. Cependant, associé à des facteurs de risque environnementaux, psychologiques ou génétiques, le stress pourrait être à l'origine d'une hypertension plus permanente (**Faye et al, 2003**).

2.3.1.10. Régime alimentaire

C'est un des facteurs de risque comportementaux les plus importants dans le déterminisme du risque coronaire. L'effet de consommation alimentaire s'exerce par la modification de nombreux facteurs de risque biologiques tels que les lipides, l'hypertension artérielle et l'obésité.

La consommation d'aliments et de boissons sucrés tient certainement une grande place

Généralité

dans le développement d'états diabétiques, de surpoids et d'HTA, donc au moins indirectement intervient dans la genèse des MCV. La suralimentation se conjugue avec la sédentarité : syndrome « chips-coca-télé », aliments industriels trop sucrés et trop gras consommés rapidement et sans discernement, le « faste Food drive » (manger vite sans sortir de sa voiture **(Baudinb et al ,2009)**).

Les fruits et les légumes contiennent beaucoup de vitamines essentielles, d'antioxydants (vitamine C, caroténoïdes, flavonoïdes), de minéraux, de fibres et d'eau. Les nutritionnistes recommandent de manger au moins cinq portions de fruits et légumes par jour afin de se protéger au maximum contre l'apparition de diverses pathologies chroniques (maladies cardiovasculaires, cancer...) dans lesquelles un stress oxydant est potentiellement impliqué **(Pincemail et al, 2007)**.

Partie Pratique

Matériel

Et Méthode

Matériel et Méthode

1. Objectifs de la recherche

Les objectifs de notre travail se présentent comme suit :

- Décrire et déterminer les principaux facteurs de risque qui sont responsables du développement des MCV dans un échantillon représentatif de la population de Tiaret, âgée de 24 et plus.
- Analyser de quelques paramètres biochimiques (glycémie, cholestérol total, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol, triglycéride, urée, créatinine, acide urique) et les paramètres de santé tel que (hypertension artérielle, le poids et la taille).

2. Cadre d'étude

2.1. Zone d'étude

La wilaya de Tiaret est située à l'ouest de l'Algérie, elle est limitée :

- au nord, par les wilayas de Tissemsilt et de Relizane ;
- au sud, par les wilayas de Laghouat et de El Bayad ;
- à l'ouest, par les wilayas de Mascara et de Saïda ;
- à l'est, par la wilaya de Djelfa.

L'étude a été effectuée au niveau du service de cardiologie de l'établissement public hospitalier de Tiaret « Youcef Damardji » ; ainsi qu'au niveau de laboratoire d'analyse médicale de l'hôpital.

Cette étude a duré de 3 mois (depuis le mois de Mars jusqu'au mois de Mai 2019), elle porte sur un échantillon de 80 sujets, d'âge ≥ 24 ans (âge moyen : (57.25 ± 17.4)) ; dont 50 patients souffrant de MCV (27 femmes et 23 hommes) et 25 sujets témoins (15 femmes et 10 hommes).

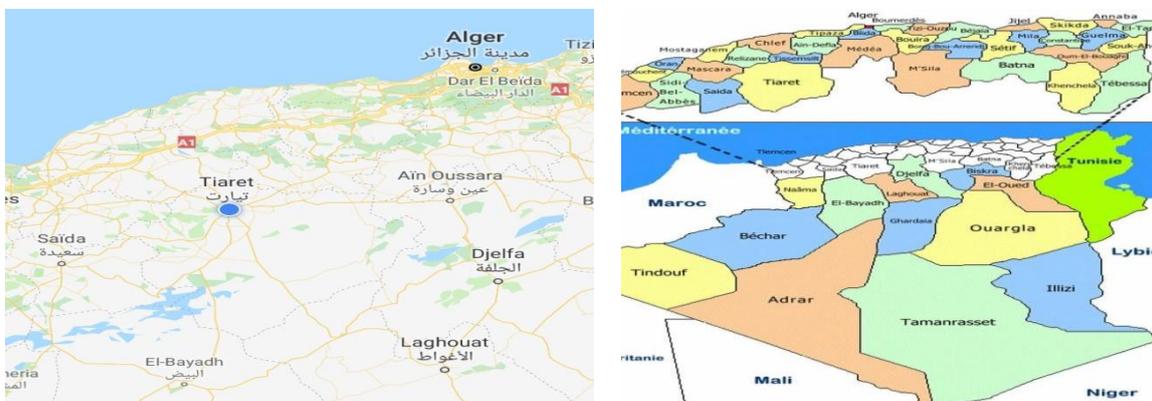


Figure 01 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret

Matériel et Méthode

2.2. Enquête

2.2.1. Collecte des données

Le questionnaire administré à toutes les personnes tirées au sort comprenait les rubriques suivantes :

➤ **Caractéristiques sociodémographique et économique :**

-Nom, prénom, sexe (la différence homme-femme joue un rôle dans l'exposition de certains facteurs et il est intéressant de comparer certains risques comme par exemple (le tabagisme, l'âge et la situation familiale).

-La profession (type de travail, l'assurance de l'employeur), l'origine ethnique et les antécédents familiaux (l'hérédité).

➤ **Style de vie et comportements :**

-Régime alimentaire (nous avons cherché à recueillir une information sur la fréquence de consommation de certains groupes alimentaires).

-Consommation de tabac et d'alcool

-La sédentarité

-L'obésité

-Le stress

2.2.2. Examens cliniques

Un examen physique comportant :

Des mesures anthropométriques :

-Prise du poids, en kilogramme à l'aide d'un pèse personne mécanique.

-Mesure de la taille, en centimètre à l'aide d'une toise, sujet debout, dos contre le mur et sans chaussures ; ces deux paramètres permettent le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC = poids / taille² Kg/m²). Il évalue le surpoids et le degré de l'obésité.

Trois classes sont obtenues :

- IMC < 25 Kg/m² : correspond au poids idéal ;
- 25 Kg/m² < IMC < 30 Kg/m² : correspond à un surplus de poids ;
- IMC > 30 Kg/m² : correspond à une obésité.

Matériel et Méthode

Mesure de la pression artérielle :

La pression artérielle a été mesurée sur le sujet après un repos au moins 15 minute à l'aide d'un tensiomètre manuel, les sujets considérés comme hypertendus sont ceux dont la pression artérielle diastolique (PAD) ≥ 90 mm Hg et/ou systolique ≥ 140 mm Hg (critère de l'Organisation Mondiale de la Santé-OMS).

2.2.3. Examens biologiques

2.2.3.1. Préparation des échantillons

➤ Prélèvement sanguin

Matériel requis pour la prise de sang

- ✓ Garrot
- ✓ Gants
- ✓ Compresses
- ✓ Désinfectant
- ✓ Sparadrap
- ✓ Tubes de prélèvement

Technique de prélèvement

Compression de la veine

Avec un garrot usuel, la veine est comprimée à une dizaine de centimètres au dessus du site de ponction choisi et la compression ne doit pas provoquer de sensation douloureuse au patient.

