САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА

Першина Есения Фёдоровна

студент, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера Министерства здравоохранения, РФ, г. Пермь

Сухоплюева Татьяна Михайловна

студент, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера Министерства здравоохранения, РФ, г. Пермь

Тарасов Данил Александрович

студент, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера Министерства здравоохранения, РФ, г. Пермь

DIABETES. ACTUAL ISSUES OF TYPE II DIABETES MELLITUS

Eseniya Pershina

Student of Perm State Medical University named after academician E. A. Wagner of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Perm

Tatyana Sukhoplyueva

Student of Perm State Medical University named after academician E. A. Wagner of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Perm

Danil Tarasov

Student of Perm State Medical University named after academician E. A. Wagner of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Perm

Аннотация. Сахарный диабет на сегодняшний день является одним из самых распространенных заболеваний, обусловленных нарушением метаболизма. В мире насчитывается более 50 миллионов больных. Страдают им люди разных возрастов, профессий, проживающие в различных социальных и климатических условиях.

Цель: По литературным данным изучить тему сахарного диабета II типа, патогенез, диагностику, возможные осложнения и лечение этого заболевания.

Методы: Анализ литературных источников по данной теме, изучение клинических анализов пациента с сахарным диабетом II типа и тактики его лечения.

Результаты: Существуют различные типы сахарного диабета, принципиально различающиеся по этиологии, но, в основном, сходные по клиническим проявлениям и возможным осложнениям, которые были подробно разобраны нами на примере сахарного

Першина Е.Ф., Сухоплюева Т.М., Тарасов Д.А. Сахарный диабет, актуальные вопросы сахарного диабета II типа // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2020. № 12(105). URL: https://nauchforum.ru/journal/stud/105/68580 (дата обращения: 29.08.2025).

диабета II типа.

Выводы: На основании данного исследования можно сказать, что сахарный диабет II типа – это серьезное метаболическое заболевание, требующее точной диагностики и своевременно начатой комплексной терапии.

Abstract. Diabetes mellitus is today one of the most common diseases caused by metabolic disorders. There are more than 50 million patients in the world. People of different ages and professions living in various social and climatic conditions suffer from it.

Background: According to the literature, to study the topic of type II diabetes mellitus, pathogenesis, diagnosis, possible complications and treatment of this disease.

Methods: Analysis of literature on this topic, the study of clinical analyzes of a patient with type II diabetes mellitus and its treatment tactics.

Results: There are various types of diabetes mellitus, fundamentally different in etiology, but mainly similar in clinical manifestations and possible complications, which we examined in detail on the example of type II diabetes mellitus.

Conclusions: On the basis of this study, it can be said that type II diabetes is a serious metabolic disease that requires accurate diagnosis and the timely initiation of complex therapy.

Ключевые слова: Сахарный диабет II типа, инсулин, глюкоза, осложнения, диагностика, лечение.

Keywords: Type II diabetes mellitus, insulin, glucose, complications, diagnostics, treatment.

Сахарный диабет (СД) — хронический метаболический синдром, характеризующийся гипергликемией, глюкозурией и связанными с ними нарушениями обмена веществ. Развитие синдрома обусловлено абсолютной или относительной недостаточностью инсулина в организме, приводящей к нарушению углеводного, жирового и белкового обмена и глубокой дезорганизации внутриклеточного метаболизма.

Этиологическая классификация нарушений гликемии (ВОЗ,1999)

1. Сахарный диабет I типа:

- Аутоиммунный;
- Идиопатический.

2. Сахарный диабет II типа.

3. Другие специфические типы диабета:

- Генетические дефекты β-клеточной функции;
- Генетические дефекты в действии инсулина;
- Болезни экзокринной части поджелудочной железы;
- Эндокринопатии;
- Диабет, индуцированный лекарствами или химикалиями;
- Инфекции;
- Необычные формы иммунноопосредованного диабета.

4. Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом.

5. Гестационный диабет (впервые выявленный во время беременности) [2, с. 10-11].

