

# ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ БЛИЗОРУКОСТИ У ДЕТЕЙ

Калгин В.В., Воробьева А.С.  
Северный государственный медицинский университет,  
г. Архангельск, Россия

**Аннотация:** Физическая реабилитация детей с миопией по методике Э.С. Аветисова способствует гармонизации физического развития, повышению физической подготовленности и улучшению офтальмологического статуса выявлено.

**Review:** Physical rehabilitation of children with myopia by the method of E. S. Avetisova contributes to the harmonization of physical development, enhance physical fitness and improve ophthalmic status revealed.

**Цель исследования:** Оценить эффективность физической реабилитации при близорукости, по программе Эдуарда Сергеевича Аветисова, у девочек младшего школьного возраста.

**Задачи исследования:** определить физическое развитие и физическую подготовленности и проанализировать офтальмологический статус девочек младшего школьного возраста, с миопией слабой степени.

Были выделены две группы, по 10 человек. Основная группа (№ 1) получала физическую реабилитацию по методу Э.С. Аветисова, контрольная группа (№ 2) получала лечебную гимнастику по общепринятой методике. Средние значения 1 группы: возраст девочек -  $7,7 \pm 0,14$  лет, длина тела -  $129,65 \pm 0,83$  см, масса тела -  $27,71 \pm 0,81$  кг. Средние значения 2 группы: возраст девочек -  $7,7 \pm 0,14$  лет, длина тела -  $129,68 \pm 1,06$  см, масса тела -  $27,92 \pm 0,69$  кг. Между группами не было достоверной разницы в начале исследования.

**Физическая реабилитация по Аветисову Э.С.** включала в себя: ЛФК, утреннюю лечебную и гигиеническую гимнастику, физкультурную паузу, самомассаж, закаливание.

## 1. Определение уровня и гармоничности физического развития.

Проводилась оценка антропометрических данных с использованием центильных таблиц. Результаты определения физического развития (ФР) представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Оценка антропометрических данных (по центильным таблицам) до и после проведенных методик

В группе №1 исследуемые выявляли больший диапазон гармоничности развития, чем в группе №2. В группе №1 данные до применения физической реабилитации: 50% - ФР среднее, гармоничное; 30% - ФР среднее, дисгармоничное, ИМТ1; 10% - ФР выше среднего, гармоничное; 10% - ФР выше среднего, дисгармоничное, ИМТ1. После физической реабилитации: 60% - ФР среднее, гармоничное; 20% - ФР среднее, дисгармоничное, ИМТ1; 10% - ФР выше среднего, гармоничное; 10% - ФР ниже среднего, гармоничное.

В группе №2 данные до применения ЛГ: 40% - ФР среднее, гармоничное; 50% - ФР среднее, дисгармоничное, ИМТ1; 10% - ФР выше среднего, дисгармоничное, ИМТ1. После курса ЛГ: 40% - ФР среднее, гармоничное; 60% - ФР среднее, дисгармоничное, ИМТ1.

В 1 группе идет увеличение показателей среднего, гармоничного ФР, за счет снижения других показателей, во 2 группе идет увеличение среднего, дисгармоничного показателя ФР с ИМТ 1 за счет снижения выше среднего, дисгармоничного показателя с ИМТ 1.

## 2. Тестирование уровня физической подготовленности.

Уровень физической подготовленности определялся по тестам: бег на 30 м, прыжок в длину с места, подтягивание на низкой перекладине из

виса лежа девочки, наклон вперед из положения сидя.

Анализ полученных результатов показал следующее.

**А. Бег на 30 метров (скоростные способности).**

Таблица 1 - Показатели бега на 30 м у занимающихся за период исследования, (M±m), с

	Группа №1 (n=10)		Группа №2 (n=10)		P
	этапы исследования		этапы исследования		
	Обследование №1	Обследование №2	Обследование №1	Обследование №2	
	1	2	3	4	
Бег на 30 м	6,91±0,44	6,82±0,11	6,98±0,59	6,97±0,11	-

Примечание: \*p - <0,01, \*\*p - <0,02, \*\*\*p - <0,05

В 1 группе показатели до проведения методики по физической реабилитации - 6,91±0,44 с, после - 6,82±0,11 с. Во второй группе до проведения ЛГ - 6,98±0,59 с, после - 6,97±0,11 с. Наблюдается улучшение показателей в обеих группах после проведения физической реабилитации в 1 группе на 0,09 с, во 2 группе после ЛГ - на 0,01 с. В 1 группе результат стал более лучше, чем во 2 группе. Данные недостоверны и незначимы. Уровни физической подготовки по данному параметру представлены на рисунке 2.

