

2. Проект Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года, а также стратегии «Наука и технологии 2018-2040» [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – 2025. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR/proekt-Natsionalnoj-strategii-ustojchivogo-razvitiya-na-period-do-2040-goda.pdf>. – Дата доступа: 25.05.2025.

## **Современные возможности оценки эффективности реабилитационных мероприятий у детей с деформациями позвоночника**

Солтан М.М., Слайковская Л.А., Козорез Г.Л.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
УЗ «17-я городская детская клиническая поликлиника»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Заболевания опорно-двигательного аппарата стали серьезной медико-социальной и экономической проблемой в мире: с ними сталкивается от 20% до 33% людей независимо от возраста и пола.

По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ) эти заболевания занимают второе место среди причин инвалидности. На их долю приходится 16% всех прожитых с инвалидностью лет, что приводит к серьезным экономическим потерям в связи с временной или стойкой утратой трудоспособности и необходимостью увеличивать расходы на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, а также социальную поддержку населения в связи с ограничениями жизнедеятельности и снижением качества жизни [1].

В Республике Беларусь в структуре заболеваемости населения болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани занимают третье место после болезней органов дыхания и болезней системы кровообращения. В структуре самой костно-мышечной патологии около половины занимает патология позвоночника, четверть – артрозы крупных суставов (коленного, тазобедренного). В детской популяции патология позвоночника составляет 3% от всех болезней костно-мышечной системы. И чаще всего это сколиозы, различные врожденные аномалии, кифозы и т.д. [2].

Проведенный сравнительный анализ распространенности болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани среди населения Республики Беларусь за 2010-2019 гг. показал, что в течение 10 лет отмечен рост этих заболеваний, особенно выраженный в детской популяции [3]. Первичная заболеваемость населения болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани выросла на 6%, при этом взрослого населения – на 5%, детского населения – на 26%. Общая заболеваемость населения

болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани выросла на 16%, при этом взрослого населения – на 17%, детского населения – на 26%. За проанализированный промежуток времени отмечено ухудшение течения данной патологии во всех возрастных группах, что приводит к ограничению жизнедеятельности и ухудшению качества жизни, о чем свидетельствуют данные первичного выхода на инвалидность. За рассматриваемый период первичная инвалидность детского населения вследствие заболеваний опорно-двигательного аппарата выросла на 37%, взрослого – на 26%, трудоспособного возраста – на 18%.

Таким образом, профилактика и ранняя диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей, а также комплексная реабилитация детей с данной патологией являются важной задачей для практического здравоохранения. Учитывая, что деформации позвоночника начинают формироваться уже в младшем школьном возрасте, когда организм ребенка особенно чувствителен к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, актуальным является использование для диагностики нарушений здоровья и оценки эффективности реабилитационных мероприятий безопасных, но информативных методов.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для исследования стали данные официальных статистических сборников Национального статистического комитета Республики Беларусь, нормативно-правовая база и практический опыт проведения реабилитационных мероприятий детям и подросткам в условиях санаторных учреждений общего среднего образования. В работе использованы формально-логический; сравнительный; системный методы исследования.

**Результаты исследования.** Оказание медицинской помощи детям с заболеваниями позвоночника в амбулаторных условиях осуществляется в соответствии с клиническим протоколом «Диагностика и лечение пациентов с деформациями позвоночника в амбулаторных условиях», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 июня 2017 года №51 [4]. Согласно клинического протокола проводится обязательная диагностика, которая предполагает проведение исследований, без которых невозможна верификация диагноза и назначение адекватного лечения, и включает выполнение рентгенографии позвоночника в 2 проекциях (прямая и боковая) в положении стоя. Пациентам в возрасте до 3 лет рентгенограммы выполняются в положении лежа. Кроме того, проводится дополнительное рентгенологическое исследование, которое выполняется: при динамическом наблюдении пациента (плановая рентгенография позвоночника в двух проекциях в положении стоя проводится с интервалом в 1 год); по показаниям при клиническом прогрессировании деформации позвоночника; при назначении корсетного корригирующего лечения пациентам со сколиотической и кифотической деформациями позвоночника.

