دراسة اكلينيكية وفسيولوجية حول تأثير المخلفات الغبارية لمولدات القطاع الخاص على الانسان

الدكتور عبد الصمد عليوي حسن
دكتوراه علوم – فسيولوجيا الانسجة والاجنة
قسم التشريح والانسجة / جامعة القادسية / العراق

السيد حسين خضير عبيس الميالي
ماجستير فسلجة الحيوان
قسم علوم الحياة / كلية التربية/جامعة القادسية / العراق

السيد كاظم جواد الخالدي
دبلوم طبي – تحليلات مرضية
مختبرات مراكز الرعاية الصحية / دائرة صحة النجف الاشرف / العراق

الخلاصة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان مولدات كهرباء القطاع الخاص كانت ذات آثار سلبية على اهم المظاهر السريرية ومعالم الدم والكيمياء الحياتية في الانسان، ارتفاعاً او انخفاضاً. اذ بدت المظاهر المرضية تتركز في تجلي نوع من الحساسية في العيون والجلد والجهاز القصبي اضافةً الى شحوب ودكونة الجلد احياناً، مصحوباً بجفاف ومقروناً بعلامات ارهاق واعراض سعالية وافرازية، كما سجلت ملامح الهزل في الاطفال اكثر مما في البالغين. اما بالنسبة لمعالم الدم فقد انخفض معدل كريات الدم الحمر ليصل الى (4.15 × 10^6 / مم3) في البالغين ولكلا الجنسين، في حين انه بلغ (4.4 × 10^6 مم3) في الصغار. كذلك ارتفع معدل كريات الدم البيض ليبلغ (12.5 × 3 / 10^3 مم3). اضافةً الى ذلك سجلت معالم التغيرات الكيمياويةالحياتية تذبذباً في مستواها تراوح بين التدني بالنسبة لقيم الكولسترول والبروتين اذ بلغا (3.1 و 6. 59 ملممول / لتر) في البالغين والصغار وعلى التوالي. اضافةً الى ذلك انخفض معدل الكلوريد والصوديوم ليصلا الى (1. 18 و 8. 123 مليمكافيء / لتر) في الصغار وعلى التوالي ايضاً. كما شهد معدل السكر تذبذبا واضحا نتج عن نفس هذا التاثير . لقد ساهمت جميع هذه التغيرات بشكل مباشر في تردي صحة الانسان و حصول حالات اخماج متعددة يتركز معظمها في الجلد والاغشية المواجهة بصورة مباشرة لهذ المؤثرات وخاصةً في الممرات العليا للجهاز التنفسي.

المقدمة:

تعد الفحوصات الطبية والسريرية وعلى جميع المستويات من المعايير المهمة التي تكشف عن الحالة الطبيعية للكائنات الحية جميعاً ولسلالة الانسان على وجه الخصوص (Latner ، 1976) وتوجد حالتان من تباين المعدلات لهذه المعالم في الانسان على نحو خاص، هي التباينات الطبيعية والتي تكشف عن اضطراب للقيم ناتج عن اختلاف في عمر او وزن الفرد وبيئته التي يعيش فيها (Hoffbrand and Pettit 1984) . اما التباينات غير الطبيعية في معالم ناتجة عن تأثير او تعرضها لغزو بكتيري او تغيرات مدارية وكيمائية وفيزياوية متعلقة بالبيئة الخارجية (Lehmann ، 1998) لقد ادى تلوث المنظومة البيئية للكرة الارضية وبشتى الطرق الى ايجاد اثار ضارة كثيرة شملت وجه الكرة الارضية وغلافها والكائنات الحية التي تعيش فيها ومن ضمنها الانسان وفي مجالات عديدة كالاقتصاد والزراعة والاستصلاح، اضافةً الى جانب الصحة الشخصية لذلك الانسان والذي يتضرر بعدة اشكال تبعاً لنوع الضرر الذي يصيبه. اذ ذكر Johnson وجماعته (1969) ان الابخرة المتصاعدة من فوهات البراكين اضافةً الى تلك الناتجة عن معامل انتاج مواد البناء الحكومية كالسمنت والطابوق وما اليها تؤدي مجتمعة الى تأثيرات سلبية على اجهزة جسم الانسان كافة وبشكل سريع او بطئ حسب تحسس ذلك الانسان وممانعته لهذه المؤثرات الضارة. ويتأثر الغطاء الخارجي كالجلد والبصر والشعر واغشية الجهاز التنفسي بصورة رئيسية بهذه النواتج المضرة في

