

Мурга В.В., Рассказов Л.В., Румянцева Г.Н., Карташев В.Н., Иванов Ю.Н.

ФАКТОРЫ РИСКА ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ТРАВМ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО Тверского ГМУ Минздрава России;
ГБУЗ «Детская областная клиническая больница» г. Твери

Murga V.V., Rasskazov L.V., Rumyantseva G.N., Kartashyov V.N., Ivanov Yu.N.

RISK FACTORS OF COMPLICATED COURSE OF DISEASES AND TRAUMAS OF THE KNEE JOINTS IN CHILDREN

Department of pediatric surgery at the State budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of Tver State Medical University of the Ministry of Health of Russia; State Budgetary Healthcare Institution 'Children's Regional Clinical Hospital' of Tver

Резюме

Несвоевременная диагностика и неадекватное лечение заболеваний и повреждений коленного сустава в детском возрасте приводит к хронизации патологии коленного сустава и развитию тяжелых осложнений в будущем. Целью исследования явилось установление факторов риска развития осложнений при хирургических заболеваниях коленного сустава. Проведен анализ клинико-anamnestического, функционального и инструментального методов обследования 183 пациентов в возрасте от 4 до 17 лет, с осложненным (98 больных) и неосложненным (85 больных) течением хирургических заболеваний коленного сустава. Установлено, что факторами риска развития осложнений являются отягощения биологического и генеалогического анамнеза, низкий уровень и дисгармоничное физическое развитие, крайние варианты соматотипа, снижение уровня резистентности организма, нарушения в сфере нервно-психического развития, дисплазия соединительной ткани.

Ключевые слова: хирургические заболевания коленного сустава, дети, факторы риска осложнений, дисплазия соединительной ткани

Abstract

Untimely diagnostics and inadequate treatment of diseases and injuries to the knee joints in childhood cause chronic pathology of the knee joint and development of severe complications in future. The purpose of the study is to establish risk factors of complications in surgical diseases of the knee joint. Clinical and anamnestic, functional and instrumental methods of examination of 183 patients aged 4 to 7 years old with a complicated (98 patients) and non-complicated (85 patients) course of surgical diseases of the knee joint were analyzed. It is established that burden of biological and genealogical anamnesis, low level and disharmonic physical development, extreme somatotypes, decreased level of resistance, disturbances in the sphere of neuropsychic development, connective tissue dysplasia are related to risk factors for these complications.

Key words: surgical diseases of the knee joint, children, risk factors of complications, dysplasia of the connective tissue

Актуальность. Одной из наиболее частых патологий опорно-двигательной системы в детском и подростковом возрасте являются повреждения и заболевания коленного сустава. Несвоевременная диагностика и неадекватное лечение в детском возрасте приводит к хронизации патологии коленного сустава и развитию тяжелых осложнений в будущем. Осложненное течение заболеваний

и травм коленного сустава приводит к нарушению движений в коленном суставе, что нередко требует проведения длительной реабилитации с использованием дорогостоящей высокотехнологичной медицинской помощи. Остается открытым вопрос о влиянии дисплазии соединительной ткани на формирование патологии костно-мышечной системы у детей.

Целью настоящего исследования является установление клиничко-анамнестических особенностей у детей, которые можно отнести к факторам риска развития осложнений при заболеваниях и травмах коленного сустава.

Материалы и методы: Исследование проводилось на клинической базе кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Тверской медицинский университет» МЗ РФ в отделении травматологии и ортопедии ГБУЗ «Детская областная клиническая больница» в период 2004–2014 г. Проведен анализ диагностики и лечения 183 детей (117 мальчиков и 66 девочек) с хирургической патологией коленного сустава в возрасте от 4 до 17 лет. Катамнестические обследования 41 пациента через 9–10 лет после лечения были проведены на базе ряда ЦРБ Тверской области. В зависимости от характера течения хирургической патологии коленного сустава все дети были

объединены в две группы: основная группа – дети с осложненным течением хирургической патологии коленного сустава – 98 детей; контрольная группа – дети с благоприятным течением хирургической патологии коленного сустава – 85 детей.

Распределение обследованных детей с хирургической патологией коленного сустава по полу и возрасту приведено в табл. 1.