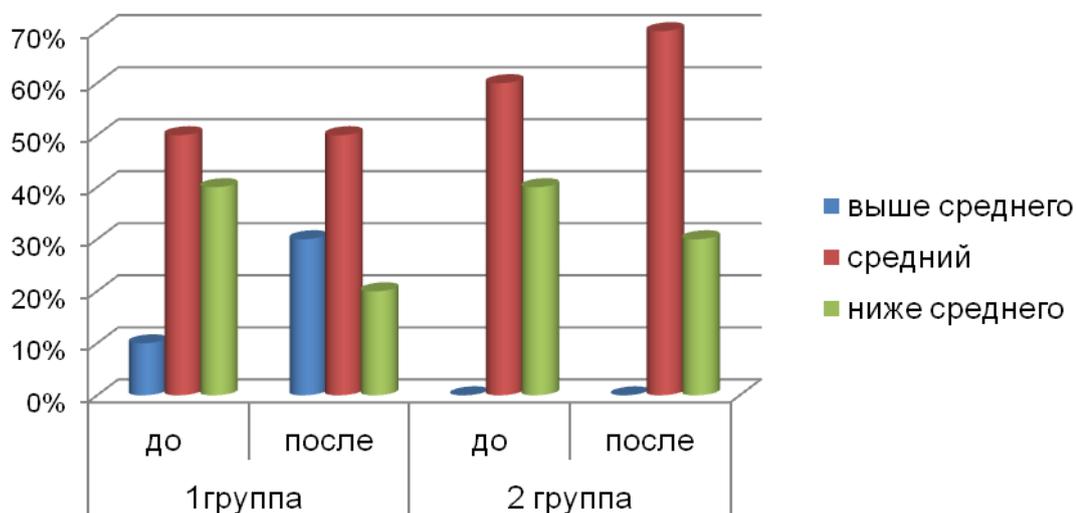


Рис. 2. Уровень физической подготовки до и после методик. Бег на 30 м

В 1 группе увеличение показателей выше среднего идет за счет уменьшения показателей ниже среднего. Во 2 группе увеличение средних показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего.

**Б. Прыжок в длину с места (скоростно-силовые способности), см**

Таблица 2 - Показатели прыжка в длину у занимающихся за период исследования, (M±m), см

	Группа №1 (n=10)		Группа №2 (n=10)		P
	этапы исследования		этапы исследования		
	Обследование №1	Обследование №2	Обследование №1	Обследование №2	
	1	2	3	4	
Прыжок в длину	117,00±2,66	118,40±2,25	120,3±2,13	119,7±1,94	-

Примечание: \*p - <0,01, \*\*p - <0,02, \*\*\*p - <0,05

В первой группе средние показатели до проведения методики по физической реабилитации - 117,00±2,66 см, после - 118,40±2,25 см. Во второй группе до проведения ЛГ -120,3±2,13 см, после - 119,7±1,94 см. В основной группе после проведения физической реабилитации наблюдается повышение показателей на 1,40 см, в контрольной группе после ЛГ наблюдается снижение показателей на 0,6 см. Полученные данные незначимы и недостоверны. Уровни физической подготовки по прыжкам в длину представлены на рисунке 3.

