

УДК 616.21-7+615.84
K176

Применение магнитолазерной терапии в комплексном лечении оториноларингологических больных

С.А.КАЛУГИН

В настоящее время отдельные регионы Гомельской области характеризуются различной степенью радиоактивного загрязнения, образовавшегося в результате аварии на ЧАЭС в 1986 году.

Научные данные, которые появились за последние годы в литературе и наш личный опыт свидетельствуют, что любое радиоактивное загрязнение территории постоянного проживания, отрицательно сказывается на общем состоянии здоровья людей разных возрастов.

В последнее десятилетие был накоплен значительный научно-исследовательский материал по применению новых технологий в лечении оториноларингологических заболеваний, в том числе и магнитолазерной терапии (МЛТ).

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что МЛТ является достаточно эффективным методом при различной патологии в оториноларингологии в экологически нормальных условиях проживания больных.

В доступной нам литературе мы не встретили обоснований применения МЛТ в оториноларингологических больных, постоянно проживающих на территориях с различной плотностью радиоактивного загрязнения.

Цель работы: на основе гетерогенности развития отдельных систем организма, особенно детей и подростков к вредным влияниям окружающей среды радиационного характера, необходимо обосновать наиболее эффективные средства МЛТ, обладающие максимальным оздоровительным действием в конкретных условиях радиоактивного загрязнения.

Материал и методы

В связи с поставленной целью практическое применение МЛТ при лечении некоторых воспалительных заболеваний у ЛОР – больных, нами в клинических условиях применялись различные варианты лечения.

Первые исследования были проведены в ЛОР-стационаре Гомельской областной клинической больницы (ГОКБ) в 1995г. у больных с хроническим гнойным средним отитом (ХГСО). Исследования дали положительный результат. Это позволило значительно расширить применения МЛТ в разных ее вариантах и при других заболеваниях (хроническом тонзиллите, рините, синусите, фарингите и гайморите).

В последние годы широкое применение в медицинских и научных исследованиях получили новые установки на основе полупроводниковых лазеров. Эти лазеры в десятки раз экономичнее газовых, значительно меньше по габаритам и весу. Их параметры регулируются без дополнительных приспособлений, а длина волны (ближний инфракрасный диапазон электромагнитного излучения – 0,8...1,4 мкм) позволяет доставлять энергию к тканям в организме человека на глубину до 5,0 – 6,0 см. [3]

Полупроводниковые лазеры имеют высокий КПД, близкий теоретически к расчетному. КПД полупроводниковых лазеров на арсениде галлия, в зависимости от способа накачки, составляет от 30 до 100%, в то время как в газовых гелий-неоновых лазерах он ограничивается 1-2%, а в лазерных установках на углекислом газе – соответственно 10-30%. [3,4]. Работа инжекционных полупроводниковых лазеров при низком электрическом напряжении обес-

печивает более высокую степень безопасности при пользовании ими, по сравнению с газовыми, где напряжение в электрической цепи достигает порядка тысячи вольт.

Экспериментальные и клинические данные ряда авторов свидетельствуют об изменении энергетической активности клеточных мембран, активации аппарата системы ДНК – РНК – белок, а также биосинтетических процессов и основных ферментативных систем. При применении низкоэнергетического лазерного излучения (НЭЛИ) в лечебных целях, многие авторы отмечают такие положительные его воздействия, как активация окислительно-восстановительных процессов в тканях, увеличения поглощения тканями кислорода и увеличение образования микроэргов АТФ.

На фоне стимуляции функций ядерного аппарата повышается митотическая активность клетки, активизируются процессы размножения клеток, а также внутри и внеклеточной физиологической и репаративной регенерации. [2]

Кроме того, непосредственное лазерное излучение и продукты, возникшие в результате описанных выше эффектов, оказывают положительное воздействие на нервные окончания и опосредовано на нервную систему в целом.

