P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2015 ,(9), (3) :57-65

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة (JUAPS)

Open Access

دراسة بعض المتغيرات الكيموحيوية والمناعية لدم العاملين في محطات تعبئة الوقود في مدينة الرمادي

ابراهيم عبد النبي شبيب محمد قيس عبد

جامعة الانبار – كلية العلوم

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: / / ٢٠٢٢

DOI: 10.37652/juaps.2015.127589

الكلمات المفتاحية:

المتغيرات الكيموحيوية ، المتغيرات المناعية ، دم ، عاملين ، محطات ، تعبئة الوقود ، الرمادي.

الخلاصة:

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تاثير وقود السيارات(البنزين) ومكوناته على بعض الجوانب الفسلجية في دم العاملين في محطات تعبئة الوقود ، اذ تم جمع (٦٠) عينة دم من الاشخاص العاملين في محطات تعبئة الوقود وعلى تماس مباشر مع البنزين و (٦٠) عينة دم من اشخاص لا يعملون في محطات الوقود واعتبرت كمجموعة سيطرة . وقد اجريت الفحوصات المختبرية والمتضمنة الفحوصات الكيموحيوية وشملت تقدير البروتين الكلي (STP) وتقدير اليوريا (B.U) والكرياتين(S. Crea.) وتقدير فعالية الانزيمات الناقلة لمجموعة الامين وانزيم الفوسفاتيز القاعدي (AST , ALT , ALP) وتقدير البليروبين الكلي(T.S.B) وقياس مستوى الانزيم الناقل للكلوتامايل (GGT) وتقدير تركيز الالكتروليتات (K^+ , Ca^{++} ,Na^+) و تركيز المعادن الثقيلة في مصل الدم (Pb^+ , Cu^{++}, Zn^{++}) وتقدير تركيز هورمونات الغدة الدرقية (T4 , T3) وتركيز هورمون الغدة النخامية المحفز لهورمونات الغدة الدرقية (TSH) اما الفحوصات المناعية فشملت تقدير مستوى الكلوبيولينات المناعية (IgM , IgG , IgA) وبروتينات النظام المتمم (C 3 , C4) وقياس فعالية الانزيم المناعي (ADA) في مصل الدم . وقد بينت نتائج الدراسة للمتغيرات الكيموحيوية وجود تغيرات معنوية في فعالية الانزيم الناقل للكلوتامايل (GGT) وتركيز الالكتروليتات (الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم) وتركيز المعادن الثقيلة (والرصاص والخارصين والنحاس) وكذلك في تركيز هورمون الغدة الدرقية (T3) في مصل الدم. ولم تظهر فروقا معنوية في تركيز كل من اليوريا والكرياتين وفعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي وانزيمات AST (و ALT) وتركيز البليروبين وتركيز البروتين الكلي وتركيز هورموني (TSH , T4) في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة . اما المتغيرات المناعية فقد اظهرت نتائج الدراسة وجود فروقٍ معنوية في فعالية الانزيم المناعي(ADA) وتركيز الاجسام المضادة المناعية (IgG) بينما لم تظهر فروقا معنوية في تركيز البروتينات المتممة المناعية (C3 , C4) وتركيز الاجسام المضادة المناعية (IgA , IgM) في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة.

المقدمة

تعد الفعالية الكيموحيوية للجسم والمتمثلة بوظائف الكلى والكبد والقلب الاهم في حياة الكائن الحي لذا فان اي مؤثر خارجي يؤدي الى ضرر او خلل في هذه الوظائف فانه سيؤدي الى اضرار كبيرة وجسيمة في الفعاليات الحيوية للجسم باكمله . وقد اجريت العديد من الدراسات حول تاثير بعض المركبات الكيميائية التي في تماس مباشر مع الافراد في المعامل والمحطات والمصافي وتبين ان لها الاثر الكبير في حصول مثل هذه الاضرار اذ بينت دراسة (١) زيادة في معدلات اليوريا والكرياتين وحامض البوليك ونسبة البروتين في دم عمال محطات الوقود وكذلك الخلل الذي حصل في وظائف الكبد المتمثلة بزيادة فعالية كل من الانزيمات (ALT,AST,ALP) . وفي دراسة (١٩) بينت ان الزيادة في تركيز الرصاص الداخل في تركيب البنزين له علاقة قوية بحصول النقص في الكرياتين . وقد لاحظ (٢٦) حدوث ارتفاعا في فعالية الانزيمات الناقلة للامين (AST ,ALT) في مصل حيوانات

* Corresponding author at: University of Anbar - College of Science
E-mail address: mohammedqais1975@yahoo.com

التجربة عند زيادة واستمرار التعرض للبنزين . كما اظهرت دراسة (٦) ان التعرض لجرعة مقدارها ١٠٠ملغم / كغم من البنزين تؤدي الى حدوث خلل في تراكيز الانزيمات (ALT,AST,ALP) وانزيم CPK في كبد وكلى الجرذان المختبرية . وقد بين (٢٣) ان تغيرا قد حصل في نسيج كل من الكلى والكبد ولكن لاحظوا ان الزيادة قد حصلت في تركيز انزيم glutathione S-transferase .

