

13. *Altavilla C., Pascale M., Nenci I.* Fin-needle aspiration cytology of thyroid gland diseases // *Acta Cytol.* – 1990. – Vol. 34. – P. 251.

14. *Emerick G. T., Duh Q.-Y., Siperstein A. E. et al.* Diagnosis, treatment, and outcome of follicular thyroid carcinoma // *Cancer.* – 1993. – Vol. 72. – P. 3287–3295.

15. *Gharib H.* Changing concepts in the diagnosis and management of thyroid nodules // *Endocr. Metab. Clin. North Amer.* – 1997. – Vol. 26. – № 4. – P. 777–800.

Поступила 13.05.2009

Э. М. ШАДРИНА<sup>1</sup>, С. А. ШАДРИН<sup>2</sup>

## КЛИНИКО-ПАРАКЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ МУКОВИСЦИДОЗА У ДЕТЕЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

<sup>1</sup>Кафедра педиатрии № 1 Кубанского государственного медицинского университета, ДДЦ, Россия, 350640, г. Краснодар, ул. Постовая, 18;

<sup>2</sup>кафедра педиатрии № 2 Кубанского государственного медицинского университета, ДККБ, Россия, 350007, г. Краснодар, ул. Площадь Победы, 1. E-mail: LMSHADR@list.ru

В данной статье представлен сравнительный анализ клинико-параclinical особенностей течения муковисцидоза у детей Краснодарского края, наблюдаемых в два возрастных периода: 1998–2002 и 2003–2007 гг. Перечислены наиболее часто встречающиеся и редкие мутации, обнаруженные у больных муковисцидозом. Анализ клинических форм, тяжесть течения заболевания, состояние физического развития сравнивались у детей в наблюдаемых группах. Приводятся данные по исследованию поражений желудочно-кишечного тракта, состоянию микробиотоза бронхов и толстого кишечника.

*Ключевые слова:* муковисцидоз, дети, физическое развитие, микробиотоз бронхов и кишечника.

E. M. SHADRINA<sup>1</sup>, S. A. SHADRIN<sup>2</sup>

### CLINICOPARACLINIC FEATURES OF MUCOVISCIDOSIS'S COURSE OF CHILDREN OF KRASNODAR TERRITORY

<sup>1</sup>Chair of pediatrics № 1 Kuban State medical university, Pediatrics diagnostic centre, Russia, 350640, Krasnodar, Postovaya street, 18;

<sup>2</sup>Department of Pediatrics № 2 Kuban State Medical University, Regional Children Hospital, Russia, 350007, Victory Square, 1. E-mail: LMSHADR@list.ru

In the article comparative analysis of clinicoparaclinical features of mucoviscidose's course of children of Krasnodar territory was presented. There were two age group of observable children in 1998–2002 and 2003–2007 years. Frequent and rare mutations of mucoviscidose patients was enumerated. The analysis of the clinical forms, the gravity of course of disease, the state of physical development were compared of children in observable groups. The data of research of gastrointestinal tract's lesions, microbiocenose's condition of bronchi and large intestine were cited.

*Key words:* mucoviscidose, children, physical development, microbiocenose of bronchi and intestine.

#### Введение

Муковисцидоз (МВ) – моногенное генетическое заболевание, наследуемое по аутосомно-рецессивному типу, проявляется в раннем возрасте, протекает с полиорганной недостаточностью, приводит к инвалидизации и снижению продолжительности жизни. С момента описания заболевания Фанкони (1936 г.) и выделения в 1989 г. гена МВ эта патология перестала быть только педиатрической проблемой. Согласно анализу продолжительности жизни по базе данных Университета Миннесоты [4] из 496 больных 67% переживает 65 лет. Средняя продолжительность жизни пациентов с МВ в развитых странах – 40 лет, в России – 23 года [2].

Несмотря на успехи в диагностике, лечении, реабилитации больных МВ, остаются до конца не решенными многие проблемы: ранняя диагностика и ранняя инвалидизация, необходимость постоянного проведения лечебных и реабилитационных мероприятий, полимедикаментозного лечения и дороговизна жизненно важных препаратов, обязательность обучающих программ.

Цель работы – сравнительный анализ клинико-параclinical особенностей течения МВ у детей Краснодарского края, наблюдаемых в два периода: 1998–2002 и 2003–2007 гг.

