

МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В ОНКОЛОГИИ: РЕАЛЬНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Р.К.Кабисов

Московский научно-исследовательский онкологический институт им П.А.Герцена

Миллиметровые волны в биологии и медицине, №1, декабрь, 1992 г., с. 55-61

Имматрикуляция ЭМИ ММ-диапазона в лечении различных заболеваний миллиметровыми волнами - реальность современной медицины. Однако нетривиальные эффекты низкоинтенсивного ММ-излучения, основанные на информационном механизме и направленные на восстановление нарушенных функций организма, не всегда объясняют многообразие лечебных эффектов; поэтому порой практическое использование ММ-волн опережает понимание механизмов реализации энергии излучения в восстановительные реакции организма при патологии. Именно этим определяется незаслуженно ограниченное применение ММ-волн в клинической онкологии. А такая необходимость имеется, поскольку результаты лечения злокачественных заболеваний в условиях тотальной экологической опасности и возрастающей лестницы рака [1-4] не удовлетворяют ни врачей, ни больных, ни здоровых людей.

В данной работе, основанной на опыте лечения больных раком различной локализации с использованием ММ-волн ($\lambda = 5,6$ и $7,1$ мм) низкой интенсивности в МНИОИ им. П.А.Герцена, приводится предварительный анализ комплексного лечения, систематизация клинических эффектов, попытка построения гипотезы, объясняющей механизмы лечебного действия ММ-волн.

ММ-волны также были использованы для ликвидации осложнений лучевой терапии (29 больных) и лекарственной противоопухолевой терапии (14 больных).

Терапия ММ-волнами проводилась в комплексе со специальными методами комбинированного лечения у больных с различными клиническими стадиями процесса, морфологической структурой опухолей, в разных половозрастных группах. Представлены результаты ММ-терапии больных с раком толстой кишки и ЛОР-органов, злокачественной меланомой кожи и лиц с осложнениями после химиолучевой терапии.

Методика

Воздействие ММ-волнами осуществлялось путем контактного облучения зоны решетчатого лабиринта в течение 30 минут в режиме резонансного минимума. Сеансы проводились ежедневно до 12 часов дня в количестве 10-15. Курсы ММ-терапии повторялись через 1-3-5-9-12 месяцев (по показаниям).

Применение низкоинтенсивного ММ-излучения у 50 больных с опухолями ЛОР-органов (рак гортани - 19, гортаноглотки - 13, слизистой оболочки дна полости рта - 22, верхней челюсти - 6) предупреждает возникновение гнойно-воспалительных и других осложнений в 76.0% случаев (35.3% в контрольной группе), более, чем в два раза сокращается число рецидивов (12%) и метастазов (22%). В контрольной группе 29.1 и 43.7% соответственно. Достигнутые результаты

определяют целесообразность применения ММ-терапии в этой группе онкологических больных с целью улучшения комплексного лечения.

Учитывая, что всем больным проводились обширные травматические вмешательства (брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки с ушиванием промежностной раны) по поводу рака III-IV стадии, возраст больных (60 лет и более), а также другие отягощающие факторы, то полученные благодаря проведенной ММ-терапии результаты следует считать обнадеживающими.

Применение ММ-волн оказалось эффективным и у больных с меланомой кожи после хирургического удаления первичного очага опухоли независимо от ее локализации и уровня инвазии. Локальные и отдаленные признаки генерализации (сроки наблюдения до 5 лет) выявлены в 41.1 % случаев, в контрольной группе - в 71.5%. При этом наибольшее число проявлений генерализации процесса проявляется в сроки 3-5 лет (20 из 29 случаев против 24 из 47 в контрольной группе). Таким образом, применение ММ-волн у больных со злокачественной меланомой оказывает онкодепрессорное влияние, улучшает результаты комбинированного лечения.

Широкий диапазон биологически целесообразных реакций ММ-излучения позволяет расширить показания к его использованию в онкологии. Так, нами впервые проведено лечение ММ-волнами ($\lambda=7.1$ мм) различных осложнений лучевой терапии (стоматит - 8, эзофагит - 7, пульмонит - 5, цистит - 4, ректит - 5). Достигнуто сокращение сроков лечения (6.5 ± 1.5 дня против 18 ± 4 в контроле) и уменьшение выраженности клинического течения указанных осложнений позволило провести полноценный курс комбинированного лечения и улучшить его результаты. Эффективной является и профилактическая ММ-терапия в ходе специфической лекарст-

венной терапии. В 40 % случаев достигнуто предупреждение развития токсических реакций на введение платидиана, в 50% - уменьшение выраженности их.

