" تأثير التدخين بالسجائر الالكترونية على بعض المعايير الكيميوحيوية لدى الطلاب "

م. د. جعفر أحمد مهدي الدده [١]
jaaFar.ahmed@uokerbala.edu.iq
جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

م. م. سارة علي حمزة [٢]
sarah.ali@uokerbala.edu.iq
جامعة كربلاء / كلية التمريض

مستخلص البحث باللغة العربية

أجريت الدراسة الحالية على مجتمع البحث لطلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل والبالغ عددهم (٨٠) طالب اذ جمعت العينة بصورة عشوائية تراوحت معدل اعمارهم بين(١٨-٢٢) سنة ومن المدخنين للسجائر الالكترونية وغير المدخنين ، تم تصنيفهم إلى مجموعتين ضمت الأولى هي المجموعة التجريبية الأفراد المدخنين للسجائر الالكترونية وشملت (٦٠) طالبا والمجموعة الثانية هي المجموعة الضابطة الافراد غير المدخنين للسجائر وشملت على (٢٠) فرداً من الطلبة

تضمن البحث تقدير مستوى كل من مستوى الكوليسترول (Total cholesterol) و الكليسيرات الثلاثية (Triglycerides) والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية (High density lipoprotein) والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة (Low density lipoprotein).

واظهرت النتائج الدراسة الحالية:-

* وجود ارتفاعاً معنوياً (P.0.05) لتركيز كل الكوليسترول الكلي والكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة للمجموعة المدخنين للسجائر الالكترونية مقارنة مع مجموعة الضابطة.

* وجود انخفاض معنوي (P.0.05) في مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية للمجموعة مقارنة بمجموعة الضابطة .

Abstract

The Effect Of Electronic Cigarette Smoking On Some Biochemical Parameters Among Students

By

Lect. Dr. Jaafar Ahmed Mahdi Al-Dadah [1]
University of Karbala / College of Physical Education and Sports Sciences

Assist. Lect. Sara Ali Hamza [2]
University of Karbala / College of Nursing

The present study was conducted on the research population of students from the College of Physical Education and Sports Sciences / University of Babylon, totaling 80 students. The sample was selected randomly, with ages ranging between 18–22 years, including users of electronic cigarettes and non-smokers. They were classified into two groups: the first group consisted of electronic cigarette smokers and included 60 students, while the second group consisted of non-smokers and included 20 students. The study involved assessing the levels of total cholesterol, triglycerides, high-density lipoproteins (HDL), and low-density lipoproteins (LDL). The results of the present study showed A statistically significant increase ($P \leq 0.05$) in total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoproteins in the electronic cigarette smokers group compared with the control group.(A statistically significant decrease ($P \leq 0.05$) in the level of high-density lipoproteins in group compared with the control group.

١ – التعريف بالبحث

١ – ١ المقدمة البحث واهميته:

هذا البحث موجه بالمقام الأول الى جميع العاملين في المؤسسات الرياضة في العراق، حيث تشهد المؤسسات الرياضية الحكومية في العراق تزايدا في الملاحظات المالية والإدارية الواردة من الأجهزة الرقابية مما يثير التساؤل حول فاعلية الاطار القانوني في الحد من الفساد وهدفنا تشجيع العاملين في تلك المؤسسات الى عدم التلاعب المالي والإداري في العمل الرياضي ، اصبح الدور الرقابي القانوني فعال جدا بسبب زيادة عدد المؤسسات الرياضة في العراق مما ادى الى المزيد من الخروقات المالية والإدارية ومن الصعوبات السيطرة على كل تلك المؤسسات ، لكن في هذا البحث هو توجيه وتعليم العاملين في هذا القطاع الرياضي الى معرفة ان هناك رقابة قانونية متابعة لجميع اعمال تلك المؤسسات الرياضية .

