

# **Взаимосвязь порога вкусовой чувствительности к глюкозе со шкалой прогнозирования сахарного диабета как способ диагностики нарушений углеводного обмена**

**Работу выполнила ученица 10 «Б» класса  
МАОУ СОШ №1**

**п. Монино**

**Шкель Катерина Олеговна**

**Руководитель проекта: Урусова Ирина Борисовна,  
учитель биологии и химии МАОУ СОШ № 1.**

**Цель исследования: оценка диагностических возможностей выявления зависимости развития сахарного диабета от порога вкусовой чувствительности к глюкозе и шкалы прогнозирования сахарного диабета второго типа.**

**Задачи:**

- 1. Собрать и изучить литературу по теме исследования;**
- 2. Провести анкетирование среди учащихся 8-11 классов, их родителей и педагогов МАОУ СОШ № 1 п. Монино;**
- 3. Исследовать вкусовую чувствительность к глюкозе среди учащихся 8-11 классов, их родителей и педагогов МАОУ СОШ № 1 п. Монино;**
- 4. Оценить диагностические возможности предложенного способа диагностики (определение вкусовой чувствительности к глюкозе и шкалы прогнозирования сахарного диабета второго типа) и определить сферы его применения;**
- 5. Дать необходимые рекомендации учащимся и педагогам.**

## Гипотеза

Предположим, что чем более низкий порог вкусовой чувствительности к глюкозе, тем вероятнее развитие нарушений углеводного обмена.

# Литературный обзор

Сахарный диабет – собирательное понятие, объединяющие различные состояния, основным признаком которых является повышение содержания глюкозы в крови. Другой общий признак сахарных диабетов – все они связаны с недостатком или исключением из обменных процессов организма гормона инсулина.

Сахарный диабет первого типа развивается при критическом снижении синтеза инсулина, вследствие разрушения клеток поджелудочной железы.

Сахарный диабет второго типа (инсулиннезависимый)

отличается тем, что уровень инсулина в крови долгое время остается нормальным и даже повышенным.



**Стоит обратиться к врачу, если у Вас:**

- 1. Полиурия и жажда;**
- 2. Повышенный аппетит при сниженном весе;**
- 3. Избыточный вес;**
- 4. Сухость кожи и слизистых продолжительный период времени;**
- 5. Склонность к инфекционным поражениям кожи и слизистых (фурункулез, грибковые поражения, циститы, вагиниты и др.);**
- 6. Периодически возникающая тошнота или рвота;**
- 7. Нарушения зрения в виде тумана;**
- 8. Имеются родственники с сахарным диабетом;**

**Но даже при отсутствии симптомов стоит периодически проходить профилактические медосмотры, так как около 50% случаев сахарного диабета второго типа длительное время протекают в бессимптомной форме.**

# Экспериментальная

## часть

Исследование проводилось на базе МАОУ СОШ № 1 п. Монино. За период с 2016 г. по 2017 г. было обследовано 110 человек.

Контингент обследованных – ученики 8-11 классов, их родители и педагоги школы.

# Анкетирование

## *Анкета*

1. Ф.И.О.
2. Любите ли вы сладкое?
  - А) Да, конечно люблю
  - Б) Люблю, но не все
  - В) Отношусь к нему спокойно
  - Г) Нет, не люблю
3. Как часто и в каком количестве вы употребляете сладкое?
4. Считаете ли вы, что едите слишком много сахара?
5. Страдаете ли вы или кто-либо в вашей семье сахарным диабетом? Кто именно?
6. Хотели бы вы узнать свою вкусовую чувствительность к глюкозе?

*Благодарим за участие в опросе!!!*



**Анкетирование 10 «Б»  
класса**



Проведя анкетирование среди учащихся 8-11 классов, их родителей и педагогов МАОУ СОШ № 1 п. Монино, мы получили следующие данные:

