
НА ДОПОМОГУ ЛІКАРЕВІ-ПРАКТИКУ

УДК 615.849.2-035.1(048.8)

ВИКТОР ПЕТРОВИЧ СТАРЕНЬКИЙ, ИГОРЬ БОРИСОВИЧ ШУСТОВ,
ЛАРИСА ВАЛЕНТИНОВНА ЗАБОБОНИНА, ЛАРИСА ЛЬВОВНА СТАДНИК

ГУ «Институт медицинской радиологии им. С. П. Григорьева НАМН Украины», Харьков

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РЕНТГЕНОТЕРАПИЮ НЕОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Проведен обзор литературы по рентгенотерапии неопухолевых заболеваний. Доказана эффективность такого лечения при острых воспалительных процессах, келоидных рубцах, фиброматозах, при аутоиммунной офтальмопатии и некоторых других заболеваниях. Но для организации рентгенотерапевтического лечения необходима государственная программа поддержки и популяризации этого метода.

Ключевые слова: рентгенотерапия, неопухолевые заболевания, государственная программа.

На протяжении многих десятилетий лучевую терапию (ЛТ), главным образом в виде рентгенотерапии, успешно применяют при лечении целого ряда неопухолевых заболеваний (заболеваний неонкологического профиля), причем как в самостоятельном виде, так и в сочетании с другими методами, такими как хирургический, медикаментозный, физиотерапевтический, лазерный и др. Как правило, к облучению прибегают при отсутствии положительного эффекта от стандартного лечебного воздействия, в том числе и агрессивного медикаментозного лечения. При этом нередко появляется возможность резко снизить дозу обезболивающих и противовоспалительных препаратов (вплоть до их полной отмены), применяющихся, как правило, с самого начала заболевания.

Следует подчеркнуть, что неспецифическое местное противовоспалительное и анальгезирующее действие рентгенотерапии известно уже довольно давно, а благоприятное влияние возможно даже тогда, когда все остальные методы оказываются неэффективными.

Существенным достоинством радиотерапии неопухолевых заболеваний является довольно быстрое достижение стойкого клинического эффекта при условии сокращения сроков нетрудоспособности (в 2–3 раза по сравнению с другими методами) и полное восстановление функции пораженного органа.

До последнего времени во всем мире применение лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях, как правило, не угрожающих жизни больного, но причиняющих ему страдания, с последующей длительной инвалидностью, носило ограниченный характер. Эту

ситуацию можно объяснить недостаточной осведомленностью врачей о возможности и результатах лечения и явным преувеличением опасности развития возможных лучевых повреждений, неблагоприятных отдаленных генетических и соматических последствий (вторичные опухоли) при лучевой терапии таких заболеваний, а также внедрением в практику здравоохранения новых эффективных медикаментозных средств, хотя и не всегда безразличных для организма больного в отношении развития последствий их использования в клинической практике. К преимуществам рентгенотерапии относят простоту использования и возможность применения у подавляющего большинства больных именно в амбулаторных условиях, что обеспечивает его высокую экономичность.

Паньшин Г. А. (2017) [7] отмечает, что в методическом плане при проведении рентгенотерапевтического лечения используются такие физико-технические условия облучения, как напряжение, сила тока, расстояние источник-поверхность, фильтры с учетом конституциональных особенностей пациентов. Учитывая зависимость от глубины расположения очага и плотности тканей, которые расположены по ходу рабочего пучка лучей, подбирается соответствующая величина энергии излучения, его качество. Качество рентгеновского излучения определяют по слою половинного ослабления, который в свою очередь зависит от напряжения генерирования лучей и используемых фильтров. При поверхностно расположенных процессах (в коже и слизистых оболочках) целесообразно использовать «мягкое» излучение с небольшой энергией фотонов (40–50 кВ). В случае если патологический очаг распространяется и на подкожную клетчатку, то применяют длинноволновое излучение,

генерируемое при напряжениях 80–120 кВ, слой половинного ослабления — 3–4 мм алюминия. При лечении воспалительного процесса в толще мягких тканей на глубине 3–5 см от поверхности кожи используют излучение «средней жесткости», генерируемое при напряжении от 140 до 150 кВ, слой половинного ослабления — 0,3–0,5 мм меди. Патологические очаги, расположенные вблизи костных тканей (панариции, тромбозы, радикулиты, артрозо-артриты, бурситы и др.), следует облучать при напряжении генерирования 180–200 кВ, слой половинного ослабления — 1,0 мм меди. При патологических процессах, локализующихся в самой кости, применяют более «жесткое» излучение (при напряжении генерирования 200–250 кВ слой половинного ослабления — 1,5–2,0 мм меди). При расположении патологических очагов в брюшной полости (воспалительные инфильтраты, анатомозиты, панкреатит и др.) или в спинном мозге (синдром миеломы) следует пользоваться γ -излучением — дистанционной гамма-терапией. При поверхностном расположении очагов облучение проводят с расстояния 10–30 см, а при более глубоком — его увеличивают до 40–50 см. Этим достигается более выгодное распределение энергии излучения в тканях, т. к. с увеличением расстояния «источник-поверхность» возрастает и глубинная доза.

