ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЯ И НАРУШЕНИЯ ОДНОУГЛЕРОДНОГО ОБМЕНА ПРИ ПСОРИАЗЕ: КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Хан А.А.
Азизов Б.С.
Нурматова И.Б.
Ташкентский государственный медицинский университет, г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Псориаз представляет собой хроническое иммуноопосредованное воспалительное заболевание, ассоциированное с системными метаболическими нарушениями и повышенным сердечно-сосудистым риском. В последние годы особое внимание уделяется изучению гомоцистеина и нарушений одноуглеродного обмена как потенциальных компонентов иммунометаболического профиля пациентов. Цель работы — обобщить современные данные о концентрации гомоцистеина при псориазе, её взаимосвязи с тяжестью заболевания, показателями PASI и факторами, влияющими на метаболизм данного соединения. Проведён нарративный обзор публикаций, индексированных в PubMed/MEDLINE, Scopus и Web of Science Core Collection за период 2015–2026 гг., с дополнительным анализом более ранних фундаментальных исследований. Согласно рассмотренным данным, у пациентов с псориазом в среднем отмечаются более высокие концентрации гомоцистеина и тенденция к снижению уровня фолата по сравнению со здоровыми лицами. Ассоциация с повышением гомоцистеина может быть более выражена при тяжёлом течении заболевания, однако результаты исследований неоднородны. На современном этапе недостаточно доказательств для использования гомоцистеина в качестве самостоятельного маркера активности псориаза или отдельной терапевтической мишени. Его клиническое значение требует дальнейшего изучения в стандартизированных проспективных исследованиях.

Ключевые слова: псориаз, гомоцистеин, гипергомоцистеинемия, одноуглеродный обмен, фолат, витамин B12, PASI, иммунометаболические нарушения, сердечно-сосудистый риск.

Актуальность. Псориаз является хроническим иммуноопосредованным воспалительным заболеванием, патогенез которого связан с нарушением иммунной регуляции, в частности активацией оси IL-23/Th17. Современные представления рассматривают псориаз не только как заболевание кожи, но и как системный воспалительный процесс, ассоциированный с ожирением, метаболическим синдромом, сахарным диабетом 2-го типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями. В связи с этим актуальным направлением исследований становится поиск метаболических показателей, способных отражать взаимосвязь воспаления с системными нарушениями. Одним из таких показателей является гомоцистеин — промежуточный метаболит цикла метионина, обмен которого зависит от обеспеченности организма фолатами и витаминами группы B, активности соответствующих ферментов и ряда клинических факторов. Данные исследований свидетельствуют о возможном повышении концентрации гомоцистеина у пациентов с псориазом и снижении уровня фолата. Вместе с тем результаты отдельных работ неоднородны, а причинно-следственная роль гипергомоцистеинемии в развитии и прогрессировании псориаза не установлена. Изучение данного метаболического направления

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

может расширить представления об иммунометаболических изменениях при заболевании и его потенциальной связи с сердечно-сосудистой коморбидностью.

Цель исследования. Обобщить современные данные о гипергомоцистеинемии и нарушениях одноуглеродного обмена при псориазе, оценить их взаимосвязь с тяжестью заболевания, фолатным и витаминным статусом, а также рассмотреть потенциальное клиническое значение этих изменений.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в формате нарративного обзора литературы. Поиск публикаций проводился в библиографических базах PubMed/MEDLINE, Scopus и Web of Science Core Collection за период с 2015 по 2026 г. Дополнительно осуществлялся ручной поиск по спискам литературы релевантных публикаций и обзоров.

Использовались ключевые слова и их комбинации, включавшие термины «psoriasis», «homocysteine», «hyperhomocysteinemia», «one-carbon metabolism», «folate», «vitamin B12», «vitamin B6», «MTHFR», «oxidative stress», «systemic inflammation», «cardiovascular disease» и «PASI».

В обзор включались оригинальные клинические и экспериментальные исследования, систематические обзоры и метаанализы, посвящённые гомоцистеину, фолатам, витаминам группы В и связанным метаболическим процессам при псориазе. Проводился качественный тематический анализ публикаций с учётом дизайна исследований, характеристик обследованных групп, методов оценки тяжести заболевания и факторов, способных влиять на концентрацию гомоцистеина.

Результаты исследования и обсуждение. Анализ публикаций показал, что у пациентов с псориазом концентрация гомоцистеина в среднем выше, чем у здоровых лиц. Одновременно в ряде исследований выявлялся более низкий уровень фолата, тогда как результаты оценки витамина B12 оставались менее последовательными. При интерпретации этих данных необходимо учитывать значительную межисследовательскую неоднородность, обусловленную различиями в характеристиках пациентов, лабораторных методах и учёте сопутствующих факторов. Особый интерес представляет возможная взаимосвязь уровня гомоцистеина с тяжестью псориаза. В отдельных исследованиях более высокие концентрации данного метаболита наблюдались при более выраженном заболевании. Согласно результатам рассмотренного в обзоре метаанализа, статистически значимое повышение гомоцистеина по сравнению с контрольными группами преимущественно выявлялось в исследованиях, где среднее значение PASI превышало 10. Однако эти результаты не подтверждают прямую причинно-следственную связь и не позволяют использовать гомоцистеин в качестве самостоятельного маркера активности или тяжести псориаза. Концентрация гомоцистеина зависит от комплекса факторов, включая обеспеченность фолатами и витаминами B6 и B12, особенности питания, возраст, курение, индекс массы тела, функцию почек, сопутствующие метаболические заболевания, генетические особенности ферментов одноуглеродного обмена и проводимую лекарственную терапию. Отдельное значение имеет метотрексат, воздействующий на фолат-зависимые метаболические процессы и потенциально способный изменять показатели обмена гомоцистеина. С биологической точки зрения потенциальная значимость гомоцистеина связана с его участием в метиониновом цикле и взаимодействием с процессами клеточного метилирования, окислительно-восстановительного равновесия и сосудистой регуляции. Нарушения одноуглеродного обмена теоретически могут быть связаны с поддержанием иммунометаболического дисбаланса. Вместе с

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

тем прямые доказательства того, что гипергомоцистеинемия самостоятельно запускает или поддерживает псориатическое воспаление, отсутствуют. Данные о взаимосвязи гомоцистеина с отдельными клиническими фенотипами псориаза, включая поражение ногтей и псориатический артрит, ограничены. Имеющихся доказательств недостаточно, чтобы считать повышение данного показателя специфическим признаком определённой клинической формы заболевания. Таким образом, современная литература поддерживает наличие ассоциации между псориазом и изменениями одноуглеродного обмена, но не позволяет однозначно определить причинную роль гипергомоцистеинемии. Для уточнения клинического значения необходимы проспективные исследования с одновременной оценкой гомоцистеина, фолата, витаминов группы B, PASI, метаболических факторов и сердечно-сосудистых исходов.

Заключение. Современные данные свидетельствуют о том, что псориаз может сопровождаться повышением концентрации гомоцистеина и снижением уровня фолата по сравнению со здоровыми лицами. Ассоциация повышенного гомоцистеина с тяжестью заболевания может быть более выраженной при высоких значениях PASI, однако результаты исследований характеризуются значительной неоднородностью.

Потенциальное клиническое значение гомоцистеина определяется его взаимосвязью с одноуглеродным обменом, воспалительными, метаболическими, окислительно-восстановительными и сосудистыми процессами. При этом повышение его концентрации может зависеть не только от псориатического воспаления, но и от витаминного статуса, функции почек, особенностей питания, сопутствующих заболеваний и лекарственной терапии.

На современном этапе гомоцистеин целесообразно рассматривать как потенциальный компонент комплексной оценки иммунометаболического профиля пациентов с псориазом, а не как самостоятельный диагностический, прогностический или терапевтический маркер. Для определения его клинической значимости необходимы дальнейшие стандартизированные проспективные и интервенционные исследования.

Список литературы

1. Lin X, Meng X, Song Z. Homocysteine and psoriasis. Bioscience Reports. 2019.
2. McDonald I, Connolly M, Tobin AM. A review of psoriasis, a known risk factor for cardiovascular disease and its impact on folate and homocysteine metabolism. Journal of Nutrition and Metabolism. 2012.
3. Tsai T-Y, Yen H, Huang Y-C. Serum homocysteine, folate and vitamin B12 levels in patients with psoriasis: a systematic review and meta-analysis. British Journal of Dermatology. 2019.
4. Kim JE, Lee HJ, Lee JS, Whang KU, Park YL, Lee SY, Kim HJ. Association between Homocysteine Levels and Psoriasis: A Meta-Analysis. Annals of Dermatology. 2019.
5. Wang WM, Jin HZ. Homocysteine: A Potential Common Route for Cardiovascular Risk and DNA Methylation in Psoriasis. Chinese Medical Journal. 2017.
6. Cannavò SP, Riso G, Casciaro M, Di Salvo E, Gangemi S. Oxidative stress involvement in psoriasis: a systematic review. Free Radical Research. 2019.
7. Bu J, Ding R, Zhou L, Chen X, Shen E. Epidemiology of Psoriasis and Comorbid Diseases: A Narrative Review. Frontiers in Immunology. 2022.
8. Sarandi E, Krueger-Krasagakis S, Tsoukalas D, et al. Psoriasis immunometabolism: progress on metabolic biomarkers and targeted therapy. Frontiers in Molecular Biosciences. 2023.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.