Désinfection des sites de ponction

Tous les sites de ponction doivent être désinfectés abondamment et minutieusement à l'aide d'un coton alcoolisé.

Revers de la main

Ponctionner le patient en tirant les doigts de celui-ci vers le bas, viser alors le milieu de la veine choisie à un angle de pose entre 10 et maximum 20 degré et piquer à l'aide de la seringue ou du kit de prélèvement. Relâcher la compression dès que le sang afflue dans les tubes de prélèvement sanguin.

Les différents tubes que nous avons utilisé :

Matériel et Méthode

-Tube héparine pour la mesure de la glycémie, cholestérol total, triglycéride, urée et créatinine.

-Tube sec pour le dosage des fractions HDL-cholestérol et LDL-cholestérol.

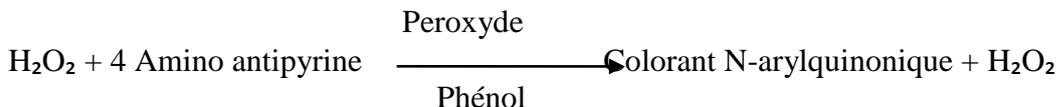
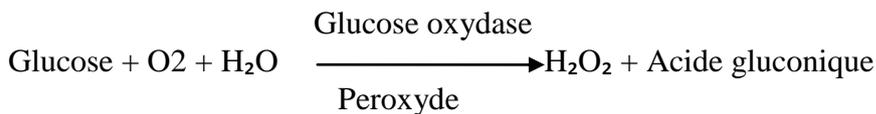
2.2.3.2. Méthode de dosage

a. Dosage de la glycémie

Principe

En présence de glucose oxydase, le glucose est oxydé en acide gluconique et peroxyde d'hydrogène. Ce dernier en présence de peroxyde et de phénol, oxyde un chromogène (4aminoantipyrine) incolore et un colorant rouge à structure quinoneimine.

L'intensité de la coloration est proportionnelle à la concentration en glucose.



Protocole opératoire

Le dosage du glucose sera réalisé directement dans une série de microcuvettes spectrométrique, selon le protocole suivant :

- 10 µl de solution glucosée (étalons échantillons à doser) ;
- 1000 µl de réactif ;
- Incuber 10 minutes à 37°C ou 20 minutes à 20-25°C ;
- Lire l'absorbance contre un blanc réactif à 505 nm.

$$C = \frac{\text{DO} \times \text{échantillon}}{\text{DO} \times \text{étalon}} \times [\text{étalon}] \text{ (g/l)}.$$

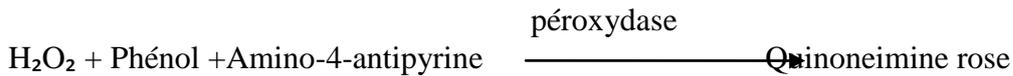
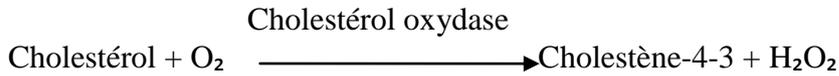
b. Dosage du cholestérol total

Principe

Le cholestérol est mesuré après hydrolyse enzymatique puis oxydation. L'indicateur quinoneimine est formé à partir du peroxyde d'hydrogène et du amino-4-antipyrine en présence de phénol et de peroxydase.

Matériel et Méthode

Détermination enzymatique selon les réactions suivantes :



Mode opératoire

Longueur d'onde : 505 nm

Température : 37 °C

Cuve : 1 cm d'épaisseur

Ajuster le zéro du spectrophotomètre sur le blanc réactif.

	Blanc	Etalon	Echantillon
Etalon	-	10 µl	-
Echantillon	-	-	10 µl
Réactif de travail	1 ml	1 ml	1 ml

Mélanger, lire les densités optiques après une incubation de 5 minutes à 37°C

$$C = \frac{\text{DO} \times \text{échantillon}}{\text{DO} \times \text{étalon}} \times [\text{étalon}] \text{ (g/l)}.$$

L'intensité de la coloration est proportionnelle à la concentration en cholestérol.

c. Dosage du HDL-cholestérol

Principe

Le dosage du HDL-cholestérol est réalisé à l'aide de la méthode enzymatique colorimétrique dans le surnageant, pour récupérer la fraction HDL :

- Prendre 200 µl de sérum, ajouter 20 µl du réactif de précipitation HDL.
- Mélanger et incuber 10 mn à la température ambiante (37°C).
- Centrifuger pendant 20 mn à 4000 t/mn.

Mode opératoire : On introduit dans des tubes à essai :

Matériel et Méthode

	Blanc	Etalon	Echantillon
Eau distillée	100 µl	-	-
Echantillon	-	-	100 µl
Etalon	-	100 µl	-
Réactif de travail	1 ml	1 ml	1 ml

Mélanger et après incubation de 10 minutes à 37°C, lire la concentration contre le blanc réactif à 505 nm.

a. Calcul du LDL-cholestérol

Pour la mesure du LDL-cholestérol, un calcul indirect par la méthode de Friedewald.

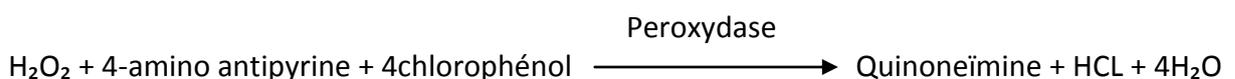
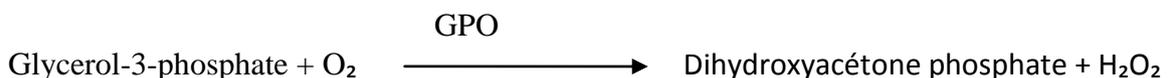
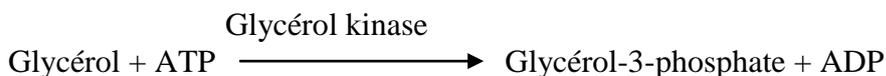
LDL-cholestérol = cholestérol total – HDL cholestérol – triglycérides

Cette méthode n'est applicable que si le taux de triglycérides est inférieur à 4 g/l.

b. Dosage des triglycérides

Principe

Les triglycérides sont hydrolysés en glycérol et en acide gras libre, le glycérol est ensuite transformé selon les réactions suivantes :



C'est une technique enzymatique colorimétrique.

