وزارة الصحة

جامعة القدس

مدرسة الصحة العامة الفلسطينية
Palestinian School of Public Health

CORONARY HEART DISEASE RISK FACTORS ASSESSMENT AMONG ADULT POPULATION IN GAZA STRIP, HOSPITAL BASED CASE-CONTROL STUDY

A thesis

Submitted In Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master of Public Health

Through

Al-Quds University

By
Hatem Suliman El Dabbakeh

Supervisor: Dr. Yehia Abed, Ph.D.
School of Public Health Dean

Advisor: Mr. Bassam Abu Hamad, MSc, MPhil

Submitted:
December 2000

غزة تلفاكس ٠٧٢٨٤٠٣٥٧

رام الله – تلفاكس : ٠٢٢٩٥٩٢٧٨ ص.ب: ٥٣١٤ البريد الالكتروني ghsrc@palnet.con

وزارة الصحة

جامعة القدس

مدرسة الصحة العامة الفلسطينية
Palestinian School of Public Health

ENDORSEMENT

Thesis Title:
Coronary Heart Disease Risk Factors Assessment among Adult Population in Gaza Strip, A hospital Based Case-Control Study

Supervisor:
Dr. Yehia Abed

Title:
School of Public Health Dean
Al-Quds University

Signature: **Date:** 22/Jan/01

Advisor:
Mr. Bassam Abu Hamad

Title:
Lecturer-Program Coordinator
Al-Quds University

Signature: Bas **Date:** 22/Jan/01

External Examiner
Dr. Yasser K. Ali

Title:
Consultant Card – S. fach ARZT
Medical & Cardiology Director – South Gaza
Ministry of Health

Signature: Dr. YASSER. K. Ali **Date:** 22/Jan/01

غزة تلفاكس ٠٧٢٨٤٠٣٥٧

رام الله – تلفاكس : ٠٢٢٩٥٩٢٧٨ ص.ب: ٥٣١٤ البريد الالكتروني ghsrc@palnet.con

Dedication

To my family; parents, wife, and daughters for their help, encouragement and patience

Acknowledgment

I would like to express my sincere thanks and gratitude to Dr. Reyad El-Zanoun the Minister of Health for his endless support and encouragement for the School of Public programs and research studies.

Also, I would like to express my deep thanks and appreciation to Dr. Emad Tarawia, the Director General of the MOH for his initial support and agreement for conducting this study through the MOH hospitals and the free of charge laboratory investigations for the study population.

My sincere thanks for my academic supervisors; Dr. Yehia Abed, School of Public Health Dean and Mr. Bassam Abu Hamad Master Programs Coordinator at Al-Quds University for their helpful suggestions, careful reading and critique of the initial drafts and also for their endless and faithful support during my study.

I'm greatly indebted to Professor Urlich Laazer, Dr. Awni Skeik, Dr. Hassan Abu Tawila, and Dr. Mohammed Al-Akluk for their helpful suggestions and useful recommendations that are incorporated into preparing the questionnaire.

Special thanks to Mr. Raji Salim (Nursing Depat. Director) for his support and encouragement.

To all those lab staff in both Shifa and Khan Younis hospitals who have shared and supported me, I express my sincere gratitude.

Special thanks to all staff in the CCU, Orthopedic, and Surgical departments in both Shifa and Khan Younis hospitals for their great help and support.

Finally, I would like to express my sincere gratitude to the Palestine College of Nursing staff for their help and support.

Abstract

The overall aim of this study was to identify the most common coronary heart disease risk factors among adults' population in Gaza Strip and to help in developing a baseline data that can help in developing a preventive health education and health promotion programs. A case-control hospital based study was carried out at the main large governmental hospitals (Khan-Younis and Shifa), the study sample included 100 cases with different age groups, who were diagnosed as CHD patients matched with age and sex to 200 controls who were free from the disease. Data was collected through direct and indirect methods using a structured interviewed questionnaire and measurement of biomedical information. The most common identified CHD risk factors were physical inactivity 53%, hypertension and obesity 43% for each, family history 38%, diabetes mellitus 34%, high LDL-c 34%, elevated cholesterol level 33%, smoking 29%, low HDL-c 27% , elevated triglyceride level 14%, and hyperuricemia 25%. It seems to be that most if not all of the identified CHD risk factors could be preventable. These results may highlight the problem as a public in nature that need community-based intervention programs integrated to school health and health education programs. Also, these risk factors are similar to those identified by other studies regionally and worldwide.

