دراسة الصفات الكيمو حيوية لمصل العاملين في معمل سمنت السدة ومعمل الفرات للصناعات الكيمياوية

مظهر نبات عبد علي
رواء جبار
كلية العلوم للبنات / جامعة بابل

الخلاصة

اجريت دراسة مختبرية لمصل دم الرجال والنساء العاملين في معمل سمنت سدة الهندية ومعمل الفرات للصناعات الكيمياوية تناولت الفحوصات السريرية لـ GOT وGPT و Alkaline والكوليسترول وTGوHDL والـ Albumin والبروتين واظهرت النتائج تاثير الصفات الكيمياوية لمصل دم النساء اكثر من الرجال وذلك يعود الى الطبيعة الفسيولوجية للنساء التي تختلف عن الرجال .

الكلمات المفتاحية: الصفات الكيمو حيوية، الفحوصات السريرية لـ GOT وGPT وAlkaline، لمصل دم النساء

Study of biochemical parameters of cement workers in saddah plant and Furaat chemicals industry in Babylon city

M.N.Abid Ali
R.Jabbar

Abstract

Biochemical study of bloods serum for male and female workers in saddah cement plant and furaat chemicals plant, the biochemical parameters were assessed included GOT,GPT,Alkalinephosphatase,cholesterol,TG,HDL,Albumin ,protein ,Ca,Na and K elements ,the results showed that the clinical biochemical parameters for female workers were affected more than male workers.

المقدمة Introduction

يتفق الخبراء البيئون بان المشاكل البيئية الحالية التي تستلزم حلولا ومعالجات هي كثيرة ومعقدة بسبب التلوث البيئي بشتى انواع الملوثات الكيميائية والبايلوجيةويقابل ذلك اجراءت علاجية دون المستوى المطلوب وخاصة في الدول العربية والعراق بشكل خاص .والجميع يتفق بالحاجة الماسة لخلق وعي بيئي للمجتمع من خلال استغلال الموارد الطبيعية بشكل سليم وبعقلانية وبحكمة في الاستخدام البعيد عن الاسراف والتلف وضبط الاستهلاك (1) ان للمصانع دوركبير في تلوث البيئية خارج المصنع اما داخل المصنع فهناك تاثيراكبر على العاملين منه حيث تكثر حوادث التسمم في مجال الصناعة وخاصة في المعامل التي تنتج المواد الكيميائية كالصناعات الاسمنتية وتحدث كثير من حالات التسمم الصناعي نتيجة لتعرض العاملين تعرضا مزمنا لاستنشاق هواء المصنع الملوث بالمواد الكيميائية عن طريق العاملين بهذه المواد اوعن اثر تناول احد العاملين عن طريق الخطا سائلا من السوائل السامة وتتخذ الكثير من الاجرات في مصنع الاسمنت للحد من حالات التسمم ومنها احكام الرقابة على الغبار الملوث لهواء المصنع ومراعاة تشغيل العمليات الصناعية التي ينتج عنها تصاعد غبار او بخار في مكان مغلق ومزود بمراوح لتجديد الهواء ونقل عبوات المواد الكيميائية بواسطة عربات مغلقة حتى لايتسرب غبار هذه المواد الى هواء المصنع وازالة الغبار المتساقط على الارض بمكانس كهربائية .....الخ

نبذة عامة عن الاسمنت :

الاسمنت هي تلك المادة الربطة التي تتصلب وتتقسى وبذلك تمتلك خواصا تماسكيةوتلاصقية بوجود الماء مما يجعلها قادرة على ربط مكونات الخرسانة ببعضها البعض ،فالاسمنت يشير الى المسحوق الجاف المستخدم في ربط المواد الكلية للخرسانة (2)

ان من اسباب انبعاث الغبار المحمل برذاذ الاكاسيد مع الهواء هي طحن وتكسير المواد الاولية (المواد الخام) وحركة نقلها ،وتشغيل الفرن وحرق الكلنكر ثم تبريده واضافة الجص وطحن الكلنكر (3)

تاثير مصانع الاسمنت على العاملين:

