

انتشار ما قبل الداء السكري عند عينة من السوريين الأصحاء ظاهرياً

زینب العرفی²رامه عواد^{1*}¹ طالبة دراسات عليا، قسم الأمراض الغدية، كلية الطب البشري، جامعة دمشق.² أستاذ مساعد، قسم الأمراض الباطنة، كلية الطب البشري، جامعة دمشق.

الملخص:

خلفية البحث وهدفه: يُعدّ ما قبل السكري مرحلة عالية الخطورة لاحتمالية تطوره إلى الداء السكري من النمط الثاني وحدث اختلاطاته المزمنة خاصة القلبية الوعائية منها.

الهدف من هذه الدراسة تحديد معدل انتشار ما قبل السكري في المجتمع السوري وتحري عوامل الخطر القابلة للتعديل. المواد والطرائق: دراسة مقطعية مسعترضة لـ 406 أفراد من مراجعي العيادة الغدية في مستشفى المواساة الجامعي عام 2021. معايير الاشتغال: الأصحاء ظاهرياً بعمر ≤ 18 سنة من الجنسين.

معايير الاستبعاد: مرضى السكري ومرضى فرط الكورتيزولية والحوامل ومن لديه اضطراب بوظيفة الدرق أو يتناول أي دواء يؤثر بمستوى الجلوكوز في الدم.

قيس الوزن والطول وحسب مشعر كتلة الجسم لكافة المشاركين بالدراسة، وأجريت معايرة للسكر الصيامي، والكوليسترول الكلي، والكوليسترول منخفض الكثافة، والهرمون الدرق، ثم حُددت نسبة المصابين بما قبل السكري وفقاً لمعايير الجمعية الأميركية للسكري.

النتائج: بينت الدراسة أن معدل انتشار ما قبل السكري 22.4%، وأن أكثر فئة عمرية إصابة هي ما بين 38-47 سنة، وكانت أكثر العوامل المؤهبة هي التقدم بالعمر والبدانة وقلة النشاط البدني والقصة العائلية الإيجابية للسكري وارتفاع مستويات الكوليسترول الكلي أو منخفض الكثافة.

الاستنتاج: إن التزايد المتسارع في معدل انتشار السكري من النمط الثاني بالمقارنة مع السنوات الماضية يقتضي السعي لاتخاذ إجراءات وقائية ووضع برامج تثقيفية صحية للكشف الباكر عن مرحلة ما قبل السكري السابقة له وتدارك عوامل الخطورة القابلة للتعديل.

الكلمات المفتاحية: ما قبل السكري، السكري من النمط الثاني، انتشار، عوامل الخطورة

تاريخ القبول: 2022/7/24

تاريخ الإيداع: 2022/4/25

حقوق النشر: جامعة دمشق - سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

ISSN: 2789-7214 (online)

<http://journal.damascusuniversity.edu.sy>

The Prevalence of Prediabetes in a sample of apparently healthy Syrians

Rama Awad*¹

Zaynab Alourfi²

*¹ Postgraduate student, Department of Endocrinology Diseases, Faculty of Medicine, Damascus University.

² Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Damascus University.

Abstract:

Background: Prediabetes is considered as high-risk state for diabetes development and the occurrence of its chronic complications, especially cardiovascular ones. The aim of the study was to determine the prevalence of prediabetes in the Syrian society and investigate modifiable risk factors.

Material and Methods: A cross-sectional study of 406 individuals from the Endocrinology clinic at Al-Mowasat University Hospital in 2021.

Inclusion criteria: apparently healthy at the age of ≥ 18 years of both sexes.

Exclusion criteria: Patients with diabetes, hypercortisolism, pregnant women, and anyone has a thyroid disorder or is taking any medication affects the level of glucose in the blood. **Body measurements:** weight, height and body mass index were measured for all study participants, and calibrate fasting glucose, total cholesterol, low density cholesterol and thyroid hormone, then the proportion of people with pre-diabetes was determined according to the criteria of the American Diabetes Association.

Results: The study showed that the prevalence of pre-diabetes was 22.4%, and the most affected age group was between 38-47 years. The most common predisposing factors were advanced age, obesity, physical inactivity, positive family history of diabetes, and elevated total or low-density lipoprotein cholesterol levels.

Conclusion: The rapid increase in the prevalence of type 2 diabetes in comparison with previous years necessitates seeking to take preventive measures and develop health education programs for early detection of pre-diabetes and correcting modifiable risk factors.

Keywords: Pre-Diabetes, Type 2 Diabetes, Prevalence, Risk Factors.



المقدمة:

يُعدّ الداء السكريّ من أشيع الأمراض الاستقلابية المُزمنة التي أصبحت محطاً كبيراً للاهتمام لكونه مشكلة صحيّة عامّة كبرى،(6, 2019, Al Busaidi *et al.*) حيث وصل انتشاره المتزايد لمستويات وبائيّة، شاملاً الأفراد في المناطق الجغرافية كافة وبمختلف الأعمار والطبقات الاجتماعية. (Zimmet, 2017, 1)

يُمثّل النمط الثاني الشكل الرئيسي من الداء السكري، ويُشكّل 90-95% من الحالات عالمياً. (CDC, 2022). ارتبط انتشاره المتسارع بالتطوّر الاقتصادي والحياة المدنيّة بما فيها من قلة النشاط الفيزيائي واعتماد الأغذية غير الصحية والبدانة الناتجة عنها. (International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas, 2021)

