

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Глава 1. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ	7
Глава 2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ПРИ БОЛИ В СПИНЕ У ДЕТЕЙ	17
Глава 3. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ И ТЕРМИНОЛОГИЯ	20
Глава 4. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ	24
4.1. Дорсалгия	24
4.2. Вертебральный синдром	25
4.3. Радикулопатия	26
4.4. Дифференциальная диагностика радикулопатий	30
4.5. Синдром конского хвоста	40
4.6. Миелопатия	41
Глава 5. ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ	44
5.1. Обзорная спондилография	44
5.2. Компьютерная томография	44
5.3. Магнитно-резонансная томография	45
5.4. Электронейромиография	54
Глава 6. КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ	61
Глава 7. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ДОРСОПАТИЙ	83
Заключение	85
Список литературы	88

ГЛАВА 2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ПРИ БОЛИ В СПИНЕ У ДЕТЕЙ

В основе медицинской помощи при болях в спине лежит распределение пациентов на три основные группы в зависимости от причины ее возникновения (табл. 6). Первостепенной задачей является исключение специфической БС, связанной с серьезной спинальной или висцеральной патологией.

Таблица 6

Классификация боли в спине в зависимости от причины

Боль в спине	Причины
Специфическая (серьезная спинальная или висцеральная патология) (≈ 2%)	Серьезная патология позвоночника и/или спинного мозга: травма (перелом), опухоли, пороки развития, спондилолистез, инфекции — остеомиелит, спондилит (туберкулезный и др.), дисцит, абсцесс; воспалительные спондилопатии, синдром конского хвоста, компрессионная миелопатия Отраженные боли на фоне висцеральной патологии (инфаркт миокарда, язва желудка, почечная колика, аневризма аорты, панкреатит, опухоли внутренних органов), лейкоemia и др.
Радикулопатия (≈ 5–10%)	Компрессия нервного корешка, стеноз позвоночного канала
Неспецифическая (доброкачественная мышечно-скелетная боль, дорсалгия) (корешок не поражен, серьезных заболеваний нет) (≈ 90% случаев)	Мышечная/миофасциальная (растяжение связок, мышц); дискогенная (дискоз), фасеточная (спондилоартроз, остеофиты)

Краткий диагностический алгоритм при первичном обследовании пациента с болями в спине:

1. Тщательный сбор анамнеза — исключение маркеров специфической БС (знаки «опасности»/«красные флаги») (табл. 7) и корешкового синдрома.
2. Клинический осмотр, клинический анализ крови и мочи — исключение клинико-лабораторных маркеров специфической боли в спине (знаки «опасности»/«красные флаги») (табл. 7) и корешкового синдрома.
3. При подозрении на специфическую БС (наличие «красных флагов») — консультация профильных специалистов (кардиолог, ревматолог, хирург, уролог, гинеколог, онколог, невролог, нейрохирург и др.), углубленное лабораторное обследование, применение методов визуализации (спинальной и/или висцеральной) — УЗИ, КТ, МРТ и др.
4. При подозрении на корешковую боль — консультация невролога, при необходимости нейрохирурга, решение вопроса о необходимости лучевой диагностики (рентгенография, МРТ, КТ).

5. При отсутствии признаков серьезной спинальной и висцеральной патологии боль в спине, вероятнее всего, неспецифическая, дифференциальный диагноз между мышечной (миофасциальной) болью и болью, связанной с дегенеративными дорсопатиями. При отсутствии положительной динамики в течение месяца или ухудшении состояния — вновь исключение специфического характера БС.