ان اهم الامراض التي تسبب فيها صناعة الاسمنت للعاملين منها بشكل خاص وعلى صحة الانسان المجاور بشكل عام هومرض ضيق التنفس والربو وانتفاخ الرئهوالتاثير على الاغشية المخاطية والتاثيرعاى الجملة العصبية وذلك بسبب الغبار واول اوكسيد الكاربون (CO) واكاسيد الكبريت وغاز كبريتيد الهيدوجين والرصاص والمركبات العضوية المتطايرة ،ومن الامراض الناتجة من جراء صناعة الاسمنت والتعامل مع مادة الامينت الداخلة في صناعته هي مرض تشبع الرئهبالامنيت (Aspstose) (4) ومرض التهاب الجلد حيث ان الاعضاء الاكثر عرضة هي الظهر واليدين والاصابع والاظافر والقدمين والوجة (5)،ومن التاثيرات الاخرى وهي التاثير على حاسة السمع ويمكن ان يتسبب بارتفارع ضغط الدم .

ومن التاثيرات الاخرى هي الامطار الحامضية حيث ان صناعة الاسمنت وانطلاق كميات هائلة من غبارها المحمل باكسيدالكبريت والنتروجين والفوسفات تتسبب بامراض صحية للانسان وتلوث مصادر المياه وتتفاعل مع المعادن وانابيب شبكات المياه فتحدث تاكلا ،لقد اثبتت بعض الدراسات ان طحن الفي طن من الكلكنر ينتج عنها (50–40) طن من الاتربة علما ان نسبة المسموح بها عالميا هي (15–25) ملغم/م 3 فاذا كان الغبار اقل من (10) مايكرون يكون خطركبيرالانه قابل للاستنشاق بسهولة (6) واذا كان اقل من (3) مايكرون فانه يتسبب في اضرار صحية كبيرة وخطيرة كما ان صناعة الاسمنت تاثير سلبي على الغطاء النباتي لتراكم طبقة سميكة من الغبار الاسمنت على اوراق الاشجار فيؤدي الى انتاج قليل من الخضروات والفواكه اضافة الى خطر تسمم الانسان بسبب تناوله لهذه المواد وكذلك تاثير على الحيوان عند تناوله الاعشاب.

تاثير مصانع الاسمنت على السكان:

ان لاستنشاق ذرات الغبار والتراب التي يحملها الهواء الجوي من مصانع الاسمنت مخاطر كثيرة على صحة الانسان حيث انه يلوث الطعام والشراب نتيجة بفعل الجاذبية الارضية كما انه يكون اكثرضررا على صحة الاطفال لصغر اجسامهم وتاثرهم الكبير بما يحتويه من مركبات او يحمله معه (7) .

تختلط ذرات الغبار الناتجه من معامل الاسمنت بالابخرة ودقائق المركبات الناتجة من بعض الصناعات الكيميائية مثل مواد حلقية او مذيبات عضوية وهي تمتزج ايضا مع نواتج حرق وقود السيارات المحترق جزئيا اوكليا (8) .

لقد اظهرت احدى التجارب العملية احتواء الهواء العادي على (57) مايكروغرام من الجزئيات الصلبة /م3 ويزداد عند زيادة درجة تلوثهبالاتبة الصناعية والغبار والتراب ويؤدي طول فترة دخول كميات كبيرة من الملوثات الى الرئتين الى حدوث تليف وقصور تنفس .

يتوقف عمق اختراق الجزئيات الصلبة التي يحملها الهواء على حجمها فتبقى غالبا الجزئيات ذات الحجم (10) مايكرون داخل الانف مع الاشياء الاخرى باحجام (2.5) مايكرونولايحتفظ الانف عادة بالجزئيات التي يقل حجمها (1) مايكرون (9) .

لقد اصبح التلوث مشكله كبيرة اعطيت الكثير من الاهتمام بالنظر لاثارها السلبية في نوعية الحياة البشرية فالملوثات تصل الى جسم الانسان في الهواء الذي يستنشقه في والماء الذي يشربه وفي الطعام الذي ياكله وفي الاصوات التي يسمعها والمؤسف ان العوامل المسببه للتلوث هي من صنع الانسان (10) .

