

## ВОСПАЛЕНИЕ – ОСНОВА ВСЕХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Абдирашидова Гульноза Аблакуловна

Самаркандский государственный медицинский университет,  
Старший преподаватель кафедры патологической физиологии  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13766737>

**Аннотация.** Воспаление — древний медицинский термин, изначально относившийся к классическим признакам и симптомам, включая отек, эритему (покраснение), тепло, боль и потерю функции (жесткость и неподвижность). В настоящее время воспаление рассматривается как набор изменяющихся реакций на повреждение тканей, вызванное в первую очередь такими факторами, как токсичные химические вещества, агенты окружающей среды, травма, чрезмерное использование или инфекция. Некоторые из этих реакций могут способствовать заживлению ран и контролю инфекции или патологии, как при многих хронических заболеваниях.

**Ключевые слова:** воспаление, процесс, медиаторы, интерлейкины.

## YANGILISHI BARCHA KASALLIKLARNING ASOSIDIR

Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti,  
Patologik fiziologiya kafedrasida katta o'qituvchisi

**Annotatsiya.** Yallig'lanish qadimgi tibbiy atama bo'lib, dastlab klassik belgilar va simptomlarni, shu jumladan shish, eritema (qizarish), issiqlik, og'riq va funktsiyani yo'qotish (qattiqlik va qattiqlik) ni anglatadi. Yallig'lanish endi asosan zaharli kimyoviy moddalar, atrof-muhit omillari, travma, ortiqcha foydalanish yoki infektsiya kabi omillar ta'sirida to'qimalarning shikastlanishiga o'zgaruvchan javoblar to'plami sifatida qaraladi. Ushbu javoblarning ba'zilari ko'plab surunkali kasalliklarda bo'lgani kabi, jarohatni davolash va infektsiya yoki patologiyani nazorat qilishiga yordam beradi.

**Kalit so'zlar:** yallig'lanish, jarayon, vositachilar, interleykinlar.

## INFLAMMATION IS THE BASIS OF ALL DISEASES

Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna

Samarkand State Medical University,  
Senior Lecturer, Department of Pathological Physiology

**Abstract.** Inflammation is an ancient medical term that originally referred to classic signs and symptoms including swelling, erythema (redness), warmth, pain, and loss of function (stiffness and stiffness). Inflammation is now viewed as a set of variable responses to tissue injury caused primarily by factors such as toxic chemicals, environmental agents, trauma, overuse, or infection. Some of these responses may promote wound healing and control of infection or pathology, as in many chronic diseases.

**Key words:** inflammation, process, mediators, interleukins.

Воспаление — это вторая линия защиты от инфекционных агентов. Реакции, вызванные воспалением, являются краеугольным камнем патологии. Заболевания, при которых воспаление играет доминирующую патологическую роль, имеют суффикс *-itis*. Как клеточно-опосредованные, так и гуморальные реакции иммунной системы играют центральную роль в воспалении. В этой деятельности обобщается, как

воспаление связано с сердечно-сосудистыми заболеваниями и раком, двумя глобальными причинами смертности и заболеваемости.

**Острое или хроническое воспаление.** Острое воспаление начинается быстро, в течение нескольких минут или часов, обычно проходит в течение нескольких дней, имеет классические признаки и симптомы и имеет клеточный инфильтрат, состоящий в основном из нейтрофилов. Эритема, наблюдаемая при остром воспалении, возникает из-за увеличения притока крови к пораженному участку из-за вазодилатации. Вазодилатация вызывается различными медиаторами, в частности гистамином, действующими на гладкие мышцы сосудов. Этот процесс первоначально затрагивает артериолы и открывает новые капиллярные русла в пораженном участке. Помимо кровеносных сосудов, при остром воспалении активны лимфатические сосуды. При воспалении лимфоток увеличивается и помогает дренировать отечную жидкость, которая накапливается из-за повышенной проницаемости сосудов. Вместе с жидкостью в лимфу могут также попадать лейкоциты, клеточный детрит и микробы. Подобно кровеносным сосудам, лимфатические сосуды разрастаются во время воспалительных реакций, чтобы справиться с повышенной нагрузкой.

Острый воспалительный процесс представляет собой 4-этапный процесс, который начинается с фазы инициации, вызванной травмой. Эта фаза включает изменения в микроциркуляции, что приводит к потере жидкости и миграции лейкоцитов в травмированную область. Далее следует фаза усиления, когда химические вещества направляют дополнительные типы лейкоцитов в место повреждения, усиливая реакцию. Быстрая нейтрализация травмы и удаление остатков характеризуют фазу разрушения. Наконец, фаза завершения требует действия химических веществ для остановки или регулирования воспалительного процесса, предотвращая чрезмерное повреждение, если его не остановить.