Таблица 7

Маркеры специфической боли в спине («знаки опасности», «красные флаги»)

Заболевания	«Красные флаги»
Опухоль	Онкологический анамнез, необъяснимая потеря веса, недомогание, утомляемость, отсутствие аппетита, ночные боли, боль не уменьшается в покое, нарастающие боли
Спинальная инфекция	Лихорадка, озноб, недомогание, утомляемость, недавняя инфекция, недавняя хирургия позвоночника, внутривенно инъекции (наркотики), снижение иммунитета, ВИЧ-инфекция, длительное применение кортикостероидов, отягощенный анамнез по туберкулезу, боль не уменьшается в покое, отказ от ходьбы
Спинальная травма	Перенесенная травма позвоночника, деформация позвоночника, длительное применение кортикостероидов (в т. ч. ингаляционных), остеопороз
Спондилолистез	Боль при сгибании и/или разгибании
Воспалительные спондилопатии	Боль уменьшается после физических упражнений и не уменьшается в покое, присутствует ночью, усиливается после пробуждения (утренняя скованность), наследственность
Висцеральная патология	Боль в спине и в области грудной клетки, брюшной полости или малого таза; не усиливается при движениях в позвоночнике
Синдром конского хвоста (спинальный стеноз)	Нарушение мочеиспускания (задержка/недержание мочи) и/или дефекации (задержка/недержание), анестезия в области промежности, слабость/боль в дистальных отделах нижних конечностях
Компрессионная миелопатия (спинальный стеноз)	Неврологический дефицит (парезы, нарушение чувствительности, походки, функции тазовых органов)

Основные критерии неспецифической боли в спине:

1. Анамнез по травме спины, опухолям, инфекциям, сахарному диабету, ревматическим и аутоиммунным заболеваниям, длительному приему кортикостероидов, недавней спинальной хирургии не отягощен.
2. Отсутствие неврологической симптоматики.
3. Отсутствие внешних признаков спинальной травмы.
4. Общее состояние не нарушено (температура нормальная, отсутствие жалоб на быструю утомляемость, общее недомогание, озноб, потерю веса).
5. Клинический анализ крови и мочи — без патологии.
6. Боль только в спине или с иррадиацией в проксимальные отделы конечностей (до локтя, до колена), появляется или усиливается после физической нагрузки.

Одно из клинических наблюдений — ребенок 6 лет наблюдался и лечился консервативно в течение нескольких месяцев по поводу возникших болей в области шеи.