Как указывают Минаило И. И., Артемова Н. А., Демешко П. Д. (2017) [6], показаниями для лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях являются:

- воспалительные, в том числе гнойные патологические процессы хирургического профиля, некоторые послеоперационные осложнения;
- дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставного аппарата (деформирующий артроз, остеохондроз, пяточные и локтевые бурситы, спондилоартрит);
- воспалительные и некоторые гиперпластические заболевания нервной системы (неврит, невралгия, плексит, радикулит, арахноидит и др.);
- хронические дерматозы и некоторые другие заболевания кожи (ограниченная [не микробная] экзема, нейродермит, зудящие дерматозы, ограниченные формы грибковых поражений волосистой части кожи головы и лица).

Лучевая терапия показана в тех случаях, когда имеется резистентность к другим видам лечения или когда облучение имеет заведомые преимущества перед другими видами терапии, например хороший косметический эффект при заживлении, легкая переносимость лечения, локальность воздействия и др.

К абсолютным противопоказаниям к лучевой терапии неопухолевых заболеваний относятся общее тяжелое состояние больного с резким ослаблением иммунитета, тяжелые сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной системы, печени, почек в стадии декомпенсации, лейко- и тромбоцитопения, выраженная анемия, лучевая болезнь и лучевые повреждения в анамнезе, туберкулез, психические заболевания с потерей ориентации во времени и пространстве.

Лучевая терапия неопухолевых заболеваний запрещена детям и беременным женщинам. Ограничено ее применение в детородном возрасте, особенно когда в зону облучения попадают органы внутренней секреции и центральной нервной системы. Относительными противопоказаниями к лучевой терапии являются острые септические и инфекционные заболевания, выраженные воспалительные изменения в зоне облучения, вызванные различными физическими и химическими агентами, в том числе физиопроцедурами.

Целесообразно отдельно остановиться на вопросе побочных отрицательных последствий применения лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях. По данным целого ряда авторов (Кишковский А. Н., Дударев А. Л., 1977 [2], и др.), анализ отдаленных результатов лучевого лечения неопухолевых заболеваний не выявил осложнений или неблагоприятных последствий в виде увеличения частоты соматических заболеваний и не установил связи с возникновением злокачественных заболеваний. Макарова М. В., Вальков М. Ю., Титова Л. В. и соавт. (2009) [5] указывают, что побочных эффектов при проведении ортовольтовой рентгенотерапии (симптоматическое лечение остеоартроза коленных суставов) не выявлено, и это свидетельствует о ее безопасности и хорошей переносимости. Радиобиологические исследования по изучению действия небольших доз излучения (2–5 Гр) на состояние иммунологической реактивности больных показали отсутствие какого-либо отрицательного влияния этих доз на защитные и адаптационные функции организма (Паньшин Г. А., Кандакова Е. Ю., Ивашин А. В., Измайлов Т. Р., 2017) [8].

Макарова М. В. (2009) [4] применяла ортовольтовую рентгенотерапию в симптоматическом лечении остеоартроза конечностей. В частности, она показала на примере лечения весьма значительного контингента больных с первичным моноартрозом суставов различных локализаций, что метод рентгенотерапии малыми дозами не приводит к развитию радиационно-индуцированных опухолей в местах облучения, в том числе и к морфологическим изменениям в коже, получавшей большую, чем непосредственно патологический очаг, дозу ионизирующего излучения. Эти результаты были получены на основании данных качественного и количественного морфологического анализа биопсий облученных 12–15 лет назад участков кожи в сравнении с симметричными необлученными участками на предмет выявления микроскопических поздних лучевых повреждений.

