

Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой частоте встречаемости ДНК ВГВ среди лиц с положительными результатами ИФА на HBsAg.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2022 году» : доклад Управления Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» 2024 года. – 240 с.
2. Трехлетний опыт проведения скрининга HBV-инфекции у медицинского персонала с помощью маркеров HBsAg, анти-HBcore, aHBs / Л.Ю. Воеводская, Н.Д. Леонова, Т.В. Торовкова, А.Г. Золовкина // Журнал МедиАль. – 2019. – №1(23). – С. 36-37.
3. Guvenir, M. Hepatitis B Virus: From Diagnosis to Treatment / M. Guvenir, A. Arkan // Polish Journal of Microbiology. – 2020. – №69(4). – P. 391-399.
4. Жигалева О. Н. и др. Разработка набора реагентов с применением метода ПЦР для качественной идентификации ДНК вируса гепатита В // клиническая лабораторная диагностика. – 2023. – Т. 68. – №. 12. – С. 86-93.
5. Вальчугова, Л.М. Актуальность применения молекулярно-биологических методов (ПЦР) для выявления ДНК вируса гепатита В в серонегативной донорской крови при параллельном ИФА-скрининге на HBsAg / Л.М. Вальчугова, Ю.С. Вальчугова // Евразийский Союз Ученых. – 2019. – №5(60). – С. 4-6.
6. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Российского общества по изучению печени по диагностике и лечению взрослых больных гепатитом В / В. Т. Ивашкин, Н. Д. Юшук, М. В. Маевская [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2014. – Т. 3. – № 2. – С. 58-88.

Сведения об авторах

А.А. Сторожев* – младший научный сотрудник
М.В. Питерский – научный сотрудник
В.Н. Кухаркин – главный врач
И.Л. Альбрехт – начальник лабораторной службы

Information about the authors

A.A. Storozhev – Junior researcher
M.V. Piterkiy* – Researcher
V.N. Kuharkin – Chief Medical Officer
I.L. Albrecht – Head of the Laboratory Service

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

storogev_aa@niivirom.ru

УДК 616-093/-098

СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА И ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ БИФИДО – И ЛАКТОБАКТЕРИЙ В ОБРАЗЦАХ ФЕКАЛИЙ ДЕТЕЙ

Суслонova Анастасия Павловна¹, Корнилов Даниил Олегович², Тряпицын Михаил Андреевич², Симарзина Вероника Михайловна², Аминева Полина Геннадьевна^{1,4}, Зорников Данила Леонидович^{1,2}, Ворошилина Екатерина Сергеевна^{1,3}

¹Кафедра медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики,

²Лаборатория генетических и эпигенетических основ прогнозирования нарушений онтогенеза и старения человека

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

³Медицинский центр «Гармония»

⁴Медицинский центр «Кволити Мед»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Бифидобактерии и лактобациллы — ключевые представители кишечной микробиоты детей. Определение содержания бифидобактерий и лактобацилл в кишечнике традиционно проводили культуральным методом, в настоящий момент появился альтернативный подход - ПЦР в реальном времени. **Цель исследования** – сравнить результаты культурального метода и ПЦР в обнаружении бифидо- и лактобактерий в фекалиях детей. **Материал и методы.** 202 образца фекалий детей в возрасте от 0 до 14 лет, направленных для исследования на дисбактериоз кишечника в три разные лаборатории (кодированные как Л1, Л2, Л3), были одновременно исследованы культуральным методом и методом ПЦР. Для культивирования лактобактерий применяли лактобагар, бифидобактерий – бульон для бифидобактерий. ПЦР исследование проводили с использованием набора реагентов Энтерофлор Дети (ООО ДНК-Технология). **Результаты.** Бифидобактерии обнаруживали культуральным методом и методом ПЦР в 92,3%, 95,7% и 98,3% лабораторий 1, 2 и 3, соответственно. Доля дискордантных проб по лактобациллам составила 57,7%, 56,5% и 24,1% в лабораториях 1, 2 и 3, соответственно.

