

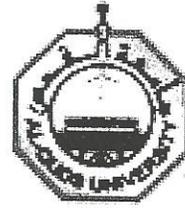
مكتبة جامعة القدس



وزارة الصحة

كلية الصحة العامة-فلسطين
School of Public Health

فلسطين-القدس



جامعة القدس

Evaluation of Governmental Central Medical Warehouse Management System

A Thesis

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Master of Public Health
at Al-Quds University

By

Wedad Rasheed Al Geeg

Supervisor: Dr. Mohamed Owdaa, Ph.D.
Head of the Pharmacology and Medical Sciences Department at the
Collage of Pharmacy in Al-Azhar University- Gaza

July 2004

**Master of Public Health
School of Public Health
Deanship of Graduates Studies**

**Evaluation of Governmental Central Medical
Warehouse Management System**

By:

Student: Wedad Rasheed Al Geeg

Registration No. : 20211515

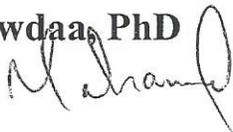
Supervisor: Dr. Mohamed Owdaa, PhD

Master thesis submitted and accepted date: 20/7/2004

The names and signatures of the examining committee members
as follows:

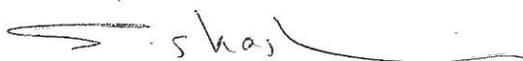
1- Dr. Mohammed Owdaa, PhD Head of the committee

Signature



2- Dr. Suzanne Shasha'a, PhD Internal Examiner

Signature



3- Dr. Salah El-Susi, PhD External Examiner

Signature



**Al Quds University
July 2004**

Dedication

"I would like to dedicate this work to my wonderful husband for his unlimited motivation, to my lovely kids, to my merciful mother, and to my brothers, and sisters, and lastly to my friends.

Thank you all for your patience and support.

This work could not have been achieved without you".

Wedad Rasheed Al Geeg

Acknowledgment

I would like to express my deepest thanks, and gratitude to my academic supervisor **Dr. Mohammed Owdaa**, Head of the Pharmacology and Medical Sciences Department at the Collage of Pharmacy in Al-Azhar University - Gaza for his keen supervision, great help, and his scientific guidance.

I sincerely acknowledge **Dr. Suzan Shasha'a** who was generous in her time and efforts and great help in accomplishing this study. I am grateful for her patience, and her valuable comments.

Also, I am grateful to the staff of Ministry of Health (MOH) in general, and particularly to **Dr. Jawad El Tibi**, the Minister of health, **Dr. Abdel Rahman Barqawi**, the director general of the ministry of health, **Dr. Zeyad Shaa't**, the director general of pharmacy, **Dr. Khitam Taha**, the deputy of director general of pharmacy, **Dr. Mohamed El Zemailli**, the director of drug stores department, for their initial support, and agreement to conduct this study in the MOH central medical warehouse.

Sincere thanks, respect, appreciation go to all my friends in the School of Public Health who supported me during my study.

My sincere thanks are expanded to all the people who helped me in my study, in particular the employees of the general administration of pharmacy, drug stores department, and medical disposables department.

My deep thanks go to my brother **Naji Al Geeg** for his help in the analysis of data, and to my son **Alla Abu Zauiter** for his help in computer skills.

Special thanks go to **my husband** who supported me with patience, and to **my mother, sons, daughters, brothers and sisters** for their encouragement.

Abstract

The Governmental Central Medical Warehouse plays a vital role in providing all governmental hospitals, primary health care centers, and other non governmental organizations "NGOs" health centers with drugs and medical disposables.

The objectives of this study were first, to test the suitability of the central medical stores for drugs and medical supply storage. Second, to evaluate the storage conditions of the stores. Third, to assess the stock positioning system in the stores. Fourth, to identify stock control procedure in the stores, and finally to identify the strengths, and weaknesses of the storage system.

