عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الأول لأبحاث التنمية المستدامة عن بعد 12-14 مايو 2026

مجلة الفاروق للعلوم
المجلد (2) العدد 2 مايو 2026
ردمد: 3135-2359

العوامل المؤثرة في الاصابة بداء السكري لكافة الفئات العمرية وتحليلها احصائيا في مدينة درنة

مرعي راف الله سعد الفخاخري

محاضر في قسم الجغرافية – كلية الآداب – جامعة درنة

Marey break. @ gmail . com

تاريخ الاستلام:2026/3/6 –تاريخ المراجعة: 2026/3/11– تاريخ القبول: 2026/3/16– تاريخ للنشر : 12/ 5/ 2026

ملخص الدراسة –

هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل المرتبطة بمرض السكري لدى سكان مدينة درنة، وكذلك تقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية التي ينجم عنها المرض على المرضى وأسرهم. وتقييم العلاقة بين العوامل الوراثية والطبية السابقة وخطر الإصابة بداء السكري ، اعتمدت في المنهجية على برنامج (SPSS) من خلال معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي البسيط والاختبارات الاستدلالية: شملت اختبار (T) ، واختبار (F) ، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن العامل الوراثي يُعد المحدد الأكثر تأثيرًا في الإصابة بداء السكري بمدينة درنة، متقدمًا على بقية العوامل لدى العينة الكلية ولدى الجنسين، مع تباينات مكانية واضحة تشير إلى تركز الاستعداد الجيني في بعض المحلات. كما كشفت النتائج عن الدور المحوري لزيادة الوزن والنمط الغذائي غير الصحي بوصفهما عوامل سلوكية مؤثرة، تعكس تحولات أنماط المعيشة وقلة النشاط البدني. وجاء عامل العمر في المرتبة الأخيرة من حيث التأثير النسبي، مما يؤكد أن الإصابة بالسكري لم تعد مرتبطة بالعمر الزمني بقدر ارتباطها بعوامل وراثية ونفسية وسلوكية. وأظهرت التحليلات الإحصائية وجود علاقات ارتباط طردية قوية جدًا ودالة إحصائيًا بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، مع قيم مرتفعة لمعاملات الارتباط والتحديد. وتبيّن أن المتغيرات الفسيولوجية والنفسية، لا سيما زيادة الوزن واضطرابات الغدد الصماء والانفعالات النفسية، تمتلك أعلى قدرة تفسيرية للتباين في الإصابة بالمرض. كما أكدت اختبارات الدلالة الإحصائية رفض فرضية العدم وقوة النموذج المستخدم، بما يدعم موثوقية النتائج وصلاحيتها في بناء نماذج تفسيرية وتنبؤية مستقبلية.

الكلمات المفتاحية :

داء السكري ، مدينة درنة ، الجغرافية الطبية .

Study summary-

The study aimed to identify the factors associated with diabetes among residents of the city of Derna, as well as to evaluate the social and economic impacts that the disease has on patients and their families. To evaluate the relationship between genetic and previous medical factors and the risk of developing diabetes, the methodology was based on the SPSS program through the Pearson correlation coefficient, simple linear regression analysis, and inferential tests: it included the (T) test and the (F) test, as the results of the study showed that the genetic factor

is considered the most influential determinant of diabetes in the city of Derna, ahead of the rest of the factors in the total sample and in both sexes, with clear spatial variations indicating the concentration of genetic predisposition in some localities. The results also revealed the pivotal role of overweight and unhealthy dietary patterns as influential behavioral factors, reflecting shifts in lifestyles and lack of physical activity. The age factor came in last place in terms of relative influence, which confirms that diabetes is no longer linked to chronological age as much as it is linked to genetic, psychological and behavioral factors. Statistical analyzes showed the presence of very strong and statistically significant direct correlations between all independent variables and the dependent variable, with high values of correlation and determination coefficients. It turns out that physiological and psychological variables, especially weight gain, endocrine disorders, and psychological emotions, have the highest explanatory power for the variation in disease incidence. Statistical significance tests also confirmed the rejection of the null hypothesis and the strength of the model used, which supports the reliability of the results and their validity in building future explanatory and predictive models.

Keywords:

Diabetes, Derna city, medical geography.

مقدمة

يُعد مرض السكري من الأمراض المزمنة التي تؤثر بشكل مباشر على صحة الإنسان، ما ينعكس بدوره على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول. وعلى الرغم من التطور الكبير في المجال الطبي، يظل السكري أحد أبرز التحديات الصحية المعاصرة التي تهدد السكان في مختلف دول العالم. وقد ساهمت النجاحات التي حققتها بعض الدول في مجالات الرعاية الطبية ومكافحة الأمراض المزمنة في الحد من آثارها، إلا أن مواجهة السكري ما تزال تشكل تحديًا رئيسيًا يعيق تقدم بعض الدول وتفوقها. وقد شهد الإنفاق العالمي على الصحة زيادة ملحوظة خلال العقدين الماضيين، إذ بلغ 5.8 تريليون دولار أمريكي في عام 2019م، ما يعادل 8.9% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي. وتشير بيانات منظمة الصحة العالمية إلى أن الأمراض غير المعدية مسؤولة عن حوالي 71% من الوفيات العالمية، أي ما يعادل 41 مليون حالة وفاة سنويًا . (1). أظهرت العديد من الدراسات في مجال الجغرافيا الطبية في الدول المتقدمة أهمية إدراج هذا المجال في برامج الأقسام الأكاديمية، من اجل فهم العوامل البيئية المؤثرة في انتشار الأمراض. ومع ذلك، فإن الاهتمام بالجغرافيا الطبية في الجامعات العربية لا يزال محدودًا، على الرغم من الحاجة الماسة إليها، نظرًا لأهمية العوامل البيئية والاجتماعية التي تسهم في تفشي الأمراض المزمنة كالسكري. (2).

إن التأثير المتنامي للأمراض المزمنة يظهر جليًا في ارتفاع معدلات الإصابة في السنوات الأخيرة، وتأثيرها المباشر على صحة السكان. وتشير توقعات منظمة الصحة العالمية إلى أن الأمراض المزمنة ستظل أحد الأسباب الرئيسة للوفاة بحلول عام 2030م، حيث يُقدر بنحو 52 مليون نسمة، خاصة في الفئات العمرية دون 60 سنة. وتتمثل تأثيرات هذه الأمراض على المجتمع في أبعاد متعددة، منها: البعد

الديموغرافي، عبر التأثير على الخصوبة ومتوسط العمر؛ البعد الاقتصادي، من خلال انخفاض الطاقة الإنتاجية وزيادة معدلات البطالة؛ البعد الاجتماعي، نتيجة ظهور مشكلات أسرية؛ والبعد الصحي، عبر الإصابة بأمراض ناتجة عن ضعف المناعة ، ما يثقل كاهل المجتمع من مختلف الجوانب . (3).

من هذا المنطلق، تهدف الدراسة إلى دراسة أحد الأمراض المزمنة ذات الأثر الكبير على المجتمعات، وهو مرض السكري، الذي يعد مع أمراض القلب والسرطان جزءًا من "الثالوث الوبائي" من حيث الانتشار العالمي. ويُعد السكري من أكثر الأمراض شيوعًا في ليبيا، ولا سيما في منطقة الدراسة، حيث تشير الإحصاءات إلى إصابة أكثر من 13% من السكان به، بينما يتراوح معدل الوفيات السنوي بين 15–18 حالة لكل 100 ألف نسمة. وتسعى هذه الدراسة إلى إبراز العوامل المؤثرة في أنتشار مرض السكري في مدينة درنة وضواحيها، مع التركيز على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والصحية وأنماط الغذاء المؤثرة.

مشكلة البحث:

يُعد داء السكري من الأمراض المزمنة واسعة الانتشار التي تشكل تحديًا صحيًا واقتصاديًا واجتماعيًا متزايدًا، لما له من آثار سلبية على صحة الأفراد وجودة حياتهم، إضافة إلى العبء الذي يفرضه على النظم الصحية. وقد لوحظ في الآونة الأخيرة تزايد معدلات الإصابة بداء السكري في مدينة درنة، شأنها في ذلك شأن العديد من المدن الأخرى، إلا أن العوامل المؤثرة في الإصابة بهذا المرض تختلف باختلاف البيئات الاجتماعية والاقتصادية ونمط الحياة والعوامل الوراثية. وعلى الرغم من أهمية التعرف على هذه العوامل، إلا أن الدراسات المحلية التي تتناول العوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري في مدينة درنة وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية لا تزال محدودة. ويؤدي هذا القصور إلى صعوبة وضع برامج وقائية وعلاجية مبنية على أسس علمية دقيقة تتناسب مع خصوصية المجتمع المحلي.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في الاجابة على التساؤل الرئيس الآتي:

ان انتشار داء السكري في مدينة درنة يدعو الي ضرورة معرفة عوامل مؤثرة ساعدت على الاصابة بداء السكري في منطقة الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بما يسهم في توفير قاعدة بيانات علمية يمكن الاعتماد عليها في دعم متخذي القرار ووضع استراتيجيات فعّالة للوقاية والحد من انتشار المرض .

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من تناولها لظاهرة صحية متنامية تتمثل في الارتفاع الملحوظ في معدلات الإصابة بمرض السكري في مدينة درنة على وجه الخصوص، الأمر الذي يستدعي لفت انتباه المؤسسات الصحية والجهات المعنية، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، نحو حجم المشكلة وأبعادها، بما يسهم في وضع استراتيجيات ومعالجات علمية فاعلة للحد من انتشار المرض أو التقليل من آثاره الصحية والاجتماعية. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تسهم في سد الفجوة المعرفية الناتجة عن محدودية

الدراسات الطبية والإحصائية المتخصصة بمرض السكري في منطقة الدراسة، بل وفي ليبيا بصورة عامة، مما يجعل نتائجها مرجعًا علميًا يمكن الاستفادة منه في الدراسات المستقبلية وصنع القرار الصحي.

اهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المرتبطة بالإصابة بمرض السكري لدى سكان مدينة درنة، وكذلك تقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية التي ينجم عنها المرض على المرضى وأسرهم. وتقييم العلاقة بين العوامل الوراثية والطبية السابقة وخطر الإصابة بداء السكري، مع التركيز على تاريخ العائلة، السمنة، ارتفاع ضغط الدم، واضطرابات الدهون، لتحديد المؤشرات الحيوية والمسببات الطبية المحتملة للمرض في المجتمع ، وتحليل نمط العادات الصحية والسلوكية للأفراد وتأثيرها على احتمال الإصابة بداء السكري، بما في ذلك التغذية، النشاط البدني، التدخين، واستهلاك المشروبات السكرية، لتقييم مدى مساهمة هذه العوامل في تفشي المرض.

فرضيات الدراسة :

تفترض هذه الدراسة عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العوامل المؤثرة المسببة وبين لإصابة بداء السكري، وسيتم اختبار هذه الفرضية من خلال تحليل مدى معنوية تأثير تلك العوامل.

منهجية الدراسة –

تمت معالجة البيانات التي تم جمعها بوسائل إحصائية متقدمة لضمان دقة الاستنتاجات، وذلك بالاعتماد على برنامج (SPSS). **وتلخصت الأساليب الإحصائية المستخدمة فيما يلي:**

- معامل ارتباط بيرسون: للكشف عن مستوى الارتباط بين المتغيرات المدروسة واتجاهه.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط: لتقدير حجم التأثير وتفسير التباين بين المتغيرات.
- الاختبارات الاستدلالية: شملت اختبار (T) لفحص دلالة معاملات الارتباط، واختبار (F) لبيان الصلاحية العامة لنموذج التأثير ومدى معنويته الإحصائية عند مستوى دلالة محدد."

عينة الدراسة –

تم اخذ عينة الدراسة من طبقة عشوائية من المجتمع المدروس واستخرجت العينة وفق المعادلة الاتية : [N=T2/R2 +1 ÷ T2] ، حيث N = حجم العينة ، T = قيمة (T) المجدولة التي تقابل قيمة الخطأ المسموح به = 1096 ، R = احتمالية الخطأ = 0.05 ، N = عدد المحلات للمجتمع الاحصائي ، وتم استخراج عينة كل محلة ادارية عن طريق المعادلة التالية : مجموع الاسر في المحلة الادارية / المجموع الكلي لعدد الاسر في المنطقة × حجم العينة [عدد الاستمارات] = حجم العينة لكل

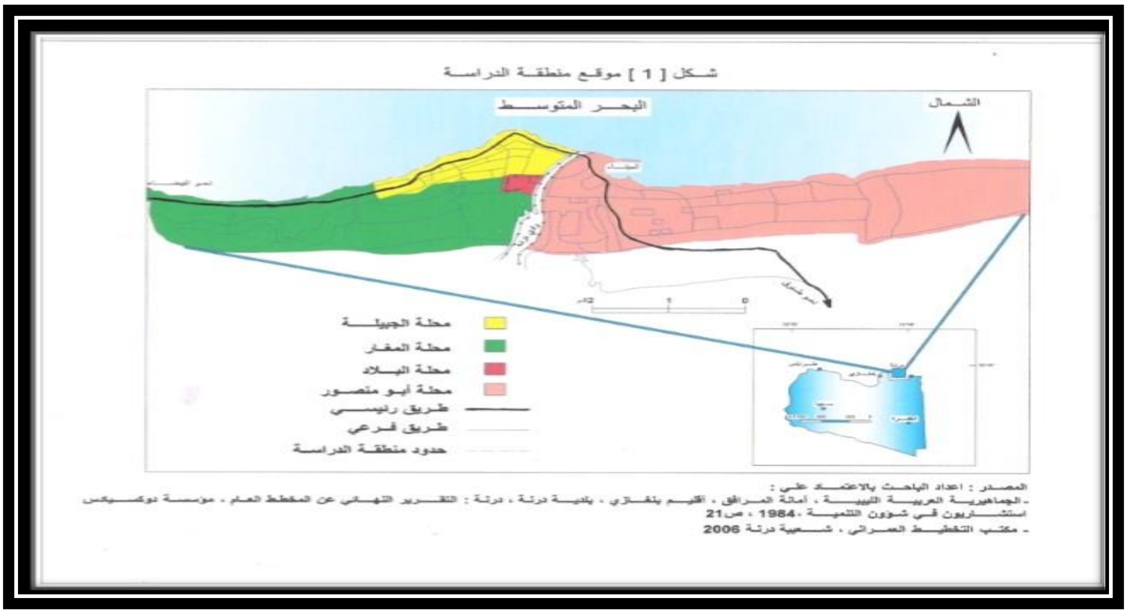
محلة ادارية . من خلال عدد الاسر في مدينة درنة لعام 2025م ، بلغ حجم العينه 400 استمارة موزعة على اربع محلات ادارية ، حيث بلغ عدد الاناث 234 وعدد الذكور 166 .

منطقة الدراسة –

تمثل الحدود المكانية لمدينة درنة في موقعها الفلكي حسب خطوط الطول ودوائر العرض ، حيث تقع المدينة بين خطي طول 30 :22 – 45 22 شرقا ، وبين دائرتي عرض 30 :32 – 45 32 شمالا

اما بالنسبة لموقع المدينة الجغرافي فهي تقع في شمال شرق ليبيا على الساحل المطل على البحر الابيض المتوسط ، كما هو موضح في الشكل –1– ، اما بالنسبة لموضعها فهي تقع على المروحة الفيضيه للوادي المعروف باسم " وادي درنة " ويحدها من جهة الشمال شواطئ البحر الابيض المتوسط ومن الجنوب هضبة الجبل الاخضر ، تضم هذه المدينة مجموعة من الاحياء السكنية وهي " الساحل الشرقي – بومنصور – المغار – الجبيلة – البلاد – الفتائح – وادي الناقة " وتقدر مساحة منطقة الدراسة في حدود 921.17 كيلومتر مربع .(4)

شكل –1– يوضح الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة " مدينة درنة " .



الدراسات السابقة :

1 – دراسة : الزيادي هناء كريم ، والحسناوي جواد كاظم ، 2017م ، " العوامل المؤثرة فى الاصابة بداء السكري وتحليلها احصائيا فى محافظة النجف " .

اعتمدت الدراسة على عينة عشوائية ممثلة للمجتمع المدروس، جرى تحديد حجمها باستخدام المعادلة الإحصائية المعتمدة، إذ تم احتساب حجم العينة (N) استنادًا إلى قيمة (T) الجدولية المقابلة لمستوى الخطأ المسموح به، واحتمالية الخطأ (R)، وعدد وحدات المجتمع الإحصائي. كما جرى توزيع العينة على الوحدات الإدارية المختلفة وفق معادلة تعتمد على نسبة عدد الأسر في كل وحدة إدارية إلى العدد الكلي للأسر في المحافظة، مضروبًا بحجم العينة الكلي (عدد الاستمارات). وقد بلغ عدد الأسر في محافظة النجف (612,334) أسرة لعام 2016، في حين بلغ حجم العينة (6,044) استمارة. استندت الدراسة إلى تحليل مجموعة من العوامل التي تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة في الإصابة بداء السكري، ولا سيما في ظل محدودية الدراسات الإحصائية التي تناولت هذا المرض وخطورته، الأمر الذي شكّل أحد الدوافع الرئيسة لإجراء هذه الدراسة الإحصائية. وفي ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، وما أظهرته المؤشرات الإحصائية من علاقات ارتباط، تم التوصل إلى قبول الفرضية الرئيسة الأولى، التي تنص على وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الإصابة بداء السكري والعوامل المؤثرة فيها .

2 – دراسة : عبد الفتاح ، سوسن محمد ، 2019م ، " دراسة التباينات المكانية لانتشار مرض السكري في مدينة طولكرم ومخيمها وضواحيها " .

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التباينات المكانية لانتشار مرض السكري في مدينة طولكرم ، والكشف عن خصائص المرضى الاجتماعية والاقتصادية والصحية والغذائية. أظهرت النتائج وجود تباين مكاني واضح في التوزيع الجغرافي للإصابة، إذ تركزت النسب الأعلى في المدينة، تلتها المناطق الريفية ثم المخيم. وبينت الخصائص الاجتماعية ارتفاع معدلات الإصابة بين الذكور، ولا سيما في الفئة العمرية (46–50) سنة، وبين المتزوجين وذوي الأسر المتوسطة الحجم، مع predominance لفئة الجامعيين. اقتصادياً، سُجلت أعلى نسب الإصابة بين العاملين، خاصة في قطاع الخدمات، ممن يمتلكون مساكن مبنية بالطوب ووسائل نقل خاصة، وبدخول شهرية متوسطة إلى مرتفعة. صحياً، ارتفعت نسب الإصابة بين المسجلين في المراكز الصحية، ومن لديهم تاريخ عائلي للمرض، والذين يتناولون العلاج الدوائي ويمارسون النشاط البدني، مع انتشار الضغط النفسي المرتبط بعوامل اقتصادية وظهور مضاعفات تؤثر في الأداء اليومي. غذائياً، تركزت الإصابة بين من يكثرون من استهلاك الخضروات والفواكه والسكريات، مع اعتماد أقل على الدهون والزيوت واللحوم والوجبات السريعة.

