

Методы физиотерапии в реабилитации онкологических больных

Кирьянова В.В.

ФСЗГМУ им. И.И.Мечникова

- Наиболее распространённое раковое заболевание в мире — [рак легких](#): ежегодно диагностируют около 1 млн случаев, из них 61% — в развитых странах.
- Заболеваемость и смертность от рака легких драматически возросли по сравнению с уровнем начала века.
- В структуре раковых заболеваний на рак легких приходится 11,8% (в России — 13,3%), у мужчин — 17,6% (в России — 23,3%).

- Рак ободочной кишки и рак прямой кишки — вторые по распространённости раковые заболевания в развитых странах.
- Наиболее высокая заболеваемость зарегистрирована в США. В России опухоли этой локализации в структуре раковых заболеваний занимают 3-е место (11%).
- Рак прямой и ободочной кишки связывают с потреблением жирной, высококалорийной пищи, красного мяса, ожирением, низкой физической активностью, низким потреблением богатой пищевыми волокнами пищи, алкоголем, высоким социально-экономическим статусом, в ряде случаев с генетической предрасположенностью.

- Рак печени — важная проблема развивающихся стран, на которые приходится 77% всех случаев.
- Уровни заболеваемости в развитых странах низкие. Соотношение заболеваемости среди мужчин и женщин — 2:1.
- В России это относительно редкое раковое заболевание (1.5% в структуре онкологической заболеваемости), однако в дальнейшем прогнозируют рост заболеваемости в связи с увеличением распространённости хронических вирусных гепатитов.

- Повсеместно во всех возрастных группах увеличивается заболеваемость раком молочной железы.
- Это наиболее распространённая опухоль у женщин в мировой популяции (19,1%).
- Заболеваемость максимальна в Северной Америке (свыше 100 случаев на 100 000), низкие показатели отмечают в Западной Африке и Азии.
- В России у женщин в возрасте 40—55 лет рак молочной железы — основная причина смерти.

- [Рак шейки матки](#) занимает 2-е место в структуре онкологической заболеваемости женского населения планеты (11,6%). В развитых странах рак шейки матки — относительно редкое заболевание.
- В России рак шейки матки составляет 5,2% всех новообразований у женщин, а заболеваемость достигает 16,1 на 100 000 женского населения.
- Ежегодно в мире регистрируют 170 000 случаев рака яичников, что составляет около 4,3% всех злокачественных новообразований у женщин.
- В структуре онкологической заболеваемости женщин в России на рак яичников приходится 5,1%. Факторы риска не идентифицированы, риск заболевания увеличивается с числом овуляций, в случае ранних беременностей, при ранней менопаузе.

- Рак предстательной железы занимает 4-е место среди раковых заболеваний у мужчин (7%) в мировой популяции.
- Обращает на себя внимание ежегодный прирост заболеваемости в мире (приблизительно 3%).
- Рак предстательной железы развивается в основном у лиц пожилого возраста. Приблизительно 9% онкологических заболеваний предстательной железы обусловлены генетически, маркёр высокого риска заболевания — повышенная активность 5-а-редуктазы, участвующей в метаболизме андрогенов.

- Рак щитовидной железы составляет приблизительно 1% в структуре онкологической заболеваемости населения планеты.
- Приблизительно 10% случаев выявляют у лиц моложе 20 лет.
- Благоприятные по прогнозу формы наблюдают преимущественно у молодых женщин.
- К факторам риска относят радиоактивное излучение, потребление продуктов-зобогенов (кукуруза, картофель, салат и более всего — капуста всех видов), содержащих тиоцианогенные гликозиды, опосредованно модифицирующих взаимодействие гормонов щитовидной железы с сывороточными белками, а также алкоголь. Географические колебания могут быть связаны с распространённостью эндемического зоба (дефицит йода рассматривают в качестве канцерогенного фактора).

- Рак мочевого пузыря приблизительно в 3 раза чаще развивается у мужчин.
- Это раковое заболевание выявляют преимущественно в развитых странах.
- Повышение риска сопряжено с курением, химическими канцерогенами, в том числе пестицидами.
- В России на рак мочевого пузыря приходится 2,7% всех раковых заболеваний. Наблюдают рост заболеваемости, преимущественно в старших возрастных группах.

- Рак гортани также поражает преимущественно мужчин (отношение мужчин и женщин среди заболевших — 20:1).
- Основные факторы риска — курение и употребление алкоголя.