#### Методика исследования

В 1-ю группу вошли 60 больных МВ Краснодарского края от рождения до 18 лет, наблюдаемых в отделениях: младшего возраста, пульмонологическом и гастроэнтерологическом детской краевой клинической больнице с 1998 по 2002 г. Вторую группу представляли 90 больных МВ, находившихся в этих отделениях в 2003–2007 гг. (табл. 1). В обеих группах преобладали лица мужского пола: соответственно 56,7% и 54,4%. В 1-й группе больных регулярно наблюдалось 48 детей (80%), во 2-й группе – 72 ребенка (81%).

Всем больным проводилось общеклиническое и специальное обследование. Общеклиническое обследование включало: общий анализ крови, общий анализ мочи, исследование кала на нейтральный

### Возрастной состав больных муковисцидозом Краснодарского края

Возраст	0–1 год	1–3 года	4–6 лет	7–11 лет	12–14 лет	15–18 лет
1-я группа (60)	8 (13,3%)	13 (21,7%)	16 (26,7%)	12 (20,0%)	6 (10,0%)	5 (8,3%)
2-я группа (90)	13 (14,4%)	15 (16,7%)	14 (15,6%)	13 (14,4%)	17 (18,9%)	18 (20,0%)

Таблица 2

### Основные представители микробиоценоза толстой кишки детей, больных муковисцидозом

Показатели состояния микробиоценоза толстой кишки	Показатели микрофлоры у детей с МВ (46)
Анаэробы	10,699±0,194
Общее количество аутохтонных анаэробов, lg КОЕ/г	(11,924±0,257)
Бифидобактерии	9,932±0,287 (10,293±0,467)
Лактобактерии	4,426±0,122 (7,171±0,441)
Анаэробные кокки	9,267±0,205 (10,236±0,347)
Общее количество аутохтонных аэробов	7,418±0,2 (8,593±0,335)
Типичные эшерихии	5,367±0,316 (8,537±0,335)
Общая концентрация УГПМ	6,253±0,225 (0,0)
pH фекалий	7,262±0,50 (6,938±0,073)

**Примечание:** (здоровый контроль).

жир, копрограмму. Специальное обследование было представлено биохимическими анализами крови: глюкоза крови, амилаза, билирубин, трансаминазы, белок и белковые фракции, электролиты (калий, натрий, кальций, фосфор).

В состав бактериологического исследования входили посев мокроты с определением чувствительности флоры к антибиотикам и комплексная количественная оценка состояния микробиоценоза кишечника. Инструментальные методы исследования состояли из УЗ-сканирования органов брюшной полости, сердца, электрокардиографии, рентгенографии органов грудной клетки, компьютерной томографии, спирографии, фибробронхоскопии, эзофагогастродуоденоскопии.

Наблюдаемым больным в краевом медико-генетическом центре проводилось исследование хлоридов пота, генетическое подтверждение диагноза – выявление конкретной мутации. С 2006 г. в Краснодарском крае в рамках неонатального скрининга на МВ исследуется содержание в крови иммунореактивного трипсина.

Окончательный диагноз ставился на основании клинических данных, положительных результатов потовой пробы и исследования крови на ген муковисцидоза.

В сформированных клинических группах производили расчет средних арифметических (M), средних ошибок средних арифметических (m), средних квадратичных отклонений ( $\delta$ ) по амплитуде колебаний вариационного ряда.

Достоверность различий между однородными показателями оценивали с помощью критерия Стьюдента (t) при вероятности безошибочного прогноза 95% ( $p \leq 0,05$ ). Диапазоном колебаний признака в норме считали интервал ( $M \pm \delta$ ). Величины, находящиеся в пределах интервала ( $M \pm 1,5\delta$ ), расценивали как признак патологии.

### Результаты исследования

За последние 5 лет на 50% увеличилось количество наблюдаемых больных: с 60 до 90 человек. Соответственно этому произошел рост численности во всех возрастных группах (табл. 1). Обращает внимание увеличение с 8 до 13 (62%) детей 1-го года жизни, что связано с проведением неонатального скрининга.

В Краснодарском крае с 2006 г. по настоящее время благодаря налаженной программе неонатального скрининга диагноз МВ поставлен 15 детям в возрасте

3–4 месяца. Таким образом, начало реализации скрининга позволяет в течение нескольких месяцев после рождения выявить больного ребенка, поставить диагноз МВ, начать лечение.

