

# **Морфологические изменения ядер Т-лимфоцитов под влиянием минеральной воды в условиях *in vitro***

***Босых Екатерина Олеговна***

*студент*

*Сибирский Государственный Медицинский Университет, Томск, Россия*

*E-mail: katerinabosix@mail.ru*

Вода из минеральных источников использовалась для лечения многих заболеваний еще в античные времена. Её рекомендовали больным Гиппократ, Асклепиад, Гален и Плиний Старший, а римский врач Архиген разработал первую классификацию минеральных вод. Со временем интерес к водолечению то угасал, то пробуждался вновь. В средние века актуальность лечения минеральными водами угасла, так как церковь предписывала исцеление верой и молитвой. В эпоху Возрождения люди вновь возвращались к античности, а с ним и к культуре здоровья, и употребление минеральной воды в лечебных целях вновь принимает популярность.

В настоящее время многие люди стараются отказаться от химиотерапии, избегают приема лекарств, больше доверяя различным природным факторам, и употребляют минеральную воду в лечебных и профилактических целях особенно широко.

Минеральная вода прописывается врачами для лечения ряда заболеваний. Это и хронические гастриты, неосложненная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гепатиты, холециститы, хронические панкреатиты, болезни обмена веществ, сахарный диабет, ожирение, подагра, оксалурия, фосфатурия и другие. Список заболеваний, для лечения и профилактики которых прописывается минеральная вода, огромен. Среди них привлекает внимание использование этой минеральной воды при Т-клеточных иммунодефицитных состояниях у человека.

Мы задались целью выяснить, каким же образом минеральная вода действует на Т-лимфоциты человека, основы Т-клеточного иммунитета. Объектом исследования была выбрана лечебно-столовая минеральная вода "Ессентуки 4,СКВ. 57-РЕ, СКВ. 57-РЕ-БИС" .

Исследование проводилось на культуре клеток Т-лимфоцитов, которые были выращены *in vitro* с использованием среды RPMI-1640. Культурные среды, применяемые в методике, предназначены для поддержания нормального режима жизнедеятельности изолированных клеток, с применением в качестве стимулятора роста Т-лимфоцитов фитогемаглютенин марки Sigma (FRG).[1.,2.]

Для эксперимента мы использовали кровь здоровых доноров-добровольцев. В ходе эксперимента культуры клеток Т-лимфоцитов мы разделили на три группы: первая группа была контрольная, то есть без добавления минеральной воды, вторая группа с добавлением минеральной воды без стерилизации, третья группа с добавлением минеральной воды со стерилизацией.

После чего были изготовлены цитологические препараты, которые окрашивали по методу Нохта-Максимуму (АзурII-эозин). С помощью светового микроскопа были проанализированы изменения морфологии ядер Т-лимфоцитов, в результате чего ядра были поделены на разные морфологические группы ( учитывалась форма, размер, интенсивность окраски, структура распределения хроматина в ядре). [1.,2.,3.] Полученные результаты были обработаны в пакете программ STATISTICA 6.0. Статистическая обработка велась с использованием непараметрических критериев. После обработки пакетом STATISTICA 6.0. было установлено, что часть морфологических групп в контроле и в эксперименте отличаются достоверно.

В экспериментальной группе под воздействием минеральной воды со стерилизацией наблюдались следующие изменения. Уменьшилось количество круглых ядер среднего размера, высокой степени гетерохроматизации, однородных и зернистых по структуре распределения хроматина в ядре. Увеличилось количество гроздевидных ядер маленького и среднего размера, высокой степени гетерохроматизации и относительно однородных по структуре. А также замечается увеличение количества бобовидных, угловатых ядер большого размера, ядер с цитоплазмой, темных бинуклеаров. Следует

отметить появление в культуре клеток, подвергшихся воздействию минеральной воды со стерилизацией ядер с гипохромазией, которые в контроле не были обнаружены.

В экспериментальной группе под воздействием минеральной воды без стерилизации наблюдалось увеличение количества круглых, гроздевидных, овальных ядер, ядер с цитоплазмой, а также появление ядер с гипохромазией. В ходе эксперимента было замечено снижение интенсивности деления Т-лимфоцитов в обеих экспериментальных культурах.

Вывод:

Воздействие минеральной воды несет избирательный характер и приводит к достоверным изменениям морфологии ядра.

Воздействие минеральной воды привело к появлению новых классов ядер, не выявленных в контроле.

Воздействие минеральной воды привело к снижению интенсивности деления культуры.

### Литература

- 1 Введение в методы культуры клеток, биоинженерии органов и тканей/ В.П. Шахов, И.А. Хлусов, Г.Ц. Дамбаев и др. – Томск: STT, 2004. – 386 с.
- 2 Ильинских И.Н., Новицкий В.В., Ильинских Е.Н., Ильинских Н.Н., Ткаченко С.Б. Инфекционная кариопатология / Под ред. Н.Н. Ильинских. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. 168 с.:ил
- 3 Микроядерный анализ и цитогенетическая нестабильность/ Н.Н. Ильинских, В.В. Новицкий, Н.Н. Ванчугова и др. – Томск, 1992. – 272 с.