Хирургическая патология коленного сустава в 2 раза чаще встречалась у мальчиков, чем у девочек, во всех возрастных группах, что может быть обусловлено более подвижным образом жизни мальчиков, особенно в подростковом возрасте. Достоверных различий по полу и возрасту в основной и контрольной группах выявлено не было, что свидетельствует об отсутствии возрастно-половой предрасположенности к развитию осложненного течения хирургической патологии коленного сустава.

Таблица 1. Распределение обследованных детей с хирургической патологией коленного сустава по полу и возрасту (абс., %)

Возраст ребенка	Основная группа n=98				Контрольная группа n=85			
	мальчики		девочки		мальчики		девочки	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
4–5 лет	4	6,25	2	5,71	3	5,66	2	6,45
6–8 лет	3	4,69	1	2,86	2	3,77	2	6,45
9–11 лет	7	10,94	4	11,43	6	11,32	3	9,68
12–14 лет	17	26,56	9	25,71	14	26,42	8	25,81
15–17 лет	33	51,56	19	54,29	28	52,83	16	51,61
Итого	64	100	35	100	53	100	31	100

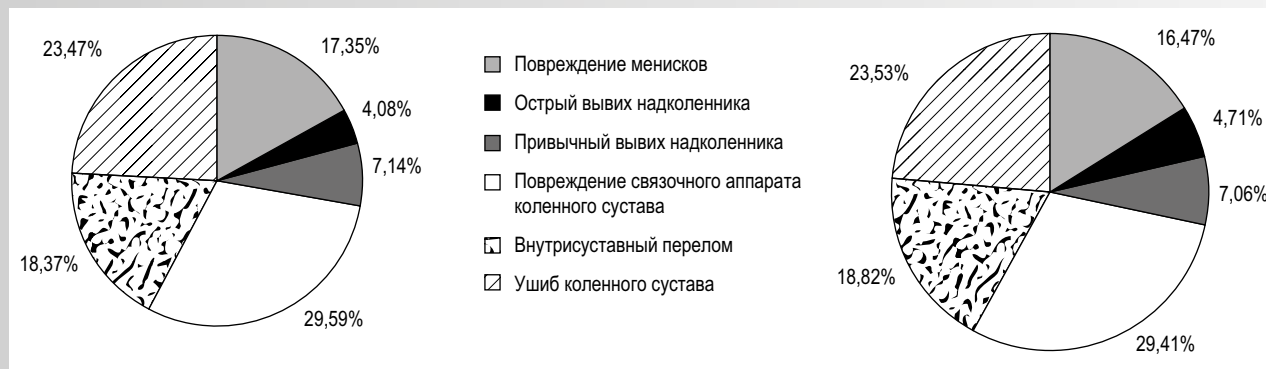


Рис. 1. Структура хирургической патологии коленного сустава у обследованных групп детей (1° = 3,6%)

Исходя из данных, представленных на рис. 1, обе обследованные группы имели одинаковую нозологическую структуру, а следовательно, влияние характера хирургической патологии на развитие осложненного течения патологии коленного сустава нами нивелировано и полученные данные сопоставимы.

Среди осложнений хирургической патологии коленного сустава отмечены функциональные нарушения, деформации и длительный отек мягких тканей (рис. 2). Гнойных поражений сустава не было.

В работе использованы следующие методы исследования: клиничко-anamnestический, инструментальный, функциональный, морфологический, статистический, методы эксперимента и моделирования, выкопировки данных и экспертных оценок.

Полученные результаты обследования в обезличенной форме были включены в базу данных «Клиничко-anamnestическая характеристика детей с хирургической патологией коленного сустава» (Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2015621502 от 30 сентября 2015 г.).

Статистическая обработка включала в себя: многофакторный анализ и кластеризацию по А. Вальду в модификации А. А. Генкина и Е. В. Гублера; определение информативности признака по С. Кульбаку; определение силы корреляционных взаимодействий с использованием коэффициента взаимной напряженности А. А. Чупрова; оценку достоверности с использованием непараметрического метода угловых отклонений Фишера.

