



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ КОЛЛОИДНЫМ  
РАСТВОРОМ НАНОСЕРЕБРА «АКВА ВИТА» (*AQUA VITAE*) АКНЕ, ОБУСЛОВЛЕННОГО  
СТРЕССОМ, У ДЕВУШКИ В ПУБЕРТАТНОМ ПЕРИОДЕ

Т.А. КАРАМЯН, А.Р. ТОКАРЕВ, Е.Е. АТЛАС, А.А. АРСЕНЬЕВ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,  
пр. Ленина, д.92, г.Тула, 300012, Россия

**Аннотация. Введение.** Одной из причин появления высыпаний на лице у юношей и девушек в пубертатном периоде (от 12 до 25 лет) является стрессовая нагрузка. В статье рассмотрены результаты применения концентрата коллоидного серебра для лечения угревой сыпи у девушки 17 лет – учащейся 11 класса, у которой вследствие повышенной тревожности в период подготовки к ЕГЭ появились множественные высыпания на лице (акне). **Цель исследования.** Демонстрация клинического случая лечения акне, обусловленного экзаменационным стрессом, у девушки в пубертатном периоде с помощью перорального и наружного применения коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVitae*»). **Материал и методы исследования.** Для лечения акне был применен наружно и перорально препарат отечественного производства – коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита» («*AquaVitae*»). Оценка психологического статуса пациентки проводилась по опроснику Цунга, а также по опроснику *HADS*. **Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования было отмечено уменьшение высыпаний на лице у пациентки и снижение признаков стресса и депрессии. **Заключение.** Данный клинический случай показал эффективное лечение акне у девушки с применением коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVitae*»). Требуется проведение дальнейших исследований для подтверждения антимикробного и противострессового действия коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVitae*») при лечении акне.

**Ключевые слова:** коллоидное наносеребро, наночастицы серебра, акне, депрессия, тревожность, экзаменационный стресс у старшекласников.

CLINICAL CASE OF TREATING STRESS-INDUCED ACNE IN A PUBERTAL GIRL WITH THE  
"AQUA VITAE" COLLOIDAL NANOSILVER SOLUTION

T.A. KARAMYAN, A.R. TOKAREV, E.E. ATLAS, A.A. ARSENEV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tula State University,"  
92 Lenin Ave., Tula, 300012, Russia

**Abstract. Introduction.** One of the causes of facial rashes in adolescents (aged 12 to 25) is stress. The article presents the results of using colloidal silver concentrate for the treatment of acne in a 17-year-old girl, a high school student, who developed multiple facial rashes (also referred to as acne) due to increased anxiety during the preparation for the Unified State Exam (USE). **Purpose of the study** is to demonstrate a clinical case of treating exam-related acne in a girl during puberty using oral and topical application of "Aqua Vitae" colloidal silver solution. **Materials and Methods.** The treatment for acne involved both external and oral application of the domestic product, namely, "Aqua Vitae" colloidal silver solution. The patient's psychological status was assessed using the Zung Self-Rating Depression Scale and the Hospital Anxiety and Depression Scale (*HADS*). **Results and Discussion.** The study showed a reduction in facial rashes and a decrease in stress and depression signs in the patient. **Conclusion.** This clinical case has demonstrated effective acne treatment in a girl using "Aqua Vitae" colloidal silver solution. Further studies are required to confirm the antimicrobial and anti-stress effects of "Aqua Vitae" colloidal silver solution in acne treatment.

**Keywords:** colloidal silver, silver nanoparticles, acne, depression, anxiety, exam stress in high school students.

**Введение.** Акне является актуальной проблемой, имеющей не только медицинский, но и социально- психологический характер. Под акне принято понимать хронический воспалительный процесс кожи, проявляющийся в различных формах и степени тяжести. Особенно распространен данный тип дерматоза у юношей и девушек в возрасте от 12 до 25 лет. Наиболее критический возраст – 17 лет, поскольку в данный период учащиеся 11 класса оканчивают школу, усиленно готовятся к сдаче ЕГЭ и выбирают учебное заведение для профессионального образования. В этот кризисный период, который сопровождается тревогой, стрессом и повышенной умственной нагрузкой, у многих юношей и девушек отме-

чаются такие негативные явления, как нестабильность в эмоциональной сфере, повышенная возбудимость [6].

