

Тараканов В.А., Барова Н.К., Шумливая Т.П., Голосеев К.Ф., Киселев А.Н., Колесников Е.Г., Горьковой И.С., Убилава И.А., Кулиш Т.А.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ БАКТЕРИАЛЬНО-ДЕСТРУКТИВНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет»; ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница», Краснодар

Tarakanov V.A., Barova N.K., Shumlivaya T.P., Goloseev K.F., Kiselev A.N., Kolesnikov E.G., Gorkovoy I.S., Ubilava I.A., Kulish T.A.

### MODERN TECHNOLOGY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE BACTERIAL NECROTIZING PNEUMONIA IN CHILDREN

State educational institution of higher professional education «Kuban state medical university» department of surgical diseases of childhood; State budgetary institutions of public health «Childrens regional clinical hospital», Krasnodar

#### Резюме

В статье рассматривается собственный опыт лечения 297 детей с различными формами острой бактериально-деструктивной пневмонии. Определена диагностическая значимость различных методов исследования, обоснованы критерии выбора метода лечения при данной патологии.

**Ключевые слова:** острая бактериально-деструктивная пневмония, видеоторакоскопия, ультразвуковая кавитация плевральной полости, трансторакальное дренирование

#### Abstract

The article discusses his own experience in the treatment of 297 children with various forms of acute bacterial-destructive pneumonia. Defined diagnostic value of different research methods, the criteria of choice of treatment for this pathology.

**Key words:** acute bacterial necrotizing pneumonia, videothoracoscopy, ultrasonic cavitation pleural cavity, transthoracic drainage

#### Введение

Гнойно-воспалительные процессы легких и плевры в структуре детской заболеваемости занимают одно из ведущих мест. Согласно литературным данным, на долю различных форм острой бактериально-деструктивной пневмонии (ОБДП) приходится 10–15% от общего количества пневмоний у детей [1, 3, 5, 7, 8, 21, 22]. При этом в половине всех случаев страдают дети раннего возраста. Наиболее тяжелое течение и высокая летальность (2–13%) характерны для легочно-плевральных форм (ЛПФ), удельный вес которых достигает 60% в общей структуре ОБДП [1, 17, 18].

Полиэтиологичность, многогранность клинических проявлений, тяжесть течения заболевания, сложность в диагностике различных форм ОБДП, разнонаправленность подходов к хирургическому лечению, а также неснижающаяся летальность определяют круг вопросов, особо интересующих детских хирургов [5, 8, 19].

Несмотря на многообразие методов лечения, неудовлетворительные результаты лечения, выражающиеся в затяжном течении, наблюдаются у 31% пациентов.

Еще совсем недавно основными хирургическими методами лечения плевральных осложнений деструктивной пневмонии являлись пункция и дренирование плевральной полости [4, 12, 18]. С развитием системы здравоохранения и улучшением материально-технической базы большинства больниц в настоящее время наблюдается существенная эволюция взглядов на диагностику и лечение этой патологии, и теперь тактикой выбора являются высокотехнологичные малоинвазивные и эндохирургические оперативные вмешательства.

Внедрение видеоторакоскопии в лечении плевральных осложнений острой деструктивной пневмонии доказали ее преимущество при эффективности санационных мероприятий. Однако данный метод

в монотерапии не обеспечивает локального воздействия на гноеродную флору, к тому же он травмирован по отношению к плевре [5, 7]. С целью обеспечения местного воздействия на микробную флору, улучшения микроциркуляции и биодоступности антибактериальных препаратов, формирования благоприятных метаболических сдвигов для течения воспалительного процесса, бережного очищения очагов легочной деструкции от гнойно-некротических тканей и плевры от фибриновых налетов, на наш взгляд, перспективным является метод видеоторакоскопического лечения в сочетании с обработкой легких и плевры ультразвуком низкой частоты (УЗНЧ) [16, 24]. В доступных литературных источниках информации, посвященной применению УЗНЧ в комбинации с ВТС методами лечения ЛПФ ОБДП у детей с оценкой его эффективности, нами не обнаружено.

