

# ПРЕДИАБЕТ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Султанова С.С.\*

\*e-mail: [sekasultanova@gmail.com](mailto:sekasultanova@gmail.com)

*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей  
имени А.Алиева, кафедра терапии, Баку, Азербайджан*

В статье представлен обзор по предиабету, который предшествует сахарному диабету. Именно на этой стадии развиваются макро - и микрососудистые осложнения диабета. Но не всегда удаётся выявить это состояние, ввиду отсутствия клинических симптомов у лиц с предиабетом. В то же время заподозрить предиабет возможно. В статье представлены диагностические критерии и методы лечения раннего нарушения углеводного обмена. Своевременное выявление этой патологии может предотвратить развитие сахарного диабета и его осложнений.

**Ключевые слова:** предиабет, нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, диагностические критерии.

**Определение предиабета.** Предиабет (ПД) – это состояние, при котором уровень глюкозы плазмы крови не достигает критериев диабета, но слишком высок, чтобы считаться нормальным [1]. ПД представляет собой определённую стадию нарушения углеводного обмена, предшествующую возникновению сахарного диабета (СД). Однако, в Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10) отмечается код R.73 – «Повышенное содержание глюкозы в крови» [2]. Таким образом, ПД как бы приравнивается к заболеванию.

**Виды предиабета.** Существенным отличием ПД от СД является возможность его обратного развития, т.е. возврата в нормальное состояние углеводного обмена [3, 4].

Различают следующие виды ПД:

- изолированное нарушение гликемии натощак (НГН), определяемого по результатам анализа гликемии натощак;
- изолированное нарушение толерантности к глюкозе (НТГ), определяемого по результатам орального глюкозотолерантного теста с нагрузкой в 75 г глюкозы;
- сочетание НГН и НТГ;

- изолированное повышение уровня гликогемоглобина (A1C);
- сочетание НГН и A1C;
- сочетание НТГ и A1C;
- сочетание НГН, НТГ и A1C.

Следует также указать, что в условиях рутинной практики далеко не всегда применяются все 3 метода обследования. Так, если проведены исследования гликемии натощак и A1C, которые дали однозначный результат, указав на наличие ПД, как правило, глюкозотолерантный тест уже не проводится [5].

**Распространённость предиабета.** По данным National Diabetes Statistics Report 2022 в 2019 году в США у 96 миллионов (38,0%) взрослых в возрасте 18 лет и старше был диагностирован ПД. Это означает, что каждый третий человек имеет ПД, но 8 из 10 человек не знают о нарушении углеводного обмена у них. Причём ПД имеют 26,4 миллиона (48,8%) человек в возрасте 65 лет и старше. У 10,8% взрослых американцев был выявлен ПД, основываясь как на повышенном уровне глюкозы в плазме натощак, так и на уровне A1C. Исходя из уровня глюкозы натощак или уровня A1C, у мужчин ПД встречался чаще (41,0%), чем у женщин (32,0%). Таким образом, в США 1 из 3-х человек имеют ПД, тогда как СД имеет 1 из 10 людей, т.е. распространённость ПД в несколько раз больше, чем СД [6].

По данным 10-го издания (2021) атласа International Diabetes Federation (IDF) 541 миллион взрослых от 20 до 79 лет имеют НТГ, т.е. у одного из 9 человек есть хотя бы один вариант ПД, а НГН встречается у 319 миллион людей, т.е. 1 из 18 человек имеет этот вид ПД [7].

**Диагностика предиабета.** В мире до сих пор организациям не удалось полностью согласовать диагностические критерии ПД.

Согласно рекомендациям World Health Organization (WHO) и IDF уровень глюкозы в крови натощак при ПД составляет 110-125 мг/дл (6,1-6,9 ммоль/л) [8, 9]. Эти показатели также были приняты Diabetes Canada, Australian Diabetes Society, Diabetes UK [10-12]. Согласно стандартам American Diabetes

Association (ADA) 2003–2022 гг. уровень глюкозы натощак при ПД составляет 100–125 мг/дл (5,6–6,9 ммоль/л) [13, 14].

Анализ показателей глюкозы плазмы натощак должен проводиться после 8-12 часового голодания. Для проведения анализа должна использоваться венозная кровь. Использование капиллярной крови с диагностическими целями нецелесообразно. Единственным общепринятым критерием является уровень глюкозы 140-199 мг/дл (7,8–11,0 ммоль/л) через 2 часа после теста на толерантность к глюкозе [5, 8-10].

Согласно стандартам ADA, А1С является диагностическим критерием ПД и определяется как 5,7-6,4% (39-47 ммоль/моль) [14]. По рекомендациям Diabetes Canada, Australian Diabetes Society, Diabetes UK характерными для ПД считаются значения А1С 6,0-6,4% (42-47 ммоль/моль) [10-12]. А1С не был принят WHO и IDF в качестве независимого критерия диагностики ПД [8, 9].

Азербайджанская Ассоциация Эндокринологии, Диабетологии и Терапевтического Обучения (ААЭДТО) с целью выявления ПД провела научно-исследовательскую работу по определению диагностических критериев СД и ПД. Полученные результаты были отображены в приглашении к обсуждению стандартов по диагностике СД и ПД [15].