أخترعت السيجارة الإلكترونية الحديثة من قبل الصيدلي الصيني هون ليك في عام ٢٠٠٣ أذ عرف استخدام السيجارة الإلكترونية باسم "vaping" وهي عبارة عن أسطوانة في شكل سيجارة مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ، بها خزان لاحتواء مادة النيكوتين السائل بنسب تركيز مختلفة. ومع أنها تتخذ شكل السيجارة العادية إلا أنها تحتوي على بطارية قابلة للشحن ولا يصدر عنها دخان. بل كل ما في الأمر أن البطارية تعمل على تسخين سائل النيكوتين الممزوج ببعض العطور مما يسمح بانبعاث بخار يتم استنشاقه ليخزن في الرئتين (Caponnetto etal,2012) . تخلق السجائر الإلكترونية بخارًا مصنوعًا من جزيئات دقيقة ومتناهية الصغر من الجسيمات المعلقة، التي وُجد أنها تحتوي على مادة البروبيلين وجليكول و الجليسرين و النيكوتين فضلا الى النكهات المتنوعة والتي يجعلها أكثر جذبًا للمدخنين مع كميات ضئيلة من المواد السامة (Strongin etal,2019) .

يحتمل أن يحتوي بخار السجائر الإلكترونية على مواد كيميائية ضارة غير موجودة في دخان التبغ فعندما يدخل أول أكسيد الكربون والقطران يؤدي الى حدوث تفاعل كيمائي بين السائل والمعدن مما يعمل على اطلاق المعادن السامة مثل الزرنيخ والكروم والنيكل اذ كشفت دراسة حديثة أجريت في كلية كيك للطب بجامعة كاليفورنيا الجنوبية في الولايات المتحدة الأمريكية أن السجائر الإلكترونية تهاجم الحمض النووي في الفم بأكثر من السجائر العادية Orellana-Barrios (etal,2015). كما يمكن ان يؤدي التدخين بها الى تداخل في وظيفة الرئتين مما يتسبب في تهيج الجهاز التنفسي

والتهاب الرئة وتلف الانسجة الرئوية على المدى الطويل و كما تؤثر على الجهاز القلبي الوعائي مسببا ضررا في عضلة القلب وانسداد الشرايين وخاصة للمراهقين والشباب البالغين(Vallone etal,2020 ; Bandi etal,2021) و تحتوي السجائر الالكترونية عادة على مواد مضافة ومنكهات ومواد كيميائية يمكن أن تضر بصحة الفرد اذ تم العثور على أكثر من ١٥٠٠٠ نكهة تمت إضافتها إلى السجائر الإلكترونية المختلفة و قد يكون بعضها خطيرًا على صحة الجسم. ومن الآثار السلبية الأقل خطورة تشمل آلام البطن والصداع وضبابية الرؤية، تهيج الحلق والفم والقيء والغثيان والسعال والى الكثير من المشاكل الصحية (Weaver etal,2014).

وايضا اشارت دراسات عديدة الى خطورة السجائر الالكترونية على مستوى الدهون في الدم من خلال حدوث زيادة في الكوليسيترول الكلي والدهون الثلاثية في الدم قد تسبب ضررا وتلف في وظائف الكبد(Craig ; Jain etal,2018) etal,1989 .

١-٢ مشكلة البحث:

شهدت السنوات الأخيرة انتشارا متزايدا باستخدام السجائر الالكترونية بشكل متزايد بين فئة الشباب والطلبة و لاسيما طلبة الجامعات بحجة كونها تشكل اقل ضررا من السجائر التقليدية او وسيلة للإقلاع عن التدخين. ان هذا الانتشار السريع للتدخين بالسجائر الالكترونية لم يرافقه وعي كافي عن حقيقة مخاطرها الصحية وتأثيرها على المعايير الكيمو حيوية ولاسيما تلك المرتبطة بتمثيل الدهون في الدم لم لها من العلاقة المباشرة بسلامة الجهاز القلبي الوعائي.

ومن هنا جاءت فكرة البحث ونظرا لقلة الدراسات الحديثة في العراق فضلا عن كون موضوع السجائر الالكترونية قد احتل مجالاً واسعا بعد انتشارها بشكل كبير و خطير في بلدان العالم كافة والتي امتدت بعد ذلك الى بلدنا و على مستوى الكثير من المؤسسات الرياضية الرسمية و غير الرسمية مما دعت الحاجة الى اجراء دراسة علمية منهجية تسعى الى كشف عن طبيعة هذه التأثيرات من خلال مقارنة مستويات بعض المعايير الكيموحيوية بين الطلبة المدخنين للسجائر الالكترونية والغير مدخنين وعلية تتمثل مشكلة البحث الحالي في محاولة الاجابة عن التساؤل الاتي والذي هو ما تأثير التدخين بالسجائر الالكترونية على بعض المعايير اليمو حيوية لدى الطلبة.