Mode opératoire

On introduit dans des tubes à essai :

Matériel et Méthode

	Blanc	Etalon	Echantillon
Etalon	-	10 µl	-
Echantillon	-	-	10 µl
Réactif de travail	1 ml	1 ml	1 ml

Mélanger et incuber 10 minutes à 37°C, lire la concentration contre le blanc réactif à 505 nm.

$$C = \frac{DO \times \text{échantillon}}{DO \times \text{étalon}} \times [\text{étalon}] \text{ (g/l)}.$$

a. Dosage de la créatinine

Principe

La créatinine forme un complexe photométrable avec le picrate alcalin. Un dosage cinétique permet de s'affranchir des interférences dues, notamment, à la bilirubine.

Mode opératoire

On introduit dans des tubes à essai :

	Blanc	Etalon	Echantillon
Eau distillée	100 µl	-	-
Etalon	-	100 µl	-
Echantillon	-	-	100 µl
Réactif de travail	1 ml	1 ml	1 ml

Bien mélanger. Après 30 secondes, enregistrer l'absorbance A1 à 490 nm contre le blanc réactif ou l'eau distillée. Exactement 2 minutes après la première lecture, lire l'absorbance A2.

Calcul

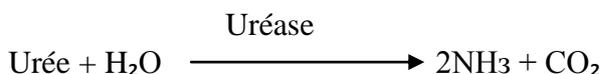
$$C = \frac{(A2 - A1) \text{ échantillon}}{(A2 - A1) \text{ étalon}} \times [\text{étalon}] \text{ (mg/l)}.$$

b. Dosage de l'urée

Matériel et Méthode

Principe

Méthode enzymatique basée sur la réaction suivante :



Mode opératoire

Faire le zéro du spectrophotomètre sur de l'eau distillée à 340 nm.

	Etalon	Dosage
Etalon	10 µl	-
Echantillon	-	10 µl
Réactif de travail	1 ml	1 ml

Mélanger, lire les absorbances à 340 nm.

Premier lecture A1 à 30 secondes, 2 ème lecture A2 à 90 secondes.

Calcul

Le résultat est déterminé d'après la formule suivante :

Sérum et plasma :

$$\text{Urée} = \frac{(A2 - A1) \text{ dosage}}{(A2 - A1) \text{ étalon}} \times [\text{étalon}] \text{ (g/l)}.$$

Urines diluées (1 + 19) : multiplier le résultat par 20 (facteur de dilution) (Valdiguie, 2000).

3. Analyse statistique

L'analyse statistique était réalisée par le logiciel Minitab version 18 et le logiciel « office Excel 2007 » de Microsoft, dans le but de réaliser une analyse approfondie et plus précise de nos résultats.

Nous avons opté de traduire les résultats à l'aide de pourcentage et test de χ^2 pour comparer les variables qualitatives et les variables quantitatives par une analyse de la moyenne.

3.1. Test de khi-deux (χ^2)

Matériel et Méthode

La méthode la plus simple et plus couramment utilisée pour déterminer si les différences observées entre les groupes étudiés sont statistiquement significatives est le test khi-deux (χ^2) dont la formule est la suivante :

$$X^2 = \sum \frac{(\text{effectif observé} - \text{effectif théorique})^2}{\text{effectif théorique}}$$

Si $P < 0.05$, le test est dit significatif

$P > 0.05$, le test n'est pas significatif

3.2. Analyse de la moyenne

- Estimation des moyennes des variables quantitatives :

Les moyennes et écarts-types des sept (07) paramètres biochimiques (glycémie, cholestérol total, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol, triglycérides, créatinine et l'urée) sont calculés pour chaque échantillon.

- Test de comparaison entre deux moyennes :

La comparaison des valeurs moyennes a été faite par le test T de student dont la formule est la suivante :

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{A \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad \text{avec} \quad A = \sqrt{\frac{N_1 \delta_1^2 + N_2 \delta_2^2}{N_1 + N_2}}$$

\bar{X}_1 et \bar{X}_2 : moyennes à comparer

δ_1^2 et δ_2^2 : variances

N_1 et N_2 : nombre des cas étudiés (patients et témoins), le T calculé est comparé au T théorique de la table de student, par un ddl = $N_1 + N_2 - 2$

Avec $\alpha = 0.05$ (5% de risque d'erreur ; $P < 0.05$).

Mesure de l'association facteur de risque cardiovasculaire est déterminé par l'odd-ratio (OR) et son intervalle de confiance (IC) (**Dagnelie, 1992**).

Résultats

Résultats

1. Analyse de l'échantillon enquêté

Les résultats présentés dans ce travail ont été obtenus à partir du questionnaire, de l'examen physique, clinique et les données de laboratoire.

Sur une population de 75 individus, 50 patients cardiovasculaires ont été intégrés dans cette étude, dont 23 patients masculins et 27 féminins, ainsi qu'une population témoins de 25 personnes (10 hommes et 15 femmes).

L'âge moyen de la population enquêtée est de 57.25 ± 17.4 (61.6 ± 15.6 pour les malades cardiovasculaires et 52.9 ± 19.2 pour les témoins avec une différence significative entre eux ($P = 0,027$), donc on peut dire que l'âge est un facteur de risque.

1.1. Répartition géographique

Tableau 1. Répartition géographique de la population enquêtée

Commune	Population CV	Pourcentage (%)	Témoins	Pourcentage (%)
Age moyenne	61.6 ± 15.6		52.9 ± 19.2	
Urbaine	26	52	16	64%
Hommes	13	26%	6	24%
Femmes	13	26%	10	40%
Rurale	24	48%	9	36%
Hommes	10	20%	4	16%
femmes	14	28%	5	20%
Total	50	100%	25	100%

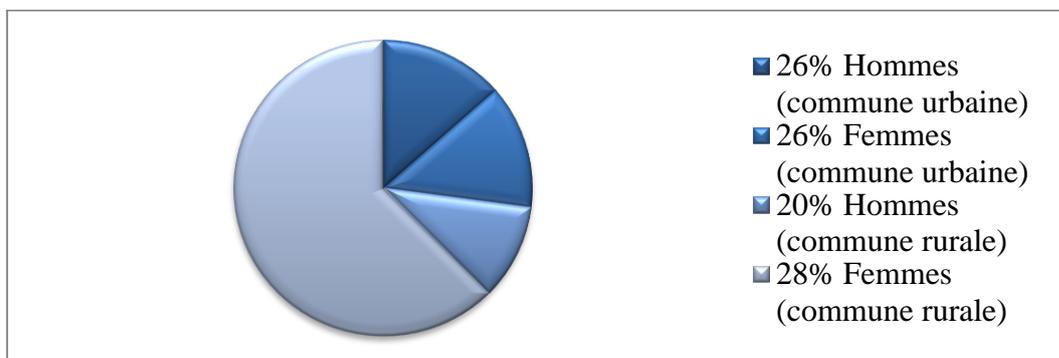


Figure 2. Répartition de la population cardiovasculaire selon le sexe et la commune

Résultats

- ✓ Pour la population cardiovasculaire :
 - l'effectif des femmes est égale l'effectif des hommes (NH = NF= 13) qui correspond 52% des patients cardiovasculaires habitent dans la commune urbaine.
 - L'effectif dans la commune rurale est égale 24 personnes (10 hommes et 14 femmes) qui correspond 48% des patients.
- ✓ Pour les témoins :
 - L'effectif des femmes est égale 10 et les hommes = 6 (NF + NH= 16) qui correspond 64% dans la commune urbaine et pour la commune rurale il y a 4 hommes et 5 femmes qui correspond 36%.

