

Кыргызстандын саламаттык сактоо
илимий-практикалык журналы
2025, № 3, б. 169-176

Здравоохранение Кыргызстана
научно-практический журнал
2025, № 3, с. 169-176

Health care of Kyrgyzstan
scientific and practical journal
2025, No 3, pp. 169-176

УДК: 614.2:616-0

Жеке лабораториянын мисалында сапат көрсөткүчтөрүн мониторинг кылуунун жыйынтыктары

Ж.Ш. Акыбаева¹, Г.Н. Сапарова², Р.А. Курманов³, В. А. Адылбаева³

¹ Жеке медициналык лаборатория «Интермедикал»,

² Улуттук фтизиатрия борбору,

³ С. Б. Данияров атындагы Кыргыз Мамлекеттик кайрадан даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу медициналык институту, Бишкек, Кыргыз Республикасы

МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ

Негизги сөздөр:

Клиникалык лабораториялык диагностика

Сапат көрсөткүчтөрү

Тесттин айлануу убактысы

Стандартизация

Стандарт

ISO 15189

Киришүү. Акыркы жылдары медициналык лабораторияларда сапат маселеси барган сайын маанилүү болууда. Эл аралык ISO 15189:2023 "Медициналык лабораториялар. Сапатка жана компетенттүүлүккө талаптар" стандартына ылайык, лабораториялар сапат көрсөткүчтөрүн (СК) иштеп чыгып, жогорку кызмат көрсөтүү деңгээлин жана бейтаптардын коопсуздугун камсыз кылуу үчүн аларды көзөмөлдөп турушу керек. Бул макалада Кыргыз Республикасында иштеп жаткан жеке лабораториянын мисалында сапат көрсөткүчтөрүн мониторинг кылуунун жыйынтыктары каралат.

Изилдөөнүн максаты. Дүйнөлүк Саламаттыкты Сактоо Уюму тарабынан иштелип чыгып, С. Б. Данияров атындагы КММДИде ишке ашырылып жаткан Лабораториялык Лидерлердин Глобалдык Программасынын (GLLP) алкагында жүргүзүлгөн бул изилдөөнүн максаты — клиникалык-диагностикалык лабораториялардын ишин жакшыртуу үчүн сапат көрсөткүчтөрүн изилдөө, жеке лабораториялардын мисалында сапат көрсөткүчтөрүн аныктоого жана аларды баалоо критерийлерине бирдиктүү мамиле сунуштоо.

Материалдар жана ыкмалар. Изилдөөнү пландаштырууда жеке лабораториянын преаналитикалык, аналитикалык жана постаналитикалык процесстеринин сапат көрсөткүчтөрү тандалып алынган. Лабораториялык маалыматтык системадан (ЛМС) 2022–2024-жылдарга тиешелүү маалыматтар жүктөлүп алынып, Excel-2020 программасы аркылуу таблицалар жана диаграммалар менен статистикалык анализ жүргүзүлгөн. Анализ үчүн лабораториянын 3 негизги сапат көрсөткүчү колдонулган: четке кагылган үлгүлөрдүн пайызы; сыноо мөөнөтү; кардарлардын канааттануусу.

Натыйжалар жана талдоо. Лабораториянын аналитикалык процесстерин көзөмөлдөөнүн маанилүү этабы — эң маанилүү сапат көрсөт

Адрес для переписки:

Сапарова Гулбарчын Нуралиевна, 720020,
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 90 а
КГМА им. И.К. Ахунбаева
Тел.: +996 775118 844
E-mail: bar5un@mail.ru

Contacts:

Saparova Gulbarchyn Nuralievna, 720020,
90 a, Akchunbaev str, Bishkek, Kyrgyz Republic
KSMA named after. I.K. Akhunbaev
Phone: +996 775118 844
E-mail: bar5un@mail.ru

Для цитирования:

Акыбаева Ж.Ш., Сапарова Г.Н., Курманов Р.А., Адылбаева В.А.
Обзор результатов мониторинга индикаторов качества на примере частной лаборатории. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызста» 2025, № 3, с. 169-176.
doi.10.51350/zdravkg2025.3.9.17.169.176

Citation:

Akybaeva Zh.Sh., Saparova G.N., Kurmanov R.A., Adylbaeva V.A. Overview of monitoring quality indicators in a private laboratory. Scientific and practical journal "Health care of Kyrgyzstan" 2025, No., 3 p. 169-176.
doi.10.51350/zdravkg2025.3.9.17.169.176