Обращает внимание трехкратный рост (с 11 до 35) количества пациентов в группах 12–14 и 15–18 лет, обусловленный реализацией комплексной программы реабилитации, приведшей к увеличению продолжительности жизни.

Внедрение в краевом медико-генетическом центре ДНК-диагностики позволило провести обследование на ген МВ в двух наблюдаемых группах у 88 больных. По результатам исследований установлено, что наиболее частой мутацией в Краснодарском крае является мутация F508del, которая выявлена в 39,8% исследованных хромосом. При этом в гомозиготном состоянии F508del найдена у 19 больных (37,3%), в компаунде с другими мутациями – у 15 пациентов (29,4%), у 17 детей (33,3%) – вторая мутация не была обнаружена.

ДНК-диагностика позволила идентифицировать мутации, которые раньше не встречались у больных МВ в российских популяциях: G85E (3 экзон), R117H, R117C, E92K (4 экзон), 2183AA→G (13 экзон), 4006-19del13 (20 интрон).

Медико-генетическое обследование выявило диагностически значимые, чаще встречающиеся мутации у больных МВ в крае. К таким мутациям были отнесены, помимо F508del, CFTRdele2,3(21kb), 3849+10kbC→T, 2183AA→G, 2184insA, N1303K, 2143delT, L138ins, W128X. В крае обнаружены редкие мутации, частота которых в наблюдаемых группах не превысила 1%: R117H, R117C, E92K, G542X, G85E, R347P, 4006-19del3 [1].

Преобладание в клинико-анамнестических данных заболевания тех или других синдромов позволило выделить основные клинические формы МВ: смешанную, легочную и кишечную. Сравнительная оценка в наблюдаемых группах показала, что смешанная форма МВ превалировала и была диагностирована в 1-й и во 2-й группах соответственно в 75% и 77,7%. Изолированная легочная и кишечная формы встречались реже. Легочная форма была диагностирована соответственно в двух группах – в 15% и 10%. Изолированная кишечная форма встречалась в 10% и 6,4% случаев.

Интегральная оценка клинических параметров по шкале Швахмана в наблюдаемых группах позволила объективизировать тяжесть состояния больных МВ. Состояние средней тяжести преобладало в двух группах – в 36,7% и 47,6% случаев соответственно. Тяжелое течение заболевания отмечено в 1-й группе в 30%, во второй – в 41,3% случаев. Удовлетворительное состояние – легкое течение заболевания – выявлено в 33,3% и 11,1% случаев соответственно.

Тяжесть течения заболевания определяется прежде всего генетической мутацией, в Краснодарском крае преобладает F508del (39,8%). Возросшая продолжительность жизни детей во второй наблюдаемой группе привела к накоплению повреждений в жизненно важных органах, что утяжелило заболевание.

Сроки дебюта МВ определяются тяжестью его течения. Манифестация заболевания у большинства наблюдаемых больных была до года. Начало на первом году сопровождалось в 83,6% случаев симптомами поражения бронхолегочной системы. Лишь в 16,4% первыми проявлениями были кишечные симптомы.

Поздний дебют кишечной формы у всех детей не приводил к нарастанию тяжести состояния. Обострения отмечены 1 раз в год, они характеризовались низкой степенью активности воспалительного процесса. Однако через 4 года у большинства больных с кишечной формой развивались костные деформации грудной клетки и конечностей, указывающие на развивающееся исподволь поражение легких, а в последующем – явные проявления со стороны бронхолегочной системы.

Детальный клинико-анамнестический анализ такой репрезентативной группы больных МВ позволил исследовать физическое развитие в широком возрастном аспекте. Установлено, что масса и длина при рождении детей в наблюдаемых группах, как правило, соответствовали норме. К месячному возрасту уже отмечался дефицит массы, который прогрессировал к году.

Сравнительный анализ показателей физического развития в двух наблюдаемых группах показал, что в 1-й группе у трети больных (35,0%) было отставание по массе и длине. Треть больных (30%) имела дефицит массы при нормальной длине, 11,7% – отставание в длине при нормальной массе. Средние показатели массы и длины были лишь у 23,3%.

Обращает внимание, что во 2-й группе увеличился процент детей, имеющих средние показатели массы и длины до 36,5%, появились дети с показателями физического развития выше среднего – в 11,1%. Сравнительный анализ в двух группах выявил уменьшение детей, имеющих отставание по массе и длине, до 17,5%. Улучшение показателей физического развития в последние годы связано с получением больными современных инкапсулированных ферментных препаратов.