В таблице представлены диагностические критерии ПД в соответствии с международными и национальными рекомендациями [8-12, 14, 15].

Таблица

Сравнительная характеристика диагностических критериев предиабета на основе рекомендаций разных обществ

Источник рекомендаций	Диагностические критерии		
	ГН	ГТТ	А1С
<b>ADA</b>	100-125 (мг/дл) 5,6-6,9 (ммоль/л)	140-199 (мг/дл) 7,8-11,0 (ммоль/л)	5,7-6,4 (%) 39-47 (ммоль/моль)
<b>WHO/IDF</b>	110-125 (мг/дл) 6,1-6,9 (ммоль/л)	140-199 (мг/дл) 7,8-11,0 (ммоль/л)	не рекомендован
<b>Canada/UK/Australia</b>	110-125 (мг/дл) 6,1-6,9 (ммоль/л)	140-199 (мг/дл) 7,8-11,0 (ммоль/л)	6,0-6,4 (%) 42-47 (ммоль/моль)
<b>ААЭДТО</b>	110-125 (мг/дл)	140-199 (мг/дл)	5,7-6,4 (%)

	6,1-6,9 (ммоль/л)	7,8-11,0 (ммоль/л)	39-47 (ммоль/моль)
--	-------------------	--------------------	--------------------

Примечание: ADA – American Diabetes Association, WHO – World Health Organization, IDF – International Diabetes Federation, Canada – The Canadian Diabetes Association, UK – The British Diabetic Association, Australia – Diabetes Australia, ААЭДТО – Азербайджанская Ассоциация Эндокринологии, Диабетологии и Терапевтического Обучения, ГН – глюкоза натощак, ГТТ – глюкозотолерантный тест, А1С – гликогемоглобин.

Таким образом, диагностические критерии ПД, предлагаемые различными рекомендациями не вполне согласуются. Имеющиеся противоречия не могут не сказаться на определении типов ПД и выявлении частоты встречаемости этой патологии.

**Клиническая картина предиабета.** ПД не имеет каких-либо ярко выраженных симптомов, что и создает опасность для пациентов, так как выявить его прежде, чем он перейдет в диабет, удастся далеко не всем. Однако, он все же не протекает совсем бессимптомно. Могут наблюдаться следующие симптомы: слабость, вялость, головокружение, усиление жажды и полидипсия, прогрессивное изменение массы тела (набор веса или резкое похудение), зуд кожи (особенно, волосистой части головы), потемнение кожи в подмышечной впадине или на задней и боковых сторонах шеи, называемое черным акантозом, ухудшение зрения, хроническая усталость, депрессия, молочница (частый характерный симптом для женщин) [16].

**Лечение предиабета.** Модификация образа жизни – это первая линия в лечении ПД, но её часто трудно поддерживать на практике. ADA рекомендует направлять пациентов с ПД в программу интенсивного изменения образа жизни, основанную на Программе профилактики диабета для достижения 7% потери исходной массы тела и увеличения физической активности умеренной интенсивности как минимум до 150 минут в неделю [17]. Поскольку изменение образа жизни с помощью диеты и физической активности трудно поддерживать длительное время, необходимо применение фармакологических средств. Метформин имеет самую убедительную доказательную базу и продемонстрировал долгосрочную безопасность в качестве фармакологической терапии для профилактики диабета [18]. Ингибиторы альфа-глюкозидазы

оценивались в исследовании STOP-NIDDM. Полученные результаты показали, что акарбозу в дозе 100 мг 3 раза в сутки можно использовать либо в качестве альтернативы, либо в дополнение к изменению образа жизни, чтобы отсрочить развитие диабета типа 2 у пациентов с НТГ. Но наиболее частыми побочными эффектами лечения акарбозой были метеоризм и диарея [19]. В исследовании DREAM розиглитазон в дозе 8 мг в день в течение 3 лет существенно снижал частоту случаев диабета типа 2 и увеличивал вероятность регресса до нормогликемии у взрослых с НГН или НТГ [20]. В исследовании SCALE лираглутид в дозе 3,0 мг снизил риск диабета у людей с ожирением и ПД на 79% в течение 3 лет по сравнению с плацебо. Было показано, что лираглутид снижает массу тела и улучшает метаболизм глюкозы после 56-недельного его использования [21].

Таким образом, ПД – это серьезная проблема общественного здравоохранения во всем мире. Люди с ПД имеют высокий риск развития диабета и его осложнений. Своевременное выявление ПД и воздействие на него могут предотвратить такое тяжелое заболевание, как сахарный диабет, и не дать развиться грозным осложнениям диабета.