Жыйынтык. Кыргыз Республикасында сапат көрсөткүчтөрүн тандоого жана аларды баалоого бирдиктүү мамилени аныктаган документтер жана колдонмолор жок. Туберкулез жана ВИЧ инфекцияларын диагностикалоо боюнча лабораторияларда алардын өзгөчөлүктөрүн эске алган сапат көрсөткүчтөрү бар. Бирок ISO 15189 стандарты боюнча аккредитациядан өтүүнү каалаган клиникалык-диагностикалык лабораториялар үчүн кабыл алынган жыйынтык чектери менен аныкталган сапат көрсөткүчтөрү жок.

Обзор результатов мониторинга индикаторов качества на примере частной лаборатории

Ж.Ш. Акыбаева¹, Г.Н. Сапарова², Р.А. Курманов³, В. А. Адылбаева³

¹ Медицинская лаборатория ОсОО «Интермедикал»,

² Национальный центр фтизиатрии,

³ Кыргызский государственный медицинский институт повышения квалификации и переподготовки им. С. Б. Даниярова

Бишкек, Кыргыз Республикасы

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Ключевые слова:

Клиническая лабораторная диагностика

Индикаторы качества

Время оборота теста

Стандартизация

Стандарт

ISO 15189

РЕЗЮМЕ

Введение. В последние годы вопросы качества в медицинских лабораториях приобретают все большее значение. В соответствии с требованиями международного стандарта КМС ISO 15189:2023 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности» лаборатории должны разрабатывать индикаторы качества (ИК) и мониторировать их для обеспечения высокого уровня услуг и безопасности пациентов. В статье представлен обзор результатов мониторинга индикаторов качества на примере частной лаборатории, функционирующей в Кыргызской Республике.

Цель исследования. Изучить индикаторы качества для улучшения деятельности клинико-диагностических лабораторий и предложить единый подход к установлению индикаторов качества и критериев их оценки.

Материалы и методы. При выполнении исследования были выбраны индикаторы качества преаналитического, аналитического и постаналитического процессов частной лаборатории. Из лабораторной информационной системы (ЛИС) получены данные с 2022 по 2024 годы, на основании которых был проведен статистический анализ с использованием программы Excel-2020. Для анализа деятельности лаборатории использовали три основных индикатора качества: процент отбракованных образцов, время оборота теста, удовлетворенность клиентов. Исследование выполнено в рамках Глобальной программы лидеров лабораторий (GLLP) ВОЗ и реализуемой в КГМИПипК им. С. Б. Даниярова.

Результаты и обсуждение. Для обеспечения контроля аналитических процессов лаборатории важным этапом является выбор наиболее критичных индикаторов качества. Внедрение индикаторов качества в лабораторные процессы и сбор данных позволили обеспечить надежность результатов лабораторных исследований и своевременное реагирование при их отклонениях.

Заключение. В Кыргызской Республике документы или руководства, которые устанавливают единый подход к выбору индикаторов качества и их оценке, отсутствуют. В лабораториях туберкулезной службы и диагностики ВИЧ инфекций имеются индикаторы качества, разработанные

ные с учетом их специфики. Однако клинико-диагностические лаборатории, претендующие на аккредитацию в соответствии с правилами и требованиями международного стандарта ISO 15189, не имеют определенных индикаторов качества с принятыми границами приемлемости результатов.

Overview of monitoring quality indicators in a private laboratory

Zh.Sh. Akybaeva ^a, G.N. Saparova ^b, R.A. Kurmanov ^c, V.A. Adylbaeva ^c

^a Private Medical Laboratory «Intermedical»,

^b National Center for Phthisiology,

^c Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. B. Daniyarov,

Bishkek, Kyrgyz Republic

ARTICLE INFO

Key words:

Clinical laboratory diagnostics

Quality indicators

Test turnaround time

Standardization

Standard

ISO 15189

ABSTRACT

Introduction. In recent years, the issue of quality in medical laboratories has gained increasing importance. According to the international standard ISO 15189:2023 “Medical laboratories — Requirements for quality and competence”, laboratories are required to develop quality indicators (QIs) and monitor them to ensure high service levels and patient safety. This article presents a review of the results of quality indicator monitoring, using the example of a private laboratory operating in the Kyrgyz Republic.