- **В наше время постоянно совершенствуются методы диагностики и лечения онкологических заболеваний, что оказывает существенное влияние на увеличение продолжительности жизни таких больных.**
- **Однако успех радикального лечения следует оценивать не только по числу спасенных жизней, но и по числу людей, способных вновь стать полноценными членами общества.**

- В настоящее время достаточно широко распространено мнение о несовместимости онкологической патологии и физиотерапии (природолечения).
- Однако, исследования последних лет, все больше доказывают эффективность, безопасность и целесообразность применения методов физиотерапии в онкологии(Улащик В. С, Жуковец А.Г.,2004; Грушина Т.И.,2006; Кенц В.В.с соавт., 2006; Поберская В. А., с соавт.,2011; Радионова В. А. с соавт.,2015).

Основные направления физиотерапии в онкологии

- Исследования, направленные на изучение влияния физических факторов на канцерогенез ;
- Изучение возможности физических факторов влиять на разрушение структур опухоли, а также усиливать действие медикаментозной, лучевой и химиотерапии;
- Исследования, нацеленные на уменьшение побочных эффектов в период лечения и помощь в реабилитации онкологических больных с использованием физических факторов.

- Под влиянием постоянного электрического тока в эксперименте происходила задержка роста некоторых перевиваемых опухолей и не возникало случаев метастазирования (*Стрелкова Р.М. Электрофорез противоопухолевых препаратов в эксперименте: Диссертация канд. мед. наук. М., 1967*).

- Постоянный ток используется также для электрофореза противоопухолевых препаратов, обеспечивая столь же высокий противоопухолевый эффект, как максимальные дозы препаратов, вводимых обычным путем, но без угнетения гемопоэза.
- (*Cemazar M., Miklavcic D., Vodovnik L.* Improved therapeutic effect of electrochemotherapy with cisplatin by intratumoral drug administration and changing of electrode orientation for electroporation on EAT tumor model in mice. *Radiol, and Oncol. J.* 1995.29-2. P. 121-127, *Rudolf Z., Stabur B.* Electrochemotherapy with bleomycin. The first clinical experience in malignant melanoma patients. *Radiol, and Oncol. J.* 1995. 29-3. P. 229-235, *Sersa G, Cemazar M.* Anti-tumor effectiveness of electrochemotherapy with bleomycin is increased by TNF-alpha on SA—1 tumors in mice. *Cancer Lett.* 1997. 116-1. P. 85-92).

- Электрический ток повышает чувствительность опухоли к облучению (*Ажигалиев Н.А. Влияние сочетанного действия слабого постоянного электрического тока и рентгеновских лучей на перевиваемые опухоли: Автореферат... канд. мед. наук. Алма-Ата, 1964. 34 с., Стрелкова Р.М.*)
- и может применяться в качестве протектора нормальных тканей при лучевой терапии (*Гдлдобенко Г.В., Барканов А.М., Дорогова Е.В., Меленчук И.П., Фонин В.Е., Грушина Т.Н. Способ проведения гамма-терапии злокачественных опухолей. Авторское свидетельство № 1125801. 1984*) .

- Исследования, направленные на изучение влияния физических факторов на канцерогенез в последние годы в большинстве случаев посвящены лазерному излучению видимого и ближнего инфракрасного диапазонов, а также магнитным полям.

- Результаты многочисленных экспериментальных исследований, полученные в различных научных учреждениях независимыми коллективами авторов , убедительно свидетельствуют о том, что НИЛИ красного цвета в дозах, стимулирующих заживление ран, не только не стимулируют рост экспериментальных опухолей у лабораторных животных , но значительно тормозит его и снижает интенсивность метастазирования (Князев Н.А., Самойлова К.А., Зимин А.А., 2010).

- Наиболее выраженный **противоопухолевый** эффект развивается в случае **прямого** облучения имплантированных опухолевых клеток, то есть на ранних стадиях формирования опухоли, а также после прямого облучения опухолей.
- При этом цитостатический эффект лазерного излучения развивается параллельно со стимуляцией пролиферативных процессов в ране (Князев Н.А., Самойлова К.А., Зимин А.А., 2010).

- Противоопухолевое действие лазерного излучения других областей видимой части оптического диапазона, а также инфракрасного диапазона изучено недостаточно, однако имеющиеся данные указывают на то, что это излучение **не стимулирует** рост экспериментальных опухолей (Овсянников В. А., 2005).

