

# ЭТИОЛОГИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО УТОМЛЕНИЯ И МИОПИИ ПРИ СКОЛИОЗАХ (ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И ПРОФИЛАКТИКА)

Шкляр Л.А., Мисюченко Е.В.

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц. Снежицкий П.В.

**Актуальность.** Сколиоз – распространенная патология опорно-двигательного аппарата, способной вызывать вторичные нарушения в работе внутренних органов. Студенческий возраст (17-25 лет) является критическим периодом для здоровья позвоночника в связи с завершением основного роста скелета и воздействием специфических факторов обучения (Э. Р. Нуралиева, 2023) [1, с. 6]. Идиопатический сколиоз, традиционно считающийся проблемой подростков, нередко прогрессирует или впервые клинически манифестирует на этапе получения высшего образования. Высокие статические и психоэмоциональные нагрузки, гиподинамия, нарушение эргономики рабочего места формируют уникальный комплекс рисков для студентов, что требует междисциплинарного изучения (В. В. Пулина, 2024) [2, с. 44]. Особая актуальность заболевания для студенческой молодежи медицинских учреждений образования (как наиболее подверженных психоэмоциональным нагрузкам) стала причиной нашего исследования.

**Цель.** Комплексный анализ проблемы сколиоза в студенческой популяции на основе научно-методической литературы, включая этиопатогенез в условиях обучения, и разработка мер лечения и профилактики.

Задачи:

1. Оценить распространенность и структуру сколиоза среди детей, подростков и студентов.
2. Проанализировать ключевые факторы риска, связанные с образовательной средой.
3. Провести взаимосвязь сколиоза и миопии у пациентов.
4. Систематизировать современные подходы к профилактике и коррекции нарушений осанки.

**Методы исследования.** В основу исследования положены обобщение, анализ и синтез научно-методической литературы. В ходе работы для достижения поставленных целей было изучено 10 литературных источников. Среди них оказались два объемных издания, каждое из которых насчитывает более 100 страниц, а также семь статей, опубликованных в научно-методических изданиях Беларуси и России. Все изученные материалы были посвящены вопросам возникновения, профилактике и лечебной физкультуре исследуемого заболевания.

**Результаты и их обсуждение.** Заболевание позвоночника, известное как сколиоз, проявляется в его боковом искривлении. Чаще всего оно диагностируется у детей и подростков, однако большому риску подвержены и студенты (Э. Р. Нуралиева, 2023) [1, с. 6]. Для этой возрастной группы типичной причиной сколиоза является продолжительное пребывание в сидячем положении, например, при работе за компьютером или подготовке к занятиям. Такое положение приводит к неправильному распределению нагрузки на позвоночник и, как следствие, к его деформации (В. В. Пулина, 2024) [2, с. 7].

Существует целый комплекс причин и провоцирующих факторов, которые могут привести к развитию искривления позвоночника. Предлагаем рассмотреть ключевые из них [3]:

1. Генетическая предрасположенность: наличие сколиоза у близких родственников увеличивает вероятность его развития.

2. Внутритрубные нарушения: дефекты формирования позвоночника, ребер или мышечной ткани во время беременности могут стать причиной врожденного сколиоза.

3. Нейромышечные патологии: заболевания, нарушающие координацию и мышечный тонус (такие, как мышечная дистрофия, церебральный паралич), могут привести к дисбалансу позвоночника.

4. Травматические повреждения: переломы позвонков, повреждения дисков или спинного мозга вследствие травм являются потенциальной причиной искривления.

5. Интенсивный рост в подростковом возрасте: в этот период позвоночник особенно уязвим, и даже небольшие нарушения осанки могут спровоцировать сколиоз.

6. Избыточная масса тела: дополнительная нагрузка на позвоночник из-за лишнего веса может способствовать его деформации.

7. Недостаточная мышечная поддержка: слабый мышечный корсет (мышцы спины и живота) не способен должным образом стабилизировать позвоночник, повышая риск сколиоза.

8. Неправильная осанка, а именно, длительное пребывание в нефизиологичных позах (например, при работе за компьютером или переноске тяжестей).