Tableau 2. Répartition de la population étudiée selon l'âge et le sexe pour les MCV

Sexe	24 – 39 N (%)	40 – 55 N (%)	56 – 71 N (%)	72 – 87 N (%)	Total N (%)
Hommes	3 (13.04%)	4 (17.39%)	10 (43.47%)	6 (26.08%)	23 (100%)
Femmes	1 (3.70%)	10 (37.03%)	7 (25.92%)	9 (33.33%)	27 (100%)
Total	4 (8%)	14 (28%)	17 (34%)	15 (30%)	50 (100%)

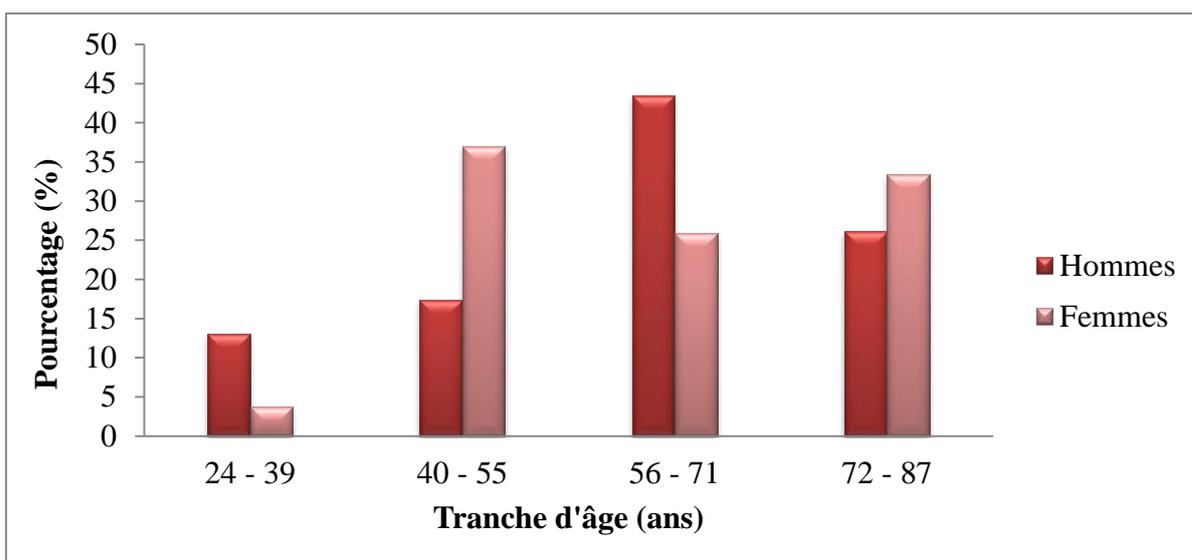


Figure 3. Répartition des MCV selon l'âge et le sexe

Résultats

Le tableau 3 représente la distribution des malades cardiovasculaires par tranche d'âge et par sexe. Le sexe ratio (hommes/femmes) est de 0.85 ; la répartition en tranche d'âge montrait que les personnes les plus exposées à des maladies cardiovasculaires étaient âgées de 56 à 71 ans (34%) avec un effectif des hommes plus représenté que celui des femmes puis les sujets plus de 72 ans (30%) ; 28% étaient âgés de 40 à 55 ans et que 8% avaient moins de 40 ans (entre 24 à 39 ans).

2. Analyse des facteurs de risque cardiovasculaires

2.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée

Tableau 3. Analyse des caractéristiques sociodémographiques

Paramètres sociodémographiques	MCV N = 50		Témoins N = 25		Total N = 75		OR	Intervalle de confiance à 95%	P-value
	n	%	n	%	n	%			
Situation familiale									
Célibataire	3	6	5	20	8	10.66	0.26	0.06 – 1.19	0.14
Marie	35	70	17	68	52	69.33	1.1	0.39 – 3.1	1
Divorcé (e)	00	00	00	00	00	00	/	/	/
Veuf (ve)	12	24	3	12	15	20	2.32	0.59 – 9.13	0.35
Nombre d'enfants									
Sans	6	12	5	20	11	14.67	0.55	0.15 – 2.02	0.56
≤ 5	20	40	7	28	27	36	1.71	0.6 – 4.84	0.44
> 5	24	48	13	52	37	49.33	0.85	0.33 – 2.22	0.93
Situation professionnelle									
Oui	17	34	8	32	25	33.33	1.09	0.39 – 3.03	1
Non	33	66	17	68	50	66.67	0.91	0.33 – 2.53	1
Assurance									
Oui	15	30	8	32	23	30.67	0.91	0.32 – 2.56	1
Non	35	70	17	68	52	69.33	1.1	0.39 – 3.1	1

Les analyses uni-variées montrent que la plupart des patients cardiovasculaires sont mariés (OR = 1.1 ; IC à 95% = 0.39 – 3.1 et P = 1) avec un nombre d'enfant supérieur à cinq.

Résultats

Pour ce qui concerne les individus non assurés (OR = 1.1 ; IC à 95% entre 0.39 – 3.1 et P = 1) ainsi que la plupart des personnes CV ne travaillent pas (OR = 0.91 avec 95% IC = 0.33 – 2.53 et P= 1), mais ces variables ne sont pas significativement entre les deux groupes (MCV et témoins).

2.2. Style de vie et comportements

Tableau 4. Analyse de facteurs de risque dans la population étudiée

Facteur étudié	Malades CV N = 50		Témoins N = 25		Total N = 75		OR	Intervalle de confiance à 95%	P-value
	N	%	N	%	N	%			
HTA	32	64	4	16	36	48	9.33	2.77 – 31.45	0.0002
Tabagisme	15	30	5	20	20	26.67	1.71	0.54 – 5.41	0.51
Consommation d'alcool	3	6	1	4	4	5.33	1.53	0.15 – 15.51	1
Stress	46	92	24	96	70	93.33	0.48	0.05 – 4.54	0.86
Hérédité	11	22	1	4	12	16	6.77	0.82 – 55.8	0.09
Régime alimentaire (Non suivi)	31	62	7	28	38	50.66	4.2	1.48 – 11.92	0.0054
Sédentarité	33	66	8	32	41	54.7	4.13	1.48 – 11.5	0.0052

On constate dans cette étude une différence significative entre les malades CV et les témoins pour l'HTA (P = 0.0002) qui représente 64% des personnes souffrant aux MCV.