- Для разрушения структуры опухоли все большее распространение получает **гипертермический метод**, когда происходит локальное термическое разрушение опухолей за счет нагревания различными физическими факторами.
- Наиболее перспективными направлениями является применение высокоинтенсивного ультразвука, лазерного излучения и магнитного поля.

- Результаты как экспериментальных, так и клинических исследований, посвященных применению различных **видов гипертермии** в онкологии, обнадеживают, подтверждая ее безопасность и эффективность, в том числе и при резистентных формах опухолей.
- Дополнительную надежду вселяет возможность использования **наночастиц** для **термосенсибилизации** злокачественных новообразований (Улащик, В.С., 2014).

- Известны работы, подтверждающие усиления эффектов лучевой и химиотерапии с помощью гипертермии, достигаемой ультразвуковыми и сверхвысокочастотными физиотерапевтическими воздействиями (Зырянов Б.Н., Евтушенко В. А. Кицманюк З.Д., 1998).

- Экспериментальными исследованиями доказано, что курс облучений **лазером** видимого и инфракрасного диапазонов **усиливает противоопухолевое действие** ряда цитостатиков и радиотерапии.
- Механизм действия в этом случае, по мнению большинства авторов, связан с влиянием лазерного излучения на иммунную систему независимо от того, облучается ли опухоль или здоровые ткани.

- Исследований последней группы становится все больше, так как **доказана** эффективность, безопасность и возможность достижения **высокого уровня реабилитации** с применением физических факторов у больных с различной онкологической патологией (Грушина Т.И.,2006).
- Системный иммуномодулирующий, седативный и анальгезирующий эффекты, позитивное действие на нервную, дыхательную, сердечно – сосудистую системы позволяют получить выраженное терапевтическое действие (Белова А.Н.2002; Боголюбов В.М.2009).

- Прежде всего изменилось представление об использовании лазерной терапии в онкологии (Стадник В.Я., Гамалея Н.Ф., 1989, Брилли Г.Е., 2007).
- Доказана безопасность и эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения для достижения **анальгезирующего** эффекта, усиления **репаративных** свойств тканей, уменьшения **последствий лучевой нагрузки** и химиотерапии.

- Выяснилось, что лазерное излучение широко используется для профилактики и лечения осложнений, развивающихся после проведения химио- и радиотерапии, а также после хирургического удаления опухолей, причем наиболее частыми показаниями являются мукозиты, кожные лучевые реакции, постмастэктомический синдром. Лучевые реакции и осложнения в ране при опухолях головы и шеи, послеоперационные осложнения при опухолях легких и ЖКТ.

- Доказано, что лечебный и профилактический эффекты развиваются благодаря **стимуляции гемопоеза** и **иммуногенеза**, улучшению реологических, транспортных, детоксикационных свойств крови, **нормализации гемостаза**, уменьшению воспаления и боли, активации клеточного и гуморального эффекта, в том числе факторов противоопухолевой резистентности организма ускорению процессов регенерации поврежденных тканей и т.д.

- Чаще всего используют видимое (красное) излучение гелий – неонового лазера (633нм).
- При этом его применение для лечения мукозитов после терапии высокими дозами химиопрепаратов рекомендовано специальной Международной комиссией.

- Существенно, что в проанализированных работах, когда пациентов наблюдали на протяжении 2,5 – 3 лет после проведенного комплексного лечения не обнаружено ни стимулирующего влияния видимого и ближнего ИК – света на опухолевую прогрессию, ни усиления метастазирования, ни повышения смертности пациентов.

- Показано, что **внутрисосудистое низкоинтенсивное** лазерное облучение крови достаточно эффективно, безопасно и способствует **активной детоксикации** организма, снижает подавляющее действие химиотерапии и лучевой нагрузки на иммунные кроветворные клетки.
- Так, применение низкоинтенсивного лазерного излучения у больных раком матки снизило число послеоперационных осложнений на 21,2%, а лучевых реакций – на 28,8% (Зырянов Б. Н., Евтушенко В.А., Кицманюк З.Д., 1998).

- Положительные результаты подобных исследований были достигнуты у пациентов с раком глотки, гортани, желудка и молочной железы.
- Также низкоинтенсивное лазерное воздействие возможно с **профилактической** целью при дисплазиях в гинекологии, **оториноларингологии, стоматологии** и дерматологии (Вовк А. Д., Дейнека А.С., Вусик И.М.,1998; Опрышко В.В., Крадинов А. И., Бобров С.Н., 2011).