Медицинская реабилитация детей с ортопедотравматологической патологией осуществляется в соответствии с клиническим протоколом, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 февраля 2011 года №172 [5]. Согласно клинического протокола реабилитация детей с деформациями позвоночника включает на амбулаторном этапе мероприятия психотерапии (психолого-педагогической коррекции), физической реабилитации (активная и пассивная кинезотерапия, физиотерапия, рефлексотерапия), ортопедической коррекции (сон на упругой поверхности, дневной отдых в лежачем положении, ортопедическая обувь, коррекция при помощи технических средств). Кроме того, дети с деформациями позвоночника и их родители проходят обучение в Школе пациентов с данной патологией.

Критериями оценки эффективности медицинской реабилитации являются: стабилизация клинико-функционального состояния опорно-двигательного аппарата; стабилизация показателей функции внешнего дыхания, увеличение экскурсии грудной клетки; увеличение объема активных и пассивных движений; улучшение мышечного тонуса мышц спины; перестройка патологической осанки, сформированность навыка активной осанки и активной самокоррекции; увеличение рабочей амплитуды специальных упражнений по сравнению с исходным уровнем; восстановление способности к самостоятельному передвижению на соответствующие возрасту расстояния; достижение способности к выполнению навыков самообслуживания до уровня возрастной нормы; восстановление способности к выполнению ведущей возрастной деятельности; уменьшение ограничения жизнедеятельности на 5-24% или на ФК и более; овладение методами и мероприятиями восстановления нарушенных функций в «школе» пациента.

Более 30 лет назад в Республике Беларусь была создана сеть специализированных учреждений образования для проведения комплексной реабилитации детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. На сегодняшний день в стране функционирует 6 учреждений образования санаторного типа, где обучаются дети с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани с первого по девятый класс в течение одного учебного года. Каждая из шести санаторных школ-интернатов рассчитана на 250 человек, построена по типовому проекту и имеет одинаковую реабилитационную базу. В этих учреждениях образования используется комплексный подход в реабилитации детей, включая создание соответствующей среды и организации образовательного процесса, организацию питания, оказание медицинской помощи, психологическое сопровождение, активное включение в процесс реабилитации детей и их родителей. Динамическое наблюдение за состоянием позвоночника и эффективностью реабилитационных мероприятий проводится с помощью современного компьютеризированного

комплекса «Топограф компьютерный оптический бесконтактный определения деформации позвоночника» (ТОДП, РФ) [6].

Для каждого ребенка формируется индивидуальная программа реабилитации на учебный год, которая включает рекомендации по рассадке, питанию, ортопедическому режиму, режиму дня, занятиям лечебной физической культурой и плаванием, массажу и физиотерапевтическим процедурам. Для оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий проводится диагностика состояния позвоночника каждому ребенку на компьютерном топографе 2 раза в год: в начале учебного года и в конце.

Топограф позволяет бесконтактно обследовать пациента оптическим методом с компьютерным восстановлением трехмерной модели поверхности туловища. При этом получаем количественные оценки состояния осанки и формы позвоночника в трех плоскостях.

Во время обследования на ТОДП на тело пациента проецируются вертикальные черно-белые полосы под небольшим углом сбоку от пациента. Далее идет регистрация изображения этих полос ТВ-камерой и ввод его в цифровом виде в компьютер. Специальная программа создает трехмерную модель дорсальной поверхности туловища. Затем строятся ее графические представления в трех плоскостях анализа: фронтальной, горизонтальной и сагитальной. Также рассчитываются многочисленные параметры, в том числе, определяется угол латеральной асимметрии, который является топографическим аналогом угла по Коббу при рентгенологическом обследовании.