В Л1 и Л2 это были результаты типа «посев-пцр+» (за исключением 2 (2,2%) проб в Л2). В Л3 все дискордантные пробы (14 (24,1%) образцов) были типа «посев+пцр-», в 10 случаях при титре лактобацилл 107 КОЕ/г в культуральном исследовании. **Выводы.** При прямом сравнении результатов культурального исследования и ПЦР на наличие бифидобактерий отмечали сопоставимые результаты в 92,3-98,3% случаев в зависимости от лаборатории. Доля дискордантных результатов при исследовании на наличие лактобацилл в двух лабораториях составляла 56,5% и 57,7%; большинство этих проб были представлены вариантом «посев-пцр+», что, почти всегда объяснялось большей аналитической чувствительностью ПЦР. В третьей лаборатории было получено 14 (24,1%) дискордантных результатов; все дискордантные результаты были варианта «посев+пцр-», причем в 10 случаях с титром лактобацилл в посевах 10⁷, что не могло быть объяснено разницей в аналитической чувствительности методик.

Ключевые слова: микробиота кишечника, бифидобактерии, лактобациллы, культуральное исследование, ПЦР.

THE COMPARISON OF CULTURE-BASED TECHNIQUE AND REAL-TIME PCR FOR QUANTIFICATION OF BIFIDOBACTERIA AND LACTOBACILLI IN FECAL SAMPLES FROM CHILDREN

Suslonova Anastasia Pavlovna¹, Kornilov Daniil Olegovich², Tryapitsyn Mikhail Andreevich², Simarzina Veronika Mikhailovna², Amineva Polina Gennadievna^{1,4}, Zornikov Danila Leonidovich^{1,2}, Voroshilina Ekaterina Sergeevna^{1,3}

¹Department of Medical Microbiology and Clinical Laboratory Diagnostics,

²Laboratory of Genetic and Epigenetic Bases of the Human Ontogenesis Abnormalities and Human Senescence

Ural State Medical University

³Medical Center «Garmonia»

⁴Medical Center «Quality Med»

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Bifidobacteria and lactobacilli are considered as core gut microbiota in children. The quantification of these bacteria was traditionally performed by culture-based technique in Russia, now the alternative approach, the real-time PCR, is available for the purpose. **The aim of the study** was to compare culture-based technique and real-time PCR for detection of bifidobacteria and lactobacilli in the fecal samples from children. **Material and methods.** There were 202 fecal samples from children aged 0-14 who submitted the feces for gut microbiota investigation in three different labs. The samples were tested for bifidobacteria and lactobacilli by both culture-based technique and real-time PCR. The bacteria were isolated on “Broth for bifidobacteria” and “Lactobacagar”, respectively; real-time PCR was performed by the Adroflor kit (DNA-technology, Russia). **Results.** Bifidobacteria were detected by both plate and PCR in 92.3%, 95.7% and 98.3% of samples from labs 1, 2 and 3, respectively. The proportion of discordant probes for lactobacilli was 57.7%, 56.5% and 24.1% for labs 1, 2 and 3, respectively. In labs 1 and 2 the discordant results were almost exclusively represented by “plate-pcr+” type. In contrast, in the lab 3 all the results were of “plate+pcr-” type, mainly with lactobacilli plate titer of 10⁷. **Conclusion.** The plate and PCR results for bifidobacteria matched in 92.3-98.3% depending on the lab: all the time it was double-positive results. The proportion of discordant results for lactobacilli were 56.5% and 57.5% for two labs, almost exclusively of “plate-pcr+” type and was explained by higher PCR analytical sensitivity. In the last lab, there were 14 (24.1%) discordant probes of type “plate+pcr-” with lactobacilli plate titer of 10⁷ in 10 cases and it could not be explained by different plate and PCR analytical sensitivity.

Keywords: gut microbiota, bifidobacteria, lactobacilli, culture-based technique, PCR.