منذ أن نُشرت لأول مرّة عام 1994 التوقعات العالمية بتزايد عدد المصابين بالسكري، تضافرت جهود كل من الاتحاد الدولي للسكري The International Diabetes Federation (IDF) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) وإحصاء عدد مرضى السكري

وتحديث البيانات سنوياً، فقد كان عدد مرضى السكري عام 1994 نحو 110 ملايين. (Zimmet, 2017, 3)

كما أعلن حديثاً الاتحاد الدولي للسكري IDF عام 2021، وجود ما يقارب 537 مليون مريض سكري حول العالم بأعمارٍ بين 20-79 عاماً، مع توقّعاته ارتفاع العدد ليصل إلى 783 مليوناً بحلول عام 2045. (International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas, 2021)

يوجد في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ثاني أعلى معدل لانتشار الداء السكري عالمياً، وإنّ عدم وجود برامج توعية فعّالة في الدول العربية زاد من نقشيّ الداء السكري فيها زيادة كبيرة. (Abuyassin *et al.*, 2016, 165)

هذا التزايد السريع بمعدّل انتشار السكري له آثارٌ سلبيةٌ متعددة على الناحية الصحية والاقتصادية، فالداء السكري عبءٌ ثقيلٌ على كل من الأفراد والمجتمع والنظام الصحيّ بسبب الاختلاطات الحادّة والمزمنة الناتجة عنه وتأثيرها المباشر في نوعية الحياة إضافةً إلى تكلفة العلاج. (Maffi *et al.*, 2017, 1) تُعدّ مرحلة ما قبل السكري Prediabetes فترةً انتقاليّة بين استقلاب الغلوكوز الطبيعي والداء السكري، (Bansal, 2015, 296) وتأتي أهميتها من كونها مرحلة عالية الخطورة لإمكانية تحوّلها إلى الداء السكري من النمط الثاني (T2DM) Diabetes Mellitus Type 2 إضافةً إلى ارتباطها بالخطورة القلبية الوعائية، (Cai *et al.*, 2020, 2292) حيث من الممكن أن تتقدم لاحقاً إلى سكري صريح عند 25% من الأفراد خلال ثلاث إلى خمس سنوات، (Hostalek, 2019, 3) ولكن من الممكن أيضاً أن تكون مرحلة عكوسة. (Falguera *et al.*, 2020, 4)

تشخيص ما قبل السكري Diagnosis:

يُشخّص ما قبل السكري بالاعتماد على التحاليل المخبرية التي تكشف عن ارتفاع مستوى السكر في الدم وذلك استناداً إلى معايير الجمعية الأميركية للسكري (ADA) American Diabetes Association (American Diabetes Association, 2021) كما يلي:

الجدول (1): معايير تشخيص ما قبل السكري.	
معايير تشخيص ما قبل السكري	
سكر البلازما الصيامي	100-125 مغ/دل
اختبار تحمل السكر 75 غ	140-199 مغ/دل
الخضاب السكري	5.7-6.4 %

المصدر: (American Diabetes Association, 2021)

يُجرى سكر البلازما بعد صيام ثمان ساعات، في حين يُشخّص عدم تحمل السكر Impaired Glucose Tolerance

- سُحِبَت عَيِّنَةٌ دَمٍ وَرِيدِيٍّ مِنْ كُلِّ مُشَارِكٍ، بَعْدَ صِيَامٍ -12 10ساعة لإجراء التحاليل التالية:
 - سكر الدَّم Glucose - الكولسترول الكلي (TC) Total Cholesterol - الكولسترول منخفض الكثافة (LDL) Low Lipoprotein Density - الهرمون الحاث لهرمون الدرق Thyroid Stimulation Hormone (TSH) - الصيغة الدموية الكاملة (CBC) Complete Blood Count.
 - ♦ شُخِّصَ مَا قَبْلَ السُّكْرِيِّ اعْتِمَاداً عَلَى مَعْيَارَيْنِ مِنْ مَعَايِيرِ الْجُمُعِيَّةِ الْأَمِيرِكِيَّةِ لِلسُّكْرِيِّ ADA لَعَامِ 2022 وَفَقَ مَا يَلِي:
 - ✓ سكر البلازما الصيامي Glucose Fasting Plasma (FPG) بَيْنَ (100-125) مَغ./دَل.
 - ✓ و/ أَوْ قِيَمَةُ الْخَضَابِ الْغُلُوكُوزِيِّ HbA1c بَيْنَ (6.4 - 5.7 %)
 - عِنْدَ وَرُودِ رَقْمِ سُكْرِيَّائِيٍّ فَوْقَ الْحَدِّ الْأَعْلَى الطَّبِيعِيِّ أَيْ مَا بَيْنَ (100-125) مَغ./دَل، أُعِيدَ التَّحْلِيلُ فِي يَوْمٍ ثَانٍ لِتَأْكِيدِ التَّشْخِصِ أَوْ أُجْرِيَ تَحْلِيلُ الْخَضَابِ الْغُلُوكُوزِيِّ بَعْدَ التَّأَكُّدِ مِنْ عَدَمِ وَجُودِ فَقْرٍ دَمٍ أَوْ أَيْ مِنْ الْعَوَامِلِ الْأُخْرَى الْمُؤَثِّرَةِ فِي تَرْكِيزِهِ.
 - عُدَّتْ مَسْتَوِيَّاتُ الْكُولِسْتَرُولِ مَرْتَفَعَةً فِي حَالِ:
 - الْكُولِسْتَرُولِ الْكُلِيِّ TC > 200 مَغ./دَل وَ/ أَوْ
 - الْكُولِسْتَرُولِ مُنْخَفِضِ الْكَثَافَةِ LDL < 140 مَغ./دَل.
- الدراسة الإحصائية:**
- استخدم برنامج SPSS (version 25) للتحليل الإحصائي، وعُدَّتْ قِيَمُ P الْأَقْلَ مِنْ 0.05 مَهْمَةً إحصائيةً.

