

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛН КВЧ-ДИАПАЗОНА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

И. Н. Хайтаров, В. А. Маркелова

Нижегородский гарнизонный военный госпиталь МО РФ, г. Нижний Новгород

В. И. Логинов

Военно-медицинский институт ФПС РФ при НГМА, г. Нижний Новгород

А. Г. Дерябин, И. В. Мишин

МЛПУ «Городская больница № 13», г. Нижний Новгород

Вестник Нижегородского университета им. Лобачевского. Серия Биология. Выпуск 1(6).
Электромагнитные поля и излучения в биологии и медицине. Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2003.
С.125-130.

В работе представлены данные литературных источников о возможности применения миллиметровых волн в комплексном лечении больных онкологического профиля. Описан и клинически обоснован собственный метод использования низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ-диапазона с шумовым спектром при хирургическом лечении пациентов пожилого и старческого возраста с запущенными стадиями онкопроцесса.

Использование миллиметровых волн значительно дополнило число эффективных методов профилактики и лечения различных заболеваний. В настоящее время КВЧ-терапия стала одной из составляющих комплексного лечения больных терапевтического, неврологического, дерматологического, гинекологического, урологического, хирургического и т.д. профиля [1-5].

Принципы применения миллиметровых волн в различных разделах медицины объединены общими показаниями в зависимости от того, какая функция обеспечения жизнедеятельности угнетена (иммунная, кроветворная, эндокринная, регенераторная и т.д.). Результаты экспериментальных и клинических исследований [6-10] показали, что миллиметровые волны оказывают противовоспалительное, анальгезирующее действия, способствуют восстановлению иммунологического статуса и обмена веществ. В хирургической практике КВЧ-излучение в основном используется с целью купирования болевого синдрома, оптимизации регенераторных процессов в ранах различной этиологии и локализации, уменьшения инфекционных осложнений в послеоперационном периоде [11-15].

Недостаточно полные знания о механизмах влияния низкоинтенсивного ЭМИ миллиметрового диапазона на структуры и системы организма, ограничивает арсенал показаний в лечении и

реабилитации онкологических больных, но проведенные в этом направлении экспериментальные работы и анализ клинического материала свидетельствуют, что при использовании КВЧ-излучения признаков ускорения роста опухоли и метастазирования не наблюдается [16-20].

Согласно утверждению учёных МНИОИ им. П. А. Герцена [21-22], основанном на опыте комплексного лечения больных раком различных локализаций, стадий и морфологических форм с использованием КВЧ-излучения с фиксированной длиной волны $\lambda = 5,6$ и $7,1$ мм, воздействию ММ-волн характерны: системность; комплексное реагирование поврежденных органов и систем за счет формирования новых временных и функциональных связей, включения интактных структур; мобилизация резервов организма и механизмов саногенеза (реституции и регенерации); уравнивание процессов в психической сфере, обуславливающих ряд важных компонентов гомеостаза.

На этапе хирургического лечения миллиметровые волны у онкологических больных применяются для: коррекции сопутствующих заболеваний с целью снижения риска анестезиологических осложнений, профилактики послеоперационных гнойно-воспалительных, функциональных, трофических и других осложнений, стимуляции репаративных процессов, системной и регионарной гемодинамики [20]. С этих позиций миллиметровая терапия особенно показана при хирургическом лечении распространенных форм опухолей у больных геронтологической группы, когда на фоне основного заболевания имеются метаболические, иммунологические изменения, а так же нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и др., которые значительно усугубляют состояние онкологического больного, что повышает риск анестезиологического пособия, хирургического вмешательства и возникновения тяжёлых осложнений в послеоперационном периоде.

Нами, использовался метод КВЧ-терапии в лечении 14 больных от 75 до 90 лет с онкопроцессом III – IV стадии, после операций на органах брюшной полости по поводу рака желудка, ободочной и прямой кишок.