Résultats

Donc on peut dire que l'HTA est un facteur de risque cardiovasculaire Selon l'étude, la prévalence du Tabagisme chez les malades CV est élevée que chez les témoins (OR = 1.71 ; 95% IC = 0.54 – 5.41 ; P = 0.51) et un faible pourcentage de la consommation d'alcool (5.33%).

On observe que la plupart des personnes sont stressées avec une prévalence plus élevée chez les deux échantillons (93.33%, OR = 0.48 ; 95% IC = 0.05 – 4.54 ; P = 0.86).

Les résultats de cette étude indiquent que la mauvaise alimentation et la sédentarité sont des facteurs de risque cardiovasculaires, pour le régime alimentaire (OR = 4.2 ; 95%IC = 1.48 – 11.92 et P = 0.0054) ainsi que la sédentarité (OR = 4.13 ; 95%IC = 1.48 – 11.5 et P = 0.0052).

2.3. Caractéristiques cliniques

Tableau 5. Analyse des caractéristiques cliniques

	Malades CV		Témoins		Total		OR	IC à 95%	P-value
	N = 50		N = 25		N = 75				
Pression artérielle (cm Hg)									
PAS	14.64 ± 3.97		12.52 ± 1.83		13.58 ± 2.9		/	/	0.024
PAD	9.70 ± 2.87		7.76 ± 1.27		8.73 ± 2.07				0.006
IMC (kg/m²)	26.35 ± 4.77		25.27 ± 4.83		25.81 ± 9.6		/	/	0.18
Corpulence normale	N	%	N	%	N	%			
18.5 – 24.99 (Kg/m ²)	22	44	14	56	36	48	0.62	0.24 – 1.63	0.098

Résultats

Surpoids (kg/m ²) 25 – 29.99	21	42	7	28	28	37.33	1.86	0.66 – 5.25	0.23
Obésité ≥ 30 (kg/m ²)	7	14	4	16	11	14.66	0.85	0.22 – 3.23	0.18
Obésité de classe I 30 – 34.99 (kg/m ²)	4	8	3	12	7	9.33	0.64	0.13 – 3.11	0.57
Obésité de classe II 35 – 39.99 (kg/m ²)	1	2	1	4	2	2.67	0.23	0.02 – 2.67	0,69
Obésité de classe III ≥ 40 (kg/m ²)	2	4	00	00	2	2.57	/	/	0.69

Les résultats de cette étude montrent une fréquence élevée de la pression artérielle chez les patients cardiovasculaires dont la moyenne est de l'ordre de 14 cm Hg pour la pression artérielle systolique (PAS) et de 9 cm Hg pour la pression artérielle diastolique (PAD).

On observe une différence significative entre les deux échantillons (P de la pression artérielle systolique = 0.024 et pour la pression artérielle diastolique = 0.006), contrairement aux cas témoins qui ont une pression artérielle normale dont la moyenne de PAS est de l'ordre de 12 cm Hg et 7 cm Hg de PAD.

Résultats

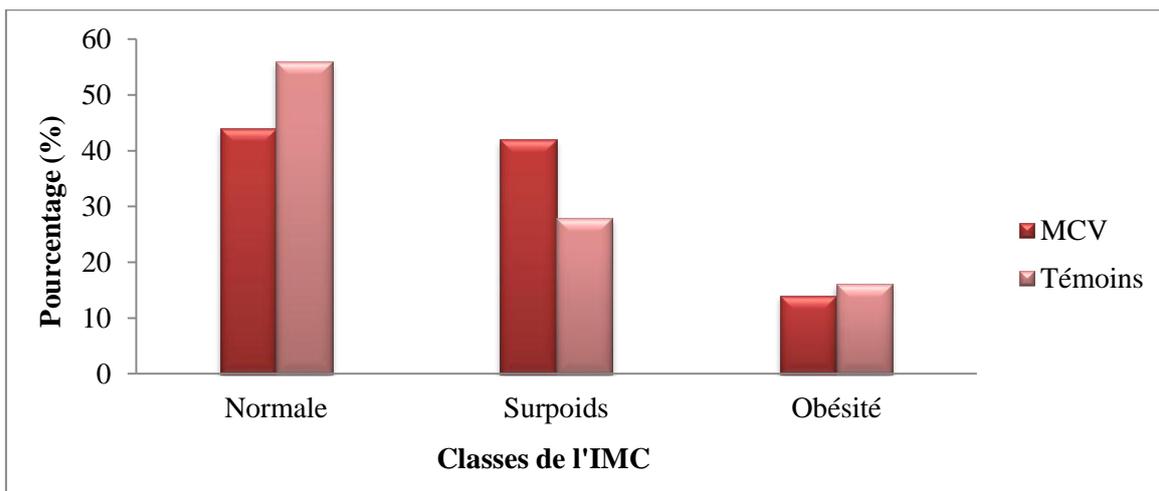


Figure 4. Distribution de la population étudiée selon l'IMC

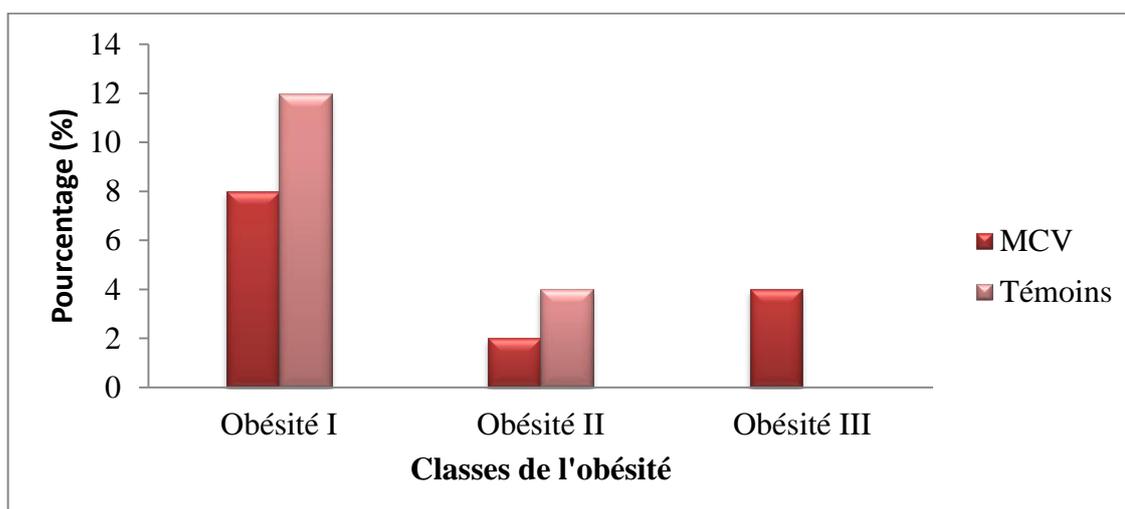


Figure 5. Classes de l'obésité selon l'IMC

L'analyse de l'indice de masse corporelle moyenne montre que les patients cardiovasculaires et les témoins ont surpoids (soit une moyenne de 25.81 ± 9.6 qui est supérieur à 25 kg/m^2), celui-ci est élevé chez les malades CV (26.35 ± 4.77) que chez les témoins (25.27 ± 4.83).