قبل اكثر من عقدين اكد تقرير لمنظمة الصحة العالمية (WHO) ان البيئه تقتل (30) الف شخص يوميا في دول العالم الثالث وان اكثر من نصف سكان العالم لايستطعون الحصول على مياه نقية خالية من المايكروبات (6) مليون طفل في البلدان النامية يموتون سنويا من جراء الاسهال واكد تقرير مؤتمر الدول الاسلامية الذي عقد في القاهرة سنة (1986) ارتفاع نسبة الوفيات بسبب التلوث البيئي من (60) حالة وفاء في العام (1930) الى (2000) حالة وفاة عام (1985) (11)

طرائق ومواد البحث materials and methods:

جمعت عينات الدم بواسطة محاقن نبيذة من الوريد الزندي لبعض العاملين في معمل سمنت السدة وشركة الفرات للصناعات الكيمياوية وكذلك لاشخاص من غير العاملين في المعملين المذكورين اذا تم سحب عينة من الدم مقدراها (5مل) وذلك بعد تعقيم موقع السحب بواسطة الكحول الاثيلي بتركيز(70%) واجريت الفحوصات المختبرية في مستشفى المسيب العامةوالتي تضمنت فحص كل من

Glutamate oxalo acetate transaminase (GOT)

وكذلك Glutamate pyruvate transaminase ((GpT

حسب الطريقة التي ذكرناه(15) كما تم تقدير الكولستيرول وذلك باستخدام الطريقة التي ذكرناها (16) . اما البروتينات العالية الكثافة (HDL) فتم تقديرها حسب الطريقة التي ذكرها(17) اما ()T.Gتم تقديرها حسب الطريقة التي ذكرها (18) اما (Albumin) فكان تقديره حسب ماذكره (19) اما ca وNA وk فتم بواسطة جهاز

Automic Absorption

الاجهزة والمواد المستخدمة

1. كواشف مختلفة
2. حمام مائي
3. ماصة
4. انابيب اختبار
5. فريزر لحفظ عينات الدم بعد جمعها
6. بيكر
7. انابيب لجمع عينات الدم
8. جهاز سبكترفوتوميتر
9. ماء مقطر
10. رك لحمل انابيب الاختبار
11. حقن طبية
12. قطن
13. جهاز الطرد المركزي

النتائج والمناقشة

من الجدول رقم (1) يمكن ملاحظة

ان GOT لفئه الرجال تراوحت بين من (10–27) ppm حيث كانت اعلاها كمية للعاملين في معمل سمنت السدة واقل كمية لغير العاملين في المعملين (اي لسدة –وشركة الفرات) وقد يعود الى الاجهاد الذي يتعرض اليه العاملون في المعمل المذكور اما بالنسبة لل GPT فكانت كميته تتراوح بين (12–22) PPM حيث كانت اعلى كمية هي في معمل الفرات بلغت (PPM22) اما ALK_Phsphate فقد تراوحت كميته في مصل دم الرجال (53–81) PPM حيث كانت اعلى كمية له في مصل دم العاملين في معمل السمنت اما cholesterol و T.G و HDL فقد تراوحت كمياتها وقد كانت ضمن الحدود الطبيعة الموصى بها .

اما النسبة Albumin والـ protein فقد كانت كميتها قد تراوحت بين (19–31) و(60–79) PPM على التوالي حيث بلغت اعلى كمية في الرجال غير العاملين بالنسبة Albumin واعلى كمية للبروتين في العاملين في معمل السمنت والتي بلغت 79 ppm .