Тяжесть течения заболевания оказывает значительное влияние на физическое развитие больных. При анализе обнаружена четкая прямая взаимосвязь между тяжестью течения МВ и степенью дефицита массы больных. Отмечено, что увеличение количества больных со среднетяжелым и тяжелым течением МВ во второй наблюдаемой группе определило высокий процент детей, имеющих дефицит массы (34,9%).

Как видно, несмотря на значительные успехи в принципах лечения в последние годы, остается проблема адекватной заместительной ферментной терапии и полноценного сбалансированного дополнительного питания больных МВ.

Микробно-воспалительный процесс в бронхолегочной системе больных МВ развивается с первых недель – месяцев жизни ребенка в виде гипертрофии бронхиальных слизистых желез и гиперплазии бокаловидных клеток. Результатом этих изменений являются обтурация периферических дыхательных путей, нарушение мукоцилиарного клиренса, инфекция и воспаление [3].

Полученные результаты микробиологического исследования посева мокроты у 37 больных позволяют судить о характере колонизации бронхов патогенной и условно-патогенной микрофлорой (УПМ).

По нашим данным, во всех возрастных группах *Ps. aeruginosa* превалировала (35,6%) по сравнению со *St. aureus* (31,1%) и *Str. pneumonia* (28,9%). В 4,4% случаев высевались *Str. viridans*, *Enterococcus faecalis* в виде монокультуры. В монокультуре *Ps. aeruginosa* высевалась у больных 1-й и 2-й групп соответственно – в 36,2% и 41,8%. В ассоциации со *St. aureus* – в 17% и 15,5%, грибами рода *Candida* и *Str. pneumonia* – в 27,7% и 12,5%.

Полученные результаты исследования посева мокроты соответствуют имеющимся литературным данным об этапности колонизации бронхов патогенной и УПМ.

Проведенные исследования за последние пять лет во 2-й наблюдаемой группе показывают, что 35 детей (38,9%) в возрасте от 1 месяца до 18 лет имели поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). В структуре поражения ЖКТ хронический гастродуоденит (ХГД) составил 34,5%, хронический неспецифический гепатит – 25,5%, дисбиоз кишечника – 22,9%, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки – 8,6%, цирроз печени – 5,7%, эзофагит – 2,8%.

Обращает внимание, что больные со смешанной формой МВ имели преимущественные поражения ЖКТ в 71,4% случаев, дети с легочной формой – 22,9%, кишечной – 5,7%. Отмечена прямая зависимость степени тяжести основного заболевания и поражения органов ЖКТ. Тяжелое течение МВ сопровождалось в 46% случаев повреждением ЖКТ, среднетяжелое – в 43%, легкое течение – в 11%. Проведенные исследования показали, что с возрастом увеличивается частота поражения ЖКТ. Так, у детей старшего школьного возраста больные МВ имели поражения ЖКТ в 45,71%, младшие школьники – в 28,57%, дошкольники – в 25,71% случаев.

Полученные данные позволили разграничить формы поражения ХГД у больных МВ. По данным эзофагогастродуоденоскопии поверхностная форма ХГД была выявлена в 66,6%, эрозивная – 33,4% случаев. Сочетание эрозивной формы ХГД с дуоденогастральным рефлюксом отмечено у всех больных, в то время как при поверхностной форме – у каждого второго. Инфицированность *H. Pylori* при эрозивной форме составила 50%, при поверхностной – только в 37,5% случаев.

По нашим данным, изменения в гепато-билиарной системе представлены увеличением печени в 68%, в 20% случаев – увеличением трансаминаз. Ультразвуковая картина поражений печени характеризовалась: в 44% – повышением эхогенности, изменениями со стороны сосудов – в 42%, гетерогенностью структуры печени – в 28% случаев. Признаки портальной гипертензии имели 2% больных.

Представляет интерес структура поражений ЖКТ в возрастном аспекте. У больных МВ дошкольного возраста на первом месте выявлен дисбиоз кишечника (55,6%), младшего школьного возраста – хронический гастродуоденит (66,6%), старшего школьного возраста – хронический неспецифический гепатит (50%).