La répartition des sujets par classes de l'obésité est définie par l'IMC dont 14.66% des cas obèses dans la population étudiée, soit 8% sont classés comme type I, 2% de l'obésité de type II et 4% de l'obésité de type III pour les cas cardiovasculaires, concernant les témoins indiquent un pourcentage élevé que chez les patients CV pour l'obésité de classe I et II et

Résultats

aucune personne pour la troisième classe. Ces variables ne sont pas significativement entre les deux échantillons ($P > 0.05$).

2.4. Paramètres biologiques

Tableau 6. Répartition des facteurs de risque biologique de la Population CV selon le sexe

Paramètres biochimiques	Hommes N = 23	Femmes N = 27	Total N = 50	P-value
Glycémie (g/l)	1.43 ± 0.79	1.24 ± 0.62	1.33 ± 0.70	0.19
Cholestérol total (g/l)	2.21 ± 1.48	2.59 ± 0.96	2.4 ± 1.22	0.028
HDL-cholestérol (g/l)	0.74 ± 0.58	1.15 ± 0.43	0.94 ± 0.50	0.018
LDL-cholestérol (g/l)	1.44 ± 1.35	2.64 ± 1.23	2.04 ± 1.29	0.022
Triglycérides (g/l)	1.09 ± 0.42	1.46 ± 0.40	1.27 ± 0.41	0.03
Créatinine (mg/l)	10.95 ± 3.66	10.83 ± 3.10	10.89 ± 3.38	0.45
Urée (g/l)	0.49 ± 0.22	0.41 ± 0.24	0.45 ± 0.23	0.13

L'étude des données recueillies grâce aux dosages des paramètres biologiques, montre :

Concernant la glycémie, le taux de la glycémie est élevé chez les hommes que chez les femmes avec une moyenne entre eux égale à 1.33 g/l et l'écart type de 0.70 g/l.

La moyenne du cholestérol total chez les deux sexes est élevée (2.4 ± 1.22) avec $P = 0.028$ ainsi que HDL cholestérol a une moyenne de 0.94 ± 0.50 avec $P = 0.018$

D'autre part, l'augmentation de LDL cholestérol est plus importante chez les femmes que chez les hommes ($P = 0.022$).

Les triglycérides ont une moyenne de 1.09 ± 0.42 chez les hommes et 1.46 ± 0.40 chez les femmes avec ($P = 0.03$).

Résultats

Ces trois derniers paramètres biochimiques sont variés significativement entre les hommes et les femmes, donc on peut dire que le cholestérol total, HDL cholestérol, LDL cholestérol et triglycérides sont des facteurs de risque cardiovasculaires.

Tant que l'urée et la créatinine, marqueurs du fonctionnement rénal, on observe aucune différence significative (l'urée : $P = 0.13$ et créatinine : $P = 0.45$).

Discussion Générale

Discussion générale

Dans cette étude, nous avons déterminé les principaux facteurs de risque cardiovasculaires dans un échantillon représentatif de la population de Tiaret, réalisée sur la base d'un questionnaire, une série de questions relatives à leurs caractéristiques sociodémographiques (l'âge, sexe, hérédité, la situation familiale et professionnelle), à leurs style de vie et comportements (régime alimentaire, consommation de tabac, consommation d'alcool, obésité, le stress et la sédentarité) et encore sur tout autre point qui intéresse les paramètres biologiques (les bilans biochimiques) et les paramètres cliniques (mesure de la pression artérielle et les mesures anthropométriques).

Nos résultats montrent que la communauté la plus exposée aux maladies cardiovasculaires est la communauté urbaine, où 52% de personnes atteintes de ces maladies.

L'âge moyen de notre population cardiovasculaire enquêtée est de 61.6 ans, soit 34% des sujets atteints des MCV au dessus de 56 ans avec une prévalence plus élevée chez les femmes que chez les hommes, la tranche d'âge la plus touchée est de 56 à 71 ans chez les hommes (43.47%) et entre 40 à 55 ans chez les femmes (37.03%). Ces résultats sont comparables à celle trouvés dans la commune urbaine de Tlemcen en 2008, à savoir que l'âge moyen est de 42.6 ans avec une prévalence des MCV atteinte chez les sujets plus de 35 ans (27.8%), la tranche d'âge la plus touchée est varié entre 35 à 44 ans chez les deux sexes (**Berrouiguet et al, 2008**).

De plus, selon les données de l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), parmi la population québécoise, la prévalence des MCV est légèrement plus élevée chez les hommes et augmente avec l'âge, passant de 6% parmi le groupe d'âge 45 – 64 ans , à 19% pour le groupe d'âge 65ans et plus (**INSPQ, 2011**).

Les résultats révèlent que les sujets mariés représentent 70% de la population CV, qui est fonctionne dans sa majorité sans assurance avec un nombre d'enfants supérieur à 5. C'est ainsi que, notre prévalence est comparable à celle rapportée en Tlemcen qui montre 61% des sujets mariés avec un niveau d'éducation primaire ou moyen et les individus actifs représentent 37% (**Berrouiguet et al, 2008**).

Le tabagisme est plus répandu chez les hommes, le taux de ce dernier chez non patients cv (30%) se rapproche de celui observé en Tunisie où 34% des sujets sont fumeurs (**Fakhfakh et al, 2002**). Une autre enquête nationale de santé (projet Tahina 2005), a montré

Discussion générale

une prévalence de tabagisme inférieure que notre résultat dont 11.2% des sujets enquêtés consomment le tabac (**INSP, 2002**).

Pour la consommation d'alcool, 6% de nos patients CV consomment d'alcool, ce résultat est très proche de celui observé dans l'enquête précédente (projet Tahina 2005) qui montre 6.5% des sujets consomment d'alcool avec un risque élevé chez les hommes (**INSP, 2002**).