Подляшук Е. Л., Голова В. П., Гуреев Г. Т. (2002) [9] пишут, что рентгенотерапия имеет целый ряд преимуществ перед другими методами. К этим преимуществам, в частности, относятся простота применения и возможность амбулаторного лечения почти у 100% больных. Для пациентов преклонного возраста лучевая терапия зачастую является единственно возможным методом лечения, поскольку даже перенесенный инфаркт миокарда или динамическое нарушение мозгового кровообращения не служат противопоказаниями к ее назначению. Авторы отмечают, что

при лечении неопухолевых заболеваний и глубине залегания очага до 5 см распределение поглощенной дозы в первичном пучке более выгодно при рентгенотерапии, чем при гамма-терапии. Стоимость строительства, оборудования и обслуживания рентгенотерапевтических аппаратов несравненно меньше стоимости гамма-кабинета и его обслуживания. Другими словами, себестоимость сеанса облучения на рентгенотерапевтическом аппарате существенно ниже себестоимости сеанса гамма-терапии.

Рентгенотерапия является одним из разделов клинической радиологии; она успешно применяется при многих заболеваниях неонкологического профиля в таких клиниках, как хирургическая, нервных и кожных заболеваний, при дистрофических процессах костно-суставного аппарата, в оториноларингологии, офтальмологии, дерматологии и других разделах клинической медицины. Вот лишь несколько примеров.

Лучевая терапия, и прежде всего рентгенотерапия, нередко используется при остеоартрозе. Остеоартроз — гетерогенная группа заболеваний различной этиологии, характеризующихся дегенерацией суставного хряща и сопутствующими изменениями субхондральной области, синовиальной оболочки, связок, капсулы и периартикулярных мышц. Остеоартроз — одно из наиболее распространенных заболеваний и самая распространенная форма суставной патологии, он является одной из основных причин временной и постоянной потери трудоспособности. Лечение остеоартроза направлено на уменьшение болевого синдрома и воспаления, снижение частоты обострений, улучшение качества жизни. Противовоспалительную терапию при остеоартрозе проводят методами общего (медикаментозное лечение) и местного действия. Основным лекарственным методом остается терапия нестероидными противовоспалительными препаратами, реже применяются препараты других групп — хондроитин сульфат и др. Недостатком лекарственной терапии является необходимость длительного приема препаратов, что приводит к увеличению стоимости лечения, а также повышению риска побочных эффектов.

Макарова М. В., Вальков М. Ю., Титова Л. В. и соавт. (2009) [5] указывают, что анальгетический эффект при лечении остеоартроза коленных суставов стандартными средствами сохраняется не более 6 месяцев, в то время как терапевтический эффект после окончания курса ортовольтной рентгенотерапии сохраняется как минимум в течение 3 лет. Под стандартными средствами авторы подразумевали следующее: 1) нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен, диклофенак, вольтарен, нимесил, мовалис); 2) структурно-модифицирующие средства (препараты глюкозамина сульфата, хондроитина сульфата и др.); 3) физиотерапия — электрофорез 2%-ного раствора новокаина.

Анализ результатов применения ортовольтной рентгенотерапии и низкоинтенсивного лазерного излучения при дегенеративно-дистрофических и воспалительных заболеваниях костно-суставного аппарата (Паньшин Г. А., Кандакова Е. Ю., Ивашин А. В.,

Измайлов Т. Р., 2017) [8] показал наибольшую эффективность именно при их сочетанном применении. В течение 10 лет после окончания лечения не было выявлено каких-либо побочных эффектов от применения данной сочетанной методики терапевтического лечения при этой патологии. В то же время подчеркивается, что наряду с эффективностью данного метода лечения неопухолевых заболеваний преимущество его состоит также в простоте и возможности рентгено-лазерного терапевтического облучения практически всех больных в амбулаторных условиях, что делает его экономически выгодным и реально осуществимым при отсутствии положительного эффекта от других лечебных мероприятий, а также, несомненно, заслуживающим более широкого применения в клинической практике.

Leszek M., Grygutis I., Zajac P. et al. (2015) [14] проводили лучевую терапию по поводу эпикондилита плеча. По данным авторов, средний процент пациентов с полным обезболиванием после лучевой терапии по поводу этого заболевания составлял: сразу после лечения — 22,8%, через 0,7–1,0 год — 70,2%, а через 2,2–2,5 года — 57,5%. Авторы делают вывод, что противовоспалительная лучевая терапия таких пациентов является абсолютно безопасным и эффективным методом лечения.

В ряде случаев лучевая терапия применяется при лечении анастомозита — грозного послеоперационного осложнения в области анастомоза, наложенного между отдельными частями пищеварительного тракта. При анастомозите возникает острое воспаление анастомоза, сопровождающееся его сужением и нарушением эвакуации, с последующим рубцеванием, присоединением истощения и обезвоживания организма. Проблема эффективного лечения анастомозита является одной из сложных и не решенных окончательно в современной хирургии.