Таким образом, ММ-волны оказывают полипараметрическое воздействие на различные структурные уровни системы "организм-опухоль", включая при этом наиболее "пластичные" и адекватные механизмы компенсации. Практически весь арсенал типических патологических процессов коррегируется ММ-волнами. Клинический анализ показал, что наиболее манифестны в онкологии следующие лечебные эффекты: наркоседативный и аналгезирующий, противовоспалительное влияние, стимуляция репаративных процессов, восстановление дистрофических и дегенеративных изменений в органах и клетках. Такое многообразие определяет достаточную методологическую маневренность ММ-волн в клинике, однако не позволяет однозначно разрешить центральную мировоззренческую проблему клинической онкологии - каким образом влияют ММ-волны непосредственно на опухолевый процесс? Имеющиеся экспериментальные [2] и клинические [3] данные указывают на отсутствие онкостимулирующего влияния ММ-волн. Кроме того, современная онкология допускает возможность опосредованного влияния на раковый процесс с целью предупреждения прогрессирования и улучшения результатов его лечения. Поэтому углубление экспериментальных и клинических исследований, теоретические поиски, наряду с маркетингом, рекламой и сбытом существующих и прогнозируемых знаний, - будущее ММ-волн в онкологии.

Изложенное позволяет систематизировать современные показания к использованию ММ-волн низкой интенсивности в онкологии в следующем виде:

1. Подготовка больных раком основных локализаций к этапам комбинированного лечения.
2. Лечение сопутствующих заболеваний и профилактика осложнений у лиц из групп риска.
3. Предупреждение и ликвидация осложнений после специальных органосберегающих методов лечения.
4. Лечение паранеопластического синдрома.
5. Повышение результатов психоэмоциональной, лекарственной терапии, магнитолазерного и других методов лечения.
6. Симптоматическая терапия инкурабельных больных.
7. Системная корреляция экологической и предраковой патологии.
8. Предупреждения прогрессирования опухолевого процесса после комбинированного лечения.

Применение ММ-волн на этапе подготовки больного к комбинированному лечению преследует решение трех задач - подготовку органов и систем к хирургической травме, лучевым повреждениям и лекарственной агрессии. Основанием для этого является наличие "биологической" памяти при воздействии излучения, синхронизация работы различных функциональных систем и одномоментная полиорганная коррекция неонкологической патологии, повышение неспецифической резистентности больного с онкопатологией.

Активная профилактика различных осложнений или ликвидация при их развитии преследует цель повышения не только непосредственных результатов лечения, но и качества реабилитации. Этим создается возможность своевременного и полноценного проведения всех этапов комбинированного лечения, улучшения онкологических результатов.

Лечение паранеоплазии у онкологических больных ММ-волнами - первая попытка специальной монотерапии такой патологии, и этим определяется обоснованность и актуальность ее.

Сочетание ММ-терапии с различными видами патогенетической терапии определяется не только ее ограниченными возможностями у онкологических больных, аллергизацией населения и распространением лекарственной патологии. Выявление особенностей фармакокинетики лекарственных средств или реализации физических факторов в условиях онкопатологии открывает новые перспективы в клиническом применении ММ-волн. Особенно это касается больных на завершающей стадии жизни, когда основными становятся противоболевая и антидепрессантная терапии. ММ-волны у этих больных могут стать средством ненасильственного облегчения состояния и своеобразной психотерапией.

Возможно ли использование ММ-волн с целью предупреждения реализации предраковой патологии или прогрессирования опухолевого процесса после специальных методов лечения? На первый взгляд такая заманчивая перспектива маловероятна. Однако многообразный спектр биологических свойств ММ-излучения, экспериментальный и клинический материал позволяют пересмотреть некоторые догмы в онкологии при использовании нетрадиционных, в том числе и ММ-излучения, подходов.

1. Опухолевые клетки растут быстрее нормальных. Не всегда. В некоторых случаях развитие ракового процесса наблюдается и при увеличении средней продолжительности жизни опухолевых клеток. Учитывая резонансный механизм и синхронизирующий эффект, ММ-волны в этот "спокойный" период могут сбалансировать адаптационные реакции в системе "опухоль-организм", снизить потенциал предраковой патологии и темпы роста опухоли.
2. Канцерогены превращают нормальные клетки в опухолевые. При более тщательном анализе оказывается, что канцерогены воздействуют на всю ткань, а не на отдельные клетки. Полиструктурный характер влияния ММ-волн на гомеостаз клеток, тканей и органов дает возможность профилактической санации ММ-волнами в целях опухолевой депрессии в неизменных системах.
3. "Если клетки изолированы от регуляторов сигналов роста, то их реакцией на это будет неопластический рост" [4]. Учитывая известные механизмы действия ММ-излучения на генетический фонд клетки, восстановление межклеточного взаимодействия, нормализацию микроокружения поврежденных структур, радиоакустические основы иммунитета и т.д., вполне прогнозируема ликвидация возможности зарождения и роста опухолевой клетки.
4. "Опухолевая клетка, однажды вступив на путь анархии, не в состоянии возвратиться на путь гражданской добродетели" [1] - догма необратимости. Малорекламированный клинический опыт онкологов и единичные экспериментальные данные [4] показывают возможность спонтанной регрессии опухоли. Такие результаты могут быть основой для целенаправленного изучения возможностей ММ-волн в частичной или полной регрессии опухолевого процесса.