Лечение проводилось аппаратом КВЧ-терапии шумовым излучением «АМФИТ-0,2/10-0,1», разработанным в НИФТИ ННГУ г. Н. Новгород. Мощность электромагнитного излучения данного аппарата 1,2 мкВт, частотный диапазон 53,57-78,33 ГГц. Облучению подвергались область грудины – 20 минут и послеоперационной раны – 30 минут при помощи рупорной насадки, расстояние до облучаемой поверхности 2–5 мм. Воздействие на грудину начинали за 2-3 дня до операции и продолжали в послеоперационном периоде всего 10 сеансов. Область раны начинали облучать на следующий день после операции и продолжали до снятия швов. Время воздействия на область раны выбрано на основании полученных нами ранее экспериментальных и клинических данных и является оптимальным при работе с аппаратами КВЧ-терапии данного типа при указанной мощности [13].

Оценка эффективности КВЧ-терапии проводилась по следующим показателям: сроки исчезновения болей в области оперативного вмешательства; наличие воспалительных реакций и осложнений (гиперемия, отёк, инфильтрация краёв, нагноение); время появления перистальтики; температурной реакции в первые 5 суток послеоперационного периода; адаптационной реакции перед операцией, на 5-е сутки и перед выпиской.

Учитывая, что всем больным проводились обширные травматические вмешательства (гастрэктомия, брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки с ушиванием промежностной

раны, гемиколэктомия, резекция участка кишечника), возраст больных (более 70 лет), а также сопутствующую патологию, у всех получен положительный результат.

Болевой синдром постоянно возникает в тех ситуациях, где имеет место повреждение тканей, не является исключением оперативное вмешательство и послеоперационный период, которые в большинстве случаев требуют назначения наркотических анальгетиков в течение последующих нескольких суток. При использовании нашего метода наркотические анальгетики применялись только в первые сутки заболевания, со вторых суток выраженность болей в области оперативного вмешательства значительно снижалась, что позволяло использовать обезболивающие препараты других групп.

Результаты изучения местных признаков воспаления послеоперационной раны показали, что такие внешние признаки как гиперемия, отёк, инфильтрация краёв послеоперационной раны купировались на 3-и сутки, гнойно-воспалительных осложнений не было, заживление происходило первичным натяжением.

Одним из показателей патологического процесса в организме, в том числе и раневого, является температурная реакция у больных. Мы исследовали среднюю температуру тела у пациентов в первые 5 суток послеоперационного периода, которая составила $36,9 \pm 0,52$ °С.

Методом определения положительного эффекта различных способов лечения ряда патологических состояний является исследование адаптационной реакции (АР) по показателям формулы Арента с подсчётом индекса Гаркави-Квакиной-Уколовой, то есть соотношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам в лейкоцитарной формуле крови (ЛФ/СН): меньше и равно 0,30 – стресс; 0,31–0,50 – реакция тренировки; 0,51-0,70 – реакция спокойной активации; 0,71 и больше – реакция повышенной активации. Данные показатели на 5-е сутки после операции в нашей группе пациентов находились в пределах 0,3 – 0,65, что соответствует реакциям «тренировки» и «адаптации».

При аускультации органов брюшной полости, было отмечено, что восстановление перистальтики кишечника происходило на 2-3 сутки после оперативного вмешательства.

Результаты изучения местных признаков воспаления послеоперационной раны, температурной реакции организма и показателей периферической крови, указывают на повышение сопротивляемости защитных сил организма к инфекции, быстрое разрешение воспалительного процесса и улучшение течения послеоперационного периода.

Для иллюстрации динамики течения послеоперационного периода у описанной категории больных, в качестве примера приводим выписку из истории болезни.

Больная М., 80 лет поступила в хирургическое отделение в/ч 41568 21.10.2002г. Жалобы: на слабость; боли в правой половине живота ноющего характера, усиливающиеся после еды; снижение веса за последние 0,5 года на 9 кг.

