

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Нагаткин, Д.А.* Воздействие сублингвальной иммуно-терапии на уровень контроля бронхиальной астмы / Д.А. Нататкин // Аспирантский вестник Поволжья. — 2013. — № 5/6. — С.53—56.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention / Global Initiative for Asthma (GINA). — 2016. — URL: www.ginasthma.com
3. *Ненашева, Н.М.* Фенотип бронхиальной астмы и выбор терапии / Н.М. Ненашева // Практическая пульмонология. — 2014. — № 2. — С.2—11.
4. *Wenzel, S.E.* Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches / S.E. Wenzel // Nat. Med. — 2012. — Vol. 18 (5). — P.716—725.
5. *Bhakta, N.R.* IL-17 and «TH2-high» asthma: Adding fuel to the fire? / N.R. Bhakta // Journal of Allergy and Clinical Immunology. — 2014. — Vol. 134. — P.1187—1188.
6. Современный взгляд на иммунопатогенез бронхиальной астмы / О.М. Курбачева, А.В. Жестков, Д.А. Нататкин [и др.] // Российский аллергологический журнал. — 2016. — № 2. — С.10—14.

## REFERENCES

1. Nagatkin DA. Vozdejstvie sublingval'noj immunoterapii na uroven' kontrolja bronhial'noj astmy [Impact of sublingual immunotherapy on level of control of bronchial asthma]. Aspirantskij vestnik Povolzh'ja [The postgraduate journal of the Volga region]. 2013; 5 (6): 53—56.
2. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2016; www.ginasthma.com
3. Nenasheva NM. Fenotipa bronhial'noj astmy i vybor terapii [Phenotype of asthma and selection of therapy]. Prakticheskaja pul'monologija [Practical pulmonology]. 2014; 2: 2-11.
4. Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. Nat Med. 2012; 18 (5): 716-725.
5. Bhakta NR. IL-17 and «TH2-high» asthma: Adding fuel to the fire? Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2014; 134: 1187-1188.
6. Kurbacheva AV, Zhestkov AV, Nagatkin DA, Kulagina VV, Nagatkina OV. Sovremennyj vzgljad na immunopatogenez bronhial'noj astmy [The modern view on the immunopathogenesis of bronchial asthma]. Rossijskij allergologicheskij zhurnal [Russian allergological journal]. 2016; 2: 10-14.

© Г.В. Пильник, А.Л. Ханин, С.А. Башева, 2017

УДК 616.24-002.5-085.8-036.8

DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).38-43

## НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫХ БОЛЬНЫХ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ

**ПИЛЬНИК ГАЛИНА ВАЦЛАНОВНА**, врач высшей категории, зам. главного врача по лечебной работе ГКУЗ КО «Прокопьевский противотуберкулезный диспансер», Россия, 653024, Прокопьевск, ул. Серова, 6, тел. +7-384-662-62-94, 8(905)-068-34-57, e-mail: galinapilnik@yandex.ru

**ХАНИН АРКАДИЙ ЛЕЙБОВИЧ**, докт. мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ, зав. кафедрой фтизиопульмонологии Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей — филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Россия, 654005, Новокузнецк, пр. Строителей, 5, тел. +7-384-345-48-73, e-mail: prof.khanin@yandex.ru

**БАШЕВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА**, врач высшей категории, зав. терапевтическим отделением ГКУЗ КО «Новокузнецкий клинический противотуберкулезный диспансер», Россия, 654055, Новокузнецк, ул. Клубная, 60б, тел. 8(904)-378-50-12, e-mail: omo@nvkz-tub.ru