A cross sectional study was carried in the central medical warehouse of the pharmaceutical departments at Ministry of Health in Gaza Strip. The study sample included all of the personnel working in the central medical warehouse, and had direct responsibilities in storage procedures. The participants in this study were thirty four employees distributed as follow: sixteen are the employees of the Medical Disposables Department, and eighteen are employees of Drug Stores Department. The response rate was (100%). Data was collected through an in-person interview questionnaire and checklist.

The warehouse area in general is insufficient, and there are over stocked items in most of the storage places. There is no specific drugs' receiving and checking, distribution, and assembly area. The study showed that safety and security systems are applied in some storage places especially in the main building of the warehouse. 41.2% of the employees used fluid position and drugs were arranged according to the dosage form, and within each dosage form there was no specialized system. Some drugs and disposables were stored under appropriate temperatures, and the temperatures of the refrigerators were monitored, but not documented. In the stores there are no instruments

to measure the temperature, or humidity in the warehouse. There is good ventilation in the main building of the warehouse, but in most of the disposables stores there are no fans, or sufficient air conditions. The study shows that (100%) of the employees use first-expired first-out (FEFO) system for expired drugs, and only (61.9%) use first-in first-out (FIFO) system for disposables which have no expiry date. There is no integrated computer system with MOH.

The study recommends following WHO guidelines about good storage practice (GSP), extension of the storage area, monitoring, and documentation of the temperature and humidity in all the stores, and improving the inventory control system.

ملخص الدراسة

المستودعات الطبية المركزية تلعب دوراً أساسياً في تزويد كل من المستشفيات الحكومية، والمراكز الصحية، والمؤسسات غير الحكومية بالأدوية و اللوازم الطبية المستهلكة. هدف الدراسة بشكل عام هو تقييم ووصف نظام تخزين الأدوية واللوازم الطبية وإدارة المخزون في المستودعات الطبية المركزية لتحسين نوعية الخدمة المقدمة.

أهداف الدراسة العامة والخاصة:

- اختبار مدى ملاءمة المستودعات لتخزين الأدوية واللوازم الطبية المستهلكة.
- تقييم ظروف التخزين في المستودعات.
- تحديد النظام المتبع لوضع المخزون في المستودعات الطبية المركزية.
- تحديد طريقة ضبط المخزون في المستودعات.
- تحديد نقاط القوة و الضعف في نظام التخزين.

منهجية الدراسة:

لقد استخدمت الدراسة المقطعية في المستودعات الطبية المركزية للدوائر الصيدلانية في وزارة الصحة بقطاع غزة. و لقد، شملت الدراسة كل العاملين في المستودعات الطبية المركزية ممن لهم علاقة مباشرة بعملية التخزين وقد كانوا أربعة وثلاثين موظفاً منهم ستة عشر موظفاً في دائرة اللوازم الطبية المستهلكة و ثمانية عشر هم موظفو دائرة مستودعات الأدوية. ولقد، بلغت نسبة الاستجابة للمشاركة 100%. وجمعت المعلومات باستخدام استبانة مدارة من قبل الباحث على شكل مقابلة، بالإضافة إلى قائمة شطب تتم خلال زيارة غير معلنة للمستودعات مرتين كل أسبوع خلال فترة جمع البيانات والتي تمت في شهر إبريل عام

2004. و فحصت الأداتين من الناحية العلمية من قبل محكمين بالإضافة لإجراء دراسة تجريبية قبل البدء في البحث.

نتائج الدراسة:

كما أظهرت الدراسة أن مساحة المستودعات بشكل عام غير كافية للتخزين وأنه يوجد تكديس في الأصناف في معظم أماكن التخزين، وأنه لا توجد أماكن مخصصة لكل من استلام وفحص الأدوية وكذلك مكان التسليم وتجميع الأدوية المراد صرفها.