Криотерапия является эффективным методом лечения острого воспаления, вызванного травмой опорно-двигательного аппарата, что приводит к уменьшению боли и более быстрому возвращению к участию. Основной механизм заключается в снижении сенсорной нервной передачи в месте, тогда как периферическая вазоконстрикция замедляет скорость метаболизма. Уменьшение окислительного стресса уменьшает вторичное ишемическое повреждение и снимает воспаление. Криотерапия наиболее эффективна, если применяется вскоре после травмы, в течение 24–48 часов. Хроническое воспаление имеет медленное начало в течение дней, большую продолжительность в течение лет, менее выраженные классические признаки и симптомы и клеточный инфильтрат, состоящий из моноцитов, макрофагов и лимфоцитов. Хроническое воспаление может возникнуть из-за постоянных инфекций, вызванных микроорганизмами, которые трудно устранить, такими как микобактерии, вирусы, грибки и паразиты, вызывая реакции гиперчувствительности замедленного типа, которые могут привести к гранулематозным реакциям или неразрешенному острому воспалению, переходящему в хроническое состояние.

Длительное воздействие токсичных агентов, как экзогенных, таких как частицы кремния, вызывающие силикоз, так и эндогенных, таких как избыточный холестерин и липиды, способствующие атеросклерозу, также может вызывать хроническое

воспаление. Кроме того, хроническое воспаление возникает при заболеваниях, которые обычно не рассматриваются как воспалительные расстройства, включая нейродегенеративные заболевания, такие как болезнь Альцгеймера, метаболический синдром, диабет 2 типа и некоторые виды рака, при которых воспалительные процессы способствуют развитию опухолей.

**Медиаторы и биомаркеры воспаления.** Открытие клеточных и молекулярных медиаторов воспаления и разработка чувствительных биомаркеров быстро продвинули наше понимание воспаления и его роли в патологии.

Ключевые биомаркеры включают в себя:

- Активные формы кислорода (ROS) и активные формы оксида азота (RNOS)
- Образование ДНК-аддуктов
- Цитокины, такие как интерлейкин-6 (ИЛ-6) и фактор некроза опухоли-альфа, а также хемокины
- Белки острой фазы, такие как С-реактивный белок или СРБ
- Простагландины
- Метаболиты, связанные с циклооксигеназой (ЦОГ)
- Факторы роста и факторы транскрипции, связанные с воспалением, такие как NF-κB
- Основные типы иммунных клеток

Конкретные иммунные клетки и медиаторы, участвующие в этом процессе, изменчивы и зависят от травмы, начала или продолжительности травмы и множественных генетических локусов. СРБ — широко используемый клинический воспалительный биомаркер, который представлен в двух формах с различными функциями — гомопентамер, называемый нативным СРБ, и мономер. Для СРБ доступны два клинических анализа — стандартный анализ и высокочувствительный анализ (hs-СРБ).

**Воспаление и сердечно-сосудистые заболевания.** Hs-CRP часто используется для оценки повышенного риска сердечно-сосудистых заболеваний. Повышенные уровни плазменного hs-CRP являются фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, в дополнение к холестерину липопротеинов низкой плотности и степени метаболического синдрома. Некоторые предполагают, что повышенное воспаление по любой причине, такой как пародонтоз и артрит, повреждает сосудистый эндотелий. Центральное ожирение, фактор риска диабета 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний, также связано с повышенным hs-CRP при метаболическом синдроме. Однако остается неясным, играет ли СРБ активную роль в возникновении сердечных заболеваний или снижение hs-CRP является допустимой целью для профилактики сердечных заболеваний.

Напротив, исследование CANTOS 2018 года по третичной профилактике у пациентов с инфарктом миокарда в анамнезе продемонстрировало, что снижение уровня hs-CRP с помощью канакиумаба эффективно снизило основные сердечно-сосудистые события на 25%. Этот эффект в первую очередь наблюдался у пациентов, чье лечение снизило уровень hs-CRP до менее 2 мг/мл. Канакиумаб — это моноклональное антитело, нацеленное на интерлейкин-1-β и не влияющее на уровень липопротеинов плазмы. Большинство участников исследования CANTOS уже

принимали статины. Статины, помимо снижения холестерина липопротеинов низкой плотности, также снижают hs-CRP. Тем не менее, крупномасштабное исследование показало, что эффективность симвастатина в снижении первого основного сосудистого события не зависела от исходных уровней CRP.