**Реферат. Цель исследования** — изучить непосредственные и отдаленные результаты лечения деструктивного, бациллярного туберкулеза легких у впервые выявленных больных, получавших стандартную химиотерапию по первому режиму, с пациентами, которым дополнительно применяли магнитно-инфракрасную лазерную терапию и ультразвуковые ингаляции с аprotинином. **Материал и методы.** Основная группа ( $n=135$ ) поделена на 3 подгруппы по 45 человек: 1-я подгруппа на фоне стандартной химиотерапии получала магнитно-инфракрасную лазерную терапию, 2-я — ингаляции с аprotинином, 3-я — ингаляции с аprotинином и через 20 мин магнитно-инфракрасную лазерную терапию на пораженную туберкулезным процессом проекцию легких. Группа сравнения ( $n=45$ ) получала стандартную химиотерапию. **Результаты и их обсуждение.** Негативация мазка мокроты на 3-м мес лечения в 3-й подгруппе составила 93,3%, в 1-й и 2-й подгруппах — 82,2 и 86,7% соответственно, в группе сравнения — 51,1%. Закрытие полостей распада через 6 мес лечения было у 95,6% больных в 3-й подгруппе, у 57,8, 77,7 и 28,9% — в 1-й и 2-й подгруппах и в группе сравнения соответственно. Отдаленные результаты (клиническое излечение) были лучшими в 3-й подгруппе (84,4%) по сравнению с 1-й и 2-й подгруппами и в группе сравнения: 75,6, 73,3 и 62,2% соответственно. При этом исход с малыми остаточными изменениями был достоверно лучше у пациентов, получавших комплексную терапию. **Выводы.** Применение комплексной физиотерапии усиливает эффект антибактериальной терапии деструктивного туберкулеза легких за счет многогранного воздействия на основные патогенетические механизмы специфического воспаления, что приводит к повышению эффективности по оценке непосредственных и отдаленных результатов лечения.

**Ключевые слова:** деструктивный туберкулез, непосредственные и отдаленные результаты лечения, физиотерапия.

**Для ссылки:** Пильник, Г.В. Непосредственные и отдаленные результаты лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких с применением комплексной физиотерапии / Г.В. Пильник, А.Л. Ханин, С.А. Башева // Вестник современной клинической медицины. — 2017. — Т. 10, вып. 3. — С.38—43. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).38-43.

# SHORT-TERM AND LONG-TERM DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS TREATMENT RESULTS FROM THE USE OF COMPLEX PHYSIOTHERAPY

**PILNIK GALINA V.**, high level certificate physician, deputy chief physician of Prokopyevsk State Tuberculosis Dispensary, Russia, 653024, Prokopyevsk, Serov str., 6, tel. 8(905)-068-34-57, e-mail: galinapilnik@yandex.ru

**KHANIN ARKADIY L.**, D. Med. Sci., professor, honored doctor of Russia, Head of the Department of phthiology and pulmonology of Novokuznetsk State Institute for Further Physician Training — regional branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Russia, 654005, Novokuznetsk, Stroiteley ave., 5, tel. 8(903)-945-22-52, e-mail: prof.khanin@yandex.ru

**BASHEVA SVETLANA A.**, high level certificate physician, Head of the Department of phthiology and pulmonology of Novokuznetsk State Institute for Further Physician Training — regional branch of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Russia, 654005, Novokuznetsk, Klubnaya str., 60b, tel. 8(904)-378-50-12, e-mail: omo@nvkz-tub.ru

**Abstract. Aim.** Short- and long-term treatment results in destructive smear and/or culture positive newly diagnosed tuberculosis cases treated with standard I regimen and additional treatment with magnetic-infrared laser therapy and ultrasonic aprotinin inhalations were compared to those patients, who have received only standard I regimen chemotherapy. **Material and methods.** The main group ( $n=135$ ) was divided into 3 equal subgroups ( $n=45$ ). Group 1 representatives were treated with chemotherapy and magnetic-infrared laser therapy; group 2 patients underwent chemotherapy and ultrasonic aprotinin inhalations, ultrasonic aprotinin inhalations and magnetic-infrared laser therapy were applied in the 3<sup>rd</sup> group. Comparison group patients ( $n=45$ ) received only chemotherapy. **Results and discussion.** The sputum smear conversion after 3 months of treatment was achieved in 82,2%, 86,7% and 93,3% of the patients in groups 1, 2 and 3 respectively and only in 51,1% persons in comparison group. The cavities were closed after 6 months of complex treatment in 57,8%, 77,7% and 95,6% of the cases in groups 1, 2 and 3 respectively, and only in 28,9% of patients in comparison group. The long-term results (cured) were seen in 75,6% cases in group 1, in 73,3% patients — in group 2, in 84,4% persons — in group 3, and in 62,2% representatives of comparison group. It was revealed that most of the patients who received complex treatment with physiotherapy were cured with minor residual changes. **Conclusion.** The use of complex physiotherapy increases the effect of standard chemotherapy in destructive pulmonary tuberculosis due to the multifaceted impact on the main pathogenetic mechanisms of specific inflammation, which leads to an increase in efficacy according to immediate and long-term results assessment.