النظام البيئي, اذ تظهر علامات مرضية فيه تماثل تلك الناتجة عن الاصابة بالحساسية من جهة وبالسل الرئوي من جهة اخرى او بذات الرئة وحساسية القصبات الهوائية (بيرم ، 1984 ، Speranza,1989).

كما قد تظهر اصابات خمجية ثانوية ملحقة لهذه العلة كالزكام والاصابة بالفيروسات والالتهابات الموضعية المحدودة، من هنا كان للمولدات البديلة كوسيلة لتوليد الكهرباء دور سلبي على صحة وحياة البشر. ناهيك عن كونها تؤثر على كائنات حية اخرى وبمخلفات بتروكيمياوية عدة. لذا تطلب الامر ان تتم المتابعة والكشف عن تأثير هذه الظواهر المتمثلة بمولدات القطاع الخاص على بعض الملامح الصحية ومعالم الدم والكيمياء الحياتية بما يكشف عن حالات الخلل الحاصل في النظام السريري والفسيولوجي للانسان.

المواد وطريقة العمل:

تمت معاينة ودراسة معالم الدم والكيمياء الحياتية والحالة الصحية في (1381) عينة من الناس، اذ قسموا الى بالغين وصغار، وفي مدة تراوحت بين شباط من عام 2003 وحتى كانون الثاني من عام 2005 وقد تم مقارنة مجموعتين من البشر لكل مولد كهربائي، مجموعة تسكن في قبال هذه المحركات مباشرة و على بعد 30-50 م(الخط الاول) ومجموعة تقطن على بعد 60 – 100 متر في جهة تقع خلف المنازل الخاصة بالمجموعة الاولى. وكان جميع من تم جمع العينات منهم ممن لا يدخنون، كما انعم تعرضوا لهذه المؤثرات لفترة تتراوح بين سنة الى اربعة سنوات، ايضاً تم التأكد من انهم لا يعانون من اصابات حادة او مزمنة في الجلد والعيون والمعالم الفسيولوجي او الجهاز التنفسي. اما المولدات المنتقاة ضمن هذه الدراسة فأنها تقع في اماكن سكنية غير مجاورة او متعرضة لمخلفات معامل انتاج مواد البناء الحكومية او الاهلية.

بعد ذلك سحبت عينات من دم الاشخاص محل الدراسة، اذ فرغ الدم المسحوب في نوعين من الانابيب، نصف فرغ في انابيب النبذ الزجاجية سعة (15) ملم ويترك حتى يتخثر. اما النصف الاخر ففرغ في انابيب بلاستيكية تحتوي على مانع التخثر EDTA وسعتها (5) ملم. بعد ذلك نقل كلا النوعين من الانابيب الى المستشفى لغرض التحقق من معايير الدم والكيمياء الحياتية، اذ تم قياس معالم الدم مباشرة بأستعمال جهاز (Autoanalyser ,MS-9)، في حين تم قياس معالم الكيمياء الحياتية بأستخدام مصل الدم المتحرك بسرعة (5000) دورة / دقيقة، ولمدة خمسة دقائق بأستخدام جهاز الطرد المركزي. وفي مختبر الكيمياء السريرية تم قياس البروتين بالاعتماد على مبدء تفاعل Biuret ، كما قيس الكلورايد باستخدام جهاز اللون والكولسترول باعتماد الطريقة الانزيمية المباشرة، اما السكر فقد استعملت طريقة عمل Oxidase لقياسه.

