

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF HEMOLYTIC DISEASE OF NEWBORNS

Abdullayeva Manzura Hikmatovna

Asian International University.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15059610>

Abstract. Hemolytic disease of newborns (GBN) is a pathological condition that occurs due to an immunological conflict between fetal red blood cells and maternal antibodies. The disease is caused by incompatibility in the antigens of the Rhesus (Rh) system or the ABO blood group system. As a result, red blood cells are destroyed (hemolysis), which leads to anemia, hyperbilirubinemia and various complications.

Hemolytic disease of the fetus and newborn (GBN) is an isoimmune hemolytic anemia that occurs due to incompatibility of maternal and fetal blood with erythrocyte antigens, while antigens are localized on fetal erythrocytes, and antibodies to them are produced in the mother's body.

Keywords: hemolytic disease of newborns, Rh conflict, ABO incompatibility, anemia, hyperbilirubinemia, bilirubin encephalopathy, jaundice, fetal dropsy, phototherapy, replacement blood transfusion, erythrocyte antigens, Coombs test, antiresus immunoglobulin, hepatosplenomegaly, erythroblastosis.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НОВОРОЖДЕННЫХ

Аннотация. Гемолитическая болезнь новорожденных (ГБН) — патологическое состояние, возникающее вследствие иммунологического конфликта между эритроцитами плода и материнскими антителами. Заболевание обусловлено несовместимостью по антигенам системы резус (Rh) или системы групп крови АВ0. В результате происходит разрушение эритроцитов (гемолиз), что приводит к анемии, гипербилирубинемии и различным осложнениям.

Гемолитическая болезнь плода и новорожденного (ГБН) — изоиммунная гемолитическая анемия, возникающая вследствие несовместимости крови матери и плода с антигенами эритроцитов, при этом антигены локализуются на эритроцитах плода, а антитела к ним вырабатываются в организме матери.

Ключевые слова: гемолитическая болезнь новорожденных, резус-конфликт, несовместимость по системе АВ0, анемия, гипербилирубинемия, билирубиновая энцефалопатия, желтуха, водянка плода, фототерапия, заместительное переливание крови, эритроцитарные антигены, проба Кумбса, антирезусный иммуноглобулин, гепатоспленомегалия, эритробластоз.

The etiology and pathogenesis of GBN develops in the presence of an immunological conflict between mother and fetus. Main causes:

Rhesus conflict: occurs with a Rh-negative mother and a Rh-positive fetus. Maternal antibodies (IgG) cross the placenta and cause the destruction of fetal red blood cells.

ABO-incompatibility: occurs when the blood groups of the mother and child are incompatible (most often if the mother has blood type O and the child has A or B).

Other antigenic systems (Kell, Duffy, Kidd) can also cause GBN, but are less common.

The main pathogenetic mechanisms:

Destruction of red blood cells by maternal antibodies.

The development of anemia and tissue hypoxia.

The release of free bilirubin, which can lead to bilirubin encephalitis (nuclear jaundice).

Activation of compensatory mechanisms, such as erythropoiesis in the liver and spleen, leading to hepatosplenomegaly.

Clinical forms and symptoms of GBN can manifest in three main forms:

1. Edematous form (the most severe):

Generalized edema (dropsy of the fetus).

Severe anemia, heart failure.

Marked enlargement of the liver and spleen.

High mortality without timely treatment.

2. Jaundice:

The appearance of jaundice in the first hours after birth.

A sharp increase in the level of indirect bilirubin.

The risk of bilirubin encephalopathy.

Enlargement of the liver and spleen.

3. Anemic form:

Moderate anemia without severe jaundice.

Mild hepatosplenomegaly.

A more favorable current.

Morphological changes In GBN, the following pathological changes are observed:

Bone marrow: erythroid germ hyperplasia in response to anemia.

Liver and spleen: erythroblast proliferation, fibrosis, blood stagnation.

The brain (with severe hyperbilirubinemia): bilirubin encephalopathy with bilirubin deposition in the basal ganglia (nuclear jaundice).

Heart and lungs: signs of hypoxia, swelling of tissues.

Diagnostics

1. Prenatal diagnosis:

Determination of blood type and Rh factor of mother and fetus.

Determination of the titer of antiresus antibodies.

Ultrasound signs of fetal dropsy.

Cordocentesis and amniocentesis for fetal blood analysis.

2. Postnatal diagnosis:

Clinical signs (jaundice, anemia, hepatosplenomegaly).

Laboratory tests: elevated bilirubin, decreased hemoglobin, positive direct Coombs test.

Treatment and prevention

1. Conservative therapy:

Phototherapy for the destruction of indirect bilirubin.

Intravenous administration of immunoglobulin to reduce hemolysis.

2. Replacement blood Transfusion (RPC):

It is used for severe anemia and severe hyperbilirubinemia.

The goal is to remove antibodies and excess bilirubin.