وقد بينت دراسة (٢) ان خلات الرصاص قد اثرت على المكونات الكيموحيوية للجسم وشملت AST,ACP,TSB,LDH Albumin, . وقد بينت دراسة (٣) التغيرات المظهرية والكيموحيوية المصاحبة للتسمم بالرصاص الموجود في البنزين في وظائف الكلى والكبد .اما في دراسة (١٨) فقد بينوا ان التعرض لفترات طويلة للبنزين ادى الى ارتفاع تركيز هورمون T4 بينما ادى الى نقصان تركيز هورموني T3,TSH .

اما عن تاثير البنزين ومكوناته على بعض اعضاء وخلايا الجهاز المناعي فقد وردت العديد من الدراسات اذ بينت دراسة (٥) و(٣٠) ان الخلايا اللمفاوية تكون اكثر انواع خلايا الدم حساسية عند التعرض للبنزين اذ حصل نقصان في عدد خلايا الدم اللمفاوية في الجهاز المحيطي . كما بينت دراسة (٢٩) ان البنزين احدث تسمما لنخاع العظم مما ادى الى حدوث انخفاضا في توليد الخلايا اللمفاوية نوع B في الفئران . كما بينت دراسة (١٧) ان الخلايا الجذعية يمكن ان توصف ب (المكون للدم) والمنتجة وبصورة مثالية ومتوازنة لانواع خلايا الدم الدفاعية والتي اهمها الخلايا البيض اللمفاوية. وقد بينت دراسة (١١) ان عمال مصانع البترول ومحطات الوقود الاكثر عرضة للامراض نتيجة تاثير الهيدروكينون (Hydroquinone) على تحرير البروتين بين الخلايا البلعمية وبالتالي تقل نسبتها وانتاجها من نخاع العظم .

وقد لاحظ كل من (٢١) و(٢٢) الزيادة في التحكم والسيطرة على العديد من الامراض المناعية واهمها السرطانات والحساسية والاكزيما وهي اهم الامراض التي تحدث لدى عمال محطات الوقود المعرضين بصورة مباشرة للبنزين . وقد بين (٢٥) ان المعادن لها القابلية على الارتباط مع المجاميع الوظيفية المهمة في الانزيمات مؤدية الى تكوين معقدات وبذلك يتعطل عمل هذه الجزيئات التي توجه التفاعلات الايضية. وكذلك في دراسة (٤) اذ بينوا قدرة هذه العناصر على الارتباط بغشاء الخلية مما يؤدي الى تغيير بنية الخلايا ومن ثم حصول خلل اثناء عمليات التبادل الايوني والمواد العضوية الاخرى كالدهون والبروتينات بين الخلايا او انها تمنعها من الانتقال . اما في دراسة (٢٠) فقد بين التركيب الكيميائي للعناصر والمعادن الاهمية على مستوى السمية وبذلك فان سمية المركب تعتمد وبصورة كبيرة على الكمية التي يتعرض لها الجسم وكذلك مدة التعرض .

طرائق العمل :

جمع النماذج :

تم جمع نماذج الدم من الاشخاص العاملين في محطات تعبئة الوقود في مدينة الرمادي وضواحيها اذ تم جمع (٦٠) عينة دم للعمال و(٦٠) عينة دم لأشخاص غير عاملين في المحطات كمجموعة سيطرة (Control) ثبتت لهم الحالة الصحية والفسلجية . تم سحب ٥ مل من الدم من كل من مجموعتي العمال والسيطرة ووضعت في أنابيب بلاستيكية جافة ونظيفة فصلت بجهاز النبذ المركزي لمدة (١٥) دقيقة للحصول على اكبر كمية ممكنة من مصل الدم وبسرعة (٣٥٠٠) دورة/دقيقة واجري عليها الاختبارات الكيموحيوية والتي شملت : تقدير البروتين الكلي (٩) وتقدير اليوريا الكلي (٢٤) وتقدير الكرياتين الكلي (١٠) وقياس فعالية الانزيمات الناقلة للامين (ALT,AST) (٧) وقياس فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) (١٣) وتقدير البليروبين الكلي (١٢) وقياس فعالية الانزيم الناقل للكلوتامايل (GGT) (٢٧) وتقدير تركيز الكتروليتات مصل الدم (١٦) و (٢٨) وتقدير تركيز المعادن الثقيلة (٣١) وتقدير تركيز هورمونات الغدة الدرقية(T3,T4) وهورمون الغدة النخامية (TSH) (١٤) وتقدير مستوى الكلوبيولينات المناعية (IgA, IgM, IgG) وبروتينات النظام المتمم (C3,C4) (١٥) وقياس فعالية الانزيم المناعي (ADA) (٨) . .

النتائج والمناقشة

صممت التجربة بوصفها تجربة بسيطة لأنها تستند إلى اختبار عامل واحد وحللت إحصائيا باستعمال البرنامج الإحصائي الالكتروني (SPSS) الإصدار (Ver.18) حيث شمل التحليل الإحصائي الإحصاءات الوصفية و الرسوم البيانية وتحليل التباين الأحادي One Way) ANOVA) . إذ تم استخدام التصميم العشوائي الكامل Randomize Complete Block Design (RCBD) عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) (٣٢) .