اضافة الى ذلك فقد تم اجراء دراسة مظهرية لأهم العلامات المرضية الظاهرة والتي تعاود التكرار من حين الى آخر واذ شملت هذه الفحوصات ملاحظة سلامة العين ومستوى السعال ونظافة الفم والانف ولون الجلد واهم علامات الطفح الظاهرة عليه وطبقت طريقة العمل وفقاً لما اقترحه مسبقاً (1995, Tiets) و (1998, Lehmann) والنتائج المستحصلة تم تبويبها وقورنت باستخام اختبار مربع كاي (Q- sequare)

النتائج:

اوضحت النتائج المستحصلة تدنياً ملحوظاً في معدل معلم كريات الدم الحمر، اذ كانت في البالغين (4.15×10^6 مم3)، في حين انه بلغ (4.4×10^6/ مم3) في الصغار، على العكس منه ارتفعت معدلات كريات الدم البيض لتبلغ (12.5×10^3 / مم3) في كلا الجنسين. اذ كانت هذه التغيرات منحصرة فقط في الخط الاول والمجموعة التي تسكن مباشرة امام هذه المولدات. في حين لم تتطرف معدلات هذين المعلمين بالنسبة الى المجموعة الاخرى عما هو مقرر في الاختبارات الفسيولوجية بالنسبة للناس الاصحاء. اما بالنسبة لمقياس الدم السريرية في المجموعة الاولى فقد ابدى كل منها انخفاضاً ملحوظاً بالمقارنة مع الممعدلات الطبيعية لهذه المعالم في العينات التابعة للمجموعة الثانية. فأنخفضت قيمة البروتين والكولسترول لتبلغا (59.6 ، 3.1 ملمول / لتر) وفي جميع الاعمار على التوالي. اضافة الى ذلك تدنت قيمة الصوديوم لتصل الى (122.8 مايمكافيء/ لتر) في البالغين و (119.9 مليمكافئ / لتر) في الصغار وايضاً تدنت قيمة الكلوريد وفي البالغين والصغار سوية لتبلغ (81.1 و 80.2 مليمكافئ / لتر) وعلى التوالي ورغم وقوع قيم السكر ضمن الحدود الطبيعية، الا انها اتجهت للتمركز في ذيل قيم الحد الادنى للمعدلات المنصوص عليها

وكانت (82 ملغم / دسلتر) وفي جميع الاعمار. ولم يبدي الفرق الاحصائي أي حضور معنوي بالمقارنة بين معدلات معالم خلايا الدم البيض المستحصلة وتلك التي تعد طبيعية. في حين بدا الفرق الاحصائي جلياً بين بقية المعدلات المستحصلة والمعايير الطبيعية لقيمها في الانسان. اضافة الى ان المعالم الاخرى للدم لم تشهد أي تطرف للقيم عن معدلاتها المنصوص عليها في المقرات الفسيولوجية.

اما بخصوص اهم المظاهر السريرية الواضحة فقد تركزت في ظهور نوع من الاحمرار في العيون مصحوباً بأفرازات دمعية وظهور حساسية مرضية فيها وخاصةً في عينات المجموعة الاولى المواجهة للمولدات الكهربائية. وضمن نفس المجموعة اظهر الجلد نوعاً اخر من التحسس لهذه المخلفات تمثل في وجود بقع وطفح جلدي مقروناً احياناً بنوع خفيف من الاكزيما. كما بدا الجلد شاحباً في اغلب الحالات ويميل الى الجفاف والترهل. اما فيما يتعلق بحساسية الجهاز القصبي، فقد شملت السعال المتكرر والمحتوي على مواد مخاطية ذات لون داكن غالباً.

المناقشة:

كانت المظاهر السريرية الواضحة على عينات المجموعة الاولى في هذا البحث تعكس نوعاً من الحساسية التي ابداها الجسم تجاه المخلفات الغازية لهذه المولدات، اذ ان بيرم (1984) ذكر ان مولدات الغاز تولد غازات سامة كأول اوكسيد الكاربون تعمل على احداث نوع من صعوبة التنفس عند تراكمها في الممرات التنفسية، وهذا اضافة الى انخفاض مستوى الاوكسجين في الجسم سيكسب الجلد لوناً ازرقاً محمراً. من ناحية اخرى، يعد تحسس العينين نوعاً من حالات التأقي التي يساهم فيها الهيستامين ومضاد IgE,IgG في مثل هذا النوع من الدفاع ضد المستضد الداخل الى ذلك الموضع من الجسم، مما يعطي تفاعلاً سريرياً حاداً (Gupte, 1982). وعلى العموم كانت جميع الافرازات التي تصدر من الدموع وكذلك السعال وايضاً الاكزيما دليل واضح على انها وسائل ردع دفاعية نجمت عن تلوث الجسم بمؤثرات خارجية مما يؤدي الى حالة من الالتهابات او فرط حساسية الخلايا البشرية لهذه المؤثرات، اما فيما يخص النسبة المنخفضة لمعيار كريات الدم الحمر في عينات المجموعة الاولى فهو ناشئ من حالات فقر دم طبيعي ناتج عن انعدام الشهية بسبب البيئة المحيطة بما يقلل الرغبة في الاكل. كما ان حصول اصابات ملحقة كالزكام والحساسية القصبية والانفلونزا المتكررة ادى الى حصول نقص في الفيتامينات مما اثر في حدوث انخفاض في انتاج هذه الكريات, وهو نفس السبب الذي جعل لون الجلد من الناحية السريرية يبدو شاحباً (Hassan, 2005). كذلك ادت شدة التفاعلات المناعية بين خلايا الجسم وما يدخل من ملوثات غبارية وكيميائية الى ارتفاع منسوب معيار كريات الدم البيض، اذ ثبت وجود اصابات متعددة متراوحة بين الخفيفة والحادة (Hutchinson and Davy, 2001).

ان تنامي حالات مماثلة لتلك التي تمثل الاصابة بالتهابات الرئة واحتقانها على نحو خفيف عكس وجود انخفاض واضح في معدلات الكلوريد والسكر والكولسترول والبروتين والبروتين، اذ يعود سبب هذا الانخفاض بالنسبة لقيمتي الكولسترول والبروتين الى تزامن ناتج من فقر الدم مع انعدام الشهية نتيجة حالات الاضطراب النفسي والعصبي(Wilder وجماعته, ,1995). كما ادى افراز الايبنفرين بكثرة نتيجة لتعدد الالتهابات وزيادة الاضطرابات النفسية الناتجة عن سوء المعيشة والتي تهيج حالات من الانفعال والغضب والانزعاج والقلق، كل هذه العوامل عملت على خفض نسبة السكر(Latner, 1976). من جهة اخرى عاد سبب الانخفاض في قيمة الكلوريد الى زيادة نسبة حماض الدم الناتج عن التأثير المتراكم للغبار في الجزء العلوي والسفلي من الجهاز التنفسي (Escolas, 1998). ان التأثيرات الحاصلة في بعض معالم الدم والكيمياء الحياتية والخصائص السريرية لجلد وبصر والجهاز التنفسي للانسان نتيجة لشيوع ظاهرة مولدات القطاع الخاص لتوليد الكهرباء شابهت الى حد ما تلك الاضرار العضوية التي يخلفها داء ذات الرئة والحساسية الناتجة عن كور الطابوق اللاشرعية وكذلك دخان السجائر وعوادم السيارات في الجسم بصورة عامة والجهاز التنفسي والبصر والجلد بصورة خاصة. وهذا يؤكد صحة الاستنتاجات المختبريةالتي تم استحصالها في هذه الدراسة على الرغم من التطرف الطفيف للقيم المتغيرة عن معدلاتها في هذه الدراسة مقارنة بالامراض المذكورة.

كان الاستنتاج الواضح الذي يمكن تلخيصه من خلال مطالعة نتائج الفحوصات المختبرية للعينات في هذه الدراسة يقترح على ان مولدات كهرباء القطاع الخاص ذات تأثير سلبي محدود على صحة الانسان وخاصة اولئك الذين يقطنون على خط التماس المباشر مع هذه الالات. كما ان هذه الالات تؤدي الى مضاعفات صحية ثانوية ينتج عنها

التهابات حادة واحياناً مزمنة متمثلة بالزكام والانفلونزا والرمد وتتدرج لحصول حالات حساسية قصبية وربما يؤدي الى الانتكاس الشديد والى ثبوت امراض سلوية او رئوية مزمنة اضافة الى الاكزيما.

References:

- بيرم، عبد الحسين صاحب محسن(1984) الموسوعة الطبية العربية"، الطبعة الاولى، القادسية للطباعة، الاعظمية.
- Escolas,K.M. (2000) , "Electrolytes and Water balance ",In, Lehmann , C. A. (eds) "Sounder manual laboratory science " 1 st ed. Philadelphia, W. B. SAUNDERS, P: 137 – 145.
- Gupte, S. (1982). "Textbook of Microbiology. " (1. st edn). Kashmir. Hitachi Brothers, pobl.
- Hassan , A. A. (2005). "Studying of the effect of illegal block production furans (Quar – AL – Tabooq) On some blood & chemical Parameters in human. " Bab. J. Vol . 11, part: 3.
- Hoffbrand , A. V. , AND J . E. Pettit (1984), " Essential Hematology , " 2 nd ed ., Singapore, Continental Press.
- Hutchinson , R. E. , and F. R. Davy (2001) . In Henry . J.B. et al (eds.), "Clinical Diagnosis and Management by laboratory methods" , 12 th ed ., Philadelphia , W.B. Saunders 2001.
- Johnson, W.H., C. E. Dellanny,E. C. Williams, and T.A. Cole (1969), "Principles of zoology " , 1 st ed ed . , pp. 749 – 750 . Hott, Rinrhart and Winston Inc, USA.
- Latner, A.L. (1976), " Clinical Biochemistry", 7 th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Company.
- Lehmann, C.A. (1998). " Saunders manual of clinical Laboratory science " (1 st edn .) . Phladelphia . W. B. Saunders.
- Tiets , N. W. (1995), " Clinical guide to Laboratory tests" , 3 rd ed., Philadelphia , W.B. Saunders.
- Speranzo , V. D. (1998). Safety issues for the clinical laboratory " , In: Lehmann , C. A. (eds.) , " Saunders manual of clinical Laborotry Science" – 1 st ed. Philaders, W. B. Saunders. P: 1243 – 62.
- Wilder, U., U. U. Knawx, and U. Sawnder (1995) , " Clinical chemistry test " , In: Lehmann , C. A. (eds) , Saunders manual clinical laboratory science " 1 st ed. Philadelphia , W. B. Saunders, p: 145.

Clinical – Physiological Study about the Dusty Residual Pollutants of the Private Sector Generator Electricity on Human

PH.Dr.A.U.Hassan
Histoanotomy department
Al-Qadissya university/Iraq

M.Sc.H.Kh.O.Al-Mayali
Biology department
college of education Al-Qadissya univrsity

Mr.k.j.Al-Khalidy
Health labs /Najaf public center /Iraq

Abstract:

Results of now study are explaining that the electricity generator of private sector have been an negative effector on the most important clinical phenomena and blood and clinical chemistry parameters at human, increasingly or decreasingly. Those phenomena concentrating at a type of sensitivity in eyes, skin, and bronchial system. In addition there are a weakness, dryness, paleness of skin and a singes of coughing were found. According to the blood parameter, the RBC parameter decline to being (4.15×10^{6}/ mm^3)at adults,and(4.4×10^{6} / mm^3) at Childs. In addition the value of white blood cell parameter increased to (12.5×10^{3} / mm^3) .

From the other hand, clinical chemistry parameters fluctuated in their level to decline at most of them, so prtein and cholesterol falls to being (59.6, 3.1 mmol/L) at all ages respectively. While the value of chloride and sodium fall down to being(81.1;122.8 meq/L) at adults, (80.2;119.9meq/L) at childs, respectively. Sugar seems to have been fluctuate in its tolerance ability . So,all those changes assisted directly in retardation human hyagiene and getting of secondary infections, concentrated at higher part of respiratory tract.