١-٣ اهداف البحث :

١- معرفة تأثير السيجائر الالكترونية على مستوى الدهون في مصل الدم لطلبة التربية البدنية وعلوم الرياضة .

٢- معرفة تأثير بعض المعايير الفسلجية (الكوليسترول الكلي و الكليستريدات الثلاثية ومعدل البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية ومعدل البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة).

١-٤ فروض البحث

١- هنالك تأثير سلبي للسيجائر الالكترونية على مستوى الدهون في مصل الدم لطلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

٢- هناك تأثير للسجائر الالكترونية على بعض المعايير الفسلجية (الكوليسترول الكلي والكليستريدات الثلاثية ومعدل البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية ومعدل البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة).

١-٥ مجالات البحث:

١- المجال البشري:- طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بابل للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

٢- المجال الزماني:- المدة من ٢٠٢٣/١١/١٥ لغاية ٢٠٢٤/٣/٣٠.

٣- المجال المكاني:- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بابل.

٢ منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) لملائمته طبيعة مشكلة البحث .

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة/ بابل للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) والبالغ عددهم (٨٠) طالباً موزعين على مجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ومن المجتمع الاصلي للبحث وبالطريقة العشوائية .

٢-٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

١- وسائل جمع المعلومات في البحث:

١. الملاحظة.
٢. المصادر والمراجع .
٣. المقابلات الشخصية مع الطلبة المدخنين.

٢-٤ الأجهزة والادوات المستعملة في البحث:

١- محاقن طبية معقمة.

٢- انابيب اختبار معقمة بلاستيكية.

٣- جهاز الطرد المركزي بسرعة ٣٠٠٠ دورة / دقيقة و لمدة ١٥ دقيقة.

٣- إجراءات البحث الميدانية :

٣-١التجربة الرئيسية

اجري البحث على عينة البحث، جمعت عينات الدم من المجموعتين (التجريبية والضابطة) و سحب الدم الوريدي بواسطة محاقن طبية معقمة و بمقدار ١٠ مل من الدم و وضع الدم المسحوب في انابيب اختبار معقمة بلاستيكية و ترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة ١٠ دقائق ثم فصل المصل باستعمال جهاز الطرد المركزي بسرعة ٣٠٠٠ دورة / دقيقة و لمدة ١٥ دقيقة ثم وضع المصل في انابيب اختبار نظيفة لغرض اجراء الفحوصات الفسلجية اللازمة وهي :

١. تقدير مستوى الكوليسترول الكلي Determine of Total cholesterol وحسب طريقة (Allain ,1974).

٢. تقدير مستوى الكليسيرات الثلاثية Determine of Triglycerides وحسب طريقة (Fassati and Principe, 1982).

٣. تقدير مستوى البروتينات الدهنية العالية الكثافة Determine of High density lipoproteins وحسب طريقة (Bursten ,1970).

٤. تقدير مستوى البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة Determine of Low density lipoproteins (LDL) ويتم تقدير مسوى LDL حسابياً باستخدام معادلة Friedewald Equation وهي كالآتي :

LDL –cholesterol = (HDL + Triglyceride /5) (Friedewald *et al* , 1972).

٤- الوسائل الإحصائية المستعملة :

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية باستعمال اختبار T-test عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) لاستخراج النتائج حسب الوسائل الاحصائية (Snedecor and Cochran1973) :

- الوسط الحسابي.
- الخطأ القياسي.
- اختبار T للعينات.

٥- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

جدول (١)

تأثير معدل الكوليسترول والكليسيرات الدهنية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في مصل الدم الطلبة الغير المدخنين(المجموعة الضابطة) للسيجارة الالكترونية.