- То, что инфракрасное излучение оказывает иммуномодулирующее влияние было доказано при его использовании у пациентов с раком желудка IV стадии.
- В исследуемой группе применялась лазерная терапия (длина волны излучения 890нм) перед операцией, при этом отмечено увеличение продолжительности жизни пациентов в среднем в 2,03 раза по сравнению с контрольной группой(Михайлов В.А.,2001).

- При лазерном воздействии после оперативного вмешательства продолжительность жизни увеличивалась в 1,8 раз.
- Отсутствие стимулирующего онкогенез влияния проводимого лечения доказано более чем у 2000 онкологических больных (Михайлов В.А., 2001).

- Успешное применение **фотодинамической** терапии в сочетании с приемом **фотосенсибилизатора** усиливающего чувствительность опухолевых клеток к световому диапазону электромагнитных колебаний, дало возможность избирательно разрушать патологический процесс с сохранением неповрежденных тканей (Странадко Е.Ф., Рябов М.В., 2006).

Фотохромотерапия

- методика селективной светодиодной монохромотерапии с излучением красного света в **лечении осложненных и быстрорастущих гемангиом у детей первого года жизни** (Козель Ю.Ю., Шихлярова А.И., Шейко Е.А. и др. 2012) .
- Применение метода ФХТ основано на способности монохромного красного света индуцировать в организме ребенка **фотобиоадаптивные процессы**, приводящие к вазодилатации микрососудов, активации процессов склерозирования основных питающих сосудов в опухоли,



фотохромотерапия

- активации гуморальных факторов регуляции локального кровотока, индукции репаративных, регенеративных реакций тканей с повышением синтетической, фагоцитарной активности нейтрофилов и росту показателей лимфоидного звена иммунитета, что способствует стабилизации роста и регрессу сосудистых новообразований кожи.

Фотохромотерапия

- после первого курса ФХТ регресс гемангиом регистрировался практически у половины детей, при кавернозных гемангиомах только 15%.
- По данным УЗИ происходило уменьшение размеров опухоли на 46%-71%, уменьшение скорости кровотока в 11%-22%, формирование капсулы регистрировалась в 40% случаев.

фотохромотерапии

- После второго и третьего курсов ФХТ процент детей с регрессом опухоли нарастал. У детей отмечалось уменьшение размеров опухоли на 98%, регистрировали слабый периферический кровоток или его отсутствие в 96%, четкие границы или наличие капсулы в 98%, отсутствие питающего сосуда в 80% случаев.
- После четвертого курса у всех оставшихся детей с простыми формами гемангиом была достигнута регрессия, у остальных детей, с другими формами гемангиом, увеличился процент стабилизаций и регрессов.

фотохромотерапия

- В случаях, осложненных изъязвлениями гемангиом, в ходе ФХТ были получены данные о местном влиянии монохроматического низкоинтенсивного красного излучения на гнойно-воспалительные процессы в области раны гемангиом: **происходила активация соединительнотканых элементов** (фибробластов, гистиоцитов, макрофагов, лимфоцитов, повышение бактерицидности нейтрофилов), что приводило к ускорению очищения раны от некротических масс,

- сокращению более чем в два раза экссудативной фазы воспалительного процесса с одновременным развитием грануляционной ткани, эпителизация раны, в среднем, завершалась на пятые сутки после начала световой терапии, что значительно меньше контрольных значений **в три-пять раз.**

- Интересны исследования механизмов противоопухолевого воздействия постоянного тока, магнитного поля и ультразвука, а также использование различных физических воздействий в рефлексотерапии.
- Несомненный психотерапевтический, седативный и анальгезирующий эффект достигается при помощи электросна, лазеропунктуры, электропунктуры (Гершанович М.Л., Пайкин М.Д., 1986; Михайлов В.А., 2001)

- В восстановительном лечении больных с глиальными опухолями головного мозга используются физиотерапевтические методы (электростимуляция, лазерная терапия), массаж, ЛФК.
- Разработаны и внедрены методики применения лазерной терапии у пациентов с глиальными опухолями головного мозга (Розуменко В.Д., Хорошун А.П., 2010; 2011).

- Усиление действия других методов лечения и синергизм с лекарственными препаратами активизируют компенсаторные резервы организма, ускоряют процесс реабилитации и как итог улучшают качество жизни пациентов с онкологической патологией после тяжелых лечебных воздействий.

