

М.І. Пилипенко

Променева терапія непухлинних захворювань

ДУ Інститут медичної
радіології ім. С.П. Григор'єва
АМН України, Харків

Radiation therapy for non-tumor diseases

Радіаційну онкологію Perez (1992), провідний у світі спеціаліст у цій царині медицини, визначає як клінічну і наукову спеціальність, стосовну до всіх питань використання радіації для лікування онкологічних та деяких неонкологічних захворювань.

Променева терапія (ПТ) неонкологічних захворювань продовжує широко використовуватися у світі, про що свідчать результати останнього опитування радіотерапевтичних центрів усіх регіонів світу, проведеного управлінням ESTRO (Європейського Товариства терапевтичних радіологів і онкологів) за підтримки МАГАТЕ. Ці результати наведені в таблиці. Треба зауважити, що, на жаль, на розіслані питальники відповіді було отримано тільки від приблизно 34 % центрів, і, крім того, адреси далеко не всіх центрів відомі ESTRO. Так, в Україну було надіслано лише 7 запитів, і одержано лише одну відповідь (14 %).

Які ж чинники обґрунтовують необхідність і доцільність використання ПТ непухлинних захворювань?

По-перше, прямим показанням для ПТ є передракові стани ділянок шкіри чи слизових: стареча акантома, шкірний ріг, кератоакантома, хвороба Боена, лейкоплакія. Доведена ефективність ПТ за цих станів без рецидивів і ускладнень.

По-друге, наявність захворювань, для яких досі не знайдено альтернативних методів лікування. До таких захворювань слід віднести деякі пухлиноподібні процеси доброякісного характеру, але які після хірургічного лікування (у випадках, коли воно технічно можливе) невідворотно рецидивують з подальшим

прогресуванням й інвалідизацією або значним зниженням якості життя хворого (наприклад, такі захворювання як келоїд, гетеротопні кісткові утвори, ангіофіброматоз, гістіоцитози, анкілозивний спондиліт, птеригіум, контрактура Дюпоїтрена, хвороба Пейроні, саркоїдоз, бородавки, гемангіома, лімфангіома, сириномієлія).

По-третє, є група захворювань, які характеризуються больовим синдромом, інколи нестерпним, який вгамувати або неможливо, або ж для цього необхідна така кількість знеболюючих засобів, що вони становлять загрозу тяжких ускладнень лікування. До таких патологічних процесів відносять неврити, невралгії, радикуліти, артрози, артрити, бурсити, синовіти, тендовагініти, фантомний біль. Для знеболюючого ефекту опромінення за таких ситуацій потребуються досить низькі дози, ступінь ризику стохастичних ефектів від яких незначний.

По-четверте. Коли в середині минулого століття в широку медичну практику ввійшли антибіотики і кортикостероїди, складалось ейфоричне враження, що проблеми лікування гнійної інфекції (фурункули, карбункули, абсцеси, флегмони, обмежені піодермії, рецидивні дерматомікози, панариції, гідраденіти, парпроктити, остеомієліти, флегіти, інфіковані рани тощо) повністю і назавжди подолано. Але вже невдовзі з'ясувалося, що нові лікарські засоби не тільки не розв'язали проблеми хірургічної інфекції, але й самі створили нові у вигляді досить численних ускладнень аж до летальних випадків. Проведені порівняння ефективності лікування гнійної

Променева терапія неонкологічних захворювань у світі
Radiation therapy for non-cancerous diseases in the world

| Дані опитування РТЦ | | | |
|-----------------------|-------------|-----------|--------------|
| Країна | Відпові-дей | Опита-них | Відповідей,% |
| у Західній Європі | | | |
| Бельгія | 15 | 36 | 42 |
| Франція | 58 | 195 | 29 (30) |
| Нідерланди | 20 | 34 | 59 |
| Північна Ірландія | 3 | 3 | 100 |
| Об'єднане Королівство | 24 | 112 | 21 |
| у Центральній Європі | | | |
| Австрія | 10 | 17 | 59 |
| Німеччина | 69 | 152 | 45 |
| Швейцарія | 20 | 20 | 100 |
| у Східній Європі | | | |
| Хорватія | 1 | 7 | 16 (14) |
| Чехія | 14 | 30 | 47 |
| Угорщина | 6 | 13 | 46 |
| Польща | 5 | 20 | 25 |
| Румунія | 2 | 13 | 15 |
| РФ | 1 | 4 | 25 |
| Словакія | 5 | 10 | 50 |
| Югославія | 2 | 5 | 40 |
| Україна | 1 | 7 | 14 |
| Естонія | 1 | 2 | 50 |
| Латвія | 1 | 4 | 50(25) |
| Литва | 1 | 4 | 33 |
| у Південній Європі | | | |
| Італія | 31 | 110 | 28 |
| Греція | 1 | 14 | 7 |
| Мальта | 1 | 1 | 100 |
| Монако | 1 | 1 | 100 |
| Португалія | 2 | 9 | 22 |
| Іспанія | 20 | 86 | 15 |
| Турція | 8 | 15 | 53 |