تأثير التعرض للبنزين على المتغيرات الكيموحيوية :

اظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز بروتين مصل دم مجموعة العاملين ومجموعة السيطرة (8.04 ، 7.77 غم / ١٠٠ مل) على التوالي الشكل (١). اذ تبين وجود ارتفاع غير معنوي وهذا مايتفق مع نتائج دراسة(١).

كما اظهرت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز يوريا الدم عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز يوريا الدم في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (25.22 ، 25.02 ملغم / ١٠٠ مل)على التوالي الشكل (٢) . ان الزيادة الملحوظة والغير معنوية في تركيز اليوريا في مصل دم العاملين قد

يعود الى ان البنزين ومكوناته قد احدث خللا في وظائف الكلى نتيجة للتعرض المستمر، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة(١) .

كما اشارت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز الكرياتين في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الكرياتين في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (0.73، 0.71 ملغم / ١٠٠ مل) على التوالي الشكل (٣) . ان متوسط تركيز الكرياتين في مصل دم العمال قد ارتفع ايضا مقارنة مع كرياتين مصل دم مجموعة السيطرة علما ان الفرق قليل وضمن الحد الطبيعي ولكن حدوث الزيادة ايضا دليل على حدوث خلل في وظائف الكلى لدى العاملين اثر التعرض المستمر للبنزين ومشتقاته في المحطات وقد اتفقت النتائج مع نتائج دراسة (١) ولم تتفق مع نتائج (١٩) .

كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في فعالية الانزيم الناقل لمجموعة الامين ALT عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط فعالية انزيم ALT لمصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (25.65 ، 21.26 وحدة دولية /لتر) على التوالي الشكل (٤) . ان الارتفاع غير المعنوي الواضح في فعالية انزيم ALT لمصل دم العمال مقارنة مع فعاليته في مصل دم مجموعة السيطرة يعود الى ان التعرض المستمر للبنزين قد ادى الى حدوث خلل وظيفي في الكبد وبالتالي حدوث هذه التغيرات في فعالية الانزيم وهذه النتائج تتفق على ما جاءت به نتائج دراسات كل من (١) و (٢٦) ولا تتفق مع نتائج (٦) .

وقد بينت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في فعالية الانزيم الناقل لمجموعة الامين AST عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط فعالية انزيم AST لمصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (27.49 , 25.57 وحدة دولية /لتر) على التوالي الشكل (٥). وقد يعزى سبب ذلك الى ان التعرض المستمر للبنزين قد ادى الى حدوث خلل وظيفي في الكبد والقلب وبالتالي حدوث هذه التغيرات في فعالية الانزيم وهذه النتائج تتفق على ما جاءت به نتائج دراسات كل من (١) و(٢٦) ولا تتفق مع نتائج (٦)

كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي(ALP) عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي لمصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (71.12، 73.50 وحدة دولية /لتر) على التوالي الشكل (٦) . وتعود الزيادة في فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي في مجموعة السيطرة عن قيمها في مجموعة العاملين لان هذا الانزيم يعبر عن الفعاليات الوظيفية للكبد والعظام وهذا ما يتفق مع النتائج التي حصل عليها (٦) ولا تتفق مع نتائج (١) .

بينت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز البليروبين الكلي في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز البليروبين الكلي لمصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (0.53 ، 0.63 ملغم / ١٠٠ مل) على التوالي الشكل (٧) .

وقد بينت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في فعالية الانزيم الناقل للكلوتامايل GGT عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط فعالية الانزيم الناقل للكلوتامايل في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (22.71 , 13.74 وحدة دولية / لتر) على التوالي الشكل (٨) . ونلاحظ من النتائج ان هناك فرقا كبيرا وواضحا في فعالية الانزيم الناقل للكلوتامايل في مصل دم العاملين مقارنة بفعاليته في مصل دم السيطرة اذ انه من الانزيمات المهمة في الكبد والذي يعمل على نقل مجموعات كيميائية من جزء الى جزء اخر وهذا الارتفاع دليل على ان هناك خللاً في وظائف الكبد ان كانت حادة أو مزمنة قد يكون تليف الكبد او أمراض الكبد الناتجة عن التعرض المستمر للبنزين ومشتقاته

وأظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز الصوديوم في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الصوديوم في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (129.83، 107.83.ملي مول/لتر) على التوالي الشكل (٩) . ان الزيادة في تركيز الصوديوم قد يعود الى ان اغلبية العمال في محطات الوقود تحدث لديهم حالة الحساسية الجلدية او التنفسية الأمر الذي يؤدي الى استخدام عقاقير الكورتزون وبالتالي فانها تؤدي الى ارتفاع نسبة الصوديوم في الدم .

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز البوتاسيوم في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز البوتاسيوم في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (4.46 ، 4.0 ملي مول / لتر) على التوالي الشكل (١٠) . ان هناك زيادة في تركيز البوتاسيوم في مصل دم العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة ويعود سبب ذلك الى ان هناك خللاً وظيفيا للكلى او حدوث حالات تهتك لانسجة الجسم اذ تخرج كمية كبيرة من البوتاسيوم من داخل الخلايا الى مجرى الدم مؤدية الى حدوث الارتفاع في مستواها في مصل دم العاملين .