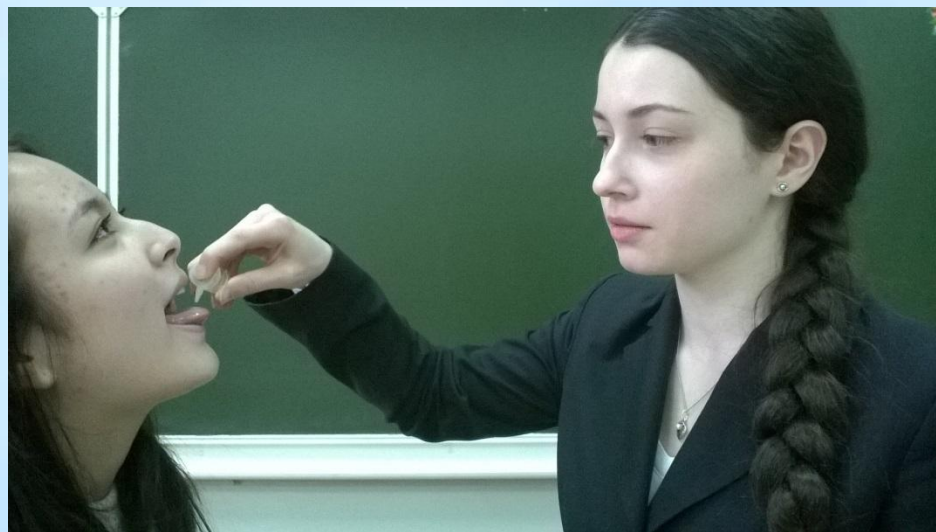
**Вкусовые предпочтения групп обследуемых (%)  
(Любите ли Вы сладкое?)**

	Да, конечно люблю	Люблю, но не все	Отношусь к нему спокойно	Нет, не люблю
Контрольная группа	5	20	52,5	22,5
Родственники больных СД	30	40	27,5	2,5
Больные СД	46,67	26,67	16,67	10

**Вкусовые предпочтения групп обследуемых (%)**

	Каждый день	1-2 раза в неделю	3-4 раза в неделю	Не употребляю
Контрольная группа	7	20	54	19
Родственники больных СД	47	40	11	2
Больные СД	49	30	17	4

**В зависимости от степени нарушения обмена глюкозы обследованные разделены на 3 группы: контрольная группа (практически здоровые) с неотягощенной по СД 2 наследственностью - 40 человек, 2-я группа - 40 (кровные родственники больных СД 2 первой и второй степени родства соответственно), третья группа - 30 человек с сахарным**



# Результаты исследования

Таблица 1. Результат вкусовой чувствительности к глюкозе по группам

Группы	Кол-во чел.	Пороговая концентрация раствора глюкозы, % обследуемых (чел.)									
		0,1	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,75	2,0	5,0	10
Контрольная группа	40	1	4	7	11	11	4	2	0	0	0
Родственники больных СД	40	0	0	0	1	2	6	8	12	9	2
Больные СД	30	0	0	0	0	0	2	3	6	15	4

Таблица 2. Результат вкусовой чувствительности к глюкозе по группам (в % от числа обследуемых в группе)

Группы	Пороговая концентрация раствора глюкозы, %									
	0,1	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,75	2,0	5,0	10
Контрольная группа, %	2,5	10	17,5	27,5	27,5	10	5	0	0	0
Родственники больных СД, %	0	0	0	2,5	7,5	15	20	30	22,5	2,5
Больные СД, %	0	0	0	0	0	6,67	10,00	20,00	50,00	13,33

