

В.Р. Абдуллина, М.И. Шайхы

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней,  
отдел последипломого образования**ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ 1 ТИПА**

В настоящее время сахарный диабет (СД) вышел на третье место среди хронических заболеваний у детей и взрослых. В зависимости от течения диабета может меняться и уровень внутриглазного давления. Не редким осложнением может явиться также развитие вторичной глаукомы. Целью настоящего исследования явилось определение показателей внутриглазного давления у детей с сахарным диабетом 1 типа в зависимости от компенсации сахарного диабета и длительности его течения. В исследование участвовали 79 детей. Из них мальчиков было 44 (55,7%), девочек - 35 (44,3%). Анализ полученных результатов исследования показал тенденцию к увеличению ВГД в зависимости от длительности заболевания, также наблюдалось некоторое увеличение его значения по отношению к контрольной группе независимо от уровня компенсации. Таким образом, исследование уровня внутриглазного давления имеет большое значение в выявлении диабетической офтальмопатии и последующего мониторинга состояния органа зрения этих пациентов.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 1 типа, дети, внутриглазное давление, глаукома

**Введение**

В настоящее время сахарный диабет (СД) вышел на третье место среди хронических заболеваний у детей [1,2]. Консенсус, принятый ISPAD (International Society for Pediatric and Diabetes), определяет СД как группу метаболических заболеваний, характеризующихся гипергликемией, обусловленной нарушениями секреции инсулина, действия инсулина или обеими причинами [2]. Согласно национальному регистру Республики Казахстан, заболеваемость сахарным диабетом в Республике высокая, по медико-социальным показателям занимает 3-место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [3].

При сахарном диабете наблюдаются различные поражения органа зрения – от воспалительных процессов век и конъюнктивы до выраженных нарушений гемо- и гидродинамики глаза [4,5]. Нередко эти пациенты полностью теряют зрительные функции. В связи с этим своевременная диагностика этих нарушений влияет на результат лечения этой патологии и возможность сохранить зрение. В целях диагностики применяются разнообразные методы, одним из которых является измерение внутриглазного давления (ВГД), которое может изменяться в зависимости от течения этого заболевания. Относительно часто встречается вторичная глаукома, которая при выраженном развитии плохо поддается лечению и приводит к необратимой слепоте [4].

В настоящее время существует несколько способов измерения ВГД. Одним из самых распространенных является пневмотонометрия, которая позволяет измерить ВГД без контакта тонометра с органами зрения. Этот метод не требует специальной подготовки, занимает мало времени, широко применяется при массовых обследованиях пациентов.

**Цель исследования**

определение показателей внутриглазного давления у детей с сахарным диабетом 1 типа.

**Материалы и методы**

В исследование участвовали 79 детей. Из них мальчиков было 44 (55,7%), девочек - 35 (44,3%). Сельских жителей было – 14 (17,7%) и 65 городских (82,2%). Помповая инсулинотерапия проводилась у 34 пациентов (43%), у 45 (57%) – на ручках.

Обследованные нами дети были распределены на 6 групп в зависимости от уровня гликированного гемоглобина (HbA1c): 1 группа – HbA1c до 6,0% - 8 человек, 2 группа - с HbA1c от 6,1 до 7,0% - 29 человек; 3 группа - HbA1c от 7,1 до 8,0% - 21 человек, 4 группа - HbA1c от 8,1 до 9,0% - 8 человек, 5 группа - HbA1c от 9,1 до 10% - 5 и, 6 группа - HbA1c больше 10% - 8 детей. Контрольную группу составили 52 человека. Количество пациентов по возрасту представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возраст и количество пациентов основной и контрольной групп исследования

Возраст	количество		Возраст	количество	
	Основная группа	контроль		Основная группа	контроль
1год	-	1	10 лет	9	3
2года	-	3	11 лет	8	6
3года	2	2	12 лет	7	4
4года	2	-	13 лет	7	1
5лет	5	2	14 лет	5	1
6лет	5	6	15 лет	6	1
7лет	6	4	16 лет	6	2
8лет	2	6	17 лет	3	1
9лет	4	4	18 лет	3	-
	итого			79	52

Как видно из таблицы 1, наибольшее количество пациентов наблюдалось в возрасте 10-16 лет. В таблице 2 показана длительность сахарного диабета 1 типа у детей.

Таблица 2 - Длительность течения сахарного диабета у детей основной группы

Длительность течения	Количество	
	абс число	%
1 год	22	27,8
2 года	16	20,2
3 года	6	7,5
4 года	6	7,5
5 лет	6	7,5
6 лет	3	3,7
7 лет	6	7,5
8 лет	5	6,3
9 лет	0	0
10+ лет	9	11,3
итого	79	100

Как видно из таблицы 2, у большинства обследованных пациентов длительность сахарного диабета составила 1(27,8%) и 2 (20,2%) года. Медиана - 4,9±3,45 года.

