

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

Йовдий А.В., Смольникова М.В., Шерстнев Ф.С.

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ АЛЛОИММУНИЗИРОВАННОГО ПАЦИЕНТА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

ФГБУН «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального медико-биологического агентства», 610027, Киров, Россия

При проведении обязательного предтрансфузионного скрининга антител и идентификации группы крови системы ABO можно столкнуться с трудностями, обусловленными свойствами некоторых аллоантител. Представлен случай из практики - пример взаимодействия анти-M аллоантител с тест-эритроцитами. Описаны особенности результатов иммуногематологического тестирования пациентов с аллоантителами класса IgM.

Ключевые слова: эритроциты; антигены; аллоантитела; MNS; идентификация антител.

Для цитирования: Йовдий А.В., Смольникова М.В., Шерстнев Ф.С. Особенности иммуногематологической диагностики аллоиммунизированного пациента (случай из практики). *Клиническая лабораторная диагностика*. 2023; 68 (12):741-743. DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2023-68-12-741-743>

Для корреспонденции: Йовдий Анна Васильевна, канд. мед. наук, зав. лаб. иммуногематологии; e-mail: annaovdii@bk.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила 13.09.2023

Принята к печати 08.11.2023

Опубликовано 00.12.2023

Yovdiy A.V., Smolnikova M.V., Sherstnev F.S.

FEATURES OF IMMUNOHMATOLOGICAL DIAGNOSIS OF AN ALLOIMMUNIZED PATIENT (CASE FROM PRACTICE)

Federal State Budget Institution of Science «Kirov Scientific Research Institute of Hematology and Blood Transfusion of the Federal Medical-Biological Agency», 610027, Kirov, Russia

When carrying out mandatory pre-transfusion antibody screening and identification of the ABO blood group, difficulties may be encountered due to the properties of some alloantibodies. The paper presents a clinical example of the interaction of anti-M alloantibodies with test red blood cells. The features of the results of immunohematological testing of patients with alloantibodies of the IgM class are described.

Key words: red blood cells; antigens; alloantibodies; MNS; antibody identification.

For citation: Yovdiy A.V., Smolnikova M.V., Sherstnev F.S. Features of immunohematological diagnostics of an alloimmunized patient (case from practice). *Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika (Russian Clinical Laboratory Diagnostics)*. 2023; 68 (12): 741-743. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2023-68-12-741-743>

For correspondence: Yovdiy A.V., researcher of the Laboratory of Immunohematology; e-mail: annaovdii@bk.ru

Information about authors:

Yovdiy A.V., <https://orcid.org/0000-0003-2496-0308>;

Smolnikova M.V., <https://orcid.org/0000-0002-3423-5700>;

Sherstnev F.S., <https://orcid.org/0000-0002-1751-8522>.

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Received 13.09.2023

Accepted 08.11.2023

Published 00.12.2023

Введение. Частота гемолитических осложнений после гемотрансфузионной терапии, по данным системы гемонадзора Великобритании (SHOT 2022), составляет 49 случаев в год [1]. Большинство эпизодов гемолиза эритроцитов обусловлены аллоантителами к антигенам систем Kidd, Duffy, Rh, MNS. Анти-M антитела являются причиной как отсроченного, так и острого гемолиза [1,2].

В Российской Федерации скрининг и идентифика-

ция антиэритроцитарных антител - обязательные этапы профилактики гемолитических посттрансфузионных осложнений [3 - 5]. При проведении предтрансфузионных иммуногематологических исследований необходимо учитывать особенности некоторых аллоантител, затрудняющие их идентификацию, установление групповой принадлежности крови пациента [6, 7].