**Key words:** destructive tuberculosis, short-term and long-term treatment results, physiotherapy.

**For reference:** Pilnik GV, Khanin AL, Basheva SA. Short-term and long-term destructive pulmonary tuberculosis treatment results from the use of complex physiotherapy. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2017; 10 (3): 38—43. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).38-43.

Туберкулез (ТБ) остается одним из самых значимых инфекционных заболеваний в мире. По данным ВОЗ, ежегодно регистрируется около 8—10 млн случаев туберкулеза и 3 млн случаев смерти от него [1, 2]. Результаты лечения больных ТБ с применением современных стандартов химиотерапии (ХТ) в РФ остаются пока неудовлетворительными. Показатель соотношения числа излеченных больных к числу умерших от ТБ составлял в 2013 г. 2,8 к 1 [1]. Низкую эффективность лечения ТБ в России связывают с целым комплексом организационных, медицинских и социальных проблем [2—5].

Туберкулез — заболевание, требующее комплексного лечения. К сожалению, в настоящее время во фтизиатрии, особенно зарубежной, преобладает тенденция к ограничению лечения ТБ только этиотропными препаратами [2]. Но справиться с заболеванием с помощью одной химиотерапии невозможно. Необходимо вернуться к практике прошлых лет и сделать лечение туберкулеза действительно комплексным, т.е. наряду с химиопрепаратами использовать необходимый арсенал патогенетических и физиотерапевтических средств, в частности, применение ингибиторов протеолиза, лазерной и магнитно-инфракрасной лазерной (МИЛ) терапии [6—15].

Полифакторность терапевтического воздействия МИЛ-терапии способствует более полному проявлению синергического механизма саногенеза, что приводит в итоге к ускорению и усилению клинического эффекта терапии. С целью оптимизации лечебного

воздействия используются сразу несколько видов электромагнитных излучений: низкоинтенсивное импульсное инфракрасное лазерное излучение, широкополосное инфракрасное излучение, красный свет, магнитное поле, которые воздействуют на один и тот же участок тела пациента. Механизм лечебного воздействия лазерного излучения складывается из изменений в биологических системах на всех уровнях организма. На субклеточном уровне происходит образование свободных радикалов, стереохимическая перестройка молекул, увеличение скорости синтеза белка, ДНК, РНК, ускорение созревания коллагена и его предшественников. Под воздействием энергии лазера на клеточном уровне изменяется мембранный потенциал клетки, повышается ее проницаемость, увеличивается синтетическая активность внутриклеточного аппарата. На тканевом уровне изменяется pH межклеточной жидкости, повышается интенсивность микроциркуляции, окислительно-восстановительных процессов. Под влиянием воздействия лазерного излучения в ткани легкого происходят фазовые изменения локального кровотока. Увеличение проницаемости альвеолокапиллярной мембраны способствует разрешению инфильтративно-экссудативных процессов в альвеолах. Велика роль и постоянного магнитного поля, которое способствует электрической диссоциации ионов в тканях и увеличивает диэлектрическую проницаемость биополимеров. Сочетанное использование этих факторов обеспечивает значительную глубину проникновения электромагнитных

колебаний, оказывая воздействие на более глубоко расположенные патологические процессы в органах [3, 5, 6, 8, 10, 12, 14—16].

Во фтизиопульмонологической практике широко применяется ингаляционный метод введения антибактериальных, противовоспалительных и бронхолитических средств.

Слизистая оболочка бронхов обладает большой адсорбционной способностью, в результате чего при ингаляциях, в отличие от орального, внутримышечного и внутривенного введения, достигается высокая и длительно сохраняющаяся концентрация лекарственных препаратов в зонах поражения легкого (каверны, участки казеоза). Для образования аэрозолей используют диспергирование и конденсацию. Большое распространение получили ультразвуковые ингаляторы (УЗИ), которые создают плотность аэрозоля лекарственных веществ в 10 раз большую, чем другие типы распылителей, а образующиеся при этом небольшие частицы (0,5—5 мкм) проникают до альвеол. Эффективность антибактериальной терапии у больных с впервые выявленным туберкулезом легких с преимущественно экссудативным характером воспаления может быть повышена при назначении аэрозолей ингибиторов протеиназы. Для этого применяли УЗ-ингаляции контрикала в дозе 5000 ЕД, разведенного в 3—4 мл изотонического раствора хлорида натрия, ежедневно в течение 1,5—2 мес [9, 13].