I и II типы сахарного диабета — наиболее частые формы первичного сахарного диабета. Их четкое выделение имеет не только клиническое (для подбора лечения), но и этиологическое значение, поскольку причины I и II типов диабета абсолютно разные.

Сахарный диабет I типа (юношеский, детский). Инсулинзависимый сахарный диабет. Развивается вследствие деструкции β-клеток, вызывающей дефицит инсулина. Механизм его развития аутоиммунный или идиопатический.

Сахарный диабет II типа (инсулиннезависимый, взрослый) может быть обусловлен резистентностью к инсулину, вызывающей относительный дефицит инсулина, либо нарушением секреции инсулина, вызывающим резистентность к инсулину. Как правило, при СД II типа два фактора, участвующих в патогенезе заболевания (дефект секреции инсулина и резистентность к инсулину), выявляются в различном соотношении у каждого больного.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика I и II типов сахарного диабета [3, с. 11]

Сахарный диабет I типа	**Сахарный диабет II типа**
Воспаление островков Лангерганса поджелудочной железы (инсулит)	Инсулит отсутствует
Разрушение β-клеток островков	Функция β-клеток островков сохранена
Появление антител к β-клеткам островков	Антитела к β-клеткам островков отсутствуют
Связан с HLA	Не связан с HLA
Нет прямого наследования	Явная генетическая предрасположенность (в случаях)

Сахарный диабет II типа

Развивается преимущественно в возрасте старше 40 лет. Патогенез СД II типа заключается в уменьшении секреции инсулина вследствие нарушения функции β-клеток островков Лангерганса, что сочетается с повышением периферической резистентности к действию инсулина, приводящая к снижению захвата глюкозы периферическими тканями; а также в повышении выработки глюкозы печенью [3, с. 12-13].

Рисунок 1. Патогенез СД II типа

К **факторам риска возникновения СД II типа** можно отнести следующие:

1. Избыточное масса тела или ожирение. Доказано, что если преимущественное накопление жира происходит выше пояса, то риск заболевания диабетом повышается;
2. Употребление высококалорийной и легко усвояемой пищи и напитков;
3. Гипокинезия;
4. Психоэмоциональное перенапряжение;
5. Наличие вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение);
6. Бесконтрольное применение лекарственных препаратов синтетического происхождения (в частности, гормональных средств и антибиотиков) [4], [1].

У пациентов с СД II типа выявляют следующие симптомы:

– поллакиурия и полиурия,

– повышенная жажда,

– быстрая потеря веса/ожирение,

– гипергликемия,

– ощущение слабости, усталости,

– кожный зуд,

– нарушение зрения,

– судороги икроножных мышц [1].

Диагностика сахарного диабета II типа

Существует несколько видов диагностических тестов:

1. Определение уровня глюкозы натощак в плазме крови (гипергликемия выше 6,1, выявленная не менее 3 раз, является признаком СД);

2. Для выявления латентного сахарного диабета (нарушения толерантности к глюкозе) используют глюкозотолерантный тест;