## **ЛИТЕРАТУРА – ӘДӘБИҮҮАТ – REFERENCES**

1. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 // *Diabetes Care* 2022 Jan 1;45(Supplement\_1):S17-S38.
2. International statistical classification of diseases and related health problems. - 10th revision, edition 2010, 3v.
3. Vistisen D, Kivimäki M, Perreault L, et al. Reversion from prediabetes to normoglycaemia and risk of cardiovascular disease and mortality: the Whitehall II cohort study // *Diabetologia*. 2019;62(8):1385-1390.
4. Kowall B, Rathmann W, Kuss O, Herder C, Roden M, Stang A, Huth C, Thorand B, Meisinger C, Peters A. Reversion from prediabetes to normoglycaemia after weight change in older persons: The KORA F4/FF4 study // *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021 Feb 8;31(2):429-438.
5. Sherwood Z. Prediabetes: definition, diagnostic criteria and management // *Journal of Diabetes Nursing*, vol.22, №3, 2018, s.1-4.
6. CDC 2022 National Diabetes Statistics Report.
7. International Diabetes Federation *Diabetes Atlas* 10th edition; 2021, 135p.
8. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO/IDF consultation, Geneva, 2006.
9. International Diabetes Federation 2017, *Clinical Practice Recommendations for managing Type 2 Diabetes in Primary Care*.

10. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome, Guidelines, The Canadian Diabetes Association, 2018.
11. Bell K, Shaw JE, Maple-Brown L, et al. A position statement on screening and management of prediabetes in adults in primary care in Australia // *Diabetes Res Clin Pract.* 2020 Jun;164: 108188.
12. Diabetes UK, NICE-National Institute for Clinical Excellence, Blood Sugar Level Ranges, 15th January 2019.
13. Shaw JE, Zimmet PZ, Alberti KG. Point: Impaired fasting glucose: The case for the new American Diabetes Association criterion // *Diabetes Care* 2006;29: 1170-2.
14. American Diabetes Association. 3. Prevention or delay of type 2 diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes // *Diabetes Care* 2022; 45 (Supplement\_1): S39–S45.
15. Mirzəzadə V.A., Əhmədova Z.Q., Sultanova S.S. və b. Azərbaycan Respublikası Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat Assosiasiyasının (AEDTTA) şəkərli diabet və prediabetin diaqnostikası üzrə standartları (2021). Müzakirəyə dəvət. Bakı, “AzərDiab” nəşriyyatı, 2021, s.16.
16. Kayumov, Ulugbek & Kalandarova, Umida. (2019). Clinical Symptoms In Patients With Prediabetes // *Journal of Engineering Science and Technology Review.* 6(7): 10471-10473.
17. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention // *Diabetes Care* 2002;25: 2165–2171.
18. Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term safety, tolerability, and weight loss associated with metformin in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study // *Diabetes Care* 2012;35:731–737.
19. Chiasson J-L, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M. 2002. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial // *Lancet* 359(9323):2072–77.
20. DREAM Trial Invest. Gerstein HC, Yusuf S, Bosch J, Pogue J, et al. 2006. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose: a randomised controlled trial // *Lancet* 368(9541):1096–105.
21. Le Roux CW, Astrup A, Fujioka K, Greenway F, Lau DCW, et al. 2017. 3 years of liraglutide versus placebo for type 2 diabetes risk reduction and weight management in individuals with prediabetes: a randomised, double-blind trial // *Lancet* 389(10077):1399–409.

## XÜLASƏ

### PREDİABET: DİAQNOSTİKA VƏ MÜALİCƏ

**Sultanova S.S.**

*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, terapiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə şəkərli diabetdən əvvəl olan prediabet haqqında ümumi məlumat verilir. Məhz bu mərhələdə diabetin makro və mikrovaskulyar ağırlaşmaları inkişaf edir. Lakin bu vəziyyəti müəyyən etmək həmişə mümkün deyil, çünki prediabetli şəxslərdə klinik simptomlar demək olar ki, olmur. Eyni zamanda, prediabetdən şübhələnmək mümkündür. Məqalədə karbohidrat mübadiləsinin erkən pozulmalarının diaqnostik meyarları və müalicə üsulları təqdim olunur. Bu patologiyanın vaxtında aşkarlanması şəkərli diabetin və onun ağırlaşmalarının inkişafının qarşısını ala bilər.

**Açar sözlər:** prediabet, acqarına qlükozanın pozulması, qlükoza qarşı tolerantlığın pozulması, diaqnostik meyarlar.

## SUMMARY

### PREDIABETES: DIAGNOSIS AND TREATMENT

**Sultanova S.S.**

*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A. Aliyev,  
Department of Therapy, Baku, Azerbaijan*

The article provides an overview of prediabetes, which precedes diabetes mellitus. It is at this stage that macro- and microvascular complications of diabetes develop. However, it is not always possible to identify this condition, since people with prediabetes have almost no clinical symptoms. At the same time, it is possible to suspect prediabetes. The article presents diagnostic criteria and methods of treatment of early disorders of carbohydrate metabolism. Timely detection of this pathology can prevent the development of diabetes mellitus and its complications.

**Keywords:** prediabetes, impaired fasting glycaemia, impaired glucose tolerance, diagnostic criteria.

*Redaksiyaya daxil olub: 20.08.2022*

*Çapa tövsiyə olunub: 10.09.2022*

*Rəyçi: Professor İ.İ.Mustafayev*