وقد بينت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز الكالسيوم في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الكالسيوم في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (7.81 ، 8.65. ملي مول / لتر) على التوالي الشكل (١١) . ان الانخفاض الواضح في تركيز الكالسيوم في مصل دم العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة قد يفسر الى التهاب البنكرياس الحاد والفشل الكلوي

الحاد والمزمن واحيانا في الامراض المؤدية الى سوء الهضم والامتصاص اي كما لاحظنا ان هناك ارتباطا بين اي خلل يحدث في وظائف الكلى والكبد وحدوث انخفاض نسبة الكالسيوم في مصل الدم وهذا ما وجدناه بالفعل في دم العاملين في محطات البنزين .

أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز الرصاص في مصل الدم عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز الرصاص في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (1.46 ، 0.50 ملغم/لتر) على التوالي الشكل (١٢) . إذ إن التعرض المستمر للبنزين عن طريق الاستنشاق والملامسة والذي يحوي من ضمن مكوناته الرصاص أدى الى زيادة تراكم الرصاص في مصل الدم اذ لا يتخلص الجسم منه بسهولة وبالتالي فانه يبقى متركزا في الدم

وقد اشارت نتائج الدراسة الى وجود اختلافات معنوية في تركيز الخارصين في مصل الدم لدى العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز الخارصين في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (1.03 ، 0.60. ملغم/لتر) على التوالي الشكل (١٣) . (ملحق ٢)

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز النحاس في مصل الدم لدى العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز النحاس في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (0.75 ، 0.60.ملغم/لتر) على التوالي الشكل (١٤) .

أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في تركيز هورمون الغدة الدرقية Triiodothyronine (T3) في مصل الدم لدى العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز الهورمون T3 في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (0.74 ، 0.64. مايكروغرام / ١٠٠ مل) على التوالي الشكل (١٥) . وحسب ما جاء في النتائج فان زيادة تركيز هورمون T3 في دم العاملين عن نسبتها في دم السيطرة يعود ربما الى حدوث الاختلالات الوظيفية للغدة الدرقية بسبب التعرض المباشر والمستمر للبنزين عن طريق الاستنشاق او بسبب ارتفاع مستوى البروتينات الحاملة للثيروكسين وهذا لا يتفق مع نتائج دراسة (١٨) .

كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز هورمون الغدة الدرقية (Thyroxine T4) في مصل الدم لدى العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز الهورمون في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (7.13 ، 7.67 مايكروغرام / ١٠٠مل) على التوالي الشكل (١٦) . اما ما حصل في تركيز T4 في مصل دم مجموعة العاملين اذ انخفضت عن قيمتها في دم مجموعة السيطرة وقد يعود سبب ذلك الى حدوث قصور نشاط الغدة الدرقية وهذا لا يتفق مع نتائج دراسة (١٨).

وقد بينت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز الهورمون المحفز للغدة الدرقية Thyroid Stimulating Hormone (TSH) في مصل الدم لدى العاملين مقارنة بمجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز الهورمون في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (2.27 ، 2.35 مايكروغرام/ ١٠٠ مل) على التوالي.

تأثير التعرض للبنزين على المتغيرات المناعية :

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود اختلافات معنوية في فعالية الانزيم المناعي ADA في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط فعالية الانزيم في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (153.88 ، 203.79. وحدة دولية / لتر) على التوالي الشكل (١٧) . وقد يعود سبب ذلك الى ضعف الجهاز المناعي لدى العاملين نتيجة للتعرض المستمر للالتهابات الصدرية والتنفسية وبسبب عدم قدرة الخلايا اللمفاوية على مواكبة الضرر الناتج بفعل التعرض للبنزين باستمرار مما يؤدي الى قلة المناعة للعاملين في محطات الوقود .

كما تبين من نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز بروتينات المتمم المناعي C3 في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز البروتين المتمم C3 في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (144.39، 133.77. ملغم/١٠٠مل) على التوالي الشكل (١٨) . ان الارتفاع الحاصل في تركيز المتمم المناعي C3 في مصل دم العاملين له دور مهم عند وجود مواد غير طبيعية او شوارد غير مرغوب فيها في الجسم مكونا مركبا قادرا على مهاجمة العامل الممرض للجسم وتخريبه كما ان ارتفاعه قد توافق مع حدوث الخلل الوظيفي للكبد اذ انه يساهم بعملية تجديد الخلايا الكبدية التالفة نتيجة للتعرض للمواد السامة من البنزين والرصاص (٢٢) .

وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في تركيز بروتينات المتمم المناعي C4 في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) اذ بلغ متوسط تركيز البروتين المتمم C4 في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (35.64 ، 38.16 ملغم/١٠٠مل) على التوالي الشكل (١٩) . وقد يكون سبب ذلك ان جميع البروتينات المتممة قد تجتمع معا لتؤدي في النهاية الى تكوين المتمم المناعي C3 الذي له الدور الاكبر في عملية السيطرة على الجسم الغريب وتقديمه للجهاز المناعي (٢٢).