Описание случая из практики. Пациентка М., 24.12.2018 года рождения (4 года 7 месяцев) посту-

пила в клинику ФГБУН КНИИГиПК ФМБА России 28.03.2022 г. с геморрагической сыпью на спине, экхимозами на коже верхних и нижних конечностей, эрозиями на слизистой оболочке щёк в течение двух недель. В общем анализе крови выявлены: тромбоцитопения $PLT-6 \cdot 10^9/л$, лейкоцитоз $WBC-13,8 \cdot 10^9/л$. Показатели эритроцитарного ростка кроветворения в пределах возрастной нормы (Hb 126 г/л, RBC $3,34 \cdot 10^{12}/л$). В анамнезе заболевания трансфузий компонентов крови не зафиксировано. Установлен диагноз: впервые выявленная идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура, острое течение. Информированное согласие законных представителей пациента на обследование и лечение получено. Проведены иммуногематологические исследования с использованием реактивов и анализатора фирмы BioRad (США). Определен фенотип эритроцитов больной: А (анти-В +++ , анти-А++) Rh-положительный C+c+E+e+ K-k+ (рис. 1). При типировании подгруппы антигена А обнаружена экспрессия A_1 . На этом основании сделано заключение, что анти-А антитела не являются экстраагглютинидами.

В непрямом антиглобулиновом тесте выявлены аллоиммунные антиэритроцитарные антитела, отме-

чена разная сила агглютинации с тест-эритроцитами. Прямой антиглобулиновый тест отрицательный. Установлены анти-М (системы MNS) антитела в титре 1:8 со сниженной агглютинацией тест-эритроцитов, экспрессирующих антиген М в одинарной дозе (рис. 2).

Определён фенотип эритроцитов пациентки М-N+S-s+Jk(a-b+)Fy(a-b+). Подтверждено отсутствие экспрессии антигена М.

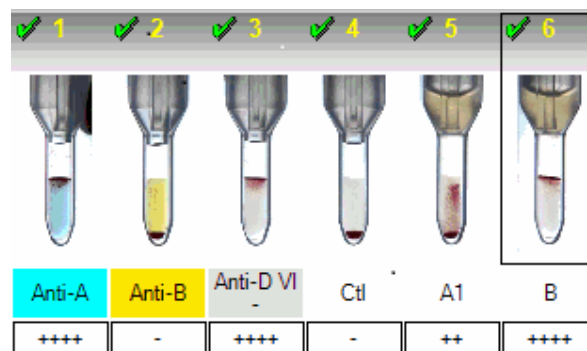


Рис. 1. Группа крови АВО пациента от 29.03.2022 г.

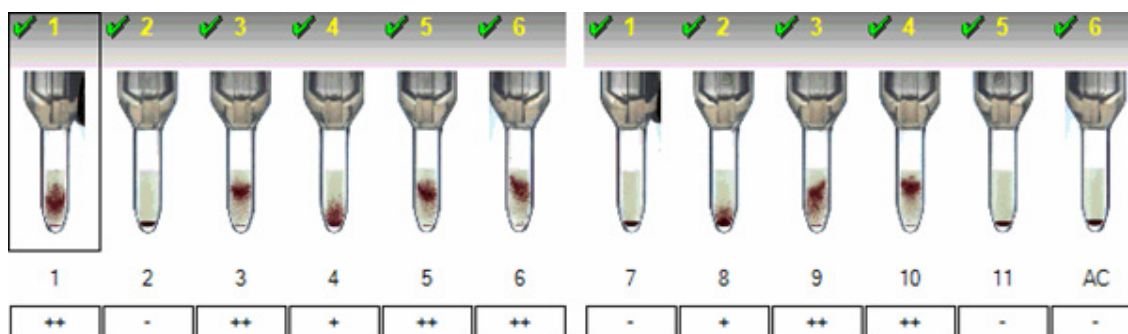


Рис. 2. Идентификация антител пациента от 29.03.2022 г.

Для установления класса антиэритроцитарных иммуноглобулинов выполнена инкубация плазмы больной с унитиолом в течение 1 часа. Повторный не прямой антиглобулиновый тест с трёхклеточной панелью эритроцитов отрицательный. Сделан вывод о принадлежности анти-М антител к классу IgM, что привело к выявлению данных молекул при определении группы крови АВО обратным методом.

