

Dedication

To the Messenger of Allah Mohammed, prayer
of Allah and peace be upon him, the first teacher
.who gives us the speech

.To my parents, for their love and support

To my Wife

Acknowledgement

Thank Allah for every thing and for helping me in doing and
.completing this study

It is a great pleasure to acknowledge my Supervisor Dr.
.Magdi Mansour Who help me with his time and Knowledge

I would like to thank all those people who made this
thesis possible and an enjoyable experience, I extend my
gratitude to the headmaster of the factory, who guided
this work and helped me whenever I was in need. Also I
thank the workers in Nile Cement Company Limited for
.their participation in this study

I am also indebted to Khater for the opportunity to facilitate
.communication with workers in Nile Cement Company Limited

I acknowledge Motaz Nugged Alla for helping in computer
.work

I would like to express my deepest gratitude for the
constant support to Wafaa, Asaad, Wifag, Manooly, Mayee and
.Yahia

I wish to express my sincere gratitude to my friend
.Hemiada

النتائج والنتائج

أجريت هذه الدراسة في ولاية النيل الأبيض مدينة ربك، في الفترة من مارس 2007 و حتي أبريل 2008، علي عمال مصنع إسمنت ربك لتقييم تأثير غبار الإسمنت البورتلاندي علي الظاهرة التنفسية لإكتشاف التغيرات الخلوية في عينات التفاف، التي أخذت من العمال مقارنة بمجموعه غير معرضه لغبار الإسمنت البورتلاندي، وتقيم مدي تأثير التدخين علي العمال في المصنع وايضا تقييم وتحسين جودة الفحص للتفاف وذلك بالمقارنة بين الاصد باغ المستخدمه وهما صبغة البانكول و المايكروود جيمسا. و قد اجريت الدراسة علي 102 عامل في المصنع والمجموعة القياسية كُوتت من 102 متطوع لا يعملون في مصنع الإسمنت، العمر المتوسط لمجموعة العمال كان 41.5 سنة. المعلومات على الخصائص الشخصية، التدخين، إستعمال قناع الوجه و الذين يستعملون الصعوط (التمباك) والكحول ومدة العمل في المصنع حصلت عليها بالإستفتاء من العامل في المصنع والمجموعة القياسية. وجد هناك إنتشاراً عالي للتغيرات الميتابلازمية في عمال مصنع الاسمنت مقارنة بغير المعرضين لغبار الإسمنت وهي نتيجة يعتد بها احصائيا، وهناك نفس الإنتشار من التغيرات الإلتهابية مقارنة بغير المعرضين لغبار الإسمنت. المدخنين كانوا أكثر سيادة في التغيرات الميتابلازمية للجهاز التنفسي في المجموعة المعرضة للغبار، ولم يكن هناك اختلاف بين المدخنين في المصنع مقارنة بغير المدخنين في الإلتهاب التنفسي. أظهرت الدراسة انه لا تأثير لإستعمال قناع الوجه علي خلايا التفاف. هذه الدراسة لم تظهر أي إختلافات في التغيير الإلتهابي والتغيير الميتابلازمية علي خلايا التفاف في العامل الذين يستعملون الصعوط (التمباك) والعامل الذين لا يستعملونه بين عمال مصنع الإسمنت ربك. لم تظهر هذه الدراسة أي إختلافات في التغيير الإلتهابي والتغيير الميتابلازمية في خلايا التفاف علي من يشرب الكحول ومن لا يشرب الكحول بين عمال مصنع إسمنت ربك. هذه الدراسة لم تظهر أي إختلافات في التغيير الإلتهابي والتغيير الميتابلازمية في خلايا التفاف علي اساس مقارنة الفتره الزمنيه بين عمال مصنع الاسمنت. وجد هناك إنتشاراً عالي للتغيرات الميتابلازمية في عمال المحجر مقارنة بالاقسام الاخرى في مصنع الإسمنت، الإلتهاب التنفسي كان اكثر انتشارا في عمال الصيانة مقارنة بالاقسام الاخرى في مصنع الإسمنت. وجد هناك إنتشاراً عالي للتغيرات الميتابلازمية

في قبائل وسط السودان م مقارنةً بالقبائل الاخرى في مصنع الإسمنت ،الإلتهاب التنفسي كان اكثر انتشار في قبائل غرب السودان ،م مقارنةً بالقبائل الاخرى في مصنع الإسمنت اظهرت صبغة البانكول في علم خلايا التفاف جودة أكثر في ظهور التقنيات الصبغية وذلك بالنسبة الي النواة. والساييتوبلازم، م مقارنة بصبغة المايدقروود جيمسا. عليه تاتي صبغة البانكول في المرتبة الاولى من حيث الجوده لصبغ الخلايا الماخوذه بالتفاف ثم بصبغة المايدقروود جيمسا. لتحسين البيئة في المصنع توصي الدراسة بالاتي يجب أن توفر اقنعه وجهه جيده الذي يحمي دخول الغبار الى المنطقة التنفسية وإستعمل إجراءات السيطرة المعينة لغبار الاسمنت ، فحص عينات التفاف بطريقة علم الخلايا و ذلك للكشف المبكر لأي تغيرات ميتابلازية أو عدوى مزمنة.