Магнитные поля

- Достаточно давно исследуется действие магнитных полей на рост опухолей. Учеными разных стран в 40 – 60 –е годы XX столетия доказано торможение развития привитых опухолей животных в магнитном поле.
- Антибластическое действие магнитного поля изучается в Ростовском НИИ онкологии и радиологии

- Ряд работ указывает на способность магнитных полей влиять на гипоталамо - гипофизарную и иммунную системы, **стимулируя адаптационные реакции**, при этом низкая напряженность магнитного поля не повреждает опухолевые клетки.
- В настоящее время магнитное поле применяется при лечении рака легкого, молочной железы, шейки матки, желудка, толстой кишки, наружных половых органов, кожи.



- Использование переменного магнитного поля напряженностью до 60 мТ и постоянного 200 мТ оказалось наиболее эффективным (Панков А.К., Салатов Р.Н., 1985).

Известны результаты сочетанного действия магнитного поля и лучевой терапии или химиотерапии. При воздействии магнитных полей и достижении реакции стресса повреждающий эффект методик усиливается.

- Для достижения максимального **антибластического действия** у животных использовалось постоянное магнитное поле напряженностью 60 мТ, а затем облучение.
- Таким образом, магнитное поле повышает эффективность лучевой терапии и, возможно, снижение лучевой нагрузки за счет потенцирования действия магнитным полем.
- Постоянное магнитное поле напряженностью до 30 мТ является протектором радиации и уменьшает побочные эффекты химиотерапии.

- Проведены исследования на животных, в которых использовали омагниченный раствор 5 – фторурацила в лечении крыс с карциномой, и отмечено повышение его противоопухолевого действия, что позволило снизить дозу препарата без уменьшения терапевтического эффекта (Порубова Г.М., Екимова Е.М., Лобко, 1991; Грушина Т.И., 2006;).

- Клиническое применение магнитных полей также основано на способности активировать и стимулировать создание **новых коллатералей кровеносных и лимфатических сосудов**, усиливая тем самым кровоснабжение и лимфоотток, что нашло практическое использование у пациентов после радикального противоопухолевого лечения первичного рака молочной железы.

- Основным послеоперационным осложнением при лечении этой патологии является нарушение лимфооттока, клинически проявляющееся в виде **отека верхней конечности на стороне операции**.
- Также больные страдают послеоперационным **плекситом и рубцовыми изменениями кожи**.
- Магнитотерапия за счет улучшения кровоснабжения, питания и снабжения поврежденных тканей кислородом, увеличения содержания гиалуроновой кислоты уменьшает воспалительные процессы и уменьшает процесс склерозирования.

- Кроме магнитотерапии, у данной категории пациентов используют и другие физиотерапевтические методы лечения, такие как **низкоинтенсивное лазерное излучения красного и инфракрасного диапазонов, фототерапия некогерентным монохроматическим светом с длиной волны 660 нм, электронейростимуляция, пневмокомпрессия или их сочетания, а также аппликации с димексидом, электрофорез с гепарином, трипсином, иглотерапия, массаж и лечебная гимнастика** (Бричкова О.Ю.,2005; Грушина Т.И.,2006).

- Низкочастотная электротерапия и электростимуляция влияют на восстановление проводимости поврежденных нервов и нервно – мышечных функций при реабилитации больных раком прямой кишки.
- Электростимуляция мочевого пузыря, кишечника, промежности и сфинктеров прямой кишки осуществляется аппаратами Амплипульс – 4, Омнистим – 04.

- В результате электростимуляции мочевого пузыря у большинства пациентов (76,6%) мочеиспускание восстановилось после 3 – 4 процедур (Кныш В.И., 1984).

КВЧ - терапия

- Использовалась КВЧ – терапия на область тимуса онкологическим больным для получения **иммуно – гематостимулирующего** эффекта, предотвращения неблагоприятного воздействия на кроветворные органы химиотерапии и лучевой терапии, для уменьшения частоты и тяжести послеоперационных осложнений (Корытова Л.И., Британчук М.М., 1995; Грабовщинер А.Я., Гусев Т.И и др., 2002).

КВЧ терапия

- В 2007 в Пятигорске была утверждена медицинская технология «КВЧ – терапия в комплексном курортном лечении больных, перенесших операцию по поводу раннего рака желудочно – кишечного тракта». На фоне приема минеральной воды пациенты получали КВЧ – терапию на тимус.
- Общая эффективность курортной терапии в данном случае составила 81,4%, а в контрольной группе – 63,4% (Ефименко Н.В и др. ,2007)

Санаторно – курортное лечение

- Реабилитационный период в лечении онкологических пациентов возможен в **санаторно – курортных специальных учреждениях**, где проводится водолечение, синглетно – кислородная терапия, аэрофитотерапия, ЛФК, плавание и др. (Поберская В.А, и соавт., 2011; Радионова В. А., Фролков В.К., Герасименко М.Ю., 2015).
- Сложный реабилитационный период наблюдается у больных **первичным плоскоклеточным раком гортани**, перенесших ларингэктомию и иссечение шейной клетчатки. Спустя 3-6 мес выраженное ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции отмечалось у 100% больных.