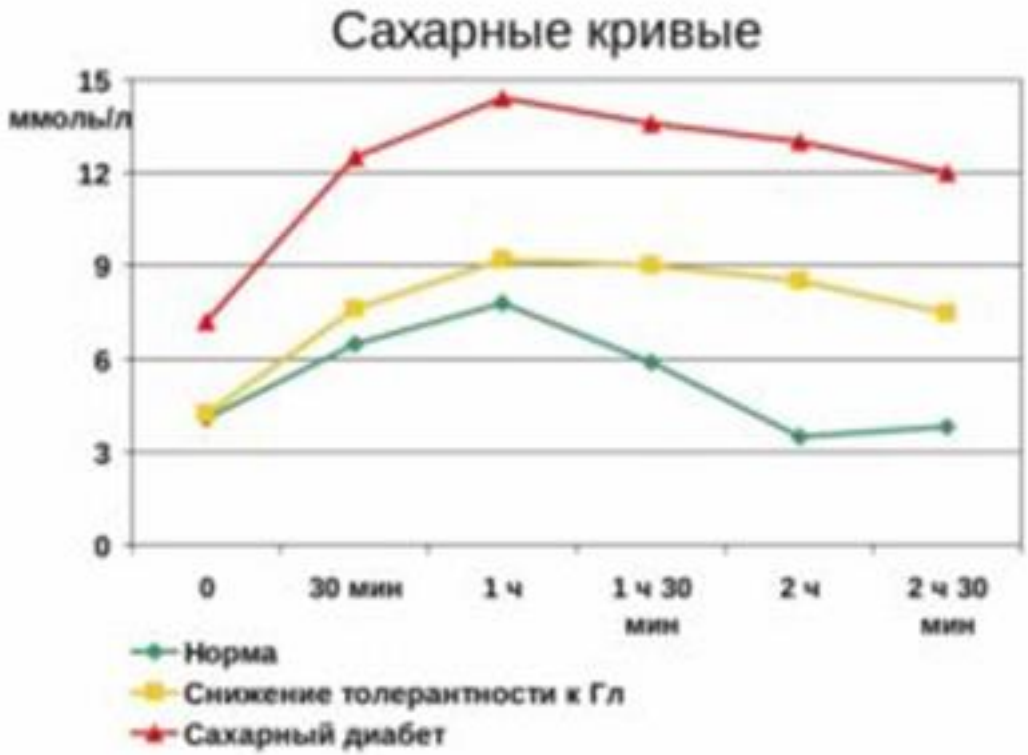

Рисунок 2. Сахарные кривые

3. Исследование мочи на глюкозурию (обнаруживается при гипергликемии свыше 8,88 ммоль/л);

4. Анализ крови на наличие гликозилированного гемоглобина (HbAlc) – при СД составляет ≥ 6,5 %;

5. Также проводят дифференциальную диагностику сахарного диабета I и II типов путем исследования уровня С-пептида в тестах с глюкагоном и пищевой стимуляцией (концентрация С-пептида натощак выше 0,6 ммоль/л и выше 1,1 ммоль/л после пищевой стимуляции или введение 1 мг глюкагона свидетельствует о достаточной продукции инсулина β-клетками – СД II типа. Уровень стимулированного С-пептида 0,6 ммоль/л и менее свидетельствует о потребности в экзогенном инсулине – СД I типа) [2, с. 29-31].

Осложнения сахарного диабета II типа

Возможны серьезные осложнения в виде макроангиопатий (поражения сосудов сердца и мозга, периферических сосудов, в результате чего развивается ИБС, инфаркт миокарда, инсульт, некроз периферических тканей – синдром диабетической стопы), микроангиопатий (ретинопатия, нефропатия, нейропатия), поражения костей и суставов.

Сейчас возможна первичная профилактика осложнений диабета, а также замедление их прогрессирования за счет строгого контроля уровня гликемии, артериальной гипертензии и уменьшения влияния других факторов риска [3, с. 64].

Лечение сахарного диабета II типа

Подбор лечения при сахарном диабете II типа требует от врача значительных усилий и большого клинического опыта.

Алгоритм лечения пациента включает в себя в первую очередь изменение образа жизни:

диетотерапия, регулярные физические упражнения, отказ от вредных привычек.

Если при соблюдении диеты более трех месяцев нормализации гликемии не наступает, врач назначает пациенту пероральные гипогликемические препараты:

- Препараты сульфонилмочевины – стимулируют секрецию инсулина;
- Аналоги меглитидина – стимулируют секрецию инсулина;
- Бигуаниды (метформин) – уменьшают глюконеогенез в печени и увеличивают поглощение глюкозы в тканях;
- Тиазолидиндионы – повышают чувствительность к инсулину;
- Ингибиторы глюкозидазы (акарбоза) – снижают всасывание сложных углеводов пищи.