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) обладают анальгезирующим, жаропонижающим, антиагрегантным и противовоспалительным действием. Эти препараты являются одними из наиболее часто используемых или назначаемых лекарств в мире. Влияние НПВП на уровень СРБ неоднозначно и зависит от конкретного НПВП. У пациентов, принимающих НПВП для лечения ревматоидного артрита, напроксен был связан с пониженным СРБ, тогда как люмиракоксиб был связан с повышенным СРБ. Люмиракоксиб является селективным ингибитором ЦОГ-2, индуцируемой формы ЦОГ, тогда как напроксен является неселективным ингибитором ЦОГ, ингибирующим ЦОГ-2 и ЦОГ-1, конститутивно экспрессируемую форму ЦОГ. Селективные ингибиторы ЦОГ-2 в совокупности называются коксибами. Чем более селективен НПВП для ЦОГ-2, тем больше эффект повышения СРБ. Из-за повышенного риска серьезных сердечно-сосудистых событий целекоксиб является единственным коксибом, доступным на американском рынке. Сердечно-сосудистые риски, создаваемые НПВП, являются областью активных исследований и представляют собой недостаточно признанную проблему.

**Воспаление, старение и рак.** Воспаление тесно связано с повышенной продукцией ROS и RNOS, которые могут повредить ДНК. Хроническое воспаление — это процесс, который может увеличить мутации и риск рака. Повышенная клеточная или опухолевая микросреда ROS связана с уменьшением контроля роста клеток. Например, активированные макрофаги являются основным источником ROS, и эти воспалительные клетки находятся в микросреде опухоли рака молочной железы, способствуя росту и метастазированию. Хроническое воспаление связано со многими типами рака и всеми стадиями рака.

Ожирение, которое усиливает хроническое воспаление, теперь признано основным и предотвратимым фактором повышенного риска рака. Все больше доказательств подтверждают сильную положительную связь между уровнями СРБ и раком. Например, повышенные уровни СРБ во время диагностики связаны с раком молочной железы, его подтипами и неблагоприятными исходами. Повышенные уровни СРБ все положительно связаны с риском эпителиального рака, такого как рак печени, легких, колоректальный, эндометриальный, молочной железы и яичников. Уровни СРБ являются ценным прогностическим биомаркером при различных опухолях взрослых. Повышенные уровни СРБ связаны с более коротким временем выживания для большинства солидных опухолей. Старение является основным фактором риска рака, а системное, стерильное (не вызванное инфекцией), связанное с возрастом хроническое воспаление — называемое инфлам-старением или инфламмейджинг — является основной этиологической связью. СРБ и другие воспалительные биомаркеры увеличиваются с возрастом. Микробиота кишечника становится более склонной к воспалению с возрастом и способствует системному хроническому воспалению.

**Диета, упражнения и уровни воспаления.** За последнее десятилетие появилось относительно последовательное понимание взаимосвязи между образом жизни и

воспалением. Люди с высоким уровнем СРБ, превышающим 3,0 мг/л, как правило, физически неактивны, имеют более высокий уровень глюкозы в плазме, реже придерживаются средиземноморской диеты, имеют более высокую заболеваемость гипертонией, более низкий уровень холестерина ЛПВП (антиатерогенный) и повышенное абдоминальное ожирение. Принятие средиземноморской диеты в сочетании со средней физической активностью заметно снижает частоту высокого СРБ на 72%. Диетический воспалительный индекс является гибким инструментом для оценки взаимосвязи между диетой и воспалением, с приложениями для смартфонов, доступными для легкого доступа.

**Выводы.** Признаки воспаления включают потерю функции, жар, боль, покраснение и отек. Воспаление является частью биологического ответа организма на вредные стимулы, такие как раздражители, патогены и поврежденные клетки. Дифференциация воспаления и инфекции имеет клиническое значение из-за множества патологий, которые различают оценку и лечение.