The purpose of the work conducted within the framework of the Global Laboratory Leadership Programme (GLLP), developed by the WHO and implemented by the S. B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute of Postgraduate and Continuing Education, the study aimed to examine quality indicators to improve the performance of clinical diagnostic laboratories. It also sought to propose a unified approach to establishing quality indicators (using private laboratories as an example) and criteria for their evaluation.

Materials and methods. During the planning stage, quality indicators for the pre-analytical, analytical, and post-analytical processes of a private laboratory were selected. Data from the Laboratory Information System (LIS) covering the years 2022 to 2024 were extracted and analyzed statistically using Excel 2020 with tables and charts. Three main laboratory quality indicators were used for the analysis: sample rejection rate; dough turnover time; customer satisfaction.

Results and discussion. Ensuring control over analytical processes requires selecting the most critical quality indicators. Integrating quality indicators into laboratory processes and collecting relevant data ensures the reliability of laboratory results and allows timely responses when deviations occur.

Conclusion. In the Kyrgyz Republic, there are no documents or guidelines that establish a unified approach to the selection of quality indicators and their assessment. Laboratories involved in tuberculosis services and HIV diagnostics have developed specific indicators tailored to their needs. However, clinical diagnostic laboratories applying for accreditation in accordance with the rules and requirements of the international standard ISO 15189 do not have specific quality indicators with accepted limits of acceptability of results.

Введение

Для оценки эффективности лабораторных про-

цессов большое значение имеет использование индикаторов качества. В 2008 г. была создана рабочая группа International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) Working Group,

Таблица 1. Индикаторы качества использованные для оценки деятельности лаборатории

Table 1. Quality indicators used to assess laboratory performance

Индикаторы процессов	Система учета
Процент отбракованных образцов, ПОО	количество выбракованных образцов за месяц/общее количество принятых образцов за месяц
Время оборота теста, BOT	отчеты по результатам исследований, выданных с нарушением установленных сроков/ общее количество исследований за месяц
Удовлетворенность клиентов, УК	количество клиентов, давших удовлетворительную оценку лаборатории во время анкетирования / количество клиентов, участвовавших в анкетировании

«Laboratory Errors and Patient Safety» (WG LEPS), основной целью которой стало формирование перечня наиболее значимых индикаторов качества (ИК) и соответствующих требований к качеству для каждого из них, чтобы лаборатории могли использовать его в качестве отправной точки. Индикаторы качества способствуют снижению количества лабораторных ошибок, улучшению качества и повышению уровня безопасности пациента. Была разработана предварительная модель индикаторов качества, апробированная в нескольких лабораториях-добровольцах из разных стран, полученные результаты опубликованы [1].

В 2017 г. WG-LEPS опубликовала результаты для каждого индикатора качества из обновленного перечня, в том числе данные ИК преаналитического этапа, собранные за 2014-2015 гг. и первое полугодие 2016 г. [2].

В основе предложенных к использованию индикаторов качества заложены следующие принципы:

- 1) обеспечение безопасности пациента;
- 2) соответствие требованиям международного стандарта ISO 15189 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности»;
- 3) охват всех стадий лабораторного процесса (total testing process).

Помимо этого, необходимо, чтобы индикаторы качества создавали условия для объективного сравнения лабораторий между собой, а значит, должны быть применимы во всех лабораториях.

В частной медицинской лаборатории, функционирующей в Кыргызской Республике, разработаны индикаторы качества для преаналитических, аналитических и постаналитических процессов. Лаборатория установила индикаторы качества согласно КМС ISO 15189:2023 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности» с целью оценки эффективности для всех ключевых аспектов преаналитических, аналитических и постаналитических процессов и контроля эффективности в соот-

ветствии с целями [3].

Основные индикаторы качества включают: количество неприемлемых образцов по отношению к количеству полученных, количество ошибок при регистрации или получении образцов, количество исправленных отчетов, достижение заданного времени оборота теста.

Ранее в лабораториях контроля службы ВИЧ и диагностики туберкулеза были внедрены ИК, однако они специфичны и могут быть применены только в этих лабораториях. Так как опорные значения индикаторов качества этих лабораторий нельзя сравнивать с результатами клинико-диагностических.