Больной себя считает около 4 месяцев, когда появилась «опухоль» в правых отделах живота и слабые ноющие боли в этой же области, возникающие после приёма пищи, постепенно боли стали беспокоить постоянно. Обследовалась и лечилась амбулаторно, без эффекта. Обратилась в в/ч 41568.

В анамнезе – простудные заболевания, варикозная болезнь нижних конечностей (флебэктомия слева в 1974 г.), ИБС, порок сердца, атеросклероз сосудов головного мозга, В12 дефицитная анемия, дивертикулёз сигмовидной кишки. Аллергологический анамнез – не переносит новокаин.

Объективно: состояние средней степени тяжести, сознание ясное, положение активное, кожные покровы бледные, чистые, тургор снижен. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧД – 20 в минуту. Тоны сердца ритмичные, приглушены, на верхушке систолический шум. АД–130/90 мм рт. ст., пульс 78, удовлетворительных качеств. Язык сухой, живот участвует в дыхании, ассиметричен, за счёт образования в правом мезогастррии. При пальпации мягкий, болезненный в правом мезогастррии и околопупочной области, где определяется плохо смещаемое, плотно эластической консистенции с нечёткими, неровными контурами образование, размерами около 15,0´8,0 см. Перитонеальных симптомов нет. Печень и селезенка не увеличены. Стул оформленный, регулярный. Патологии со стороны мочеполовой системы нет.

В анализах крови Нв-92 г/л, Эр-3,0´10¹²/л, Ле-10,2´10⁹/л, (э-0, п-6, с-76, л-17, м-1), соотношение ЛФ/СН = 0,22, СОЭ-40 мм/ч, биохимические показатели крови, анализ мочи, рентгенография грудной клетки без патологии.

ФГДС (22.10.02) – Атрофический гастродуоденит, вне обострения.

На УЗИ органов брюшной полости 22.10.02. Картина объёмного образования 5,4´5см в области печёночного угла ободочной кишки. Желчный пузырь 7,0´3,0см, стенка истончена до 0,1 см, в просвете гиперэхогенное образование 4,3 см.

Ирригоскопия (23.10.02.) – Долихосигма, долихотрансверзум, хронический колит. Объёмное образование правых отделов ободочной кишки. Дивертикулы печёночного угла ободочной кишки (2).

ЭКГ (22.10.02) – Синусовая аритмия, единичные суправентрикулярные экстрасистолы, ЧСС – 64 – 85 в 1 минуту. Вертикальное положение электрической оси сердца. Диффузные изменения в миокарде желудочков. Нарушение внутривентрикулярной проводимости по правой ножке пучка Гиса.

ЭхоКГ (25.10.02.) – УЗИ-признаки атеросклероза аорты, клапанов, склеродегенеративного сочетанного митрально-аортального и трикуспидального порока сердца с преобладанием стеноза аортального клапана и недостаточности митрального клапана, недостаточностью трикуспидального клапана.

Диагноз: С-г правой половины ободочной кишки. Дивертикулёз ободочной кишки. ЖКБ. Хронический калькулёзный холецистит вне обострения. Вторичная анемия лёгкой степени тяжести. Сочетанный порок сердца ревматической этиологии. Комбинированный аортальный порок с преобладанием стеноза, недостаточностью митрального и трикуспидального клапанов. Атеросклероз аорты, атеросклеротический и миокардитический кардиосклероз H₁. Хронический атрофический гастродуоденит. Варикозная болезнь. Варикозное расширение вен нижних конечностей. ХВН2.