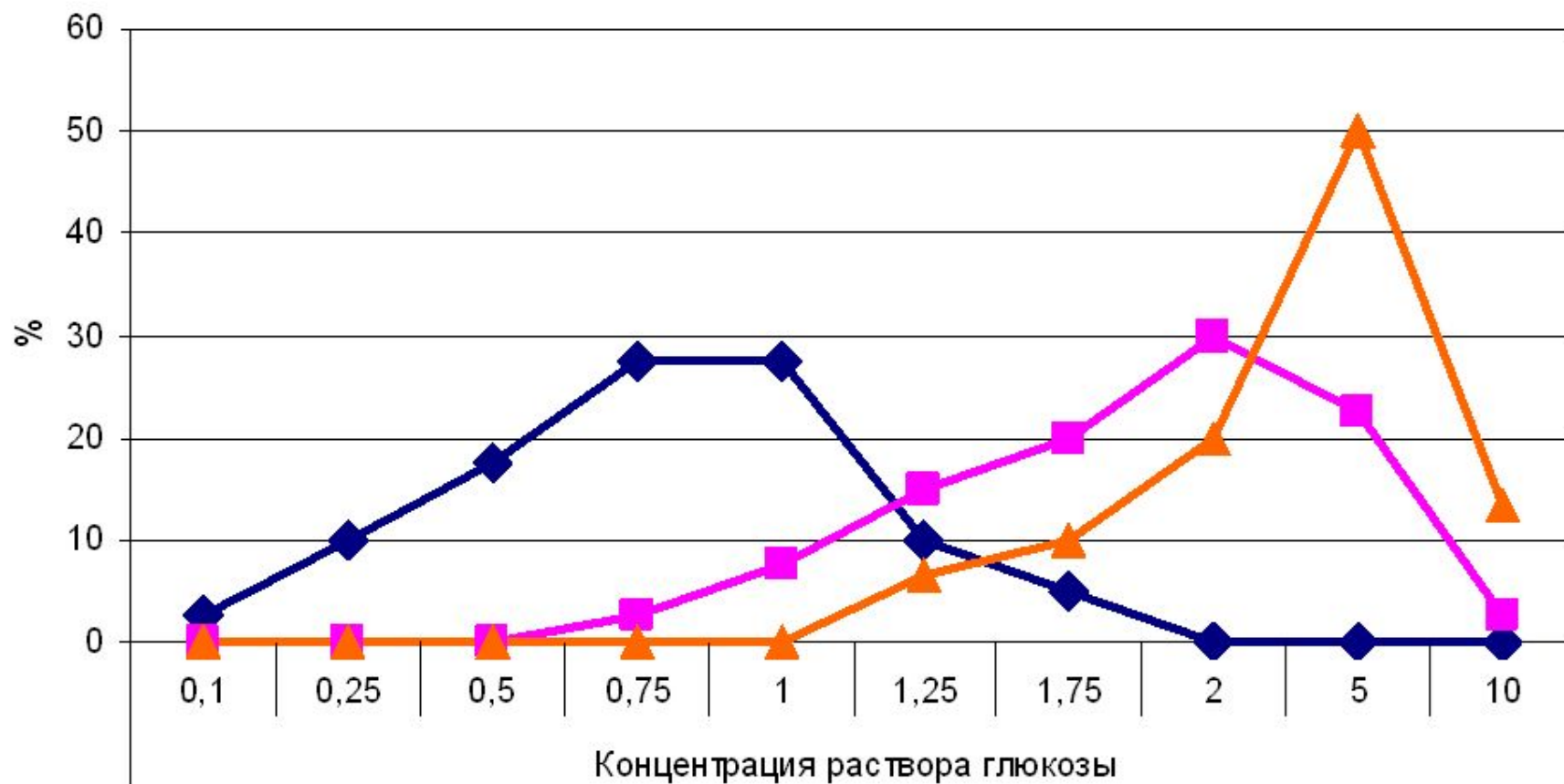
**Таблица 3. Результат вкусовой чувствительности к глюкозе по шкале прогнозирования сахарного диабета 2 типа в ближайшие 10 лет (чел.)**

Группы	Пороговая концентрация раствора глюкозы, %									
	0,1	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,75	2,0	5,0	10
Низкий риск	1	4	6	8	7	6	1	0	0	0
Слегка повышен			1	4	5	3	4	3	0	0
Умеренный					1	1	3	4	2	0
Высокий							2	3	4	1
Очень высокий								2	3	1

**Таблица 4. Результат вкусовой чувствительности к глюкозе по шкале прогнозирования сахарного диабета 2 типа в ближайшие 10 лет (%)**