| Дані опитування РТЦ | | | |
|--|-------------|-----------|--------------|
| Країна | Відпові-дей | Опита-них | Відповідей,% |
| у Північній Європі | | | |
| Данія | 5 | 11 | 45 |
| Фінляндія | 9 | 13 | 69 |
| Норвегія | 8 | 8 | 100 |
| Швеція | 12 | 16 | 75 |
| у Північній Америці | | | |
| Канада | 17 | 22 | 77 |
| США | 60 | 238 | 25 |
| у країнах Сходу | | | |
| Австралія | 16 | 32 | 50 |
| Китай | 3 | 20 | 15 |
| Гонконг | 4 | 7 | 57 |
| Індія | 8 | 15 | 53 |
| Індонезія | 1 | 1 | 100 |
| Японія | 13 | 40 | 33 |
| Корея | 1 | 17 | 6 |
| Нова Зеландія | 3 | 7 | 43 |
| Шрі-Ланка | 1 | 1 | 100 |
| Таїланд | 2 | 5 | 40 |
| у Африці, на Середньому Сході та в Південній і Центральній Америці | | | |
| Алжир | 2 | 4 | 50 |
| Чилі | 2 | 3 | 66 |
| Куракао | 1 | 1 | 100 |
| Іран | 2 | 4 | 50 |
| Ізраїль | 6 | 9 | 69 |
| Мексика | 1 | 3 | 33 |
| Нігерія | 1 | 2 | 50 |
| Південна Африка | 3 | 7 | 43 |
| Туніс | 1 | 2 | 50 |

інфекції за допомогою ПТ виявили економічні, соціальні і медичні його переваги перед антибіотикотерапією з хірургічним втручанням.

По-п'яте. ПТ є ефективним способом лікування деяких післяопераційних ускладнень, таких як *паротити, нориці, анастомозити та інфільтрати*.

Отже, з огляду на викладене, здається невмотивованим факт різкого зменшення в Україні використання ПТ у випадках, коли вона має або безальтернативність, або ж значні переваги з точки зору безсумнівної користі для хворо-

го. Можливо, що спад використання ПТ при неонкологічних захворюваннях індукований страхом перед радіацією в післячорнобильський період, а також жалюгідним станом ікстерапевтичних (рентгенотерапевтичних) апаратів у лікувальних закладах України в поточний період.

В основі терапевтичної ефективності ПТ при непухлинних захворюваннях лежать п'ять властивостей радіації:

- знеболювальна,
- протизапальна,

протиалергічна (десенсибілізація), підвищення проникності судин і абляція.

Перші чотири властивості проявляються вже при дозах локального сумарного опромінення в 1–5 Гр, абляція ж функції клітин виявляється при дозах, які сягають значень, застосовуваних за лікування злоякісних пухлин.

Режими фракціонування названих сумарних доз у різних центрах значно варіюють: від 1–2 фракцій (з перервою між ними при двофракційному курсові 3–4 доби) до 4–5 фракцій з перервами між фракціями 1–2 доби, тобто величини фракційних доз становлять 0,25–1,0 Гр.

При лікуванні запальних процесів загальним принципом є правило: чим гостріше протікає запалення, тим менші сумарні і фракційні дози, а перерви між сеансами довші.

Друге загальне правило променевого лікування непухлинних захворювань: мінімізація поля опромінювання і максимальний захист тіла пацієнта, особливо гонад і ділянок активного кісткового мозку (грудина, тазові кістки, хребці).

Використовується виключно дистанційна фотонна терапія: ікс-промені чи гамма-промені Co-60. Останні, зазвичай, використовують при лікуванні остеомієліту або інших запальних процесів, якщо під вогнищем запалення розташований кістяк.

Приймаючи рішення про застосування ПТ для лікування непухлинного процесу, треба особливо ретельно виконувати вимоги НРБУ-97 щодо радіаційного захисту пацієнта при медичному опромінюванні, які базуються на трьох принципах:

обґрунтованість,
оптимізація і
неперевищення.