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد عوامل الإختطار التي تؤدي للإصابة بأمراض القلب التاجية في محافظات غزة والتي بدورها قد تساهم في إعداد برامج وقائية لمنع الإصابة بهذه الأمراض.

الأهداف الخاصة

- معرفة عوامل الاختطار الشائعة المصاحبة لحدوث أمراض القلب التاجية في غزة.
- معرفة معدل انتشار عوامل الاختطار القلبية بين المرضى.
- فحص العلاقة بين العوامل الشخصية والسلوكية وحدوث أمراض القلب التاجية (النشاط الجسماني – التدخين – السمنة – التعليم – تاريخ المرض في العائلة) .
- فحص العلاقة بين ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري وحدوث أمراض القلب التاجية.
- تقويم تأثير بعض المتغيرات البيولوجية (الدهون الثلاثية – الكولسترول – البر وتينات الدهنية LDL-C, HDL-C – حمض البوليك) وحدوث أمراض القلب التاجية.
- مقارنة مدى انتشار هذه العوامل مع الدول الأخرى.
- استخلاص التوصيات المناسبة التي قد تؤدي إلى تقليل نسبة حدوث المرض ونسبة الوفاة الناتجة عنه .

منهجية الدراسة :

هذه الدراسة هي دراسة تحليلية درست الحالات المرضية مقارنة في وجود عينة (مجموعة) ضابطة

عينة الدراسة :

تكونت العينة من مائة حالة مرضية تم اختيارها من قسمي العناية الحثيثة للقلب في كل من مستشفى دار الشفاء بغزة ومستشفى ناصر بخانيونس ، ومئتي شخص سليم لا يعانون ذات المرض في الفترة ما بين 10 / مايو / 2000 حتى 10 / يوليو / 2000 م واشتملت العينة على حالات من مختلف مناطق قطاع غزة

كيفية جمع المعلومات :

جمعت المعلومات بطريقتين مباشرة وغير مباشرة حيث تم تصميم استبيان خاص من إعداد الباحث لجمع المعلومات الشخصية والطبية و الاجتماعية وبعض العادات مثل الرياضة البدنية ، التدخين ، طبيعة العمل وغير ذلك.

أما الطريقة المباشرة فاشتملت على قياس الوزن والطول وتحاليل مخبرية لقياس نسبة السكر ، والبروتين الدهني ، والدهون الثلاثية ، والكولسترول ، وحمض البوليك) وقد تم فحص صدق وثبات الأداة من الناحية العلمية والعملية من قبل محكمين بالإضافة لتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قبل البدء في البحث.

ثبوتية المعايير بنيت على بروتوكولات WHO-Monica الخاصة بدراسة عوامل الإختطار القلبية.

النتائج :

في هذه الدراسة تم التعرف على العديد من عومل الإختطار القلبية والتي يعتقد بأن يكون لها الأثر المباشر في الإصابة بالمرض وهي:

أظهرت الدراسة أن قلة النشاط الجسماني يرتبط ارتباطا وثيقاً بالمرض حيث مثل 53 % من العينة و تلى ذلك السمنة وارتفاع ضغط الدم بنسب متساوية بلغت 43 % أما تاريخ المرض في العائلة فقد بلغ 38 % حيث كانت علاقة الارتباط عالية وذو دلالة إحصائية ، ولقد بلغت نسبة من هم يعانون من مرض السكر وارتفاع البروتين الدهني LDL-C وارتفاع مستوى الكولسترول في الدم 34% ، 34% و 33% على التوالي ولقد كان لهذه المتغيرات أيضا دوراً ملحوظاً ذو دلالة إحصائية إيجابية .