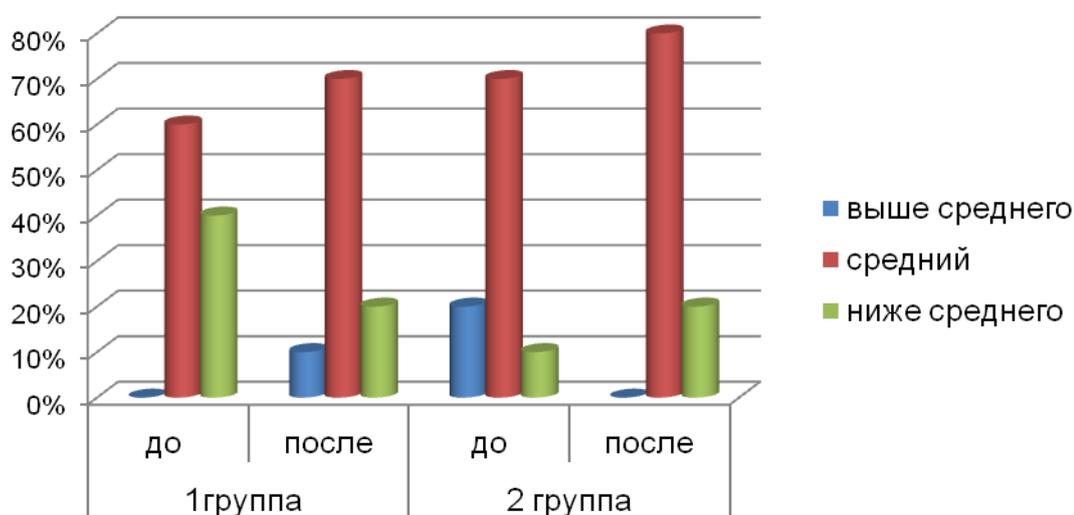


Рис. 3. Уровень физической подготовки до и после проведенных методик. Прыжки в длину

В 1 группе увеличение средних и выше среднего показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего. Во 2 группе увеличение средних показателей среднего и ниже среднего идет за счет уменьшения показателей выше среднего.

**В. Подтягивание на низкой перекладине из виса лежа девочки (силовые способности).**

Таблица 3 - Показатели подтягивания на низкой перекладине у занимающихся за период исследования, (M±m), количество раз

	Группа №1 (n=10)		Группа №2 (n=10)		P
	этапы исследования		этапы исследования		
	Обследование №1	Обследование №2	Обследование №1	Обследование №2	
	1	2	3	4	
Подтягивание на низкой перекладине	6,30±0,72	7,40 ±0,75	6,70±0,93	6,90±0,89	-

Примечание: \*p - <0,01, \*\*p - <0,02, \*\*\*p - <0,05

Результаты групп до и после проведения методик по данному показателю при анализе различаются. В первой группе показатели до проведения методики по физической реабилитации - 6,30±0,72 раз, после - 7,40 ±0,75 раз. Во второй группе до проведения ЛГ - 6,70±0,93 раз, после - 6,90±0,89 раз. В основной группе после проведения физической реабилитации наблюдается повышение показателей на 1,10 раз, в контрольной группе после ЛГ наблюдается так же повышение показателей на 0,2 раз. Данные недостоверны. Уровни физической подготовки по данному параметру представлены на рисунке 4.

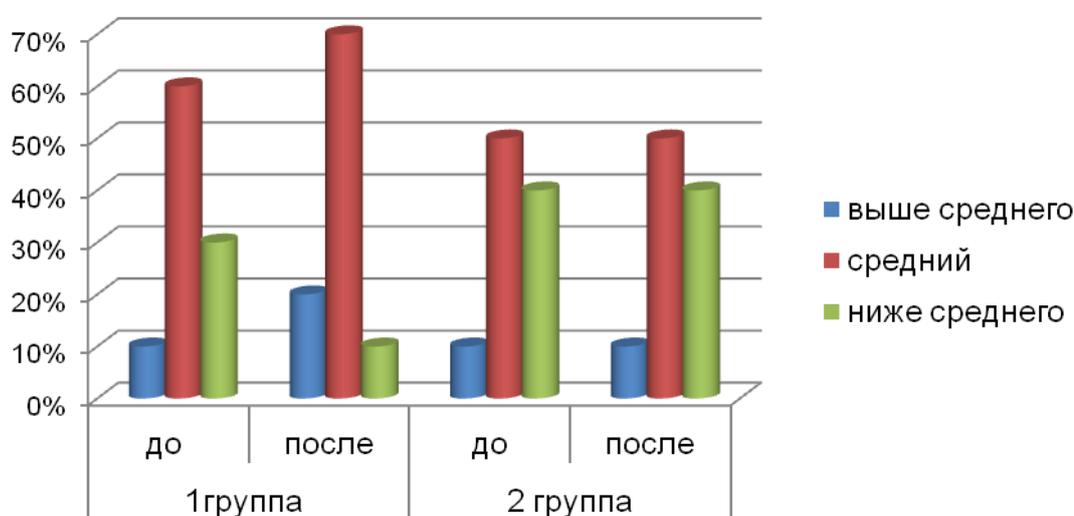


Рис. 4. Уровень физической подготовки до и после проведенных методик. Подтягивание

В 1 группе увеличение средних и выше среднего показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего. Во 2 группе показатели без изменения.