المعايير المدروسة	المجموعة الضابطة		قيمة (t) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
	س	ع			
معدل مستوى الكوليسترول mg/dL	4.71	99 .10	3.631	0.000	غيرمعنوي
معدل مستوى الكليستريدات الثلاثية g/dL	3.91	86.2	3.521	0.000	غير معنوي
معدل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العاليةmg/dL	3.14	88.99	3.542	0.000	غيرمعنوي
معدل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئةmg/dL	3.12	46.01	3.122	0.000	غير معنوي

جدول (٢)

الكوليسترول والكليسيرات الدهنية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في مصل الدم الطلبة المدخنين(المجموعة التجريبية) للسجائر الالكترونية .

المعايير المدروسة	المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
	س	ع			
معدل مستوى الكوليسترول mg/dL	6.11	446.2	3.631	0.000	معنوي
معدل مستوى الكليسيريدات الثلاثية g/dL	4.16	596.12	3.521	0.000	معنوي
معدل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العاليةmg/dL	2.17	31.1	3.542	0.000	معنوي
معدل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئةmg/dL	7.33	120.45	3.122	0.000	معنوي

أوضحت نتائج الدراسة الكيميوحيوية المبينة في الجدول (2) تأثير مستوى الكوليسترول والكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في مصل دم الطلبة المدخنين إلى وجود أرتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في للقيم الفسلجية الثـلاثة مقارنة مع مجموعة السيـطرة للطلبة الغير مدخنين في الجدول (١) .

كما أوضحت نتائج الدراسة الحالية وجود انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) لمعدل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية في مصل دم الطلبة في الجدول (٢) مقارنة مع مجموعة السيطرة في الجدول (١)

وهذه النتيجة جاءت متطابقة مع دراسة كل (Garrison etal,1978; Selya ,2017). يؤدي التدخين إلى زيادة مستوى الكوليسترول في الدم وتزداد نسبته بازدياد التدخين الذي يتسبب بزيادة كبيرة في مستويات الكاربوكسي هيموكلوبين Carboxy hemoglobin عند المدخنين(Blanco-Cedres et al, 2002) . كما ان خلايا الكبد تعمل على تخليق المزيد من جزئيات الكوليسترول والكليسيرات الثلاثية في بلازما الدم (Itamar et al, 2001) . يسبب التدخين زيادة في نسبة السكر في الدم بسبب مادة النيكوتين التي تؤدي الى مقاومة الانسولين وبالتالي تزداد نسبة الدهون في الدم (Orimoloye ,etal,2019)

ان التدخين يسبب ارتفاعاً في تركيز الكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة وانخفاض في تركيز البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية والذي قد يرجع الى وجود المواد الكيمياوية الموجودة في دخان السكائر مما تؤدي إلى تضيق الأوعية الدموية مسببة زيادة في لزوجة الصفيحات الدموية وبالتالي تكونها للجلطة الدموية والتي قد تؤدي إلى حدوث مخاطر مثل ارتفاع معدل السكر الدم وارتفاع معدل الكوليسترول الكلي وتركيز الكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وانخفاض في تركيز البروتينات الدهنية العالية الكثافة (Kim,etal,2020) . كما يعمل النيكوتين على ارتفاع نسبة الدهون الثلاثية والكوليستيرول بسبب تحرر مادة catecholamine والتي تزيد من مستوى الاحماض الدهنية في الدم (Benowitz and Burbank ,2016).

٦- الاستنتاجات والتوصيات

٦- ١ الاستنتاجات :

١. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في عدد من المعايير الكيميوحيوية بين المدخنين بالسجارة الالكترونية وغير المدخنين.

٢. يؤثر أستخدام السيجارة الالكترونية تأثيرا سلبيا واضحا في بعض المعايير الكيموحيوية لدى الطلاب مقارنة مع الغير مدخنين.

٦-٢ التوصيات :

١. إجراء دراسات مستقبلية على عينات اكبر ولمدة زمنية أطول ولمعايير مختلفة لبيان التأثيرات الطويلة الأمد للسجائر الالكترونية .

٢. ضرورة توعية الطلبة بالمخاطر الصحية الناتجة عن استخدام السيجارة الالكترونية .

٣. منع دخول هذه السجائر من قبل المسؤولين على هذه الاماكن واتخاذ اشد العقوبات لتقليل الحد من انتشارها .