كما أظهرت النتائج أيضاً وجود علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين ارتفاع مستوى حمض البوليك والموض ذاته حيث مثلت نسبة 25% ، أما معدل انتشار التدخين فكانت نسبته 29%.

أثبتت الدراسة أن ارتفاع مستوى البروتين الدهني HDL.C هو عامل مهم للوقاية من المرض ولكن هذه النتيجة لم تكن ذات دلالة إحصائية.

ولقد كانت نتائج الدراسة الحالية منسجمة مع الدراسات المماثلة التي أجريت في بلدان أخرى باستثناء مستوى التعليم العالي حيث مثل 19% من المرضى و ارتبط إيجابيا بالمرض و كان ذو دلالة إحصائية واضحة.

التوصيات :

من أهم التوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة هي :

- تطبيق برامج نوعية للوقاية من هذه العوامل مبنية على استراتيجيات شاملة للجمهور مثل (وقف التدخين – تناول الطعام).
- مراقبة وتحديد معدل استهلاك السجائر في المجتمع عامة وفي الأطفال والفئات المستهدفة خاصة.

- تطبيق برامج توعية وقائية للحد من انتشار وزيادة الإصابة بضغط الدم في المدارس مثل (زيادة النشاط الجسماني – قلة تناول ملح الطعام – تخفيف الوزن).
- تشريع قوانين لمقاومة ومنع التدخين في الأماكن العامة وأماكن العمل لتقليل الضرر الناتج عن التدخين اللاإرادي.

توصيات بحثية

- القيام بدراسة شاملة لتحديد معدل انتشار ارتفاع ضغط الدم في المجتمع الفلسطيني.
- القيام بمسح شامل لتحديد معدل انتشار مرض السكر في المجتمع الفلسطيني.
- عمل برامج مسح لمستوى الكولسترول بالدم في المدارس العليا والجامعات وأماكن العمل لتحديد الفئات ذات المستوى العالي للكولسترول.
- القيام بدراسة لتحديد مدى مساهمة عوامل الإختطار القلبية في معدل الوفيات والإصابة بالمرض الناتجة عنها كل على حدة أو مشتركة معاً بوجود عينة دراسية اكبر حجماً.
- علاوةً على ذلك نرى انه من الضروري القيام بدراسة حول مدى تأثير العامل (الضغط) النفسي والإصابة بأمراض القلب التاجية .

List of Abbreviations

CDC	Center of Disease Control
CHD	Coronary Heart Disease
HDL-c	High Density Lipoprotein Cholesterol
IHD	Ischemic Heart Disease
LDL-c	Low Density Lipoprotein Cholesterol
MOH	Ministry of Health
MONICA projects	Multinational **Moni**toring of Trends and Determinants in **Ca**rdiovascular disease
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics
PROCAM	Prospective Cardiovascular Munster Study
TC	Total Cholesterol
TG	Triglycerides
UAL	Uric Acid Level
WHO	World Health Organization

List of Tables

Table 01.	Recommended plasma lipids and lipoproteins levels mg/dl	14
Table 02.	Classification and characteristics of plasma lipoproteins	31
Table 03.	Characteristics of the study population	54
Table 04.	Physical activity of leisure time among cases and controls	55
Table 05.	Distribution of BMI among cases and controls	56
Table 06.	History of hypertension among cases and controls	57
Table 07.	Family history of IHD among cases and controls	58
Table 08.	History of diabetes milletus among cases and controls	59
Table 09.	t test comparing fasting blood sugar level means	60
Table 10.	History of high blood cholesterol among cases and controls	60
Table 11.	Fasting blood cholesterol level among cases and controls	61
Table 12.	LDL-cholesterol levels among cases and controls	62
Table 13.	HDL-cholesterol levels among cases and controls	63
Table 14.	Triglycerides blood levels among cases and controls	63
Table 15.	t test comparing lipids and lipoprotein means	64
Table 16.	Smoking status among cases and controls	65
Table 17.	Individual's cigarette consumption per day	66
Table 18.	Exposure to others' smoke among cases and controls	67
Table 19.	Uric acid levels among cases and controls	68
Table 20.	Educational levels among cases and controls	69