Цель исследования - обосновать значимость внедрения и мониторинга индикаторов качества в лаборатории. Предложить единый подход к установлению индикаторов качества в клинико-диагностических лабораториях для улучшения деятельности лаборатории.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ международных документов, нормативных актов для лабораторий МЗ КР и документов Кыргызского центра аккредитации (КЦА): Поэтапное внедрение качества в лабораториях, ВОЗ, 2016; ИСО 15189-2023; Методические рекомендации МЗ КР и КЛС «Организация работ по внедрению менеджмента качества в организациях здравоохранения КР и подготовке к аккредитации», 2016 г. [4, 5]. На основе результатов изучения международных документов были выбраны индикаторы качества преаналитического, аналитического и постаналитического процессов на примере частной лаборатории. Из ЛИС были выгружены данные за период с 2022 года по 2024 годы. Для анализа использовались три индикатора качества (табл. 1). Выбор индикаторов качества был основан на их универсальности, что позволяет применять их в любых лабораториях, независимо от уровня организации здраво-

охранения и формы собственности. Эти индикаторы охватывают ключевые этапы лабораторного процесса и позволяют объективно оценивать качество лабораторных исследований без привязки к специфике деятельности отдельных медицинских учреждений.

Результаты исследования

Согласно ISO 15189-2022 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности», лаборатория сама должна утвердить перечень индикаторов качества, позволяющих выявлять критические аспекты этапов лабораторного тестирования. Их внедрение в лабораторную практику и систематический сбор данных позволит обеспечить надежность результата лабораторного теста и повысить безопасность медицинской помощи [6]. Одним из важных препятствий при использовании индикаторов качества в лабораторной практике является выбор значимого индикатора, сбор данных, сравнительный анализ и установление критериев допустимых значений. В зависимости от уровня организации и объема проводимых исследований критерии допустимых значений могут колебаться. Сбор данных может быть ручным и автоматизированным. При ручном подсчете данных создается дополнительная нагрузка на персонал, что приводит к нежизнеспособности индикатора. В частных лабораториях зачастую сбор данных ведется с использованием лабораторной информационной системы.

При выборе целевых индикаторов качества можно придерживаться концепции менеджмента и проектного управления, применяемой для определения целей и постановки задач – SMART:

- SPECIFIC – конкретный – точно описать действия, которые необходимо сделать;
- MEASURABLE – измеримый – сформулировать действия таким образом, чтобы их выполнение можно было проверить (измерить);
- AGREED – согласованный, указать, кто будет выполнять каждое действие;
- REALISTIC/RELEVANT – реалистичный, актуальный, сформулировать реалистичные действия;
- TIME-BOUND – указать срок выполнения.

Выбор индикаторов качества должен определяться самим понятием «качество лабораторной диагностики», которое включает в себя такие характеристики, как соответствие своевременным результатам, современному уровню развития науки (профессиональных знаний); удовлетворение потребностей пациентов; соответствие установленным требованиям, стандартам; оптимальное (эффективное) использование ресурсов.

Лаборатории могут использовать любые индикаторы, в зависимости от приоритетности лабораторных процессов, цели применения индикаторов

качества; методологии определения индикаторов качества; интерпретации полученных результатов; пределов пороговых значений; действий в случае получения неудовлетворительных результатов; продолжительности измерения. Но приоритетным будут те индикаторы, отслеживание которых позволит напрямую улучшать качество оказываемых услуг. Оценить качество предоставляемых услуг можно посредством критерия удовлетворенности клиента, которое зависит от точности полученных результатов, своевременности и надежности. Большой процент лабораторных ошибок приходится на преаналитический этап исследования (61,9 %) [7]. К преаналитическим ошибкам относятся ошибки, связанные с неправильной подготовкой пациента, назначением, идентификацией и качеством забора.

В частной лаборатории индикатор процент отбракованных образцов включает в себя такие ошибки преаналитического этапа, как количество образцов без идентификации образца, ошибки идентификации, неправильный или ненадлежащий тип биоматериала, образцы, отобранные в неправильный контейнер, недостаточный объем, недопустимое соотношение «образец – антикоагулянт», недоставленные образцы, образцы с визуально определяемой липемией, гемолизом и сгустками.

По результатам мониторинга отбраковки образцов с 2022 по 2024 годы наблюдаются общие тенденции снижения. Наивысший уровень выбраковки был в сентябре 2022 года – 1,43 %. В сентябре 2024 года уровень выбраковки существенно снизился – до 0,18 %.

