

## Влияние хлорорганических пестицидов на развитие острой кишечной инфекции неустановленной этиологии у детей, находящихся на грудном вскармливании, в условиях юга Кыргызстана

*Р. М. Тойчуев<sup>1</sup>, Л. В. Жилова<sup>1</sup>, К. М. Мамашарипов<sup>2</sup>, С. Т. Жолдошев<sup>2</sup>,  
А. У. Тойчуева<sup>1</sup>, К. Т. Турдубаев<sup>2</sup>, А. Т. Аргынбаева<sup>2</sup>, А. Н. Насиров<sup>1</sup>,  
Т. Р. Пайзилдаев<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт медико-биологических проблем Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики, г. Ош, Кыргызстан,

<sup>2</sup>Ошский государственный университет, медицинский факультет, г. Ош, Кыргызстан,  
e-mail: [impnankr@gmail.com](mailto:impnankr@gmail.com)

Поступила в редакцию 22.10.2025 г.; после доработки 20.11.2025 г., принята в печать 03.12.2025 г.

**Аннотация** – В статье приведены результаты исследований грудного молока (ГМ) на хлорорганические пестициды (ХОП). Образцы ГМ взяты у 37-ми обратившихся к нам матерей больных детей в возрасте до 5 месяцев, которые находились на грудном вскармливании и лечились в различных стационарах, инфекционных отделениях и в частных клиниках по поводу острой кишечной инфекции (ОКИ), включая патологии новорожденных и ОКИ с неустановленным возбудителем. Проведен ряд обследований на кишечную группу инфекций, энтеровирусы, внутриутробные и другие инфекции. Обнаружено, что у 36 из 37 (97,34%) кормящих женщин в ГМ содержатся ХОП. У одной женщины ХОП в ГМ не обнаружены, но в последующем у ее ребенка выявлена ферментопатия. Таким образом, в условиях г. Ош у детей, находящихся на грудном вскармливании с диагнозом ОКИ с неустановленным источником инфекции, необходимо обследовать ГМ их матерей на содержание ХОП.

**Ключевые слова:** дети, грудное молоко, хлорорганические пестициды, кишечная инфекция, неустановленная этиология.

---

Chemical hazard sources. Hazardous chemical substances

UDC 614.45 (575.2)

DOI: 10.25514/CHS.2025.2.29007

## The Effect of Organochlorine Pesticides on the Development of Acute Enteric Infection of Unknown Etiology in Breastfed Children in Southern Kyrgyzstan

*Rakhmanbek M. Toichuev<sup>1</sup>, Liudmila V. Zhilova<sup>1</sup>, Kylych M. Mamasharipov<sup>2</sup>,  
Saparbai T. Zholdoshev<sup>2</sup>, Asel U. Toichueva<sup>1</sup>, Kursanbek T. Turdubaev<sup>2</sup>,  
Akmatal T. Argynbaeva<sup>2</sup>, Abdymomun N. Nasirov<sup>1</sup>, and Timur R. Paizildaev<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Research Institute of Biomedical Problems, South Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Osh, Kyrgyzstan,

<sup>2</sup>Medical Faculty of the Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, e-mail: [impnankr@gmail.com](mailto:impnankr@gmail.com)

Received: October 22, 2025; Revised: November 20, 2025; Accepted: December 3, 2025

**Abstract** – The article presents the results of studies of breast milk (BM) for organochlorine pesticides. BM samples were collected from the mothers of 37 sick breastfed newborns under 5 months of age. They received medical care at different medical facilities: hospitals, infectious disease departments, and private clinics for acute enteric infection (AEI), including neonatal pathologies and AEI with an unspecified pathogen. A series of tests were conducted for intestinal infections, enteroviruses, intrauterine infections, and other infections. OCP levels were detected in the BM of 36 (97.34%) nursing mothers of the examined children. No OCPs were detected in the BM of one mother, but her child was subsequently diagnosed with enzymopathy. Therefore, it is necessary to test the BM of the mothers for OCPs whose breastfed newborns were diagnosed with AEI with unknown source of infection.