Стрессовая нагрузка в экзаменационный период на фоне психических возрастных изменений часто приводит к нарушениям состояния здоровья, в частности, к воспалительным процессам на коже, в том числе угревой сыпи. В свою очередь, появление акне приводит к ухудшению психологического состояния пациентов и может стать причиной развития депрессивных расстройств. Это обусловлено тем, что для пубертатного периода характерна такая патология, как синдром дисморфофобии (неприятие собственной внешности). Девушки, для которых внешность имеет большое значение, тяжело воспринимают акне, что становится причиной снижения самооценки, а в ряде случаев даже приводит к тяжелой депрессии. Наряду с другими социально-психологическими факторами акне становится дополнительным углубляющим источником стресса и тревоги [6].

Таким образом, триггером для появления акне могут быть стрессовые ситуации, в частности, экзамены, но и дерматоз может стать источником тревожности и стресса [6]. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод: выявленная корреляция между стрессом и акне дает основание рассматривать психологическую составляющую как ключевой фактор, влияющий на состояние здоровья и качество жизни.

Ученые изучают воздействие *наночастиц* (НЧ) серебра на организм человека. До сих пор не сформировано единое мнение насчет его безопасности и эффективности, поскольку данный металл, в зависимости от его характеристик (дозы, размеров, формы), оказывает как негативное, так и положительное влияние на человека [1]. Однако издревле доказано, что серебро обладает антимикробным свойством и является микроэлементом, необходимым для нормального функционирования любого растительного и животного организма. По данным мировой научной литературы наносеребро оказывает губительное воздействие более чем на 650 видов грибков, вирусов и бактерий. При поверхностном применении на коже, слизистых оболочках полости рта, носоглотки, глаз коллоидный раствор серебра образует защитную микропленку. За счет абсорбции частицы наносеребра разрушают клеточные стенки вредных бактерий, что приводит к ее моментальной гибели без образования токсинов [4].

В отечественной медицине серебросодержащие препараты успешно использовались для лечения сепсиса, гнойных ран [2]. Так, Г.В. Мхитаров в 30-е годы XX века описывал результаты успешного применения аммиачных растворов серебра при лечении сепсиса [4]. В своих трудах Е.А. Плевако также указывал на бактерицидное влияние серебра, солей серебра и аммиачных растворов солей серебра [8].

Многие современные медики, среди которых А.В. Коньчев, П.Р. Пульняшенко и др. также признают эффективность бактерицидного влияния серебра в хирургии и травматологии [3, 9]. По мнению ученых, серебро может причинить как пользу, так и вред человеку. Так, Э.Г. Аكوпова и соавторы указывают на такие негативные последствия длительного недозированного воздействия серебра и его соединений на человека, как аргирия – заболевание, связанное с хроническим воздействием продуктов, содержащих серебро [1]. Это заболевание является следствием отложения гранул серебра во внутренних органах, слизистых оболочках и коже.

Токсичности коллоидного раствора НЧ серебра при пероральном введении коллоидного раствора экспериментальным мышам посвящена статья Е.Н. Петрицкой и соавт. [5]. Авторы исследования пришли к выводу, что коллоидный раствор НЧ серебра при соблюдении допустимой концентрации не оказывает токсичного воздействия. Существует необходимость масштабных исследований, доказывающих эффективность применения препаратов с коллоидным раствором наносеребра для лечения воспалительных процессов на коже, включая акне.

В настоящее время публикуются данные о применении БАДа – коллоидного раствора наносеребра, получаемого с использованием технологии *SilverFleece*. Данная технология позволяет достичь размера частиц серебра (3-4 нм) и концентрации 1000 мкг/л. Экспертиза, проведенная специалистами ФБУЗ ЦГиЭ («Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москва»), и научные испытания Института химических реактивов и особо чистых химических веществ НИЦ «Курчатовский институт» показали, что технология *SilverFleece* действительно позволяет получить коллоидный раствор серебра без наличия примесей и с малым размером частиц серебра (3-4 нм). Эксперты пришли к заключению, что коллоидный раствор наносеребра, полученный при помощи российской технологии *SilverFleece*, нетоксичен, имеет большой срок хранения, устойчив к замораживанию и оттаиванию. Специалисты считают, что на основе коллоидного раствора наносеребра можно производить ряд препаратов: противоожоговых гелей, перевязочного материала, назальных и глазных спреев и др. [7].

Коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита» («*AquaVitae*») зарегистрирован как БАД и, следовательно, не является медицинским препаратом. Данный БАД разрешен к применению в качестве биологически активной добавки к пище в дозе 60 мл в сутки (свидетельство о государственной регистрации продукта АМ.0.106.0.1003R. 0000b8.07 от 29.07.2019).

Для лечения пациентки С. был выбран коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита», поскольку он обладает следующими характеристиками:

– «малым размером НЧС – средние размеры НЧС составляют 3-4 нм, форма частиц – сферообразная (исследование ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН, научно-технический отчет ИКП.20.30 от 01.11.2020 г.);

– стерильностью (результат исследований на стерильность БАД «Аква Вита» (*Aqua Vitae*) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области»);

– имеет высокую чистоту, равную 99,9%. (НИЦ «Курчатовский институт», протокол испытаний И/Д0006-8, от 14 июля 2020 г.). Экспертное заключение международной лаборатории *FDA lab N4-2019* от 15 июля 2019 года);

– отсутствуют стабилизаторы и примеси, раствор пригоден в качестве БАД (экспертное заключение международной лаборатории *FDA lab N4-2019* от 15 июля 2019 года)» [10].

По уровню безопасности коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) относится к мало опасным веществам: к 4 классу по показателям острой пероральной и дермальной токсичности. Отсутствует острая ингаляционная токсичность (при концентрации 21250 мг/м<sup>3</sup> гибель животных не выявлена), кожно-раздражающее действие, острая дермальная токсичность, раздражающее действие на слизистые оболочки, сенсibilизирующее действие. Острая пероральная токсичность составляет более 5000 мг/кг веса животного (экспертное заключение №77.01.12.1.020092.06.23 от 14.06.2023 г. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и Эпидемиологии по г. Москва).

**Цель исследования** – Демонстрация клинического случая лечения акне, обусловленного экзаменационным стрессом, у девушки в пубертатном периоде с помощью перорального и наружного применения коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*).

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось на базе медицинского клинического центра ТулГУ. Лечение осуществлялось в течение 30 дней по следующей схеме: пероральное применение коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) ежедневно по 30 мл два раза в день, предварительно разведенного в растворе воды (30 мл концентрата коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) на 200 мл воды); наружное применение коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) для обработки кожи лица 2 раза в день.

**Результаты и их обсуждение.** Пациентка С. возраст 17 лет, вес 54 кг, рост 164 см, хронических заболеваний не имеет, является учащейся 11 класса общеобразовательной школы, обратилась к дерматологу в марте 2024 г. с жалобой на множественные высыпания на лице. Впервые появление сыпи на лице отметила в сентябре 2023 года. В этот период девушка испытала стресс по поводу неудачной сдачи пробных экзаменов. Кроме того, выросла учебная нагрузка: увеличилось количество занятий с репетиторами, увеличился объем самостоятельных учебных заданий. После появления угревой сыпи девушка без назначения врача использовала следующие средства: антибактериальный препарат тетрациклин (1,0 г в сутки перорально в течение 7 дней) и гель для лица с азелаиновой кислотой (15 %, два раза в сутки). Однако ожидаемого лечебного эффекта не наступило, и девушка по настоянию родителей обратилась к врачу-дерматологу.

Дерматолог сопоставил дату появления акне с появлением психологического стресса из-за плохой сдачи пробного экзамена ЕГЭ. На основе клинической картины был поставлен диагноз: стойкое (персистирующее) акне в пубертатном периоде на фоне стресса. Основной очаг поражения у девушки – Т-зона (лоб, нос, верхняя часть подбородка). На коже лица также присутствовали открытые комедоны – клиническое проявление скопления кератина и кожного сала в волосяном фолликуле. Дополнительно была проведена консультация терапевта, гинеколога-эндокринолога, проведены лабораторные обследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, также проводилось гормональное обследование с определением уровня свободного тестостерона, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, по результатам которых патология не была выявлена. При беседе с пациенткой дерматолог определил одну из возможных причин прогрессирования заболевания – психологический стресс, который был вызван повышенной учебной нагрузкой, дополнительными занятиями с репетитором и переживаниями по поводу предстоящих выпускных экзаменов.

После осмотра врач-дерматолог настоятельно рекомендовал отменить применяемые лекарственные препараты и посоветовал обратиться за консультацией к клиническому психологу. Клинический психолог оценил психологический статус пациентки по опроснику Цунга, а также по опроснику *HADS*.