النتائج:

1. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري والجنس:

شملت العينة في مجموعها 406 أفراد، منها 363 أنثى بنسبة (89.4%) و 43 ذكراً بنسبة (10.6%)، وبلغ عدد المصابين بما قبل السكري 91 مريضاً. لذلك بهدف دراسة علاقة الإصابة

(IGT) عندما تكون قيم سكر الدم بعد ساعتين من تناول 75 غرام من الجلوكوز ما بين 140-199 مغ.دل. (American Diabetes Association, 2021) يُعَبَّرُ الْخَضَابُ الْغُلُوكُوزِيُّ (HbA1c) Hemoglobin A1c عَنْ مَعْدَلِ سُكْرِ الدَّمِ خِلَالِ الْأَشْهُرِ الثَّلَاثَةِ السَّابِقَةِ لِلَاخْتِبَارِ. (Memon et al., 2021,5)

▪ علماً أن تشخيص ما قبل السكري يتطلب وجود تحليلين مضطربين من التحاليل السابقة في عينة الدم نفسها أو تحليل واحد مضطرب يؤكد بإعادته.

المواد والطرائق:

- دراسة مقطعية مستعرضة cross sectional شملت الأفراد الأصحاء ظاهرياً ممن بلغت أعمارهم 18 عاماً فما فوق من مراجعي العيادة الغذائية في مستشفى المواساة الجامعي في دمشق، والذين بلغ عددهم 406 أفراد في الفترة الممتدة من آذار 2021 حتى تشرين الأول 2021.
- استبعد من العينة كل فرد مُشَخَّصَ لَهُ سُكْرِيٌّ سَابِقاً أَوْ لَدَيْهِ فَرْطُ كُورْتِيزُولِيَّةٍ أَوْ اضْطِرَابٌ بِوُضُفَةِ الدَّرَقِ أَوْ يَتَنَاوَلُ دَوَاءً يُوَثِّرُ بِمَسْتَوَى الْغُلُوكُوزِ فِي الدَّمِ وَمِنَ النِّسَاءِ اسْتَبْعِدَتْ الْحَوَامِلُ أَيْضاً.
- مُلِّئَ اسْتِثْنَاءٌ لِكُلِّ شَخْصٍ مُشَارِكٍ - بَعْدَ أَخْذِ الْمَوَافَقَةِ الْمُسْتَتَبِرَةِ- يَتَضَمَّنُ مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْهُوِيَّةِ الشَّخْصِيَّةِ وَالسَّوَابِقِ الْمَرْضِيَّةِ وَالْعَائِلِيَّةِ وَالْقَصَّةِ الدَّوَائِيَّةِ وَالنَّشَاطِ الْفِيزِيَاءِيِّ، وَقِيَِسَ الْوِزْنُ (كُغ) بِالنَّيَابِ الْخَفِيفَةِ فَقَطْ، وَالطُّوْلُ (سَم) بَعْدَ خَلْعِ الْحِذَاءِ بِاسْتِخْدَامِ الْجِهَازِ الْمَوْجُودِ فِي الْعِيَادَةِ الْغِذَوِيَّةِ Seca Modell 713.
- حُسِبَ مَشْعَرُ كَثَلَةِ الْجِسْمِ Body Mass Index (BMI) بِنِسْبَةِ وَزْنِ الْجِسْمِ بِالْكِيلُوغَرَامِ إِلَى مَرِيعِ طَوْلِ الْجِسْمِ بِالْمَتَرِ.
- ♦ اعْتُمِدَ تَعْرِيفُ الْبَدَانَةِ وَزِيَادَةِ الْوِزْنِ وَفَقاً لِمَعَايِيرِ مَنْظَمَةِ الْصَّحَّةِ الْعَالَمِيَّةِ:

♦ BMI: ≥ 25 < 30 kg/m² (زيادة وزن Overweight)

♦ BMI: ≥ 30 kg/m² (بدانة Obesity)

والأشخاص ذوي سكر الدم الطبيعي، حيث أن $t = -2.810$, $P = 0.005 < 0.05$ وهذا الفرق كان لصالح مجموعة المصابين بما قبل السكري، فقد بلغ متوسط أعمارهم 46 سنة بانحراف معياري قدره 12 سنة (46 ± 12) مقابل مجموعة الأفراد غيرالمصابين بما قبل السكري الذين بلغ متوسط أعمارهم 42 سنة بانحراف معياري قدره 13 سنة (42 ± 13)، أي تزداد نسبة الإصابة بما قبل السكري مع التقدم بالعمر.

3. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري والقصة العائلية الإيجابية للسكري:

طُبِّقَت إحصائية (Chi-Square)، تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ما قبل السكري والإصابة العائلية بالسكري حيث أن: ($X^2 = 4.242$, $P\text{-value} = 0.039 < 0.05$) لוחظ أن هذه العلاقة لصالح الإصابة بما قبل السكري ووجود قصة عائلية للسكري (26.1%) مقابل الإصابة بما قبل السكري وعدم وجود قصة عائلية للسكري (17.4%). كما في الجدول (4)

الجدول (4): التوزيع النسبي حسب مستوى سكر الدم ووجود إصابة عائلية بالسكري.

Chi-Square		(إصابة عائلية بالسكري * مستوى سكر الدم)				
P	X2	مجموع	ما قبل السكري	طبيعي		
*0.03	4.4	172	30	142	العدد	لا
		100	17.4	82.6	%	
		234	61	173	العدد	نعم
		100	26.1	73.9	%	

بما قبل السكري مع الجنس درست الفروق الإحصائية لنسب المرضى المصابين بما قبل السكري بين الذكور والإناث، وذلك من خلال تطبيق اختبار Chi-Square لتساوي النسب، وكانت النتائج موضحة في الجدول (2):

الجدول (2): التوزيع النسبي لأفراد العينة المصابين بما قبل السكري وفق الجنس.

	الجنس	N	%	Chi-Square value	P-value
الأفراد المصابون بما قبل السكري	أنثى (N=363)	82	22.6	0.061	0.490
	ذكر (N=43)	9	20.9		
	المجموع	91	100		

، يبين الجدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة الذكور المصابين بما قبل السكري ونسبة الإناث المصابات بما قبل السكري حيث أن:

$$(\chi^2 = 0.061, p\text{-value} = 0.490 > 0.05)$$

2. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري والعمر:

طُبِّقَ اختبار (T - Student) وذلك لدراسة فيما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط العمر بين مجموعتي الدراسة المصابين وغير المصابين بما قبل السكري، وكانت النتائج موضحة في الجدول (3):

الجدول (3): الإحصاءات الوصفية لأعمار مجموعتي الدراسة.

T test						
p-value	T test value	Std. Deviation	Mean	N	مستوى سكر الدم	
0.005*	-2.810	13.2	41.7	315	طبيعي	العمر (سنة)
		11.8	46	91	ما قبل السكري	

، تبين من الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط أعمار أفراد العينة بين مجموعة مرضى ما قبل السكري

4. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري وارتفاع مستوى الكوليسترول:

طُبِّقَت اختبار (Chi-Square) للاستقلال من خلال تطبيق إحصائية (Chi-Square) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين ما قبل السكري وارتفاع مستوى الكوليسترول.

تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ما قبل السكري وارتفاع مستوى الكوليسترول حيث أن $(\chi^2 = 9.544, p.value = 0.002 < 0.05)$

ويتضح أن هذه العلاقة لصالح مرضى ما قبل السكري أصحاب مستويات الكوليسترول المرتفعة (31.8%) مقابل مرضى ما قبل السكري أصحاب مستويات الكوليسترول الطبيعية (18.1%). والنتائج موضحة في الجدول (5):

الجدول (5): التوزيع النسبي حسب مستوى سكر الدم ومستوى الكوليسترول.

Chi-Square		(مستوى الكوليسترول * مستوى سكر الدم)					
p	X2	مج	ماقبل سكري	طبيعي			
0.00 2*	9.5	277	50	227	العدد	طبيعي	مستوى الكوليسترول
		100	18.1	81.9	%		
		129	41	88	العدد	مرتفع	
		100	31.8	68.2	%		

5. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري والنشاط البدني:

من أجل هذه الدراسة طُبِّق اختبار Chi-Square للاستقلال من خلال تطبيق إحصائية (Chi-Square) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين ما قبل السكري وممارسة النشاط البدني.

يبين الجدول التالي (6) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ما قبل السكري والنشاط البدني حيث أن: $(\chi^2 = 3.339, p.value = 0.043 < 0.05)$

ويلاحظ من الجدول (6) أن هذه العلاقة لصالح عينة المصابين بما قبل السكري والذين لا يقومون بأي نشاط بدني أو مدة النشاط البدني لديهم خلال أسبوع أقل من 150 دقيقة (24.6%) مقابل المصابين بما قبل السكري والذين يقومون بنشاط بدني أكثر من 150 دقيقة بالأسبوع (15.8%).

الجدول (6): التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى سكر الدم والنشاط البدني .

Chi-Square test		(النشاط البدني * مستوى سكر الدم) Crosstabulation				
p.value	Chi-Square value	المجموع	مستوى سكر الدم			
			طبيعي	ما قبل السكري		
0.043*	3.339	305	75	230	العدد	النشاط البدني
		100.0 %	24.6 %	75.4 %	% من ممارسة النشاط البدني	
		101	16	85	العدد	
		100.0 %	15.8 %	84.2 %	% من النشاط البدني	

* يوجد دلالة إحصائية عند مستوى ($p - value < 0.05$)

الطبيعي الذين بلغ متوسط ال BMI لديهم 30.2 كغ.م² بانحراف معياري قدره 6.2 (30.2 ± 6.2) كغ.م².

المناقشة:

أجريت هذه الدراسة في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق وهي من أكبر المستشفيات السورية، وهي مستشفى مرجعي للسوريين من جميع المحافظات.