*Keywords:* children, breast milk, organochlorine pesticides, enteric infection, unknown etiology.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Острые кишечные инфекции (ОКИ) занимают ведущее место в инфекционной патологии у детей, особенно раннего возраста [1]. По данным ВОЗ, ежегодно в мире от ОКИ и их осложнений умирают более 5 млн детей [2]. Весь комплекс современных методов исследований позволяет установить этиологию ОКИ в 56–80% случаев. *Salmonella*, *Shigella* и *Vibrio cholerae* вызывают менее 10% кишечных инфекций у детей в развитых странах. Ротавирус – основная причина таких заболеваний у детей. Ротавирусная инфекция (РВИ) составляет от 9 до 73% всех ОКИ. Среди детей, которых госпитализируют с кишечными расстройствами, РВИ диагностируют у 20–60% [3–7].

В г. Новосибирске у детей, госпитализированных в детскую городскую клиническую больницу №3 с диагнозом острая кишечная инфекция, гастроэнтериты вирусной этиологии составили 57,5% [8].

Несмотря на значительные достижения в изучении клинических проявлений и патогенеза ОКИ, этиология и эпидемиология 50–80% случаев инфекционной диареи остается нераспознанной, что создает трудности в дифференциальной диагностике и лечении [1, 9]. Среди возбудителей бактериальных инфекционных болезней у детей раннего возраста достаточно часто выявляются различные виды условно-патогенных бактерий, среди которых довольно значительную часть составляют инкапсульные энтеробактерии. Клебсиеллы, как и другие условно-патогенные бактерии, формируют патологию преимущественно у лиц с пониженной резистентностью организма (госпитальная инфекция, развитие заболевания у новорожденных, в первую очередь, недоношенных детей [10]. В ряду потенциальных источников инфекции отдельные авторы рассматривают и материнское молоко, обсемененное этими микробами [11].

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению удельного веса смешанных форм ОКИ у детей раннего возраста – вирусно-бактериальных и бактериальных.

По данным Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Кыргызской Республики [12] по итогам 4-х месяцев 2025 года в общей группе кишечных инфекций наблюдается рост заболеваемости на 35,7%. Всего зарегистрировано 6348 случаев, против 4610 случаев за аналогичный период 2024 года. Среди заболевших 81,6% составляют дети до 14 лет.

Соотношение ОКИ по югу Кыргызстана с установленной этиологией в экологически чистых зонах составляет 60–70%, с не установленной – 30–40%, а в зонах с повышенным содержанием пестицидов в почве, соответственно, 40–45% и 55–60%. [13, 14], т. е. в загрязненных пестицидами зонах превалирует ОКИ с не установленной этиологией. В связи с этим изучение данной проблемы способствует установлению причины ОКИ, обоснованному этиопатогенетическому лечению больных, а также разработке соответствующих способов профилактики ОКИ.

### ***Значение для практической медицины***

В настоящее время в большинстве случаев при лечении кишечных инфекций, независимо от этиологических и патогенетических факторов, используются антибиотики. Эти препараты не только подавляют патогенную микрофлору, но и оказывают негативное воздействие на колонизационную резистентность кишечного микробиоценоза, а также на синтез секреторных иммуноглобулинов [15]. Это приводит к ослаблению иммунной системы пациентов, увеличению риска хронических заболеваний и продлению периода восстановления после заболевания.