Использование УЗ навигации в лечении ОБДП позволяет улучшить качество оказания помощи этой тяжелой группе больных, так как появляется возможность более точно определить локализацию жидкости, ее количество, характер выпота, наличие фибриновых нитей, а также оценить состояние субплеврально расположенных участков легкого [2, 9, 11, 20, 26]. Метод позволяет определить наиболее рациональное место для пункции или дренирования плевральной полости, контролировать положение и направление иглы или стилета [15, 20, 25].

Таким образом, несмотря на многочисленные публикации, свидетельствующие о прогрессе в диагностике и лечении гнойно-воспалительных заболеваний легких, пока отсутствует единое мнение при решении вопросов выбора метода верификации диагноза и определения лечебной тактики у детей с осложненными формами ОБДП.

В связи с этим **цели нашей работы** – оценка значимости различных методов диагностики и определение критериев выбора метода лечения у детей с различными формами ОБДП.

#### **Материал и методы исследования**

Исходя из поставленной цели было проведено клинико-инструментальное обследование и лечение 297 детей с ОБДП. Исследование проводилось в Краевом центре детской хирургии на базе Детской краевой клинической больницы, детского хирургического отделения №1 (экстренного). Исследуемый период времени – 2004–2014 гг. Возраст пациентов – 0–17 лет включительно.

Для постановки диагноза ОБДП использовали клинические, лабораторные и инструментальные (РТ ОГК, УЗИ ПП и КТ ОГК) методы исследования и классификацию осложненных форм пневмоний М.Р. Рокицкого (1988).

Наряду с комплексной интенсивной терапией (антибактериальная, дезинтоксикационная, противогрибковая, бронхомуколитическая и т. д.) применяли следующие **методы лечения**.

#### ***Чрезбронхиальное дренирование с использованием санационных фибробронхоскопий (ФБС).***

Общая анестезия – у детей до 7 лет, местная анестезия 2%-ным раствором лидокаина – у детей старше 7 лет. Используемые диаметры фибробронхоскопов – 2,8–4,9 мм. Применяемые растворы – NaCl 0,9%-ный (до и во время забора материала на исследование), 2%-ный раствор гидрокарбоната натрия (с целью разжижения гнойной мокроты), суспензия гидрокортизона (при отеке слизистой бронхов), 0,5 и 1%-ные растворы диоксида (до выделения возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам), растворы антибиотиков согласно чувствительности микрофлоры.

***Пункцию, дренирование плевральной полости (ППП/ДПП)*** выполняли по стандартной методике.

***Трансторакальное дренирование периферических абсцессов легких и ограниченных внутриплевральных полостей под ультразвуковым контролем*** выполняли по стандартной методике.

***Видеоторакоскопическая санация плевральной полости (ВТС).*** Применяется с использованием трех 5-миллиметровых торакопортов (1 оптический и 2 рабочих) по стандартной методике. Комбинация 2 5-миллиметровых и 1 10-миллиметровый троакар применяется при механическом удалении крупных фрагментов фибриновых пленок. При выявлении очагов деструкции легкого проводится их вскрытие с удалением некротизированных участков. Используют 2 дренажа.

***Видеоторакоскопическая санация плевральной полости в комбинации с ультразвуком низкой частоты (ВТС УЗНЧ).*** Доступ в плевральную полость, установка оптического прибора и рабочих троакаров, процесс ревизии плевральной полости с разделением плевральных спаек и шварт, дренирование плевральной полости и количество дренажей аналогичны предыдущему методу. После эвакуации гноя и основной массы фибрина проводят

ультразвуковую кавитацию плевральной полости и легкого, последовательно используя все имеющиеся доступы. При выявлении абсцесса легкого его вскрывают с аналогичной обработкой полости. Фибриновые массы по завершении этапа кавитации эвакуируют электроотсосом. Продолжительность и интенсивность режима воздействия ультразвуком низкой частоты определяются стадией плеврита, физическими характеристиками фибриновых пленок, выраженностью деструктивных изменений в легочной ткани, степенью коллабирования легкого, возрастом пациента. Случаи внутрилегочных абсцессотомий завершаются постановкой дополнительного спирального дренажа в полость абсцесса.