ВВЕДЕНИЕ

Микробиом кишечника ребенка играет важную роль в поддержании здоровья. Так более разнообразный видовой состав кишечной микробиоты ассоциирован с низким риском развития аллергических заболеваний [1,2], а снижение содержания бактерий порядков *Lactobacillales* и *Bacillales* – с повышенным риском развития бронхиальной астмы [3]. Одними из ключевых бактерий в кишечнике ребенка являются бифидобактерии и лактобациллы. Бифидобактерии синтезируют фолаты [4], стимулируют созревание иммунной системы [5] и пролиферацию эпителия толстого кишечника [6], тогда как лактобациллы подавляют рост условно-патогенных микроорганизмов в кишечнике [7]. С целью лабораторной оценки количества бифидобактерий и лактобацилл в фекалиях долгое время использовали культуральное исследование, в настоящее время появился альтернативный инструмент – ПЦР с детекцией результатов в реальном времени (ПЦР-РВ). В связи с этим возникает вопрос о сопоставимости результатов, получаемых при исследовании этими двумя методами.

Цель исследования – сравнить возможности культурального метода и ПЦР в режиме реального времени для обнаружения бифидо- и лактобактерий в фекалиях детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для анализа были взяты 202 образца фекалий детей в возрасте от 0 до 14 лет, сдававших фекалии на культуральное исследование кишечной микробиоты в лаборатории Кволити Мед (г. Екатеринбург), ООО Ситилаб (г. Москва) и ООО Хеликс (г. Москва). Лаборатории были закодированы как Л1 (52 образца), Л2 (92 образца), Л3 (58 образцов). Дополнительно к культуральному исследованию кишечная микробиота была исследована методом ПЦР-РВ в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ (г. Москва), лабораторном отделении Медицинского центра «Гармония» (г. Екатеринбург) и в ООО Ситилаб (г. Москва).

При культуральном исследовании для выделения лактобацилл использовали лактобакагар, для бифидобактерий – бульон для бифидобактерий. Процедуры разведения биоматериала и посева на питательные среды проводили в соответствии с внутренними регламентами лабораторий; полученные титры представлены в колониеобразующих единицах на 1 грамм фекалий (КОЕ/г). Идентификацию бифидобактерий проводили по морфологическим, тинкториальным и культуральным свойствам; идентификацию лактобацилл – методом MALDI-TOF масс-спектрометрии (время-пролетная матрично-ассоциированная лазерная десорбционная ионизационная масс-спектрометрия). Аналитическая чувствительность (АЧ – минимальное разведение биоматериала, используемое для посева) культурального исследования для бифидобактерий составила $\geq 10^8$ КОЕ/г в Л1 и Л3 и $\geq 10^5$ КОЕ/г в Л2; для лактобацилл $\geq 10^6$ КОЕ/г, $\geq 10^5$ КОЕ/г и $\geq 10^3$ КОЕ/г для Л1, Л2 и Л3, соответственно.

Выделение ДНК из исследуемого материала проводили с использованием набора реагентов Проба НК-Плюс (ООО «ДНК-Технология») после предварительной обработки лизоцимом (Проба-Л, ООО «ДНК-Технология») в соответствии с инструкцией производителя. ПЦР проводили с использованием набора реагентов Энтерофлор Дети и амплификаторов ДТпрайм (ООО «ДНК-Технология») в соответствии с инструкцией производителя. Количества бифидобактерий и лактобацилл представлены в геном-эквивалентах на 1 грамм фекалий (ГЭ/г).

Статистическую обработку и визуализацию данных проводили с помощью R версии 4.3.2 (сборка 2023-10-31). Нормальность распределения признаков проверяли тестом Шапиро-Уилка. В качестве средних величин при описании переменных указывали медиану с 0,25 и 0,75 перцентилями.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В пробах из Л1, Л2 и Л3, соответственно, бифидобактерии культуральным методом выявляли в 49 (94,2%), 91 (98,9%), 58 (100%) случаях, методом ПЦР – в 51 (98,1%), 89 (96,7%), 57 (98,3%) случаев (рис. 1). Лактобациллы культуральным методом выявляли в 11 (21,2%) и 25 (27,2%) проб Л1 и Л2, тогда как в Л3 все 58 проб были положительными. При этом в ПЦР количество положительных на лактобациллы проб не отличалось между лабораториями и составило 41 (78,8%), 73 (79,3%) и 44 (75,9%) для Л1, Л2 и Л3, соответственно.