Врачу клиницисту необходимо учитывать, что в организме больного возникают ответные нервно-рефлекторные и нервно-гуморальные реакции, активизируются симпатoadrenalовая и иммунная системы и как следствие – увеличивается концентрация адаптации гормонов. Тем самым возникает комплекс адаптационных и компенсаторных реакций в целомом организме.

Таким образом, под действием лазерного излучения установки “Узор” происходят изменения, которые реализуются на всех уровнях организации живой материи. [3].

Практическое применение магнитных полей (МП) привело к появлению термина “биотропные параметры МП”, под которыми понимают физические характеристики МП, определяющие биологические механизмы действия поля. К ним относятся интенсивность МП, градиент, вектор, частота, форма импульса и длительность экспозиции.

Наряду с этим число факторов, определяющих ответные реакции, относятся такие характеристики, как взаимодействие МП с организмом, локализация воздействия, объем тканей, взаимодействующих с МП, а также исходное состояние организма. [1,2]

Нами в клинической практике применялся аппарат АМТ – 01 “Магнитер”. Он имеет две формы тока, питающего индуктор: синусоидальную и пульсирующую, с возможностью переключения величины магнитной индукции. Амплитуда магнитной индукции при питании аппарата от сети напряжения 220 В, частотой 50 Гц в центре рабочей поверхности будет составлять: а) при положении переключателя магнитной индукции составит $10 \pm 2,5$ мТл и б) в положении переключателя II соответственно $30 \pm 7,5$ мТл.

При пульсирующей форме тока, питающего индуктор: в I положении переключателя амплитуда магнитной индукции составит $13 \pm 3,25$ мТл, а в положении переключателя II – соответственно $37,5 \pm 0,34$ мТл.

МТЛ последнее десятилетие нашли широкое применение в медицинской практике. Это сочетанный физиотерапевтический метод с одновременным воздействием магнитных полей и низкоэнергетического лазера по мнению ряда авторов [4,5] является эффективным и достаточно перспективным.

Магнитное поле и лазерное излучение стимулирует микроциркуляцию ряда органов и систем, активизирует деятельность эндокринных и иммунологических органов, усиливает кроветворение, сосудистую и кожную проницаемость, что весьма важно при постоянном проживании на загрязненной радионуклидами территории.

Сочетанное применение МП и НЭЛИ наряду с суммированием однонаправленных физиологических и лечебных факторов вследствие интерференции возникают новые физические и химические процессы, которые имеют важное значение в сложившейся ситуации для больных в постчернобыльский период.

Одновременно воздействие МП и НЭЛИ в тканях может вызывать эффект Кикоина-Носкова: возникновение фотомангнитоэлектрического эффекта, который заключается в том,

что при помещении полупроводника в МП при облучении светом в нем возникает ЭДС, достигающая нескольких десятков вольт. Считается, что за счет этого механизма осуществляется влияние сочетанного МП и НЭЛИ на реологию и свертываемость крови и ее микроциркуляцию.

По данным В.С. Улащика, В.Н.Филиповича (1999) при использовании магнитолазерных излучателей основная масса диполей располагается вдоль светового потока, что увеличивает глубину его проникновения в ткани.

Таким образом, потенцированное действие этих двух методик значительно усиливает терапевтический эффект по сравнению с отдельным применением сочетанных физических факторов.

Результаты и их обсуждение

Клинические наблюдения, положенные в основу настоящей работы, были проведены на базе ЛОР-стационара ГОКБ в до- и после чернобыльский периоды. Общее количество больных с воспалительными заболеваниями ЛОР-органов составило 150 человек.

Наибольшее количество пациентов, по нашим данным составили больные с ХГСО. Суммарное количество в обеих группах было 60 человек (по 30 в каждой группе).

7 Радикальные saniрующие операции по поводу ХГСО в первом периоде были произведены у 20 (68%) больных, среди которых 20% были с холестеатомами. Во втором периоде холестеатом было 47%.