Патогенетическая целесообразность применения ингибиторов протеолиза связана с резким ростом протеолитического потенциала в зоне специфического воспаления. Этим дисбалансом объясняется формирование деструктивных изменений в легких [9]. Источником накопления протеолитических ферментов в очаге поражения являются устремившиеся в него фагоциты. Фагоцитирующие клетки выделяют из лизосом различные провоспалительные вещества, в том числе эластазу, коллагеназу, нейтральные и кислые протеазы, киназы и другие ферменты. Подобные же ферменты вырабатываются и бактериальными клетками. Вследствие накопления в пораженной легочной ткани лейкоцитарных, макрофагальных, тканевых, плазменных и бактериальных протеаз нарушается соединительнотканый остов легких, происходит разрушение фибрина, коллагена, эластина, что приводит к деструктивным изменениям, формированию каверн. Этот механизм реализуется при недостаточном уровне эндогенных ингибиторов протеолиза, при истощении защитных антиоксидантных механизмов [9, 13].

**Цель исследования** — оценить непосредственные и отдаленные результаты (трехлетний период) комплексной терапии у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких с помощью последовательного применения ультразвуковых ингаляций с апротинином (контрикалом) и магнитно-инфракрасной лазерной терапии.

**Материал и методы.** Применен новый метод патогенетического лечения у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких в виде сочетания стандартных схем лечения туберкулеза противотуберкулезными препарата-

ми с комбинированием нескольких физических факторов [Патент на изобретение 2525580 РФ, МПК А61N2/08-5/067(2006.01). Способ комплексной терапии впервые выявленного туберкулеза легких / Г.В. Пильник, В.И. Авдеев, А.Л. Ханин; опубл. 20.08.2014, Бюл. № 23].

Проведено экспериментальное, продольное, проспективное, нерандомизированное контролируемое исследование 180 больных возрасте от 18 до 70 лет. При отборе больных предусматривались следующие условия: наличие впервые выявленного деструктивного лекарственно-чувствительного туберкулеза и информированное добровольное согласие пациента. Критерии исключения из исследования: отказ больного, невыполнение врачебных назначений, наличие общих противопоказаний для проведения физиотерапии, тяжелая легочная, сердечная недостаточность, наличие выраженных фиброзных и цирротических изменений в легких.

Основная группа (ОГ) была поделена на три подгруппы по 45 человек: 1-я подгруппа (ПГ) на фоне стандартной химиотерапии получала МИЛ-терапию, 2-я подгруппа — стандартную химиотерапию и УЗ-ингаляции с контрикалом, 3-я подгруппа — стандартную химиотерапию, УЗ-ингаляции с контрикалом и через 20 мин воздействие магнитно-инфракрасной лазерной терапии на пораженную туберкулезным процессом проекцию легких. Группа сравнения (45 человек) получала только стандартную химиотерапию. Все пациенты были бактериовыделителями с сохраненной лекарственной чувствительностью к препаратам первого ряда. При поступлении в стационар пациентам проводилось комплексное клиничко-рентгенологическое и лабораторное обследование с включением методов, необходимых для верификации диагноза и динамического наблюдения за течением процесса и состоянием больного.

В химиотерапии использовались основные противотуберкулезные препараты первого ряда (изониазид, пиперазид, этамбутол, рифампицин в стандартных дозах, контролируемый прием антибактериальных препаратов внутрь). Динамику результативности лечения оценивали в хронологическом порядке: через 1 мес — клиническую симптоматику и интоксикационный синдром, через 3 мес — прекращение бактериовыделения по мазку мокроты, через 6 мес — закрытие полостей распада по рентгенологической картине и негативацию мокроты по посеву на стандартные питательные среды. Основным критерием эффективности того или иного комплекса терапии считалось прекращение бактериовыделения, рассасывание инфильтративных изменений в легких и закрытие полостей распада.

