

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОПРЕЛОМ-ЛЯЮЩИХ ЧАСТЕЙ ГЛАЗА И ЭЛЕМЕНТОВ ГЛАЗНОГО ДНА У ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА И МИОПИЕЙ

Г.Р.Одилова

Бухара, БухГосМИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7392859>

Аннотация. Сахарный диабет I типа, инсулинозависимый или ювенильный диабет (Type 1 diabetes) — это аутоиммунное заболевание эндокринной системы, которое характеризуется хронической гипергликемией (повышенным уровнем глюкозы в крови) в результате недостаточного производства гормона инсулина. Хроническая гипергликемия при сахарном диабете приводит к повреждению и дисфункции различных органов и систем, вызывая поздние осложнения, такие как макро- и микроангиопатии. К макроангиопатиям относятся повреждения сосудов крупного и среднего калибра (морфологическую основу составляет атеросклероз), к микроангиопатиям — диабетическая ретинопатия, диабетическая нефропатия, диабетическая ангиопатия, диабетическая полинейропатия.

Ключевые слова: хроническая гипергликемия, повреждение, диабетическая ретинопатия, генной предрасположенность.

RESULTS STUDY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE LIGHT- REFLECTIVE PARTS OF THE EYE AND ELEMENTS OF THE EYE FUNDIUS IN ADOLESCENTS WITH TYPE I DIABETES MELLITUS AND MYOPIA

Abstract. Type 1 diabetes mellitus, insulin-dependent or juvenile diabetes (Type 1 diabetes) is an autoimmune disease of the endocrine system, which is characterized by chronic hyperglycemia (elevated blood glucose levels) as a result of insufficient production of the hormone insulin. Chronic hyperglycemia in diabetes mellitus leads to damage and dysfunction of various organs and systems, causing late complications such as macro- and microangiopathies. Macroangiopathies include damage to vessels of large and medium caliber (the morphological basis is atherosclerosis), microangiopathies include diabetic retinopathy, diabetic nephropathy, diabetic angiopathy, diabetic polyneuropathy.

Keywords: chronic hyperglycemia, damage, diabetic retinopathy, gene predisposition.

В большинстве западных стран сахарный диабет 1 типа встречается более чем в 90 % всех случаев сахарного диабета у детей и подростков, в то же время этот диагноз менее чем в половине случаев устанавливается у лиц до достижения 15-летнего возраста [А. Петерковой-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 656с.]. Распространённость сахарного диабета 1 типа значительно варьируется между разными странами, в пределах одной страны и между различными этническими группировками. В Европе распространённость сахарного диабета 1 типа тесно связана с частотой встречаемости генной предрасположенности по системе тканевой совместимости человека (HLA) в общей популяции. В Азии частота встречаемости сахарного диабета 1 типа самая низкая: в Китае она составляет 0,1 на 100 000 населения, в Японии – 2,4 на 100 000 населения, и при этом определена связь диабета с HLA по сравнению с европеоидной расой. В дополнение к этому в Японии существует особая медленно прогрессирующая форма сахарного диабета 1 типа, которая составляет примерно треть случаев данного заболевания [В. А. Петерковой-М.: ГЭОТАР-

Медиа,2016г.-656 с]. Растущая распространённость сахарного диабета 1 типа ассоциируется с повышением пропорции лиц с низким риском сахарного диабета по HLA генотипу в некоторых популяциях. В некоторых, но не во всех, популяциях были выявлены половые различия при оценке распространённости заболевания. Несмотря на появление повторных случаев заболевания в семьях, которое встречается примерно в 10 % случаев сахарного диабета 1 типа, не установлено чётко определённой модели наследственной предрасположенности. Риск развития сахарного диабета у однояйцевых близнецов с сахарным диабетом 1 типа составляет примерно 36 %; у братьев и сестёр этот риск составляет примерно 4 % до достижения возраста 20 лет и 9,6 % до достижения возраста 60 лет, по сравнению с 0,5 % для общей популяции. Риск выше у братьев и сестёр пробандов (лиц, с которых начинается изучение модели генетической передачи конкретного заболевания внутри семьи) с установленным диагнозом в молодом возрасте. Сахарный диабет 1 типа в 2-3 раза чаще встречается у потомства мужчин с сахарным диабетом по сравнению с женщинами с сахарным диабетом [Э. Питерс-Хармел, Р. Матур; пер.с англ. под ред. Н.А. Федорова, 2008г.-496 с.].