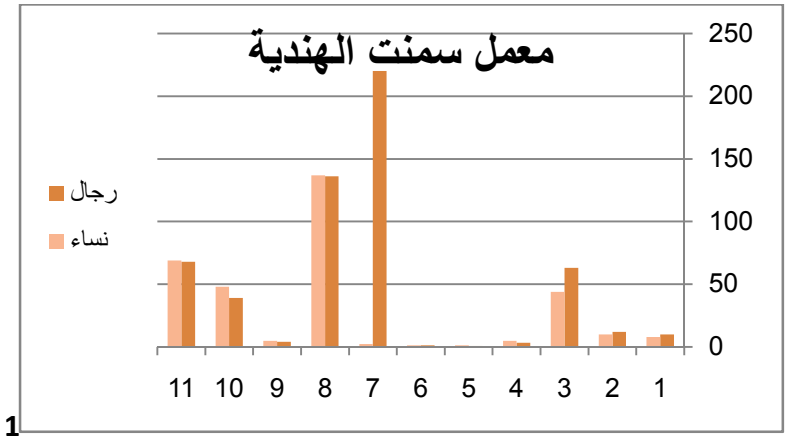
من جميع النتائج التي ظهرت في هذه الدراسة يمكن ملاحظه ان نسبة GOT و GPT و ALK. phosphate والـ Cholesterol و TG و HDL بصورة عامة ضمن الحدود الطبيعية المذكورة في منظمة الصحة العالمية .

جدول رقم (1)

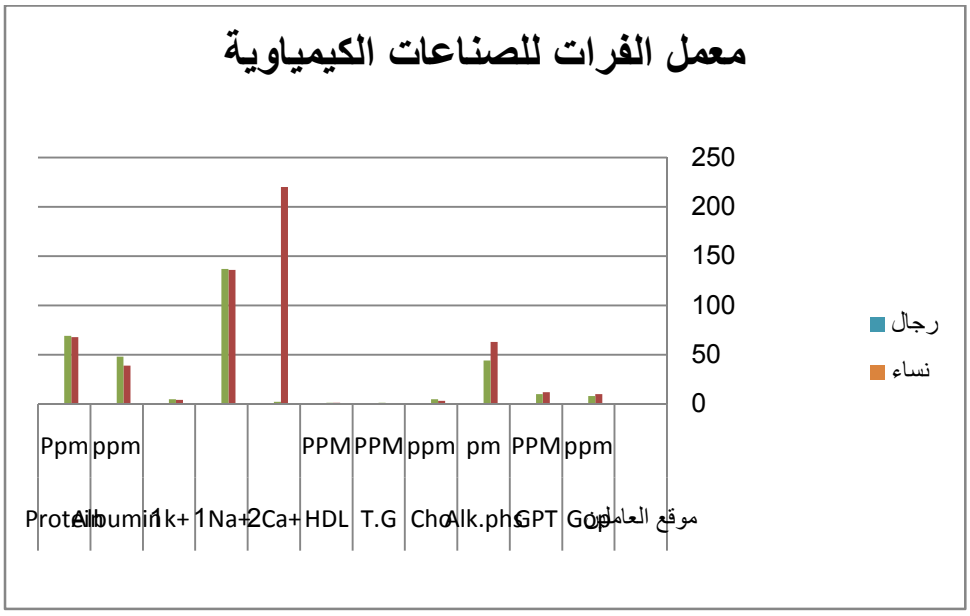
الفحوصات كيموحيوية للعاملين في معمل سمنت السدة والصناعات الكيميائية ومقارنتها مع غير العاملين

(الصفة المدروسة)

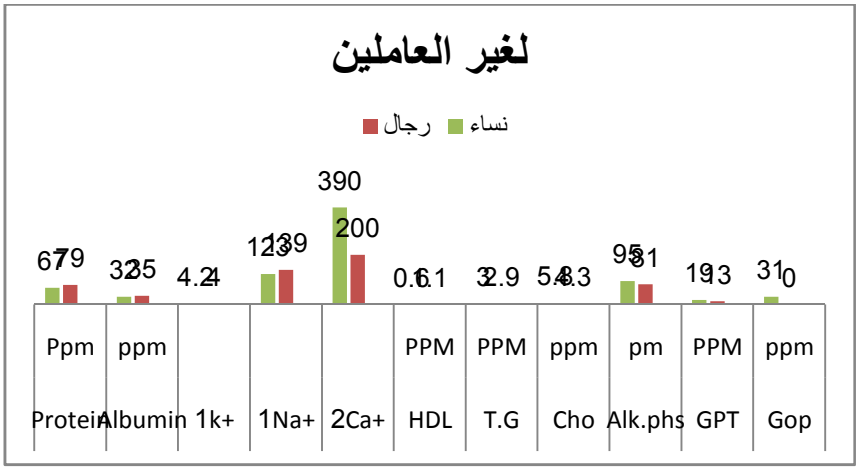
معمل سمنت الهندية											
Protein Ppm	Albumin ppm	k+1	Na+1	Ca+2	HDL PPM	T.G PPM	Cho ppm	Alk.phs Pm	GPT PPM	GOT Ppm	موقع العاملين
79 67	35 32	4.0 4.2	139 123	200 390	1.1 0.6	2.9 3.0	4.3 5.8	81 95	13 19	27 31	رجال نساء
معمل الفرات للصناعات الكيمياوية											
Protein Ppm	Albumin ppm	k+1	Na+1	Ca+2	HDL PPM	T.G PPM	Cho ppm	Alk.phs Pm	GPT PPM	GOT Ppm	موقع العاملين
60 67	31 34	2.3 3.3	129 120	200 1.9	0.7 0.9	2.9 2.3	5.1 5.9	53 87	22 30	15 25	رجال نساء
غير العاملين في المعملين											
Protein Ppm	Albumin ppm	k+1	Na+1	Ca+2	HDL PPM	T.G PPM	Cho ppm	Alk.phs Pm	GPT PPM	GOT Ppm	موقع العاملين
68 69	39 48	4.1 4.8	136 137	220 2.3	1.2 1.3	0.8 1.2	3.3 4.8	63 44	12 10	10 8	رجال نساء



شكل (1) بعض الصفات الكيموحيوية لمصل دم العاملين في معمل سمنت الهندية



شكل (2) بعض الصفات الكيموحوية لمصل دم العاملين في معمل سمنت الفرات للصناعات الكيميائية



شكل (3) بعض الصفات الكيموحوية لمصل دم غيرالعاملين في المعملين المذكورين

المصادر References

1. الصباغ ،مروان يوسف .(1992).البيئه وحقوق الانسان ،بيروت .
2. ارناؤط،محمد السيد،(1993) ،الانسان وتلوث البيئه ،الدار المصرية
3. بوران ،علياء ،(1994) البيئة دارالشرق،عمان
4. جرمون ،روبرت فالون (1977) .التلوث ،الطبعة العربية
5. عبدالعزيز ،مصطفى ،.(1978).القاهرة ،المطبعة الحديثة
6. يونس ،طلال (1981)،.التربية البيئية ومشكلاتها،الكويت ،منظمة المدن العربية
7. عبد المقصود ،زين الدين (1998) البيئة والانسان ،القاهرة ،دار عطوة
8. خليفة ،ابراهيم (1993) .المجنمحع صانع التلوث ،قضيا بيئه العدد12،الكويت
9. القصاص ،محمد عبد الفتاح ،1983،قضايا البيئه المعاصرة ،العلوم الحديثة العدد(1)
10. الحمد ،رشيد ،محمد صباريني 1984 ،البيئة ومشكلاتها ،عالم المعرفة ،المجلس الوطني للثقافة ،الكويت.
11. سلين ،محمد صائر ،امين عرفان (1986) علوم البيئة وزارة التربية والتعليم القاهرة .
12. مركز الدراسات العليا لطب الاسرة والمجتمع (1998) السعودية .
13. الديداموني ،حمدي (1996)كيمياء وتكنلوجيا السمنت ،الاردن ,
14. العبد ،منى ابراهيم (1997) تاثيرات التلوث على البيئة والكائنات الحية ،القاهرة
15. العمري ,محمد رمزي (1986).الكيمياء السريرية ،دار التقي ،بغداد

16-Fatima,s.k,c.v.ramana Devi,p.A.prabhavathi and p.preddy (1997) blood serum protein and calcium levels in Portland cement factory workers .indinan journal of environment and toxicology7(2)

17-Fairhurst s،phillipsA.GILLes c brown RH .(1997) PORTLAND cement dust .criteria doucument for an occupational exposure limit .health and safety executive .london

18-Julius Mwaiselage.BenteMoen.Magne Bratveit,2006

Acute respiratory health effects among cement factory workers in Tanzania,Int Arch Environ Health 79:49-56.

19-Mwaiselage ,j bratveitm.m,moenb,andyost m ,2005 variblity in dust exposure in cement factory in Tanzania Ann occup.hyg.