Для оценки значимости различий в проценте выбраковки за различные годы (2022 – 2024 гг.) был проведен однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с последующими парными сравнениями с использованием коэффициента Стьюдента (табл.2).

Результаты анализа показали значимые различия между уровнями выбраковки за разные годы ($F = 113.18$, $p < 0.05$), что свидетельствует о том, что снижение процента выбраковки является статистически значимым и, скорее всего, связано с реальными изменениями в лабораторных процессах.

Также проведено сравнение полученных результатов показателей качества по коэффициенту Стьюдента (табл.3).

Во всех случаях p -значение оказалось значительно меньше 0.05, что подтверждает наличие существенных различий между процентами выбраковки для каждого из периодов. Все проведенные тесты указывают на статистически значимые различия между уровнями выбраковки в 2022, 2023 и 2024 годах. Снижение процента выбраковки на протяжении этих лет является результатом улучшений в процессах лабораторной работы. Снижение уровня выбраковки связано с постоянным обучением сотрудников, проводящих забор; оценкой их компетентности перед

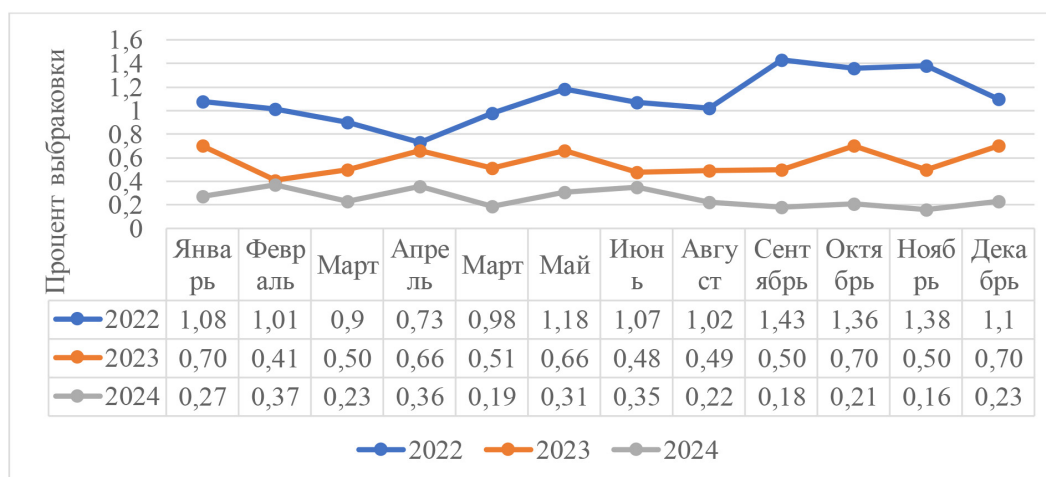


Рисунок 1. Анализ динамики уровня выбраковки в клиничко-диагностической лаборатории, %

Figure 1. Analysis of the Dynamics of Rejection Rates in a Clinical Diagnostic Laboratory, %

Таблица 2. Дисперсионный анализ (ANOVA) уровня выбраковки за 3 года

Table 2. Analysis of variance (ANOVA) of culling rates over 3 years

Год	Средний процент выбраковки	Стандартное отклонение, SD
2022	1.10	0.21
2023	0.57	0.11
2024	0.25	0.07

Таблица 3. Анализ сравнения показателей качества по коэффициенту Стьюдента

Table 3. Analysis of comparison of quality indicators using Student's coefficient

Сравнение годов	Коэффициент - t	Степень свободы	p-значение	Результат
2022-2023	7.99	12	4.57×10^{-7}	$p < 0.05$
2022-2024	13.52	12	2.59×10^{-9}	$p < 0.05$
2023-2024	8.53	12	5.31×10^{-8}	$p < 0.05$

допуском к работе и в последующем; системными внутренними аудитами для своевременного выявления несоответствий. Но наиболее значимым фактором явилось внедрение системы штрих-кодирования образцов в 2024 году. После введения данной системы значительно сократились ошибки идентификации образцов.