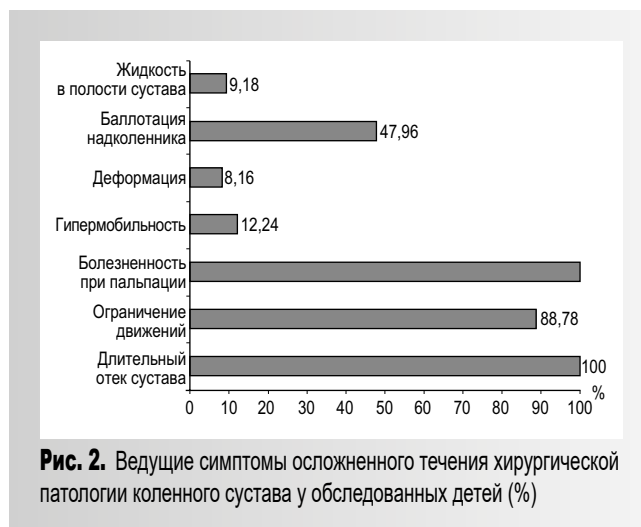


Рис. 2. Ведущие симптомы осложненного течения хирургической патологии коленного сустава у обследованных детей (%)

Результаты и обсуждение

Состояние здоровья пациентов основной и контрольной групп оценивалось по результатам клиничко-anamnestических данных, полученных при опросе и клиническом осмотре. Учитывались результаты обследования врачей-консультантов: педиатра, невролога, кардиолога, специалиста функциональной диагностики, восстановительной медицины и физиотерапевта.

Как показали наши исследования (табл. 2), у детей с неблагоприятным течением хирургической патологии коленного сустава осложненный биологический и генеалогический анамнез наблюдался в 10,37 раза чаще, чем у пациентов контрольной группы ($p < 0,001$). Отмечено, что у детей основ-

Таблица 2. Особенности онтогенеза у обследованных групп детей (абс., %)

Особенность онтогенеза	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
отягощен только биологический анамнез	17	17,35	20	23,53	–
отягощен только генеалогический анамнез	5	5,1	1	1,18	–
отягощен только социально-средовой анамнез	15	15,31	37	43,53	0,001
отягощенные биологический и генеалогический анамнезы	12	12,24	1	1,18	0,001
отягощенные биологический и социально-средовой анамнезы	31	31,63	20	23,53	–
отягощенный генеалогический и социально-средовой анамнезы	8	8,16	4	4,71	–
отягощенные генеалогический, социально-средовой и биологический анамнезы	11	11,22	3	3,53	0,05

Таблица 3. Распределение обследованных детей по уровню физического развития (абс., %)

Уровень физического развития	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
низкий, ниже среднего	22	22,45	6	7,06	0,001
средний уровень	71	72,45	71	83,53	–
высокий, выше среднего	6	6,12	8	9,41	–

Таблица 4. Распределение обследованных детей по ведущим отклонениям в нервно-психическом развитии (абс., %)

Ведущее отклонение в нервно-психическом развитии	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
в эмоционально-вегетативной сфере	56	57,14	36	42,35	0,05
в психомоторной сфере и поведении	38	38,78	48	56,47	0,05
в интеллектуальном развитии	4	4,08	1	1,18	–
итого	98	100	85	100	

ной группы в 1,8 раза чаще имелся отягощенный аллергический анамнез, в 3,47 раза антенатальные отягощенности по трофическим и эндокринным нарушениям ($p < 0,05$). Установлено, что такие факторы, как антенатальная отягощенность по порокам развития, анемии, перинатальная энцефалопатия в анамнезе, экстремально высокая или низкая масса тела ребенка при рождении и отягощенный аллергологический анамнез не имеют достоверных различий в обеих группах. В основной группе детей имело место явное преобладание отягощенного социально-средового анамнеза: проживание с родителями, имеющими асоциальное поведение, неудовлетворительные бытовые условия, экологически неблагоприятные районы проживания. Вместе с тем, такие отрицательные факторы социально-средового анамнеза, как неполная семья, напряженный психологический микроклимат в семье, менее характерны для больных основной группы по сравнению с детьми контрольной.

Результаты изучения уровня физического развития ребенка как значимого критерия оценки здоровья представлены в табл. 3. Как видно из таблицы, у пациентов с осложненным течением хирургической патологии коленного сустава отмечен в 3,18 раза более низкий уровень здоровья, чем в контрольной группе ($p < 0,001$).