Nos résultats apportent aussi des informations concernant les antécédents familiaux (hérédité), ont montré que 22% des cas cardiovasculaires sont héréditaires mais statistiquement ne sont pas significativement entre les deux échantillons (cas CV et témoins) ($P = 0.09$), comparativement aux résultats observés dans la population Québécoise qui présente 37% des antécédents familiaux de MCV survenues avant l'âge de 60 ans (**INSPQ, 1990**).

D'après notre enquête, il s'est avéré que la majorité des cas souffrant aux MCV manquent d'activité physique régulière (66%) statistiquement plus élevée que les témoins (32%) avec une différence significative entre eux ($P = 0.0052 < 0.05$), comparativement aux résultats dans la population Québécoise qui montrent 42% de la population est sédentaire (**INSPQ, 1990**). Et selon l'Organisation Mondiale de la Santé estime que 30% des maladies CV dans la population française sont dus à la sédentarité (**François et al, 2012**). Donc l'inactivité physique régulière est associée à une augmentation du risque de mortalité cardiovasculaire.

Les mesures de la pression artérielle réalisées chez nos patients indiquent une moyenne élevée de la pression artérielle systolique (PAS) égale 14 cm Hg et 9 cm Hg pour la pression artérielle diastolique (PAD) avec une différence significative entre les cas CV et les témoins dont $P = 0.024$ (PAS) et $P = 0.006$ (PAD). Parmi les cas CV enquêtés, 64% sont hypertendus significativement plus élevés que les témoins ($P = 0.0002$). Cette prévalence est supérieure à ce qui observée de la wilaya de Tébessa (55%) (**Taleb et al, 2015**). Mais elle est largement plus élevée à ce qui enregistrés dans les pays voisins tel que le Maroc (37.3%) (**El Ghouizli et al, 2011**). La Tunisie (31%) (**Elasami et al, 2009**). Ainsi, elle est supérieure que les prévalences publiées en Sénégalais (28.4%) (**Ndiaye et al, 2013**).

L'obésité a été définie par un IMC supérieur ou égale à 30 kg/m², d'après nos résultats, montrent que l'IMC moyenne chez les patients cardiovasculaires est de 26.35 kg/m²

Discussion générale

supérieur à 25 kg/m² (surpoids), le surpoids et l'obésité étaient respectivement retrouvés chez 42% et 14%, ces prévalences sont différentes à celui rapportées par d'autre étude africaine qui montre 22% des sujets obèses et 20% en surpoids (**Ondze et al, 2014**).

Concernant les paramètres biochimiques, notre analyses statistiques montrent une association significative entre l'élévation du LDL cholestérol et les MCV (P = 0.022) dont la moyenne du LDL cholestérol chez les femmes (2.64 ± 1.23 g/l) est plus élevée que chez les hommes (1.44 ± 1.35 g/l), et aussi on observe une augmentation du cholestérol total chez les femmes (2.59 ± 0.96 g/l) que chez les hommes avec une différence significative entre eux (P = 0.028). Concernant la variation de la cholestérolémie selon le sexe, son augmentation chez les femmes a été notée aussi en France dont 58.9% des femmes avaient un LDLc supérieur à 1.6 g/l , cette prévalence est plus élevée que chez les hommes (27.9%) (**Peretti et al, 2014**). La valeur moyenne du HDL cholestérol chez les femmes (1.15 g/l) est supérieure que chez les hommes (0.74 g/l) avec une différence significative entre les deux sexes (P = 0.018).

Un taux élevé du LDLc ainsi qu'un taux abaissé du HDLc s'accompagnent d'une augmentation de la morbidité cardiovasculaire (**Ferrand, 2005**).

Pour les triglycérides, la valeur moyennes est de 1.46 g/l chez les femmes significativement plus élevée que chez les hommes (P = 0.03), similaires dans les résultats obtenus dans la population de Telemcen qui montrent un taux de triglycérides plus élevé chez les femmes que chez les hommes (**Berrouguet et al, 2008**).

La glycémie dans notre population cardiovasculaire présente une moyenne de 1.43 ± 0.79 g/l chez les hommes, 1.24 ± 0.62 chez les femmes et aucune différence significative entre eux (P = 0.19). De nombreuses études épidémiologiques mondiales prospectives ou rétrospectives montrent que le diabète augmente le risque de morbidité cardiovasculaires (**Hanaire,2005**).

Conclusion

Conclusion

Les résultats obtenus à travers cette étude confirment l'importance de la charge des facteurs de risque cardiovasculaires à Tiaret. Ils dévoilent d'une part le décalage entre le niveau des connaissances des individus et leurs comportements préventif vis-à-vis des maladies cardiovasculaires. Comment faire pour changer ce comportement ? C'est une question fondamentale à laquelle les stratégies de prévention doivent apporter des éléments de réponses.

La prévalence des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires dans la wilaya de Tiaret semble intermédiaire entre les pays en développement et les pays développés. L'hypertension artérielle (64%) constitue dans notre étude le facteur le plus significatif ($P = 0.0002$), suivie l'élévation du taux de mauvaise cholestérol (LDLc) et une baisse de HDL-cholestérol, ces deux paramètres constituent les facteurs les plus prévalent chez les femmes que chez les hommes. Certains facteurs environnementaux tels que la sédentarité et certaines habitudes alimentaires pourraient expliquer ces différences.

La prévention des maladies cardiovasculaires repose avant tout sur le respect des règles d'hygiène de vie et de bonnes habitudes alimentaires. Adopter ces habitudes permet d'aboutir à un bon équilibre nutritionnel et à une amélioration du fonctionnement de l'organisme.

Ces règles concernant aussi l'amélioration de l'alimentation, la perte de poids, l'arrêt du tabagisme et pratiquer les exercices physiques.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Baudin B, Ariel C, Emmanuelle B, Catherine M, Ghislaine D, Stéphane E, Nabila H, Franck B. Données épidémiologiques des maladies cardiovasculaires et prise en charge des accidents cardiovasculaires, *Revue francophone des laboratoires*, 2009, n°409, p. 27-39.

Benkhelil, A. Insuffisance cardiaque. In : *Module clinique de cardiologie*. Alger : office des publications universitaires, 1990. P.194.

Berrouiguet A, Benyoucef M, Megeunni K, Brouri M. Enquête sur la prévalence des facteurs de risque de maladies cardiovasculaires à Telemcen (Algérie), *Médecine des maladies métaboliques*, 2008, vol 3, n°3, p. 42-48.

Boukli L, Meguenni K. Facteurs de risque cardiovasculaires dans la communauté urbaine de Tlemcen, *Cahiers santé*, 2007, vol 17, n°3, p. 153-157.

Brice, L. *pathologie cardiovasculaire*. Paris : Grandes Ecoles Médecine, 1994, p. 15-17.

Catherine H, Agnès L. Journée Mondiale sans tabac, *Tabagisme et mortalité : aspects épidémiologiques*, 2003, n°22, p. 97-108.