Пациентке назначена терапия преднизолоном 2 мг/

кг (27,5 мг) и двукратное внутривенное введение иммуноглобулина 2 г/кг/сут. № 2 (11.04.2022 г., 12.04.2022 г.). Через две недели проведено повторное иммуногематологическое исследование. Установлена группа крови А (анти-В+++ , анти-А-). Аллоиммунные анти-М антитела в непрямом антиглобулиновом тесте агглютинировали только эритроциты с фенотипом М+N- и не взаимодействовали с клетками М+N+ (рис. 3). Титр антител составил 1:4.

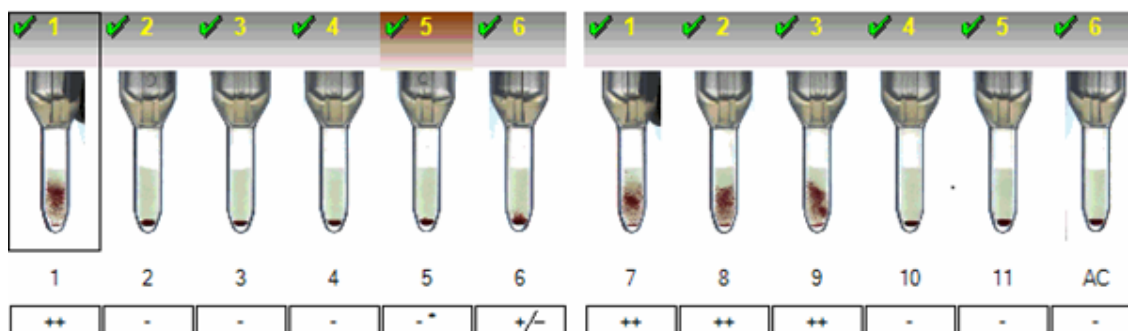


Рис. 3. Идентификация антител пациента от 14.04.2022 г.

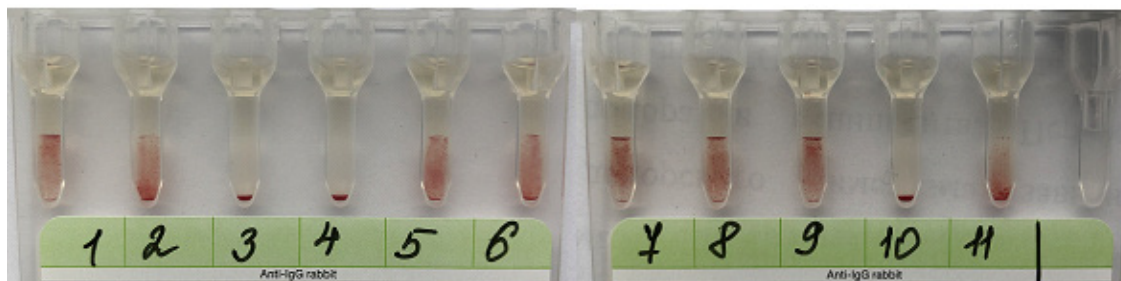


Рис. 4. Идентификация антител пациента после инкубации при 10 °С.

Поскольку антитела принадлежали к классу IgM, для получения полного соответствия результатов идентификационного тестирования, заявленным в инструкции, проведено усиление активности антител с помощью инкубации при 10 °С в течение 15 минут. Результаты представлены на рис. 4. Специфичность аллоантител анти-М подтверждена.

На фоне проводимого лечения у пациентки отмечалось уменьшение признаков геморрагического синдрома. Уровень тромбоцитов в анализе от 15.02.2022 г. составил $221 \cdot 10^9/\text{л}$. Проведение заместительной гемоконпонентной терапии не потребовалось. Больная выписана в удовлетворительном состоянии. Рекомендовано наблюдение участковым педиатром и гематологом в поликлинике по месту жительства.

Обсуждение. В представленном клиническом наблюдении выявлены особенности взаимодействия анти-М антител класса IgM со специфическими антигенами тест-эритроцитов.

Антитела могут взаимодействовать с М антигеном, экспрессированном на тест-эритроцитах A₁, B при определении группы крови ABO, что приводит к ложноположительному выявлению экстраагглютининов.