Как указывают Галченко Л. И., Дворниченко В. В., Москвина Н. А. (2013) [1], лучевая терапия анастомозита является высокоэффективной. Механизм терапевтического действия лучевой терапии анастомозита заключается в снятии спазма и отека тканей в области соустья с восстановлением проходимости его просвета. Лучевое лечение проводится на аппаратах дальнедистанционной рентгенотерапии. При острых анастомозитах разовая очаговая доза (РОД) составляет 0,15–0,2 Гр с интервалами между фракциями 1–2 дня, суммарная очаговая доза (СОД) 0,5–1,0 Гр. При хронических анастомозитах РОД 0,3–0,6 Гр с интервалами между фракциями 2–3 дня, СОД за 4–6 фракций составляет 1,0–3,6 Гр. При лечении очагов воспаления руководствуются правилом: чем острее и диффузнее протекает процесс и чем раньше начато лечение, тем меньшими должны быть дозы. При острых воспалительных процессах РОД составляет 0,1–0,2 Гр, СОД доводят до 0,3–0,6 Гр. Облучение производят несколько раз с интервалами между фракциями при инфильтрации 1–2 дня, в стадии нагноения 2–3 дня. При хроническом течении воспаления РОД увеличивается до 0,7–1,0 Гр с интервалами 1–2 дня

до СОД 2,5–3,0 Гр. Авторы проводили лучевое лечение анастомозитов у больных, оперированных по поводу рака желудка или по поводу язвенной болезни луковицы двенадцатиперстной кишки, значительный положительный эффект отмечен у 96,7% пациентов, а улучшение у 3,3% больных острым анастомозитом. У больных хроническим анастомозитом значительный положительный эффект отмечен в 81,9% и улучшение — в 18,1%. Ни в одном случае не было отмечено побочных реакций и осложнений.

Кукош М. Ю. (2012) [3] в диссертационной работе, посвященной комплексной терапии анастомозитов, установила эффективность и определила оптимальные сроки начала и окончания лимфостимуляции с одновременным проведением лучевой терапии на зону анастомоза при развитии анастомозита после операций на желудке. В разработанных ею практических рекомендациях автор указывает:

1. Лечение анастомозита, возникшего после оперативных вмешательств на желудке, нужно начинать сразу после выявления у больного клинических признаков и подтверждения диагноза при помощи рентгенографии и по данным УЗИ и эндоскопических методов исследования.

2. Лимфостимуляцию следует осуществлять раствором Рингера-Локка 500 мл (2,5–4 мл/мин в/в капельно), реополиглюкином 200 мл, внутривенное капельное вливание препарата в дозе 6,5 мл на 1 кг массы со скоростью до 4 мл/мин, солкосерилем в дозе 0,14–0,43 мл на 1 кг массы и компламином внутривенно в дозах 18,7–37,5 мг на 1 кг. Данные препараты при развитии анастомозита вводить ежедневно, 3 раза в сутки, 7 дней.

3. Лучевая терапия на зону анастомоза проводится после разметки при помощи гамма-лучей, полем 8–10 x 8–10 см, с разовой дозой 0,25 Гр, до суммарной очаговой дозы 1,5–2 Гр, ритм облучения — через день.

4. Для получения выраженного эффекта от комплексного лечения анастомозита необходимо одновременное применение лучевой терапии и методов лимфостимуляции, не пренебрегая при этом стандартной терапией.

Рентгенотерапия нередко с успехом применяется при лечении келоидных рубцов (чаще всего как послеоперационное облучение) и подобных им заболеваний. Келоидные рубцы (келоиды) относятся к болезням кожи и подкожной клетчатки, а именно к группе псевдоопухолевидных фиброматозов. Келоидный рубец способен к росту далеко за собственные границы, почему он и отнесен к доброкачественным опухолям. Это особый вид рубцовой ткани, имеющий вид изолированной опухоли, развивающейся самопроизвольно на неизменной коже сразу в нескольких местах или возникающей на месте травматических повреждений. Келоидные рубцы являются результатом дисрегенерации (нарушение стадийности регенерации) соединительной ткани дермы. В результате этого дефект кожи замещается массивом юной соединительной ткани, близкой по строению к эмбриональной и не склонной к созреванию в течение многих лет. Это, как правило,

массивные образования, часто багровой окраски, медленно увеличивающиеся в размерах, причем во время роста рубца пациента беспокоит постоянный, нестерпимый зуд, болезненность, ощущение дискомфорта. Качество жизни таких пациентов резко снижается как в социальном, так и в профессиональном плане.