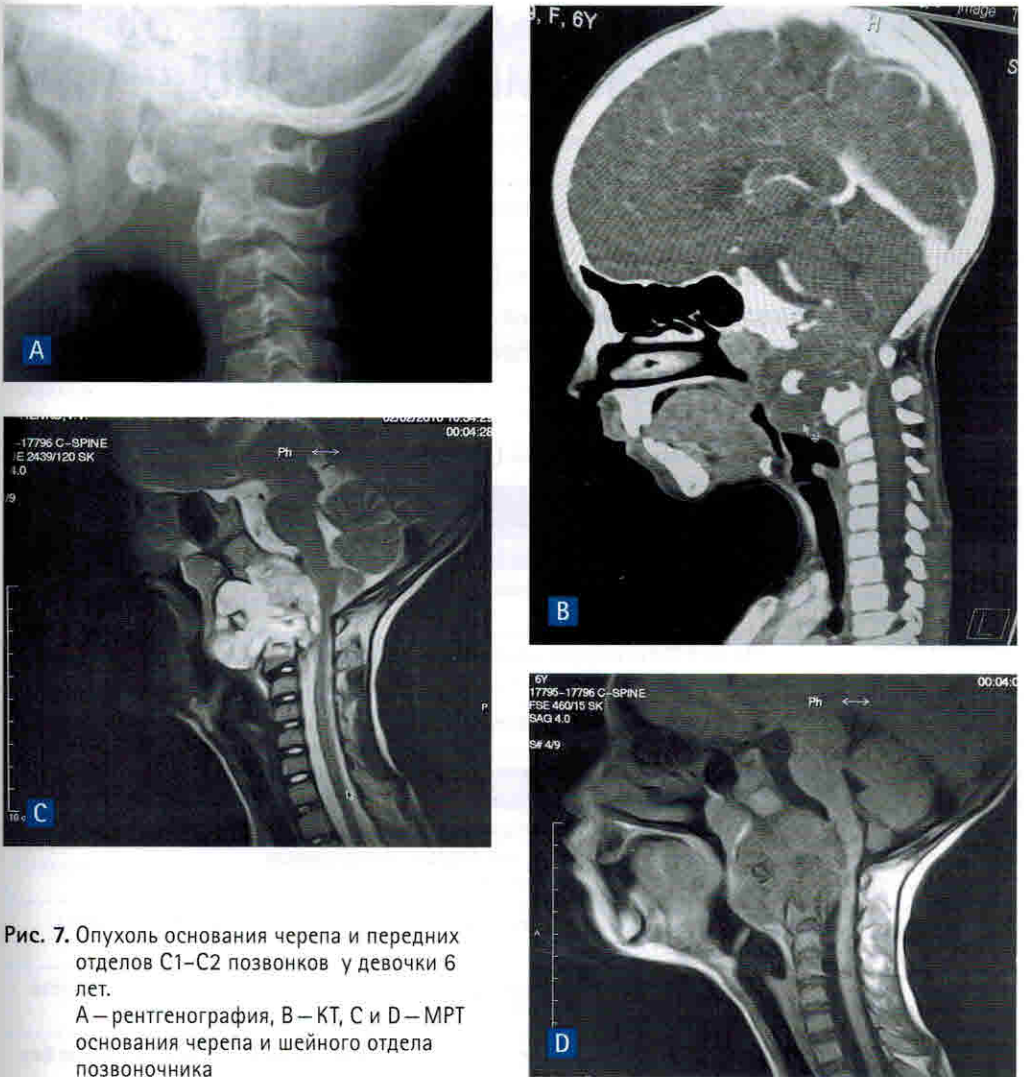

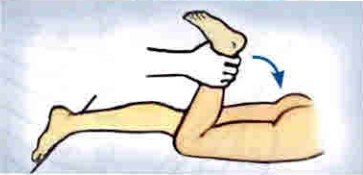
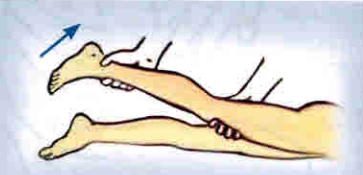

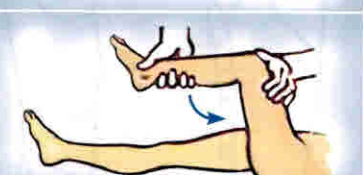



Рис. 7. Опухоль основания черепа и передних отделов С1–С2 позвонков у девочки 6 лет.
А – рентгенография, В – КТ, С и D – МРТ основания черепа и шейного отдела позвоночника

Кроме болевого синдрома отмечалась потеря веса. При проведении рентгенографии шейного отдела позвоночника и основания черепа выявлено патологическое образование основания черепа и костных структур С1–С2 позвонков, что в дальнейшем было подтверждено с помощью КТ и МРТ (рис. 7).

Основные диагностические тесты при поражении нервных корешков

Тест	Методика	Рисунок
Спурлинга (шейные корешки)	Форсированный пассивный наклон головы пациента в сторону пораженного корешка → корешковая боль в соответствующем дерматоме	
Мацкевича (L3/L4)	Положение на животе → максимальное сгибание голени → боль по передней поверхности бедра	
Вассермана (L3/L4)	Положение на животе → разгибание прямой ноги в тазобедренном суставе → боль по передней поверхности бедра	
Ласега (L5/S1)	1 фаза Положение на спине → поднятие разогнутой в коленном суставе ноги → острая боль ($\approx 60^\circ$) в пояснично-ягодичной области, по задней поверхности бедра и голени	
	2 фаза Сгибание поднятой ноги в коленном суставе → боль исчезает	
Нери	Положение стоя → наклон головы вперед → боль в пояснице, рефлекторное сгибание в коленном суставе на пораженной стороне	

4.4. Дифференциальная диагностика радикулопатий

В некоторых случаях требуется проведение дифференциальной диагностики повреждений нервных корешков с заболеваниями нервных сплетений (плексопатиями) и периферических нервов (невропатиями).