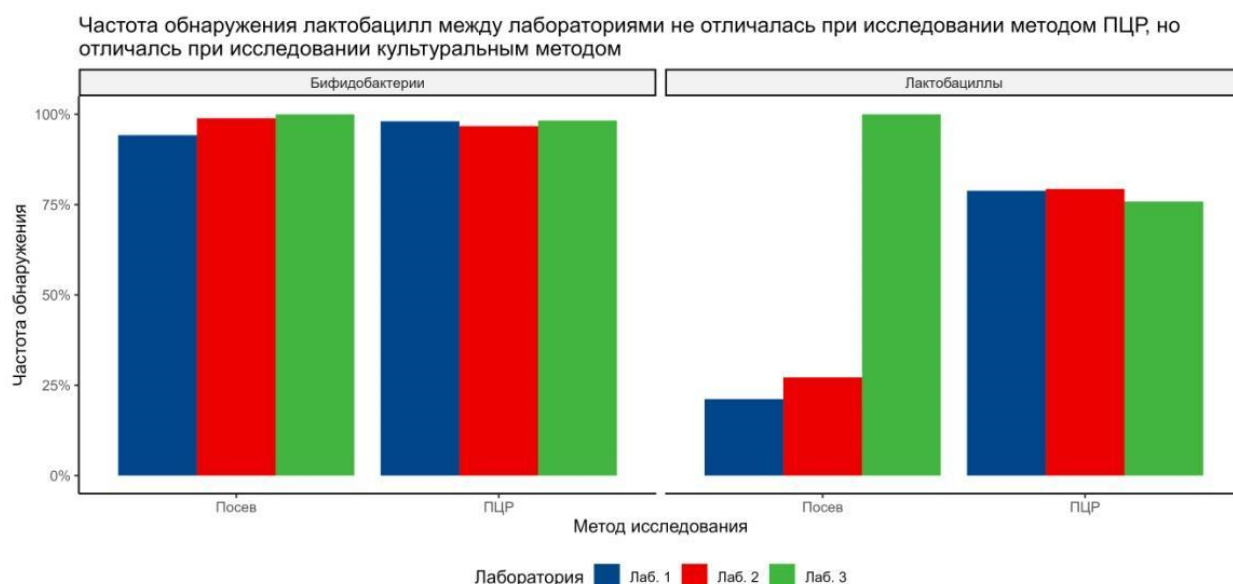


Рис 1. Частота обнаружения бифидобактерий и лактобацилл в образцах фекалий детей культуральным методом и методом ПЦР (n = 202)

В зависимости от результатов культурального исследования и ПЦР все пробы поделили на 4 категории: «посев+пцр+» – целевые бактерии обнаружены обоими методами, «посев+пцр-» – целевые бактерии выявлены только в культуральном исследовании, «посев-пцр+» – целевые бактерии обнаружены только методом ПЦР, «посев-пцр-» – целевые бактерии не обнаружены обоими методами. Пробу считали сопоставимой если она попадала в категорию «посев+пцр+» или «посев-пцр-», иначе пробу считали дискордантной.

В случае бифидобактерий результаты двух методов совпали для 92,3%, 95,7% и 98,3% проб Л1, Л2, Л3, соответственно; во всех случаях это были пробы варианта «посев+пцр+» (рис. 2). В противоположность бифидобактериям, результаты исследования на лактобациллы совпадали только для 42,3%, 43,5% и 75,9% проб Л1, Л2, Л3, соответственно.