Определение уровня ВГД проводилось на бесконтактном офтальмологическом тонометре HNT-1, для которого характерны автоматическая настройка интенсивности воздушного выстрела и функция компенсации толщины роговицы, что является новым стандартом в измерении внутриглазного давления. Данная модель тонометра быстро и точно осуществляет измерение ВГД, принимая во внимание толщину роговицы пациента [6].

Проходила процедура следующим образом. Пациент садился напротив пневмотонометра, фиксировал голову на специальной подставке и фокусировал взгляд на объекте, который изображен на мониторе устройства. После этого в глаз подавался поток воздуха. Под его воздействием роговая оболочка немного деформировалась, результат сразу же регистрировался на компьютере.

Как результат, были проанализированы и определены корреляции между показателями уровня HbA1c и переменными показателями ВГД правого и левого глаз. Данные были обработаны с помощью программы Graph Pad Prism 6.

Исследование было одобрено местным этическим комитетом и выполнено в соответствии со Всемирной медицинской ассоциацией Хельсинкской декларации. Письменное информированное согласие было получено от всех родителей.

#### Результаты исследования

Медиана ВГД всех групп пациентов, включая контрольную, составила для ОД 18,9±2,4, для ОС 19,18±2,65, для обоих глаз 19,04±2,52 мм рт ст. Средние показатели уровня внутриглазного исследования у детей контрольной группы составили ОД 17,58±2,55, ОС 17,78±2,53 мм рт ст, медиана - 17,68±2,54 мм рт ст. Наибольшие показатели уровня ВГД наблюдались у пациентов 3 (ОД 18±1,98, ОС 18,93±2,45, средние значения ОУ 20,93±2,21 мм рт ст) и 4 (ОД 19,5±3,16, ОС 21,5±2,83, ОУ 20,5±2,99 мм рт ст) групп (P>0,5), наименьшее – у детей 5 (ОД 17±2,8, ОС 15,8±1,04, средние значения ОУ 16,4±1,92 мм рт ст) группы (P>0,5) (рисунок 1).

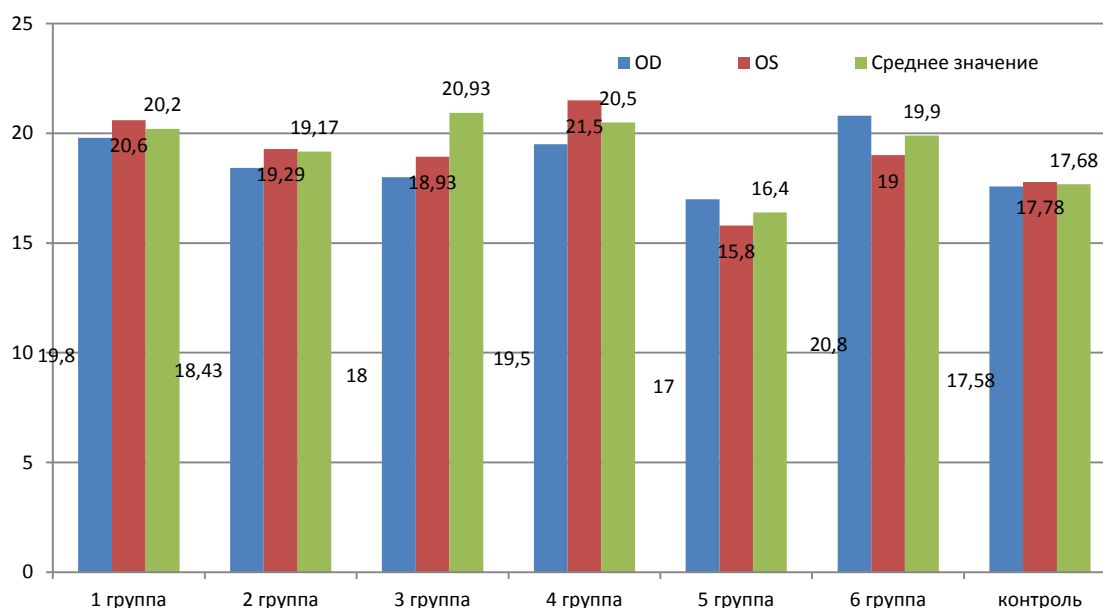


Рисунок 1 – Средние показатели уровня внутриглазного исследования у детей основных и контрольной групп исследования (мм. рт. ст.).