Полученные результаты были подвергнуты статистическому анализу с использованием персонального компьютера и программного обеспечения Statistica 6 (StatSoft. Inc. 2001, version 6).

### Результаты исследования и их обсуждение

В ходе работы были проведены проспективное и ретроспективное исследования, посвященные анализу клинико-anamnestических данных, методов диагностики и лечения, а также их результативности при различных формах ОБДП у детей.

Анализ заболеваемости за исследуемый промежуток времени выявил тенденцию к росту ОБДП за последние годы (рис. 1).

По возрастным группам дети с ОБДП распределились следующим образом (табл. 1).

Из анализа табл. 1 следует, что наибольшая заболеваемость приходится на возраст 1–3 года – 47,80%. К подростковому периоду заболеваемость снижается. Мальчики страдают данной патологией чаще.

Проанализированы истории болезней с определением типа поражения и пути инфицирования (табл. 2).

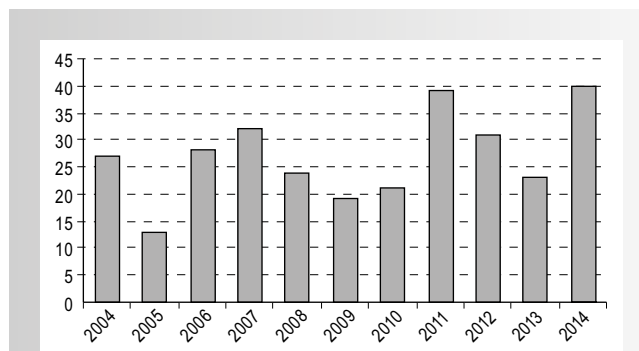


Рис. 1. Заболеваемость острой бактериально-деструктивной пневмонией в 2004–2014 гг.

Установлено, что у 251 ребенка заболевание началось с клинических проявлений ОРВИ, осложнившейся вирусно-бактериальной пневмонией (условно-первичные). У 35 пациентов в первые 3 суток от начала заболевания установлен диагноз острая бактериальная пневмония. У всех детей заболевание имело прогрессирующее течение с исходом в легочные и легочно-плевральные формы ОБДП, что позволило определить их генез как первичную пневмонию с аэрогенным путем поражения. Только у 11 пациентов с тяжелым сепсисом отмечен гематогенный путь инфицирования – вторичный тип поражения ОБДП (согласно классификации М.Р. Рокицкого).

Практически все дети с первичным путем поражения поступили в Краевой центр детской хирургии переводом из районных лечебно-профилактических учреждений, детских инфекционных стационаров, куда они были госпитализированы с различными сроками от начала заболевания (1–10 суток). Время с момента госпитализации до перевода в хирургический стационар – 1–14 дней. Состояние всех детей при госпитализации расценено

Таблица 1. Распределение детей с острой бактериально-деструктивной пневмонией по полу и возрасту в 2004–2014 гг.

Пол	Возраст, годы												Всего	
	0–1		1–3		4–7		8–11		12–14		15–17			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Ж	12	4,04	68	22,89	21	7,07	13	4,37	7	2,35	11	3,70	132	45,08
М	18	6,06	74	24,91	27	9,09	17	5,72	11	3,70	18	6,06	165	54,91
Всего	30	10,10	142	47,80	48	16,16	30	10,09	18	6,05	29	9,76	297	100

**Таблица 2.** Распределение по типу поражения и пути инфицирования

Тип поражения		Всего
Первичное поражение (аэрогенный путь инфицирования)		286
Истинно первичное (осложнение бактериальной пневмонии)	35	
Условно-первичное (наслоение на ОРИ)	251	
Вторичное поражение (гематогенный путь инфицирования)		11
Итого		297

как тяжелое и очень тяжелое. Ведущие синдромы – интоксикационный, легочная и легочно-сердечная недостаточность. Тяжесть состояния 59 (20,48%) пациентов с ОБДП, осложненной сепсисом, потребовала пребывания в условиях реанимационного отделения и продленной искусственной вентиляции легких свыше 5 суток.