Abstract

This study was conducted at whit Nile state in Rabak city, during the period March 2007 to April 2008. In this study, sputum cytology was used to investigate the workers at Rabak Portland cement factory to assess the effect of Portland cement on respiratory epithelium. 102 workers were participated in this study .the same number was selected as control group .The mean age of workers group was 41.5 years. Information on personal characteristics, smoking, use of personal protective equipment, oral moist snuff used, alcohol use and occupational history & duration of work in the factory, was obtained by questionnaire interview. Papanicolaou stain was compared with may-Grunwald Giemsa, the prevalence of ab-normal sputum cytology of respiratory tract among exposed workers was higher compared with none exposed. The most noticeable feature was the presence of metaplastic changes and inflammatory changes that was highly significant. There was no significant difference in the respiratory inflammation between smokers and non- smokers control. . There was no effect of face mask uses. The prevalence of respiratory metaplasia in quarry group was higher than the others and in regeneration group the prevalence of respiratory inflammation was higher than the others occupational group. There was no relationship between, duration of work in factory and respiratory inflammation or metaplasia. . The result showed that was more prevalent respiratory metaplasia among center tribes compared with the others tribes and that more prevalent of respiratory inflammation in west tribe compared with the others tribe. Papanicolauo stain in sputum cytology proved to be superior to may-Grunwald Giemsa stain .To improve the environment in factory workers must be provided with good face mask which it protect dust from entry inside respiratory tract and it is recommended to use

specific control measures, screening sputum cytology for early detection of any pre malignant or chronic infection that could be treated at early stage.

Contents

Contain	Page
Dedication	I
Acknowledgment	II
خلاصة الاطروحة	III
Abstract	IV
Contents	V
List of tables	VII
List of figures	VIII
List of plates	IX
Abbreviations	X
Chapter one	
Introduction and literatures review 1-1	
Carcinogenic Potential of Portland cements 1 -1	1
Portland Cements 1-2	2
Air pollution 1-3	2
Occupational cancer and prevention 4 -1	3
Scientific background 1.2	5
Respiratory tract anatomy 1-2,1 -1	5
Respiratory tract histology 2,2 -1	5
Sputum cytology 1-2.3	5
Blood supply and Lymph drainage of lung 1-2.4	5
Respiratory tract physiology 1-2.5	6
Lung cancer and screening 1-2.6	6
Silicosis 1-2.7	8
Oral moist snuff in Sudan 1-2.8	8

Literatures review 3 -1	9
Rational and Objectives 1-4	17
Chapter two Material and methods	
Material and methods 2 1-	18
Chapter three Results	
Results 3 1-	21

Chapter four	
Discussion	
Discussion 4-1	46
Chapter five	
Conclusions and recommendations	
Conclusions 5-1	49
Recommendations 5-2	49
Reference	50
Appendix	
Appendix : 1	58
Appendix : 2	60

List of Tables

Table	Content	Pag e
Table (1)	.Shows the study population	29
Table (2)	Shows the cytological finding among study .group	30
Table (3)	Compares the Prevalent of cytological finding .among used facemask users and non- users	31
Table (4)	Compares the prevalent of cytological finding .among smokers and non-Smokers	32
Table (5)	Shows the prevalent of cytological finding in the exposed groups among oral moist snuff users .and non- users	33
Table (6)	Shows the prevalent of cytological finding among Alcohol users and non- users.	34
Table (7)	Shows the difference in the prevalent of cytological changes in the exposed groups .according to place of work within the factory	35
Table (8)	Shows the distribution of cytological changes .according to tribes	36

List of Figures

Figures	Content	Page
(Figure (1	Distribution of study population by duration of work	23
(Figure (2	Distribution of study population by wearing face mask	24
(Figure (3	Distribution of study population by occupation groups	25
(Figure (4	Quality of Pap satin	26
(Figure (5	Quality of May Grun Giemsa satin	27
(Figure (6	Shows the prevalent of cytological changes according to duration of work in .the factory	28

List of Plates

Picture NO	Content	Page
1	(Normal sputum cytology – Pap stain (X10	37
2	(Normal sputum cytology– MGG stain (X10	38
3	(Inflammatory change – MGG stain (X40	39
4	(Inflammatory change – Pap stain (X10	40
5	(Inflammatory change – Pap stain (X40	41
6	(Alveolar macrophage – MGG stain (X10	42
7	(Alveolar macrophage – Pap stain (X10	43
8	(Metaplastic change – Pap stain (X40	44
9	(Metaplastic change – Pap stain (X40	45

Abbreviations

ATS American Thoracic Society

CI Confidence interval

CXR _ chest x-ray

COPD Chronic obstructive pulmonary disease

FEF Forced expiratory flow

FEV1 Forced expiratory volume in one second

FVC Forced vital capacity

MRC Medical Research Council (UK)

MVV Maximum voluntary ventilation

OR Odds ratio

PEFR Peak expiratory flow rate

RR Relative risk

SD Standard deviation of the mean

SE Standard error of the mean

SIR Standardised incidence ratio

SMR Standardised mortality ratio

TWA Time weighted average

VC Vital capacity

WHO World Health Organization