Противоопухолевый эффект ММ-волн проявляется не только в непосредственном влиянии на этапы онкогенеза. В настоящее время более предпочтительными являются механизмы опосредованного торможения ракового процесса. Доказательством являются механизмы ликвидации условий "вторичного" предрака. Этот термин вводится нами в клиническую онкологию для обоснования состояния, развивающегося в зоне радикального лечения рака различных органов. Оно характеризуется наличием субстрата для возобновления роста и развития опухоли (раковая клетка) и условий для этого (длительное раздражение - инфекция,

раневые гормоны, биологически агрессивные вещества и др.; воспалительный процесс, осложненный или неосложненный, с многофакторными нарушениями локального или системного гомеостаза, патологическая импульсация, повышенный потенциал внутри- и внеклеточной регенерации и др.). Все это на фоне системных нарушений иммунитета, нейрогуморальной и клеточной регуляции определяет, по нашему мнению, высокий риск локорегионарного метастазирования и прогрессирования злокачественных опухолей основных локализаций. Уменьшая выраженность перечисленных условий, а в ряде случаев и ликвидируя их, ММ-волны ограничивают возможности для реализации "вторичного" предрака, программируя улучшение результатов комбинированного лечения рака.

Отсутствие общепринятой теории клинического применения ММ-волн во многом ограничивает их использование в онкологии. Концепция "резонансного" механизма [2] не всегда отвечает на главные вопросы - каким образом специфическая энергия ММ-излучения, воздействуя через поверхностные структуры организма, вызывает многообразные лечебные, компенсаторные реакции в различных органах и системах при разнообразных по сущности и глубине патологических процессах? С позиций системного подхода наша гипотеза представлена в следующем виде.

Предлагаемый подход основан на определении системы как совокупности множества составляющих ее элементов [1], а в теории функциональных систем -самоорганизации, саморегуляции [4]. При этом основным системообразующим фактором является конечный приспособительный (лечебный в данном случае) результат (например, ликвидация воспаления при ММ-терапии). Конечный приспособительный результат определяет и тип функционирования системы, куда подчеркнуто избирательно объединяются акцепторы действия. Существенно для ММ-излучения и то, что в организме имеются функциональные системы с активным внешним звеном саморегуляции (энергия ММ-волн), строящиеся на основе многокомпонентных внутренних метаболических, компенсаторных потребностей больного и обеспечивающие их (резонансный механизм!). Из изложенного следуют два вывода. Первый - рецепторы кожи для ММ-волн не являются пассивным "микрофоном", второй - организм всегда производит "активный" отбор клинически целесообразной информации на всех уровнях, в которых протекают процессы восприятия энергии ММ-излучения и ее реализация для восстановления поврежденных структур (выздоровление).

Реализация трансформированной энергии ММ-волн через обрабатывающие информационные центры, включающие эволюционно важные центральные и периферические образования и

определяющие резистентность организма, определяет многообразие, "универсальность" клинических эффектов, пролонгированность "следовых" реакций, характеризующихся клиницистами как феномен "биологической лечебной памяти" низкоинтенсивного ММ-излучения.

Важным звеном в достижении лечебного эффекта ММ-излучения является наличие обратной связи регулирующих функциональных систем с пораженным органом (системой). Согласованная мультипараметрическая деятельность соматических, нейрогуморальных, внутриклеточных и др. компонентов гомеостаза обеспечивает выборочность (противовоспалительный эффект) и характер приспособительного результата (ликвидация патологического процесса, компенсация нарушенных функций, излечение).

Таким образом, ММ-излучение, воздействуя на разнообразные воспринимающие структуры организма, координирует (синхронизирует) деятельность функциональных систем, направленных на достижение приспособительного результата.

Полученные данные использования ММ-волн в онкологии не могут удовлетворять клиницистов как по интенсивности их применения, так и по глубине современных исследований. Для разрешения трудных, но очень важных задач, по нашему мнению, необходима разработка следующих направлений:

1. Клинико-экспериментальное изучение возможностей ММ-волн при лечении экологической патологии, предрака и раннего рака.
2. Разработка методов лечения злокачественных опухолей с помощью миллиметровых волн в комплексе со специальными методами комбинированной терапии.
3. Разработка принципов сочетанной терапии ММ-волн с другими физическими факторами в онкологии (лазерное излучение, магнитоволновая терапия, фотодинамический эффект и др.).
4. Реализация принципов этики ненасилия в онкологии с помощью ММ-терапии-наркоседатация и аналгезия больных с запущенными формами рака различных локализаций.
5. Изучение патологии у больных со злокачественными опухолями в связи с применением с лечебной целью ММ-волн.

Накопленный клинический материал и продолжающиеся во всем мире исследования убеждают в том, что ММ-волны должны занять достойное место в системе лечебных мероприятий больных со злокачественными опухолями различных органов.

Литература

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем.-М.: Медицина,-1974.

2. Девятков Н.Д. Использование когерентных волн в медицине и биологии.- М.: Знание.- 1988.- Сер. Физика.- №11.
3. Плетнев С.Д. Использование ММ излучения в онкологии // Медико-биологические проблемы ММ волн.- М.- 1987.
4. Зюсс Р., Кинцель В., Скрибнер Дж. Рак: эксперименты и проблемы,- М.: Мир.-1977.