

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ «РОЛЬ ЭСТРОГЕНА В ТЕЧЕНИИ АУТОИММУННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ»

Авторы: Ахмадова Дурдона Камол кизи — студентка ГТА Термезского филиала, факультет «Лечебное дело», 4 курс

Аннотация

В статье рассматривается влияние женского полового гормона эстрогена на развитие и течение аутоиммунных заболеваний. Особое внимание уделено его иммуномодулирующим эффектам и различиям в клиническом проявлении таких патологий, как системная красная волчанка, ревматоидный артрит, синдром Шегрена и другие. Описаны механизмы взаимодействия эстрогенов с клетками иммунной системы, влияние гормонального фона на течение болезни в разные периоды жизни женщины. Представлены данные о потенциальных терапевтических подходах, связанных с коррекцией гормонального статуса. Сделаны выводы о необходимости учитывать уровень эстрогенов при диагностике и лечении аутоиммунных заболеваний у женщин.

Ключевые слова: эстроген, аутоиммунные заболевания, иммунитет, системная красная волчанка, ревматоидный артрит, гормоны, иммуномодуляция, В-лимфоциты, Th2-ответ, беременность, менопауза, аутоантитела, иммунная система, женский пол, воспаление

Содержание

Аутоиммунные заболевания представляют собой группу хронических воспалительных патологий, при которых иммунная система ошибочно атакует собственные ткани. Статистика показывает, что женщины страдают от аутоиммунных болезней значительно чаще, чем мужчины, особенно в период репродуктивной активности. Это позволило исследователям предположить важную роль половых гормонов, в первую очередь — эстрогенов, в патогенезе данных заболеваний.

Цель исследования — проанализировать влияние эстрогенов на течение аутоиммунных процессов и рассмотреть возможные механизмы их действия. Эстрогены, особенно эстрадиол, участвуют в регуляции врождённого и адаптивного иммунитета. Их действие зависит от концентрации, времени воздействия и физиологического состояния организма. Они способны как усиливать иммунный ответ, так и подавлять его. Основные эффекты эстрогена на иммунную систему: Стимуляция В-лимфоцитов и усиление продукции аутоантител. Сдвиг баланса Т-хелперов в сторону Th2-ответа. Усиление антигенпрезентации и выработка провоспалительных цитокинов. Замедление апоптоза аутореактивных клеток. Заболевания, наиболее зависимые от уровня эстрогенов: Системная красная волчанка (СКВ): Женщины болеют значительно чаще, чем мужчины. Эстрогены усиливают выработку антител против ДНК, что способствует более выраженному течению заболевания. Обострения часто совпадают с колебаниями гормонального фона. Ревматоидный артрит (РА): Эстрогены могут оказывать как провоспалительное, так и противовоспалительное действие. При беременности, когда уровень гормонов высок, часто наблюдается ремиссия РА, а после родов — обострение.

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-6

Синдром Шегрена: Связан с сухостью слизистых, особенно выражен в перименопаузе. Дефицит эстрогенов может способствовать прогрессированию заболевания. Множественный склероз (МС): Эстрогены проявляют нейропротективные свойства, особенно в высоких дозах, снижая частоту рецидивов в период беременности.

Иммунная система человека делится на две большие ветви — врождённый и адаптивный иммунитет. Эстрогены воздействуют на обе ветви, но особенно чувствительны к ним клетки адаптивного звена. Врождённый иммунитет: Эстрогены усиливают активность: дендритных клеток, ответственных за презентацию антигенов, NK-клеток, обладающих цитотоксичностью, макрофагов, продуцирующих провоспалительные цитокины. Высокий уровень эстрогенов увеличивает экспрессию Toll-подобных рецепторов (TLR), особенно TLR7, что приводит к повышенной продукции интерферона-альфа. Это особенно важно в патогенезе системной красной волчанки (СКВ), где наблюдается гиперпродукция IFN- α . Адаптивный иммунитет: Эстрогены модулируют соотношение Т-хелперов: Повышают активность Th2-клеток (продуцирующих IL-4, IL-10), Подавляют Th1-ответ (IFN- γ , TNF- α), Способствуют развитию Tfh-клеток (фолликулярных Т-хелперов), активирующих В-клетки. Это ведёт к гиперпродукции антител, в том числе аутоантител. Связь нейроэндокринной системы и аутоиммунитета. Женская гормональная система тесно связана с работой гипоталамо-гипофизарно-яичниковой оси (ГГЯО). Нарушение в этой оси способно инициировать иммунные сдвиги. Гормон стресса — кортизол, обладающий иммунодепрессивным эффектом, в условиях хронического стресса может снижаться. Эстрогены, наоборот, при доминировании над прогестероном активируют воспалительные каскады. Нарушения циркадного ритма, недосыпание, хронические стрессы приводят к дисрегуляции оси ГГЯО, что особенно опасно для женщин с предрасположенностью к АИЗ. Например, при СКВ и РА обострения нередко наблюдаются в периоды эмоционального напряжения и гормональных сдвигов.

