



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل / كلية العلوم

تقييم تأثير تدخين النركيلة على بعض المتغيرات الفسلجية والكيموحيوية

للرجال في مدينة الموصل

سجى ربيع امين مصباح

رسالة ماجستير

علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف

الأستاذ الدكتور

محمود اسماعيل محمد الجبوري

الملخص

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تدخين النركيلة على صحة المدخنين لهذا النوع من التدخين، والتي أنتشرت في المدة الأخيرة ، وبشكل كبير بين شرائح المجتمع جميعاً بالأخص بين فئة الشباب والفتيات ، إذ جمعت عينات الدراسة من الأشخاص المتعاطين لهذا النوع من التدخين من شهر كانون الأول 2023 ولغاية شباط 2024 وبواقع 95 عينة ، إذ تم قياس بعض المتغيرات الفسلجية والتي شملت (ضغط الدم وتركيز الهيموكلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة وعدد كريات الدم الحمر وخلايا الدم البيض وعدد الصفائح الدموية) فضلاً عن قياس بعض غازات الدم (غاز الاوكسجين وغاز ثنائي أوكسيد الكربون ومركب كاربوكسي هيموكلوبين) فضلاً عن الى قياس بعض المتغيرات الكيموحيوية والتي تمثلت ب(تركيز الالبومين والكرياتينين واليوريا والكلوكوز وحامض اللاكتيك والدالة الحامضية)، فضلاً عن قياس فعالية بعض الانزيمات (أنزيمات الكبد) وأنزيم كاربونيك أنهايدريرز ، وقورنت مع (30) عينة دم جمعت من أشخاص أصحاء وغير مدخنين بأعتبارهم مجموعة سيطرة.

أظهرت نتائج الدراسة تغيرات واضحة في أعداد هذه المتغيرات المدروسة وقيمها وتركيزها، إذ ارتفع ضغط الدم لدى هؤلاء المدخنين لمثل هذا النوع من التدخين وبنسبة (52.63%) ، كما أظهر تركيز الهيموكلوبين إرتفاعاً غير معنويًا وبنسب (5 و 3 و 5 و 5%) على التوالي وحسب أنواع النكهات (التفاحتين ، الإنكليزي ، النعناع ، المشكل) في حين بلغت نسبة الارتفاع في تركيز الهيموكلوبين وحسب عدد مرات التدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) هي (7 و 10 و 11%) على التوالي ، أما حجم خلايا الدم المرصوصة أظهر أيضاً ارتفاعاً غير معنويًا وبنسب (18 و 10 و 11 و 12%) على التوالي وحسب أنواع النكهات الأربع (التفاحتين ، النعناع ، الإنكليزي ، المشكل) بينما بلغت نسب الارتفاع وحسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) هي (14 و 17 و 18%) على التوالي ، كذلك أظهرت عدد كريات الدم الحمر ارتفاعاً واضحاً في دم هؤلاء المدخنين حسب نوع النكهة (نعناع ، والمشكل) وعدد مرات تدخين النركيلة إذ كان غير معنوي ، إذ بلغت أعلى نسبة ارتفاع لها في نكهة المشكل هي (34%) وأعلى نسبة لها عدد مرات تدخين النركيلة (أكثر من 7) وهي (28%) مقارنة مع مجموعة السيطرة ، في حين أظهرت عدد خلايا الدم البيض ارتفاعاً معنوياً واضحاً في دم هؤلاء المدخنين حسب نوع النكهة (التفاحتين ، النعناع ، الإنكليزي ، المشكل) وعدد مرات تدخين النركيلة كان غير معنوي، إذ بلغت أعلى نسبة ارتفاع لها في نكهة النعناع هي (80%) وأعلى نسبة لها عند عدد مرات تدخين النركيلة (أكثر من 7) وهي (45%) مقارنة مع مجموعة السيطرة ، أما من ناحية عدد

الصفائح الدموية فقد وصلت اعلى نسبة ارتفاع لها في نكهة المشكل هي (30%) وأعلى نسبة لها عند عدد مرات تدخين النركيلة (أكثر من 7) وهي (31%) مقارنة مع مجموعة السيطرة.