Диагностическими критериями ОБДП, помимо клинических данных, стали результаты инструментальных методов исследования.

Полипозиционная РТ ОГК – установлено затмение различной степени распространенности, интенсивности и однородности на стороне поражения, во всех случаях свидетельствующее об инфильтративном характере процесса. Информативность исследования деструктивного характера процесса составила 88%. С целью контроля реэпансии легкого РТ ОГК использована в 100% случаев в первые сутки послеоперационного периода.

Наиболее информативным методом исследования при определении очагов деструкции, уточне-

ния фазы их формирования и масштабы поражения легочной ткани, а также выявления легочных секвестров признана КТ ОГК. Чувствительность и специфичность метода, по нашим данным, составили 98,1% и 97% соответственно.

УЗИ плевральной полости и легких – эхографические данные (дисперсный характер выпота с наличием в нем фибриновых перегородок, шварт, в виде линейных структур высокой эхогенности, утолщение листков париетальной и висцеральной плевры за счет наложений на их поверхности организуемого фибрина) стали определяющими в плане показаний к активной хирургической тактике. Чувствительность метода в определении гидроторакса и его характеристик, по нашим данным, составила 98%. Отсутствие лучевой нагрузки и высокая информативность позволили выделить его в один из основных методов мониторинга патологического процесса в плевральной полости.

Согласно полученным клинико-инструментальным данным, в зависимости от формы ОБДП и возраста больные распределились следующим образом (табл. 3).

Согласно данным табл. 3, ЛПФ ОБДП зарегистрирована у 237 (79,79%) пациентов, легочная форма – у 60 (20,20%). Пик заболеваемости отмечен в возрастной группе у детей 1–3 года по обеим формам поражения. В группе младенцев (0–1 год) соотношение легочных форм к легочно-плевральным составило 1:8.

У всех пролеченных детей проанализированы методы хирургического лечения и лечебных манипуляций (табл. 4–5).

Лечебно-диагностические ФБС выполнены всем детям для уточнения наличия и степени эндобронхита, санации бронхиального дерева и забора

**Таблица 3.** Распределение детей с острой бактериально-деструктивной пневмонией по возрасту и формам поражения в 2004–2014 гг.

Формы поражения	Возраст, годы													
	0–1		1–3		4–7		8–11		12–14		15–17		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Легочная	3	1,01	30	10,10	10	3,36	4	1,34	8	2,69	5	1,68	60	20,20
Легочно-плевральная	27	9,09	112	37,71	38	12,79	26	8,75	10	3,36	24	8,08	237	79,79
Всего	30	10,10	142	47,80	48	16,16	30	10,09	18	6,05	29	9,76	297	100

**Таблица 4.** Распределение больных с легочными формами острой бактериально-деструктивной пневмонии в соответствии с методами хирургического лечения и лечебных манипуляций

Метод лечения	Формы поражения					Всего
	острый лобит	мелкоочаговая деструкция	буллезная деструкция	абсцесс легкого		
				периферический	дренирующийся	
Консервативный + лечебные ФБС	24	4	5	–	16	49
Дренирование	–	–	3	–	–	3
Трансторакальное дренирование периферических абсцессов легких	–	–	–	8	–	8
Итого						60

**Таблица 5.** Распределение больных с легочно-плевральными формами острой бактериально-деструктивной пневмонией в соответствии с методами хирургического лечения

Метод лечения	Легочно-плевральная форма					Всего
	экссудативно-фибринозный плеврит	пиоторакс	пневмоторакс	пиопневмоторакс	осумкованный пиопневмоторакс	
Пункция, дренирование плевральной полости	51	34	11	21	10	127
ВТС	19	1	2	1	–	23
ВТС в комбинации с УЗНЧ	39	35	9	25	–	108
Торакотомия, пневмолиз, санация и дренирование плевральной полости	1	3	1	3	–	7
Итого						265

материала на цитологическое и бактериологическое исследование. Этапность санационных ФБС при дренирующихся через бронх абсцессах легкого формировалась согласно клинико-рентгенологической и эндоскопической картине.

