

ОШИБКИ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исомадинова Лола Камолидиновна

**Ассистент кафедры клинической
лабораторной диагностики и ДКТ**

Ф с курсом клинической лабораторной диагностики

Муроткулов Гайрат Акмалович

**Студент лечебного факультета
Самаркандского государственного
медицинского университета**

Аннотация: Преаналитический этап является одним из наиболее уязвимых звеньев лабораторного диагностического процесса и оказывает существенное влияние на достоверность результатов лабораторных исследований. По данным различных исследований, до 60–70% всех лабораторных ошибок возникают именно на данном этапе, ещё до проведения аналитических измерений. Неправильная подготовка пациента, нарушения техники взятия биоматериала, несоблюдение условий хранения и транспортировки образцов могут приводить к искажению лабораторных показателей и, как следствие, к ошибочным клиническим решениям. В данной статье рассматриваются основные виды ошибок преаналитического этапа, их причины, влияние на результаты лабораторных исследований и клиническую интерпретацию данных, а также

пути минимизации и профилактики данных нарушений в современной клинико-диагностической практике.

Ключевые слова: лабораторная диагностика, преаналитический этап, диагностические ошибки, биоматериал, качество лабораторных исследований

Введение: Лабораторная диагностика занимает центральное место в системе современной клинической медицины, обеспечивая объективную оценку состояния организма, раннее выявление патологических процессов и контроль эффективности проводимой терапии. По различным оценкам, до 70–80% клинических решений принимается с учётом данных лабораторных исследований, что подчёркивает их высокую диагностическую и прогностическую значимость. Качество лабораторных исследований определяется совокупностью трёх последовательных этапов: преаналитического, аналитического и постаналитического. Несмотря на значительный прогресс в области автоматизации и стандартизации аналитических методов, именно преаналитический этап остаётся наименее контролируемым и наиболее подверженным ошибкам. Особенностью данного этапа является его тесная связь с человеческим фактором, а также участие в нём как медицинского персонала лаборатории, так и клинических подразделений.

Ошибки, допущенные на преаналитическом этапе, зачастую невозможно выявить на последующих стадиях исследования, что приводит к получению недостоверных результатов и может негативно сказаться на диагностике, выборе лечебной тактики и прогнозе заболевания. В связи с этим изучение причин, видов и последствий преаналитических ошибок является актуальной задачей современной лабораторной медицины.

Понятие и значение преаналитического этапа: Преаналитический этап является начальной и одной из наиболее ответственных стадий лабораторного диагностического процесса, поскольку именно на данном этапе формируются

условия, определяющие достоверность и воспроизводимость последующих аналитических измерений. Под преаналитическим этапом понимается совокупность всех процедур, выполняемых до момента непосредственного проведения лабораторного анализа, включая клиническое обоснование назначения исследования, подготовку пациента, выбор оптимального биологического материала, его забор, первичную обработку, маркировку, хранение и транспортировку в клиничко-диагностическую лабораторию. Каждый компонент преаналитического этапа имеет самостоятельное диагностическое значение. Так, правильная подготовка пациента к лабораторному исследованию предусматривает соблюдение определённых условий, включая режим питания, физическую активность, эмоциональное состояние, приём лекарственных средств и время забора биоматериала. Несоблюдение данных требований может привести к физиологическим колебаниям исследуемых показателей, не связанным с патологическим процессом, что значительно осложняет клиническую интерпретацию результатов.

Выбор биоматериала и методика его забора также играют ключевую роль в обеспечении качества лабораторных исследований. Использование неподходящих пробирок, нарушение техники венепункции, неправильное соотношение крови и антикоагулянта, а также контаминация образца могут вызвать гемолиз, активацию системы свертывания или деградацию исследуемых аналитов. Подобные изменения зачастую носят необратимый характер и не поддаются коррекции на аналитическом этапе.

Важным элементом преаналитического этапа является корректная идентификация и маркировка образцов. Ошибки на данном этапе, включая подмену или неправильное обозначение биоматериала, относятся к числу наиболее критических нарушений, поскольку могут привести к отнесению результатов исследования к другому пациенту и, как следствие, к принятию ошибочных клинических решений. В условиях высокой нагрузки на медицинский персонал риск подобных ошибок существенно возрастает.