Пероральные гипогликемические препараты	Суточные дозы (мг)
Производные сульфонилмочевины	
Глибенкламид (принимают 1 раз/сут)	2,5 — 15
Гликлазид	40 — 320
Глимепирид (принимают 1 раз/сут)	1 — 4
Глипизид	2,5 — 20
Гликвидон	15 — 180
Толбутамид	500 — 2000
*Аналоги меглитидина**	
Натеглинид	180 — 540
Репаглинид	1,5 — 16
Бигуаниды	
Метформин	1000 — 2000
Тиазолидиндионы	
Пиоглитазон (принимают 1 раз/сут)	15 — 30
Розиглитазон	4 — 8
Ингибиторы α-глюкозидазы	50 — 600
Акарбоза	

* Аналоги меглитидина принимают 3 раза/сут перед едой. Почти все остальные препараты вначале назначают 1 раз/сут, а при увеличении дозы — на несколько приемов.

Рисунок 3. Суточные дозы пероральных гипогликемических средств [3, с. 29]

При применении пероральных гипогликемических препаратов (ПГГП) возможно возникновение частичной или полной резистентности к ним. В этом случае пациентам назначают инсулин.

Вместе с тем применяют лекарственные препараты, способствующие снижению массы тела:

- Орлистат – ингибирует панкреатическую липазу и снижает всасывание жиров из пищи;
- Сибутрамин – подавляет обратный захват моноаминов, снижая аппетит.

Также используют антигипертензивные (антагонисты рецепторов ангиотензина II, β–адреноблокаторы, ингибиторы АПФ) и гиполипидемические препараты (статины и фибраты) [3, с. 108-109].

Биохимические показатели крови при сахарном диабете II типа на примере клинических анализов пациента

Пациентка В., 95 лет.

Основное заболевание: Диабетическая нефропатия. Гипертоническая нефроангиопатия. ХБП, 4 стадия (СКФ 18 мл/мин).

Фоновое заболевание: Сахарный диабет 2 типа, инсулинопотребный, некомпенсированный. Гипертоническая болезнь, 3 степень, риск 4.

Таблица.

Биохимические показатели крови при сахарном диабете II типа на примере клинических анализов пациента

Год / **Показатель**		**2018**			**2019**		**2020**	**Норма**	**Ед. и**
Глюкоза	5,1	3,4	4,2	4,8	4,4	3,7	6,5	3,5-6,0	ммо
Креатинин	326	223	223,7	273	303	314	275	58-96	мкм
Мочевина	26,2	16,6	13,2	не вып.	29,1	22,9	24,8	1,7-8,3	ммо
Мочевая кислота	не вып.	не вып.	578,5	не вып.	375	399	не вып.	142,0-420,0	мкм

* Анализ крови на наличие HbAlc не выполнялся.

* ОАК: повышение СОЭ.

* ОАМ: протеинурия, глюкозурия отсутствует.

Лечение пациентки В.

Диагноз СД II типа был поставлен пациентке в 1990 г. (в возрасте 66 лет).

1990-1999г. Применение ПГГП.

1999-2010г. Комбинированная терапия (на основании развития резистентности к ПГГП):

1) Глибенкламид 3,5 мг 1 таб. 2 раза/сут.

2) Инсулин-изофан 40 МЕ/1мл - после завтрака 12-14 МЕ, после ужина 12-14 МЕ.

2010г.-наст. время. Инсулин НовоМикс 100 ED/1мл – после завтрака 7-9 ED, после ужина 8-11 ED (в зависимости от уровня гликемии).

Список литературы:

1. Каримова У. В. Факторы риска и профилактика сахарного диабета // Молодой ученый. – 2016. – №9. – с. 376-377. – URL https://moluch.ru/archive/113/28787/ (дата обращения: 09.03.2020).

2. М. Е. Стаценко, А. Ф. Косицина, С. В. Туркина, С. Л. Болотова. Сахарный диабет: Учебно-

методическое пособие. Вып. 1: Этиология, патогенез, клиника, дифференциальный диагноз, принципы лечения. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 64 с.

3. Уоткинс П. Дж. Сахарный диабет / 2-е изд. – Пер. с англ. М.: Издательство БИНОМ, 2006. – 134 с., ил.

4. Шарофова М. У., Сагдиева Ш. С., Юсуфи С. Д. Сахарный диабет: современное состояние вопроса (часть 1) Вестник Авиценны. 2019;21(3):502-12. Available from: https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-3-502-512 (дата обращения: 09.03.2020).