Как указывают Carvajal C. et al. (2014), комбинация операции и лучевой терапии оказалась хорошей методикой лечения келоидов. Проводилась терапия пучком электронов в дозе 15 Гр за 3 фракции; в 75% случаев облучение начинали в день проведенной операции. Средняя продолжительность наблюдения за больными составляла 3 года; 94% рецидивов возникали в течение 1-го года после лечения. 1- и 5-летняя безрецидивная выживаемость составляли соответственно 68 и 65%.

По данным Jie S. (2014) [13], с февраля 1998-го по январь 2012 г. было проведено облучение 834 келоидов у 568 пациентов: послеоперационное облучение 826 келоидов и еще 36 случаев с пересадкой кожи. Размер 335 келоидов (40,1% случаев) превышал 5 см. Облучение проводилось электронами с энергией 6 и 7 МэВ; суммарная доза составляла 16–18 Гр (2 фракции с интервалом в 1 неделю). В поле облучения захватывалась зона вокруг очага шириной 1 см. Время от операции до лучевой терапии составляло 24–48 часов. Средняя длительность прослеживания составила 40 месяцев (12–160 месяцев). Контроль в местном процессе составил 88,25% (736/834). Частота рецидивирования составила 9,59% (80/834), время до появления рецидива — от 6 до 28 месяцев (в среднем 12 месяцев). Автор делает вывод, что гипофракционная высокоэнергетическая электронотерапия келоидов дает отличные результаты, особенно в случаях без пересадки кожи; ранняя послеоперационная лучевая терапия с ограниченным гипофракционированием может быть хорошим методом выбора при лечении келоидов.

Renz P. et al. (2018) [15] проводили комбинированное лечение келоидных рубцов; результаты получены на материале 124 больных и 250 очагов келоида. Все поражения подверглись локальной эксцизии, а затем проводилась послеоперационная лучевая терапия, которую начинали в сроки не более 48 часов после операции (не менее чем 90% случаев — в пределах 24 часов). Облучение проводилось пучком электронов с энергией 6 МэВ. При адьювантной лучевой терапии на ложе резецированных келоидов после дозы 20 Гр рецидивы наблюдались в 1,6% случаев, а при дозе менее чем 20 Гр за 5 фракций — в 9,6% случаев.

Фисенко Г. И., Бурьлина О. М., Стенько А. Г. [17] предложили запатентованный ими способ устранения старых, многократно леченных, устойчивых к рентгеновскому облучению келоидных рубцов путем механической дермабразии с последующим воздействием на зажившую раневую поверхность короткодистанционным рентгеновским облучением. Способ заключается в следующем: рубец обрабатывают 70% этиловым спиртом, обезболивают с помощью местной инфильтрационной анестезии раствором тримекаина 1%, а затем срезают под уровень здоровой кожи

металлической фрезой, вращающейся со скоростью 60–90 тысяч оборотов в минуту. Имеющиеся кровотечения останавливают с помощью электрокоагулятора прижиганием отдельных сосудов точечно. Просушенную послеоперационную поверхность многократно смазывают 5% раствором марганцевокислого калия до образования сухого струпа. При небольших по размеру рубцах под ним проходит полное заживление и на 10–14 сутки струп отторгается самостоятельно. При больших поверхностях струп может преждевременно отторгаться раневым содержимым, тогда его необходимо убрать и продолжать лечение эпителизирующими мазями. Открытую рану после удаления келоидного рубца методом механической дермabrasии лечат традиционными способами либо под сухим струпом из 5% марганцевокислого калия, либо под раневыми покрытиями, либо с помощью эпителизирующих мазей до полного заживления раны. Сразу же после заживления проводят воздействие на этот участок короткодистанционным рентгеновским облучением. Обычно его проводят при расстоянии между источником излучения и рубцом в 8–10 см, с силой анодного тока 10 мА, напряжении генерирования 10 кВ, без фильтра, при однократной разовой дозе облучения 1000–1250 R и/или напряжении генерирования 30 кВ с фильтром — 0,3 мм пластиной алюминия при однократной разовой дозе облучения 800–850 R, количестве сеансов 2–3 с промежутком 40–50 дней. Одновременно с этим пациенту назначают внутримышечные или подкожные инъекции стекловидного тела курсом 25–35 инъекций по 1,0 мл ежедневно или 12–17 инъекций по 2,0 мл через день в количестве 2–3 курсов, курс инъекций повторяют через 40–50 дней (Патент Российской Федерации № 2452533).