### References:

1. William L. Stone; Hajira Basit; Muhammad Zubair; Bracken Burns, Pathology, Inflammation, Journal of the Nature Reviews Cardiology, Volume 21, Issue 12, 2024,
2. Samieva G. U., Abdirashidova G. A., Sobirova Sh B. Prognostic value of cytokine spectrum and their changes in primary and recurrent laryngotracheitis in children //Innovative research: problems of implementation of results and directions of development. – 2017. – С. 103.
3. Самиева Гульноза, Абдирашидова Гульноза, Курбанов Голиб Патогенетические аспекты эндогенной интоксикации и ее влияние на течение различных форм стенотического ларинготрахеита у детей // Обозрение европейской науки. 2018. №9-10-2.
4. Utkurovna S. G., Bahtiyarovna S. S., Gulnoz A. Integrated Approaches to The Diagnosis, Treatment, And Prevention of Stenosing Laryngotracheitis In Children //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 03. – С. 2020.
5. Саидова, Ф. С., Г. У. Самиева, and Г. А. Абдирашидова. "Дефицит микронутриентов у детей дошкольного возраста." Журнал биомедицины и практики 7.1 (2022).
6. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА, ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ И МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ОСЛОЖНЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ДВС-СИНДРОМОМ М.К. Эргашевна, А.Г. Аблакуловна, М.Б. Аминовна - Тематический журнал образования, 2022
7. FEATURES OF ETIOPATHOGENESIS OF DRY EYE SYNDROME IN WOMEN OF KASHKADARYA REGION. SG Utkurovna, AG Ablakulovna, OF Orifjonovna - JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE, 2023
8. Utkurovna S. G., Ablakulovna A. G. Pathophysiology of the triad of young sports girls aspects //Конференции. – 2020.
9. Саидова Ф. С., Самиева Г. У., Абдирашидова Г. А. Дефицит микронутриентов у детей дошкольного возраста //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 1.

10. Approximate solution of some linear delay differential equations in medicine A Abdirashidov, G Abdirashidova - ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (80), 2019
11. Samieva Gulnoza Utkurovna, Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna, Narzullaeva Umida Rahmatullaevna, Toirova Sakina Bahodirovna, Mamadiyarova Dilshoda Umurzakovna The condition of pro-and antioxidant systems in children with acute laryngotracheitis with immunomodulating therapy // Достижения науки и образования. 2019. №10 (51).
12. Абдирашидова Гулноза Аблакуловна, Бакиев Шавкат Шерзодович. ЦИТОКИН БЎРОНИ ПАТОФИЗИОЛОГИЯСИ // FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA [jild: 03Nashr: 3(2024)]ISSN:2992-8915
13. Абдирашидова Гулноза Аблакуловна, Бакиев Шавкат Шерзодович. **ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СПЕКТРА ЦИТОКИНОВ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ И РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ЛАРИНГОТРАХЕИТАХ У ДЕТЕЙ // UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, VOLUME 2, ISSUE 9 (2024), P 87-92.**
14. Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna, Bakiyev Shavkat Sherzodovich, YURAK-QON TOMIR TIZIMINING BALANDLIK HOLATIDA GIPOKSIYAGA ADAPTATSIYASI PATOFIZIOLOGIYASI // ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE International scientific-online conference-2024, P 11-17.
15. Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna, YURAK-QON TOMIR TIZIMINING BALANDLIK HOLATIDA GIPOKSIYAGA ADAPTATSIYASI PATOFIZIOLOGIYASI // MODELS AND METHODS IN MODERN SCIENCE International scientific-online conference-2024, P 88-95.
16. Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna, DIABETIK ATEROTROMBOZ PATOGENEZIDA YANGI JIHATLAR // FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA [jild: 03Nashr: 5 (2024)]ISSN:2992-8915, 74-76 b.
17. Abdirashidova Gulnoza Ablakulovna, UMUMIY XAVF OMILLARI VA MEXANIZMLARIGA EGA YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI VA SARATON PATOFIZIOLOGIYASI // FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA [jild: 03Nashr: 5 (2024)]ISSN:2992-8915, 150-155 b.
18. Самиева Гулноза Уткуровна, Абдирашидова Гулноза Аблакуловна, Бакиев Шавкат Шерзодович, ЦИТОКИН БЎРОНИ ПАТОФИЗИОЛОГИЯСИГА ЗАМОНАВИЙ ҚАРАШЛАР // Биология ва тиббиёт муаммолари 2024, №1 (151), 431-435 b.
19. GAFFAROV Ganisher Karimovich, ABDIRASHIDOVA Gulnoza Ablakulovna, & Bakiyev Shavkat Sherzodovich. (2024). TO'R PARDA KO'CHISHI PATOFIZIOLOGIYASI. FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI | JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION, 3(5), 231-236.
20. Abdirashidova , G. . (2024). MATHEMATICAL MODELING OF DIAGNOSTIC CRITERIA FOR ASSESSING THE TREATMENT OF ENT DISEASES. Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования, 3(8), 4-11.
21. Gaffarov, G. ., & ABDIRASHIDOVA , G. (2024). TO'R PARDA KO'CHISHI PATOFIZIOLOGIYASIGA ZAMONAVIY QARASHLAR. Наука и технология в современном мире, 3(9), 48-53.
22. Abdirashidova , G. . (2024). BALANDLIK HOLATIDA GIPOKSIYANING YURAK-QON TOMIR TIZIMIGA TA'SIRI FIZIOLOGIYASI VA PATOFIZIOLOGIYASI. Наука и инновация, 2(22), 50-56.