### ***Экономические аспекты проблемы***

Согласно данным Турусбековой А.К. [16], на лечение одного больного с ОКИ государством затрачивается 12500 сомов. Таким образом, ежегодные затраты Кыргызстана на лечение «учтенных» больных с ОКИ могут колебаться от 364,675 млн сомов (или 4167714,3 долл. США) до 246,408 млн сомов (или 2816091,4 долл. США). Из них на лечение ОКИ с не установленным возбудителем затраты соответственно составили 230,0 млн в 2016 году и 246,34 млн сомов в 2017 году, что в долларах США составляет 3–3,5 млн. Для Кыргызстана, страны со слабой экономикой, это огромная сумма. Если учесть темпы инфляции, то с 2012 года по настоящее время стоимость лечения также выросла, по меньшей мере, на 30–40%. Это еще раз подтверждает необходимость изучения данной проблемы.

Целью нашего исследования является изучение влияния факторов повышенного содержания в почве пестицидов на развитие ОКИ с не установленной этиологией у детей, находящихся на грудном вскармливании.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### Методы и материалы

Было обследовано 37 детей с ОКИ, находящихся на грудном вскармливании и проживающие в г. Ош. У всех детей обнаружена ОКИ не установленной этиологии, т.е. при поступлении в стационар, они были обследованы на микрофлору и вирусы, в том числе, внутриутробные инфекции, грудное молоко их матерей – на инфицированность. ОКИ отличалась длительным течением. Дети проходили лечение в стационаре от 2 до 5 раз, начиная с родильного дома, далее – в отделении патологии новорожденных детей, инфекционном отделении, а также в частных больницах.

По причине отсутствия эффекта от лечения родители этих детей обратились к нам в НИИ Медико-биологических проблем. Длительность заболевания составляла от 18 до 81 дня. Возраст детей колебался от 18 дней до 5 месяцев, т.е. часть детей болели с рождения.

Мы одновременно осматривали детей с ОКИ и их матерей. Все данные заносились в карты обследования. Во время совместного осмотра у матерей брали анализы грудного молока (ГМ) на микрофлору и содержание ХОП, согласно методической рекомендации [17]. Для микробиологических и токсикологических исследований ГМ собирали в стерильную одноразовую пробирку с крышкой в количестве 5–10 мл. У детей брали кал для проведения микробиологических исследований и исследований на дисбактериоз. Грудное молоко сначала передавали в лабораторию микробиологии и иммунологии, потом для определения содержания ХОП передавали в «Лабораторию токсикологии, радиологии, морфологии и экологии». Кал детей в объеме 2–5 грамм направляли в лабораторию Микробиологии и иммунологии НИИ Медико-биологических проблем Южного отделения НАН КР.

Для подтверждения этиологии ОКИ, вызываемых патогенными и условно-патогенными бактериями, бактериологическое исследование кала осуществлялось согласно методическим рекомендациям для микробиологов [18].

Микробиологические исследования кала для определения степени выраженности дисбиотических нарушений, нарушения колонизационной резистентности проводили по схеме, предложенной Р.В. Литвак, Ф.В. Вильшанской и В.М. Бондаренко, В.Г. Лиходед [19, 20], учитывая клинические проявления (симптомы). Одновременно определяли степень содержания микробов в 1 грамме и качественный состав микрофлоры, т.е. ферментативную активность, форму и колонизацию микробов в кишечном тракте.

Содержание хлороорганических пестицидов в ГМ измеряли методом газовой хроматографии, как указано в методической рекомендации [21] на газовом хроматографе «Свет-500 М» (г. Дзержинск, Россия, 1990 г. выпуска, модернизированный, с программным обеспечением). Анализировали пробы на наличие десяти видов пестицидов: гексахлорциклопексан (ГХЦГ) ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -, и  $\delta$ -изомеры), 4,4'-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ),

4,4'-дихлордифенилдихлорэтан (ДДД), 4,4'-дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ), а также альдрин, дильдрин, гептахлор.