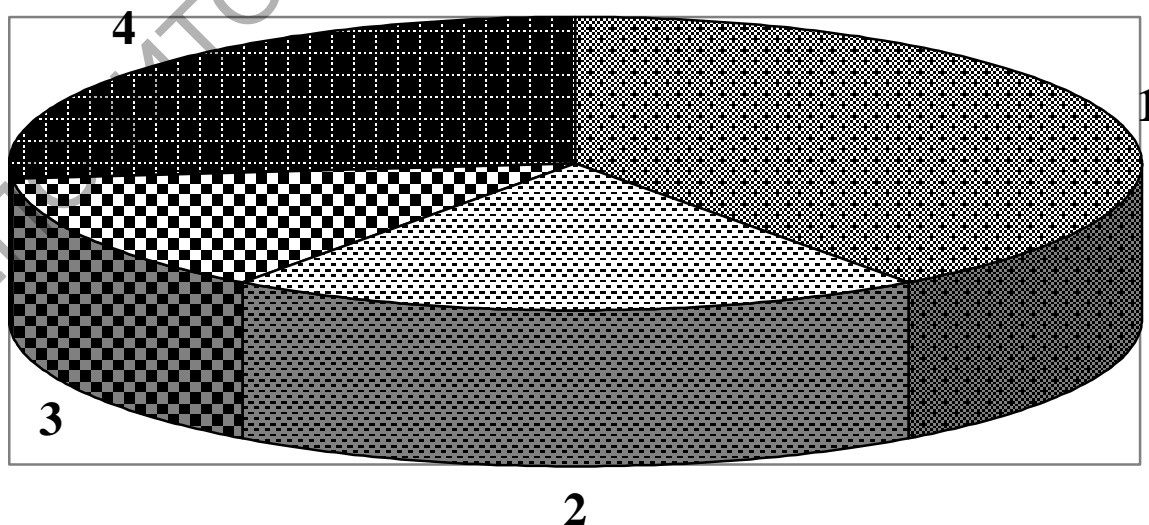
Второе место по заболеваемости составили больные с воспалительными заболеваниями околоносовых пазух – 26,6% (ОНП). Больные с тонзиллитами составили 20,0% и с воспалительными заболеваниями носа – 13,4%.

Больные с различными воспалительными заболеваниями ЛОР-органов лечились в условиях стационара как до, так и в после чернобыльский периоды.

Примечание:

1. Больные с ХГСО – 60 чел.(40,0%)
2. Больные с тонзиллитами – 30 чел.(20,0%).
3. Воспалительные болезни носа – 20 чел. (13,33%).
4. Воспалительные заболевания околоносовых пазух – 40 чел.(26,67%).

Рис. 1. Общая характеристика больных с заболеваниями ЛОР-органов в до- и постчернобыльские периоды



Анализ операций в до- и послечернобыльские периоды показал значительную разницу в их количестве, сложности и объеме оперативных вмешательств.

В послечернобыльский период операции были более объемные и отличались значительной сложностью по отношению к дочернобыльскому периоду. Так, антротомий было проведено на 30 больных с ХГСО 13%; тимпанопластик по III типу 13%; а холестомий – у 47% больных. По сравнению с первым периодом отмечался рост холестомий более, чем вдвое. Пластик кожно-фасциальным лоскутом и АПФ было проведено у 10% больных.

Во время оперативных вмешательств были отмечены более выраженные деструктивные изменения со стороны височной кости.

Операций с применением микроскопа во втором периоде было в 3 раза больше, чем в дочернобыльский период при лечении ХГСО.

Это позволяет отметить, что постоянное проживание больных с ХГСО в экологически неблагоприятных условиях после аварии на ЧАЭС отрицательно сказывается на многих системах организма.

Воспалительные заболевания лимфоидного кольца глотки (тонзиллиты) продолжают занимать одно из ведущих мест в общей патологии ЛОР-органов (Н.М. Хмельницкая, А.А.Ланцев,1998).