Процент сопоставимых проб на лактобациллы значительно отличался от лаборатории к лаборатории; в лаборатории 3 все пробы на лактобациллы были положительными при культуральном исследовании

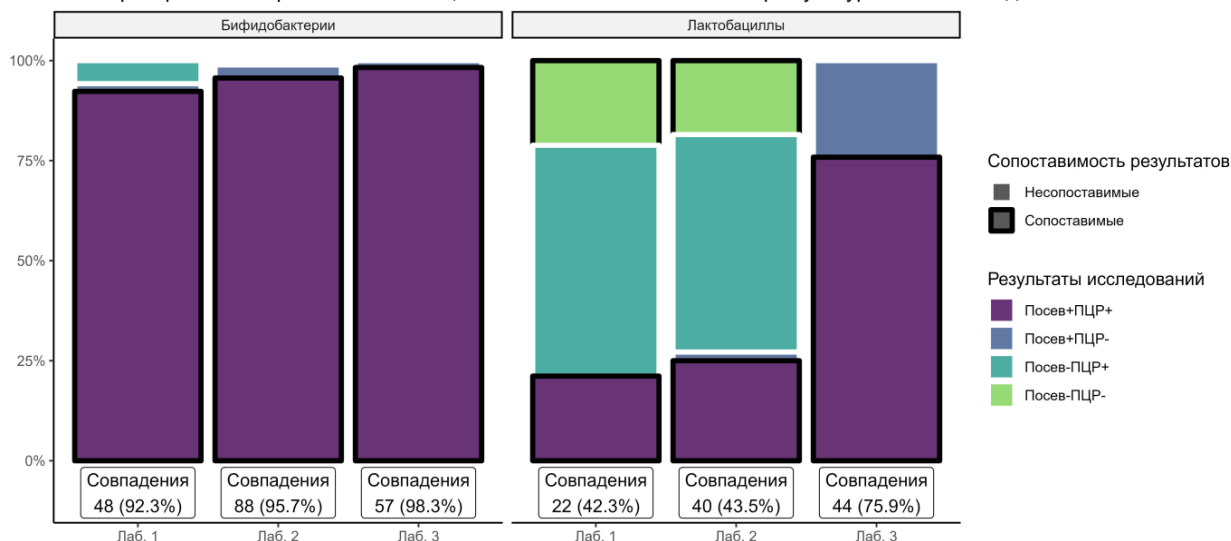


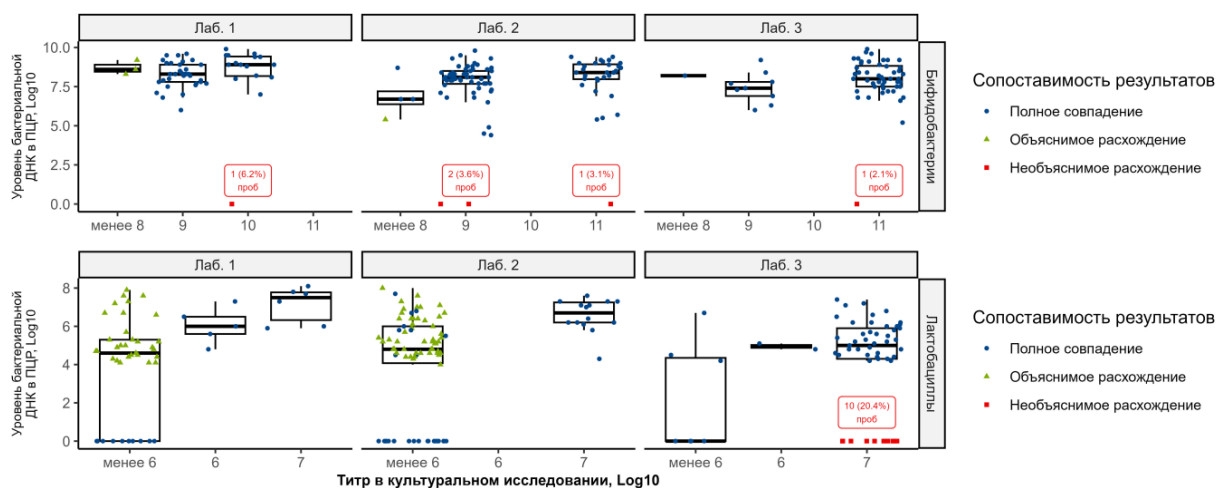
Рис 2. Результаты исследования на лактобациллы и бифидобактерии методом ПЦР-РВ и культуральным методом в 3 лабораториях (n=202).