3. The use of the antidote phenobarbital (to accelerate the metabolism of bilirubin in the liver).

4. Prevention:

Administration of antiresus immunoglobulin to Rh-negative mothers after delivery of a Rh-positive child.

Antibody titer monitoring during pregnancy.

Hemolytic disease of newborns is a serious disease that requires early diagnosis and timely treatment. Modern methods of pregnancy management and prevention can significantly reduce morbidity and mortality. With timely treatment, the prognosis is favorable, but in severe cases, long-term consequences such as neurological disorders and anemia may occur.

REFERENCES

1. Farida Farkhodovna, K. Umida Rakhmatulloevna, N. & Mokhigul Abdurasulovna, B. (2022). ETIOLOGY OF CHRONIC RHINOSINUSITIS AND EFFECTIVENESS OF ETIOTROPIC TREATMENT METHODS (LITERATURE REVIEW). Новости образования: исследование в XXI веке, 1(4), 377–381. извлечено от <https://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/1367>
2. Numonova, A., & Narzulayeva, U. (2023). EPIDEMIOLOGY AND ETIOPATHOGENESIS OF CHF. Наука и инновация, 1(15), 115-119.

3. Орипова Озода Олимовна, Самиева Гулноза Уткуровна, Хамидова Фарида Муиновна, & Нарзулаева Умида Рахматуллаевна (2020). Состояние плотности распределения лимфоидных клеток слизистой оболочки гортани и проявления местного иммунитета при хроническом ларингите (анализ секционного материала). *Academy*, (4 (55)), 83-86.
4. Umida Rakhmatulloevna Narzulaeva, & Xamrayeva Muxlisa Farmon qizi. (2023). ETIOPATHOGENESIS OF HEMOLYTIC ANEMIA. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 1(1), 1–4. Retrieved from <https://webofjournals.com/index.php/5/article/view/26>
5. Нарзулаева, У., Самиева, Г., & Насирова, Ш. (2023). Гемореологические нарушения на ранних стадиях гипертензии в жарком климате. *Журнал биомедицины и практики*, 1(1), 221–225. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-1-31>
6. Umida Rakhmatulloevna Narzulaeva. (2023). Important Aspects of Etiology And Pathogenesis of Hemolytic Anemias. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149), 1(7), 179–182. Retrieved from <https://grnjournal.us/index.php/AJPMHS/article/view/817>
7. Нарзулаева, У. Р., Самиева, Г. У., & Насирова, Ш. Ш. (2021). ИССИҚ ИҚЛИМДА КЕЧУВЧИ ГИПЕРТОНИЯ КАСАЛЛИГИНИНГ БОШЛАНГИЧ БОСҚИЧЛАРИДА ГЕМОРЕОЛОГИК БУЗИЛИШЛАР. *ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ*, 6(1).
8. Нарзулаева, У., Самиева, Г., Лапасова, З., & Таирова, С. (2023). Значение диеты в лечении артериальной гипертензии . *Журнал биомедицины и практики*, 1(3/2), 111–116. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-98>
9. Narzulaeva Umida Rakhmatulloevna, Samieva Gulnoza Utkurovna, & Ismatova Marguba Shaukatovna (2020). SPECIFICITY OF THE CLINICAL COURSE OF THE INITIAL STAGES OF HYPERTENSION IN ARID ZONES OF UZBEKISTAN AND NON-DRUG APPROACHES TO TREATMENT. *Кронос*, (4 (43)), 15-17.
10. Umida Raxmatulloevna Narzulaeva, & Mohigul Abdurasulovna Bekkulova (2023). Arterial gipertenziya etiologiyasida dislipidemiyaning xavf omili sifatidagi roli. *Science and Education*, 4 (2), 415-419.
11. Zikrillaeв, F. A. (2024). Cardiorehabilitations from Physiotherapeutic Treatments in Cardiovascular Diseases. *American Journal of Bioscience and Clinical Integrity*, 1(10), 96-102.