Оценка нервно-психического здоровья обследованных пациентов (табл. 4), показала, что отклонения в эмоционально-вегетативной среде у детей основной группы встречались в 1,35 раза чаще, чем в контрольной ($p < 0,05$), в то время как изменения в психической среде поведения наблюдались в 1,46 раза чаще в контрольной группе ($p < 0,05$).

Состояние защитных сил организма, особенности его иммунитета у обследованных пациентов оценивались по индексу острой заболеваемости. Исследование показало, что в основной группе в 10,38 раза чаще отмечено снижение количества детей с высокими уровнями резистентности ($p < 0,001$) (табл. 5).

Кроме того, у детей с осложненным течением хирургической патологии коленного сустава по сравнению с контрольной группой в 1,4 раза чаще диагностировался синдром вегетативной дистонии средней и тяжелой степени ($p < 0,05$) и почти двукратное (в 1,73 раза) увеличение доли часто болеющих детей.

Обследование состояния костно-мышечной системы больных основной и контрольной групп (табл. 6) позволило установить, что у детей с осложненным течением заболеваний коленного сустава в 3,4 раза чаще установлены изменения позвоночника ($p < 0,001$), а деформации конечностей в 5,2 раза ($p < 0,001$). Более половины детей основ-

Таблица 5. Распределение обследованных детей по уровню резистентности по Иоз (абс., %)

Уровень резистентности	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
высокий	1	1,02	9	10,59	0,001
средний	61	62,24	58	68,24	–
низкий	31	31,63	15	17,65	0,05
очень низкий	5	5,1	3	3,53	–
Итого	98	100	85	100	

Таблица 6. Особенности осмотра костно-мышечной системы у детей с хирургической патологией коленного сустава

Признак	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
патология позвоночника	94	95,92	24	28,24	0,001
деформация конечностей	84	85,71	14	16,47	0,001
деформация грудной клетки	16	16,33	5	5,88	0,05
астеническое телосложение	74	75,51	13	15,29	0,001
гипермобильность суставов	53	54,08	5	5,88	0,001
продольное плоскостопие	91	92,86	15	17,65	0,001
поперечное плоскостопие	71	72,45	11	12,94	0,001
комбинированное плоскостопие	81	82,65	16	18,82	0,001
приведение переднего отдела	27	27,55	1	1,18	0,001
вальг. деформация первых пальцев	56	57,14	13	15,29	0,001
полая стопа	10	10,2	1	1,18	0,001

ной группы имели гипермобильность суставов, что 4,2 раза больше, чем в группе контроля.

Полученные нами результаты обследования детей основной группы позволили предположить, что диагностированные отклонения в состоянии здоровья пациентов в определенной степени обусловлены синдромом дисплазии соединительной ткани. С целью установления проявлений соединительно-тканной дисплазии были исследованы фенотипические, кардиальные и биохимические маркеры дисплазии у больных основной и контрольной групп.

Как видно из таблицы 7, фенотипические симптомы дисплазии значительно чаще диагностированы

у детей основной группы. Для пациентов с осложненным течением заболевания характерно увеличение общей частоты пороков развития сердца (в 4,32 раза). Малые кардиальные аномалии в виде пролапса митрального клапана I–II степени и дополнительных хорд встречались соответственно в 18,63 и 3,18 раза чаще. О наличии соединительно-тканной дисплазии свидетельствовали результаты рентгенологического обследования позвоночного столба (табл. 8).

Установлено, что у каждого третьего ребенка с осложненным течением хирургической патологии коленного сустава был выявлен подвывих С₁, обусловленный родовой травмой, что в 4,77 раза

Таблица 7. Распределение обследованных детей по наличию вторичных фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани (абс., %)

Признак	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
клинодактилии	71	72,45	4	4,71	0,001
гипертелоризм глаз	12	12,24	1	1,18	0,001
оттопыренные уши	37	37,76	13	15,29	0,001
«сандалевидная щель»	42	42,86	9	10,59	0,001
изменения кожи (пигментные пятна, очаги депигментации)	88	89,8	19	22,35	0,001
стрии на коже	15	15,31	4	4,71	0,05
нарушение прикуса	29	29,59	9	10,59	0,001
низкая линия роста волос на лбу и шее	22	22,45	7	8,24	0,01

