

## Исследование Уровня Микроэлементов В Крови Школьников С Миопией: Региональный Аспект

Абдуллаева Н. Д., Курбаназаров М. К.  
Медицинский институт Каракалпакстана

**Введение:** Миопия, или близорукость, является одной из наиболее распространенных офтальмологических проблем среди школьников. Региональные факторы, такие как экология, питание и доступ к медицинскому обслуживанию, могут влиять на микроэлементный статус и, соответственно, на развитие миопии. Понимание этих региональных особенностей важно для разработки эффективных мер профилактики и коррекции.

**Цель исследования** — оценить уровень микроэлементов в крови у школьников с миопией, с акцентом на региональные особенности. В исследовании приняли участие 300 детей в возрасте от 7 до 15 лет, проживающих в регионе с определенными экологическими и социальными условиями. Были проанализированы уровни цинка, железа, меди, магния и витамина D в крови, а также степень миопии. Для анализа данных использовались методы корреляционного анализа, множественной линейной регрессии и анализа дисперсии (ANOVA).

**Материалы и методы:** В исследование были включены 300 детей школьного возраста (150 мальчиков и 150 девочек) в возрасте от 7 до 15 лет, проживающих в конкретном регионе. Дети были разделены на две группы:

- ✓ Группа 1: дети с миопией (n = 160)
- ✓ Группа 2: дети без миопии (n = 140)

Для оценки микроэлементного статуса проводился спектральный анализ крови, который включал измерение уровней цинка, железа, меди, магния и витамина D. Степень миопии оценивалась с использованием рефрактометрии. Статистическая обработка данных включала:

1. **Корреляционный анализ Пирсона** для оценки взаимосвязи между уровнями микроэлементов и степенью миопии.
2. **Множественная линейная регрессия** для определения влияния уровней микроэлементов на развитие миопии.
3. **Анализ дисперсии (ANOVA)** для оценки различий в уровнях микроэлементов между группами детей с миопией и без.

### Результаты:

Корреляционный анализ показал значимую отрицательную связь между уровнями цинка и степенью миопии ( $r = -0,40$ ,  $p < 0,001$ ), а также между уровнями магния и степенью миопии ( $r = -0,35$ ,  $p < 0,01$ ). Уровни железа и меди также имели отрицательную корреляцию с миопией, хотя менее выраженную ( $r = -0,23$  и  $r = -0,19$  соответственно,  $p < 0,05$ ).

Множественная линейная регрессия показала, что низкие уровни цинка ( $\beta = -0,28$ ,  $p < 0,01$ ) и магния ( $\beta = -0,26$ ,  $p < 0,05$ ), а также низкий уровень витамина D ( $\beta = -0,22$ ,  $p < 0,05$ ) являются значимыми предикторами степени миопии. Эти микроэлементы и витамин D объясняли 32%

вариации степени миопии ( $R^2 = 0,32$ ). Анализ дисперсии (ANOVA) показал, что дети с миопией имели значимо более низкие уровни цинка ( $65,1 \pm 8,6$  мкг/дл), магния ( $1,55 \pm 0,20$  мкг/дл) и витамина D ( $18,2 \pm 3,4$  нг/мл) по сравнению с детьми без миопии ( $76,3 \pm 9,1$  мкг/дл для цинка,  $1,75 \pm 0,25$  мкг/дл для магния и  $22,5 \pm 3,6$  нг/мл для витамина D) ( $p < 0,001$  для всех микроэлементов и витамина D).

**Обсуждение:** Результаты исследования показывают, что дефицит цинка, магния и витамина D связан с более выраженной степенью миопии у детей. Эти микроэлементы могут играть ключевую роль в метаболических процессах, связанных с развитием миопии. Региональные особенности, такие как экология и особенности питания, могут влиять на уровень этих микроэлементов.

**Заключение:** Настоящее исследование показало, что у детей с миопией в конкретном регионе наблюдаются значимые изменения в уровне цинка, магния и витамина D. Дефицит этих микроэлементов является значимым фактором риска развития миопии. Рекомендовано проведение профилактических мероприятий и коррекция уровня микроэлементов для предотвращения и контроля миопии.

## Литература

1. Икрамов А.Ф. Клинические особенности миопии у школьников и факторы риска ее развития. Тез. докладов науч-практ. конф. Восток-Запад. 2011.-С.395
2. К вопросу о школьной близорукости. /Маркова Е.Ю., Пронько Н.А., Аминулла Л.В., Венедиктова Л.В., Безмельницына Л.Ю.// Офтальмология.- 2018. - №1. - С. 87– 91.
3. Казимирский А.Н., Обрубов С.А., Салмаси Ж.М. и др. Патогенетическая значимость нарушений метаболизма ретинола в развитии приобретенной близорукости у детей без сопутствующих хронических заболеваний//Российская детская офтальмология. -2018. - № 3. - С. 13-19.
4. Казимирский А.Н., Салмаси Ж.М., Хамнагдаева Н.В. и др. Нарушение метаболизма ретинола - важное патогенетическое звено формирования осевой близорукости//Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 2019. - Т. 63. № 4. - С. 110-114.
5. Клиническое обоснование влияния вегетативного тонуса на эффективность физических факторов при аккомодационных нарушениях у детей школьного возраста с миопией / Ю.В. Кутузова, Г.П. Смолякова, В.В. Егоров, Д.А. Дубко // Российская детская офтальмология. - 2019. - № 4. - С. 36-41.
6. Клопоцкая Н.Г., Тарнопольская И.Н., Клопоцкая Е.П. Влияние антиоксидантной терапии на состояние сетчатки у детей с миопией//Офтальмология. Восточная Европа. - 2016. - Т. 6. № 2. - С. 249-255.
7. Комплексный подход к профилактике и лечению прогрессирующей миопии у школьников / Е.П. Тарутта, Е.Н. Иомдина, Н.А. Тарасова, Г.А. Маркосян, М.В. Максимова // РМЖ «Клиническая Офтальмология». – 2018. - №2. - С.70–76.
8. Коррекция оксидативного стресса и гемодинамических нарушений при миопии. / А.В. Матвеев, М.Р. Гусева, Е.Ю. Маркова, Л.В. Ульшина, Ю.Д. Кузнецова// Российская педиатрическая офтальмология. - 2012. - №1. – С. 22-25.
9. Корепанов, А.В. Эффективность применения оптической кинезиотерапии для профилактики приобретенной миопии у учащихся первых классов. / А.В. Корепанов, А.Н. Лялин, Т.К. Чоладзе // Медицинский вестник Башкортостана. - 2018. - №1. – С.12 -15.
10. Кузьменко М.А., Сорокина А.В., Онищук Я.И. Школьно-обусловленная патология органа зрения: причины и пути решения (аналитический обзор)//Сибирский педагогический журнал. - 2020. - № 1. - С. 146-155.
11. Курбаназаров М., Абдуллаева Н. Близорукость у детей в регионе южного Приаралья//Новый день в медицине. - 2021. - № 6 (38). - С. 266-271.