جامعة الموصل / كلية العلوم

قسم الفيزياء

دراسة تأثير شدة المجال المغناطيسي على بعض خواص الدم لمدمني التدخين و غير المدخنين بجميع اشكاله مختبريا

سيروان جبر عبدالله جبر الجبوري

رسالة ماجستير

علوم فيزياء

بأشراف

الأستاذ	الأستاذ المساعد
الدكتور مازن أحمد عبد غزال	الدكتور قصي خطاب عمر الدليمي

1445هـ **2023م**

الخلاصة

تم في هذه الرسالة دراسة تأثير المجال المغناطيسي للأشخاص مدمني التدخين للاعمار (60،30) سنة على بعض معلمات الدم و الفحوصات الكيموحيوية وبأستخدام مجال مغناطيسي ذو شدات (0.5 T،0.3 T) لفترة زمنية مقدارها ساعتين حيث يتم اختبار عينات دم ل (50) شخص من مدمني التدخين ،أخذت العينات من الأشخاص مدمني التدخين (سكائر يدوي ، الكتروني ، شيشة يدوي)، سجلت هذه المعلمات من خلايا الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، الهيموكلوبين، وحجم الخلايا المرصوصة، وأظهرت النتائج أنخفاضاً معنوياً مع زيادة التعريض التراكمي للمجال لكل المعلمات بمقدار (4–7%) باستثناء خلايا الدم البيضاء، أذ حصلت زياده عند الجرعه المغناطيسية (0.3 T) وكانت بمقدار (5%)،أظهرت القياسات الكيموحيوية لجميع أنواع المدمنين على التدخين ارتفاعاً معنوياً ($P\leq0.05$) لكل من انزيم ناقل اَمين الالاَت (ALT) وناقل اَمين الاسبارتات (AST) من خلايا الكبد وكانت نسبة الارتفاع (5–8%) لنفس الزمن، وكانت قياسات معلمات الدم للأشخاص ذات الاعمار (60) سنة أعلى نسبياً من الأشخاص ذات الأعمار (30) سنة، فيما بينت نتائج قياسات الاشخاص مدمني التدخين للشيشة اليدوي كانت أعلى بمقدار (11–16%) من باقي مدخني سواء السكائر اليدوي أو ألألكتروني ولنفس الظروف من العمر وزمن التعريض ،أيضاً تمت مقارنة الحالة الطبيعية (السليمة) المعرضة وغير المعرضة للمجال المغناطيسي مع جميع الحالات، استخدم جهاز الرنين المغناطيسي لقياس تأثير المجال المستخدم لمدمني التدخين (60,30) سنة للشدات (1.5 T, 3 T) لمدة (10) دقائق على مدخنين نوع (السكائر اليدوي +الشيشة) ونوع مدخني السكائر يدوي ونوع مدخني الشيشة، أظهرت النتائج وجود أنخفاض كبير في قياسات نوع (سكائر يدوي و شيشه) المعرضة للمجال بجرعة (3 T) بمقدار (11%) لكل معلمات الدم عدا الخلايا البيضاء إّذ ازدادت مقدار (10.3%). اما قياسات نوع مدخني الشيشة للمعلمات سجلت اأنخفاضاً معنويا بمقدار (4–6%) وكذلك نوع مدخني السكائر يدوي (6–10%) فضلاً عن انخفاض قيم المعلمات للأشخاص غير المدخنين بمقدار (4%)، كل القياسات الكيموحيوية للحالات المعرضة لرنين المغناطيسي مدخني نوع (سكائر يدوي و شيشة) ونوع السكائريدوي فقط ونوع شيشة يدوي سجلت ارتفاعا معنوياً بمقدار (4%) (5%) (2–7%) على التوالي. أوضحت قياسات المعلومات الكيموحيوية أن الأشخاص ذات الأعمار(60) سنة من مدخني الشيشة كانت أعلى نسبياً من الأشخاص ذات الأعمار (30) سنة تقريباً. وأجريت أيضا قياسات المعلمات لنفس الحالة من التعريض للمجال المغناطيسي للرنين المغناطيسي للأشخاص الطبيعيين (السليمة) وسجلت أيضاً انخفاض نفس المعلمات وزيادة في خلايا الدم البيضاء وارتفاع قياس الكيموحيوية لنفس الظروف .

Abstract

In this study, the effect of magnetic field exposure on individuals addicted to smoking, aged (60, 30) years, was investigated. The study examined various blood parameters and biochemical tests using magnetic fields of intensities (0.3 T, 0.5 T) for a duration of two hours. Blood samples were collected from (50) smoking addicts. The samples were obtained from individuals addicted to different smoking methods (hand-rolled cigarettes, electronic cigarettes, and waterpipe). The measured parameters included red blood cells, white blood cells, platelets, hemoglobin, and cell size. The results showed a significant decrease (7-4%) in all measured parameters with increasing cumulative exposure to the magnetic field, except for white blood cells which exhibited an increase at the magnetic dose of 0.3 T by 5%. Biochemical measurements of all types of smokers showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in the enzymes alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) from liver cells, with an increase of 8-5% for the same time period.Blood parameter measurements of individuals aged 60 years were relatively higher compared to those aged 30 years. Results also indicated that blood measurements of waterpipe smokers were higher by (%16-11) compared to other smoking types, whether hand-rolled cigarettes or electronic cigarettes, under the same exposure conditions. A comparison was made between the normal condition (non-exposed to magnetic field) and all exposed cases. Magnetic resonance imaging (MRI) was used to measure the effects of the magnetic field on smokers aged 30-60 years at intensities of (1.5 T, 3 T) for a duration of 10 minutes. Results showed a significant decrease of 11% in the blood parameters of the (hand-rolled cigarettes + waterpipe) type exposed to a 3 T magnetic field, except for white blood cells which increased by 10.3%. Biochemical measurements for waterpipe smokers and hand-rolled cigarette smokers showed significant decreases of (%6-4) and (%10-6) respectively, as well as a (%4) decrease for non-smokers. All biochemical measurements for cases exposed to MRI, including (hand-rolled cigarettes + waterpipe) smokers, hand-rolled cigarette smokers only, and waterpipe smokers, recorded significant increases of (%4), (%5), and (%7-2) respectively. Biochemical measurements indicated that individuals aged 60 years who smoked waterpipe had relatively higher measurements than those aged 30 years.

Similar measurements were conducted for the same exposure condition of MRI for healthy individuals, showing decreases in the same parameters and an increase in white blood cells and biochemical measurements under the same conditions.

Mosul University / College of
Science
Department of Physics

Studying The Effect of Magnetic Field Strength on Some Blood Properties of Addicts Smoking and non-smokers in All its Form in Vitro

Serwaan Jabr Abdullah Al-Jubouri

M.Sc. Thesis

Physics Science

Supervised By

Professor **Assistant Professor**

Dr. Mazin Ahmed Abed **Dr. Qusay Kh. Al_Dulamey**

1445 A.H. **2023 A.D.**