

## ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ С ПРЕДИАБЕТОМ

К.В. Комилжонова, Т.Т. Камалов

Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр эндокринологии

### Аннотация

Предиабет — это состояние, при котором у людей уровень глюкозы в крови выше нормы, но недостаточно высокий, чтобы его можно было классифицировать как диабет. Люди с предиабетом имеют повышенный риск развития диабета 2 типа. По оценкам, предиабет есть у 34% взрослых. Предиабет в настоящее время признан обратимым состоянием, которое увеличивает риск развития диабета у человека. Факторы риска предиабета, связанные с образом жизни, включают избыточный вес и физическую неактивность.

*Ключевые слова: предиабет, холестерин, углеводный обмен.*

## PREDIABETI BOR BEMORLARDA UGLEVODLAR ALMASHINUVINI BUZILISHINI TASHHISLASH

K.V. Komiljonova, T.T. Kamalov

Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

### Annotatsiya

Prediabet - bu odamlarning qondagi glyukoza darajasi odatdagidan yuqori bo'lgan, ammo diabet deb tasniflash uchun etarlicha yuqori bo'lmagan holat. Prediabetli odamlarda 2-toifa diabet rivojlanish xavfi ortadi. Katta yoshlilarning taxminan 34% prediabetga ega. Prediabet hozirda odamda qandli diabet rivojlanish xavfini oshiradigan qaytariladigan holat sifatida tan olingan. Prediabet uchun turmush tarzi xavf omillariga ortiqcha vazn va jismoniy harakatsizlik kiradi.

*Kalit so'zlar: prediabet, xolesterin, uglevod almashinuvi.*

## DIAGNOSTICS OF CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDERS IN PATIENTS WITH PREDIABETES

K.V. Komiljonova, T.T. Kamalov

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of  
Endocrinology

### Abstract

Prediabetes is a condition in which people have blood glucose levels that are higher than normal, but not high enough to be classified as diabetes. People with prediabetes have an increased risk of developing type 2 diabetes. An estimated 34% of adults have prediabetes. Prediabetes is now recognized as a reversible condition that increases a person's risk of developing diabetes. Lifestyle-related risk factors for prediabetes include being overweight and being physically inactive.

*Keywords: prediabetes, cholesterol, carbohydrate metabolism.*

**Введение.** В настоящее время в мире насчитывается более 537 млн. пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа) и порядка 850 млн с начальными нарушениями углеводного обмена. С учетом постоянного роста числа новых случаев нарушений углеводного обмена крайне важным является своевременная их диагностика, особенно на ранних этапах [1].

В настоящее время глобальная эпидемия СД 2 типа приобретает характер нарастающей пандемии. СД 2-го типа является одной из самых приоритетных проблем, стоящих перед здравоохранением практически всех стран мира. Это связано с высоким риском развития осложнений и смертности, а также высокой инвалидизацией пациентов [2-3]. По данным Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время в мире насчитывается примерно 425 млн пациентов с СД 2 типа, к 2035 г. это число возрастет до 592 млн. Ежегодно во всем мире умирают 5 млн человек от причин, так или иначе связанных с СД 2 типа.

С учетом постоянного роста числа новых случаев нарушений углеводного обмена крайне важным является своевременная их диагностика, особенно на ранних этапах [4]. Предиабет является метаболическим состоянием, предрасполагающим к развитию СД 2 типа. Лица с предиабетом, помимо высокого риска развития СД 2, имеют повышенный риск развития ретинопатии, нефропатии, нейропатии и сердечно-сосудистых заболеваний (ИБС в 1.9 раза, ишемического инсульта в 2.2 раза), значительно увеличивается риск развития неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП). НГН – нарушенная гликемия натощак НТГ – нарушенная толерантность к глюкозе НУО – нарушения углеводного обмена

**Материал и методы.** Обследованные больные с предиабетом были разделены на 2 группы: 1 группа состояла из 50 больных с нарушенной гликемией натощак (НГН), 2 группа – из 63 больных с нарушенной толе-

рантностью к глюкозе (НТГ). Для адекватной оценки степени нарушений показателей была сформирована контрольная группа из практически здоровых людей без нарушения углеводного обмена (НУО).

Биохимический анализ крови включал определение уровня глюкозы; определение крови уровня общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов (ТГ). Кровь для биохимического анализа забиралась утром натощак через 8–10 часов ночного голодания. После свертывания крови ее центрифугировали при комнатной температуре в течение 15 минут со скоростью 1500 оборотов в минуту. Анализ полученной сыворотки крови проводили на биохимическом анализаторе Architect c4000 (Abbott Diagnostics, Abbott Park, IL, США) стандартными наборами реактивов производителя.