3 – دراسة : صوفية ، كريمة ابراهيم ، 2024م ، " كفاءة نموذج الانحدار الخطي المتعدد في تحديد العوامل المؤثرة في مرضى السكري " .

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في مستوى السكر لدى مرضى داء السكري، وذلك من خلال توظيف نموذج الانحدار الخطي المتعدد، بغية التوصل إلى نتائج إحصائية يمكن أن تسهم في تقديم تفسيرات علمية دقيقة لتلك العوامل، ودراسة أبرز أسبابها. كما تسعى الدراسة إلى استخلاص مجموعة من

الاستنتاجات والتوصيات التي من شأنها دعم متخذي القرار في اختيار البدائل المناسبة للتعامل مع هذه المشكلة الصحية. وقد استهدفت الدراسة عينة مكوّنة من 70 مريضًا من مرضى السكري المترددين على مصحة الزهراوي خلال عام 2019م. واعتمدت الدراسة على عدد من الأساليب الإحصائية، من بينها معامل الارتباط والانحدار الخطي المتعدد، وذلك لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها البحثية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى السكر وكل من الوزن والعمر، في حين لم تُسجَّل علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى السكر وكل من ضغط الدم والجنس.

تاريخ مرض داء السكري –

يُعد داء السكري من أقدم الأمراض المزمنة التي استرعت اهتمام الأطباء والباحثين عبر العصور المختلفة. فقد أشارت المصادر التاريخية إلى وصف المرض لدى المصريين القدماء قبل نحو 3000 عام، كما توصل الهنود في حوالي عام 4000 قبل الميلاد إلى ملاحظة حلاوة بول المصاب، دون أن يطلقوا عليه تسمية علمية محددة. وفيما بعد، قام الرومان قبل نحو 2000 عام بإطلاق مصطلح داء السكري (Diabetes Mellitus) على هذا المرض. وأسهم العلماء العرب قبل ما يقارب 1000 عام في توضيح بعض مضاعفاته، حيث أشاروا إلى ارتباط الغرغرينا التي تصيب بعض المرضى بداء السكري. وفي عام 1936، تم إنتاج أول مركب من الأنسولين لاستخدامه في علاج المرضى، ما شكّل تحولاً جوهرياً في تدبير هذا المرض.(5) .

وتشير تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن داء السكري يُعد من المشكلات الصحية العالمية المتزايدة، إذ قُدِّر عدد المصابين به بنحو 180 مليون شخص حول العالم، مع توقعات بتضاعف هذا العدد ليصل إلى أكثر من الضعف بحلول عام 2030م. كما أوضحت المنظمة أن أكثر من 80% من الوفيات الناتجة عن المرض تحدث في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، وأن نحو نصف هذه الوفيات تقع في الفئات العمرية دون سن السبعين، وتشكل النساء ما يقارب 55% منها. ويُشخَّص سنوياً ما لا يقل عن 60 ألف حالة جديدة من الأطفال والمراهقين المصابين بداء السكري من النوع الأول على مستوى العالم .(6) . وعلى الصعيد المحلي، بلغ عدد المصابين بداء السكري في ليبيا عام 2005م نحو 375 ألف شخص، ومن المتوقع أن يرتفع العدد إلى ما يقارب 465 ألف مصاب بحلول عام 2030م

المفهوم الطبي لداء السكري (Diabetes Mellitus):

يُعد الجلوكوز مكوّناً أساسياً في النظام الغذائي اليومي للإنسان، وهو المصدر الرئيس لإمداد خلايا الجسم بالطاقة اللازمة لأداء وظائفها الحيوية المختلفة. وتعتمد معظم الخلايا اعتماداً مباشراً على الجلوكوز للحفاظ على الاتزان الوظيفي والصحي للجسم. ويلعب البنكرياس دوراً محورياً في تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم من خلال إفراز هرمون الإنسولين، الذي يسهّل انتقال الجلوكوز من مجرى الدم إلى داخل الخلايا.

كما يسهم الإنسولين في تحويل الجلوكوز الزائد، الناتج عن استقلاب السكريات وأنواع الغذاء المختلفة، إلى جليكوجين يُخزَّن في الكبد والعضلات لاستخدامه عند الحاجة.(7). وتشير القيم الطبيعية لمستوى سكر الدم لدى الأفراد الأصحاء إلى الحدود الموضحة في الجدول –1–.

الجدول –1– يوضح القيم الفيزيولوجية الطبيعية لتركيز الغلوكوز في الدم

المرحلة العمرية للشخص	نسبة السكر في الدم (ملغم/ديسلتر)	نسبة السكر في الدم مقاسة(ملي مول/لتر)
اطفال الخدج	40 – 65 مغ/ دل	2.2 – 3.6 مل مول/ لتر
الاطفال [0 – سنتين]	60 – 110 مغ/دل	3.3 – 6.1 مل مول/ لتر
عمر من [2 – 18]	60 – 100 مغ/دل	3.3 – 5.6 مل مول/ لتر
عمر 18 سنة فما فوق	فوق 110 مغ/دل	6.1 مل مول/ لتر

www.dababolabs.com/lab-tests/name/S/57/FastBloodSuger

يُعد داء السكري من الاضطرابات الأيضية المزمنة التي تنجم عن خلل في وظيفة البنكرياس، يتمثل إما في نقص إفراز هرمون الإنسولين أو انعدام فعاليته، مما يؤدي إلى ارتفاع تركيز الغلوكوز في الدم واضطراب عمليات التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والبروتينات والدهون. ويعود هذا الخلل إلى أسباب متعددة، منها العضوية والنفسية والوراثية، إضافة إلى الإفراط في تناول السكريات. ويترتب على داء السكري مضاعفات خطيرة قد تؤدي إلى فشل عدد من أجهزة الجسم الحيوية، ولا سيما العينين والكليتين والقلب، إذ تشير الدراسات إلى أن نسبة كبيرة من المصابين به يتوفون نتيجة السكتات الدماغية أو أمراض القلب، إضافة إلى تضاعف خطر الوفاة لدى المرضى في حال عدم التحكم الجيد بمستويات السكر في الدم.(8)
.

تلعب العوامل الوراثية دورًا محوريًا في تحديد قابلية الإصابة بداء السكري، إذ تسهم في تهيئة خلايا بيتا في البنكرياس للتدمير، سواء بفعل العوامل الفيروسية أو من خلال تحفيز الجهاز المناعي لإنتاج أضداد ذاتية موجهة ضد هذه الخلايا، مما يؤدي إلى تلفها وفقدان قدرتها الوظيفية. ويُعد الاستعداد الوراثي أحد العوامل الأساسية التي تعيق كفاءة خلايا بيتا في إفراز الإنسولين.

تصنيف داء السكري –

وفقًا لتصنيف منظمة الصحة العالمية، يُقسم داء السكري إلى عدة أنواع رئيسة، من أبرزها ما يأتي:

■ **داء السكري من النوع الأول** (Insulin–Dependent Diabetes Mellitus – Type 1)

يُعرف هذا النوع بداء السكري المعتمد على الأنسولين، ويصيب غالبًا الأطفال والشباب. ويُعد مرضًا مزمنًا يستمر مدى الحياة، ولا يمكن الشفاء منه نهائيًا، إذ يتطلب العلاج بحقن الإنسولين بصورة دائمة.

يتميز بظهوره المفاجئ، وتشمل أعراضه الغثيان، والتقيؤ، والجفاف الشديد، وقد يصاحبه في بعض الحالات ارتفاع حموضة الدم (الحماض الكيتوني). حيث يرتبط هذا النوع من داء السكري بضعف فى كفاءة الجهاز المناعي، والاستعداد الوراثي، والإصابة ببعض الفيروسات مثل الحصبة الألمانية والنكاف، ولا سيما لدى الأفراد ذوي القابلية الوراثية. كما تشير بعض الدراسات إلى أن تغذية الأطفال بحليب البقر خلال الأشهر الثمانية الأولى من العمر قد تزيد من خطر الإصابة بهذا النوع مقارنة بالاعتماد على الرضاعة الطبيعية. وتشمل العوامل الأخرى الإصابة بأمراض الطفولة في سن مبكرة، كبر سن الأم، إصابة الأم بداء السكري أو بارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل، إضافة إلى السمنة لدى الأطفال.(9) .

- **داء السكري من النوع الثاني** (Type 2 Diabetes Mellitus)

يمثل هذا النوع النسبة الأكبر من حالات داء السكري حيث يشكل 90% ، ويصيب في الغالب البالغين وكبار السن. يتميز بوجود مقاومة في خلايا الجسم لهرمون الإنسولين، أي عدم قدرة الخلايا على الاستفادة منه بصورة فعالة، على الرغم من وجوده بمستويات مرتفعة في الدم. وتزداد احتمالية الإصابة به لدى الأشخاص الذين لديهم أقارب من الدرجة الأولى مصابين بالمرض، أو تاريخ مرضي يشمل ارتفاع ضغط الدم أو ارتفاع نسبة الكوليسترول. كما تُعد السمنة، ولا سيما لدى الإناث، من العوامل الرئيسة المساهمة في حدوث هذا النوع.(10) .

- **داء السكري الحملي** (Gestational Diabetes Mellitus)

يظهر هذا النوع لدى نسبة تتراوح بين 3–5% من النساء الحوامل، وتزداد احتمالية الإصابة به مع التقدم في العمر. وقد يختفي بعد الولادة أو يستمر، مما يستدعي إشرافًا طبيًا دقيقًا خلال فترة الحمل لتجنب المضاعفات المحتملة على الأم والجنين.(11) .