Одним из первых органов – мишеней для сахарного диабета является орган зрения, более точные элементы глазного дна. К микроангиопатиям относятся диабетическая ретинопатия (поражение глаз), диабетическая нефропатия (поражение почек), диабетическая нейропатия (поражение нервов) [Н.А. Бун, Н.Р. Колледж, Б.Р. Уолкер, Дж. А. А. Хантер, пер. с англ. Г.А. Мельниченко,В.В.Фадеева,2009г.-176с.]. При диабетической ретинопатии поражаются сосуды сетчатки глаза вследствие хронической гипергликемии (стойкого повышения уровня глюкозы в крови). Данное осложнение наблюдается у 90 % пациентов с сахарным диабетом. Проблемы со зрением — одно из серьёзных осложнений сахарного диабета, которое может привести к инвалидизации пациента. Ведущим звеном являются расстройства микроциркуляции, связанные с наследственными особенностями строения сосудов сетчатой оболочки глазного яблока и метаболическими сдвигами, сопровождающими сахарный диабет[И.И. Дедов, Т.Л. Кураева, В.А. Петеркова-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007г.-60с.].

Многими исследователями подтверждено, что на развитие ДР оказывают существенное влияние несколько факторов, особенно такие как возраст больного, его пол, возраст дебюта болезни, длительность и тип болезни [Klein R., 1984; 1989; Stephenson J.M., 1995. R. Klein и др. 1994] в течение 10 лет изучали взаимосвязь между развитием диабетической ретинопатии и длительностью диабета. Исследователями было установлено, что у больных СД 1 типа в возрасте до 30 лет после 10-летнего наблюдения ДР развилась в 89% случаев, доля пролиферативной ДР составила 30%. Основной задачей офтальмолога, эндокринолога являются своевременная диагностика и лечение ДР на ранних стадиях.

Таким образом, из вышесказанного следует, что актуальным на данный момент в офтальмологии и детской эндокринологии является ранняя диагностика ретинопатии, возможность выделения детей в группы риска по ретинопатии для своевременной регистрации изменений на глазном дне и возможности применить способы лечения уже на ранней стадии, а в идеале предотвратить проявления осложнений.

Цель

Оценить результаты морфометрических параметров светопреломляющих частей глаза и элементов глазного дна у подростков с сахарным диабетом I типа и миопией.

Материалы и методы

Проанализированы данные обследования морфометрических параметров светопреломляющих частей глаза и элементов глазного дна у детей подростков с сахарным диабетом I типа и миопией, за период с 2019-2022 годы. Работа выполнена на клинической базе Бухарского государственного медицинского института –Бухарского филиала Республиканского специализированного научно-практического центра микрохирургии глаза. Всем детям 51 пациентам было проведено комплексное обследование, включающее в себя офтальмологические, клиничко-лабораторные, эхобиометрия, оптикокогерентная томография, офтальмоскопия, биомикроскопические и другие исследование, из них 32(62,7%) мальчики, 19 (37,2%) девочки.

Распределение подростков сахарным диабетом I типа и миопией по степени тяжести :

Слабая до 3,0^D-18 дети (35,3%)

Средняя до 6,0^D -15 дети (29,4%)

Высокая свыше 6,0^D – 18 дети (35,3%)

Обращает на себя внимание, что во всех исследуемых возрастных группах в зависимости от полового признака превалирует число мальчиков от общего числа детей. Указанную закономерность объяснить трудно, по-видимому, причина кроется в еще неясных нам биологических половых особенностях детского организма.

Результаты

Исследование показало, что у детей подростков (13-15 лет) с сахарным диабетом I типа и миопией легкой степени длина стекловидного тела варьировало в правом глазу от 15,20 до 15,55 мм, на левом глазу от 15,38 до 15,85 мм, расстояние передней камеры правого глаза колеблется от 2,56 до 3,33 мм, а в левом глазу от 2,65 до 3,27 мм. Длина хрусталика у этой группы детей находится в пределах и от 3,37 до 3,89 мм на правом глазу, а на левом глазу от 3,24 до 3,85 мм, переднезадняя ось глазного яблока колеблется на правом глазу в пределах от 22,43 до 22,60 мм, а на левом глазу от 22,29 до 22,49 мм, также исследование показали толщина роговой оболочки на правом глазу колеблется от 536,87 до 585,5 мм, радиус роговицы от 7,62 до 7,72 мм, а на левом глазу от 537,65 до 584,5 мм, радиус роговицы от 7,61 до 7,70 мм, исследование показали следующие параметры желтого пятна правого глаза, от 256,3 до 278,84 мм, толщины ямки желтого пятна от 210,45 до 213,06 мм, а на левом глазу толщина желтого пятна 257,62 до 276,10 мм, толщины ямки желтого пятна от 210,67 до 213,72 мм, параметры диска зрительного нерва у этой группы детей экскавация диска зрительного нерва составляло на правом глазу диаметр от 0,2 до 0,25 мм площадь ДЗН от 1,58 до 2,63 мм площадь нейроретинального ободка от 1,32 до 1,67 мм, а экскавация диска зрительного нерва составляло на левом глазу диаметр от 0,2 до 0,24 мм площадь ДЗН от 1,57 до 2,65 мм площадь нейроретинального ободка от 1,32 до 1,7 мм, состояние сосудов сетчатки колеблется на правом глазу вены от 151,46 мкм до 157,25 мкм, артерии от 95,2 мкм до 100 мкм, а на левом глазу вены от 150,68 мкм до 156,35 мкм, артерии от 96,5 мкм до 101 мкм.