Детальное исследование микробиоценоза кишечника выполнено у 46 больных МВ со смешанной формой заболевания. Основные представители микробиоценоза толстой кишки больных МВ представлены в таблице 2.

По результатам проведенных микробиологических исследований было выявлено снижение общего количества аутохтонных аэробов, обусловленное выраженным дефицитом количества типичных эшерихий. Вместе с тем имела место компенсаторная пролиферация аэробных кокков за счет стрептококков.

В анаэробном звене отмечалось снижение анаэробов за счет дефицита лактобактерий и анаэробных кокков. Количество и функциональная активность бифидобактерий нарушены не были. Отмечен достоверный сдвиг pH фекалий в щелочную сторону.

Несмотря на то что микробиологические исследования у больных проводились на фоне системной антибактериальной терапии, у всех детей в толстой кишке обнаружено большое количество УПМ. Чаще всего выявлялись

грибы рода *Candida* (25,5%), *Enterobacter agglomerans* (20,8%), *Bacillus cereus* (18,7%), *Staphylococcus aureus* (13,2%), *Streptococcus pyogenes* (12,1%).

## Обсуждение

Таким образом, проведенное сравнительное исследование клинико-параclinical особенностей течения МВ у детей Краснодарского края в двух группах больных: 1998–2002 и 2003–2007 гг., показало, что на 50% возросло общее количество наблюдаемых пациентов. С 2006 г. по настоящее время в крае диагноз МВ поставлен 15 детям в возрасте 3–4 месяца, что на 62% увеличило количество детей 1-го года жизни по сравнению с предыдущим периодом.

Выполнение комплексной программы реабилитации, приведшей к увеличению продолжительности жизни больных МВ, обусловило трехкратный рост численности пациентов (с 11 до 35) в группах 12–14 и 15–18 лет.

Внедрение в краевом медико-генетическом центре ДНК-диагностики позволило установить наиболее частую мутацию в Краснодарском крае F508del (39,8%), выявить шесть мутаций, ранее не встречавшихся в российских популяциях.

Сравнительная оценка в двух группах основных клинических форм МВ показала превалирование смешанной формы и ее увеличение с 75% до 77,7%, соответственно отмечалось снижение изолированной легочной (с 15% до 10%) и кишечной (с 10% до 6,4%) форм.

Проведенное сравнительное исследование выявило преобладание в двух группах (в 36,7% и 47,6%) больных со средней степенью тяжести. Накопление повреждений в жизненно важных органах в связи с возросшей продолжительностью жизни больных МВ во второй наблюдаемой группе увеличило количество детей с тяжелым течением с 30% до 41,3%.

Реализация заместительной ферментной терапии привела к увеличению во 2-й группе процента детей, имеющих средние показатели массы и длины, с 23,3% до 36,5%, появились дети с показателями физического развития выше среднего (11,1%). Уменьшилось количество детей, имеющих отставание по массе и длине с 35% в первой группе до 17,5% во второй.

Но в то же время увеличение среднетяжелого и тяжелого течения МВ во второй наблюдаемой группе определили высокий процент детей, имеющих дефицит массы (34,9%).

Полученные результаты исследования посева мокроты с превалированием *Ps. aeruginosa* (35,6%) по сравнению со *St. aureus* (31,1%) и *Str. pneumoniae* (28,9%) во всех возрастных группах соответствуют имеющимся литературным данным об этапности колонизации бронхов патогенной и УПМ.

Важно подчеркнуть, что каждый третий больной МВ (38,9%) имел поражения ЖКТ. С возрастом частота заболеваний ЖКТ нарастает с 25,71% у дошкольников, достигая максимума к старшему школьному возрасту – 45,71%. В структуре поражения хронический гастродуоденит (ХГД) занимает первое место (34,5%), хронический неспецифический гепатит – на втором (25,5%), дисбиоз кишечника – на третьем (22,9%). Инфицированность *H. Pylori* при эрозивной форме ХГД составила 50%, а сочетание с дуоденогастральным рефлюксом отмечено у 100% больных.

Изменения при УЗ-сканировании печени различной степени отмечены у всех больных, увеличение органа –

у 68%, изменение трансаминаз – у 20%, признаки пор-  
тальной гипертензии – у 2% больных.