По результатам опросника Цунга у девушки была выявлена депрессия (52 балла). Это соответствует легкой степени депрессии ситуативного (или невротического) генеза.

Результаты теста по опроснику *HADS* выявили у пациентки уровень тревожности 8 баллов, что свидетельствует о субклинически выраженной тревоге или депрессии.

При повторной консультации врачом-дерматологом пациентке было предложено участие в клиническом исследовании и рекомендовано пероральное и наружное применение коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*). Основная цель назначения данного препарата – антимикробное воздействие на угревую сыпь и улучшение психологического состояния пациентки, понижение тревожности и выход из депрессивного состояния как источника акне.

Наночастицы серебра средним размером 3-4 нм в составе коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*») легко проникают во внутренние слои кожи и оказывают сильное антибактериальное действие. БАД ранее показал свою безопасность и применимость в лечении внебольничной пневмонии [10]. Кроме того, он способствует выработке у человека устойчивости к стрессу и повышению иммунитета [5].

Пациентке было рекомендовано применять коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*») перорально в течение месяца в дозировке: по 30 мл (2 столовые ложки) два раза в день во время еды, предварительно растворив в 200 мл воды. Помимо этого, врачом было предписано наружное применение коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*»): ежедневно два раза в день (утром и вечером) обрабатывать поверхность лица концентратом. Поскольку на участках кожи лица находится большое количество сальных желез, которые повышают риск проникновения патогенов, то ежедневная обработка проблемных участков кожи лица с помощью ватного диска, смоченного концентратом коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*»), будет способствовать защите кожи от воздействия патогенов [5]. В качестве косметических рекомендаций пациентке было предписано бережное очищение лица (без использования мыла) и увлажнение. После 30 дней перорального приема коллоидного раствора наносеребра в составе БАД «Аква Вита» («*AquaVita*») перорально и после ежедневной обработки кожи лица концентратом коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*») пациентка была вновь осмотрена врачом-дерматологом. Были выявлены существенные улучшения кожного покрова (см. рис.).

#### Фотоотчет динамики состояния кожи лица после проведенной терапии:



Рис. Фотографии кожных покровов лица пациентки до и после лечения коллоидным раствором наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*»)

Таким образом, после курса лечения с применением коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» («*AquaVita*») состояние кожи лица пациентки существенно улучшилось, как видно на фото (рис.). Был достигнут оптимальный результат проведенного лечения – клиническое излечение (регресс – 90 % проявлений от исходного уровня): высыпания практически исчезли, но есть единичные новые папулопустулезные элементы. Сухости кожи, шелушения на коже лица, в области шеи не выявлено.

Повторное консультирование у клинического психолога и проведение тестов по двум методикам оценки психологического статуса пациентки показало улучшение психологического состояния девушки. По опроснику Цунга у девушки была выявлено отсутствие депрессии: 46 баллов. Этот показатель свидетельствует об отсутствии депрессии. Результаты теста по опроснику *HADS* выявили у пациентки уровень тревожности 6 баллов, что позволяет констатировать отсутствие выраженной тревоги или депрессии. Сравнительные показатели по опросникам представлены в табл.

Динамика психологического состояния пациентки  
(девушки в возрасте 17 лет) до и после лечения

Показатели	До применения БАД «Аква Вита»	После применения БАД «Аква Вита»
HADS в баллах	8	6
Индекс по Цунгу в баллах	51	46

Изучение показателей позволяет сделать вывод о целесообразности применения коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) для лечения акне, обусловленного стрессом.

Применение наносеребра в комплексе (перорально и как наружное средство) в течение 30 дней показало эффективность при лечении акне. Пациентке рекомендовано в течение следующих двух месяцев продолжить применение коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) для профилактики повторного возникновения акне, а также в качестве средства снижения тревожности и повышения иммунитета пациентки в период сдачи ЕГЭ.

**Заключение.** Проведенное лечение пациентки с применением коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) продемонстрировало, что данный препарат серебра обладает антимикробным и противострессовым действием. Требуется подтверждение эффективности коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) при лечении акне и дальнейшее изучение механизмов его антистрессового и противомикробного действия. Мы пришли к заключению, что частицы наносеребра оказывают ингибирующее действие на микроорганизмы кожи лица, следовательно, коллоидный раствор наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) представляет собой эффективную альтернативу антибактериальным препаратам, применяемым в настоящее время в косметологии. На наш взгляд является перспективным изучение эффективности применения коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*AquaVitae*) в профилактических целях для перорального применения у старшеклассников в преддверии выпускных экзаменов, у которых вследствие стрессовых ситуаций и повышенной тревожности появляется акне.