#### Г. Наклон вперед из положения сидя (гибкость).

Таблица 4 - Показатели наклона вперед у занимающихся за период исследования, (M±m), см

	Группа №1 (n=10)		Группа №2 (n=10)		P
	этапы исследования		этапы исследования		
	Обследование №1	Обследование №2	Обследование №1	Обследование №2	
	1	2	3	4	
Наклон вперед	5,50±0,85	7,20±0,93	5,40±0,89	5,30±0,91	-

Примечание: \*p - <0,01, \*\*p - <0,02, \*\*\*p - <0,05

Результаты групп до и после проведения методик по данному показателю при анализе различаются. В первой группе показатели до проведения методики по физической реабилитации - 5,50±0,85 см, после - 7,20±0,93 см. Во второй группе до проведения методики по ЛГ - 5,40±0,89 см, после - 5,30±0,91 см. Наблюдается снижение показателя во второй группе после проведения ЛГ на 0,10 см, и улучшение после физической реабилитации в основной группе на 1,70 см. Данные показателей наклона недостоверны, как внутри группы, так и между группами.

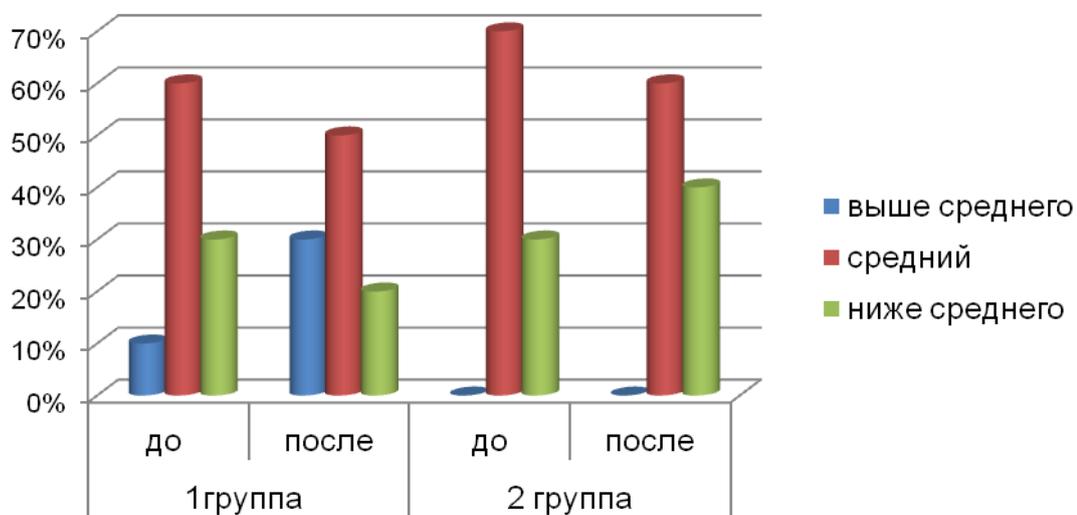


Рис. 5. Уровень физической подготовки до и после проведенных методик. Наклон вперед из положения сидя

В 1 группе увеличение показателей выше среднего идет за счет уменьшения показателей ниже среднего и среднего. Во 2 группе увеличение средних показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего.

Обобщив полученные показатели, получили общий уровень физической подготовленности в группах до и после проведенных методик по физической реабилитации и ЛГ (рисунок 6).