Vijlard E. et al. (2018) [11] пишут, что после удаления резистентных келоидов рекомендуется брахитерапия с высокой мощностью дозы, биологически эквивалентная примерно суммарной дозе 20 Гр; авторы указывают, что после такого лечения уровни рецидивирования и осложнений были значительно снижены (общая частота рецидивирования 8,3% при сроке наблюдения не менее 12 месяцев).

По данным Bates J. E. et al. (2018) [10], лучевая терапия агрессивного фиброматоза (также известного под названием «десмоидная опухоль») дает прекрасный результат по показателю контроля в местном процессе; лучевое лечение должно оставаться терапевтическим стандартом лечения у пациентов с нерезектабельным или рецидивным заболеванием. В работе проанализирован опыт одного учреждения (отделение радиационной онкологии медицинского колледжа университета Флориды) по лечению больных на протяжении более 40 лет (1975–2015 гг.). Прослежены результаты лечения у 101 пациента на протяжении в среднем 14,3 лет. Методики лучевой терапии существенно варьировали в данной когорте пациентов, леченных на протяжении 40 лет; они включали в себя лучевую терапию, основанную на кобальт-терапии и полученными на линейном ускорителе фотонами и электронами, трехмерные конформальные

и интенсивно-модулированные планы, фракционирование либо 1 раз в день по 1,8–2,0 Гр, либо 2 раза в день по 1,2 Гр, типично до суммарной дозы 50–55 Гр, соотносясь с клиническими данными. Однако края оставались относительно постоянными на протяжении исследуемого периода, приблизительно от 3 до 5 см. 5- и 10-летние уровни контроля в местном процессе составляли соответственно 82% и 78%, т. е. были очень хорошими. Возраст пациента в момент постановки диагноза и 5-летний контроль в местном процессе соотносились так: моложе 20 лет (15 пациентов) — 72%, 20–40 лет (47 пациентов) — 73%, старше 40 лет (39 пациентов) — 97%. Соотношение между фракционированием и 5-летним контролем в местном процессе: 1 фракция в день (52 пациента) — 90%, 2 фракции в день (49 пациентов) — 73%.

У более молодых пациентов (моложе 20 лет) уровень локального контроля был снижен по сравнению с более пожилыми пациентами (старше 40 лет), что говорит о возможных биологических различиях, дающих свой вклад в радиорезистентность у молодых пациентов.

Ладонный и подошвенный фиброматоз часто является прогрессирующим заболеванием. Как отмечают Schuster J. M. et al. (2014) [16], облучение электронами при этом заболевании эффективно; в ранней стадии болезни оно в большинстве случаев приводит к стабилизации или улучшению. Повторное облучение позволяет успешно лечить начальную прогрессию процесса в пределах поля облучения. У пациентов отмечалась высокая частота удовлетворительных результатов лечения при минимальной токсичности. Облучение проводилось электронами с энергией 6–12 МэВ. Режимы облучения: 30 Гр за 10 фракций с перерывом 6–8 недель после 15 Гр, а также 21 Гр за 7 фракций. Средняя доза составляла 26,6 Гр. По данным опроса пациентов, лучевое лечение признано успешным в 97% случаев.

Эффективна лучевая терапия при аутоиммунной офтальмопатии. Аутоиммунная офтальмопатия (синонимы: инфильтративная офтальмопатия, эндокринная офтальмопатия, орбитопатия) — аутоиммунное органоспецифическое заболевание, характеризующееся набуханием и увеличением экстраокулярных мышц, ретробульбарной жировой и соединительной ткани, которое приводит к экзофтальму, периорбитальному отеку и венозному застою. Инфильтративная офтальмопатия является наиболее распространенным экстракраниальным проявлением аутоиммунных заболеваний щитовидной железы, она встречается у 50% пациентов с болезнью Грейвса и значительно реже у пациентов с хроническим аутоиммунным тиреоидитом (АИТ).

Далматова А. Б., Гринева Е. Н. (2010) [1а] указывают, что рентгенотерапия на область орбиты для лечения инфильтративной офтальмопатии используется около 60 лет и сегодня остается одним из основных методов иммуносупрессивной терапии. Рентгенотерапия оказывает неспецифический противовоспалительный эффект, а также способствует уменьшению лимфоцитарной инфильтрации, выработки

цитокинов, снижению секреторной активности фибробластов, снижению продукции гликозаминогликанов фибробластами. Рентгенотерапия оказывается эффективной в 60% случаев. Доказана эффективность малых доз облучения орбит (кумулятивная доза 10–20 Гр на курс) и лучшая переносимость. В литературе имеются сведения, что комбинация глюкокортикоидов (вводимых внутривенно или перорально) с облучением орбит более эффективна, чем каждый метод в отдельности. Определены показания к использованию рентгенотерапии в лечении аутоиммунной офтальмопатии (пациенты с активной офтальмопатией, имеющие диплопию или нарушение подвижности глазных яблок), а также противопоказания к ее применению (наличие диабетической ретинопатии, тяжелая артериальная гипертензия). Применение рентгенотерапии у пациентов младше 35 лет должно быть строго обосновано.

При практическом применении рентгенотерапии в настоящее время возникли острые организационные проблемы. Подляшук Е. Л., Голова В. П., Гуреев Г. Т. (2002) [9] указывают, что в силу своей специфики рентгенотерапия неопухолевых заболеваний находится вне сферы внимания онкологов-радиологов, с одной стороны, и рентгенологов — с другой. Не исключено, что именно поэтому имеется тенденция не только к уменьшению объема рентгенотерапии неопухолевых заболеваний, но и к полной ликвидации данного раздела клинической радиологии. Авторы, накопившие огромный опыт в этой области терапевтической радиологии, указывают, что дальнейшее игнорирование роли рентгенотерапии неопухолевых заболеваний лишает обширную часть пациентов эффективной и практически безопасной лечебной помощи. За рубежом смена поколений аппаратов происходит каждые 4–5 лет. На международных выставках медицинской техники в Европе и Америке постоянно демонстрируются рентгенотерапевтические аппараты нового поколения.

Однако в Украине положение совсем другое. Здесь на сегодняшний день проблема аппаратного обеспечения рентгенотерапии, в том числе и для лечения неопухолевых заболеваний, осложняется практически полным отсутствием отечественной медицинской техники. Новые рентгенотерапевтические

аппараты приобрести невозможно — модель аппарата «РУМ-17» снята с производства (завод «Мосрентген»), приобрести запасные и комплектующие части также невозможно. Аппараты РТА (завод «Севкаврентген») изготавливаются по заказу, но из-за высокой стоимости лечебные учреждения не в состоянии их приобрести. В ведущих радиологических учреждениях Украины рентгенотерапевтические установки советского производства эксплуатируются уже более 40 лет, и их количество постоянно уменьшается. Так, на 01.01.2018 г. в Украине имеется 54 рентгенотерапевтических аппарата (данные только по онкоцентрам и онкодиспансерам); из них в нерабочем состоянии 3 аппарата. Марки рентгенотерапевтических аппаратов: РУМ-17, РТА-02, РУМ-7, РУМ-21. Из числа аппаратов большинство 1980–1990-х годов выпуска, иногда 1970-х (2 аппарата — 1950-х годов); лишь 2 аппарата выпущены позднее чем в 2010 году (РТА-02). Также имеются данные о том, что в 2009 году в Украине общее число аппаратов составляло (данные по всем медицинским учреждениям): для близкофокусной рентгенотерапии — 62 аппарата, для дистанционной рентгенотерапии — также 62 аппарата.

Таким образом, рентгенотерапия в мире по-прежнему занимает достойное место в списке эффективных методов лечения неопухолевых заболеваний. Распространенность метода ограничивается сложностями в организации кабинетов рентгенотерапии, где особое внимание уделяется радиационной безопасности и специальной подготовке обслуживающего персонала. Тем не менее, ведущие производители рентгенотерапевтического оборудования каждые 2–3 года предлагают новые или модернизированные модели рентгенотерапевтического оборудования, в которых предусмотрены более точные системы контроля отпущенной дозы и компьютеризированные планирующие системы. На постсоветском пространстве происходит повсеместное сокращение кабинетов рентгенотерапии из-за морально и технически устаревшей базы оборудования, выпущенного в 50–60-е годы прошлого столетия. В Украине наблюдается аналогичная ситуация. Для радикального изменения положения к лучшему необходима государственная программа поддержки и популяризации этого метода как в медицинской среде, так и среди населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галченко Л. И. Лучевое лечение неопухолевых заболеваний / Л. И. Галченко, В. В. Дворниченко, Н. А. Москвина // Сибирский медицинский журнал. — 2013. — № 6. — С. 174–177.
- 1а. Далматова А. Б. Лечение инфильтративной офтальмопатии (Обзор литературы) / А. Б. Далматова, Е. Н. Гринева // Клиническая и экспериментальная тиреологическая. — 2010. — Т. 6, № 3. — С. 16–23.
2. Кишковский А. Н. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний / А. Н. Кишковский, А. Л. Дударев. — М.: Медицина, 1977. — 176 с.
3. Кукош М. Ю. Роль лимфостимуляции и лучевой терапии в комплексном лечении анастомозитов: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / М. Ю. Кукош. — М., 2012.
4. Макарова М. В. Ортовольтная рентгенотерапия в симптоматическом лечении остеоартроза конечностей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / М. В. Макарова. — Архангельск, 2009.
5. Ортовольтная рентгенотерапия в симптоматическом лечении остеоартроза коленных суставов: анализ эффективности в сравнении со стандартными методами / М. В. Макарова, М. Ю. Вальков, Л. В. Титова и др. // Радиология — Практика. — 2009. — № 4. — С. 50–61.