List of Figures

Figure 01. Design of case control study 40

Figure 02. Percentage distribution of study population y gender 51

Figure 03. Distribution of cases and controls by age group 52

Figure 04. Percentage distribution of educational level among study population 52

Figure 05. Percentage distribution of cases and controls by Province 53

Figure 06. Percentage distribution of occupation among study population 53

Figure 07. Percentage distribution of Risk factors combination among study population 70

Table of Contents

Dedication	**I**
Acknowledgment	**II**
Abstract	**III**
Arabic Abstract	**IV**
List of Abbreviations	**VII**
List of Tables	**VIII**
List of Figures	**IX**

Chapter 1 Introduction

1.1. Purpose of the study	3
1.2. Objectives	3
1.3. Research questions	4
1.4. Justification of the study	4
1.5. Geography of Gaza Strip	5
1.6. Demographic characteristics	6
1.7. Socioeconomic characteristics	7
1.8. Health services	7
1.9. Operational definitions	9

Chapter 2 Literature Review

2.1. What is coronary heart disease	12
2.2. Nature of the problem	12
2.3. Coronary heart disease risk factors	13
2.4. Grades of increased risk	14
2.5. Magnitude of the problem	16
2.6. Prevalence of risk factors	18
2.7. Risk factors	
2.7.1. Physical inactivity	21
2.7.2. Hypertension	23
2.7.3. Obesity	26

2.7.4. Family history of IHD 27
2.7.5. Diabetes mellitus 28
2.7.6. Lipids abnormalities
2.7.6.1. Classification of lipoproteins 29
2.7.6.2. Total cholesterol, HDL-c, and LDL-c 30
2.7.6.3. Triglycerides 33
2.7.7. Smoking status
2.7.7.1. Current smoking 34
2.7.7.2. Passive smoking 36
2.7.8. Uric acid 37
2.7.9. Educational level 38
2.8. Prevention 38

Chapter 3 Methodology

3.1. Study design 40
3.2. The study population 41
3.3. Period of the study 41
3.4. Place of the study 41
3.5. Sample size 42
3.6. Selection criteria 42
3.7. Sampling method 43
3.8. Data collection 43
3.9. Standardization of measurement 45
3.10. Pilot study 48
3.11. Validity and reliability of the instrument 48
3.12. Ethical consideration 49
3.13. Limitations of the study 49
3.14. Statistical analysis 50

Chapter 4 Results

4.1. Characteristics of the study population 51
4.2. Physical inactivity 55
4.3. Obesity 56

4.4. Hypertension 57
4.5. Family history of IHD 58
4.6. Diabetes mellitus 58
4.6.1. Fasting blood sugar levels means among cases and control 59
4.7. Lipids and lipoproteins
4.7.1. History of high blood cholesterol 60
4.7.2. Fasting blood cholesterol blood levels 61
4.7.3. Low density lipoprotein cholesterol 62
4.7.4. High density lipoprotein cholesterol 62
4.7.5. Triglyceride blood levels 63
4.7.6. Comparisons of levels and lipoproteins means 64
4.8. Smoking status
4.8.1. Current smoking 65
4.8.2. Cigarette consumption per day 66
4.8.3. Passive smoking 66
4.9. Uric acid blood levels 67
4.10. Educational blood level 68
4.11. Use of contraceptive pills 69
4.12. Combination of risk factors 70

Chapter 5 Discussion

5.1. Physical inactivity 71
5.2. Obesity 73
5.3. Hypertension 75
5.4. Family history of IHD 76
5.5. Diabetes mellitus 78
5.6. Lipids and lipoproteins
5.6.1. Total cholesterol blood level 79
5.6.2. Low density lipoprotein cholesterol 80
5.6.3. High density lipoprotein cholesterol 81
5.6.4. Triglycerides blood level 82
5.7. Smoking status
5.7.1 Current smoking 83

5.7.2. Passive smoking 84
5.8. Uric acid 85
5.9. Educational level 86
5.10. General comparison with others countries 86

Chapter 6 Conclusion and Recommendations

6.1. Conclusion 88
6.2. Recommendations 91

Chapter 7 References 93

Annexes 102