У детей-подростков с сахарным диабетом I типа и миопией средней степени исследование показало, длина стекловидного тела варьировало в правом глазу от 16,70 до

18,55мм, на левом глазу от 16,8 до 18,85мм, расстояние передней камеры у этой группы детей на правом глазу колеблется от 3,00 до 3,97 мм, а в левом глазу от 3,01 до 3,94 мм. Длина хрусталика находится на правом глазу в пределах от 3,57 до 4,00мм, а в левом глазу от 3,58 до 4,03мм, переднезадняя ось глазного яблока колеблется на правом глазу в пределах от 23,42 до 25,78мм, а на левом глазу от 23,84 до 25,64 мм, также исследование показали следующие морфометрические показатели, толщина роговой оболочки на правом глазу колеблется, от 542,65 до 580,86мм, радиус роговицы от 7,66 до 7,89мм, а на левом глазу от 541,98 до 581,62, радиус роговицы 7,65 до 7,88мм, параметры желтого пятна правого глаза от 256,45 до 280,27 мм ,толщины ямки желтого пятна от 214,21 до 216,51мм , а на левом глазу толщина желтого пятна от 256,42 до 280,63 мм, толщины ямки желтого пятна от 214,65 до 216,27мм, также наблюдаются следующие морфометрические параметры экскавация диска зрительного нерва составляло на правом глазу диаметр от 0,24 до 0,26 мм площадь ДЗН от 1,57 до 2,65 мм площадь нейроретинального ободка от 1,35 до 1,70 мм ,а на левом глазу диаметр э\к от 0,24 до 0,27 мм площадь ДЗН от 1,58 до 2,65мм площадь нейроретинального ободка от 1,34 до 1,73 мм, состояние сосудов сетчатки у девочек в этой группы колеблется на правом глазу вены от 148,54 мкм до 155,42 мкм, артерии от 92,54 мкм до 96,82мкм, а на левом глазу вены от 149,65 мкм до 156,38 мкм, артерии от 92,63мкм до 97,22мкм.

У детей подростков с сахарным диабетом 1 типа и миопией тяжелой степени исследование показало, что длина стекловидного тело варьировало в правом глазу от 21.47 до 22,65мм, на левом глазу от 21,65 до 21,95 мм, расстояние передней камеры у этой группы детей на правом глазу колеблется от 3,27 до 3,68, а в левом глазу от 3,30 до 3,76 мм. Длина хрусталика находится на правом глазу в пределах от 3,67 до 3,93мм, а на левом глазу от 3,65 до 3,93 мм, передне-задняя ось глазного яблока у детей в этой группы колеблется на правом глазу в пределах от 26,62 до 30,51 мм, а на левом глазу от 27,06 мм до 30,25мм, исследование показали, что толщина роговой оболочки на правом глазу колеблется от 551,6 до 590,58мм, радиус роговицы от 7,72 до 8,52 мм , а на левом глазу от 555,63 до 591,47мм, радиус роговицы 7,71 до 8,54мм, наблюдаются следующие морфометрические параметры желтого пятна правого глаза от 260,21 до 285,35 мм,а толщина ямки желтого пятна от 214,63 до 217,54мм, а на левом глазу толщина желтого пятна от 261,13 до 285,76 мм, а толщина ямки желтого пятна от 214,78 до 217,72 мм, параметры экскавации диска зрительного нерва составляло на правом глазу диаметр от 0,24 до 0,27 мм, площадь ДЗН от 1,60 до 2,65 мм площадь нейроретинального ободка от 1,38 до 1,68 мм, а на левом глазу от 0,25 до 0,27 мм, площадь ДЗН от 1,61 до 2,66 мм площадь нейроретинального ободка от 1,37 до 1,67мм, также наблюдались следующие морфометрические показатели: состояние сосудов сетчатки колеблется на правом глазу вены от 144,58 мкм до 151,82 мкм, артерии от 90,64 мкм до 91,35мкм, а на левом вены от 145,84мкм до 152,31 мкм, артерии от 90,78мкм до 91,73мкм