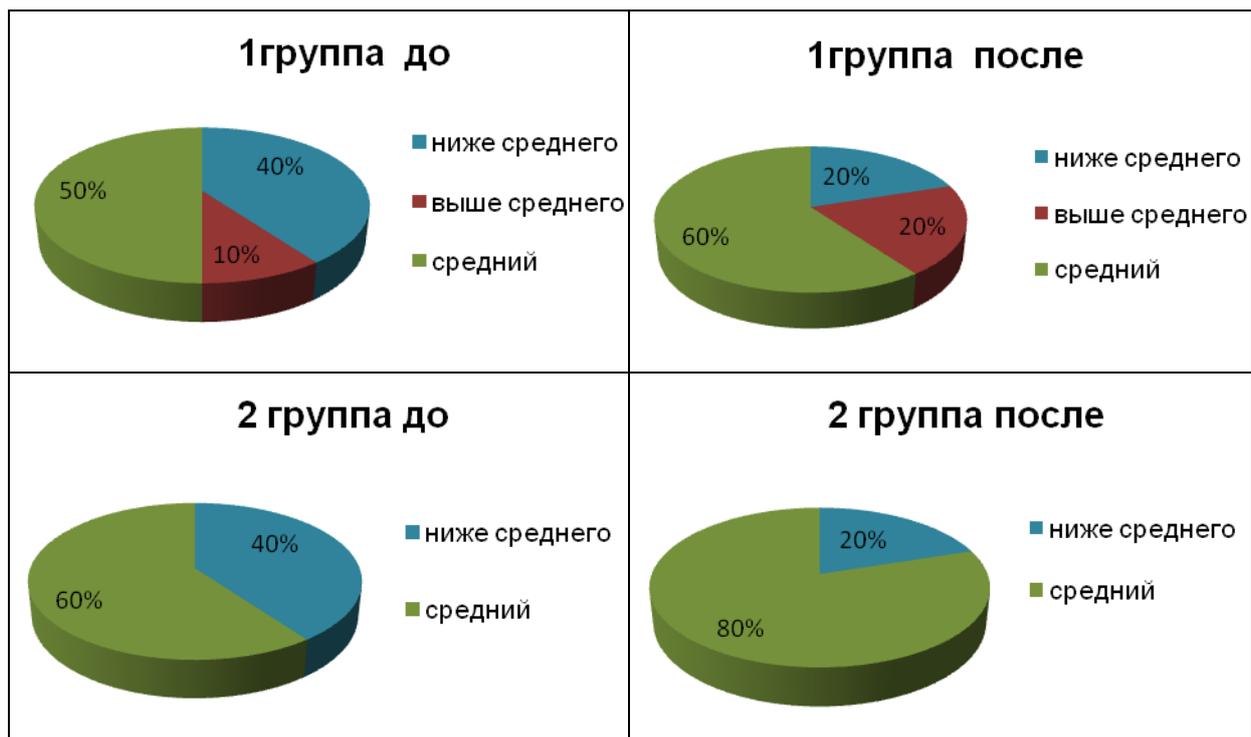


Рис. 6. Общий уровень физической подготовленности участниц исследования до и после проведенных методик

Уровень физической подготовленности в 1 группе до проведения физической реабилитации: 10% - выше среднего, 50% - средний, 40% - ниже среднего; после: 20% - выше среднего, 60% - средний, 20% - ниже среднего. Во 2 группе до проведения ЛГ: 60% - средний, 40% - ниже среднего; после: 80% - средний, 20% - ниже среднего. В 1 группе увеличение средних и выше среднего показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего. Во 2 группе увеличение средних показателей идет за счет уменьшения показателей ниже среднего.

### 3. Методика определения офтальмологического статуса.

Зрение обследовалось по общепринятой методике. В качестве основного показателя - при определении состояния зрения использовались данные нарушения рефракции (слабая степень миопии до -3Д). У всех цветовое зрение в пределах нормы. В поле зрения отклонений не выявлено. Таблица 5 - Показатели нарушения рефракции правого и левого глаз у занимающихся за период исследования, ( $M \pm m$ ), Д

	Группа №1 (n=10)		Группа №2 (n=10)		P
	этапы исследования		этапы исследования		
	Обследование №1	Обследование №2	Обследование №1	Обследование №2	
Нарушение рефракции правого глаза	-1,48±0,18	-1,18±0,16	- 1,44±0,12	- 1,29±0,12	-
Нарушение рефракции левого глаза	-1,43±0,14	-1,15±0,13	- 1,38±0,11	- 1,25±0,14	-

Примечание: \*p - <0,01, \*\*p - <0,02, \*\*\*p - <0,05

Зрение улучшилось у девочек, как в 1 группе, так и во 2 группе. Наблюдается изменение среднего показателя рефракции до и после проведения методики по физической реабилитации в 1 группе в следующем диапазоне: правый глаз - от  $-1,48 \pm 0,18$  Д до  $-1,18 \pm 0,16$  Д, левый глаз - от  $-1,43 \pm 0,14$  Д до  $-1,15 \pm 0,13$  Д. Во 2 группе до и после проведения методики по ЛГ в следующем диапазоне: правый глаз - от  $-1,44 \pm 0,12$  Д до  $-1,29 \pm 0,12$  Д, левый глаз - от  $-1,38 \pm 0,11$  Д до  $-1,25 \pm 0,14$  Д. В 1 группе произошло улучшение показателей рефракции: правого глаза на  $0,30$  Д, левого глаза на  $0,28$  Д. Во 2 группе произошло улучшение: правого глаза на  $0,15$  Д, левого глаза на  $0,13$  Д.