Пробоподготовку осуществляли сжиганием молока концентрированной серной кислотой, затем экстрагировали хлорорганические пестициды гексаном. Объединенные гексановые экстракты очищали концентрированной серной кислотой, отмывали дистиллированной водой, осушали безводным сульфатом натрия, упаривали на ротационном испарителе и хроматографировали на газовом хроматографе «Цвет-500 М», (г. Дзержинск, Россия, 1990 г. выпуска, модернизированный, с программным обеспечением) с электронно-захватным детектором. В испаритель хроматографа вводили 5 мкл экстракта. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью методов вариационной статистики, рекомендованных для медико-биологических исследований на ПК Pentium CoreDuo. Результаты обработаны при помощи пакетов MS Excel 2007 для Windows XP, BIOSTAT. В таблицах 2 и 3 указан P-уровень значимости. При статистической обработке использовали сайт Medcalc [https://www.medcalc.org/calc/odds\\_ratio.php](https://www.medcalc.org/calc/odds_ratio.php). Отношение шансов (Odds ratio) = 0,1127, доверительный интервал при доверительной вероятности 0,95: 95% CI от 0,0455 до 0,2796,  $z = 4,711$ , уровень значимости  $P < 0,0001$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из числа проанализированных ХОП в грудном молоке женщин выявлены 6 видов:  $\alpha$ -ГХЦГ,  $\beta$ -ГХЦГ,  $\gamma$ -ГХЦГ, 4,4-ДДЕ, 4,4-ДДД и 4,4-ДДТ. (табл. 1).

Среди 37 кормящих матерей, чьи дети страдали от острых кишечных инфекций, у 36 женщин (97,3%) в грудном молоке были обнаружены ХОП. У ребенка одной женщины, у которой ХОП в молоке не были найдены, впоследствии диагностировали ферментопатию, которая и стала причиной кишечного расстройства.

При сборе анамнеза все дети получали антибиотики: ампициллин, ампиокс, предусмотренные по клиническому протоколу, (но судя по некоторым выпискам – без антибиотикограммы).

По количеству выявленных ХОП из одной пробы ГМ, у некоторых больных одновременно выявлены до 6 видов ХОП, суммарная концентрация ХОП колебалась от 0,0004 до 1,0634 мг/л.

По количеству видов выявленных ХОП в одной пробе ГМ получены следующие результаты:

- по одному виду ХОП выявлено у 9 женщин (25,0%),
- по 2 вида у 13 (36,1%)
- по 3 вида у одной (2,78%),
- по 4 вида у 2 (5,55%),
- по 5 видов у 2 (5,55%)
- по 6 видов у 9 (25,0%).

Более подробные данные приведены в таблице 1.

Одновременно до 6 видов ХОП найдены в ГМ кормящих женщин, проживавших вблизи мест расположения бывших ядохимикатных складов и агроаэропорта.

ВЛИЯНИЕ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ НА РАЗВИТИЕ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ

**Таблица 1. Число различных видов ХОП, выявленных в ГМ, и их концентрация при ОКИ с не установленным возбудителем**  
**Table 1. The number of different types of OCPs found in BM and their concentration in AEI with an unknown pathogen**

Виды ХОП	α-ГХЦГ	β-ГХЦГ	γ-ГХЦГ	4,4-ДДЕ	4,4ДДД	4,4ДДТ	Суммарно <
Содержание в ГМ, % мас.	17–47,2	13–36,1	23–63,89	33–91,67	12–33,3	12–33,3	36–100,0
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,03082±0,0097	0,00248±0,0012	0,00468±0,015	0,04605±0,017	0,001±0,00	0,0012±0,000	0,06126±0,056
Содержание ХОП в ГМ по одному виду у 9 женщин							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,02± 0,00	-	-	0,7825± 0,121	-	-	0,7756±0,123
Количество женщин с выявленным видом ХОП	1	-	-	8	-	-	-
Содержание ХОП в ГМ по 2 вида ХОП у 13 женщин							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,0135±0,001	0,001±0,00	0,00962±0,004	0,0106±0,0048	-	-	0,015667±0,0089
Количество о женщин с выявленным видом ХОП	2	1	10	13	-	-	13
Содержание ХОП в ГМ по 3 вида ХОП у 1 одной женщины							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,0005±0,000	-	0,001±0,000	0,0047±0,000	-	-	0,0062±0,00
Содержание ХОП в ГМ по 4 вида у 2 женщин							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,002±0,008	0,0008±0,000	0,00335±0,007	0,222±0,000	0,001±0,000	0,0012±0,000	0,11785±0,015
Количество женщин с выявленным видом ХОП	2	1	2	1	1	1	2
Содержание ХОП в ГМ по 5 видов ХОП у 2 женщин							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,002±0,01	0,008±0,01	0,002±0,000	0,0076±0,000	0,001±0,04	0,0012±0,01	0,017±0,05
Количество женщин с выявленным видом ХОП	2	2	1	1	2	2	2
Содержание ХОП в ГМ по 6 видов ХОП у 9 женщин							
Средняя концентрация ХОП, мг/л	0,052044	0,0016	0,0002	0,1219556	0,001	0,0012	0,178933±0,097
Количество женщин с выявленным видом ХОП	9	9	9	9	9	9	9