ان الاختلاف الغير معنوي الملاحظ في مستوى الاجسام المضادة المناعية IgA في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الاجسام المضادة المناعية IgA في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (383.79 ، 398.57 ملغم/١٠٠مل) على التوالي الشكل (٢٠) . وقد أوضحت الدراسة ان تركيز الاجسام المضادة المناعية IgA قد انخفضت عن مستواها في دم السيطرة إذ إنها من الكلوبيولينات المناعية التي تحفز اعتمادا على المناطق الثابتة للسلاسل الثقيلة للاجسام الغريبة للارتباط مع الجسم المضاد الخاص به.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في مستوى الاجسام المضادة المناعية IgG في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الاجسام المضادة المناعية IgG في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (1461.28، 1287.70 ملغم/١٠٠مل) على التوالي الشكل (٢١) .

كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية في مستوى الاجسام المضادة المناعية IgM في مصل الدم لمجموعة العاملين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى الاحتمالية (P≤0.05) اذ بلغ متوسط تركيز الاجسام المضادة المناعية IgM في مصل دم العاملين ومجموعة السيطرة (196.66 ، 210.83 ملغم/١٠٠مل) على التوالي الشكل (٢٢) .

المصادر

1.Abdel Aziz, I. I. (2006). Biological study on rabbits after administration of lead acetate and treatment by Nigella Saliva oil or olive oil or Garliclobes. Al Azhar Univ. Gaza, 5: 27-40.

2- Al-Saleh, I. (1994). Biochemical and clinical consequences of lead poisoning. Med. Res. Rev., 14: 415-486.

3 - Belacy, N.; Shata, H.; Edress, G. and El-Arbagy, R. R. (1996).The contribution of heavy metals in kidney dysfunction. J. Union. Arab. Biol. S.,(A) Zoology, (147-155).

4- Bouskill , J. Richard D Handya, Fordb, E . Tamara S Galloway . (2006) . Differentiating copper and arsenic toxicity using biochemical biomarkers in Asellus aquaticus and Dreissena polymorpha . Ecotoxicology and Environmental Safety .; 342–349 .

5- Cronkite. E.P. Drew. R.T, lnoue. T., Hirabayashi. Y. and J.E. Bullis. (1989) . Hematotoxocity and carcinogenicity of inhaled benzene. Environ. Health perspect. 82 97-108.

6- Dere, E . Gyborova, E. and Ayadin, H. (2003) . The effect of benzene on serum hormons and the activity of some enzymes indifferent tissues of rats. Acta Veterinaria (Beograd), Vol. 53. No. 2-3, 87-101.

7- Reitman , S. and Frankel , S .(1957) . Amer,J. Clin . path. 28 : 56 .

8- Giuist ,G. (1981) . Adenosine deaminase . In methods of enzyme analysis , 2 ed . edition by : H.U. Bergmeyer . Academic Press .pp : 1022-1099.

9- Gornall , A.C. Bardawill , C.J. and David , M.M. (1949) . J . Bio . chem .177, 751 .

10- Henry , J.B . and Davidson , I . (1974) . Clinical diagnosis by laboratory methods . Saunders Company . London.

11- Jae,Y. (2008) . Supperessive effect of hydroquinion , a benzene metabolite , on in vitro inflammatory responses mediated by macrophages , monocytes , and lymphocytes . Hindawi published corporation , do: 10 .1155 . 10 ,11 pages .

12 - Jendrassik , L. and Grof , P. (1938) . Biochem . Z. 81 ; 297 .

13 - Kind , P.R.N. and King , E.J. (1954) . Estimation of plasma phosphate by determination of hydrolysed phenol with amino – antipyrin – J. Clin . Path . 7 , 326- 422 .

14 - Lenton , E. et al. (1982) Plasma concentrations of Human Gonadotropin from the Time of Implantation until the second week of pregnancy . Fertility and sterility 37: 773-778 .

15- Mancini ,G. Carbonan , A.O. and Hermans , J. (1965) . Immunochemical quantitation of antigene by single radial immunodiffusion .Immunochem . VOL.2.PP:234- 254 .

16 - Moorhead , W.R. and Briggs , H.G. (1974) . Clin . Chem .20 , p. 1458 -1460.

17- Muller-Sieburg, C.E.; Sieburg, H.B.; Bernitz, J.M.and Cattarossi, G. (2012). Stem cell heterogeneity: Implications for aging and regenerative medicine. Blood, 119,3900-3907.

18 - Nazia- Uzma, B. M. Khaja Mohinuddin Salar, B. Santhosh Kumar, Nusrat Aziz, M. Anthony David, and V. Devender Reddy.; (2008) . Impact of Organic Solvents and Environmental Pollutants on the Physiological Function in Petrol Filling Workers..Int J Environ Res Public Health.5(3): 139–146.

19- Payton, M. Hu, H. Sparrow, D.and Weiss ,S.T. (1994). Low level lead exposure and renal function in the normative aging study. Am J Epi, 140(19): 821-829.

20- Prasad , M.N. V. Sajwan . K.S. and Naidu ,R. (2006) . Trace elements in the environment . Taylor and Francis . USA. 1- 689 .

21- Rana, S. V. S. and Verma ,Y. (200). " Biochemical toxicity of benzene" . Journal of Environmental Biology , Vol. 26 , No. 2 , pp. 157-168.

22- Savelkoul ,H.F.J. and H.J. Neijens . (2000) . " Immune responses during allergic sensitization and the development of atopy" Allergy , vol., 55, No. 11 , , pp. 989-997.