Chalabi K, Boudjemoui A, Larbi S, Berrached N. Détection et classification automatique d'arythmies cardiaque, *SETIT*, 2009, vol 22, n°26, p. 1-12.

Dagnelie, P. *Statistique théorique et appliquée*. Belgique : les presses agronomiques de gembloux, 1992, p.291-293.

Elasmi M, Feki M, Sanhaji H, Jemaa R, Haj Taeib S, Omar S, Mebazaa A, El Ati J, Hsairi M, Kaabachi N. prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires conventionnels dans la population du Grand Tunis, *Epidémiologie et santé publique*, 2009, vol 57, n°2, p. 87-92.

El Gouizli H, Essadoun L. La prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires chez les sujets âgés dans la provine de safi, *faculté de Médecine et de pharmacie*, 2011, n°10, p. 1-3.

Fakhfakh R, Hsairi M, Maalej M, Achour N, Nacef T. Tabagisme en Tunisie : Comportements et connaissances, *Bulletin l'Organisation Mondiale de la Santé*, 2002, vol 5, n°7, p. 60- 66.

Faye K, Hieng L, Collomp R, Peroux E. Hypertension et stress, *Journal des maladies vasculaires*, 2003, vol 28, n°1, p. 4-8.

Références bibliographiques

Ferrand, C. Facteurs de risque cardiovasculaires, *Informations thérapeutiques*, 2005, n°1, p. 4-10.

François J, Hala N. Sédentarité et activité physique ou sportive, *administration*, 2012, n°233, p. 53-61.

François, P. Personnes âgées et consommation d'alcool, *Alcoologie et Addictologie*, 2014, vol 63, n°1, p. 61-72.

Gaudemaris R, Lang T, Hamici L, Diene E, Cgatellier G. Transition épidémiologique et système de santé, Projet Tahina. *Institut nationale de la santé publique Alger*, 2002, n°51, p. 1- 20.

Hanaire, H. Le diabète : Facteurs de risques cardiovasculaires, 2005, p. 1-3.

INSPQ. Rapport de l'enquête Québécoise sur la santé cardiovasculaire, *Connaissance des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires*, 1990, p. 1-159.

INSPQ. Indicateurs de santé surveillance de l'hypertension au Québec : incidence, prévalence et mortalité, 2011, p. 4-14.

INSP. Transition épidémiologique et système de santé, Projet Tahina. *Institut nationale de la santé publique Alger*. Algérie, 2002, p. 1-20.

Jungers P, Nguyen T, Joly D, Choukroun G, Witkosarsat V, Massy Z. Complications liées à l'athérosclérose dans l'insuffisance rénale chronique : épidémiologie et facteurs prédictifs, *Flammarion médecine sciences*, 2000, vol 21, n°5, p.1-34.

Ndiaye A, Seck S, Taldia A. Les maladies chroniques non transmissibles chez les militaires Sénégalais, *The pan africain medical, African Field Epidemiolgy*, 2013, 2p.

OMS. Rapport de santé dans le monde : les maladies cardiovasculaires dans la région africaine. Organisation Mondiale de Santé, 2005, 5p.

Ondze-Kafata L, Amounya S, Osso-Nguet M, Otiobanda G, Ngolo K, Kimbally-Kaky G, Nkoua J. Facteurs de risque cardiovasculaires à l'admission chez les patients, *Revue Médicale de Madagascar*, 2014, vol 4, n°2, p. 438-443.

Références bibliographiques

Peretti C, Perel C, Chin F, Tuppin P, Iliou M, Vernay M, Castetbon K, Danchir N. Cholestérol LDL moyen et prévalence de l'hypercholestérolémie LDL chez les adultes, *Informations biologiques*, 2014, n°310, p. 79-86.

Pincemail J, Fabian D, Sylvain V, Christian M, Nicolas P, Jean-Oliver D. Effet d'une alimentation riche en fruits et légumes sur les taux plasmatiques en antioxydants et des marqueurs des dommages oxydatifs, *Nutrition clinique et métabolisme*, 2007, n°21, p. 66 -75.

Rahal, S. Infarctus du myocarde. In : *Module clinique de cardiologie*. Alger : office des publications universitaires,1990, 194p.

Sagui, E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne, *Medecine tropicale*, 2007, vol 67, n°6, p. 596-600.

Saïl R, Taki H. Cholestérol, lipoprotéines et athérosclérose de la biochimie à la physiopathologie, *les technologies de laboratoire*, 2007, n°2, p. 4-11.

Taleb S, Youcfi A, Boussakta M. Physiopathologie, *Société Algérienne de Nutrition*, 2015, vol 4, n°2, p. 53-61.

Tiahou G, Deret K, Monde A, Camara M, Djohan Y, Djessou P, Sess D. Fréquence des bilans lipidiques et prévalences des dyslipidémies au laboratoire de biochimie, *Sci-pharm-biol*, 2010, vol 11, n°2, p. 60-65.

Touze, J. Les maladies cardiovasculaires et la transition épidémiologique du Monde Tropical, *Médecine tropical*, 2007, vol 67, n°6, p. 541-542.

Vadiguie, P. *Biochimie clinique*. 2eme édition. France : Editions Médicales Internationales, 2000, p. 171-175.

Annexes

Annexes

Questionnaires

Fiche d'enquête

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de Master 2 qui s'intitule :

« Facteurs de risque de la maladie cardiovasculaire dans la population de Tiaret »

Identification

Nom et prénom :

Communauté : Urbaine Rurale

Données sociodémographiques

Age

Sexe

Situation familiale : Célibataire Marié(e) Divorcé(e) Veuf (ve)

Nombre d'enfants :

Le travail : Oui Non

Assurance : Oui Non

Hérédité : Oui Non

Les cas similaires dans la famille :

Le stress : Oui Non

Paramètres de santé

Le poids :

La taille :

Age de découverte de la maladie cardiovasculaire :

Est-ce que le patient est hypertendu ? Oui Non

Pression artérielle PAS/PAD :

Annexes

Régime alimentaire :	Suivi	<input type="checkbox"/>	Non suivi	<input type="checkbox"/>
Tabagisme :	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Boissons alcoolisées	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Activité physique régulière :	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Paramètres biochimiques

Glycémie :	<input type="checkbox"/>
Cholestérol total :	<input type="checkbox"/>
HDL cholestérol :	<input type="checkbox"/>
LDL cholestérol :	<input type="checkbox"/>
Triglycerides:	<input type="checkbox"/>
Urée :	<input type="checkbox"/>
Créatinine :	<input type="checkbox"/>

Annexes



Tensiomètre manuelle



Balance



Tubes de prélèvement



Spectrophotométrie

Annexes



Pipette 1000 μ l



Centrifugeuse

Figure 6. Les appareils utilisés