В случае обнаружения ХОП по одному виду выявлена их высокая концентрация (свыше 0,9 мг/л).

По-видимому, ХОП, поступавший в желудочно-кишечный тракт с ГМ, явился причиной повторной заболеваемости грудных детей ОКИ.

При исследовании кала на микрофлору у всех обследованных детей, больных ОКИ, выявлено нарушение колонизационной резистентности кишечного биоценоза. Изменения сопровождались снижением содержания бифидофлоры и общей кишечной палочки, с увеличением процента слабоферментирующих кишечных палочек. У всех содержание бифидофлоры было ниже  $10^7$ , и сопровождалось кандидозом. Содержание кандиды в 1 грамме достигала  $10^{8-9}$ .

Если при ОКИ с не установленным возбудителем из ГМ выявляли до 6 видов ХОП:  $\alpha$ ГХЦГ,  $\beta$ ГХЦГ,  $\gamma$ ГХЦГ, 4.4ДДЕ, 4.4ДДД и 4.4ДДТ, то при патологиях печени мы находили гептахлор и алдрин [22]. Такая картина, возможно, связана с тем, что эти два ядохимиката являются более токсичными, и помимо кишечной микрофлоры, они одновременно повреждают печень. Поэтому патологии печени выходят на первый план, т.е. основным диагнозом ставится гепатит, а кишечное проявление ОКИ остается на втором плане.

ХОП, попадая с грудным молоком кормящей матери ребенку, подавляют колонизационную резистентность кишечной микрофлоры и по ходу проникновения через энтероциты в лимфо- и кровотоки подавляют синтез секреторных иммуноглобулинов и нарушают детоксикационную функцию печени [22]. Снижение содержания эубиотиков бифидофлоры и кишечной палочки с увеличением числа лактозонегативных бактерий группы кишечной палочки со слабоферментирующими свойствами приводит к развитию дисбактериоза, кандидоза, впоследствии – к нарушению пищеварения и всасываемости, так как эубиотики участвуют во всех процессах пищеварения, синтезе биологически активных веществ, иммуноглобулинов [23]. Широко применяемые при ОКИ антибиотики тоже нарушают колонизационную резистентность кишечного биоценоза.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у детей находящихся на грудном вскармливании, поступивших с диагнозом ОКИ, кроме исследования ГМ матерей на микрофлору, необходимо исследовать ГМ и на содержание ХОП. При сборе анамнеза следует учитывать зоны проживания и наличие возможных ядохимикатных факторов, заболевания матери, качество ГМ.

ХОП, содержащиеся в ГМ кормящих матерей, могут быть причиной длительной и повторной заболеваемости ОКИ у детей грудного возраста в условиях юга Кыргызстана.

Для установления причин ОКИ с не установленным источником инфекции необходимо обследовать ГМ на наличие ХОП.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## CONFLICT OF INTERESTS:

The authors declare no conflict of interests.