بلغت نسبة انتشار ما قبل السكري في دراستنا 22.4%، أي أنها تقع في المنتصف بالمقارنة مع نسب انتشاره في البلدان الأخرى، حيث كانت النسبة 7.8% في الأردن، (Ajlouni et al., 2008, 317) وفي العراق، (Alogaily et al., 2019, 215)، و 25.4% في إيران (Khamseh et al., 2021, 2921) و 27.6% في السعودية، (Aldossari et al., 2018, 8) في حين كانت نسبة انتشاره أعلى في مصر 36%، (Hassan et al., 2022, 34) والصين 40.9%، وعمان 44.2%، (Al-Mohammad et al., 2011, 6) والكويت 47.9%، (Shafae et al., 2021, 2170) في حين تشابهت مع نتيجة دراسة Martins et al. التي أجريت في نيجيريا عام 2017 والتي بلغت 22.3%، (Martins et al., 2017, 114).

ونجد بالمقارنة مع دراسة أجريت في سوريا أن معدل انتشار ما قبل السكري في ازدياد، حيث بلغ 16% عام

6. العلاقة الإحصائية بين ما قبل السكري ومتوسط مشعر كتلة الجسم BMI:

طُبِّق اختبار t ستودينت لعينتين مستقلتين من خلال تطبيق إحصائية (T - Student) وذلك لدراسة فيما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط ال BMI بين مجموعتي مرضى ما قبل السكري وذوي سكر الدم الطبيعي.

تبين من الجدول التالي (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط BMI الأفراد بين مجموعتي مرضى ما قبل السكري وذوي سكر الدم الطبيعي حيث:

$$(t = -3.206, p.value = 0.001 < 0.05)$$

الجدول (7): الإحصاءات الوصفية لقيم ال BMI عند أفراد العينة مع نتائج اختبار t.

T test		Group Statistics				
p-value	T test value	Std. Deviation	Mean	N	مستوى سكر الدم	
0.001*	-3.206	6.2	30.2	315	طبيعي	BMI كغ.م ²
		6.3	32.6	91	ما قبل السكري	

يلاحظ من الجدول (7) أن هذا الفرق لصالح مجموعة المصابين بما قبل السكري، فقد بلغ متوسط ال BMI لديهم (Mean) 32.6 كغ.م² بانحراف معياري قدره 6.3 (32.6 ± 6.3) كغ.م² مقابل مجموعة الأفراد ذوي سكر الدم

السكري، حيث يزداد انتشاره بشكل طردي مع ازدياد مشعر كتلة الجسم، وهذا يتوافق مع دراسة Rouba Hamdan التي أجريت في دمشق عام 2016 والتي وجدت أن نسبة انتشار ما قبل السكري بين البدنيين 43% أعلى بالمقارنة مع طبيعي الوزن 22.8% (Hamdan, 2016, 186)، كما يتوافق مع الدراسة الأميركية التي أجريت على اليافعين والبالغين بين عامي 2005-2016 (Andes et al., 2020, 498).

ترتبط البدانة ارتباطاً وثيقاً مع الداء السكري عند كلا الجنسين في جميع المجموعات العرقية، فُسّر ذلك بضعف قدرة النسيج العضلي على قبط الجلوكوز المتواسط بالأنسولين نتيجة زيادة مستويات الحموض الدسمة الحرة (Free Fatty Acid (FAA الناتجة عن زيادة النسيج الشحمي. (Díaz-Redondo et al., 2015, 5)

توصّلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة مهمة إحصائياً بين انتشار ما قبل السكري والقصة العائلية الإيجابية للسكري حيث أن (P.value:0,039) وهذا يتوافق مع دراسة Abd El Fujati et al Wahab et al في القاهرة عام 2020 ودراسة Fujati et al في إندونيسيا عام 2017، ويمكن أن يُفسّر ذلك بتدخل العامل الوراثي في إمرضية ما قبل السكري. (Xu et al., 2018, 176)

كما بيّنت نتائج الدراسة أن انتشار ما قبل السكري يتناسب بشكل عكسي مع النشاط الفيزيائي، حيث وجدنا أن معدل الإصابة بما قبل السكري عند من لا يمارسون أي نشاط رياضي أو لديهم نشاط بدني أقل من 150 دقيقة بالأسبوع 24.6% مقابل 15.8% عند من يتجاوز النشاط البدني لديهم 150 دقيقة بالأسبوع، وهو الحد الذي أوصت به منظمة الصحة العالمية WHO، وهذا يشابه ما أظهرته دراسة Bisher

Abuyassin et al والتي راجع بها جميع البيانات الواردة من الدراسات العربية، وبيّن فيها أن قلة النشاط الفيزيائي ونمط الحياة الخاملة Sedentary life style السائد في البلدان العربية من أهم عوامل الخطورة القابلة للتعديل للتقليل من خطر حدوث الداء السكري من النمط الثاني أو للتخفيف من شدته. (Abuyassin et al., 2016, 170)

كانت مستويات الكوليسترول الكلي والكوليسترول منخفض الكثافة LDL في دراستنا أعلى عند مرضى ما قبل السكري بالمقارنة

2016 (Hamdan, 2016, 186) مما يستلزم اتخاذ إجراءات وقائية فعّالة.