- **Электростимуляция мышц плечевого пояса** на стороне операции в сочетании в сочетании с низкочастотной **магнитотерапией аппаратом Полюс-2** позволила у всех больных уменьшить болевой синдром, объем движений в плечевом суставе на стороне иссечения шейной клетчатки увеличился на 60%.
- Повысился тонус мышц спины и плечевого пояса, рубцы стали более эластичными, менее болезненными. Восстановление кожной чувствительности соответственно пораженным IV –V шейным сегментам наступило у 70% больных после фасциально – футлярного иссечения клетчатки шеи и у 30% после операции Крайла (Грушина Т.И., 2006).

- При использовании курортных факторов (прием минеральной воды в условиях курорта) у больных, оперированных по поводу рака щитовидной железы улучшались параметры углеводного и липидного обмена, оптимизировалась гормональная регуляция метаболических реакций.
- При этом из 19 параметров, характеризующих метаболические процессы, в основной группе достоверно изменилось 15, а в контрольной группе – только 5 (Радионова В.А., Фролков В.К., Герасименко М.Ю., 2015).

- В 90х годах XX века была доказана высокая эффективность санаторно – курортного этапа в реабилитации больных в поздние сроки после радикальной операции по поводу рака желудка.
- Было показано, что долечивание на курортах Кавказких Минеральных Вод способствует снижению постгастрорезекционных расстройств, увеличению трудоспособности, а также более быстрому повышению иммунологической реактивности организма. (Лактионова А.И., Осипов Ю.С, 1991).



- Отмечено коррегирующее влияние питьевых минеральных вод при метаболических нарушениях у больных оперированных по поводу рака молочной железы(Владимиров В.И. с соавт.,2004).



- В последнее время фармакологические разработки цитостатиков нового поколения расширили возможности химиотерапии злокачественных новообразований.
- Однако препараты этой группы по – прежнему **высокотоксичны** и дают серьезные побочные эффекты, которые ограничивают практическое использование данных лекарственных средств.

- Клиническая классификация осложнений химиотерапии опухолей предложена М.Л. Гершановичем (1982). Одним из них является местно – раздражающее действие цитостатиков при их внутривенном введении.
- Местные побочные эффекты возникают в области введения препарата и особенно выражены при погрешностях техники внутривенных инъекций(экстравазации).

- К ним относятся жгучие боли по ходу вен, расположенных проксимальнее инъекции, гиперемия, отек и дальнейшая гиперпигментация кожи над венами, инфильтраты, флебиты тромбофлебиты, флеботромбозы.
- Экстравазация препарата ведет к разрушению кожных структур, возникают резко болезненные очаги воспаления, некротические язвы.

- Воспаление развивается остро и прогрессирует в течении нескольких дней. В дальнейшем развивается флебосклероз и полная окклюзия вен.
- Язвенные дефекты отечные, инфильтрированные, без четкой воспалительной демаркации очага поражения и эпителизации от краев раны; грануляционная ткань появляется вяло, площадь поражения месяцами без тенденции к репарации.

- Кроме традиционных мероприятий (антисептики, репаранты в виде растворов, мазей, компрессов обкалывание кортикостероидами и т.д.), которые в ряде случаев малоэффективны, у данной категории пациентов возможно **проведение магнитной терапии** переменным и пульсирующим полем или магнитофорез с лекарственными препаратами.
- Магнитотерапия предотвращает развитие флебосклероза, что дает возможность продолжить внутривенную химиотерапию (Гершанович М.Л.1982, Гершанович М.Л., Пайкин М.Д.1986 ., Грушина Т.И. 2006)

- Обобщая результаты многочисленных исследований, можно сделать заключение, что применение физиотерапевтических методов в восстановительном лечении онкологических больных дает возможность индивидуализировать и интенсифицировать реабилитационные методы, способствует более полному и раннему восстановлению утраченных функций, а следовательно, и повышению качества жизни (Розуменко В.Д., Хорошун А. П., 2007, 2011, 2012).

**Спасибо за
внимание!**