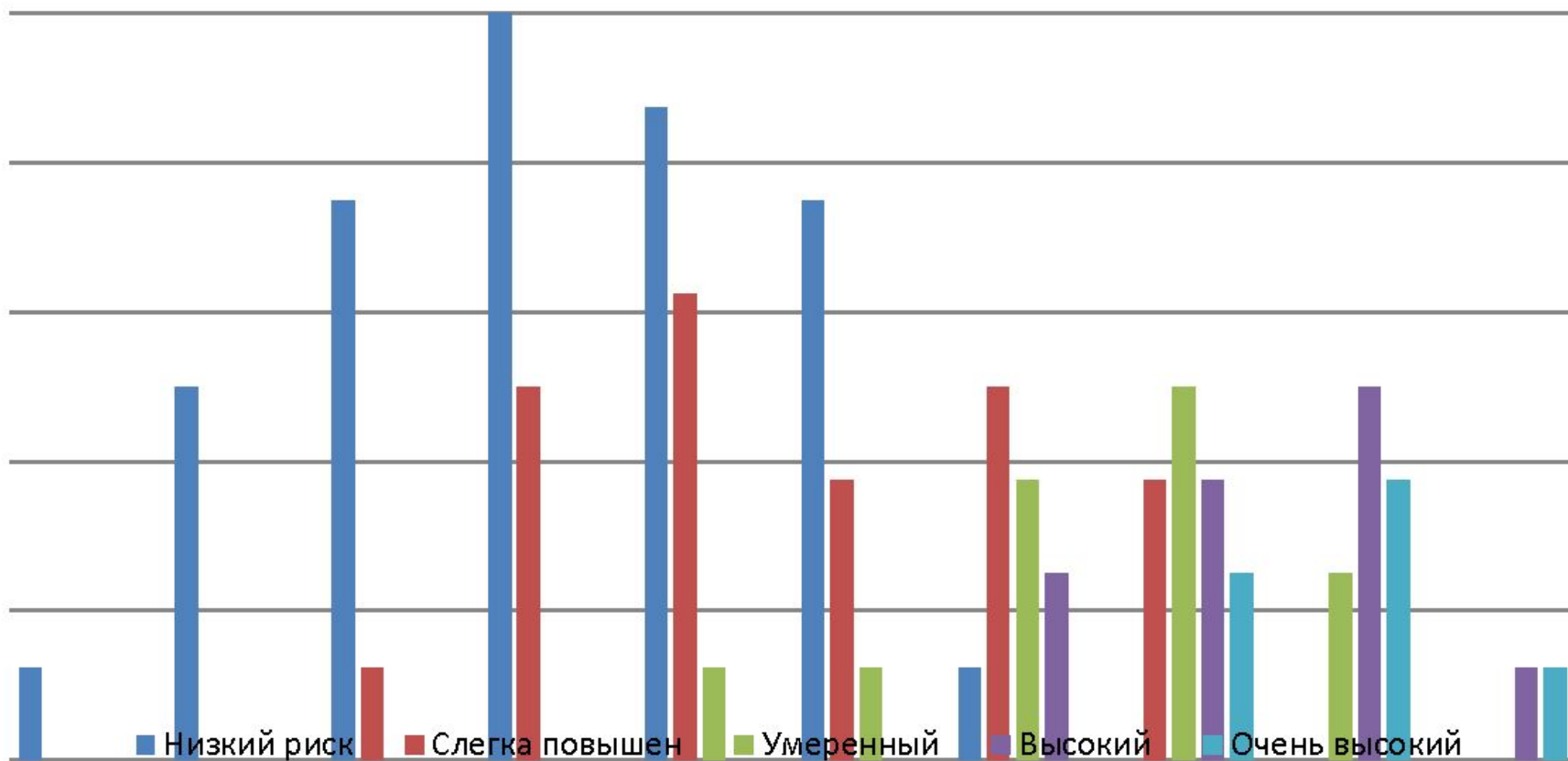
Группы	Пороговая концентрация раствора глюкозы, %									
	0,1	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,75	2	5	10
Низкий риск	1,3	5	7,5	10	8,75	7,5	1,25	0	0	0
Слегка повышен			1,25	5	6,25	3,75	5	3,75	0	0
Умеренный					1,25	1,25	3,75	5	2,5	0
Высокий							2,5	3,75	5	1,3
Очень высокий								2,5	3,75	1,3

## Результат вкусовой чувствительности по группам обследуемых (в % )



◆ Контрольная группа    ■ Родственники больных СД    ▲ Больные СД

**Результат вкусовой чувствительности к глюкозе по шкале  
прогнозирования сахарного диабета 2 типа в ближайшие 10 лет (%)**



На основании исследования разработаны рекомендации по немедикаментозной коррекции ранних нарушений углеводного обмена.

Существует несколько методов коррекции ранних нарушений углеводного обмена, включая изменения образа жизни и применение антигипергликемических препаратов.

**Диета должна основываться на нескольких принципах, а именно:**

- 1. Правильное распределение порции принимаемой пищи в течение суток.**
- 2. Увеличение приема количества белков, в том числе растительных.**
- 3. Снижение калорийности пищи до 1500 ккал/сут.**
- 4. Уменьшение употребления углеводов, увеличение потребления клетчатки до 30 г/сут, ограничение потребления жидких моно- и дисахаров .**
- 5. Ограничение потребления жиров до 30-35% от общей калорийности пищи.**

# Выводы

**Данное исследование подтверждает, что с помощью определения вкусовой чувствительности к глюкозе можно выявить нарушения углеводного обмена. Выраженное снижение вкусового восприятия сладкого в начальных стадиях СД 2 типа следует учитывать в диетических рекомендациях и мотивировать ограничение потребления легко усвояемых углеводов не только наличием заболевания, но и отсутствием субъективного вкусового контроля восприятия сладкого.**

**По результатам исследования были выработаны рекомендации по немедикаментозной коррекции ранних нарушений углеводного обмена.**

**Полученные в ходе работы данные подтвердили выдвинутую гипотезу.**



# Заключение

**Полученные данные свидетельствуют, что ПВЧГ является достаточно простым и надежным тестом, с помощью которого можно косвенно судить о количестве потребляемой глюкозы.**

**Поскольку для определения ПВЧГ по данной методике необходимо относительно мало времени (7 - 10 минут), этот тест наряду с данными опроса может быть использован для объективного суждения о потреблении глюкозы не только учащимися школы, но и жителями микрорайона и города.**

**Риск развития диабета первого и второго типа может быть врожденным, но правильное питание и укрепление иммунитета снижают вероятность развития заболевания.**

*Благодарю за внимание!*