المضاعفات المرضية المرتبطة بداء السكري :

تظهر مضاعفات داء السكري عادةً نتيجة الارتفاع المزمن والمستمر في مستوى الغلوكوز في الدم لفترات زمنية طويلة تمتد لسنوات، ولا سيما في حالات غياب العلاج أو ضعف السيطرة العلاجية على المرض. وفي المقابل، فإن المحافظة على مستويات سكر الدم ضمن الحدود الطبيعية تقلل بدرجة كبيرة من احتمالية حدوث هذه المضاعفات، وقد تحول دون ظهورها تمامًا. ويُعد داء السكري من الأمراض الجهازية التي قد تؤثر مضاعفاته في معظم أجهزة وأعضاء الجسم، وغالبًا ما تتطور هذه المضاعفات تدريجيًا بعد مرور سنوات على الإصابة، خاصة لدى المرضى غير الملتزمين بالإرشادات الطبية والخطط العلاجية الموصوفة، الأمر الذي يؤدي إلى تسارع ظهور المضاعفات وحدتها. (12) .

وتُعد العين من أكثر الأعضاء عرضة للتأثر بمضاعفات السكري، حيث يُصاب المريض باعتلال الشبكية السكري، بينما تتأثر الكليتان مع مرور الزمن بزيادة طرح البروتين (الزلال) في البول، وقد يترافق

ذلك مع ارتفاع ضغط الدم، مما يؤدي في الحالات المتقدمة إلى القصور الكلوي المزمن والفشل الكلوي. كما قد يؤدي داء السكري إلى اعتلال الأعصاب الطرفية، وتتراوح أعراضه بين فقدان الإحساس في الأطراف وحدوث ضعف شديد في العضلات، قد يصل إلى العجز الحركي. إضافة إلى ذلك، يعاني بعض الرجال مع تقدم المرض من ضعف أو فقدان الإحساس الجنسي. ولا تقتصر المضاعفات على ذلك، إذ قد تصيب التغيرات الجلدية الأطراف السفلية، خاصة الساقين، مما يؤدي إلى تشكل القرح الجلدية، وقد تتطور في بعض الحالات إلى الغرغرينا نتيجة إصابة الأوعية الدموية. كما قد تمتد إصابة الأوعية الدموية لتشمل الشرايين التاجية المغذية للقلب، مما يزيد من خطر الإصابة بالجلطات القلبية، أو تصيب الأوعية الدماغية مسببة السكتة الدماغية. (13).

وقد أشارت الدراسات إلى أن المضاعفات المزمنة المصاحبة لداء السكر يتصنف على النحو الآتي:

- مضاعفات الجهاز الدوري: وتشمل اعتلال الشبكية، واعتلال الكلى، وأمراض الشرايين التاجية للقلب، واعتلال شرايين الأطراف.
- مضاعفات الجهاز العصبي: وتشمل اعتلال الأعصاب الإرادية واعتلال الأعصاب اللاإرادية.
- المضاعفات المرتبطة بالالتهابات: وتشمل التهابات الجهاز البولي وغيرها من الالتهابات الناتجة عن ضعف المناعة المصاحب للسكري.

وتؤكد الأدبيات الطبية أهمية العامل النفسي في السيطرة على داء السكري، حيث ينصح الأطباء بضرورة تجنب الضغوط والأزمات النفسية لما لها من دور مباشر في رفع مستويات سكر الدم. وتبدأ الوقاية من ذلك بتوعية المحيط الاجتماعي للمريض، من الأسرة والزملاء، بأهمية الحد من الضغوط النفسية التي قد يتعرض لها، بما يسهم في توفير بيئة داعمة تقلل من التأثيرات السلبية النفسية والسلوكية، وتساعد على تحقيق ضبط أفضل لمستويات الغلوكوز في الدم . (14).

المبحث الثاني / العوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري –

تنقسم العوامل المسببة للإصابة بداء السكري إلى مباشرة وغير مباشرة، وتشمل اضطرابات الغدد الصماء، والاستعداد الوراثي، والسمنة، ونمط التغذية، وتكرار الحمل، والإصابات الفيروسية، والتقدم في العمر، إضافة إلى الضغوط والانفعالات النفسية، التي قد تسهم في إظهار المرض أو تفاقمه لدى الأفراد الذين لديهم قابلية كامنة للإصابة.

■ **اضطرابات الغدد الصماء –**

تنظم وظائف الجسم من خلال نظامي تحكم رئيسيين هما الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء، إذ يتولى الأخير تنظيم معظم العمليات الاستقلابية في الجسم، وتمتد تأثيراته الهرمونية من ثوانٍ معدودة إلى

عدة أشهر تبعًا لطبيعة الهرمون وآلية عمله. وتفرز الغدد الصماء نوعين من الهرمونات هما الهرمونات الموضعية والهرمونات العامة؛ إذ يُعد هرمون السكريتين مثالًا على الهرمونات الموضعية، حيث يُفرَز من جدران الاثني عشر وينتقل عبر الدم إلى البنكرياس محفزًا إفراز العصارة البنكرياسية المائية. أما الهرمونات العامة فتُفرَز من الغدد الصماء مباشرة، مثل هرمونات لب الغدتين الكظريتين، وتُنقَل عبر الدورة الدموية إلى مختلف أنسجة الجسم، مسببةً استجابات فسيولوجية متعددة، من أبرزها تضييق الأوعية الدموية وارتفاع ضغط الدم الشرياني.(15) .

وتؤثر بعض الهرمونات في غالبية خلايا الجسم، كما توجد علاقة وثيقة بين اضطرابات الغدد الصماء، ولا سيما اضطرابات الغدة الكظرية، وتنظيم استقلاب الغلوكوز. إذ إن بعض الهرمونات الكظرية تعمل كمضادات لهرمون الإنسولين من خلال تثبيط إفرازه. كذلك تفرز الغدة النخامية هرمونات تؤدي إلى احتباس الماء في الكليتين، مما يزيد من حجم السوائل في الجسم، ويؤدي ارتفاع تركيزها إلى تضييق الأوعية الدموية وارتفاع ضغط الدم. وتفرز الغدة الكظرية هرمون الكورتيزول الذي يؤدي دورًا محوريًا في تنظيم استقلاب الكربوهيدرات والبروتينات والدهون، في حين يسهم هرمون الألدوستيرون في تقليل طرح الصوديوم وزيادة طرح البوتاسيوم عن طريق الكليتين، مما يؤدي إلى ارتفاع تركيز الصوديوم وانخفاض البوتاسيوم في الجسم. أما الغدة الدرقية، فتعمل على زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا، مما يرفع المعدل العام للاستقلاب، ويُعد نشاطها ضروريًا لتنظيم أيض الطاقة في الجسم.(16) . ويؤدي الخلل في وظيفتها إلى تأثيرات ملحوظة على مستوى سكر الدم؛ إذ يرتبط ارتفاع إفراز هرمون الثيروكسين بتراجع القدرة على ضبط الغلوكوز في الدم، كما أن اضطرابات الغدة الدرقية قد تؤدي إلى انخفاض غير مبرر في الوزن، في حين يسبب فرط نشاطها زيادة واضحة في معدلات الاستقلاب وما يرافق ذلك من اختلالات استقلابية.

■ **السمنة** (Obesity) –

تُعرَّف السمنة بأنها حالة مرضية تتمثل في التراكم المفرط للدهون في أنسجة الجسم المختلفة، ولاسيما في الأنسجة الدهنية تحت الجلد وحول الأعضاء الحيوية، نتيجة خلل في وظائف بعض أعضاء وأجهزة الجسم. وبمفهوم أدق، تشير السمنة إلى زيادة وزن الجسم عن المعدلات الطبيعية على حساب الزيادة غير الطبيعية في الكتلة الدهنية، وتنتج أساسًا عن عدم التوازن بين كمية الطاقة المتناولة وكمية الطاقة المستهلكة.

تشير الإحصاءات إلى أن نسبة السمنة وزيادة الوزن تتراوح عمومًا بين [39–69%]، حيث تبلغ لدى الإناث ما بين [09–39%]، ولدى الذكور ما بين [39–49%]. وتنقسم الطاقة في جسم الإنسان إلى نوعين رئيسيين: الطاقة الأساسية، وهي الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية اللاإرادية مثل التنفس، والدورة الدموية، وحركة الأمعاء، وتنظيم حرارة الجسم؛ وطاقة النشاط والحركة، وهي الطاقة المستهلكة في الأنشطة اليومية الإرادية كالمشي والعمل والحركة البدنية. وتُقاس الطاقة بوحدة السعرات الحرارية، وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة.(17) . حيث توفر المغذيات الكبرى الطاقة

للجسم، إذ يعطي كل غرام من الكربوهيدرات أو البروتينات نحو {4} سعرات حرارية، في حين يوفر كل غرام من الدهون نحو [9] سعرات حرارية. وتُقاس السمنة باستخدام عدة وسائل، من أبرزها دليل كتلة الجسم (Body Mass Index – BMI)، والذي يُعد من أكثر المؤشرات شيوعًا لتحديد ما إذا كان وزن الجسم ضمن الحدود الطبيعية أم لا. ويُحسب دليل كتلة الجسم وفق المعادلة الآتية:

BMI = الوزن بالكيلوغرام ÷ (الطول بالمتر)^2.

وتوجد صيغة مكافئة لذلك:

$$BMI = mass\ (kg) / height^2\ (m)$$

وتُستثنى من تطبيق هذا المؤشر بعض الحالات الخاصة، مثل النساء الحوامل، والأطفال في مراحل النمو، والرياضيين ذوي الكتلة العضلية العالية. كما يُستخدم شريط القياس لقياس محيط الخصر، نظرًا لأن تراكم الدهون في منطقة البطن يُعد أكثر خطورة من تراكمها في مناطق أخرى من الجسم، لارتباطه الوثيق بزيادة مخاطر الأمراض القلبية والاستقلابية.(18).

تتعدد أسباب السمنة، وتشمل النمط الغذائي غير الصحي، وقلة النشاط البدني، والعوامل النفسية، والاضطرابات الهرمونية، إضافة إلى العوامل الوراثية. أما مضاعفات السمنة فتشمل القصور القلبي، وأمراض القلب والأوعية الدموية، واضطرابات المفاصل، وداء السكري، فضلًا عن مشكلات صحية أخرى.

ويوضح الجدول –2– تصنيف مؤشر كتلة الجسم وفق معايير منظمة الصحة العالمية، حيث تُصنَّف الفئة التي يقل فيها مؤشر كتلة الجسم عن [18.5] ضمن فئة النحافة، والفئة من [18.5–24.9] ضمن الوزن الطبيعي، في حين تُصنَّف القيم من [25.0–29.9] ضمن زيادة الوزن، أما القيم التي تساوي أو تزيد عن [30.0] فتدل على السمنة بدرجاتها المختلفة.

جدول –2– يوضح مؤشر كتلة الجسم .

مؤشر كتلة الجسم	أقل من 20	20 – 24.9	25 – 29.9	30 فأكثر
الصفة	**نحيف**	**طبيعي**	**زيادة في الوزن**	**بدانة**

المصدر: أمل الجودر ، أنماط الحياة الصحية ، قسم التثقيف الصحي ، وزارة الصحة ، المنامة ، مملكة البحرين ، 2002م ، ص7 .

■ نوع الغذاء –.

يُعدّ الغذاء، ولا سيما نوعيته، من العوامل الرئيسة المؤثرة في مستوى سكر الدم؛ إذ يبلغ تركيز الغلوكوز ذروته عادةً بعد نحو ساعتين من تناول الوجبة الغذائية. لذلك، يتعيّن على مريض داء السكري الالتزام

بنظام غذائي صحي ومتوازن، إلى جانب ممارسة النشاط البدني بانتظام، لما لذلك من دور فعّال في ضبط مستويات السكر في الدم. إن الإفراط في استهلاك الأطعمة غير الصحية وبكميات تفوق احتياجات الجسم الفسيولوجية يسهم في زيادة خطر الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة، وفي مقدمتها داء السكري. كما أن التغيرات في نمط الحياة الناتجة عن تحسّن المستوى المعيشي غالبًا ما تؤدي إلى تغيّر العادات الغذائية، بما في ذلك زيادة استهلاك الأغذية عالية السعرات الحرارية والدهون، الأمر الذي يجعل هذه المجتمعات أكثر عرضة للإصابة بداء السكري. ويُعدّ الاستهلاك غير المتوازن والمفرط للأطعمة الغنية بالدهون والسعرات الحرارية، إلى جانب انخفاض مدخول الألياف الغذائية وقلة النشاط البدني، من العوامل الأساسية التي تسهم في تطور المرض، وانطلاقًا من ذلك، أوصت العديد من الجهات العلمية والصحية باتباع نموذج «الصحن الغذائي الصحي»، الذي يشمل الفواكه والخضروات، والخبز والحبوب والبطاطا، والحليب ومشتقاته، واللحوم والأسماك وبدائلها كالبيض، مع الحد من تناول الأطعمة الغنية بالسكر والدهون، بما يحقق التوازن الغذائي اللازم للوقاية من داء السكري والحد من مضاعفاته. (19).

■ **العامل الجيني –**

لا يُعدّ إصابة أحد الوالدين بداء السكري مؤشرًا حتميًا على إصابة الأبناء بالمرض، إلا أن احتمالية الإصابة لديهم تكون أعلى مقارنة بغيرهم. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن العامل الوراثي يسهم بنسبة تقارب 30% في انتقال داء السكري من جيل إلى آخر، لاسيما عند توافر عوامل مساعدة مثل الإفراط في تناول السكريات، وقلة النشاط البدني، وتأثيرات العوامل البيئية.

وتشير الأدلة العلمية إلى أن العوامل البيئية قد تشكّل خطرًا يفوق العامل الوراثي في بعض الحالات، كما لم تُثبت الدراسات وجود علاقة مباشرة بين المدخول الغذائي لمنتجات حليب الأبقار في مرحلة الطفولة المبكرة أو برامج التطعيم وبعض العوامل البيئية الأخرى وبين الإصابة بداء السكري. وتختلف نسب انتقال المرض تبعًا لجنس الوالد المصاب؛ إذ تتراوح نسبة انتقال الإصابة من الأب بين [3.4%–4.4%]، في حين ترتفع النسبة في حال إصابة الأم لتتراوح بين [2.1%–8%]. ويُقدَّر أن الاستعداد الوراثي يسهم بما يقارب [40%–80%] من العوامل المسببة للإصابة بداء السكري من النمط الثاني، ما يؤكد التداخل الوثيق بين العوامل الوراثية والبيئية في نشوء المرض وتطوره . (20).

■ **الانفعالات النفسية –**

يُعرَّف الاضطراب النفسي بوصفه خللًا في الأداء أو الوظيفة النفسية غير المحددة، ينشأ غالبًا نتيجة اضطراب أو مرض ذي منشأ عضوي. وتشير الأدلة العلمية إلى أن حالات الكرب النفسي تُسهم في تسريع تطور داء السكري، ولا سيما في الحالات الحادة. إذ يؤدي الكرب النفسي إلى إحداث تغيّرات في النشاط المناعي للجسم، فضلًا عن زيادة إفراز الهرمونات المضادة لتأثير الإنسولين، الأمر الذي ينعكس بارتفاع

مستويات الغلوكوز في الدم [64]. وتُعد الانفعالات النفسية الحادة من العوامل المساهمة في الإصابة بداء السكري، إلا أنها لا تمثل سببًا مباشرًا للمرض، نظرًا لارتباط الإصابة غالبًا بالاستعداد الوراثي. كما أن لداء السكري انعكاسات نفسية واضحة على المريض، تؤثر في علاقاته الاجتماعية وعاداته الغذائية، إذ قد يعاني من مشاعر الخوف والقلق والإحباط وعدم الاستقرار النفسي، إضافة إلى فقدان الشهية وضعف الالتزام بالنظام الغذائي العلاجي. وقد يؤدي الخوف وعدم التعاون أحيانًا إلى العزوف عن تناول الطعام، لا سيما أن طبيعة المرض تفرض نظامًا غذائيًا خاصًا قد يكون غير مقبول نفسيًا لدى بعض المرضى. (21) .

■ **العمر** –

يُعد داء السكري من الأمراض التي تصيب مختلف الفئات العمرية وجميع طبقات المجتمع، مع ملاحظة تزايد معدلات انتشاره بصورة مستمرة. ويُعتبر العمر من أهم المتغيرات الوبائية المؤثرة في معدل الإصابة بداء السكري، إذ تزداد نسب الإصابة مع التقدم في العمر. ففي النوع الأول من داء السكري، لوحظ ارتفاع معدلات الإصابة في الفئة العمرية [46–69] سنة، ويرتبط ذلك بعوامل متعددة من أبرزها سوء التغذية. أما النوع الثاني من داء السكري، فتبلغ ذروة الإصابة به في عمر يقارب [30] سنة، لا سيما لدى الأفراد الذين يمتلكون استعدادًا وراثيًا ويعانون من السمنة.

وقد أثبتت الدراسات وجود زيادة تدريجية في معدلات الإصابة مع التقدم في العمر، يُعزى ذلك إلى الارتفاع التدريجي في فعالية إنزيم المايلوبيروكسيداز (MPO). ويُعد نقص هذا الإنزيم حالة وراثية تُهيئ للإصابة بضعف المناعة، مما يسمح بحدوث تفاعلات مناعية ذاتية قد تؤدي إلى التهاب الأوعية الدموية، ولا سيما التهاب الكلى، ومرض الشريان التاجي، وتسارع تطور تصلب الشرايين [63]. كما يُعزى ذلك إلى ازدياد الكرب التأكسدي المصاحب للتقدم في العمر.(22) .

وتزداد خطورة الإصابة بالنوع الثاني من داء السكري مع تقدم العمر، خاصة بعد سن العشرين، حيث يقل مستوى النشاط البدني، وتنخفض الكتلة العضلية، ويزداد الوزن، مما يسهم في ارتفاع معدلات الإصابة بالمرض. يُبيّن جدول –3– العوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري في مدينة درنة لعام 2025م، استنادًا إلى نتائج الاستبيان الميداني، مع توزيعها المكاني على أربع محلات رئيسية (المغار، بومنصور، الجبيلة، البلاد)، وبإجمالي عينة بلغ [400] مفردة. وتُظهر النتائج تباينًا واضحًا في درجة تأثير هذه العوامل بين المحلات، مع وجود أنماط عامة يمكن ملاحظتها على مستوى المدينة ككل.

تشير البيانات إلى أن العامل الوراثي يُعد العامل الأكثر تأثيرًا في الإصابة بداء السكري، حيث سجّل أعلى نسبة إجمالية بلغت [25%] من مجموع العينة، وهو ما يؤكد الدور المحوري للاستعداد الجيني في نشوء المرض. وقد برز هذا العامل بشكل خاص في محلة بومنصور [27.3%] ومحلة البلاد [26.3%]، مما قد يعكس ارتفاع معدلات التاريخ العائلي للمرض في هاتين المنطقتين مقارنة بالمحلات الأخرى.