У обследованных нами больных МВ были выяв-  
лены следующие микробиологические нарушения в  
толстой кишке: у 100% детей – пролиферация УПМ  
до  $6,253 \pm 0,225$  lg КОЕ/г. Чаще всего выявлялись гри-  
бы рода *Candida*, *Enterobacter agglomerans*, *Bacillus*  
*cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*,  
дефицит количества типичных эшерихий ( $5,367 \pm 0,316$   
lg КОЕ/г) и дефицит количества ( $4,426 \pm 0,122$  lg КОЕ/г)  
лактобактерий.

Таким образом, изменения микробиологического  
дисбаланса толстой кишки больных МВ обусловлены  
прежде всего системной антибактериальной терапией  
основного заболевания. При этом обсеменение  
кишечника УПМ, возможно, является резервуаром  
персистенции УПМ и источником аутоинфицирования  
легочной системы.

Следовательно, сравнительный анализ клинико-па-  
раклинических особенностей течения МВ выявил, что,  
несмотря на комплексное лечение больных, имеются  
проблемы по коррекции нутритивного статуса, ранней  
диагностике и своевременному лечению поражений

ЖКТ, выяснению патогенетической роли микробиоло-  
гического дисбаланса кишечника в развитии, течении  
и исходе заболевания. Все это требует регулярных  
плановых госпитализаций, активного диспансерного  
наблюдения и определения тактики ведения пациен-  
тов для предупреждения осложнений и повышения  
качества жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Голубцов В. И., Рукавичкин Д. В., Шадрин С. А. Вари-  
анты молекулярно-генетического полиморфизма муковисци-  
доза у больных в Краснодарском крае // *Фундаментальные*  
*исследования: академии естествознания.* – М., 2004. – № 1. –  
С. 46–47.
2. Капранов Н. И. Муковисцидоз – современное состояние  
проблемы // *Пульмонология.* 2006. – С. 3–11 (приложение по му-  
ковисцидозу).
3. Koch C., Hoiby N. S. Pathogenesis of cystic fibrosis // *Lancet.* –  
1993. – V. 341. – P. 1065–1069.
4. Warwick W. J., Braverman J. Letter to the Editor. Chronic //  
*Respiratory Disease.* – 2007. – V. 4. – P. 50–51.

Поступила 12.05.2009

**В. А. ШАШЕЛЬ, В. Н. ФИРСОВА, С. Ю. МАТАЛАЕВА**

## **ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЖЕЛУДКЕ И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКЕ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

*Кафедра педиатрии № 1 Кубанского государственного медицинского университета,  
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4. E-mail: gematoma@mail.ru, тел. 8 (861) 268-68-70*

Проведенные исследования являются бесспорным свидетельством неблагоприятного влияния загрязнения окружающей  
среды на распространенность и заболеваемость хроническими заболеваниями органов пищеварения в детской популяции, в  
том числе на эрозивно-язвенные процессы в слизистой оболочке верхних отделов пищеварительного тракта у детей.

Предложен, апробирован и внедрен в клиническую практику способ оценки экологического состояния окружающей сре-  
ды. Он позволил оценить экологическое состояние территорий, проранжировать по уровню загрязнения и прогнозировать  
влияние высоких уровней загрязнения окружающей среды на формирование хронической патологии у детского населения, в  
том числе язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

*Ключевые слова:* экологическое состояние, распространенность, заболеваемость, пищеварительный тракт.

**V. A. SHASHEL, V. N. PHIRSOVA, S. Yu. MATALAEVA**

### **INFLUENCE OF MUDDY ENVIRONMENT ON FORMING OF ULCEROUS PROCESSES IN A STOMACH AND DUODENUM FOR CHILDREN IN THE CONDITIONS OF THE KRASNODARSKOGO EDGE**

*Department of Pediatrics № 1, Kuban State Medical University,  
Russia, 350063, Krasnodar, Sedin Street, 4. E-mail: gematoma@mail.ru, tel. (861) 268-68-70*

«Assessment technique of pollution» has been offered, tested and is now used in practice. It allowed to perform assessment of  
the ecological condition of territories, range the pollution rate and forecast the effect of high pollution rate on development of children  
chronic pathologies including stomach and duodenal ulcer.

The conducted researches are doubtless proof of pollution negative effect on occurrence and development of chronic diseases of digestive  
system among child population including erosion-ulcer processes in mucous membrane of the upper part of digestive tract of children.

*Key words:* technique of pollution, occurrence, conducted, development, digestive tract.