После соответствующей предоперационной подготовки с подключением КВЧ-терапии аппаратом «АМФИТ» на область грудины 28.10.02. больная прооперирована (И. Н. Хайтаров). Под ЭТН выполнена верхняя срединная лапаротомия. При ревизии выявлена опухоль на границе

проксимальной и средней трети поперечно-ободочной кишки 5х6 см, хрящевидной плотности, суживающая просвет кишки до 1см и врастающая в дно желчного пузыря. Желчный пузырь 15´8 см, в просвете пальпируется конкремент 4,5´2 см. Парааортальные лимфоузлы увеличены. Метастазов в печени не обнаружено. Учитывая возраст больной, тяжесть сопутствующей патологии, выполнено: резекция участка кишки с опухолью и клиновидным участком брыжейки, большим сальником, холецистэктомия. Анастамоз ободочной кишки – «конец в конец».

Послеоперационный диагноз: С-г поперечно-ободочной кишки T₄N₂M₁. ЖКБ, хронический калькулёзный холецистит.

Микроскопическое исследование показало, что опухоль имеет строение умеренно дифференцированной аденокарциномы, с инфильтративным ростом через все слои стенки, в границах резекции опухоли нет. В лимфатическом узле брыжейки – метастаз аденокарциномы.

В послеоперационном периоде в комплексе лечения проводилась КВЧ-терапия по описанной нами методике, течение гладкое. К концу первых суток появление перистальтики. На вторые сутки после операции – отхождение газов. Самостоятельный стул на 5-е сутки. Заживление послеоперационной раны первичным натяжением. Швы сняты на 8-е сутки. Выписана из отделения 06.11.02. в удовлетворительном состоянии. Клинический анализ крови при выписке: Нв-90 г/л, Эр-2,85,0´10¹²/л, Ле-7,4х10⁹/л, (э-0, п-7, с-71, л-21, м-1), соотношение ЛФ/СН = 0,3, СОЭ-52 мм/ч, биохимические показатели крови, анализ мочи без особенностей.

Больная осмотрена через 3 месяца, чувствует себя хорошо. Жалоб не предъявляет. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Стул 1 раз в сутки. Поправилась на 2 кг.

Обобщая полученные данные клинического исследования нам удалось показать, что воздействие волн миллиметрового диапазона, с мощностью излучения 1,2 мкВт, частотным диапазоном 53,57 – 78,33 ГГц по описанной нами методике является эффективным средством улучшения результатов хирургического лечения злокачественных опухолей, не отягощает течение основного и сопутствующих заболеваний, не оказывает побочных влияний, сокращает число инфекционных осложнений со стороны послеоперационной раны.

Таким образом, применение миллиметровых волн клинически обоснованный метод в комплексном лечении пациентов пожилого и старческого возраста с запущенными стадиями онкопроцесса когда основными становятся противоболевая и антидепрессантная терапии. Следует также подчеркнуть, что КВЧ-излучение выгодно и экономически. При его использовании резко ограничивается, а в большинстве случаев исключается применение лекарственных средств, сокращаются сроки госпитализации больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Веткин А. Н.** Применение миллиметровых волн в клинике // Миллиметровые волны нетепловой интенсивности в медицине: Сб. докл. международного симпозиума. М.: ИРЭ АН СССР. 1991. С. 7-13.
2. **Иоффе Т. П.** Опыт применения мм-терапии в комплексном лечении ряда нозологических форм // Миллиметровые волны в биологии и медицине. Октябрь. 1994. С. 54-55.