12. Зикриллаев, Ф. А. (2024). ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАННИХ ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК В ПУБЕРТНОМ ВОЗРАСТЕ. *Modern education and development*, 16(7), 166-180.
13. Зикриллаев, Ф. А. (2024). РОЛЬ ПРЕПАРАТОВ ЛЕРКАНИДИПИНА И АМЛОДИПИНА В ЛЕЧЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК. *Modern education and development*, 16(7), 213-229.
14. Abdurashitovich, Z. F. (2024). DETERMINATION OF THE ETIOPATHOGENESIS AND RISK FACTORS OF OBESITY AMONG ADOLESCENTS. *Modern education and development*, 16(7), 181-194.
15. Abdurashitovich, Z. F. (2024). EARLY RISK FACTORS FOR ARTERIAL HYPERTENSION AND FEATURES OF ITS ASSOCIATION WITH OTHER DISEASES. *Modern education and development*, 16(7), 195-212.
16. Abdurashitovich Z. F. ODOM ANATOMIYASI FANIDAN KALLA SUYAKLARI TUZILISHI VA SHAKLLANISHI HAQIDA //Modern education and development. – 2024. – Т. 16. – №. 7. – С. 149-165.
17. Zikrillaev, F. A. (2024). Metabolic Syndrome Calling Models. *American Journal of Bioscience and Clinical Integrity*, 1(11), 66-71.
18. Abdurashitovich, Z. F. (2024). MUSHAKLAR TO'GRISIDA MA'LUMOT. MUSHAKLARNING TARAQQIYOTI. MUSHAKLARNING YORDAMCHI APPARATI. *TADQIQOTLAR. UZ*, 40(3), 94-100.
19. Abdurashitovich, Z. F. (2024). APPLICATION OF MYOCARDIAL CYTOPROTECTORS IN ISCHEMIC HEART DISEASES. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 39(5), 152-159.
20. Abdurashitovich, Z. F. (2024). SIGNIFICANCE OF BIOMARKERS IN METABOLIC SYNDROME. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 4(9), 409-413.
21. Zikrillaev, F. A. (2024). Cardiorehabilitations from Physiotherapeutic Treatments in Cardiovascular Diseases. *American Journal of Bioscience and Clinical Integrity*, 1(10), 96-102.
22. Abdurashitovich, Z. F. (2024). Cardiovascular System. Heart. Aorta. Carotid Artery.
23. Murtazayeva, Z. F. (2024). THE ART OF CLINICAL CASE ANALYSIS IN PEDIATRICS: A GUIDE FOR MEDICAL PROFESSIONALS. *European Journal of Modern Medicine and Practice*, 4(11), 443-447.

24. Murtazayeva, Z. F. (2024). Nourishing Newborns: Feeding Strategies to Minimize Allergy Risk in Preterm Infants. *American Journal of Bioscience and Clinical Integrity*, 1(10), 64-71.
25. Мухамедова, Ш. Т., & Муртазаева, З. Ф. (2024). Аллергические Заболевания У Недоношенных Новорожденных И Их Связь С Типом Питания. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, 3(6), 43-47.
26. Saloxiddinovna, X. Y. (2024). Modern Views on the Effects of the Use of Cholecalciferol on the General Condition of the Bod. *JOURNAL OF HEALTHCARE AND LIFE-SCIENCE RESEARCH*, 3(5), 79-85.
27. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЯИЧНИКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *TADQIQOTLAR. UZ*, 40(5), 188-198.
28. Халимова, Ю. С. (2024). Морфологические Особенности Поражения Печени У Пациентов С Синдромом Мэллори-Вейса. *Journal of Science in Medicine and Life*, 2(6), 166-172.
29. Xalimova, Y. S. (2024). Morphology of the Testes in the Detection of Infertility. *Journal of Science in Medicine and Life*, 2(6), 83-88.
30. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). ОСОБЕННОСТИ СОЗРЕВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЯИЧНИКОВ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 188-194.
31. Хафизова, М. Н., & Халимова, Ю. С. (2024). МОТИВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛАТЫНИ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 165-171.
32. Хафизова, М. Н., & Халимова, Ю. С. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТНЫХ ОТРЕЗКОВ В НАИМЕНОВАНИЯХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ФАРМАЦЕВТИКЕ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 172-178.
33. Saloxiddinovna, X. Y., & Ne'matillaevna, X. M. (2024). FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE REPRODUCTIVE ORGANS OF THE FEMALE BODY. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 179-183.
34. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИЦ ЗЛОУПОТРЕБЛЯЮЩЕЕСЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ НАПИТКАМИ. *TADQIQOTLAR. UZ*, 40(5), 199-207.

35. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ. *TADQIQOTLAR. UZ*, 40(5), 240-250.
36. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). кафедра Клинических наук Азиатский международный университет Бухара, Узбекистан. *Modern education and development*, 10(1), 60-75.
37. Халимова, Ю. С., & Хафизова, М. Н. (2024). МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ. *Modern education and development*, 10(1), 76-90.
38. Nematilloevna, K. M., & Salokhiddinovna, K. Y. (2024). IMPORTANT FEATURES IN THE FORMATION OF DEGREE OF COMPARISON OF ADJECTIVES IN LATIN. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 150-157.
39. KHALIMOVA, Y. S. (2024). MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF TESTICULAR AND OVARIAN TISSUES OF ANIMALS IN THE AGE ASPECT. *Valeology: International Journal of Medical Anthropology and Bioethics*, 2(9), 100-105.
40. Salokhiddinovna, K. Y., Saifiloevich, S. B., Barnoevich, K. I., & Hikmatov, A. S. (2024). THE INCIDENCE OF AIDS, THE DEFINITION AND CAUSES OF THE DISEASE. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 55(2), 195-205.