При исследовании бифидобактерий были обнаружены дискордантные результаты: в Л1 – 4 (7,7 %) пробы, в Л2 – 4 (4,3 %) пробы, в Л3 – 1 (1,7 %) проба. В Л1 1 дискордантная проба была вариантом «посев+пцр-» и 3 пробы - «посев-пцр+». В Л2, наоборот, 3 дискордантных

пробы были представлены вариантом «посев+пцр-» и 1 проба - «посев-пцр+». Единственная дискордантная проба в ЛЗ была типом «посев+пцр-».

Доля дискордантных проб по лактобациллам составила 57,7%, 56,5% и 24,1% в Л1, Л2, ЛЗ, соответственно. При этом в Л1 и Л2 это были результаты типа «посев-пцр+» (за исключением 2 (2,2%) проб в Л2). Медиана лактобацилл по ПЦР в «посев-пцр+» пробах составила $10^{5,0}$ (Q25-Q75: $10^{4,5}$ - $10^{6,4}$) ГЭ/г для Л1 и $10^{5,2}$ (Q25-Q75: $10^{4,7}$ - $10^{6,4}$) ГЭ/г для Л2, что было ниже или на пределе аналитической чувствительности культурального метода (рис. 3). В ЛЗ все дискордантные пробы (14 (24,1%) образцов) были типа «посев+пцр-», причем в 10 случаях при титре лактобацилл 10^7 КОЕ/г в культуральном исследовании.

Большинство дискордантных результатов объяснялись разными пределами аналитической чувствительности методов за исключением результатов на лактобациллы в лаборатории 3



В лабораториях 2 и 3 использовались более низкие пороги для бифидобактерий и лактобацилл в культуральном исследовании, чем указано на графике

Рис 3. Сравнение содержания бифидобактерий и лактобацилл при исследовании образцов фекалий культуральным методом и методом ПЦР-РВ (n = 202)

ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех лабораториях бифидобактерии были обнаружены в 94,2-100% проб культуральным методом и в 96,7-98,3% проб методом ПЦР. Лактобациллы были обнаружены в 21,2-100% образцов при исследовании культуральным методом и в 75,9-79,3% – методом ПЦР.

В каждой лаборатории более 90% проб были сопоставимы по результатам исследования на бифидобактерии культуральным методом и методом ПЦР; во всех случаях данные пробы были отнесены к категории «посев+пцр+» (рис. 1). При этом титр бифидобактерий в посеве обычно превышал обнаруженное количество бифидобактерий в ПЦР в 10-100 раз (рис. 2). Например, около трети случаев в Л2 и большинство случаев в ЛЗ определили титр бифидобактерий как 10^{11} КОЕ/г при том, что даже общая бактериальная в ПЦР, как правило, не превышала 10^{10} ГЭ/г. При этом результаты ПЦР лучше согласуются с современными представлениями о количестве бактериальных клеток в кишечнике, суммарное содержание которых оценивается примерно в 10^{13} [8]. Возможно, столь высокие значения бифидобактерий в посеве объясняется их размножением в процессе транспортировки биоматериала и погрешностями, возникающими в ходе предварительного разведения биоматериала.

При прямом сравнении результатов посева и ПЦР на лактобациллы отмечали 57,7% и 56,5% дискордантных результатов в Л1 и Л2, соответственно (рис. 1). Почти все эти расхождения были представлены вариантом «посев-пцр+». При детальном сравнении дискордантных результатов в этих лабораториях выяснилось, что они объяснялись разной аналитической чувствительностью методик: количество лактобацилл в ПЦР составляло 10^5 , что в 10 раз ниже установленного порога культурального исследования (рис. 2). Кроме того, стоит учитывать, что при культуральном исследовании выполняют поиск бактерий рода

Lactobacillus, тогда как в методе ПЦР праймеры и зонд подобраны для семейства *Lactobacillaceae* – более высокого таксона.