يمكن أن يُفسّر التفاوت في نسبة انتشار ما قبل السكري بين الدراسات العربية والعالمية باختلاف الأعراق ethnicities ونمط الحياة الغذائية إضافة إلى اختلاف التحليل المعتمد لتشخيصه واختلاف تعريفه، حيث تعتمد منظمة الصحة العالمية WHO قيمة (110 مغ.دل) لاضطراب سكر الدم الصيامي كحد أدنى لتشخيص ما قبل السكري مقابل قيمة (100 مغ.دل) المعتمدة من الجمعية الأميركية للسكري (Davidson et al., 2016, 2628).

تبين عند دراسة العلاقة بين انتشار ما قبل السكري والجنس عدم وجود علاقة مهمة إحصائياً بينهما حيث أن (P.value:0,495 > 0,05)، توافق ذلك مع دراسة Zhao et al في الصين، (Zhao et al., 2016, 808) ومع دراسة Salama et al في مصر 2016. (Salama et al., 2016, 8) في حين تعارضت مع بعض الدراسات التي توصلت إلى نسبة انتشار أعلى عند الذكور كما في دراسة Hariri et al في إيران، (Hariri et al., 2021, 26) ودراسة Gregory et al في ألمانيا. (Greiner et al., 2020, 23)

كان متوسط عمر مرضى ما قبل السكري في دراستنا أكبر من متوسط عمر ذوي سكر الدم الطبيعي (46 ± 12) عاماً مقابل (42 ± 13) عاماً على التوالي، وكان هذا الفرق مهماً من الناحية الإحصائية (P.value: 0.005)، مما يدل على ارتفاع خطر الإصابة بما قبل السكري مع تقدّم العمر.

كان هذا مشابهاً لجميع الدراسات العربية والعالمية التي درست هذا الموضوع، منها دراسة Al dossari et al في السعودية، (Aldossari et al., 2018) ودراسة Xinjie Yu et al في الصين عام 2020. (Yu et al., 2020, 176) يُفسّر ذلك بنقص النشاط البدني وفقدان الكتلة العضلية مع التقدم بالعمر بالإضافة إلى تأثير العمر سلباً على وظيفة خلايا بيتا β البنكرياسية. (Esser et al., 2020, 10)

كان متوسط مشعر كتلة الجسم BMI عند مرضى ما قبل السكري في دراستنا (32.6 ± 6.3) كغ.م² مع وجود علاقة مهمة إحصائياً (P.value:0,001) بين البدانة وانتشار ما قبل

- يزداد معدل انتشار ما قبل السكري مع التقدم بالعمر وعند وجود قصة عائلية للسكري ومع ارتفاع مستويات الكوليسترول منخفض الكثافة وقلة النشاط البدني وازدياد مؤشر كتلة الجسم BMI.
- عوامل الخطورة القابلة للتعديل في دراستنا: البدانة وقلة النشاط الفيزيائي.
- ◀ **التوصيات:**
- ◀ إجراء مسح للكشف المبكر عن ما قبل السكري بمعايرة سكر الدم الصيامي عند كل فرد عمره $35 \leq$ عاماً، خاصة بوجود عوامل خطر مرافقة مثل البدانة ووجود قصة عائلية للسكري، وبذلك محاولة السيطرة على ما قبل السكري لتأخير أو منع الاختلاطات المرافقة له.
- ◀ يمكن أن يكون ما قبل السكري حالة عكوسة، لذا يوصى بتغيير نمط الحياة باتباع نظام غذائي صحي وممارسة النشاط الفيزيائي بانتظام.
- ◀ إجراء دراسة مستقبلية من نمط حالة - شاهد بأعداد متقاربة من المجموعتين وضبط الشاهد بحيث يماثل الحالة بالصفات الرئيسية ودراسة باقي العوامل لتقييم نتائج أدق في معرفة عوامل الخطر الأكثر أهمية.
- مع ذوي سكر الدم الطبيعي 31.8% مقابل 18.1% على التوالي، وهذا يتوافق مع الدراسة التي أجريت في الإمارات العربية المتحدة والتي أشارت إلى دور ارتفاع الكوليسترول الكلي ($TC > 200$) مغ. دل في تقدم ما قبل السكري إلى مرحلة السكري الصريح. (Mohammed *et al.*, 2018, 22) يُمكن أن يُفسر ذلك بتأثير ارتفاع مستويات الكوليسترول منخفض الكثافة LDL سلباً في إفراز الأنسولين من خلايا بيتا البنكرياسية حيث تتواجد مستقبلات للـ LDL على خلايا جزر لانغرهانس. (Dannecker *et al.*, 2021, 1576)
- ◀ **الاستنتاجات:**
- بلغ معدل انتشار ما قبل السكري في دراستنا 22.4%.
- كان متوسط عمر مرضى ما قبل السكري (46 ± 12) عاماً.
- لا تختلف نسبة الإصابة بين الذكور والإناث في العينة المدروسة.
- كان معدل انتشار ما قبل السكري بين البدنيين أكبر منه عند الأشخاص زائدي وطبيعي الوزن.