Таблица №1

Морфометрические параметры светопреломляющих частей глаза и элементов
глазного дна у детей подросткового периода

Параметры	Миопия слабой степени, СД	Миопия средней степени, СД	Миопия высокой степени, СД
-----------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

		(n =36 глаз)		(n = 30 глаз)		(n =36 глаз)	
		Правый глаз	Левый глаз	Правый глаз	Левый глаз	Правый глаз	Левый глаз
Стекловидное тело		15,20 мм	15,38 мм	16,70 мм	16,80 мм	21,47 мм	21,65 мм
Хрусталик		3,37 мм	3,24 мм	3,57 мм	3,58 мм	3,67 мм	3,65 Мм
Передняя камера		2,56 мм	2,65 мм	3,00 мм	3,01 мм	3,27 мм	3,30 Мм
Передне-задний размер		22,43 мм	22,29 мм	23,42 мм	23,84 мм	26,62 мм	27,06 мм
Роговица		536,87 мм	537,65 мм	542,65 мм	541,98 мм	551,60 мм	555,63 мм
Желтое пятно		256,30 мм	257,62 мм	256,45 мм	256,42 мм	214,63 мм	216,13 мм
Диск зрительного нерва		1,58 мм	1,57 мм	1,57 мм	1,58 мм	1,60 мм	1,61 Мм
Сосуды сетчатки	Вены	151,46 мкм	150,68 мкм	148,54 мкм	149,65 мкм	144,58 мкм	145,84 мкм
	артерии	95,20 мкм	96,50 мкм	92,54 мкм	92,63 мкм	90,64 мкм	90,78 мкм

Выводы

Таким образом, обсуждение результатов морфометрических параметров светопреломляющих частей глаза и элементов глазного дна при миопии и сахарным диабетом показал, что у детей подросткового периода во всех степенях миопии отмечается глубокие морфометрические изменения показателей, причина этого обусловлена половыми и анатомо-физиологическими особенностями этих детей возрастных групп.

REFERENCES

1. Аветисов С.Э., Егорова Г.Б., Кобзева М.В., и др. Клиническое значение современных методов исследования роговицы. // Вестник офтальмологии. – 2013 – №5. – С.22-31.
2. Аветисов Э.С. Близорукость; 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2002. - 288 с.
3. Азова Е.А. Балаболкин М.И. Klein R., Осложнения сахарного диабета 1-го типа у детей и подростков: региональный мониторинг, оптимизация медицинской помощи // Международный эндокринологический журнал. 2019. - № 4.-С. 24-28.
4. Акимов П. А., Терехина Н. А. Биохимический анализ стекловидного тела глаза в дифференциальной диагностике ком при сахарном диабете // Клиническая лабораторная диагностика. - М., 2014. - Том 59 №9. - С. 119.

5. Астахов Ю. С., Лисочкина А. Б., Шадричев Ф. Е. Современные направления медикаментозного лечения непролиферативной диабетической ретинопатии // Клиническая офтальмология. — 2013. Т. 4, № 3. -С. 24-27.
6. Астахов Ю.С., Шадричев Ф.Е., Лисочкина А.Б. Диабетическая ретинопатия. Клинические рекомендации «Офтальмология 2006» под редакцией Л.К.Мошетовой, А.П.Нестерова, Е.А.Егорова //Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». – М., 2006. – С. 139–163.
7. Дедов И.И., Т.Л. Кураева, В.А. Петеркова.Сахарный диабет у детей и подростков. Руководство / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 160 с.].
8. Питерс-Хармел Э., Р. Матур; пер. с англ. под ред. Н.А. Федорова Сахарный диабет: диагностика и лечение. /. — М.: Практика, 2008. — 496 с.
9. Петерковой В. А. —Сахарный диабет у детей и подростков : консенсус ISPAD по клинической практике: 2014 год / пер. с англ. А. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 656 с.
10. Питерс-Хармел Э, Р. Матур; пер. с англ. под ред. Н.А. Федорова, 2008. — 496 с.].