Отдельного внимания заслуживают результаты сравнения в ЛЗ. Данная лаборатория обнаружила лактобациллы в 100% проб при культуральном исследовании и, как правило, в титре 10^7 КОЕ/г. При этом каждая пятая положительная в посеве проба с титром 10^7 КОЕ/г была отрицательной в ПЦР (рис. 2).

Таким образом, сопоставимость результатов культурального исследования и метода ПЦР в выявлении бифидобактерий и лактобацилл зависела от лаборатории, что, по всей видимости, объясняется особенностями реализации методики посева в каждой из лабораторий. Для большинства дискордантных проб разница между результатами посева и ПЦР объяснялась большей АЧ ПЦР, за исключением дискордантных проб по лактобациллам в ЛЗ.

ВЫВОДЫ

1. Бифидобактерии выявляли одинаково часто и культуральным методом, и методом ПЦР вне зависимости от лаборатории; частота выявления лактобацилл не отличалась при исследовании методом ПЦР, но значительно различалась при исследовании культуральным методом.

2. При прямом сравнении результатов культурального исследования и ПЦР на наличие бифидобактерий отмечали сопоставимые результаты в 92,3-98,3% случаев в зависимости от лаборатории, всегда варианта «посев+пцр+».

3. Доля дискордантных результатов при исследовании на наличие лактобацилл в двух лабораториях составляла 56,5 и 57,7%; большинство этих проб были представлены вариантом «посев-пцр+», что, почти всегда объяснялось большей аналитической чувствительностью ПЦР.

4. В третьей лаборатории было получено 14 (24,1%) дискордантных результатов при исследовании на наличие лактобацилл; все дискордантные результаты были варианта «посев+пцр-», причем в 10 случаях с титром лактобацилл в посеве 10^7 , что не могло быть объяснено разницей в аналитической чувствительности методик.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мазурина, С. А. Микробиота кишечника и аллергические заболевания / С. А. Мазурина, В. Б. Гервасиева, В. В. Сверановская // Журнал инфектологии. — 2020. — Т. 12, № 2. — С. 19-29.
2. Дизонтогении микробиоты кишечника у детей первых месяцев жизни как фактор формирования атопии / И. А. Беляева, Е. П. Бомбардинова, Л. С. Намазова-Баранова [и др.] // Педиатрическая фармакология. — 2019. — Т. 16, № 2. — С. 91-96.
3. Dynamic colonization of gut microbiota and its influencing factors among the breast-feeding infants during the first two years of life / P. Li, X. Chang, X. Chen [et al.] // Journal of Microbiology. 2022. — Vol. 60, №8. — P. 780-794.
4. Differences in folate production by bifidobacteria of different origins. / Sugahara H, Odamaki T, Hashikura N, et al. // Biosci Microbiota Food Health. - 2015. - №34(4). - P. 87-93.
5. Bifidobacterial Dialogue With Its Human Host and Consequent Modulation of the Immune System. / Alessandri G, Ossiprandi MC, MacSharry J, et al. // Front Immunol. - 2019. - №10. P. 23-48.
6. A Bifidobacterial pilus-associated protein promotes colonic epithelial proliferation. / O'Connell Motherway M, Houston A, O'Callaghan G, et al. // Mol Microbiol. - 2019.- №111(1). P. 287-301..
7. Pessione E. Lactic acid bacteria contribute to gut microbiota complexity: lights and shadows. Front Cell Infect Microbiol. – 2012. – №22. – P. 86-96.
8. Sender, R. Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body R. Sender, S. Fuchs, R. Milo. – «Text: direct.» // PLoS Biol. – 2016. – Vol. 14. №8. – P. 99-106.