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. Abuyassin, Bisher, and Ismail Laher. 2016. 'Diabetes Epidemic Sweeping the Arab World'. *World Journal of Diabetes* 7 (8): 165–74. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i8.165>.
2. Ajlouni, Kamel, Yousef S. Khader, Anwar Batieha, Haitham Ajlouni, and Mohammed El-Khateeb. 2008. 'An Increase in Prevalence of Diabetes Mellitus in Jordan over 10 Years'. *Journal of Diabetes and Its Complications* 22 (5): 317–24. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2007.01.004>.
3. Al Busaidi, Noor, Prakash Shanmugam, and Deepa Manoharan. 2019. 'Diabetes in the Middle East: Government Health Care Policies and Strategies That Address the Growing Diabetes Prevalence in the Middle East'. *Current Diabetes Reports* 19 (2): 6–10. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1125-6>.
4. Aldossari, Khaled K., Abdulrahman Aldiab, Jamaan M. Al-Zahrani, Sameer H. Al-Ghamdi, Mohammed Abdelrazik, Mohammed Ali Batais, Sundas Javad, Shanila Nooruddin, Hira Abdul Razzak, and Ashraf El-Metwally. 2018. 'Prevalence of Prediabetes, Diabetes, and Its Associated Risk Factors among Males in Saudi Arabia: A Population-Based Survey'. *Journal of Diabetes Research* 2018, (April): e2194604, 12 pages. <https://doi.org/10.1155/2018/2194604>.
5. Alogaily, Methaq H., Atheer J. Alsaffar, and Moayed B. Hamid. 2019. '8.PREVALENCE OF PREDIABETES AMONG ADULTS IN BAGHDAD/IRAQ'. *IRAQI JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES* 17 (3–4): p.215-221. <https://www.iasj.net/iasj/article/176999>.
6. Al-Shafae, Mohammed A., Kamlesh Bhargava, Yahya Mohammed Al-Farsi, Shirley Mcilvenny, Ahmed Al-Mandhari, Samir Al-Adawi, and Abdullah Al Maniri. 2011. 'Prevalence of Pre-Diabetes and Associated Risk Factors in an Adult Omani Population'. *International Journal of Diabetes in Developing Countries* 31 (3): 152–66. <https://doi.org/10.1007/s13410-011-0038-y>.
7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2021. '2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022'. *Diabetes Care* 45 (Supplement-1): S17–38. <https://doi.org/10.2337/dc22-S002>.
8. Andes, Linda J., Yiling J. Cheng, Deborah B. Rolka, Edward W. Gregg, and Giuseppina Imperatore. 2020. 'Prevalence of Prediabetes Among Adolescents and Young Adults in the United States, 2005-2016'. *JAMA Pediatrics* 174 (2): e194498–e194498. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.4498>.
9. Bansal, Nidhi. 2015. 'Prediabetes Diagnosis and Treatment: A Review'. *World Journal of Diabetes* 6 (2): 296–303. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i2.296>.
10. Cai, Xiaoyan, Yunlong Zhang, Meijun Li, Jason HY Wu, Linlin Mai, Jun Li, Yu Yang, Yunzhao Hu, and Yuli Huang. 2020. 'Association between Prediabetes and Risk of All Cause Mortality and Cardiovascular Disease: Updated Meta-Analysis'. *BMJ* 370, (July): p.2292-2297. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2297>.
11. CDC. 2022. 'Type 2 Diabetes'. Centers for Disease Control and Prevention. 2 March 2022. <https://www.cdc.gov/diabetes/basics/type2.html>.
12. Dannecker, Corinna, Robert Wagner, Andreas Peter, Julia Hummel, Andreas Vosseler, Hans-Ulrich Häring, Andreas Fritsche, Andreas L Birkenfeld, Norbert Stefan, and Martin Heni. 2021. 'Low-Density Lipoprotein Cholesterol Is Associated With Insulin Secretion'. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 106 (6): 1576–84. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab147>.
13. Davidson, Mayer B., and Richard A. Kahn. 2016. 'A Reappraisal of Prediabetes'. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 101 (7): 2628–35. <https://doi.org/10.1210/jc.2016-1370>.
14. Díaz-Redondo, Alicia, Carolina Giráldez-García, Lourdes Carrillo, Rosario Serrano, Francisco Javier García-Soidán, Sara Artola, Josep Franch, et al. 2015. 'Modifiable Risk Factors Associated with Prediabetes in Men and Women: A Cross-Sectional Analysis of the Cohort Study in Primary Health Care on the Evolution of Patients with Prediabetes (PREDAPS-Study)'. *BMC Family Practice* 16, (January): 5–5. <https://doi.org/10.1186/s12875-014-0216-3>.
15. Esser, Nathalie, Kristina M. Utzschneider, and Steven E. Kahn. 2020. 'Early Beta Cell Dysfunction vs Insulin Hypersecretion as the Primary Event in the Pathogenesis of Dysglycaemia'. *Diabetologia* 63 (10): 2007–21. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05245-x>.
16. Falguera, Mireia, Maria Belén Vilanova, Nuria Alcubierre, Minerva Granado-Casas, Josep Ramón Marsal, Neus Miró, Cristina Cebrian, et al. 2020. 'Prevalence of Pre-Diabetes and Undiagnosed