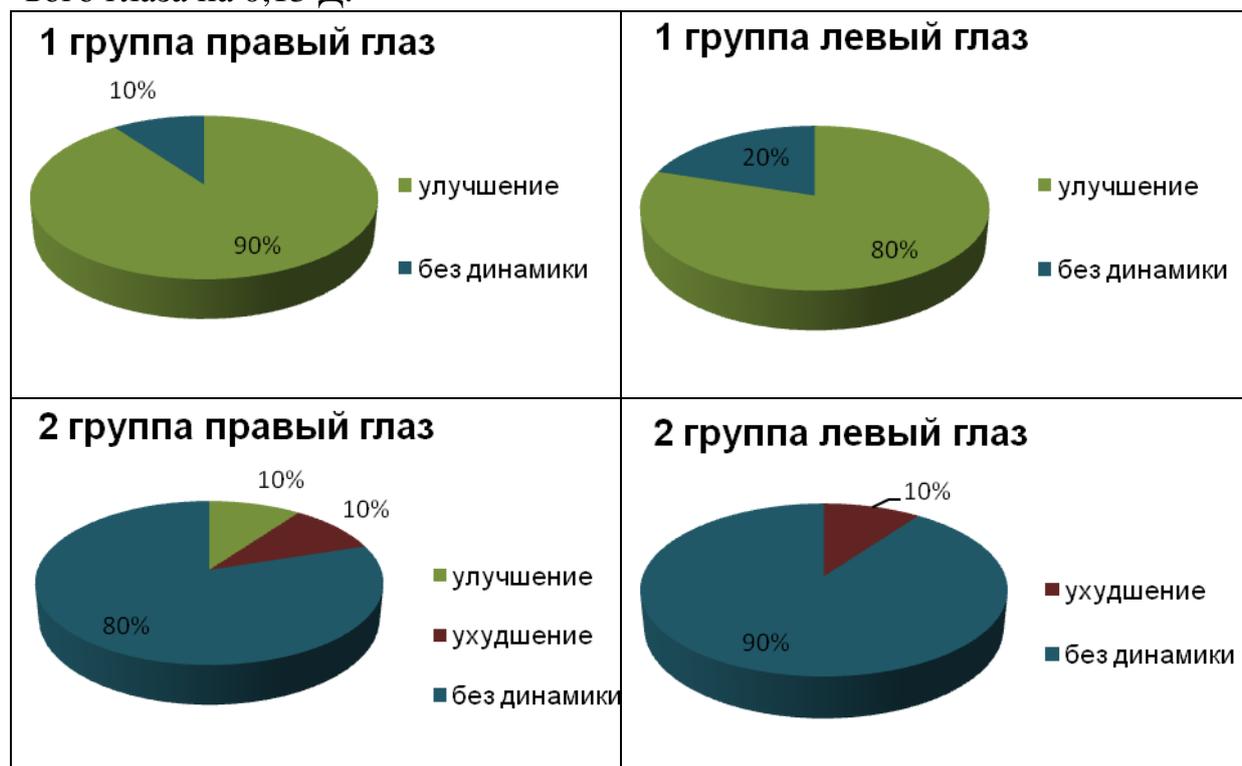


Рис. 7. Изменение рефракции после проведенных методик

В группе №1 после проведенной методики по физической реабилитации со зрением произошло следующее: правый глаз - улучшение у 90 % детей, у 10% - без динамики; левый глаз - улучшение у 80% девочек, у 20% - без динамики. У группы №2 после ЛГ: правый глаз - улучшение у 10% девочек, у 10% - ухудшение, у 80% девочек - без динамики; левый глаз - у 90% девочек - без динамики, у 10% - ухудшение.

**Вывод:** на основании анализа результатов физического развития, физической подготовленности, офтальмологического статуса выявлено, что методика по Э.С. Аветисову является более эффективной.