المصادر

1. Snedecor GW, Cochran WG. (1973). Statistical Methods. 6th ed. Iowa: Iowa State University Press.
2. Caponnetto P, Campagna D, Papale G, Russo C, Polosa R. (2012). The emerging phenomenon of electronic cigarettes. Expert Review of Respiratory Medicine; 6(1.(
3. Orellana-Barrios MA, Payne D, Mulkey Z, Nugent K. (2015). Electronic cigarettes: A narrative review for clinicians. The American Journal of Medicine; 128(7.(
4. Weaver M, Breland A, Spindle T, Eissenberg T. (2014). Electronic cigarettes. Journal of Addiction Medicine; 8(4.(
5. Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE. (1989). Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentrations: An analysis of published data. British Medical Journal; 298: 784–788.
6. Jain RB, Ducatman A. (2018). Associations between smoking and lipid/lipoprotein concentrations among US adults aged ≥20 years. Journal of Circulating Biomarkers; 7: 1849454418779310.
7. Bhatnagar A, Whitsel LP, Ribisl KM, et al. (2014). Electronic cigarettes: A policy statement from the American Heart Association. Circulation; 130: 1418–1436.
8. Benowitz NL, Fraiman JB. (2017). Cardiovascular effects of electronic cigarettes. Nature Reviews Cardiology; 14: 447–456.
9. Macdonald A, Middlekauff HR. (2019). Electronic cigarettes and cardiovascular health: What do we know so far? Vascular Health and Risk Management; 15: 159–174.

10. Vallone DM, Cuccia AF, Briggs J, et al. (2020). Electronic cigarette and JUUL use among adolescents and young adults. JAMA Pediatrics; 174: 277–286.
11. Bandi P, Cahn Z, Goding Sauer A, et al. (2021). Trends in e-cigarette use by age group and combustible cigarette smoking histories, U.S. adults, 2014–2018. American Journal of Preventive Medicine; 60: 151–158.
12. Strongin RM. (2019). E-cigarette chemistry and analytical detection. Annual Review of Analytical Chemistry; 12: 23–39.
13. Fassati P, Principe L. (1982). Measurement of triglyceride. Clinical Chemistry; 28: 2077.
14. Bursten MJ. (1970). Measurement of HDL. Lipid Research; 11: 583.
15. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol. Clinical Chemistry; 18: 499–502.
16. Garrison RJ, Kannel WB, Feinleib M, et al. (1978). Cigarette smoking and HDL cholesterol: The Framingham Offspring Study. Atherosclerosis; 30: 17–25.
17. Selya AS, Hesse ND. (2017). Time to first cigarette and serum cholesterol levels. Social Science & Medicine; 174: 213–219.
18. Itamar R, Dana E, Ann A, Merana T, Muriel M, Irun RC. (2001). B-cell function in new-onset type 1 diabetes and immunomodulation with a heat shock protein peptide (DiaPep277): A randomized, double-blind, phase II trial. Lancet; 358: 1749–1753.
19. Blanco-Cedres L, Daviglus ML, Garside DB, Liu K, Pirzada A, Stamler J, Greenland P. (2002). Relation of cigarette smoking to 25-year mortality in middle-aged men with low baseline serum cholesterol: The Chicago Heart Association Detection Project in Industry. American Journal of Epidemiology; 155(4): 354–360.
20. Kim T, Choi H, Kang J, et al. (2020). Association between electronic cigarette use and metabolic syndrome in the Korean general population: A nationwide population-based study. PLoS One; 15: e0237983.
21. Orimoloye OA, Uddin SMI, Chen LC, et al. (2019). Electronic cigarettes and insulin resistance in animals and humans: Results of a controlled animal study and NHANES 2013–2016. PLoS One; 14: e0226744.
22. Benowitz NL, Burbank AD. (2016). Cardiovascular toxicity of nicotine: Implications for electronic cigarette use. Trends in Cardiovascular Medicine; 26: 515–523.

23. **Majid S, Keith RJ, Fetterman JL, Weisbrod RM, Nystoriak J, Wilson T, Stokes AC, Blaha MJ, Srivastava S, Robertson RM, Bhatnagar A, Hamburg NM. (2021). Lipid profiles in users of combustible and electronic cigarettes. Vascular Medicine; 26(5): 483–488.**