В непрямом антиглобулиновом тесте наблюдается снижение агглютинации эритроцитов, экспрессирующих антиген М в одинарной дозе.

Непрямой антиглобулиновый тест, проведенный при 10 °С, усиливает активность антител.

Терапия глюкокортикостероидами способствует снижению титра аллоантител и устранению несоответствия прямого и обратного методов определения группы крови ABO.

Заключение. При проведении обязательного предтрансфузионного скрининга антител и идентификации группы крови системы ABO можно столкнуться с трудностями, обусловленными свойствами некоторых аллоантител. Выявлены особенности взаимодействия анти-М антител класса IgM со специфическими антигенами тест-эритроцитов, которые могут взаимодействовать с М антигеном, экспрессированном на тест-эритроцитах A₁, B при определении группы крови ABO, что ведёт к ложноположительному выявлению экстраагглютининов. В непрямом антиглобулиновом тесте наблюдается снижение агглютинации эритроцитов, экспрессирующих антиген М в одинарной дозе. Непрямой антиглобулиновый тест, проведенный при

10 °С, усиливает активность антител. Терапия глюкокортикостероидами способствует снижению титра аллоантител и устранению несоответствия прямого и обратного методов определения группы крови ABO.

ЛИТЕРАТУРА (п.п. 1, 2 см. REFERENCES)

3. Бутина Е.В., Минеева Н.В., Зайцева Г.А., Попонина Е.А., Йовдий А.В. Аллоиммунизация к антигенам эритроцитов у пациентов с гематологическими и онкогематологическими заболеваниями. *Трансфузиология*. 2019; 20 (2): 107-14.
4. Минеева Н.В., Пашкова И.И., Кробинец И.И., Сысоева Е.А. Аллосенсибилизация к антигенам эритроцитов (обзор литературы). *Онкогематология*. 2015; 10 (4): 60-6.
5. Приказ Минздрава Российской Федерации от 20 октября 2020 г. № 1134 «Об утверждении порядка медицинского обследования реципиента, проведении проб на индивидуальную совместимость, включая биологическую пробу, при трансфузии донорской крови и (или) её компонентов».
6. Йовдий А.В., Бутина Е.В., Попонина Е.А., Зайцева Г.А., Минаева Н.В. Интерпретация результатов иммуногематологических исследований у пациентов гематологической клиники. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2019; 64 (4): 221-4.
7. Пашкова И.А. Алгоритмы решения проблем предтрансфузионного иммуногематологического тестирования. *Гематология и трансфузиология*. 2019; 64 (2): 222-3.

REFERENCES

1. <https://www.shotuk.org/wp-content/uploads/myimages/SHOT-REPORT-2022-FINAL-Bookmarked.pdf>.
2. <https://www.shotuk.org/wp-content/uploads/myimages/SHOT-REPORT-2021-FINAL-bookmarked-V3-November.pdf>.
3. Butina E.V., Mineeva N.V., Zaytseva G.A., Poponina E.A., Yovdiy A.V. Red blood cell alloimmunization in patients with hematology/oncology disorders. *Transfuziologiya*. 2019; 20(2): 107-14. (in Russian)
4. Mineeva N.V., Pashkova I.A., Krobinets I.I., Sysoeva E.A. Allosensibilisation to erythrocyte antigens (literature review). *Onkogematologiya*. 2015; 10 (4): 60-5. (in Russian)
5. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated October 20, 2020 No. 1134 On approval of the procedure for a medical examination of a recipient, testing for individual compatibility, including a biological sample, during transfusion of donor blood and (or) its components. (in Russian)
6. Yovdiy A.V., Butina E.V., Poponina E.A., Zaytseva G.A., Minaeva N.V. Interpretation of the results of immunohematological studies in patients of the hematology clinic. *Clinical laboratory diagnostics*. 2019; 64 (4): 221-4. (in Russian)
7. Pashkova I.A. Algorithms for solving problems of pre-transfusion immunogematological testing. *Gematologiya i transfuziologiya*. 2019; 64 (2): 222-33. (in Russian)