## Список литературы:

1. Крамарев, С. А., Янковский, Д. С., Дымент, Г. С. (2003). Эффективность мультипробиотика «Симбитер» и кисломолочного продукта «Симбивит» при кишечных инфекциях у детей. *Здоровье женщины*, 3(15), 129–132.
2. Усенко, Д. В., Горелова, Е. А. (2017). Острые кишечные инфекции вирусной этиологии у детей: возможности диагностики и терапии. *Медицинский совет*, (9), 86–92. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-9-86-92>.
3. Васильев, Б.Я., Васильева, Р.И., Лобзин, Ю.В. (2000). *Острые кишечные заболевания: ротавирусы и ротавирусная инфекция*. СПб.: Лань, 272 с. ISBN: 5-8114-0253-8.
4. Дегтярев, Д. Н., Астафьева, Р. Ф., Зиятдинов, М. Н., Сибирякова, Г. Н., & Донников, А. Е. (2017). Эпидемиологические аспекты ротавирусной инфекции в учреждениях родовспоможения. *Неонатология: Новости. Мнения. Обучение*, (4 (18)), 161–167.
5. Ardern-Holmes, S. L., Lennon, D., Pinnock, R., Nicholson, R., Graham, D., Teele, D., ... & Stewart, J. (1999). Trends in hospitalization and mortality from rotavirus disease in New Zealand infants. *The Pediatric infectious disease journal*, 18(7), 614–619.
6. Dennehy, P. H. (2000). Transmission of rotavirus and other enteric pathogens in the home. *The Pediatric infectious disease journal*, 19(10), S103-S105.
7. Parashar, U. D., Bresee, J. S., Gentsch, J. R., & Glass, R. I. (1998). Rotavirus. *Emerging infectious diseases*, 4(4), 561. <https://doi.org/10.3201/eid0404.980406>.
8. Ключарева, А.А., Раевнев, А.Е., Малявко, Д.В. Панько, О.А. (2002). Ротавирусная инфекция у детей. *Медицинские новости* (5), 6.
9. Боднев, С.А., Малеев, В.В., Жираковская, Е.В., Никифорова, Н.А., Корсакова, Т.Г., Тикунов, А.Ю., ... Тикунова, Н.В. (2008). Этиологическая значимость ротавирусов, норовирусов и астровирусов в структуре острых кишечных инфекций у детей раннего возраста Новосибирска в период сезонного подъема заболеваемости. *Инфекционные болезни*, 6(1), 61–64.
10. Воротынцева, Л.Н. (2001). *Острые кишечные инфекции у детей*. М.: Медицина.
11. Бондаренко, В.М., Петровская, В.Г., Потатуркина-Нестерова, Н.И. (1996). *Проблема патогенности клебсиелл*. Ульяновск: УлГУ.
12. Министерство здравоохранения Кыргызской Республики. Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора. <https://dgsen.kg/deyatelnost/upravlenie-profilaktiki-infekcionnyy/ostrye-kishechnye-infekcii-oki.html>.
13. Красноголовец, В.Н., Киселева, Б.С. (1996). *Клебсиеллезные инфекции*. М.: Медицина.
14. Тойчуев, Р.М., Шайназаров, Т.Ш., Жолдошев, С.Т., Насиров, А.Н. (2007). Особенности лечения острой кишечной инфекции с неустановленным возбудителем в условиях юга Кыргызстана. Материалы VI российского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М.: Медицина. С.80.
15. Тойчуев, Р.М., Жолдошев, С.Т., Аргынбаева, А.Т. (2006). Острая кишечная инфекция (ОКИ) с неустановленной этиологией у детей в условиях Ошской области. Материалы V российского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М.: «ОБЕРЛЕЙ», 2006. С.74.
16. Турусбекова А.К. Дисс. ... канд. мед. наук. Социально-эпидемиологическая оценка инфекционной патологии в Ошской области на современном этапе. Бишкек: Ошский государственный университет, 2012.
17. Методические рекомендации по бактериологическому контролю грудного молока. Утвержден 28.04.1984 Минздрав СССР. М.: Минздрав СССР <https://meganorm.ru/Data2/1/4293739/4293739022.pdf>