Таблица 1

Результаты лечения тонзиллитов в до-и послечернобыльский периоды

Характер заболевания	Количество случаев	Вид лечения	Результаты	Число койкодней
Дочернобыльский период (n=15)				
Компенсированный тонзиллит	6	Противовоспалительное, десенсибилизирующее, витаминотерапия, физиотерапия, антибиотикотерапия	Улучшение	10,21±0,73
Декомпенсированный тонзиллит	9	То же, избирательно хирургическое вмешательство	Улучшение, полное выздоровление	12,62±0,94
Послечернобыльский период (n=15)				
Компенсированный тонзиллит	5	Применение магнитолазерной терапии	Выздоровление	9,19±0,21
Декомпенсированный тонзиллит	10	Применение магнитолазерной терапии, избирательно хирургическое вмешательство	Выздоровление	9,03±0,51
Всего: 30 больных.				

Как свидетельствует таблица 1, результаты лечения тонзиллитов было в послечернобыльском периоде более разносторонним с применением МЛТ. Это позволило значительно сократить сроки лечения.

По современным данным небные и глоточные миндалины, как вторичные органы иммунной системы, являются лимфоидной тканью, которая участвует в создании иммунного барьера слизистого покрова и оправдывает органосохраняющую тактику лечения.

Общее количество больных с тонзиллитом составило 30 человек в оба периода (по 15 больных в каждом). Это в основном дети с обострениями хронического гнойного воспаления миндалин в виде паратонзиллярных абсцессов и других осложнений.

Комплексная терапия, проводимая нами в до- и послечернобыльский периоды, выявила существенную разницу в результатах, после применения магнитотерапии во втором

периоде лечения. Это позволило значительно снизить сроки лечения и получить более высокий процент выздоровления.

Так, это различие составило: от $10,21 \pm 0,73$ до $12,62 \pm 0,94$ – в первом периоде и от $8,19 \pm 0,21$ до $9,03 \pm 0,51$ койкодней – во втором периоде комплексного лечения с применением лазерной и магнитной терапии.

Имеются определенные различия и в третьей группе больных – с воспалительными заболеваниями носа и околоносовых пазух.

По данным литературы эта патология в ринофарингологии составляет большинство пациентов любого ЛОР-стационара (А.Г.Лихачев, 1981; С.З.Пискунов, 1986, 1998), а по данным С.К.Боенко и Д.С.Боенко (1996) эти заболевания за последние 10 лет увеличились с 30,8% до 51,6%. Авторы с 1996г. широко стали применять магнитолазеротерапию при лечении воспалительных заболеваний носа и околоносовых пазух с хорошими результатами.

Суммарное количество заболеваний носа и околоносовых пазух у наших больных составило 60 человек (40%). Из них: 30 пациентов лечились в дочернобыльский период и столько же в послечернобыльский.

В первом периоде лечение было традиционным – с применением противовоспалительных средств, десенсибилизирующих средств, витаминотерапии, физиопроцедур в виде УВЧ, пункции верхнечелюстной пазухи по показаниям.

В послечернобыльский период к традиционным средствам была присовокуплена и магнитотерапия, которая дала лучшие результаты, несмотря на сложную экологорадиационную обстановку проживания пациентов, что позволило значительно сократить сроки лечения.

Таким образом, применение магнитолазерной терапии для ЛОР-больных в условиях постоянного проживания на загрязненной радионуклидами территории является вполне оправданной, а сам метод лечения в создавшихся условиях, по мнению ряда авторов, является этиопатогенетическим.

В основе положительного влияния МЛТ на послеоперационное течение синусита лежат известные клинко-физиологические эффекты: антибактериальный, иммунокорректирующий, репаративный детоксикационный.

Примечание:

1 - Развитие грануляций в верхнечелюстной пазухи;

2 - Эпителизация лобно-носового канала

Проблема хронических синуситов является одной из актуальных в оториноларингологии. Это объясняется трудностями лечения и ежегодным ростом удельного веса по отношению к другим заболеваниям верхних дыхательных путей.

Применив МЛТ в комплексном лечении с ринологическим вмешательством нами было установлено, что быстрее и эффективнее восстанавливается носовое дыхание и сообщение с полостью носа.