Хранение и транспортировка биоматериала представляют собой завершающую часть преаналитического этапа и требуют строгого соблюдения температурного режима, временных интервалов и условий защиты образцов от внешних воздействий. Нарушение данных параметров может сопровождаться разрушением клеточных элементов, изменением активности ферментов и деградацией нестабильных биохимических соединений, что напрямую отражается на результатах лабораторных исследований.

Особенностью преаналитического этапа является то, что значительная часть процедур осуществляется вне стен лаборатории в клинических отделениях, процедурных кабинетах и при транспортировке образцов. Это существенно ограничивает возможности лабораторного контроля и делает данный этап наиболее уязвимым с точки зрения возникновения ошибок. Кроме того, в реализации преаналитического этапа участвуют специалисты различного профиля, что требует высокого уровня междисциплинарного взаимодействия и единых стандартов работы.

Таким образом, преаналитический этап представляет собой фундамент лабораторной диагностики, от качества которого напрямую зависит точность аналитических измерений и корректность клинической интерпретации результатов. Совершенствование организации и контроля данного этапа является одним из приоритетных направлений повышения эффективности и надёжности лабораторных исследований в современной клинической практике.

Основные виды ошибок преаналитического этапа

К наиболее распространённым ошибкам преаналитического этапа относятся:

неправильная идентификация пациента;

несоблюдение правил подготовки пациента к исследованию (приём пищи, лекарственных препаратов, физическая нагрузка);

ошибки при взятии биоматериала (неверная техника венепункции, использование неподходящих пробирок);

гемолиз, липемия или контаминация образцов;

нарушение условий хранения и транспортировки биоматериала;

задержка доставки образцов в лабораторию.

Каждая из перечисленных ошибок может существенно повлиять на концентрацию исследуемых показателей и исказить реальную клиническую картину.

Влияние преаналитических ошибок на достоверность лабораторных исследований

Ошибки преаналитического этапа способны приводить как к ложноположительным, так и к ложноотрицательным результатам. Например, гемолиз образца может вызвать повышение уровня калия, лактатдегидрогеназы и других внутриклеточных компонентов, тогда как несоблюдение условий голодания перед исследованием искажение показателей глюкозы и липидного профиля.

Недостоверные лабораторные данные могут стать причиной неправильной диагностики, назначения необоснованного лечения или, напротив, отказа от необходимой терапии, что повышает риск неблагоприятных исходов для пациента.

Список литературы

1. Камолиддиновна И.Л., Туник У. СОВРЕМЕННАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – № 5. – С. 98-100.

2. Камолиддиновна И.Л. и др. ДИАГНОСТИКА КОАГУЛОПАТИЙ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН: ПРИМЕНЕНИЕ ТРОМБОЭЛАСТОГРАФИИ //Web

of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – № 1. – С. 241-243.

3. Kamolidinova I. L. et al. DIAGNOSIS OF TRACE ELEMENT IMBALANCE: IMPACT ON HEALTH AND DETECTION METHODS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – №. 1. – С. 270-272.

4. RAYIMOVA F. et al. The role of VDR and TNF gene polymorphism in cytokine regulation in type I diabetes mellitus of the Uzbek population, Samarkand, Uzbekistan //Biodiversitas Journal of Biological Diversity. – 2024. – Т. 25. – №. 3.

5. Душанова Г. А. и др. Анализ взаимосвязей параметров иммунного гомеостаза с состоянием системы ПОЛ-АОС //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 2-2 (105). – С. 63-68.

6. Набиева Ф. С., Душанова Г. А., Бобокулов О. О. Значение иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 4-1 (107). – С. 54-56.

7. Berdiyeva Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A., «COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS, LITERATURE REVIEW» Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298 стр.

8. Shukurullaeva B. S. et al. THE IMPORTANCE OF THROMBODYNAMICS IN POSTOPERATIVE PATIENTS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 676-680.