أظهرت نتائج أنخفاضا معنويا واضحا في نسبة غاز الاوكسجين في دم هؤلاء الأشخاص المدخنين وصلت الى (69 و 64 و 63 و 64%) على التوالي وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي ، النعناع، المشكل) ، في حين بلغت نسب الانخفاض (69 و 69 و 57%) على التوالي وحسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) ، في حين أظهرت نسبة غاز ثنائي أوكسيد الكربون ارتفاعا معنويا وصل الى (32 و 20 و 28 و 13%) على التوالي وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع، المشكل) إما حسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) فقد بلغت نسبة الارتفاع (5 و 25 و 28%) على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة.

كما أظهرت المتغيرات الكيموحيوية ارتفاعا أو أنخفاضا في مصل دم هؤلاء المدخنين للاراجيل وحسب نوع النكهة وعدد مرات تدخين النركيلة ، إذ أظهر تركيز الالبومين أنخفاضا بلغت نسبة الانخفاض (2 و 9 و 11 و 5%) على التوالي وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع، المشكل) في دم هؤلاء المدخنين. أما حسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) فقد بلغت نسبة الانخفاض هي (6 و 7 و 14%) على التوالي، في حين أظهر تركيز الكرياتينين ارتفاعا بلغت نسبة الارتفاع وحسب نوع النكهة المستخدمة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع، المشكل) هو (24 و 26 و 42 و 25%) على التوالي في مصل دم هؤلاء المدخنين ،أما حسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) فقد بلغت نسبة الارتفاع هي (16 و 17 و 26%).

حين بينت نتائج تركيز اليوريا حصول ارتفاع في مصل دم هؤلاء الأشخاص المدخنين وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع، المشكل) اذ بلغت نسبة الارتفاع (16 و 80 و 47 و 37%) مقارنة مع نسب الارتفاع في تركيز اليوريا وحسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) هي (21 و 36 و 58%) على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة.

في حين أظهرت فعالية أنزيمات الكبد ارتفاعا في مصل هؤلاء المدخنين أذ بلغت نسب الارتفاع في فعالية أنزيمات ناقل أمين الالنين (5 و 97 و 60 و 2%) على التوالي وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع، المشكل) ، أما حسب عدد مرات تدخين النركيلة (3-1) و(4-7) و(أكثر من 7) فقد بلغت نسب الارتفاع (6 و 19 و 202%) في مصل المدخنين لمثل هكذا نوع من التدخين ،أما فعالية أنزيم ناقل أمين الاسبارتيت فقد وصلت نسب الارتفاع وحسب نوع النكهة (التفاحتين ، الإنكليزي، النعناع،

المشكل (هي 1 و 94 و 159 و 161%) على التوالي مقارنة مع نسب الارتفاع في فعالية هذا الانزيم وحسب عدد مرات تدخين النركيلة فقد وصلت الى (3 و 12 و 38%) في مصل هؤلاء المدخنين. وأظهر أنزيم الكاربونيك أنهايديز ارتفاعا وأضحا بلغ أعلى ارتفاعا له هو (403.10 و 404.6) وفي مصل المدخنين لنكهة النعناع والمشكل مقارنة مع أوطأ تركيز له هو (280.82) وفي مصل المدخنين لنكهة التفاحتين، أما حسب عدد مرات تدخين النركيلة الثلاثة (1-3) و(4-7) و(أكثر من 7) فقد وصل تراكيزه الى (343.60 و 382.73 و 407.22) على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة.

من ناحية تراكيز الدهون، فقد أظهرت أغلبها ارتفاعا في مستوياتها في مصل هؤلاء المدخنين وأيضا حسب نوع النكهة وعدد مرات تدخين النركيلة، إذ بلغ أعلى ارتفاع في مستوى الكوليستيرول الكلي والكليسيريدات الثلاثية في مصل هؤلاء المدخنين (209.75) و(250.50) وفي نكهة المشكل ، أما حسب عدد مرات تدخين النركيلة، فقد بلغ أعلى مستوى لهما هو (241) و(290) على التوالي وعند عدد مرات تدخين النركيلة (أكثر من 7) مرة في مصل المدخنين لنركيلة، في حين أظهر مستوى البروتينات الدهنية العالية الكثافة أعلى ارتفاعا له هو (119.95) في مصل الأشخاص المدخنين لنكهة المشكل في حين بلغ أعلى مستوى له هو (140) وفي مصل الأشخاص الذين لديهم عدد مرات تدخين النركيلة(أكثر من 7) ، في حين أظهر مستوى البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة جدا أعلى ارتفاعا له هو (51.70) في مصل الأشخاص المدخنين لنكهة المشكل في حين بلغ أعلى مستوى له هو (60) وفي مصل الأشخاص الذين لديهم عدد مرات تدخين النركيلة (أكثر من 7). و أظهرت تراكيز المعادن الثقيلة (الرصاص والكاديوم) تراكما حيويا في مصل هؤلاء الأشخاص المدخنين للنركيلة .