ولقد أظهرت الدراسة أنه يتم تطبيق إجراءات السلامة في المستودعات، حيث أن مخزن المحروقات منفصل عن المبنى الرئيسي، ويوجد هناك أجهزة إنذار للطوارئ وأجهزة لاكتشاف الدخان أو النار ونظام الحماية من السرقات في المبنى الرئيسي للمستودعات أما مكان تخزين اللوازم الطبية S2,S3,S4 كذلك مخزن التبرعات فلا يوجد به هذا النظام.

ولا يوجد طريقة مكتوبة توضح كيفية التصرف وقت الطوارئ و (88.2%) من الموظفين لم يتم تدريبهم على كيفية مواجهة الطوارئ، ولا توجد أبواب للطوارئ في المستودعات.

و أظهرت الدراسة أن (94.1%) من العاملين في المستودعات يتأكدون من الكميات المستلمة عن طريق عد الصناديق و العبوات التي بداخلها وأن (70.6%) يحجزون هذه الأدوية حتى يتم التأكد من جودتها، وأن (79.4%) من العاملين يسجلون حركة الصنف عن طريق كارت الصنف، (17.6%) منهم يستخدمون الحاسوب ، (2.9%) منهم يستخدم الحاسوب وكارت الصنف في تسجيل حركة الصنف.

يتم تخزين الأدوية على أرفف أو على قواعد خشبية على الأرض أو فوق بعضها، حيث يضع (41.2%) من العاملين الأدوية واللوازم حسب المكان الفارغ، ويتم ترتيب المخزون حسب الشكل الصيدلاني ولا يوجد نظام معين لترتيبها داخل كل صنف ولكن (38.2%) من العاملين يقوم بترتيبها حسب الأثر الدوائي.

أظهرت الدراسة أيضاً أن (88.2%) دائماً يتفحصون تاريخ الصلاحية لجميع الأدوية المستلمة و أن (94.1%) من العاملين يراجعون تاريخ الصلاحية عن طريق المعاينة المباشرة للأصناف، وأنه يحدث تلف لبعض الأدوية واللوازم الطبية بسبب انتهاء تاريخ صلاحيتها أما السبب الثاني لتلفها فهو التبرعات التي تصل إلى المستودعات

ويكون تاريخ صلاحيتها قريب من الانتهاء و توضع الأدوية التالفة جانباً في المستودع حتى يتم اتلافها حسب النظام المعمول به في المستودعات.

أما بالنسبة لظروف التخزين، فإنه يتم تخزين الأدوية تحت درجات حرارة مناسبة سواء في الثلاجة أو التجميد أو الغرف المبردة حيث يتم مراقبة درجة الحرارة فيها ولكن لا توثق درجات الحرارة. أما المستودعات فلا تقاس فيها درجات الحرارة ولا الرطوبة. والتهوية جيدة في المستودعات في المبنى الرئيسي فقط، أما بعض الاماكن مثل مكان تخزين اللوازم رقم 2-3-4- ومخزن التبرعات لا يوجد بها مراوح أو مكيفات.

أظهرت الدراسة ان (100%) من العاملين عند صرف أدوية لها تاريخ صلاحية يراعون صرف الأدوية التي ينتهي تاريخ صلاحيتها أولاً أما اللوازم التي ليس لها تاريخ صلاحية (61.9%) فقط يطبقون نظام الوارد أولاً يصرف أولاً.

أظهرت الدراسة أنه لا يوجد نظام حاسوب في المستودعات أو برمجيات خاصة، لا يوجد تعليمات خاصة تنظم عملية الصرف و الاستلام، لا يوجد وسيلة نقل خاصة للمستودعات. ووسائل النقل المستعملة غير مكيفة.

التوصيات:

من أهم التوصيات التي خرجت بها الدراسة:

1. ضرورة تطوير وتوسعة المستودعات لتتسع للأدوية واللوازم المراد تخزينها.
2. ضرورة حوسبة المستودعات.
3. عمل دورات تدريبية وورشات عمل حول إدارة المخزون في المستودعات.
4. ضرورة قياس ومراقبة وتوثيق درجات الحرارة والرطوبة في جميع أماكن التخزين.
5. أهمية اتباع دليل منظمة الصحة العالمية لممارسة التخزين الجيد.