ويأتي عامل الانفعالات النفسية في المرتبة الثانية بنسبة إجمالية قدرها [20.3%]، وهو ما يبرز الأثر المتزايد للضغوط النفسية والتوتر على الصحة الأيضية للسكان. وسجّلت محلة بومنصور أعلى نسبة في هذا العامل [23.3%]، تليها محلة المغار [19.4%]، الأمر الذي قد يرتبط بطبيعة الظروف الاجتماعية أو الاقتصادية السائدة في هذه المناطق. أما زيادة الوزن فقد احتلت المرتبة الثالثة بنسبة إجمالية بلغت [16.3%]، مع تباين مكاني ملحوظ، إذ سُجلت أعلى نسبة في محلة البلاد [23.7%]، تليها محلة الجبيلة [19.1%]. ويعكس ذلك العلاقة الوثيقة بين السمنة وداء السكري، خاصة في المناطق التي قد تشهد أنماطًا حياتية أقل نشاطًا بدنيًا.

المحلات العامل المؤثر	محلة المغار	محلة بومنصور	محلة الجبيلة	محلة البلاد	المجموع
الوراثة	30	45	15	10	100
%	%23.3	%27.3	%22.1	%26.3	%25
الانفعالات النفسية	25	38	12	6	81
%	%19.4	%23.3	%17.6	%15.8	%20.3
الغذاء	18	25	8	4	55
%	%14	%15.2	%11.8	%10.5	%13.8
العمر	14	15	11	5	45
%	%10.9	%9.4	%16.2	%13.2	%11.3
الغدد الصماء	22	18	9	4	53
%	%17.1	%11	%13.2	%10.5	%13.3
زيادة الوزن	20	24	13	9	66
%	%15.3	%13	%19.1	%23.7	%16.3
المجموع	128	165	68	38	400

جدول –3– العوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري في مدينة درنة حسب نتائج استبيان لعام 2025م

المصدر: بالاعتماد على نتائج الاستبيان لعام 2025م .

في حين جاء الغذاء كعامل مؤثر بنسبة إجمالية قدرها [13.8%]، حيث سجلت محلة بومنصور أعلى نسبة [15.2%]، مما يشير إلى تأثير العادات الغذائية غير الصحية، كالإفراط في تناول السكريات والدهون، على انتشار المرض. كما سجّل اضطراب الغدد الصماء نسبة إجمالية بلغت [13.3%]، مع ارتفاع نسبي في محلة المغار [17.1%] مقارنة بالمحلات الأخرى. أما عامل العمر فقد كان الأقل تأثيرًا نسبيًا بنسبة إجمالية بلغت [11.3%]، رغم تسجيل محلة الجبيلة نسبة أعلى نسبيًا [16.2%]، مما قد يدل على تركز الإصابات بين الفئات العمرية الأكبر في هذه المنطقة تحديدًا.

وبصفة عامة، تُظهر النتائج أن الإصابة بداء السكري في مدينة درنة هي نتاج تداخل معقّد بين العوامل الوراثية والسلوكية والنفسية والبيولوجية، مع وجود تباين مكاني يعكس اختلاف الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والصحية بين المحلات. وتؤكد هذه المعطيات أهمية تبني سياسات صحية وقائية موجهة، تراعي الخصوصية المكانية لكل محلة، مع التركيز على الكشف المبكر، والتوعية الصحية، وتعزيز أنماط الحياة الصحية للحد من انتشار المرض.

المحلات / العامل المؤثر	محلة المغار	محلة بومنصور	محلة الجبيلة	محلة البلاد	المجموع
الوراثة	20	25	8	5	58
%	%27	%27.2	%19	%19.2	%24.8
الانفعالات النفسية	16	20	9	6	51
%	%21.6	%21.6	%21.2	%23.2	%21.8
الغذاء	10	13	4	3	30
%	%13.5	%14.1	%10	%11.6	%12.8
العمر	7	9	6	4	26
%	%9.5	%10	%14.2	%15.5	%11.1
الغدد الصماء	10	10	8	5	33
%	%13.5	%10.9	%19	%19.1	%14.1
زيادة الوزن	11	15	7	3	36
%	%14.9	%16.2	%16.6	%11.5	%15.4
المجموع	74	92	42	26	234

جدول –4– يوضح العوامل المؤثرة بداء السكري للسكان المصابين الاناث بحسب نتائج الاستبيان 2025م

المصدر: بالاعتماد على نتائج الاستبيان لعام 2025م .

يُظهر جدول –4– تباين العوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري لدى الإناث تبعًا لاختلاف المحلات السكنية. وقد تبيّن أن العامل الوراثي يمثل العامل الأكثر تأثيرًا على مستوى العينة الكلية، بنسبة بلغت [24.8%]، مما يشير إلى الدور المحوري للاستعداد الجيني في الإصابة بالمرض. كما جاءت الانفعالات النفسية في المرتبة الثانية بنسبة [21.8%]، وهو ما يعكس التأثير المحتمل للضغوط النفسية على التوازن الهرموني والتمثيل الغذائي.

في المقابل، سجل عامل زيادة الوزن نسبة [15.4%]، مما يؤكد ارتباط السمنة بداء السكري، لا سيما في البيئات الحضرية. في حين تراوحت نسب تأثير الغدد الصماء والنمط الغذائي بين [12.8%–14.1%]، الأمر الذي يعكس تداخلاً بين العوامل الفسيولوجية والسلوكية. أما العمر فقد جاء بأدنى نسبة تأثير إجمالية [11.1%]، رغم تسجيله نسبًا ملحوظة في بعض المحلات، مما يدل على اختلاف البنية العمرية بين المناطق. وتعكس هذه النتائج الطبيعة المتعددة العوامل للإصابة بداء السكري لدى الإناث، وتؤكد ضرورة اعتماد مقاربة وقائية شاملة تراعي الخصائص الوراثية، والنفسية، والسلوكية، والبيئية .

جدول -5- يوضح العوامل المؤثرة بداء السكري للسكان المصابين الذكور بحسب نتائج الاستبيان 2025م

المحلات / العامل المؤثر	محلة المغار	محلة بومنصور	محلة الجبيلة	محلة البلاد	المجموع
الوراثة	11	18	7	6	42
%	%22	%26.9	%24.1	%30	%25.3
الانفعالات النفسية	8	12	6	4	30
%	%16	%17.9	%20.7	%20	%18.1
الغذاء	10	9	4	2	25
%	%20	%13.4	%13.8	%10	%15.1
العمر	6	7	3	3	19
%	%12	%10.4	%10.3	%15	%11.4
الغدد الصماء	5	8	4	3	20
%	%10	%11.9	%13.8	%15	%12
زيادة الوزن	10	13	5	2	30
%	%20	%19.4	%17.2	%10	%18.1
المجموع	50	67	29	20	166

المصدر: بالاعتماد على نتائج الاستبيان لعام 2025م .

يعرض جدول -5- التوزيع العددي والنِّسبي للعوامل المؤثرة في الإصابة بداء السكري بين الذكور في عدد من المحلات السكنية (محلة المغار، محلة بومنصور، محلة الجبيلة، ومحلة البلاد)، وذلك بالاعتماد على بيانات الاستبيان الميداني لعام 2025م، وبإجمالي عينة بلغ [166] مصابًا.

تشير النتائج إلى أن العامل الوراثي يحتل المرتبة الأولى بين العوامل المؤثرة، إذ سجّل أعلى نسبة إجمالية بلغت [25.3%]، ما يعكس الدور البارز للاستعداد الجيني في الإصابة بداء السكري، مع تباين نسبي بين المحلات، حيث سجلت محلة البلاد أعلى نسبة [30%] مقارنة ببقية المحلات. وجاءت الانفعالات النفسية وزيادة الوزن في المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية، بنسبة إجمالية متساوية بلغت [18.1%] لكل منهما، مما يؤكد التأثير المشترك للعوامل النفسية والسلوكية المرتبطة بنمط الحياة على تطور المرض، ولا سيما في محلة بومنصور التي سجلت نسبًا مرتفعة نسبيًا في هذين العاملين.

أما العوامل الغذائية فقد بلغت نسبتها الإجمالية [15.1%]، مع ملاحظة انخفاضها في محلة البلاد مقارنة بمحلة المغار، الأمر الذي قد يُعزى إلى اختلاف الأنماط الغذائية ومستوى الوعي الصحي بين السكان. في حين جاءت اضطرابات الغدد الصماء بنسبة [12%]، تلتها العمر كأقل العوامل تأثيرًا بنسبة [11.4%]، وهو ما يشير إلى أن العوامل المكتسبة تفوق العوامل العمرية في تفسير الإصابة ضمن العينة المدروسة. وبوجه عام، يُظهر الجدول وجود تباين مكاني واضح في توزيع العوامل المؤثرة بداء السكري بين المحلات السكنية، مما يعكس تأثير الخصائص الاجتماعية والصحية ونمط الحياة، ويؤكد أهمية تبني استراتيجيات وقائية وعلاجية تراعي الخصوصية المكانية لكل محلة.

المبحث الثالث / الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل فرضيات الدراسة –

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الكمي (الإحصائي) في تحليل البيانات بهدف الكشف عن طبيعة وقوة علاقة الارتباط بين عدد الإصابات بداء السكري بوصفه متغيرًا تابعًا، ومجموعة من العوامل الخطرة بوصفها متغيرات مستقلة. ويأتي ذلك بغية التحقق من صحة الفرضية الرئيسة الأولى للدراسة، فضلاً عن اختبار مدى قبول أو رفض الفرضية الرئيسة الثانية. وقد جرى توظيف برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار {21} لمعالجة البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة.

أولًا: البيانات المعتمدة في الدراسة –

استندت الدراسة إلى البيانات الواردة في جدول –6– ، والتي تضمنت المتغيرات المستقلة الآتية:

×1 = الوراثة . ×2 = الانفعالات النفسية .

×3 = نوع الغذاء . ×4 = العمر .

×5 = الغدد الصماء . ×6 = زيادة الوزن " السمنة " .

في حين تمثّل المتغير التابع في:

Y = عدد الإصابات بداء السكري .