Проходимость соустьев функции околоносовых пазух мы контролировали с помощью визуально-тактильного исследования при риноскопии, эндоскопии и пункциях.

Рентгенографическое исследование позволило оценивать пневматизацию ОНП, которая отражает вентиляционную функцию их устьев.

Рис.2. Динамика репаративных процессов в раннем послеоперационном периоде у больных основной и контрольной групп (в сутках)

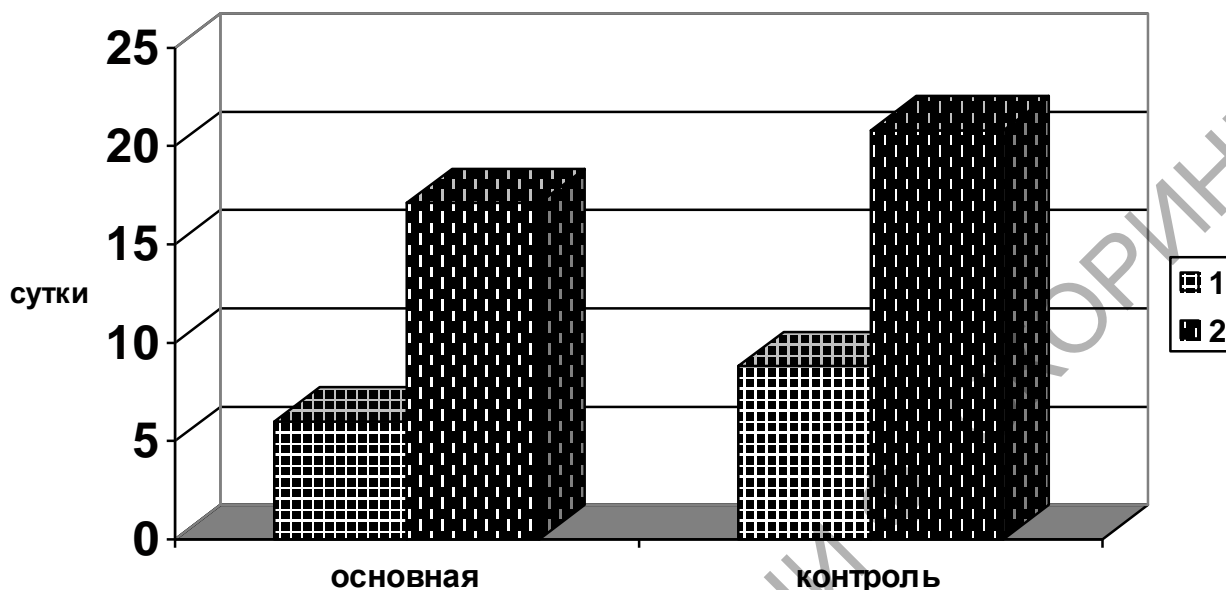


Таблица 2

Динамика микрофлоры ОНП у больных в до- и послечернобыльский периоды

Характер микрофлоры	Количество больных			
	До лечения		После лечения	
	Дочернобыль-ский период (контрольная группа)	Послечерно-быльский пе-ри-од (основная группа)	Дочернобыль-ский период (контрольная группа)	Послечерно-быльский пе-ри-од (основная группа)
Стафилококк золотистый	5	6	2	–
Стафилококк эпидермаль-ный	4	3	2	–
Стафилококк гемолитиче-ский	5	7	3	–
Протей вульгарный	3	2	–	–
Кишечная палочка	2	1	–	2
Отсутствие роста	1	–	13	18
ИТОГО:	20	20	20	20

Принимая во внимание тот факт, что хронический синусит является многофакторным заболеванием, и то, что хирургическое вмешательство всегда сочетается с медикаментозным лечением, можно признать целесообразность применения МЛТ при ОНП.

Под влиянием метода, примененного нами впервые у больных, постоянно проживающих на загрязненных территориях после аварии на ЧАЭС, наблюдается нормализация общего состояния больных восстановление нарушенных функций слизистой оболочки полости носа и ОНП, уменьшение частоты послеоперационных осложнений.