**Результаты и обсуждение.** Частота предиабета значительно превосходит регистрируемую и действительно достигла в ряде регионов масштабов пандемии, варьируя в различных популяциях и возрастных группах. Поэтому своевременное внедрение программ скрининга для выявления ранних нарушений углеводного обмена, оптимизация шкал риска развития СД 2, а также выявление новых предикторов высокого риска развития СД 2 у лиц с уже имеющимися факторами риска (например, избытком массы тела, ожирением или предиабетом) на сегодняшний день являются крайне актуальными и имеют важное медицинское и социальное значение.

В результате проведения перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ) диагностирован у 113 человек. У пациентов с предиабетом среднее значение HbA1c составило  $5,9 \pm 0,4\%$ . При этом среднее значение HbA1c у лиц с НГН – 5,6 (0,3), у лиц с НТГ 6,1(0,3), у лиц с без НУО – 5,7 (0,4). Прогностическая ценность отрицательного результата (NPV-negative predictive value) использования HbA1c для диагностики предиа-

бета оказалась низкой – 17% (95%ДИ: 6-33). В рамках лабораторных исследований всем пациентам оценивали показатели липидного профиля крови. В целом группа пациентов с НГН и лица без НУО характеризовались более благоприятным липидным профилем по сравнению с группами СД 2 типа и НТГ. Уровень триглицеридов и ЛПНП возрастал по мере утяжеления НУО (табл.1).

Таблица 1.

Характеристика лабораторных данных исследуемых групп пациентов с различными нарушениями углеводного обмена

Показатели	КГ, n=30	1 группа, n=50	2 группа, n=63
Холестерин, ммоль/л	6,6±0,4	6,1±0,2	6,8±0,2
ЛПВП, ммоль/л	1,9±0,1	1,6±0,04**	2,0±0,05
ЛПНП, ммоль/л	2,9±0,1	2,5±0,1**	3,3±0,1**
Триглицериды, ммоль/л	1,7±0,1	1,3±0,03**	1,6±0,04
Глюкоза плазмы, ммоль/л	5,5±0,3	6,7±0,2***	6,6±0,2**
Глюкагон -	28,2±1,5	21,3±0,5***	16,4±0,4***
HbA1c	5,8±0,3	5,5±0,1	6,2±0,2
Лептин	8396,0±455,1	11266,8±289,0***	11207,1±287,9***

Примечание: \* - различия относительно данных контрольной группы значимы (\*\*\* - P<0,001), \*\* - P<0,01, \* - P<0,05

Глюкагон - пептидный гормон поджелудочной железы, который в качестве контррегуляторного гормона для инсулина стимулирует высвобождение глюкозы печенью и поддерживает гомеостаз глюкозы у больных 1 группы достиг 21,3±0,5 (P<0,001), у больных 2 группы снизился до 16,4±0,4 (P<0,001).

Гликированный гемоглобин HbA1c – это устойчивый комплекс, который формируется в ходе реакции между железосодержащим белком крови гемоглобином и глюкозой снизился до 5,5±0,1 (P>0,05), во 2 группе наоборот повысился до 6,2±0,2, (P>0,05). Процесс гликозилирования не-

обратимый, то есть гликированный гемоглобин не может вернуться в обычную форму и дальше переносить кислород.

Уровень лептина повысился у больных с НГН до  $11266,8 \pm 289,0$ , ( $P < 0,001$ ), а у больных с НГТ – до  $11207,1 \pm 287,9$ , ( $P < 0,001$ ) - пептидный гормон, регулирующий энергетический обмен, который преимущественно вырабатывается жировыми клетками.

**Вывод.** Учитывая рост числа пациентов с нарушениями углеводного обмена, очевидна актуальность проблемы своевременной диагностики этих состояний. Крайне важным является раннее выявление риска развития сахарного диабета пациентов из группы с предиабетом

#### Использованная литература:

1. Диагностика, лечение и диспансерное наблюдение пациентов с предиабетом в условиях первичной медико-санитарной помощи / Шестакова М.В., Драпкина О.М., Бакулин И.Г. и др.- Издание – М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, 2021 г., 40 с.
2. Ищерякова К.А. Профилактика развития сахарного диабета 2 типа на этапе предиабета // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9, № 2. С. 100–102. DOI: 10.33029/2304-9529-2020-9-2-100-102.
3. Li G., Zhang P., Wang J., et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: a 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014; 2: 474–80.
4. Nathan D.M., Bennett P.H., Crandall J.P., et al.; DPP Research Group. Does diabetes prevention translate into reduced long-term vascular complications of diabetes? *Diabetologia.* 2019; 62: 1319–28.