Шейные радикулопатии дифференцируют с повреждением плечевого сплетения. Причинами плечевой плексопатии являются травма, сдавление в узких участках верхней аппертуры грудной клетки (между первым ребром и ключицей, между лестнич-



Рис. 9. Анатомия плечевого сплетения (цит.: Новиков М.Л. Травматические повреждения плечевого сплетения и современные способы хирургической коррекции. Часть I. Диагностика повреждений плечевого сплетения. Нервно-мышечные болезни. 2012;4:19-27)

ными мышцами, шейным ребром, под акромиальным отростком), сдавление извне (ношение тяжелого груза на плечах — рюкзака и др.), опухоли, лучевая терапия и др. Один из вариантов нетравматического повреждения плечевого сплетения — невралгическая амиотрофия плеча (синдром Персонейджа-Тернера). Этиология этого состояния точно не установлена, отмечена связь с недавней инфекцией или вакцинацией, рассматриваются иммунологическая и наследственная теории. Заболевание протекает в 2 стадии: 1 стадия — невралгическая (спонтанные интенсивные боли в плече, лопатке, иррадиирующие в верхнюю конечность, усиливающиеся при движении в плечевом суставе или конечности, длительность от нескольких часов до нескольких дней); 2 стадия — паралитическая (парез и атрофия мышц плечевого пояса и плеча — надостной, подостной, передней зубчатой, дельтовидной, бицепса и трицепса, парестезии, гипестезия в области дельтовидной мышцы, наружной поверхности плеча).

В результате сложности анатомического строения плечевого сплетения клинически трудно определить точную локализацию его повреждения. Плечевое сплетение образовано нервными корешками C5–Th1, которые сначала образуют 3 ствола: верхний (C5–C6), средний (C7) и нижний (C8–T1). Каждый ствол разделяется на ветви, которые вновь объединяются и образуют 3 пучка: латеральный (C5–C7), задний (C5–C8, T1), медиальный (C8–T1) (рис. 9).

Повреждения стволов плечевого сплетения делят на 2 группы: верхний паралич (Дюшена-Эрба) и нижний паралич (Дежерин-Клюмпке) (табл. 15).

3. Показания: по данным рентгенографии нельзя исключить морфологические изменения костных структур позвонков и позвоночного столба (остеофиты, стеноз позвоночного канала и др.).
4. Достоинства – быстрота исследования.
5. Недостатки – риск лучевых осложнений, недостаточная визуализация хрящевых и мягких тканей позвоночного столба (спинного мозга, корешков, ликвора, межпозвонковых дисков, связок, мышц).

5.3. Магнитно-резонансная томография

1. Экспертный метод оценки состояния хрящевых и мягких тканей позвоночного столба: спинного мозга, оболочечных пространств, корешков, ликвора, межпозвонковых дисков, связок, мышц.
2. Преимущество имеет высокопольная МРТ (не менее 1,5 Тл).
3. T2-ВИ наиболее информативны в диагностике дисказа у детей (гиперинтенсивный сигнал ликвора подчеркивает границы межпозвонковых дисков, состояние задней продольной связки, состояние гидратации, дегидратации).
4. Достоинства – отсутствие лучевой нагрузки.
5. Недостатки – длительность исследования (до 20 минут), что требует наркоза у детей дошкольного возраста; невозможность проведения у пациентов с металлоконструкциями, имплантированными магнитнорегулируемыми системами, кохлеарными имплантатами.

Таблица 21

МРТ-признаки дегенеративных изменений позвоночника

Дегенеративные изменения	МРТ-семиотика
МПД	Классификация Pfirrmann C.W. с соавт., основанная на T2-ВИ (5 степеней дегенеративных изменений МПД) (см. табл. 22). Оценивается: <ul style="list-style-type: none"> ▪ структура МПД (гомогенная/негомогенная), ▪ интенсивность МРТ-сигнала от МПД (гиперинтенсивный/промежуточный/гипоинтенсивный) ▪ границы между пульпозным ядром и фиброзным кольцом (четкая/нечеткая/отсутствует) ▪ высота МПД (нормальная/снижена/резко снижена)
Замыкательные пластинки тел позвонков	Изменение МР-сигнала от смежных замыкательных пластинок тел позвонков (в виде параллельных полосок)
Замыкательные пластины и тела смежных позвонков	Классификация Modic (изменение интенсивности МР-сигнала от замыкательных пластин и тел смежных позвонков на фоне дегенерации МПД /спондилодисцита): <ul style="list-style-type: none"> ▪ тип 1: снижение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ и повышение на T2-ВИ (фиброваскулярная ткань, воспалительные изменения, отек костного мозга) ▪ тип 2: повышение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ и изоинтенсивность или гиперинтенсивность на T2-ВИ (признак жировой дегенерации костного мозга) ▪ тип 3: снижение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ и T2-ВИ (признак склероза)

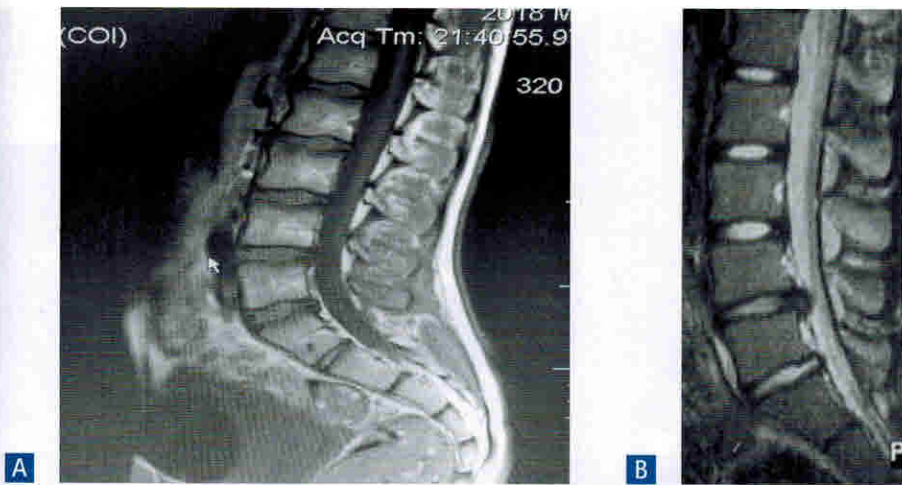


Рис. 20. МРТ-изображения пояснично-крестцового отдела позвоночника, небольшие грыжи межпозвоночных дисков с клиникой рецидивирующей люмбоишалгии. А—у мальчика 14 лет, дискоз, протрузии дисков L4–L5, L5–S1 позвонков. В—у девочки 11 лет, протрузии дисков L4–L5, L5–S1 позвонков



Рис. 21. МРТ шейного отдела позвоночника. Протрузия диска C2–C3 позвонков. Экструзия диска C5–C6 позвонков

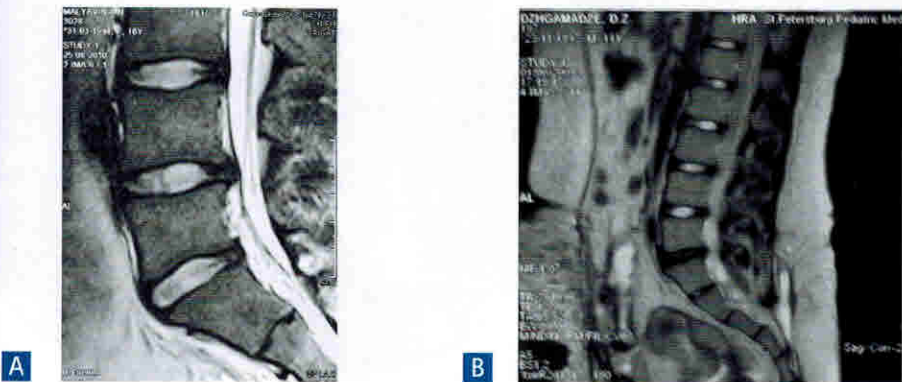


Рис. 22. МРТ-изображения пояснично-крестцового отдела позвоночника, T2-ВИ. А—Дискоз по типу «светлого диска», гидратированный диск на уровне L4–L5 у мальчика 16 лет. В—Дискоз по типу «темного диска», дегидратированный диск на уровне L5–S1 позвонков у мальчика 11 лет

Нестероидные противовоспалительные средства (продолжение)

МНН	Коммерческое наименование	Применение
Оксикамы		
Лорноксикам (Lornoxicam)	Ксефокам (Xefocam) Таб. п.о. 0,004; 0,008 № 10; 20; 30	Разрешен с 18 лет. 4–8 мг × 2 раза в день, запить стаканом воды. МСД 16 мг
	Ксефокам рапид (Xefocam rapid) Таб. п.о. 0,008 № 6; 12	Разрешен с 18 лет. Острая боль: 1 день 16 мг + 8 мг через 12 часов → 8 мг × 2 раза в день. МСД 16 мг
	Порошок лиофилизированный для инъекций внутримышечных и внутривенных, флаконы 0,008 № 5	Разрешен с 18 лет. Острая боль: НД 8–16 мг внутримышечно + 8 мг через 12 часов → 8 мг × 2 раза в день. МСД 16 мг
Мелоксикам (Meloxicam)	Мовалис (Movalis) Таб. 0,0075; 0,015 № 10; 20	Разрешен с 12 лет. > 12 лет: 0,125–0,25 мг/кг × 1 раз в день. МСД 0,25 мг/кг 10–20 дней. > 18 лет: 7,5–15 мг × 1 раз в день. МСД 0,015 г
	Мовалис (Movalis) Раствор для инъекций внутримышечных, ампулы 1,5 мл/15 мг № 3; 5 (10 мг/1мл)	Разрешен с 18 лет. 7,5–15 мг × 1 раз в день глубоко внутримышечно 3–5 дней. МСД 15 мг. Внутривенно вводить нельзя!
	Амелотекс (Amelotex), Артрозан (Artrozan) Таб. 0,0075 № 20 Таб. 0,015 № 10; 20	Разрешен с 15 лет. 7,5–15 мг × 1 раз в день во время еды. МСД 15 мг
	Амелотекс, Мексипол, Месипол Раствор для инъекций внутримышечных, ампулы 1,5 мл/15 мг № 3; 5 (10 мг/1мл)	Разрешен с 15 лет. 7,5–15 мг × 1 раз в день глубоко внутримышечно. Внутривенно вводить нельзя!
	Артрозан Раствор для инъекций внутримышечных, ампулы 2,5 мл/15 мг № 3; 5 (6 мг/1мл)	Разрешен с 18 лет. 7,5–15 мг × 1 раз в день глубоко внутримышечно. Внутривенно вводить нельзя!
Пироксикам (Piroxicam)	Piroxicam Капсулы 0,01; 0,02 № 10; 20; 30	Разрешен с 14 лет. > 14 лет: 0,01–0,02 × 1–2 раза в день. 0,01–0,02 × 1 раз в день во время еды. МСД 0,02 г
Теноксикам (Tenoxicam)	Теноксикам Таб. 0,02 № 10	Разрешен с 18 лет. 0,02 × 1 раз в день после еды
	Артоксан Порошок лиофилизированный для инъекций внутримышечных и внутривенных, флаконы 0,02 и растворитель ампулы 2 мл № 3	Разрешен с 18 лет. Курс 1–2 дня. 0,02 × 1 раз в день внутримышечно. Внутривенно 0,02 в 100 мл ИРНХ, повторно через 8 часов

ОБ АВТОРАХ ЭТОЙ КНИГИ

Виссарионов Сергей Валентинович — доктор медицинских наук, профессор, лауреат премии Правительства Российской Федерации, заместитель директора по научной и учебной работе ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России, профессор кафедры детской травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России. Автор более 390 научных работ, 7 монографий, 26 патентов на изобретения РФ и зарубежных стран, 1 научного открытия.

Баиндурашвили Алексей Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, лауреат премии Правительства Российской Федерации, директор ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России, заведующий кафедрой детской травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, главный детский травматолог-ортопед Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга. Автор более 450 научных работ, 8 монографий, 11 патентов на изобретения РФ и зарубежных стран, 1 научного открытия.

Крюкова Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, доцент, невролог, доцент кафедры детской травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.