Однако для более детального исследования необходимо отделить индикаторы выбраковки образцов на выявление процента гемолизированных, неправильно идентифицированных и образцы с недостаточным объемом. Так как данные показатели могут служить критерием компетентности сотрудников: начиная от венопункции и заканчивая момен-

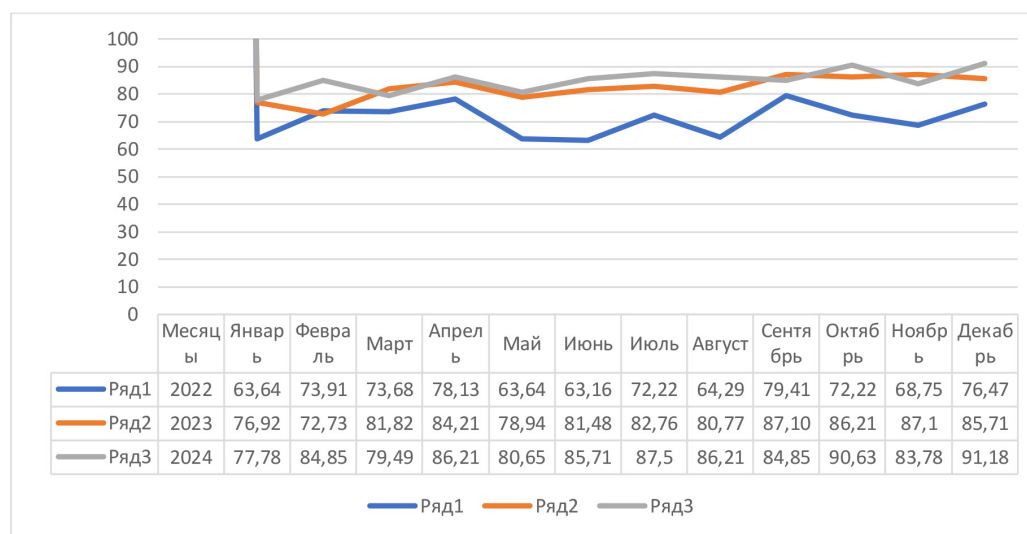
том пробоподготовки.

Вторым индикатором для исследования был выбран индикатор времени оборота теста. Своевременность предоставления результата оценивается путем контроля времени оборота лабораторного теста (Turnaround time – TAT) – время от момента получения образца до времени передачи результата лабораторией. TAT рассматривается как индикатор эффективности деятельности лаборатории и зависит от следующих факторов:

- 1) время, необходимое для выполнения пробоподготовки и аналитических процедур в лаборатории (собственное время анализа);
- 2) TAT для выполнения плановых лабораторных ис-

Рисунок 2. Динамика показателей удовлетворенности клиентов за 2022–2024г.

Figure 2. Dynamics of Customer Satisfaction Indicators for 2022–2024.



следований рассчитывается лабораторией исходя из: места выполнения лабораторных исследований, порядка и сроков выполнения процедур подготовки пациента к лабораторному тесту, длительности процедур взятия образца биологического материала и его первичной обработки, порядка и способа доставки образца биологического материала в лабораторию, порядка и способов доставки результата исследования направившей организацией здравоохранения.

Среднее время выполнения исследований с момента получения образца составляет 5 часов для клинических, гематологических, биохимических и иммуноферментных исследований. Учет времени выполнения исследований осуществлялся с помощью лабораторной информационной системы (ЛИС).

Удовлетворенность клиентов также является значимым индикатором качества. Клиенты лаборатории являются очень хорошим источником информации о тех аспектах лабораторных услуг, которые требуют улучшения. Мнение клиентов о лаборатории формируется независимо и может указать на слабые элементы, которые лаборатория не осознавала. Для оценки удовлетворенности клиентов применялся метод анкетирования. Важным принципом исследования была анонимность респондентов, что способствовало получению объективных данных.

Анкета включала несколько закрытых вопросов, охватывающих ключевые аспекты качества лабораторных услуг: удобство расположения пунктов забора биоматериала, уровень качества обслуживания, удобство получения результатов, соответствие графика работы ожиданиям клиентов.

Анализ собранных данных за 2022–2024 годы по-

казал положительную динамику удовлетворенности клиентов. Данные результатов проведенного корреляционного анализа свидетельствуют об умеренной положительной связи между уровнями удовлетворенности в разные годы:

- между 2022 и 2023 годами коэффициент корреляции составил **0.41**,
- между 2022 и 2024 годами — **0.41**,
- между 2023 и 2024 годами — **0.48**.

Наибольшее значение коэффициента корреляции наблюдалось в период между 2023 и 2024 годами, что свидетельствует о сохранении положительного тренда в последние периоды. Это может указывать на постепенное улучшение оказания качества услуг и соответствие ожиданиям клиентов.