3. **Дремучев В. А.** Мм-терапия в амбулаторной практике // Миллиметровые волны в биологии и медицине: Сб. докл. 10 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1995. С. 46-47.
4. **Киричук В. Ф., Головачева Т. В., Чиж А. Г.** КВЧ-терапия. – Саратов. Изд-во СарМГУ. 1999.
5. **Балчугов В. А., Полякова А. Г., Анисимов С. И., Ефимов Е. И., Корнаухов А. В.** КВЧ – терапия низкоинтенсивным шумовым излучением. Н. Новгород: Изд-во ННГУ. 2002. 189 с.
6. **Островский А. Б., Николаева О. В.** Особенности иммуномодулирующего эффекта КВЧ-терапии // Миллиметровые волны в биологии и медицине: Сб. докл. 10 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1995. С. 66-67.
7. **Рыжкова Л. В.** Вопросы лечения и профилактики рахита с помощью ММВ. // Миллиметровые волны в биологии и медицине: Сб. докл. 11 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1997. С. 108-111.
8. **Жуков Б. Н., Лысов Н. А., Махлин А. Э.** Влияние мм-волн на микроциркуляцию в эксперименте // Миллиметровые волны в биологии и медицине: Сб. докл. 10 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1995. С. 129.
9. **Гуляев А. И., Лисенкова Л. А., Сеницын Н. И. и др.** Использование метода миллиметровой терапии в лечении заболеваний щитовидной железы // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2001. №3(24). С. 35-43.
10. **Арзуманов Ю. Л., Бецкий О. В., Девятков Н. Д., Лебедева Н. Н.** Применение мм-волн в клинической медицине (последние достижения) // Миллиметровые волны в медицине и биологии: Сб. докл. 11 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1997. С. 9-12.
11. **Струсов В. В., Уткин Д. В., Дремучев В. А.** Хирургические аспекты применения КВЧ-терапии. // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 1995. № 6. С. 48-49.
12. **Каменев Ю. Ф., Саркисян А. Г., Реброва Т. Г. и др.** Миллиметровое излучение в лечении осложнённых раневой инфекцией повреждений конечностей // Вопросы использования ЭМИ КВЧ в медицине. Ижевск. 1991. С. 85-100.
13. **Логинов В. И.** Лечение послеоперационных ран низкоинтенсивным широкополосным электромагнитным излучением КВЧ – диапазона. Автореф. дисс. к.м.н. Нижний Новгород. 2002. – 23 с.
14. **Емельянов С. И., Струсов В. В., Селезнёв Г. Ф., Уткин Д. В.** Миллиметровые волны в хирургической практике // Миллиметровые волны в медицине и биологии: Сб. докл. 10 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1995. С. 43-44.
15. **Струсов В. В., Уткин Д. В., Тимофеев В. А.** КВЧ-терапия в абдоминальной хирургии // Миллиметровые волны в медицине и биологии: Сб. докл. 11 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1997. С. 53-55.

16. **Плетнёв С. В., Девятков Н. Д.** КВЧ-излучение при меланоме кожи с целью предупреждения рецидивов и метастазов // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2001. №1-2 (21-22). С. 44-45.
17. **Девятков Н. Д., Плетнёв С. В., Чернов З. С. и др.** Воздействие низкоэнергетического импульсного КВЧ и СВЧ излучения наносекундной длительности с большой пиковой мощностью на биологические структуры (злокачественные образования) // Миллиметровые волны в медицине и биологии: Сб. докл. 11 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 1997. С. 114-115.
18. **Ивакин М. В., Гульницкая В. В., Симонова Е. Е.** Опыт применения КВЧ-терапии в условиях Алмаатинского областного онкологического диспансера // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 1997. №9-10. ноябрь. С. 49-50.
19. **Плетнёв С. Д.** Применение КВЧ-излучения у онкологических больных с целью снятия интоксикации и системных физиологических отклонений в процессе лекарственной противоопухолевой терапии // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2000. №3 (19). С. 24-29.
20. **Теппоне М. В., Авакян Р. С.** Крайне высокочастотная (КВЧ) – терапия в онкологии // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2003. №1 (29). С.3-19.
21. **Кабисов Р. К.** Миллиметровые волны в онкологии: реальность, проблемы, перспективы. // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 1992. №1. декабрь. С. 55-61.
22. **Кабисов Р. К., Манейлова М. В.** Концептуальные основы применения миллиметрового излучения в онкологии // Миллиметровые волны в медицине и биологии: Сб. докл. 12 Российского симпозиума с международным участием. М.: ИРЭ РАН. 2000. С. 81-82.