Сведения об авторах

А.П.Суслонova* – студентка педиатрического факультета
Д. О. Корнилов – студент педиатрического факультета
М. А. Тряпицын – студент педиатрического факультета
В. М. Симарзина – студентка педиатрического факультета
П. Г. Аминева – ассистент кафедры
Д.Л. Зорников – кандидат медицинских наук, доцент
Е. С. Ворошилина – доктор медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.P. Suslonova* – Student of Pediatric Faculty
D. O. Kornilov – Student of Pediatric Faculty
M. A. Tryapitsyn – Student of Pediatric Faculty
V. M. Simarzina – Student of Pediatric Faculty

P. G. Amineva – Assistant Professor
D.L. Zornikov – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor
E. S. Voroshilina – Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor
***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**
asya.pin@yandex.ru

УДК: 616.43

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Сычева Анастасия Сергеевна, Михалева Екатерина Вадимовна, Кадникова Екатерина Петровна

Кафедра эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. В последние десятилетия наблюдаются негативные тенденции в изменении показателей здоровья населения в России и рост заболеваемости эндокринными расстройствами. Молодое население страдает от высокого уровня заболеваемости болезнями эндокринной системы в том числе из-за современного образа жизни. В виду того, что в студенческом возрасте (до 25 лет) продолжается процесс формирования физиологических особенностей организма, особое внимание следует уделить коррекции образа жизни, особенно у молодых людей, которые уже имеют патологию эндокринной системы. **Цель исследования** – проанализировать тенденцию распространенности заболеваемости эндокринной системы среди молодого населения Свердловской области с 2018 по 2022 г., выявить основные факторы риска. **Материал и методы.** Изучение данных государственной отчетности о числе заболеваний эндокринной системы, зарегистрированных у детей и взрослых за 2018-2022 гг. Проведено одномоментное анонимное анкетирование среди студентов 3 высших учебных заведений. Выборка состояла из обучающихся от 18 до 24 лет, в опросе приняли участие 66 человек. **Результаты.** За период с 2018 по 2022 год наблюдается рост заболеваемости болезнями эндокринной системы во всех возрастных группах населения по сравнению со среднескользящим уровнем. По данным анкетирования студентов, столкнувшихся с эндокринными заболеваниями 12 человек (18,2%) и никогда не болевших - 54 (81,8%). Среди болеющих/болевших были выявлены такие заболевания, как сахарный диабет (2 чел.), эутиреоидный зоб (2 чел.), аит (1 чел.), гипергидроз (1 чел.), гипотиреоз (2 чел.), дефицит витамина д (1 чел.), киста (1 чел.), ожирение (1 чел.). **Выводы.** Наиболее частыми болезнями среди студентов являются нарушения функции щитовидной железы и сахарный диабет. По результатам анкетирования сформулированы рекомендации по ведению здорового образа жизни.

Ключевые слова: эндокринные заболевания, молодежь, показатели здоровья, студенты, государственный доклад, общая заболеваемость.

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF DISEASES OF THE ENDOCRINE SYSTEM AMONG THE YOUTH OF THE SVERDLOVSK REGION

Sycheva Anastasia Sergeevna, Mikhaleva Ekaterina Vadimovna, Kadnikova Ekaterina Petrovna
Department of Epidemiology, Social Hygiene and Organization of the State Sanitary and Epidemiological Service
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. In recent decades, there have been negative trends in changes in public health indicators in Russia and an increase in the incidence of endocrine disorders. The young population suffers from a high incidence of endocrine system diseases, also due to modern lifestyle. In view of the fact that at student age (up to 25 years) the process of formation of the physiological characteristics of the body continues, special attention should be paid to lifestyle correction, especially for young people with pathology of the endocrine system. **The aim of the study** is to analyze the trend in the prevalence of endocrine system diseases among the young population of the Sverdlovsk region from 2018 to 2022 and to identify the main risk factors. **Material and methods.** A study was conducted of state reporting data on the number of endocrine system diseases registered in children and adults for 2018-2022. A one-time anonymous survey was conducted among students of 3 higher educational institutions. The sample consisted of students from 18 to 24 years old; 66 people took part in the survey. **Results.** During the period from 2018 to 2022, there is an increase in the incidence of diseases of the endocrine system in all age groups of the population compared to the long-term average level. According to a survey of students, 12 people (18.2%) had encountered endocrine diseases and 54 (81.8%) had never been ill. Among the sick/ill patients, diseases such as diabetes mellitus (2), euthyroid goiter (2), aitis (1), hyperhidrosis (1), hypothyroidism (2),