6. Минайло И. И. Лучевая терапия в медицинской практике / И. И. Минайло, Н. А. Артемова, П. Д. Демешко // Здоровье. Healthcare. — Минск, 2017. — № 2. — С. 35–43.
7. Панышин Г. А. Современная радиотерапия неопухолевых заболеваний (практические аспекты) / Г. А. Панышин // Вестн. Рос. науч. центра рентгенодиагностики Минздрава России. — 2017. — Т. 17, № 1. — С. 5.
8. Панышин Г. А. Сочетание ортовольтовой рентгенотерапии и низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении дегенеративно-дистрофических и воспалительных заболеваний костно-суставного аппарата / Г. А. Панышин, Е. Ю. Кандакова, А. В. Ивашин, Т. Р. Измайлов // Трудный пациент. — 2017. — № 3. — Т. 15. — С. 66–70.
9. Подляшук Е. Л. Рентгенотерапия неопухолевых заболеваний: возможности и проблемы / Е. Л. Подляшук, В. П. Голлова, Г. Т. Гуреев // Радиология — Практика». — 2002. — № 2. — С. 44–46.
10. Bates J. E. et al. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2018. — Vol. 100, N 4. — P. 997.
11. Bijlard E. et al. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2018. — Vol. 100, N. 3. — P. 679–686.
12. Postoperative Radiation Therapy in the Management of Keloids / C. Carvajal et al. // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2014. — Vol. 90, N. 1S, abstract N 3210.
13. Jie S. Hypofractionated Electron-Beam Radiation Therapy for Keloids: Retrospective Study of 568 cases With 834 Lesions / S. Jie // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2014. — Vol. 90, N 1S, abstract N 3206.
14. An Evaluation of Radiotherapy Effectiveness for Epicondylitis Humeri (EPH) / M. Leszek, I. Grygutis, P. Zajac et al. // Ortop. Traumatol. Rehabil. — 2015, Oct. — Vol. 17, N 5. — P. 471–479.
15. Renz P. et al., Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2018. — Vol. 102, N 1. — P. 149–154.
16. Patient-Reported Outcome After Electron Radiation Treatment for Early-Stage Palmar and Plantar Fibromatosis / J. M. Schuster et al. // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2014, Vol. 90, N 1S, abstract N 3209.
17. Фисенко Г. И., Бурлыгина О. М., Стенько А. Г. <http://www.findpatent.ru/patent/245/2452533.html>

Статья поступила в редакцию 20.11.2018.

В. П. СТАРЕНЬКИЙ, І. Б. ШУСТОВ, Л. В. ЗАБОБОНІНА, Л. Л. СТАДНИК

ДУ «Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва НАМН України», Харків

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА РЕНТГЕНОТЕРАПІЮ НЕПУХЛІННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Проведено огляд літератури з рентгенотерапії непухлинних захворювань. Доведено ефективність такого лікування при гострих запальних процесах, келоїдних рубцях, фіброматозі, при аутоімунній офтальмопатії і деяких інших захворюваннях. Але для організації рентгенотерапевтичного лікування необхідна державна програма підтримки та популяризації цього методу.

Ключові слова: рентгенотерапія, непухлинні захворювання, державна програма.

V. P. STARENKIY, I. B. SHUSTOV, L. V. ZABOBONINA, L. L. STADNIK

SI «Grigoriev Institute for Medical Radiology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv

MODERN VIEW ON NON-TUMOR DISEASES RADIOTHERAPY

The paper deals with literature review of non-tumor diseases radiotherapy. The treatment efficiency in acute inflammatory processes, keloid cicatrices, fibromatosis, autoimmune ophthalmopathy and some other diseases has been proved. However, there is need to provide government-sponsored support scheme and method popularization for X-ray therapy management.

Keywords: radiotherapy, non-tumor disease, government-sponsored scheme.

Контактная информация:

Шустов Игорь Борисович

врач-радиолог отделения лучевой терапии ГУ «ИМР НАМН Украины»

ул. Пушкинская, 82, г. Харьков, 61024, Украина

тел.: +38 (068) 893-03-29