Компьютерная обработка результатов проводилась с использованием статистических пакетов «Биостат» и «IBM SPSS Statistics 19». Для оценки различия групп по качественным признакам использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона. Критические значения уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принимались равными 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Купирование интоксикационного, бронхолегочного синдромов к

концу первого месяца отмечалось в 1-й ПГ в 62,8% случаев, в 69% случаев — во 2-й ПГ, в 84,8% случаев — в 3-й ПГ, в 40,6% случаев — в группе сравнения. Различий по купированию интоксикационного синдрома среди 1-й, 2-й ПГ и группой сравнения через 1 мес лечения выявлено не было ( $\chi^2$  — 5,8;  $p > 0,05$ ). При сопоставлении 3-й ПГ (УЗ-ингаляция с контрикалом и МИЛ-терапия) с группой сравнения выявлено существенное различие по купированию интоксикационного и бронхолегочного синдромов ( $\chi^2$  — 14,208;  $p < 0,05$ ).

Процент негативации мокроты через 1 мес лечения в 3-й ПГ и во 2-й ПГ был существенно выше по сравнению с 1-й ПГ и группой сравнения (ГС): 75,6, 62,2, 37,8 и 35,6% соответственно (табл. 1).

К концу 3-го мес лечения статистически значимые различия по прекращению бактериовыделения выявлены между всеми опытными подгруппами, получавшими тот или иной метод физиотерапевтического лечения, и группой сравнения ( $p < 0,05$ ). Сравнивая 3-ю ПГ (контрикал + МИЛ-терапия) с остальными ПГ, значимых различий не получено ( $p > 0,05$ ), хотя в процентном соотношении показатели негативации мокроты методом микроскопии составляет 93,3%, в то время как в 1-й ПГ — 82,2%, во 2-й ПГ — 86,7% (см. табл. 1).

Через 6 мес от начала лечения бактериовыделение мокроты определялось только в группе сравнения — 6,7%, у всех пациентов опытных подгрупп (100%) бактериовыделение не определялось (см. табл. 1). Через 12 мес лечения все больные основной группы были абациллированы как методом микроскопии мокроты, так и посевом. Только у 5 (13,5%) больных в группе сравнения в посевах определялись МБТ.

Полости распада через 3 мес лечения не определялись у 82,2, 42,2, 33,3, 17,8% пациентов 3-й ПГ, 1-й, 2-й ПГ и ГС соответственно (табл. 2). Эта тенденция была еще более выражена к концу 6-го мес терапии. Эффективность лечения по данному показателю была существенно выше в

3-й ПГ (контрикал + МИЛ-терапия) по сравнению с другими ПГ ( $p < 0,05$ ).

При контроле через 12 мес полости распада не определялись у всех пациентов 3-й ПГ (контрикал + МИЛ-терапия) и 2-й ПГ (УЗ-ингаляции контрикала). В 1-й ПГ (МИЛ-терапия) полость сохранялась у одного больного (2,2%) и у 6 пациентов в группе сравнения (13,3%). У этих больных сформировались хронические формы туберкулеза.

Средняя длительность лечения в стационаре составляла в 1-й, 2-й и 3-й подгруппах соответственно 115,7; 107,6; 94 койко-дня. В группе сравнения — 145 койко-дней, на 51 день больше, чем у пациентов 3-й подгруппы, получавших стандартную химиотерапию и комплексное физиотерапевтическое лечение по авторской методике.

Изучены отдаленные результаты за 3-летний период у 180 больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких, участвующих в исследовании (табл. 3).

Наилучшие отдаленные результаты получены в 3-й ПГ: с клиническим излечением пролечено 84,4% пациентов, в то время как в 1-й ПГ — 75,6%, во 2-й ПГ — 73,3% и в ГС — 62,2%. При этом исход с малыми остаточными изменениями в 1-й ПГ составлял 64,7%, во 2-й ПГ — 75,7%, в 3-й ПГ — 84,2% и в ГС — 46,4% ( $p < 0,05$ ) (см. табл. 3).