Заключение

Мониторинг индикаторов качества лабораторных процессов служит основой для количественной оценки качества услуг. По результатам мониторинга, проведенного в частной лаборатории, можем оценить значимость внедрения индикаторов качества и сформулировать следующие выводы:

1. Для оценки приемлемости полученных результатов нужны пороговые значения для индикатора выбраковки образцов. Данный индикатор следует разделить на несколько подкатегорий, чтобы оценить уровень компетентности персонала, проводящего забор (индекс гемолиза, ошибки идентификации, неверный тип образца и др.).
2. Данные по оценке удовлетворенности за 2022–2024 годы демонстрируют положительную динамику, что свидетельствует об улучшении качества обслуживания клиентов. Однако для оценки удовлет-

воренности клиентов следует изменить подходы. В частности, автоматизировать сбор данных вместо рутинного бумажного заполнения вручную.

3. Поскольку улучшение качества – непрерывающийся процесс, внедрение и адаптация индикаторов качества динамично, поэтому необходимо периодически пересматривать их для оценки актуальности и информативности.

Авторы выражают искреннюю признательность и глубокую благодарность:

• *Европейскому региональному бюро ВОЗ «Хорошие лаборатории – крепкое здоровье» доктору Joana Salvi Le Garrec .*

• *Страновому офису ВОЗ в лице д.м.н., профессора Касымбековой К.Т.*

• *Эксперту - д.м.н., профессору Международной высшей школы медицины Шаршеновой А.А.*

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Литература/References

1. Plebani M, Laposata M, Lundberg GD. The brain-to-brain loop concept for laboratory testing 40 years after its introduction. *Am J Clin Pathol.* 2011; 136:829-833. <https://doi.org/10.1309/ajcpr28hwhssdn0n>
2. Марио Плебани, Майкл Л. Астион, Джулиан Варт, Венксан Чен, Сезар А. Де Оливейра Галоро. «Гармонизация индикаторов качества в лабораторной медицине. Предварительный консенсус. Лабораторная служба». #7-2/2018; С.70-77. <https://doi.org/10.1515/ccim-2014-0142>
3. Suvorova NV, Andreyeva EO, Koryakina LB. «Comparative assessment of the performance of quality indicators at the extralaboratory preanalytical stage. Laboratory Service = Laboratornaya sluzhba». 2021;10(3):7–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/labs2021100317>
4. КМС ISO 15189:2023 «Медицинские лаборатории. Требования к качеству и компетентности». 2022 С.8,14,44
5. Инструмент пошагового внедрения качества в лаборатории ВОЗ <https://extranet.who.int/lqsi/ru/content>
6. Plebani M. Laboratory errors: How to improve pre- and post-analytical phases? // *Biochem Med.* -2007; 17:5-9
7. М. Плебани (Mario Plebani) «Выявление и предотвращение ошибок в лабораторной медицине» обзорная статья в *Annals of Clinical Biochemistry* #47/2010 С. 101-110.

Авторы:

Акыбаева Жанара Шеркуловна, заведующая лабораторией ОсОО «Интермедикал», Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-8934-3425>

Сапарова Гулбарчын Нуралиевна, врач лаборант Республиканской референс лаборатории Национального центра фтизиатрии, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0009-0006-3907-7314>

Курманов Рустам Абдыкайыпович, доктор медицинских наук, профессор, ректор Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-6104-0538>

Адильбаева Венера Абдыгуловна, кандидат медицинских наук, доцент Проректор по учебной и лечебной работе Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7739-5157>

Authors:

Akybaeva Zhanara Sherkulovna, Head of the private laboratory Private Medical Laboratory «Intermedical», Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-8934-3425>

Saparova Gulbarchyn Nuralievna, laboratory doctor of the Republican reference laboratory of the National Center of Phthisiology, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0009-0006-3907-7314>

Kurmanov Rustam Abdykaipovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-6104-0538>

Adylbaeva Venera Abdygulovna, Candidate of medical sciences, Associate professor, Vice-Rector for Academic and Medical Work Kyrgyz State Medical Institute of Postgraduate Training and Continuous Education named after S.B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7739-5157>

Поступила в редакцию 28.04.2025

Принята к печати 20.07.2025

Received 28.04.2025

Accepted 20.07.2025