Таблица 8. Нарушения структур позвоночного столба у детей с хирургической патологией коленного сустава (абс., %)

Признак	Основная группа n=98		Контрольная группа n=85		Достоверность различий
	абс	%	абс	%	
подвывих С ₁ (травма в родах)	33	33,67	6	7,06	0,001
нестабильность С ₂ -С ₄	22	22,45	3	3,53	0,001
кифозирование шейного отдела позвоночника	19	19,39	5	5,88	0,01
остеохондропатии	8	8,16	3	3,53	–
сколиоз	12	12,24	7	8,24	–
Итого	94	95,92	24	28,24	0,001

чаще, чем в контрольной группе ($p < 0,001$). Нестабильность С₂-С₄ у детей основной группы встречалась в 6,36 раза чаще, чем в контрольной ($p < 0,001$). Кроме этого, у детей основной группы чаще диагностировано кифозирование шейного отдела позвоночника, остеохондропатии и сколиоз.

Показатели биохимических исследований подтверждают распространенность признаков соединительно-тканной дисплазии у больных основной группы. Диагностированы увеличение диапазона значений уровня щелочной фосфатазы и фибриногена, снижение уровня металлопротеиназы I, увеличение диапазона средних значений сиаловых кислот и магния в эритроцитах.

В зависимости от оценки риска развития осложненного течения хирургической патологии коленного сустава нами предложены три схемы

ведения больного. Для детей группы высокого риска развития осложненного течения хирургической патологии коленного сустава рекомендуется комплекс, включающий следующие мероприятия: МРТ коленного сустава в первые сутки (при наличии в стационаре), консультацию кардиолога, невролога, эндокринолога и генетика (по необходимости). В день поступления (исключая острый период) выполнялись фиксация свода стопы стелькой с коррекцией вальгусной деформации и ранняя артроскопия с коррекцией внутрисуставных повреждений. Назначались ношение тьюра или ортеза в сочетании с физиолечением, органические соли магния, препараты, нормализующие фосфорно-кальциевый обмен, хондропротекторы, электрофорез с ионами кальция и магния на 3–4-е сутки с момента поступления, магнитотерапия на 2–3-й

неделе с момента выписки, щадящие лечебно-физкультурные комплексы на нижние конечности.

Детям из группы среднего риска развития осложненного течения хирургической патологии коленного сустава рекомендуется комплекс, включающий назначение органических солей магния, препаратов, нормализующих фосфорно-кальциевый обмен, хондропротекторов, магнитотерапия на 2–3-й неделе с момента выписки, амбулаторное наблюдение, лечебно-физкультурные комплексы на нижние конечности.

Для детей из группы низкого риска развития осложненного течения хирургической патологии коленного сустава рекомендуется комплекс, аналогичный традиционным схемам лечения, используемым в группе сравнения (разгрузка сустава, физиолечение, массаж).

Учитывая, что осложненное течение хирургической патологии коленного сустава имеет прямую корреляционную связь с признаками соединительно-тканной дисплазии у ребенка, мы положили в основу медикаментозной поддерживающей терапии принципы лечения детей с соединительно-тканной дисплазией.

Медикаментозная терапия состояла из следующих компонентов: стимуляция коллагенообразования, минеральная поддержка путем назначения органических солей магния в комбинации с магниофиксатором, коррекция метаболизма гликозаминогликанов, стабилизация фосфорно-кальциевого обмена, коррекция биоэнергетического состояния организма. Все вышеперечисленные назначения проводятся после консультации детского кардиолога и невролога.

Особое значение для профилактики осложненного течения хирургической патологии коленного сустава имела ранняя коррекция инконгруэнтности суставных поверхностей коленного сустава за счет функциональной деформации стопы с помощью индивидуальной стельки по Крестьяшину В.М. (2007). Данный метод прост, дешев и не требует дорогостоящего специального оборудования. Сущность метода заключается в постепенном придании стопе со стороны пораженного сустава физиологической деформации, компенсирующей имеющуюся у ребенка вальгусную деформацию.