Хронические формы ТБ сформировались в 1-й ПГ у 24,4% пациентов, во 2-й ПГ — у 22,2%, в 3-й ПГ — у 15,6%, в группе сравнения — у 26,7% больных. В 3-й ПГ при анализе отдаленных результатов не было зафиксировано обострений туберкулезного процесса и летальных исходов.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют утверждать, что предложенная и запатентованная методика лечения больных с впервые выявленным деструктивным бациллярным туберкулезом позволяет значительно повысить эффективность лечения по основным критериям: абациллирование и закрытие полостей деструкции, а также добиться стойкого клинического излечения с малыми остаточ-

Таблица 1

Мониторинг негативации мокроты методом микроскопии через 1, 3, 6 мес лечения

Сроки мониторинга	Первая ПГ		Вторая ПГ		Третья ПГ		ГС	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Через 1 мес	17	37,8	28	62,2	34	75,6	16	35,6
Через 3 мес	37	82,2	39	86,7	42	93,3	23	51,1
Через 6 мес	45	100	45	100	45	100	42	93,3

Таблица 2

Сроки закрытия полостей распада у впервые выявленных больных, получавших различные варианты комплексного лечения

Сроки закрытия полостей распада	Первая ПГ		Вторая ПГ		Третья ПГ		ГС	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Через 1 мес	1	2,2	1	2,2	6	13,3	—	—
Через 3 мес	19	42,2	15	33,3	37	82,2	8	17,8
Через 6 мес	26	57,8	35	77,8	43	95,6	13	28,9
Через 12 мес	44	97,8	—	—	—	—	39	86,7
Всего на конец лечения	44	97,8	45	100	45	100	39	86,7

Отдаленные результаты применения различных патогенетических методов лечения деструктивного туберкулеза легких

Показатель	Первая ПГ		Вторая ПГ		Третья ПГ		Группа сравнения		p
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	
Клиническое излечение	34	75,6	33	73,3	38	84,4	28	62,2	0,158
В том числе с малыми остаточными изменениями	22	64,7	25	75,7	32	84,2	13	46,4	0,01*
Рецидивы в 3-й подгруппе	1	3	—	—	1	2,6	2	7,1	0,603
Хронические формы ТБ	11	24,4	10	22,2	7	15,6	12	26,7	0,842
Обострение туберкулезного процесса	1	9	1	10	—	—	3	25	0,556
Летальный исход	1	2,2	3	6,7	—	—	5	11,1	0,122

\* Различия статистически достоверны,  $p < 0,05$ .

ными посттуберкулезными изменениями в легких и значительно снизить формирование хронических форм туберкулеза.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Выполнено с соблюдением этических норм и одобрено локальным этическим комитетом НГИВ — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и написании рукописи. Окончательная версия рукописи одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шилова, М.В. Туберкулез в России в 2012—2013 гг. / М.В. Шилова. — М.: ПРОМОБЮРО, 2014. — 244 с.
2. Global Tuberculosis Report 2016 / World Health Organization. — Geneva, 2016. — URL: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
3. Винокурова, М.К. Индивидуализированная лазерная терапия в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Мария Константиновна Винокурова; Центр. науч.-исслед. ин-т туберкулеза. — М., 2005. — 44 с.
4. Морозова, Т.И. Эффективность химиотерапии в сочетании с ингибиторами протеолиза у больных инфильтративным туберкулезом легких в фазе распада: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Татьяна Ивановна Морозова. — Л., 1986. — 24 с.
5. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 864 с.
6. Амиров, Н.Б. Эффективность лазерной терапии пневмоний по данным концентрации микроэлементов в сыворотке крови / Н.Б. Амиров, А.А. Визель // Медицинский вестник Поволжья. — 2013. — № 8(3). — С. 15—17.
7. Баласанянц, Г.С. Эффективность применения ультразвукового облучения селезенки у больных остро прогрессирующим туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза. — 2002. — № 6. — С. 24—30.
8. Лазеротерапия в комплексном лечении туберкулеза легких у подростков: пособие для врачей / Е.С. Овсянкина, В.Г. Добкин, В.А. Фирсова [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2005. — № 1. — С. 56—61.