Аутоиммунные заболевания и жизненные фазы женщины Пубертатный период: Увеличение уровня эстрогенов на фоне формирования менструального цикла может вызывать первый дебют заболеваний, таких как ювенильный РА, аутоиммунный тиреоидит. Репродуктивный возраст: Эстрогены находятся на пике. Наиболее высокая заболеваемость СКВ, рассеянного склероза, миастении гравис. Эстрогены усиливают аутоантительный ответ. Беременность: Повышенный уровень эстрогенов и прогестерона снижает воспалительную активность. Это период ремиссии многих заболеваний. Но при СКВ возможно ухудшение — риск тромбозов и гестационных осложнений. Послеродовой период: Резкое падение уровня эстрогенов часто сопровождается обострением АИЗ. Особенно опасен для женщин с РА, СКВ и СШ. Перименопауза и менопауза: Дефицит эстрогенов изменяет иммунный баланс, повышает воспаление, усиливает разрушение соединительной ткани. Часто диагностируются поздние формы СШ, системного склероза, аутоиммунного тиреоидита.

Терапевтические перспективы: Изучаются возможности использования гормональной терапии (эстрогены и их аналоги) при лечении АИЗ. Однако требуется осторожность из-за риска побочных эффектов (тромбозы, онкологические осложнения). Современные подходы к лечению: «эстроген-зависимая коррекция» Учитывая участие эстрогенов в патогенезе,

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**VOLUME-5, ISSUE-6**

современные исследователи ищут пути гормональной иммунотерапии. Селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов (SERM): Используются для мягкой гормональной регуляции. В отличие от ЗГТ, обладают тканеспецифичным действием (например, в костной и иммунной тканях — как агонисты, в молочной — как антагонисты). Гормонозаместительная терапия (ЗГТ): Может снижать выраженность воспалительных реакций при АИЗ в менопаузе. Требуется строгий подбор доз и оценки риска тромбозов и онкологических заболеваний. Фитогормоны и нутрицевтики: Фитоэстрогены (генистеин, даидзеин), содержащиеся в сое и льняном семени, обладают лёгким модулирующим действием и могут рассматриваться как профилактическая мера при раннем климаксе у женщин с АИЗ. Антиэстрогеновая терапия: В редких случаях применяется у женщин с гиперэстрогенией, сопровождающейся активной фазой СКВ или РА.

Выводы

Эстрогены играют ключевую роль в развитии и течении аутоиммунных заболеваний у женщин. Их модулирующее воздействие на иммунную систему объясняет половую предрасположенность к АИЗ и особенности клинической картины. Ранняя диагностика с учётом гормонального фона, индивидуальный подбор терапии и контроль эстрогенового уровня могут повысить эффективность лечения. Учёт гормонального статуса пациентки важен не только в рамках диагностики, но и при выборе тактики ведения болезни и профилактических мер.

Литература

1. Ермакова И.Н., Трифонова Т.А. Женские половые гормоны и аутоиммунные заболевания // Клиническая медицина. — 2021. — №4. — С. 23–29.
2. Shoenfeld Y., Selmi C. Sex and autoimmunity: proposed mechanisms and clinical implications // *Autoimmun Rev.* — 2022. — Vol. 21(5). — P. 102982.
3. Fairweather D., Frisancho-Kiss S., Rose N.R. Sex differences in autoimmune disease from a pathological perspective // *Am J Pathol.* — 2008. — Vol. 173(3). — P. 600–609.
4. Верещагина И.А. Иммунная система и половые гормоны // *Медицинская иммунология.* — 2020. — Т. 22, № 2. — С. 195–204.
5. Klein S.L., Flanagan K.L. Sex differences in immune responses // *Nat Rev Immunol.* — 2016. — 16(10). — P. 626–638.
6. Овчинникова Л.А. Аутоиммунные заболевания у женщин: влияние гормонального фона // *Российский иммунологический журнал.* — 2023. — №1. — С. 10–17.