Искривления позвоночника могут привести к сдавливанию кровеносных сосудов, что приводит к нарушению кровотока. Особенно опасно, когда такие искривления расположены в шейном отделе, так как это увеличивает риск нарушения мозгового кровообращения. Недостаток кислорода в мозге, вызванный этим, негативно сказывается на его функциях, включая зрительный аппарат. Таким образом, проблемы с осанкой напрямую влияют на обеспечение мозга кислородом и питательными веществами. Дефицит этих элементов часто приводит к ухудшению зрения:

снижается острота, глаза быстрее устают, появляется светобоязнь и другие офтальмологические симптомы [4].

Уровень искривления позвоночника определяет выраженность патологического изгиба и сопутствующие симптомы (Э. Р. Нуралиева, 2023) [1 с. 9]:

I степень (угол до  $10^\circ$ ): характеризуется легкой сутулостью, наклоном головы вперед. Отмечается некоторая асимметрия талии и разница в высоте плеч. На рентгене видны лишь небольшие повороты (торсия) позвонков;

II степень (угол  $11-25^\circ$ ): искривление позвоночника становится более очевидным. На стороне искривления таз опускается, асимметрия талии и шеи усиливается. Грудной отдел позвоночника на пораженной стороне выступает вперед, а в поясничном отделе формируется мышечный валик. Рентгеновские снимки демонстрируют явное прогрессирование торсии позвонков;

III степень (угол  $26-50^\circ$ ). К симптомам второй степени добавляется образование реберного горба. Мышцы живота ослабевают, появляются контрактуры (ограничение подвижности) и деформация грудной клетки с выпячиванием ребер. На рентгене скручивание позвонков становится очень выраженным;

IV степень (угол более  $50^\circ$ ). Наблюдаются все признаки предыдущих степеней, но в значительно более выраженной форме. К ним присоединяется серьезная деформация грудной клетки, растяжение мышц и сформированный реберный горб [3].

Независимо от выраженности сколиоза врачи обычно рекомендуют выполнение комплекса упражнений, главным образом ориентированных на укрепление мышц позвоночника. В некоторых случаях при сколиозе I-II степени такие упражнения могут способствовать коррекции искривления.

Ниже нами представлен комплекс упражнений для профилактики сколиоза, разработанный с учётом анализа учебно-методической литературы и рекомендованный обучающимся для ежедневного выполнения после длительного учебного дня (В. В. Пулина, 2024) [2 с. 56].

1. Подъем ног поочередно:

исходное положение (ИП): лежа на спине, руки вдоль тела, ноги прямые.

Выполнение: на счет «раз-два» поднимите одно колено к груди, затем верните ногу в исходное положение. На счет «три-четыре» повторите то же самое с другой ногой.

2. Поочередный подъем и опускание согнутых ног:

ИП: лежа на спине, руки вдоль тела, ноги прямые.

Выполнение: на счет «раз» поднимите одно колено к груди. На счет «два» поднимите второе колено к груди. На счет «три» медленно опустите первую ногу. На счет «четыре» медленно опустите вторую ногу.

### 3. Динамические упражнения с ногами:

ИП: лежа на спине, ноги прямые. Руки можно расположить удобно.

Выполнение: На счет «раз» поднимите обе ноги, согнув их в коленях.

На счет «два» выпрямите ноги в воздухе. На счет «три» снова согните ноги в коленях. На счет «четыре» верните ноги в исходное положение.

### 4. Подъем руки и противоположной ноги:

ИП: Лежа на животе, руки вытянуты вверх, ноги прямые.

Выполнение: На счет «раз-два-три» одновременно поднимите одну руку и противоположную ей ногу, удерживая их в воздухе. На счет «четыре» опустите. Затем поменяйте руку и ногу и повторите.

### 5. Подъем локтей:

ИП: Лежа на животе, ноги прямые, руки за головой.

Выполнение: На счет «раз-два-три» поднимите локти от пола, удерживая их в воздухе. На счет «четыре» опустите локти.

Профилактика нарушения осанки позволяет уменьшить риск развития миопии и косоглазия (В. В. Пулина, 2024) [2, с. 56]. К основным мероприятиям относят:

1. Настольный теннис. В нем сочетаются активные движения руками и ногами с отслеживанием перемещающегося объекта, что полезно для укрепления глазной мышцы.

2. Лечебная физическая культура (ЛФК), специализированная при сколиозе. Индивидуально подобранный комплекс включает дыхательные упражнения (особенно при грудном сколиозе), асимметричные и симметричные корригирующие позы, упражнения на развитие мышечного корсета и проприоцепции. Является обязательной базой для любого другого вида спорта.