#### Литература

1. Аكوпова Э.Г. Серебро - польза и вред / А.Г. Аكوпова, А.Х. Каде [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. 2007. №1-2. С.8-11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/serebro-polza-i-vred?ysclid=lzr8jddmww265806953> (дата обращения: 10.08.2024)
2. Бусалов А. А. Опыт лечения гнойных ран растворами солей серебра // Труды 1 Московского государственного медицинского института. 1936. Сб. VI. С. 224-261.
3. Коньчев А.В. Применение ионных растворов серебра при лечении гнойных заболеваний / А.В. Коньчев, Т.А. Корешкова [и др.] // Тезисы Всероссийской конференции «Актуальные проблемы оперативной хирургии, хирургической анатомии и патофизиологии». СПб, МАПО. 1999. С. 98.
4. Мхитаров Г. В. Лечение сепсиса аммиачным раствором соединений серебра // Труды 1 МГМИ. 1936. Сб. VIII. С. 237-239.
5. О концентрате Aqua Vitae URL: <https://aquavitae.su/about> (дата обращения: 10.08.2024)
6. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. Учебник. М.:Юрайт, 2024. 411 с.
7. Петрицкая Е.Н. К вопросу о токсичности наночастиц серебра при пероральном введении коллоидного раствора / Е.Н. Петрицкая, Л.Ф. Атаева [и др.] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-toksichnosti-nanochastits-serebra-pri-peroralnom-vvedenii-kolloidnogo-rastvora?ysclid=lzr9pyaz5e477381161> (дата обращения: 10.08.2024)
8. Плевако Е. А. Бактерицидное влияние серебра, солей серебра и их аммиачных растворов // Труды 1 МГМИ. 1935. Сб. IV. С. 22-31.
9. Пульняшенко П.Р. Опыт лечения гнойных ран с использованием стабилизированного в димексиде нитрата серебра / П.Р. Пульняшенко, Н.П. Безлюда [и др.] // Клиническая хирургия. 1990. № 1. С. 35-36.
10. Токарев А.Р., Ермак А.В., Хаткин С.Ю., Токарева С.В. Перспективы применения ингаляций коллоидного раствора наносеребра «Аква Вита» (*Aqua vitae*) в комплексном лечении внебольничной пневмонии: серия клинических наблюдений и краткий обзор литературы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2024. №5. Публикация 1-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-5/1-5.pdf> (дата обращения: 04.10.2024). DOI: 10.24412/2075-4094-2024-5-1-5. EDN QIJMLJ
11. Хадарцев А.А., Ковалев Р.А., Хадарцев В.А., Купеев Р.В. Применение концентрата коллоидного серебра у спортсменов (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №4. Публикация 3- 5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-4/3-5.pdf> (дата обращения: 28.08.2023). DOI: 10.24412/2075- 4094-2023-4-3-5. EDN KIKFFK
12. Хадарцев А.А., Датиева Ф.С., Честнова Т.В., Хадарцев В.А., Валентинов Б.Г. Профилактика стресса у врачей коллоидным серебром (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №5. Публикация 1-11. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-5/1-11.pdf> (дата обращения 19.10.2023). DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-11. EDN JVZHVТ.