9. Левашов, А.Н. Влияние диодного излучения с длиной волны 470 нм на эффективность лечения больных туберкулезом легких / А.Н. Левашов, В.В. Кирьянова, Т.И. Виногорова // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. — 2008. — № 4. — С. 15—18.
10. Мордык, А.В. Современные международные и национальные концепции борьбы с туберкулезом / А.В. Мордык, Л.В. Пузырева, Л.П. Аксютин // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2013. — № 22(22). — С. 92—97.
11. Пармон, Э.М. Комбинированное низкоинтенсивное лазерное излучение при туберкулезе почек / Э.М. Пармон, В.С. Борщевский, В.С. Камышников // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2003. — № 6. — С. 28—33.
12. Скорняков, С.Н. Физические методы лечения / С.Н. Скорняков, Е.А. Егоров, П.И. Щекоткин // Фтизиатрия: национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — С. 471—476.
13. Худзик, Л.Б. Протеолитические системы крови у больных туберкулезом легких / Л.Б. Худзик, Т.И. Морозова // Проблемы туберкулеза. — 1994. — № 5. — С. 56—58.
14. Fenyó, M. Theoretical and experimental basis of biostimulations by laser irradiation / M. Fenyó // Optics and laser technology. — 1984. — № 16. — P. 209—215.
15. Karu, T. Photobiological fundamentals of low-power laser therapy / T. Karu // Proc. of 1st Int. Congress Laser and Health'97. — Limassol (Cyprus), 1997. — P. 207—210.
16. Ханин, А.Л. Влияние медико-социальных факторов риска на эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом / А.Л. Ханин, С.А. Долгих // Социально значимые болезни: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. — Кемерово, 2004. — С. 55—57.

#### REFERENCES

1. Shilova MV. Tuberculjoz v Rossii v 2012-2013 [Tuberculosis in Russia in 2012-2013]. Moskva [Moscow]: 2014; 244 p.
2. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva: World Health Organization. 2016; 13: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
3. Vinokurova MK. Individualizirovannaya lazernaya terapiya v kompleksnom lechenii bolnyh destruktivnym tuberculozom ljogkih [The individualized laser therapy in complex treatment of patients with destructive tuberculosis of lungs]. Moskva [Moscow]. 2005; 29 p.
4. Mordyk AV, Puzyreva LP. Sovremennye mejdunarodnie i nacionalnie koncepcii borbi s tuberkuljom [Modern international and national concepts of fight against tuberculosis]. Dalnevostochny Zhurnal infekcionnoj patologii [Far East magazine of infectious pathology]. 2013; 22 (22): 92-97.

5. Ponomarenko GN ed. Fizioterapija: nacional'noe rukovodstvo [Physiotherapy: national leadership]. Moskva [Moscow]: GEOTAR-MEDIA. 2009; 864 p.
6. Amirov NB, Vizel AA, Oslopov VN. Jefferktivnost' terapii pnevmonii po dannym pokazatelej mikroциркуляции i koncentracii mikroelementov v syvorotke krovi [Pneumonia effectiveness of therapy according to indicators of microcirculation and concentration of trace substances in blood serum]. Zhurnal mezhdunarodnoj mediciny — Pediatrija [International Medical Journal — Pediatrics]. 2013; 2 (3): 96-99.
7. Balasanjanc GS. Jefferktivnost' primeneniya ul'trazvukovogo obluchenija selezjonki u bol'nyh ostroprogressirujushhim tuberkuljozom ljogkih [Efficiency of application of ultrasonic radiation of a lien for patients with an acute progress pulmonary tuberculosis]. Problemy tuberkuljoza [Problems of tuberculosis]. 2002; 6: 24-30.
8. Levashov AN, Kir'yanova VV, Vinogradov TI. Vlijanie diodnogo izluchenija s dlinoj volny 470 nm na jefferktivnost' lechenija bol'nyh tuberkuljozom ljogkih [Effect of diode radiation with a wavelength of 470 nm on the effectiveness of treatment of patients with pulmonary tuberculosis]. Fizioterapija, bal'neologija, reabilitacija [Physiotherapy, balneology, rehabilitation]. 2008; 4: 15-18.
9. Morozova TI. Jefferktivnost' himioterapii v sochetanii s ingibitorami proteoliza u bol'nyh infil'trativnym tuberkuljozom ljogkih v faze raspada [Efficiency of a chemotherapy in combination with proteolysis inhibitors at patients with an infiltrative destructive pulmonary tuberculosis]. Moskva [Moscow]. 1986; 24 p.
10. Ovsyankina ES, Dobkin VG, Firsov VA et al. Lazeroterapija v kompleksnom lechenii tuberkuljoza ljogkih u podrostkov: Posobie dlja vrachej [Laser therapy in the complex treatment of pulmonary tuberculosis in adolescents: A Manual for Physicians]. Problemy tuberkuljoza i boleznej ljogkih [Problems of tuberculosis and lung diseases]. 2005; 1: 56-61.
11. Parmon EM, Barshcheuski VS, Kamyshnikov VS. Kombinirovannoe nizkointensivnoe lazernoe izluchenie pri tuberkuljoze pochek [Combined low-intensity laser radiation when renal tuberculosis]. Problemy tuberkuljoza i boleznej ljogkih [Problems of tuberculosis and lung diseases]. 2003; 6: 28-33.
12. Skornyakov SN, Egorov EA, Shekoldin PI. Phtisiotriya: nacionalnoe rukovodstvo [Physiotherapy: national leadership]. Moskva [Moscow]: GEOTAR-MEDIA. 2007; 471-476.
13. Hudzik LB, Morozova TI. Proteoliticheskie sistemy krovi u bol'nyh tuberkuljozom ljogkih [Proteolytic system of blood at Patient with pulmonary TB]. Problemy tuberkuljoza [Problems of tuberculosis]. 1994; 5: 56-58.
14. Fenyo M. Theoretical and experimental basis of biostimulations by laser irradiation. Optics and laser technology. 1984; 16: 209-215.
15. Karu T. Photobiological fundamentals of low-power laser therapy. Limassol: Proc of 1st Int Congress Laser and Health'. 1997; 207-210.
16. Khanin AL, Dolgikh SA. Vlijanie mediko-social'nyh faktorov riska na jefferktivnost' lechenija vperve vyjavlennyh bol'nyh tuberkulezom [Effect of medical and social risk factors on the effectiveness of the treatment of newly diagnosed TB patients]. Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoy konferencii «Social'no — znachimye bolezni» [Proc International scientific-practical conference «Socio — significant diseases»]. Kemerovo. 2004; 55-57.