Summary

The current study aimed to investigate the effects of hookah smoking on the health of individuals who smoke this type of tobacco. This phenomenon has significantly spread recently among all segments of society, particularly among youth and females. The study samples were collected from hookah smokers between December 2023 and February 2024, totaling 95 samples. Several physiological variables were measured, including blood pressure, hemoglobin concentration, packed cell volume, red blood cell count, white blood cell count, and platelet count. Blood gases (oxygen and carbon dioxide levels, and carboxyhemoglobin) were also measured, along with some biochemical variables such as albumin, creatinine, urea, glucose, lactic acid, and pH. Furthermore, the activity of certain enzymes (liver enzymes and carbonic anhydrase) was assessed and compared with 30 blood samples from healthy, non-smoking individuals as a control group.

The study results showed significant changes in the numbers, values, and concentrations of the studied variables. Blood pressure increased among these smokers by 52.63%. Hemoglobin concentration showed non-significant increases of 5%, 3%, 5%, and 5% respectively according to the types of flavors, with an overall increase of 7%, 10%, and 11% based on the number of hookah sessions. The packed cell volume also showed significant increases of 12%, 10%, 11%, and 12% respectively according to the types of flavors, with increases of 14%, 17%, and 18% based on the number of hookah sessions. Red blood cell count significantly increased, especially with the mixed flavor (34%) and with more than 7 sessions (28%) compared to the control group. White blood cell count showed a significant increase, with the highest increase for the mint flavor (80%) and more than 7 sessions (45%). Platelet count had the highest increase with the mixed flavor (30%) and more than 7 sessions (31%) compared to the control group.

The results also showed a significant decrease in blood oxygen levels in these smokers, reaching 69%, 64%, and 36% respectively according to the flavor type, and 69%, 69%, and 57% based on the number of hookah sessions. Carbon dioxide levels significantly increased by 32%, 20%, 28%, and 13% according to the flavor type, and by 5%, 25%, and 28% based on the number of hookah sessions compared to the control group.

Biochemical variables showed fluctuations in the blood serum of these hookah smokers based on the flavor type and number of sessions. Albumin concentration showed a non-significant decrease of 2%, 9%, 11%, and 5% respectively according to the flavor type, with decreases of 14%, 7%, and 6% based on the number of sessions. Creatinine concentration showed a non-significant increase of 25%, 42%, 26%, and 24% respectively according to the flavor type, with increases of 16%, 17%, and 26% based on the number of sessions.

Urea concentration showed a significant increase of 16%, 80%, 47%, and 37% compared to the control group, with increases of 21%, 36%, and 58% based on the number of sessions. Liver enzyme activities showed non-significant increases in alanine aminotransferase activity by 5%, 97%, 60%, and 2% respectively according to the flavor type, and by 6%, 19%, and 202% based on the number of sessions. Aspartate aminotransferase activity showed significant increases of 1%, 94%, 159%, and 161% respectively according to the flavor type, with increases of 3%, 12%, and 38% based on the number of sessions. Carbonic anhydrase enzyme showed a significant increase, with the highest levels of 403.10 and 404.6 in the blood serum of smokers of mint and mixed flavors, compared to the lowest level of 280.82 in the double apple flavor. Based on the number of sessions, concentrations reached 343.60, 382.73, and 407.22 respectively compared to the control group.

Lipid profile showed significant increases in total cholesterol and triglycerides levels in the blood serum of these smokers, with the highest levels of 209.75 and 250. 50 respectively in the mixed flavor, and 241 and 290 respectively with more than 7 sessions. High-density lipoprotein levels showed a significant increase of 119.95 in the mixed flavor, and 140 with more than 7 sessions. Very low-density lipoprotein levels showed a significant increase of 51.70 in the mixed flavor, and 60 with more than 7 sessions. Heavy metals (lead and cadmium) also showed bioaccumulation in the blood serum of these hookah smokers..

**Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Science
Depart. of Biology**



**Evaluation of the effect of hookah smoking on some
physiological and biochemical variables of men in
Mosul city**

Saja Rabie Ameen Mosbah

M.Sc. Thesis

In

Biology / Zoology

Supervised By

Prof. Dr.Mahmoud Ismail Mohammed Aljbori

1446 A.H.

2024 A.D.