ثانيًا: أساليب التحليل الإحصائي المعتمدة –

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية لمعالجة البيانات باستخدام برنامج (SPSS ver.21)، وذلك بهدف تحقيق أغراض التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات، وتمثلت هذه الأساليب بما يأتي:

- معامل الارتباط البسيط لبيرسون (Pearson Correlation Coefficient):

استُخدم لقياس قوة واتجاه ودلالة علاقة الارتباط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

- الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression):

استُخدم لقياس الأثر المعنوي لكل متغير مستقل على حدة في المتغير التابع.

- اختبار (t–test):

استُخدم للتحقق من معنوية معاملات الارتباط المقدّرة بين المتغيرات.

- اختبار (F–test):

استُخدم لقياس معنوية تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع ضمن نموذج الانحدار.(23).

ثالثًا: اختبار فرضيات الدراسة –

■ **اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة –**

تسهم البيانات الإحصائية ونتائج تحليلها وتفسيرها في التحقق من صحة الفرضية الرئيسة الأولى للدراسة، والتي تسعى إلى توضيح طبيعة علاقات الارتباط المتوقعة بين متغيرات الدراسة.

تنص فرضية الدراسة على الآتي:

" توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الإصابة بداء السكري والعوامل الخطرة ".

ولغرض اختبار هذه الفرضية، تمت صياغتها إحصائيًا على النحو الآتي:

- فرضية العدم (H_0): لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الإصابة بداء السكري والعوامل الخطرة.
- فرضية البديل (H_1): توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الإصابة بداء السكري والعوامل الخطرة.

جدول –6– المؤشرات الاحصائية لاختبار علاقة الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع حسب نتائج

الاستبانة لعام 2025م.

المتغير المستقل			
	معامل الارتباط	قيمة t المحسوبة	الدلالة المعنوية
x1 = الوراثة	0.982	14.924	0.000
x2 = الانفعالات النفسية	0.988	17.261	0.000
x3 = نوع الغذاء	0.984	15.207	0.000
x4 = العمر	0.968	11.120	0.000
x5 = الغدد الصماء	0.996	30.103	0.000
x6 = " زيادة الوزن "	0.991	20.195	0.000

قيمة t الجدولية : (p<0.01,df:8) = 3.310 حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م .

يبيّن الجدول –6– نتائج اختبار علاقة الارتباط بين مجموعة من المتغيرات المستقلة (الوراثة، الانفعالات النفسية، نوع الغذاء، العمر، الغدد الصماء، وزيادة الوزن) والمتغير التابع، وذلك استنادًا إلى بيانات الاستبانة لعام 2025م. وقد تم الاعتماد على معامل الارتباط وقيمة t المحسوبة ومستوى الدلالة المعنوية لتحديد قوة واتجاه العلاقة الإحصائية.

ومن الجدول السابق نستنتج ما يلي :–

1 – وجود علاقة ارتباط طردية قوية جداً بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين [0.968–0.996]، وهو ما يعكس قوة الاتساق الإحصائي بين المتغيرات المدروسة.

2 – بلغت قيم t المحسوبة مستويات مرتفعة لجميع المتغيرات، وتجاوزت القيم الجدولية عند مستوى الدلالة [0.05]، مما يؤكد معنوية علاقات الارتباط وعدم كونها ناتجة عن الصدفة الإحصائية.

3 – سجل متغير الغدد الصماء أعلى معامل ارتباط [0.996] وأكبر قيمة [30.103] t، ما يشير إلى كونه المتغير الأكثر تأثيراً في المتغير التابع، يليه متغير زيادة الوزن والانفعالات النفسية.

4 – تؤكد قيم الدلالة المعنوية {0.000} لكافة المتغيرات رفض فرضية العدم، وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وفق نتائج استبانة عام 2025م

■ **تحليل علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة –**

تنصّ الفرضية الرئيسة الثانية للدراسة على وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين العوامل الخطرة والإصابة بداء السكري. ولغرض اختبار هذه الفرضية، تمت صياغتها على النحو الآتي:

- فرضية العدم (H0): لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.
- الفرضية البديلة (H1): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.

ومن أجل التحقق من صحة فرضيتي العدم أو البديلة، تم إخضاع الفرضية الرئيسة الثانية لاختبار الانحدار الخطي البسيط، وذلك بهدف تحليل وقياس طبيعة وقوة التأثيرات المحتملة للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.

جدول –6– المؤشرات الاحصائية لاختبار علاقة الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م .

المتغير المستقل			
	معامل الارتباط	قيمة t المحسوبة	الدلالة المعنوية
x1 = الوراثة	0.982	14.924	0.000
x2 = الانفعالات النفسية	0.988	17.261	0.000
x3 = نوع الغذاء	0.984	15.207	0.000
x4 = العمر	0.968	11.120	0.000
x5 = الغدد الصماء	0.996	30.103	0.000
x6 = " زيادة الوزن "	0.991	20.195	0.000

قيمة f الجدولية : 13.6 = (8 , p<0.01,df:1)، حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م .

يبيّن الجدول –6– نتائج اختبار علاقة الارتباط بين مجموعة من المتغيرات المستقلة (الوراثة، الانفعالات النفسية، نوع الغذاء، العمر، الغدد الصماء، وزيادة الوزن) والمتغير التابع، وذلك استنادًا إلى بيانات الاستبانة لعام 2025م. وقد تم الاعتماد على معامل الارتباط وقيمة t المحسوبة ومستوى الدلالة المعنوية لتحديد قوة واتجاه العلاقة الإحصائية.

ومن الجدول السابق نستنتج ما يلي :–

1 – وجود علاقة ارتباط طردية قوية جداً بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين [0.968–0.996]، وهو ما يعكس قوة الاتساق الإحصائي بين المتغيرات المدروسة.

2 – بلغت قيم t المحسوبة مستويات مرتفعة لجميع المتغيرات، وتجاوزت القيم الجدولية عند مستوى الدلالة [0.05]، مما يؤكد معنوية علاقات الارتباط وعدم كونها ناتجة عن الصدفة الإحصائية.

3 – سجل متغير الغدد الصماء أعلى معامل ارتباط [0.996] وأكبر قيمة [30.103] t، ما يشير إلى كونه المتغير الأكثر تأثيراً في المتغير التابع، يليه متغير زيادة الوزن والانفعالات النفسية.

4 – تؤكد قيم الدلالة المعنوية {0.000} لكافة المتغيرات رفض فرضية العدم، وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وفق نتائج استبانة عام 2025م

■ **تحليل علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة –**

تنصّ الفرضية الرئيسة الثانية للدراسة على وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين العوامل الخطرة والإصابة بداء السكري. ولغرض اختبار هذه الفرضية، تمت صياغتها على النحو الآتي:

- فرضية العدم (H0): لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.
- الفرضية البديلة (H1): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.

ومن أجل التحقق من صحة فرضيتي العدم أو البديلة، تم إخضاع الفرضية الرئيسة الثانية لاختبار الانحدار الخطي البسيط، وذلك بهدف تحليل وقياس طبيعة وقوة التأثيرات المحتملة للعوامل الخطرة في الإصابة بداء السكري.

جدول –7– المؤشرات الإحصائية لعلاقة التأثير للعوامل المؤثرة فى الاصابة بداء السكري حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م .

المتغير المستقل			
	قيمة معامل التحديد	قيمة F	الدلالة المعنوية
x1 = الوراثة	0.955	214.067	0.000
x2 = الانفعالات النفسية	0.975	261.142	0.000
x3 = نوع الغذاء	0.963	221.022	0.000
x4 = العمر	0.959	217.865	0.000
x5 = الغدد الصماء	0.931	109.825	0.000
x6 = " زيادة الوزن "	0.989	779.499	0.000

قيمة f الجدولية : 13.6 = (p<0.01,df:1 , 8)، حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م .

يبيّن الجدول –7– نتائج المؤشرات الإحصائية لعلاقة التأثير للعوامل المؤثرة فى الاصابة بداء السكري حسب نتائج الاستبانة لعام 2025م بين مجموعة من المتغيرات، وقد تم الاعتماد على قيمة معامل التحديد وقيمة F المحسوبة ومستوى الدلالة المعنوية لتحليل قوة علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة. ومن الجدول السابق نستنتج ما يلي :–

1 – وجود تأثيرات قوية للعوامل المدروسة في الإصابة بداء السكري، إذ سجّلت جميع المتغيرات المستقلة قيمًا مرتفعة لمعامل التحديد (R^2)، مما يدل على قدرتها العالية في تفسير التباين في المتغير التابع.

2 – يتضح أن متغير زيادة الوزن كان الأكثر تأثيرًا، حيث بلغ معامل التحديد [0.989] وقيمة [F = 779.499]، ما يشير إلى علاقة تأثير شديدة القوة ودالة إحصائيًا عند مستوى معنوية {0.000}.

3 – كما سجلت متغيرات الانفعالات النفسية، نوع الغذاء، الوراثة، والعمر قيمًا مرتفعة لكل من معامل التحديد واختبار (F)، الأمر الذي يعكس تأثيرًا جوهريًا ومهمًا لهذه العوامل في الإصابة بداء السكري.

4 – تدل المؤشرات الاحصائية على صحة الفرضية الرئيسة الثانية وقبول فرضية الوجود التي تنص على ان العوامل الخطرة تؤثر تأثيراذو دلالة معنوية فى الاصابة بمرض داء السكري .

5 – في المقابل، ورغم أن متغير الغدد الصماء جاء بأقل قيمة لمعامل التحديد مقارنة ببقية المتغيرات، إلا أن تأثيره ظل دالًا إحصائيًا، مما يؤكد إسهامه الفعّال في تفسير الإصابة بداء السكري، وبذلك تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة.