© М.В. Яковлева, С.С. Ксембаев, 2017

УДК 616.31-053.2-083

DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).43-47

## КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ НОВОГО ПОДХОДА К УЛУЧШЕНИЮ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ

**ЯКОВЛЕВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА**, прикрепленное лицо (экстерн) кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач-стоматолог детский АУ «Республиканская стоматологическая поликлиника» Минздрава Чувашии, Россия, Чувашская Республика, 428018, Чебоксары, Московский проспект, 11а, тел. +7-937-371-83-03, e-mail: Yakovleva2406@yandex.ru  
**КСЕМБАЕВ САИД САЛЬМЕНОВИЧ**, докт. мед. наук, профессор кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49

**Реферат. Цель исследования** — оценка эффективности использования детского зубного тренажера для улучшения стоматологического статуса у детей. **Материал и методы.** В исследовании приняли участие 180 детей в возрасте 12 лет, из которых у 40 определялись показатели скорости слюноотделения, у 20 — уровень pH ротовой жидкости и у 120 — значение гигиенического индекса РНР. **Результаты и их обсуждение.** Зубочелюстной тренинг у детей сопровождается значительным усилением скорости слюноотделения, что приводит к улучшению очищения зубов. Кроме того, зубочелюстной тренинг поддерживает уровень pH ротовой среды в нейтральных пределах, необходимых для ежедневной профилактики кариеса зубов. Установлено, что стандартная чистка зубов с дополнением зубочелюстного тренинга достоверно и значительно повышает эффективность индивидуальной гигиены рта (снижение значений индекса РНР на 59,6%), чем другие методы, а именно: стандартная чистка зубной щеткой с пастой, стандартная чистка зубной щеткой с пастой с дополнением жевательной резинки на 36,9 и 43,8% соответственно. Результаты подтверждают обоснованность включения детского зубного тренажера в практику индивидуальной гигиены рта. **Выводы.** Установлено, что использование детского зубного тренажера в дополнение к стандартной чистке зубов повышает интенсивность слюноотделения, поддерживает pH ротовой жидкости на нейтральном уровне, а также повышает эффективность индивидуальной гигиены рта, что в итоге способствует улучшению стоматологического статуса у детей.

**Ключевые слова:** дети, стоматологический статус, детский зубной тренажер.

**Для ссылки:** Яковлева, М.В. Клинико-функциональное обоснование нового подхода к улучшению стоматологического статуса у детей / М.В. Яковлева, С.С. Ксембаев // Вестник современной клинической медицины. — 2017. — Т. 10, вып. 3. — С. 43—47. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(3).43-47.