При периферическом расположении абсцесса легкого применяли дренирование под ультразвуковым контролем – 8 случаев. У 3-х детей метод дренирования применили при напряженных буллах.

В 127 случаях у пациентов с ЛПФ ОБДП использовали дренирование плевральной полости как самостоятельный метод лечения (до внедрения ВТС и ВТС УЗНЧ) и для устранения синдрома внутригрудного напряжения на этапе подготовки к эндохирургическому лечению. С целью санации плевральной полости применяли 0,1%-ный раствор хлоргексидина. Торакотомия, пневмолиз, санация

и дренирование плевральной полости при неэффективности дренирования выполнены у 7 пациентов, лобэктомия у 1 из них. Средняя длительность пребывания в стационаре у пациентов данной группы составила 29±3 койко-дня.

В 23 случаях использована ВТС как наиболее оптимальный метод санации плевральной полости. С целью снижения травматичности и повышения эффективности санационных мероприятий в послеоперационный период метод ВТС в сочетании с ультразвуковой кавитацией плевры использован в лечении 108 пациентов. Средняя длительность пребывания в стационаре у детей с ВТС и ВТС УЗНЧ составила 20±2 койко-дней. При этом отмечено сокращение сроков купирования интоксикации, дыхательной недостаточности и болевого синдрома по сравнению с группой, в которой использовалось



рутинное дренирование ПП. Аналогичные данные получены по длительности применения антибактериальной терапии. Показаний к программным ВТС по причине отсутствия динамики или прогрессирования по картине плеврита не было.

Бронхоплевральные свищи имели место у 48 (16,49%) пациентов. В 2-х случаях (дети 8 и 15 лет) наличие широкого свища без тенденции к консервативному закрытию стало показанием для бронхоокклюзии по Гераськину. Летальность составила – 3,36% (10 детей).

### Выводы

Заболеваемость ОБДП у детей в последние годы имеет тенденцию к росту с преобладанием в структуре легочно-плевральных форм поражения (79,79%). Пик заболеваемости приходится на возраст 1–3 года. У детей грудного и раннего возраста ЛПФ зафиксированы в 90,00% и 78,87% соответственно.

Основным методом ранней диагностики гнойно-воспалительных заболеваний легких и его ос-

ложнений остается полипозиционная рентгенография органов грудной клетки.

Ценным методом в оценке патологических изменений в легких и плевральной полости, ведущим в выборе оптимальной лечебной тактики и мониторинга за плевральным выпотом является ультразвуковое исследование. Метод выбора хирургического лечения периферических абсцессов легких и внутриплевральных патологических осумкований – трансторакальное дренирование под ультразвуковым контролем.

Наиболее информативным диагностическим методом в выявлении воспалительной деструкции легочной ткани и возможностью контроля эффективности лечения в динамике является компьютерная томография органов грудной клетки.

Видеоторакокопический адгезиолизис в сочетании с ультразвуковой кавитацией плевральной полости – наиболее эффективный и экономически оправданный метод хирургического вмешательства при легочно-плевральных формах ОБДП на современном этапе.

### Список литературы

1. Акинфиев А.В. Бактериальные деструкции легких и их осложнения у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1982. С. 32.
2. Аллаберганов К.О. К лечению фибриноторакса у детей // *Анналы хирургии*. 2006. № 3. С. 22–24.
3. Баиров Г.А., Рошаль Л.М. Гнойная хирургия детей. – М.: Медицина, 1991. С. 268.
4. Белобородов В.Б. Проблема нозокомиальных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии и роль карбапенемов // *Клиническая фармакология и терапия*. 1998. № 7. С. 13–16.
5. Бычков В.А., Манжос П.И., Бачу М., Рафик Х., Городова А.В. Основные вопросы хирургии детского возраста. – М.: Изд-во РУДН, 2010.
6. Васильева Н.П., Хасанов Р.Ш., Гумеров Р.А. Возможности эхографии при острой деструктивной пневмонии и ее осложнениях у детей // *Неотложные состояния у детей: материалы VI конгресса*. – М., 2000. С. 73–74.
7. Грона В.Н., Сопов Г.А., Щербинин А.В., Веселый С.В., Литовка В.К., Латышов К.В., Щербинин А.А. Клинические проявления, диагностика и лечение бактериальной деструкции легких у детей // *Вопросы детской хирургии, интенсивной терапии и реанимации в практике педиатра*. 2008. № 1 (10).
8. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котловский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 440 с.
9. Детская хирургия: национальное руководство / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. – М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2009. – 1168 с.
10. Дунаев А.П. Современная лучевая диагностика деструктивных пневмоний и абсцесса легкого: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2014.
11. Кайгородова И.Н. Видеоторакокопия в лечении пиофибриноторакса у детей при бактериальной деструкции легких: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2006. – 139 с.
12. Мамлеев И.А., Хасанов Р.Р. Оценка эффективности видеоторакокопического лечения эмпиемы плевры у детей // *Современные технологии в педиатрии и детской хирургии: Материалы IV конгресса*. – М., 2005. С. 350.

13. *Притуло Л. Ф. Частные вопросы острой гнойной деструктивной пневмонии у детей // Таврический медико-биологический вестник. 2010. № 4 (13).*
14. *Румянцева Г. Н., Юсуфов А. А., Горшков А. Ю. Выбор способа лечения острой гнойной деструктивной пневмонии у детей по данным ультразвукового исследования // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1.*
15. *Разумовский А. Ю. Оценка эффективности различных методов диагностики острых гнойно-воспалительных заболеваний легких и плевры у детей // Педиатрия. 2006. № 1. С. 57–59.*
16. *Разумовский А. Ю., Аллаберганов К. А., Алхасов М. Б. Торакоскопические операции при осложненных формах ГВЗЛ у детей // Анналы хирургии. 2006. № 6. С. 43–45.*
17. *Рокицкий М. Р. Хирургические заболевания легких у детей. – Л.: Медицина, 1988. – 288 с.*
18. *Рокицкий М. Р., Ванян А. А. Клиника, диагностика и лечение стафилококковых деструкций легких у детей. – Казань, 1974. – 208 с.*
19. *Столярж А. Б., Берлев О. В., Куленков А. И., Галина Е. В. Ультразвуковое лечение ран диссектором Sonoca 180 у пациентов микрохирургического профиля // Бюллетень деловой информации. 2002. № 4. С. 12–13.*
20. *Терехина М. И. Совершенствование подходов в диагностике и лечении фибриноторака у детей с острой гнойной деструктивной пневмонией: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Самара, 2010. – 140 с.*
21. *Тихонов А. В. Прогнозирование развития и профилактика деструкции легких у детей раннего возраста с острой пневмонией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2006.*
22. *Шамсиев А. М. Усовершенствованный способ дренирования плевральной полости при гнойных плевритах у детей // Хирургия. 1980. № 3. С. 38–40.*
23. *Притуло Л. Ф. Частные вопросы острой гнойной деструктивной пневмонии у детей // Таврический медико-биологический вестник. 2010. № 4 (13).*
24. *Chetty K., Thomson A. H. Management of community-acquired pneumonia in children // Paediatr. Drugs. 2007. Vol. 9, N 6. P. 401–411.*
25. *McLoud D. J., Flower C. D. Imaging the pleura: sonography, CT, and MR imaging // Am. J. Roentgenol. 1991. Vol. 156. P. 1145–1153.*
26. *Potaris K., Mihos P., Gakidis I., Chatziantoniou C. Video-thoracoscopic and open surgical management of thoracic empyema // Surg. Infect. (Larchmt). 2007. Vol. 8, N 5. P. 511–517.*
27. *Stasen E. D. Ultrasound for the surgeon / (Eds.) E. D. Stasen, M. E. Arregni. – Philadelphia: Lippicott Publ., 1996. – 384 p.*
28. *The pleura and lung // Pneumonologie. 1974. Vol. 151, N 1. P. 11–18.*

## Авторы

**ТАРАКАНОВ  
Виктор Александрович**

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней детского возраста Кубанского государственного медицинского университета. г. Краснодар, ул. Рашилевская, д. 132, кв. 37. Тел.: +7 (861) 268 52 90. E-mail: nbarova@yandex.ru.