## References

1. Akopova EG. Srebro - pol'za i vred [Silver - benefit and harm] / A.G. Akopova, A.H. Kade [i dr.] Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik. 2007;1-2:8-11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/srebro-polza-i-vred?ysclid=lzr8jddmnw265806953> (data obrashcheniya: 10.08.2024) Russian.
2. Busalov AA. Opyt lecheniya gnojnyh ran rastvorami solej srebra [Experience in the treatment of purulent wounds with solutions of silver salts]. Trudy 1 Moskovskogo gosudarstvennogo medicinskogo instituta. 1936;VI:224-261. Russian.
3. Konychev AV. Primenenie ionnyh rastvorov srebra pri lechenii gnojnyh zabolevanij [The use of silver ionic solutions in the treatment of purulent diseases] / A.V. Konychev, T.A. Koreshkova [i dr.] Tezisy Vserossiyskoj konferencii «Aktual'nye problemy operativnoj hirurgii, hirurgicheskoy anatomii i patofiziologii». SPb, MAPO. 1999. S. 98. Russian.
4. Mhitarov G V. Lechenie sepsisa ammiachnym rastvorom soedinenij srebra [Treatment of sepsis with an ammonia solution of silver compounds]. Trudy 1 MGMI. 1936;VII:237-239. Russian.
5. O konzentrate Aqua Vitae [About the concentrate Aqua Vitae] URL: <https://aquavitae.su/about> (data obrashcheniya: 10.08.2024) Russian.
6. Obuhova LF. Vozrastnaya psihologiya [Age psychology]. Uchebnik. M.:Yurajt, 2024. 411 s. Russian.
7. Petrickaya EN. K voprosu o toksichnosti nanochastits srebra pri peroral'nom vvedenii kolloidnogo rastvora [On the issue of the toxicity of silver nanoparticles with oral administration of a colloidal solution] / E.N. Petrickaya, L.F. Ataeva [i dr.] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-toksichnosti-nanochastits-srebra-pri-peroralnom-vvedenii-kolloidnogo-rastvora?ysclid=lzr9pyaz5e477381161> (data obrashcheniya: 10.08.2024) Russian.
8. Plevako EA. Baktericidnoe vliyanie srebra, solej srebra i ih ammiachnyh rastvorov [The bactericidal effect of silver, silver salts and their ammonia solutions]. Trudy 1 MGMI. 1935;IV:22-31. Russian.
9. Pul'nyashenko PR. Opyt lecheniya gnojnyh ran s ispol'zovaniem stabilizirovannogo v dimekside nitrata srebra [The experience of treating purulent wounds using silver nitrate stabilized in dimexide] / P.R. Pul'nyashenko, N.P. Bezlyuda [i dr.] Klinicheskaya hirurgiya. 1990;1:35-36 Russian..
10. Tokarev AR, Ermak AV, Khatkin SYu, Tokareva SV. Perspektivy primeneniya ingaljacij kolloidnogo rastvora nanosrebra «Akva vita» (Aqua vitae) v kompleksnom lechenii vnebol'nichnoj pnevmonii: serija klinicheskikh nabljudenij i kratkij obzor literatury [Prospects for the use of inhalation of colloidal nanosilver solution «Aqua vitae» (Aqua vitae) in the complex treatment of out-of-hospital pneumonia: a series of clinical observations and a brief review of the literature]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2024 [cited 2024 Oct 04];5 [about 16 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-5/1-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2024-5-1-5. EDN QIJMLJ.
11. Khadartsev AA, Kovalev RA, Khadartsev VA, Kupeev RV. Primenenie koncentrata kolloidnogo srebra u sportsmenov (kratkoe soobshhenie) [The use of colloidal silver concentrate in athletes (short message)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2023 [cited 2023 Aug 28];4 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-4/3-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-4-3-5. EDN KIKFFK.
12. Khadartsev AA, Datieva FS, Chestnova TV, Khadartsev VA, Valentinov BG. Profilaktika stressa u vrachej kolloidnym srebrom [Usage of colloidal silver for occupational stress prevention in doctors]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2023 [cited 2023 Oct 19];5 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-5/1-11.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-11. EDN JVZHVT.

---

### Библиографическая ссылка:

Карамян Т.А., Токарев А.Р., Атлас Е.Е., Арсеньев А.А. Клинический случай лечения коллоидным раствором наносребра «Аква Вита» (*Aqua Vitae*) акне, обусловленного стрессом, у девушки в пубертатном периоде // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2025. №1. Публикация 3-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-1/3-1.pdf> (дата обращения: 09.01.2025). DOI: 10.24412/2075-4094-2025-1-3-1. EDN QITDMA\*

### Bibliographic reference:

Karamyan TA, Tokarev AR, Atlas EE, Arsenev AA. Klinicheskij sluchaj lecheniya kolloidnym rastvorom nanosrebra «Akva Vita» (*Aqua Vitae*) akne, obuslovlennogo stressom, u devushki v pubertatnom periode [Clinical case of treating stress-induced acne in a pubertal girl with the "Aqua Vitae" colloidal nanosilver solution]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2025 [cited 2025 Jun 09];1 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-1/3-1.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2025-1-3-1. EDN QITDMA

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-1/e2025-1.pdf>

\*\*идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY