

СТРЕСС И ОСЛАБЛЕНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ — СКРЫТЫЙ ФАКТОР РИСКА В РАЗВИТИИ ОПУХОЛЕЙ

Норжигитов Азамат Мусакулович

Ассистент кафедры патологической
анатомии с курсом секционной биопсии
Самаркандского государственного медицинского университета
г. Самарканд, Узбекистан

Кучкинов Новрузбек Нурбой угли

Клинический ординатор кафедры патологической
анатомии с курсом секционной биопсии
Самаркандского государственного медицинского университета
г. Самарканд, Узбекистан

Аннотация

В данной работе изучено влияние хронического психоэмоционального стресса на иммунную систему организма, а также его роль в развитии и прогрессировании опухолевых процессов. Особое внимание уделено изменениям функциональной активности Т-лимфоцитов и НК-клеток, нарушению иммунного надзора и патогенетическим механизмам опухолевого роста. Полученные результаты показали, что длительный стресс способствует ослаблению иммунной защиты, повышению уровня провоспалительных цитокинов и ускорению прогрессирования опухолевых процессов.

Ключевые слова: стресс, иммунная система, опухоль, Т-лимфоциты, НК-клетки, цитокины, иммунный надзор.

STRESS AND WEAKENING OF THE IMMUNE SYSTEM — A HIDDEN RISK FACTOR IN TUMOR DEVELOPMENT

Norjigitov Azamat Musakulovich

Assistant of the Department of Pathological Anatomy
with the Course of Sectional Biopsy

Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Kuchkinov Novruzbek Nurboy ugli

Clinical Resident of the Department of Pathological Anatomy
with the Course of Sectional Biopsy
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Abstract

This study investigated the effect of chronic psychoemotional stress on the body's immune system, as well as its role in the development and progression of tumor processes. Particular attention was paid to changes in the functional activity of T-lymphocytes and NK cells, impairment of immune surveillance, and the pathogenetic mechanisms of tumor growth. The obtained results showed that prolonged stress contributes to the weakening of immune defense, increases the levels of pro-inflammatory cytokines, and accelerates the progression of tumor processes.

Keywords stress, immune system, tumor, T-lymphocytes, NK cells, cytokines, immune surveillance.

Цель исследования

Изучение влияния хронического психоэмоционального стресса на иммунную систему организма, в частности изменений функциональной активности Т-лимфоцитов и НК-клеток, оценка нарушений механизмов иммунного надзора, а также научное обоснование патогенетической роли этих процессов в развитии и прогрессировании опухолей.

Материалы и методы исследования

Исследование направлено на изучение влияния хронического психоэмоционального стресса на иммунную систему.

Материалы исследования:

- группа лиц, подвергающихся хроническому стрессу;
- группа здорового контроля;

- образцы периферической крови.

В биологических образцах крови исследовали:

- количество Т-лимфоцитов (**CD4+**, **CD8+**);
- количество и функциональную активность **НК-клеток** (Natural killer cell);
- уровни цитокинов **IL-2**, **IL-6**, **TNF- α** .

Методы исследования:

- **Психологическая оценка** — определение уровня стресса и психоэмоционального состояния с помощью стандартизированных тестов;
- **Лабораторная диагностика** — анализ активности Т-лимфоцитов, НК-клеток, уровней цитокинов и иммуноглобулинов методом **Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)** и цитотоксических тестов;
- **Статистический анализ** — обработка данных с использованием методов корреляционного и сравнительного анализа.

Примененные материалы и методы позволили определить взаимосвязь между стрессом, функциональным состоянием иммунной системы и патогенезом опухолевого роста.

Результаты исследования

Результаты показали, что хронический психоэмоциональный стресс оказывает выраженное негативное влияние на иммунную систему организма.

В частности, под воздействием стресса наблюдались:

- снижение количества и функциональной активности Т-лимфоцитов (**CD4+**, **CD8+**);
- уменьшение активности НК-клеток;
- ослабление противоопухолевого иммунного контроля.

Установлено, что в условиях хронического стресса повышается уровень провоспалительных цитокинов (**IL-6**, **TNF- α**), что способствует формированию хронического воспаления.

Также выявлено нарушение процессов **апоптоза** (Apoptosis), вследствие чего генетически измененные клетки не подвергаются своевременному уничтожению. Это создает благоприятные условия для их неконтролируемой пролиферации.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что хронический стресс снижает защитные функции иммунной системы и является важным патогенетическим фактором, ускоряющим развитие и прогрессирование опухолевых клеток.

Заключение

Результаты исследования показали, что хронический психоэмоциональный стресс оказывает значительное отрицательное влияние на функциональное состояние иммунной системы.

Снижение активности Т-лимфоцитов и НК-клеток приводит к нарушению механизмов иммунного надзора, вследствие чего организм теряет способность эффективно распознавать и уничтожать опухолевые клетки.

Повышение уровней провоспалительных цитокинов (**IL-6**, **TNF- α**) способствует развитию хронического воспаления, а снижение активности апоптоза создает условия для выживания и размножения атипичных клеток.

Таким образом, длительный стресс является важным скрытым фактором риска опухолевого роста и прогрессирования. Полученные данные подтверждают, что в профилактике онкологических заболеваний необходимо учитывать не только биологические и генетические факторы, но и психоэмоциональное состояние человека.

Снижение уровня стресса, соблюдение здорового образа жизни, укрепление иммунитета и регулярные медицинские обследования являются важными профилактическими мерами, направленными на снижение риска развития опухолей.

Список литературы

1. Hans Selye. Stress without Distress. — New York: [McGraw-Hill](#), 1974. — 171 p.
2. Robert Ader. Psychoneuroimmunology. — 4th ed. — San Diego: Academic Press, 2007.
3. David Spiegel, Janine Giese-Davis. Depression and cancer: mechanisms and disease progression // Biological Psychiatry. — 2003. — Vol. 54. — P. 269–282.
4. Suzanne Segerstrom, Gregory Miller. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study // Psychological Bulletin. — 2004. — Vol. 130(4). — P. 601–630.
5. Bruce S. McEwen. Protective and damaging effects of stress mediators // New England Journal of Medicine. — 1998. — Vol. 338. — P. 171–179.
6. National Cancer Institute. Stress and Cancer. — [NCI Official Website](#)
7. World Health Organization. Cancer prevention and risk factors. — [WHO Official Website](#)
8. PubMed. Scientific publications on stress and tumor progression. — [PubMed Database](#)
9. Онкология. Национальное руководство / Под ред. В. И. Чиссов. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 1216 с.
10. Иммунология. Национальное руководство / Под ред. Р. М. Хаитов. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 1104 с.