Для оценки эффективности предложенной тактики лечения нами было проведено сравнение ее эффективности и традиционной схемы. При лечении детей по предложенной нами схеме наблю-

далось уменьшение количества детей с выраженным болевым синдромом уже на третьи сутки. На седьмые сутки количество детей с выраженным болевым синдромом составило менее трети, что в 3,27 раза меньше, чем в при традиционном лечении ($p < 0,001$). Восстановление объема движения в коленном суставе у детей из подгруппы №1 происходило значительно быстрее. Нами была проведена сравнительная оценка стоимости лечения и реабилитации ребенка с осложненным течением хирургической патологии коленного сустава. Усредненная месячная стоимость лечения и реабилитации ребенка по предложенной нами схеме (с учетом стационарного и амбулаторного компонентов) была на 23,7% ниже, чем стоимость лечение по общепринятой схеме.

Подтвердить эффективность предложенной нами методики удалось и в ходе наблюдения за пациентами в кагамнезе. Была проведена оценка качества жизни 41 пациента в возрасте 21–28 лет, наблюдавшихся нами 9–10 лет назад по поводу осложненного течения хирургической патологии коленного сустава. Из них 26 человек проходили лечение по разработанной нами схеме и 15 пациентов проходили лечение по традиционной схеме. По нашим данным, у пациентов, проходивших лечение и диспансеризацию по предложенной нами схеме, показатели качества жизни близки к среднепопуляционным. В группе пациентов, наблюдавшихся по традиционной схеме, произошло резкое снижение качества жизни по всем шкалам.

Заключение. Проведенные исследования позволили установить, что факторами риска осложненного течения хирургической патологии коленного сустава у детей являются отягощения биологического и генеалогического анамнеза, низкий уровень и дисгармоничное физическое развитие, крайние варианты соматотипа, снижение уровня резистентности организма, нарушения в сфере нервно-психического развития. У данной группы пациентов распространены фенотипические, кардиальные и висцеральные признаки соединительно-тканной дисплазии. На наш взгляд, соединительно-тканная дисплазия является одной из основных причин неблагоприятного течения заболевания. Пациенты с осложненным течением заболеваний коленного сустава требуют углубленного мультидисциплинарного обследования и комплексного лечения.

Список литературы:

1. *Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Попова М.П.* Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России: Справочник / Минздравсоцразвития ФГУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова, 2007. С. 2–4.
2. *Меркулов В.Н.* Особенности внутрисуставных мягкотканых повреждений у детей / Меркулов В.Н., Самба-тов Б.Г. // Детская хирургия, 2009. №2. С. 4–7.
3. *Крестьяшин И.В., Выборов Д.Ю., Крестьяшин В.М., Домарев А.О., Степаненко С.М., Исаков А.В., Индиен-ко В.В.* Современные критерии отбора пациентов для успешной совместной работы хирургического и анестези-ологического звена в условиях центра амбулаторной хирургии, травматологии-ортопедии // Детская хирургия, 2015. Т. 19. №3. С. 40–43.
4. *Кадурина Т.И., Горбунова В.Н.* Дисплазия соединительной ткани: Руководство для врачей. СПб.: Элби-СПб., 2009.
5. Системная патология соединительной ткани: Руководство для врачей / под ред. Ю.И. Строева, Л.П. Чурилова. СПб.: Элби-СПб., 2014.

Авторы

МУРГА Владимир Вячеславович	доцент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО Тверского ГМУ Минздрава России. 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, кафедра детской хирургии.
РАССКАЗОВ Леонид Витальевич	Кандидат медицинских наук, зав. ортопедо-травматологическим отделением ГБУЗ Детская областная клиническая больница. 170000, г. Тверь, наб. Ст. Разина, 23.
РУМЯНЦЕВА Галина Николаевна	Зав. кафедрой детской хирургии ГБОУ ВПО Тверского ГМУ Минздрава России. 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, кафедра детской хирургии.
КАРТАШЕВ Владимир Николаевич	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО Тверского ГМУ Минздрава России. 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, кафедра детской хирургии.
ИВАНОВ Юрий Николаевич	Врач-ординатор ортопедо-травматологического отделения ГБУЗ Детская областная клиническая больница. 170000, г. Тверь, наб. Ст. Разина, 23.