3. Плавание (оздоровительное) – наиболее физиологичный вид нагрузки. Свойство воды уменьшать гравитационную нагрузку (эффект антигравитации) способствует разгрузке позвоночника. Важным для миопии является постоянное переключение аккомодации при взгляде на разметку и плывущего впереди человека.

4. Скандинавская (северная) ходьба. Циклический вид активности с вовлечением до 90% мышц тела. Использование палок обеспечивает дополнительную опору, а также снижает нагрузку на суставы и позвоночник, синхронизирует работу верхнего и нижнего мышечного пояса. Дозированные кардионагрузки на свежем воздухе благотворно влияют на общую гемодинамику, в том числе кровоснабжение глаз.

5. Пилатес. Система упражнений, направленная на развитие глубокой стабилизирующей мускулатуры, улучшение гибкости и осознанного контроля над движениями. Пилатес позволяет безопасно укреплять мышцы-стабилизаторы позвоночника в щадящем режиме.

6. Массаж подготавливает нервно-мышечный аппарат пациента к физическим упражнениям и усиливает достигаемое ими физиологическое действие на организм.

Избежать появления проблем с опорно-двигательным аппаратом и нарушения осанки, а соответственно и миопии, косоглазия, синдрома ленивого глаза помогают следующие меры (В. А. Медик, 2018) [6, с. 37]:

1. Правильная организация рабочего места школьника.
2. Дозированные нагрузки.
3. Ограниченный просмотр телевизора и игр за компьютером.
4. Полноценное питание.
5. Зарядка для глаз.

Применение всех вышеуказанных мер профилактики миопии и косоглазия в комплексе на ранних стадиях заболевания способствует остановке его развития, а при регулярном применении – полному восстановлению [9, с. 176; 10].

**Выводы.** В настоящей работе представлена характеристика сколиозов и проанализированы их этиологические факторы. Ввиду того, что сколиоз третьей степени нередко требует оперативного лечения, авторами разработан комплекс лечебной физкультуры, ориентированный на предотвращение дальнейшего прогрессирования патологического процесса у людей и степени сколиоза. Сколиоз – заболевание, которое нужно пытаться устранить уже на ранних стадиях, если подобное представляется возможным. Бездействие может привести к тому, что патология начнет прогрессировать и, в конечном итоге, серьезно повлияет на здоровье внутренних органов, что, в свою очередь, может привести к необратимым последствиям.

Результаты исследования могут быть рекомендованы школьникам и студентам для профилактики сколиозов, а также миопий и косоглазий, чья этиология связана с ними.

#### Список литературы

1. Нуралиева, Э. Р. Деформации позвоночника – сколиоз / Э. Р. Нуралиева, О. А. Ведерников, Ю. А. Безгодков. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 2023. – 29 с.
2. Лечебная физическая культура при сколиозах / В. В. Пулина, Е. А. Репникова, Л. А. Романова, Ю. А. Миронова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2024. – 116 с.
3. Физкультурно-оздоровительная спортивно-развивающая студия. – URL: <https://www.sport-ravnovesie.ru/advice/postavili-diagnoz-skolioz-cto-delat.html> (дата обращения: 26.12.2025).
4. Осложнения зрительной системы, вызванные сколиозом. – URL: <https://www.bubnovsky-vip.ru/oslozhneniya-i-negativnyie-posledstviya-vyizvannyie-skoliozom> (дата обращения: 26.12.2025).
5. Наиболее распространенные нарушения осанки. – URL: <https://coopervision.ru/misight/articles/narushenie-osanki> (дата обращения: 26.12.2025).

6. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение / В. А. Медик, В. К. Юрьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 608 с.
7. Капилевич, Л. В. Физиология человека / Л. В. Капилевич. – Москва : Юрайт, 2019. – 141 с.
8. Комплексный подход к профилактике и лечению прогрессирующей миопии у школьников / Е. П. Тарутта, Е. Н. Иомдина, Н. А. Тарасова [и др.] // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2018. – Т. 18, № 2. – С. 70-76.
9. Снежицкий, П. В. Двигательная культура: генезис, состояние, проблемы : монография / П. В. Снежицкий. – Гродно : ГГАУ, 2022. – 282 с.
10. Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity / P. V. Snezhitsky, E. Romanova, M. Kolokoltsev [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2681-2687. – doi: 10.7752/jpes.2022.11341.