23- Serif, A. Alper, G. Murat ,Ö. Abdullah, O. Kurtulus ,Y. Türker, K.and Emel, A. (1999) . The effect of benzene on serum, hepatic and renal glutathione S-transferase, superoxide dismutase, catalase of rat and rabbit. Biochemical Archives, 15, 239-46.

24- Searcy ,R.L. Reardone , J.E. and Foremen , J.A. (1967) . Amer .J .Med. Techn . 33 , 15-20 .

25- Sigel , A. and Sigel , H. (2004) . Metal ions in biological system . Marcel Dekker Inc . New Yourk , Basel . Switzerland . 77-83 .

26- Speich, M. Metayer, G. Around ,P. Nguyen, V. and Bousguet, B. (1983). Low lead doses and atherogenic. Diet in rabbits Biochemical results in blood. Ann. Nutre. Metab., 27(6): 521-530.

27- Szasz , G. Gruber ,W. and Bernt , E. (1976) .Creatine Kines in Serum :1. Determination of Optimum Reaction Conditions . Clin. Chem . 22, p .650-656.

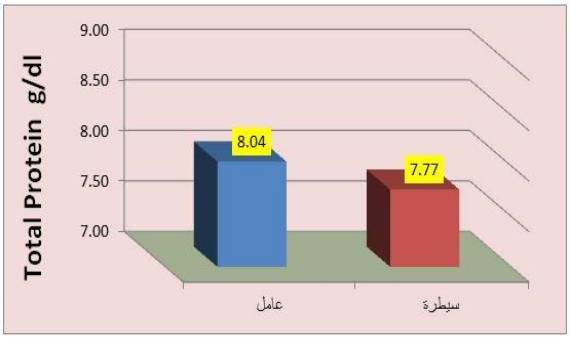
28- Titez ,N.V. (2010) . Textbook of clinical chemistry . 1 st ed . C.A . Burtis ,E.R. Silveman L.M. Christensen R .H . P. 523- 524 .

29- U.S Department of Health and Human Services. Public Health Service. (2005). National toxicology program. Report on carcinogens. 11th ed.

30- Ward, C.O. kuna, R.A. Snyder, N.K. Alsaker, R.D. Coate, W.B. and Craig, P.H. (1985). Sub-chronic inhalation toxicity of benzene in rats and mice. Am. J. Ind. med. 7 (5-6) 457-473.

٣١ - الجاسم ، فاضل (١٩٨٩) " التحليل الكيميائي بمطيافية الامتصاص الذري " ، الاساسيات النظرية وتطور الاجهزة وكيفية ادائها ، الجزء الاول . الزراعية . الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل .

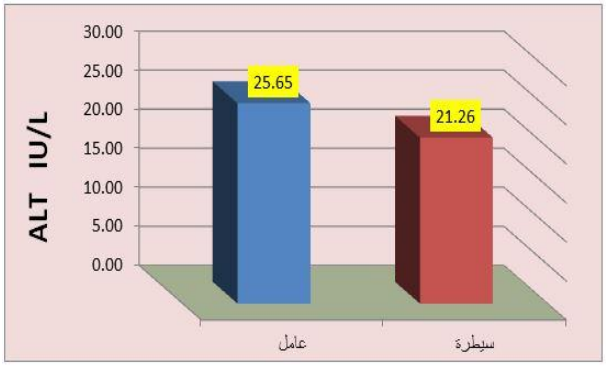
٣٢ - الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد . (٢٠٠٠) . تصميم وتحليل التجارب

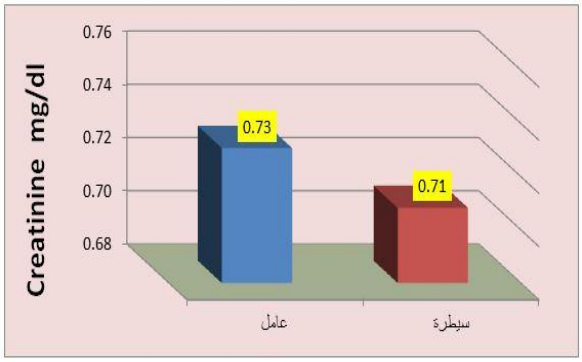


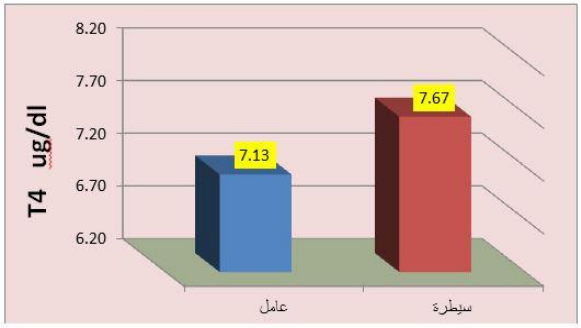
P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2015 ,(9), (3) :57-65