Метод имеет целый ряд достоинств. К основным можно отнести абсолютную безвредность, большую пропускную способность, полную автоматизацию обработки снимков, высокую точность определения рельефа, высокую корреляцию с данными рентгена, информативность и наглядность. У данного метода отсутствуют противопоказания и нет ограничений по кратности обследований пациента в год. Преимуществом приборного комплекса является его компактность, возможность транспортировки и установки в обычных помещениях на ровной горизонтальной поверхности.

В государственном учреждении образования «Санаторная школа-интернат №9 г. Минска для детей с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани» ежегодно обучается 230-250 учащихся с первого по девятый класс. В 2023-2024 учебном году в школе находился 231 ребенок с деформациями позвоночника различной степени тяжести, из них 55 детей с корсетным лечением (24%). По степени тяжести деформации преобладали дети со 2 степенью (71%), далее шла 3 степень – 23%, 4 степень имели 4% и 1 степень – 2% детей. Комплексный подход в проведении реабилитационных мероприятий позволяет значительно улучшить состояние здоровья пациентов. Так, по данным мониторинга две трети детей в результате проводимых в школе мероприятий достигают стабилизации процесса, пятая часть – имеет уменьшение градуса отклонения позвоночника от вертикальной оси, каждый

шестой достигает показателей физиологической нормы, и только около 5% сталкиваются с прогрессированием патологического процесса.

Опыт использования компьютерного оптического топографа для динамического наблюдения за детьми с деформациями позвоночника на базе санаторной школы-интерната №9 г. Минска в течение более чем 10 лет показывает, что данный метод позволяет объективизировать достигнутые результаты реабилитации безопасным способом без дополнительной лучевой нагрузки и мотивировать детей и их родителей на выполнение рекомендаций врачей после окончания обучения в санаторной школе-интернате.

**Выводы.** На сегодняшний день в республике накоплен положительный опыт проведения комплексной реабилитации детей с деформациями позвоночника. Использование компьютерного оптического топографа позволяет объективизировать достигнутые результаты реабилитации. Учитывая безопасность метода и социальную значимость заболеваний опорно-двигательного аппарата, можно рекомендовать использование оптической топографии при динамическом наблюдении за пациентами и оценке эффективности реабилитационных мероприятий с соответствующим внесением рекомендаций в клинические протоколы.

#### Литература

1. Пфлегер, Брюс Оценка глобального бремени костно-мышечных заболеваний / Брюс Пфлегер // Научно-практич. ревматол. – 2011. – №4. – С. 4-9.
2. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани в Беларуси – проблема здоровья и качества жизни / С.И. Антипова [и др.] // Медицинские новости. – 2013. – №5. – С. 50-55.
3. Шафоренко, Д.Д. Сравнительный анализ распространенности заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани у населения Республики Беларусь и Гомельской области за 2010-2019 гг. [Электронный ресурс] / Д.Д. Шафоренко, И.В. Пухтеева. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/284770/1/364-367.pdf>. – Дата доступа: 05.05.2025.
4. Об утверждении клинических протоколов диагностики и лечения пациентов с деформациями позвоночника: постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 1 июня 2017 г., №51 // Министерство здравоохранения Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/standarty-obsledovaniya-ilecheniya/travmatologiya-ortopediya.php>. – Дата доступа: 10.05.2025.
5. Об утверждении протоколов медицинской реабилитации детей: приказ Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 18 фев. 2011 г., № 172 // Министерство здравоохранения Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/standarty-obsledovaniya-i-lecheniya/travmatologiya-ortopediya.php>. – Дата доступа: 10.05.2025.
6. Сарнадский, В.Н. Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии: пособие для врачей МЗ РФ / В.Н. Сарнадский, Н.Г. Фомичев. – Новосибирск: НИИТО, 2001. – 44 с.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Государственное учреждение  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И РЕАБИЛИТАЦИИ»

# **МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И РЕАБИЛИТАЦИЯ**

Сборник научных статей

*Основан в 1999 году*

Выпуск 27

Под общей редакцией заслуженного деятеля науки Республики Беларусь,  
доктора медицинских наук, профессора В. Б. Смычка

Минск  
«Колорград»  
2025