- Diabetes in the Mollerussa Prospective Observational Cohort Study in a Semi-Rural Area of Catalonia'. *BMJ Open* 10: (1): 3–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033332>.
17. Greiner, Gregory G, Karl M F Emmert-Fees, Jana Becker, Wolfgang Rathmann, Barbara Thorand, Annette Peters, Anne S Quante, Lars Schwettmann, and Michael Laxy. 2020. 'Toward Targeted Prevention: Risk Factors for Prediabetes Defined by Impaired Fasting Glucose, Impaired Glucose Tolerance and Increased HbA1c in the Population-Based KORA Study from Germany'. *Acta Diabetologica* 57 (12): 1481–91. <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01573-x>.
 18. Hamdan, Rouba. 2016. 'The Risk Factors for Pre-Diabetes'. Syria: Damascus University, Faculty of Medicine, Syria.
 19. Hariri, Sanam, Zahra Rahimi, Nahid Madani, Seyed Mard, Farnaz Hashemi, Zahra Mohammadi, Leila Danehchin, et al. 2021. *Prevalence and Determinants of Diabetes and Prediabetes in Southwestern Iran: The Khuzestan Comprehensive Health Study (KCHS)*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-144637/v1>.
 20. Hassan, A., Mokhtar A. A, and H. Mahmoud. 2022. 'Prevalence of Prediabetes and Its Associated Risk Factors among a Sample of Employees at Faculty of Medicine.' *Egyptian Journal of Occupational Medicine* 46 (1): 33–54. <https://doi.org/10.21608/ejom.2021.91261.1249>.
 21. Hostalek, Ulrike. 2019. 'Global Epidemiology of Prediabetes - Present and Future Perspectives'. *Clinical Diabetes and Endocrinology* 5: (May): 3–5. <https://doi.org/10.1186/s40842-019-0080-0>.
 22. 'International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas'. 2021. 10th edn. Brussels, Belgium: Available at: <https://www.diabetesatlas.org>.
 23. Khamseh, Mohammad E, Sadaf G Sepanlou, Nahid Hashemi-Madani, Farahnaz Joukar, Amir Houshang Mehrparvar, Elnaz Faramarzi, Hassan Okati-Aliabad, et al. 2021. 'Nationwide Prevalence of Diabetes and Prediabetes and Associated Risk Factors Among Iranian Adults: Analysis of Data from PERSIAN Cohort Study'. *Diabetes Therapy: Research, Treatment and Education of Diabetes and Related Disorders* 12 (11): 2921–38. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01152-5>.
 24. Maffi, Paola, and Antonio Secchi. 2017. 'The Burden of Diabetes: Emerging Data'. In *Developments in Ophthalmology*, edited by F. Bandello, M.A. Zarbin, R. Lattanzio, and I. Zucchiatti, 60:1–5. S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000459641>.
 25. Martins, S O, O F Folasire, and A E Irabor. 2017. 'PREVALENCE AND PREDICTORS OF PREDIABETES AMONG ADMINISTRATIVE STAFF OF A TERTIARY HEALTH CENTRE, SOUTHWESTERN NIGERIA'. *Annals of Ibadan Postgraduate Medicine* 15 (2): 114–23. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29556166>.
 26. Memon, Raafia, David Levitt, Silvia R Salgado Nunez Del Prado, Kashif Munir, and Elizabeth Lamos. 2021. 'Knowledge of Hemoglobin A1c and Glycemic Control in an Urban Population'. *Cureus* 13 (3): e13995–e13995. <https://doi.org/10.7759/cureus.13995>.
 27. Mohammad, Anwar, Ali H Ziyab, and Talal Mohammad. 2021. 'Prevalence of Prediabetes and Undiagnosed Diabetes Among Kuwaiti Adults: A Cross-Sectional Study'. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 14 (May): 2167–76. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S296848>.
 28. Mohammed Hassan, Layla, and Ali Al Marzooqi. 2018. 'Prevalence, Characteristics and Correlates of Prediabetes in Al Ain and Dubai, the UAE: Cross Sectional Study', 22–183.
 29. Salama, Aml, Ahmed Zahran, and Asma Beddah. 2016. 'Prevalence and Risk Factors of Impaired Fasting Glucose in Egyptian Adults , Menoufia Governorate'. *World Family Medicine Journal/Middle East Journal of Family Medicine* 14 (January): 16–30. <https://doi.org/10.5742/MEWFM.2016.92810>.
 30. Xu, Min, Honglin Hu, Datong Deng, Mingwei Chen, Zhenshan Xu, and Youmin Wang. 2018. 'Prediabetes Is Associated with Genetic Variations in the Gene Encoding the Kir6.2 Subunit of the Pancreatic ATP-Sensitive Potassium Channel (KCNJ11): A Case-Control Study in a Han Chinese Youth Population'. *Journal of Diabetes* 10 (2): 121–29. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12565>.
 31. Yu, Xinjie, Fang Duan, Da Lin, Hai Li, Jian Zhang, Qiuyu Wang, Xianglong Wang, et al. 2020. 'Prevalence of Diabetes, Prediabetes, and Associated Factors in an Adult Chinese Population: Baseline of a Prediabetes Cohort Study'. Edited by Marek Bolanowski. *International Journal of Endocrinology* 2020 (November): 8892176. <https://doi.org/10.1155/2020/8892176>.

32. Zhao, Ming, Hongbo Lin, Yanyan Yuan, Fuyan Wang, Yang Xi, Li Ming Wen, Peng Shen, and Shizhong Bu. 2016. 'Prevalence of Pre-Diabetes and Its Associated Risk Factors in Rural Areas of Ningbo, China'. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13 (8): 808. <https://doi.org/10.3390/ijerph13080808>.
33. Zimmet, Paul Z. 2017. 'Diabetes and Its Drivers: The Largest Epidemic in Human History?' *Clinical Diabetes and Endocrinology* 3 (1): 1–5. <https://doi.org/10.1186/s40842-016-0039-3>.