مجلة العلوم الفاروق العدد 2 ـــــــ

تفسيرياً مستقراً يمكن الاعتماد عليه علمياً في بناء نماذج تفسيرية أو تنبؤية مستقبلية تستند إلى هذه المتغيرات وفق معطيات استبانة عام 2025م.

7 – أظهرت النتائج وجود تأثيرات سببية قوية ودالة إحصائيًا لجميع العوامل المدروسة ، حيث سجّلت المتغيرات المستقلة قيمًا مرتفعة جدًا لمعامل التحديد (R^2) تجاوزت (0.93)، إلى جانب تفوق قيم (F) المحسوبة على القيمة الجدولية (13.6) عند مستوى دلالة ($p < 0.01$). ويعكس ذلك قدرة هذه العوامل على تفسير نسبة كبيرة من التباين في الإصابة بداء السكري، بما يدعم بقوة صلاحية النموذج الإحصائي المستخدم.

8 – تبيّن ايضا لعامل السمنة تأثيرً كبير في الإصابة بداء السكري، إذ حققت أعلى قيمة لمعامل التحديد ($R^2 = 0.989$) وأعلى قيمة لاختبار ($F = 779.499$)، مع دلالة معنوية عالية جدًا ($p = 0.000$). وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة الوزن تُعد المتغير الأكثر إسهامًا في تفسير الإصابة بالمرض، بما يؤكد دورها الحاسم كعامل خطير ينبغي التركيز عليه في استراتيجيات الوقاية.

9 – سجّلت متغيرات الانفعالات النفسية، نوع الغذاء، الوراثة، والعمر مستويات مرتفعة من التأثير الإحصائي، تمثلت في قيم عالية لمعامل التحديد واختبار (F) عند مستوى دلالة معنوية ($p = 0.000$)، مما يدل على تأثيرها الجوهري والمستقل في الإصابة بداء السكري. وعلى الرغم من أن متغير الغدد الصماء جاء بأدنى قيمة نسبية لمعامل التحديد مقارنة ببقية العوامل، إلا أن تأثيره ظل دالًا إحصائيًا، الأمر الذي يؤكد إسهامه الفعلي في تفسير المرض ويعزز قبول الفرضية البديلة ورفض فرضية العدم.

التوصيات –

1. انشاء مراكز تخصصية بداء السكري فى المناطق الريفية بكوادرها المتدربة ليتسنى للمصابين المراجعة الدورية .

2.إشراك المؤسسات غير الصحية ومنظمات المجتمع المدني في مكافحة مرض السكري .

3. تشجيع الباحثين المتخصصين في الجغرافية الطبية على اجراء العديد من الابحاث في مجال الجغرافية الطبية من حيث انتشار وتوزع الامراض .

4. التثقيف الصحي العابر للأجيال ، بما أن النتائج أثبتت أن المرض لم يعد مرتبطاً بالفئات العمرية المتقدمة فقط، وعليه لابد من توجيه حملات التوعية نحو الشباب والمراهقين، مع التركيز على تغيير "النمط المعيشي" بدلاً من التركيز التقليدي على كبار السن.

5. التوسع في الدراسات الجينية والبيئية ، حيث يُقترح إجراء دراسات معمقة حول التباين المكاني الملحوظ في نتائج الدراسة، لاستقصاء الأسباب الكامنة وراء تركز العوامل الوراثية في محلات بومنصور والبلاد، وهل يعود ذلك لزواج الأقارب أو لعوامل بيئية مشتركة.

6. دراسة العلاقة التفاعلية بين الغدد الصماء والضغوط النفسية ، نظراً لتصدر متغير الغدد الصماء كأعلى معامل ارتباط، يُقترح إجراء بحوث مخبرية سريرية تربط بين التغيرات الهرمونية والضغوط النفسية التي تعرضت لها مدينة درنة في السنوات الأخيرة وتأثير ذلك على ارتفاع معدلات السكري.

7. تفعيل برامج الكشف المبكر الموجه جينياً ، نظرًا لكون العامل الوراثي هو المحدد الأكثر تأثيراً (بنسبة 25%)، وتمركزه في مناطق محددة (بومنصور والبلاد)، يُوصى بإنشاء قاعدة بيانات "للعائلات الأكثر عرضة للخطر" وتدشين برامج فحص دوري استباقي للأقارب في هذه المناطق للحد من ظهور المرض أو اكتشافه في مراحله الأولى.

8 – توطين الخدمات الصحية ، وذلك من خلال إعادة توزيع مراكز الرعاية الصحية الأولية المتخصصة في السكري وتطويرها في محلات (الجبيلة، بومنصور، والبلاد) بناءً على الكثافة الوبائية التي كشفت عنها الدراسة.

9 – الرقابة الغذائية ، من خلال تفعيل القوانين المتعلقة ببطاقات البيان الغذائي (Calories Labelling) في الأسواق المحلية والمطاعم، نظراً لثبات تأثير النمط الغذائي غير الصحي عبر جميع المحلات .

المراجع –

1 – الامم المتحدة ، 2018م ، " الدعوه الى تعزيز الادارة السياسية لمكافحة الامراض غير السارية " .

2 – عبد الفتاح ، سوسن محمد ، 2013م ، " التباينات المكانية لانتشار مرض السكري في مدينة طولكرم ومخيمها وضواحيها – دراسة في الجغرافيا الطبية " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، قدمت الى مجلس كلية الدراسات العليا ، جامعه النجاح الوطنية ، فلسطين .

3 – الفنتوخ ، اماني احمد ، والمطيري ، منى سويعد ، " الامراض المزمنة لدى الفئه العمرية 18 – 25 سنة في المملكة العربية السعودية – دراسة في الجغرافيا الطبية " ، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية ، العدد 71 ، مجلد 1 ، 1446 .

4 – مفلح ، علاء الدين فارس ،2007 م ، " النمؤ السكاني واثره علي توزيع السكان وتركيبهم وتغير استخدامات الارض فى مدينة درنة خلال الفترة ما بين 1954 – 2006م " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، قدمت الي كلية الآداب جامعة قاريونس ، بنغازي .

5 – الثعلبي ، ساهرة حسين ، 2015م ، " دراسة بعض العوامل المؤثرة في حدوث مرض داء السكري فى محافظة البصرة – دراسة احصائية " ، مجلة دراسات البصرة ، العدد 2 .

6 – منظمة الصحة العالمية ، " تقرير عم مرض السكري " ، المملكة العربية السعودية على الموقع www.vb.fll2.com/t61414.html .

7 – زوكار ، عماد محمد ، 2005م ، " الداء السكري وامراض الغدد الصماء " ، دار القدس للعلوم والطباعة والنشر والتوزيع ، دمشق ، اليرموك ، سوريا ، ط1 .

8 – محمد ، أبراهيم محمد ، 2022م ، " مرض السكري في مدينة إجدابيا " ، مجلة جامعة سرت للعلوم الإنسانية ، Vol.12. Issue 2.

9 – طيارة ، باسم خالد ، وآخرون ، 1989م ، " الصحة والحياة وامراض العصر السكري – مرض العصر اسبابه ومسبباته برامج الوقاية والمداواة " ، ط1 ، مؤسسة المعارف ، بيروت .

10 – Robert .R. Hanry .M. Glucose control and insulin resistance in noninsulin dependent diabetes mellitus. Ann. I nt.
Med.

11 – الزيادي ، هناء كريم ، والحسناوي جواد كاظم ، 2017م ، " العوامل المؤثرة فى الاصابة بداء السكري وتحليلها احصائيا فى محافظة النجف " ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد 30 .

12 – منظمة الصحة العالمية ، " داء السكري " ، 13 – ابريل – 2021م .

13 – عبد الفتاح ، سوسن محمد ، 2013م ، " التباينات المكانية لانتشار مرض السكري في مدينة طولكرم ومخيمها وضواحيها – دراسة في الجغرافيا الطبية " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، قدمت الى مجلس كلية الدراسات العليا ، جامعه النجاح الوطنية ، فلسطين .

14 – الميداني ، محمد ، " الداء السكري " ، المجلة الطبية ، العدد 44 .

15 – عبدالفتاح ، سوسن ، 2013م ، " التباينات المكانية لانتشار مرض السكري في مدينة طولكرم ومخيمها وضواحيها " ، طروحة دكتوراه ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الاولى ، نابلس .

16 – الزيادي ، هناء كريم ، والحسناوي جواد كاظم ، 2017م ، مصدر سابق .

17 – الجبوري ، محمود اسماعيل ، 2013م ، " العلاقة بين مكونات الدم وبعض العوامل الكيميو حيوية في مصل الدم لمرضى داء السكري " ، مجلة التربية والعلم ، المجلد 26 ، العدد 3 .

18 - Ghada Fayek NaJi , Factors Affecting the onset of the Disease and the Metabolic control of children and adolescents with diabetes type 1 :,Iraqi Journal of community Medicine University Mustansiriya. VOI.20. LS. 2. 2007.

19 - الكعبي ، امال صالح ، 2012م ، " الجغرافيا الطبية " ، مؤسسه السياب ، لندن ، ط 1 .

20 - الزيادي ، هناء كريم ، والحسناوي جواد كاظم ، 2017م ، مصدر سابق .

21 - الجودر ، امل ، 2002م ، " انماط الحياة الصحية " ، وزارة الصحة ، قسم التثقيف الصحي ، المنامة .

22 - الحسن ، احسان محمد ، 2008م ، " علم الاجتماع الطبي " ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان .

23- Johnson, R. A. and Bhattacharyya. Statistics, Principle and Methods 6th Edition John Wiley & Sons, Inc. 201-.403