Анализ результатов исследования уровня внутриглазного давления у детей с сахарным диабетом показал тенденцию к увеличению с ВГД в зависимости от длительности заболевания. Так, наибольший уровень ВГД наблюдался в группе пациентов, где длительность СД составила 12-14 лет ( $21,5 \pm 2,8$  мм рт ст) ( $P > 0,5$ ), наименьший с длительностью СД до 2 лет ( $17,58 \pm 2,6$  мм рт ст) ( $P > 0,5$ ) (рисунок 2).

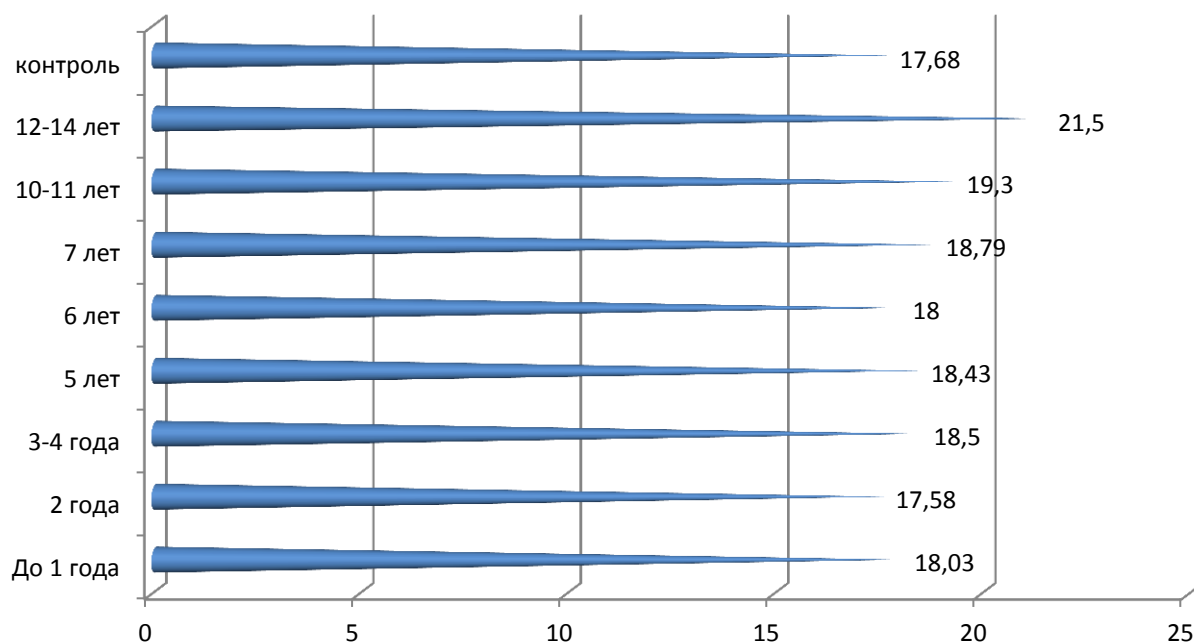


Рисунок 2 – Уровень внутриглазного давления в зависимости от длительности сахарного диабета (мм рт ст) ( $P > 0,5$ )

У 5 пациентов основных (2,3,4) групп было выявлено подозрение на глаукому. При нормальных значениях ВГД на глазном дне была выявлена ассиметричная экскавация ДЗН. Для проведения дифференциальной диагностики была назначено дополнительное обследование (HRT – Хейдельбергская ретинальная томография и статическая периметрия). В результате обследования был выставлен диагноз – подозрение на глаукому и назначено контрольное обследование через 3 месяца.

#### **Обсуждение и заключение**

Таким образом, результаты исследования показали тенденцию к увеличению ВГД в зависимости от длительности заболевания. Также была выявлена тенденция к увеличению уровня ВГД по отношению к контрольной группе независимо от уровня гликозилированного гемоглобина.

#### **Выводы**

Исследование уровня внутриглазного давления имеет большое значение в выявлении диабетической офтальмопатии и последующего мониторинга состояния органа зрения этих пациентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 World Health Organization. (2016). Global report on diabetes. World Health Organization.
- 2 International Diabetes Federation; 2015. URL: <http://www.diabetesatlas.org>
- 3 Основные показатели здоровья населения деятельности организаций здравоохранения Республики Казахстан с 2000 года по настоящее время. URL: <http://www.medinfo.kz>
- 4 Можеренков В.П. , Прокофьева Г.Л. , Усова Л.А. Глазные проявления сахарного диабета // РМЖ «Клиническая Офтальмология». – 2002. - №1. – 31 с.
- 5 Садикова Г.К., Абдувалиева М.А. Особенности неврологических осложнений у детей с сахарным диабетом 1 типа // Молодой ученый.- 2017.- №16(150).- С. 13-15.  
URL: <http://www.medinfo.kz>