18. Клинико-бактериологическая диагностика ОКИ. МР для микробиологов, инфекционистов, эпидемиологов. Казань, 2003.
19. Методические рекомендации. «Бактериологическая диагностика дисбактериоза кишечника». Утв. Минздравом РСФСР 14 апреля 1977 г.  
<https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293755/4293755981.htm>.
20. Бондаренко, В. М., & Лиходед, В. Г. (2007). Микробиологическая диагностика дисбактериоза кишечника: методические рекомендации. М.: ГУ НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН.
21. Методические указания по избирательному газохроматографическому определению хлорорганических пестицидов в биологических средах (моче, крови, жировой ткани) и в грудном женском молоке. Утверждено 27.11.84 N 3151-84.  
<https://meganorm.ru/Data2/1/4293794/4293794185.pdf>
22. Тойчуева, А. У., Сакибаев, К. Ш., Пайзилдаев, Т. Р., Жилова, Л. В., & Тойчуев, Р. М. (2021). Грудное молоко как биологический маркер для определения загрязнения окружающей среды хлорорганическими пестицидами в условиях юга Кыргызстана. *Химическая безопасность*, 5(1), 215–236.  
<https://doi.org/10.25514/CHS.2021.1.19014>.
23. Toichuev, R. M. (2016). Immunological aspects of the impact of organochlorine pesticides during pesticide penetration into the body through the gastrointestinal tract. *European Journal of Natural History*, (5), 28–32.

## References:

1. Kramarev, S. A., Yankovsky, D. S., & Dymont, G. S. (2003). Efficacy of the multiprobiotic “Simbiter” and the fermented milk product “Simbivit” in intestinal infections in children. *Women's Health*, 3(15), 129–132 (in Russ.).
2. Usenko, D. V. & Gorelova, E. A. (2017). Acute Intestinal Infections of Viral Etiology in Children: Prospect for Diagnosis and Therapy. *Medical Council*, (9), 86–92  
<https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-9-86-92>. (in Russ.).
3. Vasiliev, B. Ya., Vasilyeva, R. I., & Lobzin, Yu. V. (2000). Acute enteric diseases: rotaviruses and rotavirus infection. St. Petersburg: Lan, 272 p. ISBN: 5-8114-0253-8 (in Russ.).
4. Degtyarev, D. N., Astafieva, R. F., Ziyatdinov, M. N., Sibiryakova, G. N., & Donnikov A. E. (2017). Epidemiological aspects of rotavirus infection in maternity hospitals. *Neonatology: News. Opinions. Training*, (4 (18)), 161-167. Arden-Holmes S.L. et al. (1999). *Pediatric Infect. Dis. J.* 18(7), 614–619 (in Russ.).
5. Arden-Holmes, S. L., Lennon, D., Pinnock, R., Nicholson, R., Graham, D., Teele, D., ... & Stewart, J. (1999). Trends in hospitalization and mortality from rotavirus disease in New Zealand infants. *The Pediatric infectious disease journal*, 18(7), 614–619.
6. Dennehy P. H. (200). *Pediatric Infect. Dis. J.* 19 (Suppl. 10), 103–105.
7. Parashar U. D., Bresee J. S., Gentsh J. R., & Glass R. I. (1998). *Emerging Infect. Dis.* 4(4), 561.  
<https://doi.org/10.3201/eid0404.980406>.
8. Klyuchareva, A. A., Raevnev, A. E., Malyavko, D. V., & Pan'ko, O. A. (2002). Rotavirus infection in children. *Medical news* (in Russ.).
9. Bodnev, S. A., Maleev, V. V., Zhirakovskaya, E. V., Nikiforova, N. A., Korsakova, T. G., Tikunov, A. Yu., ... & Tikunova, N. V. (2008). Etiological significance of rotaviruses, noroviruses, and astroviruses in the structure of acute intestinal infections in young children of Novosibirsk during the seasonal increase in morbidity. *Infectious diseases*, 6(1), 61–64 (in Russ.).
10. Vorotyntseva, L. N. (2001). *Acute intestinal infections in children*. М.:Medicine (in Russ.).
11. Bondarenko, V. M., & Petrovskaya, V. G., Potaturkina-Nesterova, N. I. (1996). The problem of Klebsiella pathogenicity. Ulyanovsk: UISU (in Russ.).

12. Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Surveillance <https://dgsen.kg/deyatelnost/upravlenie-profilaktiki-infekcionnY/ostrye-kishechnye-infekcii-oki.html>. (in Russ.).
13. Krasnogolovets, V. N., & Kiseleva, B. S. (1996). *Klebsiella infections*. M.:Medicine (in Russ.).
14. Toichuev, R. M., Shainazarov, T. Sh., Zholdoshev, S. T., & Nasirov, A. N. (2007). Peculiarities of the treatment of acute intestinal infection with an unspecified pathogen in the south of Kyrgyzstan. Proceedings of the VI Russian Congress “Modern Technologies in Pediatrics and Pediatric Surgery”. M.:Medicine P. 80. (in Russ.).
15. Toichuev, R. M., Zholdoshev, S. T., & Argynbaeva, A. T. (2006). Acute enteric infection (AEI) of unknown etiology in children in the Osh region. Proceedings of the V Russian Congress “Modern Technologies in Pediatrics and Pediatric Surgery”. M.: “OVERLAY”, 2006. P. 74. (in Russ.).
16. Turusbekova A. K. (2012). *Social and Epidemiological Assessment of Infectious Pathology in Osh Oblast at the Current Stage*. (Ph.D. dissertation) Bishkek: Osh State University.
17. Guidelines for the Bacteriological Testing of Breast Milk. Approved on April 28, 1984, by the USSR Ministry of Health. Moscow: USSR Ministry of Health. <https://meganorm.ru/Data2/1/4293739/4293739022.pdf>. (in Russ.).
18. Clinical and Bacteriological Diagnostics of Acute Enteric Infections. Methodological Guidelines for Microbiologists, Infectious Disease Specialists, and Epidemiologists. Kazan, 2003 (in Russ.).
19. Methodological recommendations. “Bacteriological diagnostics of intestinal dysbacteriosis”. Approved by the Ministry of Health of the RSFSR on April 14, 1977. M. (in Russ.). <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293755/4293755981.htm>.
20. Bondarenko, V. M., & Likhoded, V. G. (2007). Microbiological Diagnostics of Intestinal Dysbacteriosis: Guidelines. Moscow: Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Russian Academy of Medical Sciences. (in Russ.).
21. Guidelines for the Selective Gas Chromatographic Determination of Organochlorine Pesticides in Biological Environments (Urine, Blood, Adipose Tissue) and Breast Milk. No. 3151-84. Moscow: USSR Minzdrav. <https://meganorm.ru/Data2/1/4293739/4293739022.pdf>. (in Russ.).
22. Toichueva, A. U., Sakibaev, K. Sh., Paizildaev, T. R., Zhilova, L. V., & Toichuev, R. M. (2021). Breast milk as a biological marker for determining environmental pollution with organochlorine pesticides in southern Kyrgyzstan. *Khimicheskaya Bezopasnost' = Chemical Safety Science*, 5(1), 215–236. <https://doi.org/10.25514/CHS.2021.1.19014>. (in Russ.).
23. Toichuev, R. M. (2016). Immunological aspects of the impact of organochlorine pesticides during pesticide penetration into the body through the gastrointestinal tract. *European Journal of Natural History*, (5), 28–32.