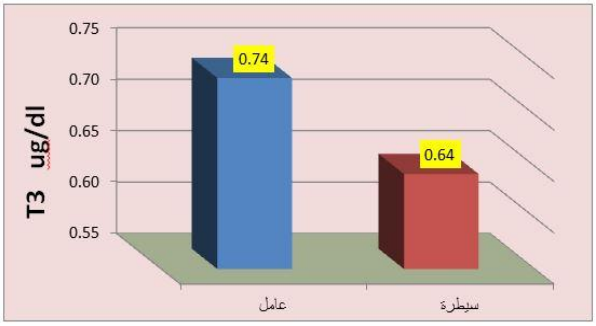
(JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

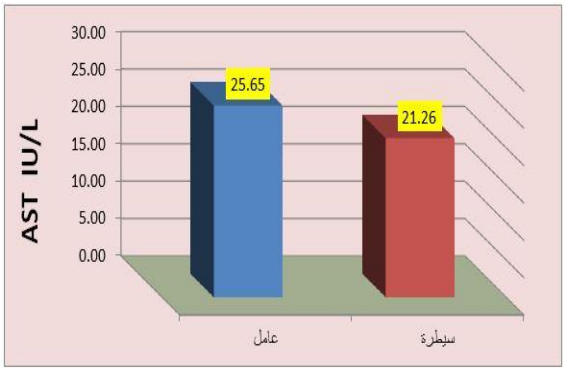
Open Access

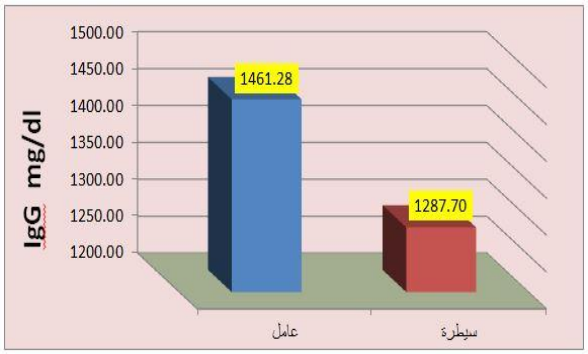


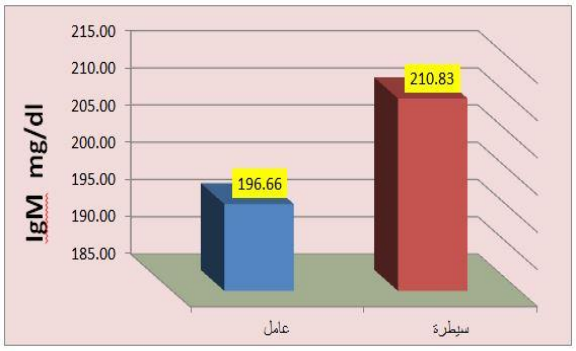


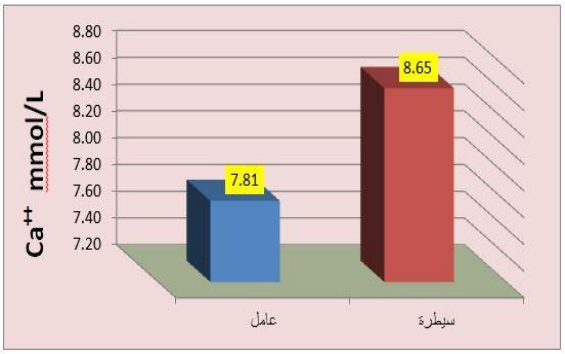


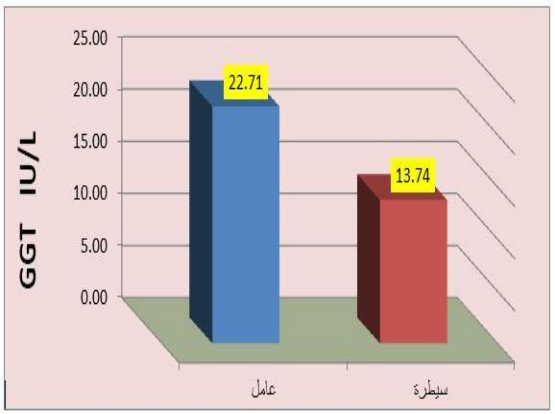


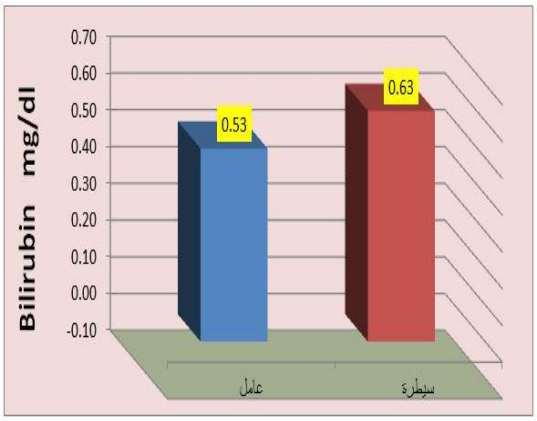


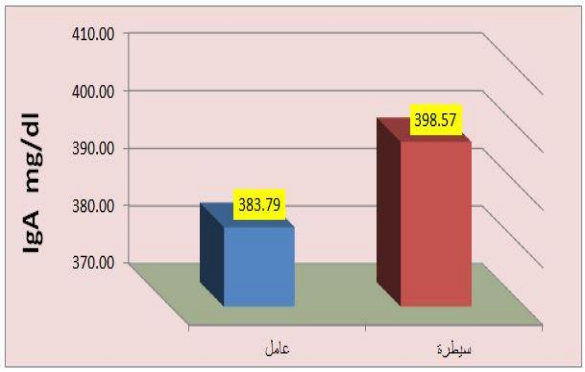


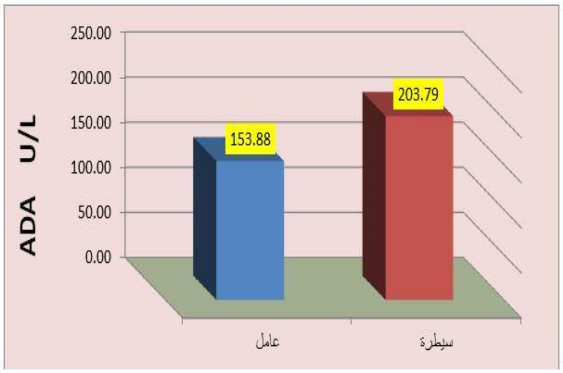





GGT IU/L
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
22.71
13.74
عامل
سيطرة

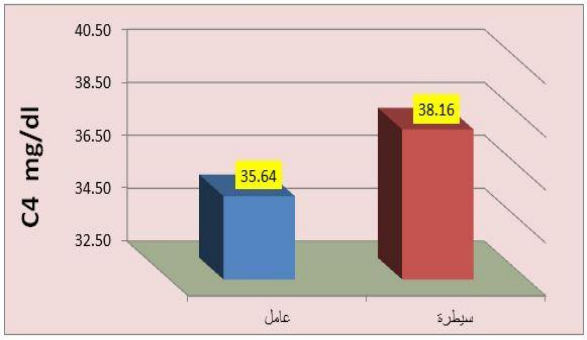

Bilirubin mg/dl
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
-0.10
0.53
0.63
عامل
سيطرة

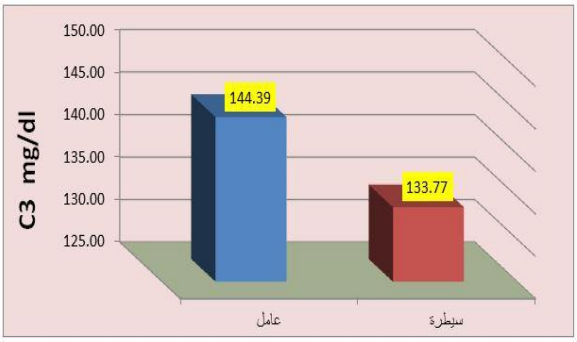

IgA mg/dl
410.00
400.00
390.00
380.00
370.00
383.79
398.57
عامل
سيطرة


ADA U/L
250.00
200.00
150.00
100.00
50.00
0.00
153.88
203.79
عامل
سيطرة

Cu mg/L
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0.75
0.60
عامل
سيطرة

Zn mg/L
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
1.03
0.60
عامل
سيطرة


C4 mg/dl
40.50
38.50
36.50
34.50
32.50
35.64
38.16
عامل
سيطرة


C3 mg/dl
150.00
145.00
140.00
135.00
130.00
125.00
144.39
133.77
عامل
سيطرة

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2015 ,(9), (3) :57-65

Biochemical and Immunological variables study on Employees blood in Petrol Stations in Ramadi City

Ibrahim Abd-Alnabi Shebeeb **Mohammed Qais Abd**

E.mail: mohammedqais1975@yahoo.com

Abstract:

The purpose of the present study is to find the impact of benzene and its components on some aspects of physiological parameters in the blood of workers in the filling stations as samples were collected study and synthesized from (60) a sample of the blood of people working in filling stations and in direct contact with gasoline and (60) a sample of the blood of people who do not work in gas stations and considered as a control group. The laboratory tests was conducted and included:

The tests biochemical estimate the total protein and appreciation of urea and creatine and assess the effectiveness of enzymes (AST, ALT, ALP) and estimate bilirubin total in serum and measuring the level of the enzyme carrier Glutamayl(GGT) and assess the concentration of electrolytes(sodium, potassium and calcium) and concentration of heavy metals(lead, zinc and copper) in the blood and assess the concentration of hormones, thyroid (T3, T4) in the blood and the concentration of the hormone by the pituitary gland and the catalyst for thyroid hormones (TSH).

The results of the study showed the following:

The results showed a significant effect at the level of probability ($P \leq 0.05$) in the values of each of the concentration of the enzyme carrier Klotamayl (GGT) and the concentration of electrolytes (sodium, potassium and calcium) and the concentration of heavy metals (lead, zinc and copper) in the blood as well as in the values of thyroid hormone (T3). Did not show significant differences between the values of each of urea and creatine and alkaline phosphatase enzyme and enzymes (AST, ALT) and bilirubin values and total protein concentration and the values of hormonal (T4, TSH) in the blood serum of workers and the control group. The changes immune has shown the results of the study on the existence of significant differences in the values of the effectiveness of the enzyme immune (ADA) and the level of the enzyme immunoglobulin (IgG) while it did not show significant differences in the values of proteins complementary immune (C3, C4) and the values of enzymes immunoglobulins (IgA, IgM) between blood Employees and blood control.