Таблица 3

Результаты лечения больных синуситом (основной и контрольной групп)

Группы больных		Число больных		
		Результаты лечения		
		положительные	неудовлетворительные	Всего:
основная	Фронтит	3	–	3
	Гнойный гайморит	4	–	4
	Одонтогенный гайморит	3	1	4
Итого:		10	1	11
контрольная	Фронтит	2	1	3
	Гнойный гайморит	3	1	4
	Одонтогенный гайморит	1	1	2
Итого:		6	3	9

В основную группу вошли 11 пациентов с гнойными и гнойнополипозным процессами в лобной пазухе, гнойным гайморитом, а также одонтогенным гайморитом. Экстра-назальную операцию на верхнечелюстной пазухе заканчивали пластикой фистулы двумя лоскутками слизистой оболочки.

Одновременно производились внутриносые вмешательства, направленные на восстановление носового дыхания и аэрации пораженных синусов.

Таким образом, в среднем каждому больному хроническим синуситом было произведено 2 и более операции на ОНП и внутриносовых структурах.

Заживление послеоперационной раны у всех больных произошло первичным натяжением, а в дочернобыльский период у 3-х больных в результате дренирования резиновой полоской и ежедневного промывания растворами антисептиков, нагноившаяся рана лобной пазухи – 1 пациент и гайморовой пазухи – 2 пациента, раны закрылись вторичным натяжением.

Полученные результаты согласуются с литературными данными о предотвращении развития гнойных осложнений под влиянием МЛТ, которую мы применили в послечернобыльский период.

Выводы

1. Клинические исследования ЛОР – больных свидетельствуют, что при воздействии МЛТ создаются оптимальные условия для выздоровления в результате корректирующего влияния на патологические изменения функциональных показателей системы гомеостаза у пациентов.

2. Результаты рентгенологического исследования показали более выраженные изменения со стороны височной кости при ХГСО у больных в послечернобыльский период. Это дает основание полагать, что длительное проживание на загрязненных радионуклидами территориях негативно сказывается на морфофизиологических функциях среднего уха.

3. Метод сочетанного применения МЛТ у ЛОР-больных, постоянно проживающих в радиоэкологических неблагоприятных условиях после аварии на ЧАЭС является простым в использовании и достаточно эффективным и может быть рекомендован для широкого внедрения в клиническую практику.

Abstract

S.A. Kalugin. Magnetic – Laser Therapy For Patients With Otolaringologic Troubles, Who Reside On Contaminated Areas Of The Gomel Region After The Chernobyl Disaster // Proc. Gomel State Univ., 4 Biology (2001)

A complex evaluation of treatment of otolaringological patients in the Gomel regional clinic in given new technologies including magnetic and laser treatment were used.

Литература

1. *Боечко С.К., Боечко А.С.* Использование магнитолазерного излучения при лечении больных с заболеваниями носа и околоносовых пазух // Рос.ринология. – 1998, №2. – С.30.
2. *Быков В.Л.* Использование низкоэнергетического лазерного излучения для стимуляции приживления неотимпанального трансплантата после тимпаноластики // Вест.отолориноларингол. – 1984, №1. – С.25–29.
3. *Грибковский В.П., Кузьмин А.Н., Рябцев Г.И., Улащик В.С.* Полупроводниковые инъекционные лазеры в медицине // Здоровоохранение. – 1996. – №13. – С.24–29.
4. *Горайнов И.М.* Иммуномоделирующие действия магнитолазерного облучения в норме и при некоторых видах экспериментальной патологии: Автореф. дис. канд.мед.наук.-Курск. – 1994. – С.18.
5. *Попов В.В.* Применение магнитолазерной терапии при лечении гайморитов: Автореф. дис. канд. мед. наук. – СПб. – 1992. – 18 с.

Гомельский государственный
университет им.Ф.Скорины

Поступило 13.09.2000