توصيات بحثية:

- 1- القيام بدراسة مماثلة على المستودعات الطبية المركزية في الضفة الغربية.
- 2- القيام بدراسة على المستودعات الطبية في القطاع الخاص.
- 3- عمل دراسة جدوى للمستودعات.

List of abbreviations

AHRTAG	Appropriate Health Resources and Technologies Action Group
D1	The Main Drug Store for Solutions and Syrups
D2	The Tablets and Ampoules Store.
D3	Miscellaneous Drugs Store
D4	Inflammable Solutions and Gases Store
DFID	Department for International Development
EDL	Essential Drug List
FEFO	First-Expired First-Out
FIFO	First-In First-Out
GNI	Gross National Income
GSP	Good Storage Practice
HMIS	Health Management Information System
MMS	Military Medical services
MOH	Ministry of Health
MSH	Management Science for Health
NGOs	Non Governmental Organization
PAHO	Pan American Health Organization
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics
PHC	Primary Health Care
PNA	Palestinian National Authority
QC	Quality Control
RH	Relative Humidity

S1	Disposables Store in the Central Building
S2	Disposables Store Next to the Support Stores
S3	Rented Disposables Store outside the Warehouse
S4	Borrowed Disposables Store
SPSS	Statistical Package of Social Science
UAE	United Arab Emirates
UNICEF	United Nation International Children's Emergency Fund
UNRWA	United Nation Relief and Works Agency for Palestinian Refugees in the Near East
WHO	World Health Organization
WMS	Warehouse Management System

List of Tables

Table 1	Distribution of the employees' answers about the warehouse location	60
Table 2	Distribution of the employees' responses about loading and unloading bay protection	63
Table 3	Distribution of the employees' responses about safety system	65
Table 4	Distribution of the employees' responses about anti-theft security system	66
Table 5	Distribution of the employees' responses about quality control compliance	68
Table 6	Distribution of the employees about the drug movement recording procedures	68
Table 7	Distribution of the employees' responses about drug positioning system in use	69
Table 8	Distribution of the employees' answers about the position of the expired drugs before their disposal	72
Table 9	Distribution of the employees' responses about temperature control and documentation	74
Table 10	Distribution of the employees' answers about ventilation system and air conditions	75
Table 11	Distribution of the employees' answers about the drugs shortages	77

Table 12	Distribution of the employees' responses about the distribution's vehicle availability	78
Table 13	Distribution of the employees' responses about by instruments calibration and maintenance	79

List of figures

Figure 1	Percentage distribution of the study sample by sex	53
Figure 2	Percentage distribution of the study sample by age group	54
Figure 3	Percentage distribution of the study sample by qualification	55
Figure 4	The distribution of the study sample by specialization	55
Figure 5	Percentage distribution of the study sample by years of experience	56
Figure 6	Percentage distribution of the study sample by actual experience in the warehouse environment	57
Figure 7	Percentage distribution of the study sample by training courses taken	58
Figure 8	Percentage distribution of the employees' answers about the receiving area	61
Figure 9	Percentage distribution of the employees' answers about the distribution area	61
Figure 10	Percentage distribution of the responses about the assembly area	62
Figure 11	Percentage distribution of the answers about by loading and unloading bay sufficiency	63
Figure 12	Percentage distribution of the study sample answers about emergency doors usage	64
Figure 13	Percentage distribution of the study sample answers about the receiving procedures	67

Figure 14	Percentage distribution of the study sample responses about the stock arrangement system in use	70
Figure 15	Percentage distribution of the employees' responses about checking the expiry date	71
Figure 16	Percentage distribution of the study sample responses about the reasons behind the drugs damages	72