Перший принцип (**обґрунтованість**) реалізується вдумливим зважуванням ступеня користі для хворого від ПТ при конкретному захворюванні і її переваг перед альтернативними методами, якщо вони існують. До останніх належать менший ризик тяжких ускладнень (порівняно з хірургією та антибіотиками), коротший період перебігу захворювання,

кращий косметичний ефект (особливо при гнійних процесах), зменшення ризику ускладнень від основного захворювання (наприклад, сепсису, абсцесів мозку при фурункулах на голові і шиї), зменшення фінансових витрат і періоду втрати працездатності, запобігання рецидивам захворювання. Принцип обґрунтованості вимагає також, щоб ПТ призначалася виключно лікарем, або ж лікарським консиліумом.

Принципи **оптимізації та неперевищення** стосуються процедури визначення оптимальної сумарної дози в ділянці патологічного ураження при одночасному захисті ділянок здорових тканин, особливо у випадках їх підвищеної радіочутливості. Сюди належить також заборона використання ПТ при непухлинних захворюваннях у дітей і вагітних. Але і в таких випадках можливі обґрунтовані, навіть обов'язкові винятки: тяжкий біль, прогресування гнійного запалення, карбункул обличчя, панарицій, флегмона кінцівки тощо.

Оптимальна доза радіаційного лікування неонкологічного процесу встановлюється для кожного хворого індивідуально на основі власного досвіду лікаря, рекомендацій інших центрів зі значним досвідом такого лікування, оцінки активності запального процесу, попередніх лікувальних заходів тощо. Але лікувальна доза опромінення не повинна бути обмежена знизу настільки, що може не дати планованого лікувального ефекту.

Опромінювання має бути обов'язково безпосередньо на патологічний осередок. Інші будь-які варіанти опромінення неприпустимі.

Обов'язковим також є екранування всього тіла пацієнта поза зоною опромінювання за допомогою, зазвичай, просвинцьованої гуми або захисних свинцевих ширм спеціальної конструкції.

З огляду на оптимізацію ПТ непухлинного захворювання рекомендується як бажане комбінування ПТ із застосуванням лікарських засобів: антибіотиків, вітамінів тощо.

Неприпустиме поєднання ПТ з використанням аплікацій на опромінюваний осередок шкіри мазей із важкими металами, змазувань настійкою йоду, фізіотерапія, вологі компреси.

Лікування передракових станів

Сумарна осередкова доза (СОД) у межах опромінюваного об'єму ділянки ураження при старечій акантомі, шкірному розі, кератоакантомі і лейкоплакії становить 40 Гр у режимі класичного фракціонування — 2 Гр / фракція, 5 сеансів / тиждень. Використовують поверхневу ікс-терапію (до 120 кВ). Опромінюють виключно ділянку ураження.

При хворобі Боена СОД становить 60 Гр при фракційній дозі — 2 Гр.

Променеве лікування гнійної інфекції

Не викликає сумніву вражаючий ефект ПТ при гнійних процесах стафілококової етіології: фурункулах, карбункулах, гідраденітах, абсцесах і флегмонах підшкірної клітковини, панариціях. Раніше широко рекомендувалося застосування ПТ також при гнійних маститах. Але в таких випадках треба підходити до призначення ПТ *надзвичайно* зважено, тільки за загрози тяжкої гнійної деструкції тканини залози з усіма трагічними наслідками, зокрема летальним завершенням.

Використовується ікс-терапія з такими фізико-технічними параметрами: напруга — 120–140 кВ, фільтр 3–4 мм Al чи 0,3–0,5 мм Cu, відстань анод–шкіра 30–40 см. Якщо запальний процес сягає глибини 3–5 см, напруга збільшується до 180–230 кВ. Поле опромінювання ширше на 0,5–1,0 см за площу інфільтрації. Перше опромінення в дозі 0,15–0,20 Гр. Через 2–3 доби при відсутності загострення проводиться другий сеанс у такій же дозі, а в подальшому — через 1 добу або й щоденно до сумарної дози 0,8–1,0 Гр. Загострення після першого сеансу не становить протипоказання до продовження лікування. В такому випадку (дуже рідкому) другий сеанс призначають на 4–5 добу, а в подальшому проміжки скорочують і ПТ продовжують до видування.

Опромінювану ділянку шкіри закривають сухими пов'язками або із індиферентними жировими мазями чи з антибіотиками в порошках.

Якщо фурункул локалізується на обличчі, разову дозу знижують до 0,15 Гр, а сумарну — до 0,45–0,60 Гр з інтервалами 2–3 доби.

Головний принцип забезпечення найвищої якості лікування — *чим раніше, тим краще*. У стадії інфільтрації вже після першого чи другого сеансу біль вгамовується, знижується температура тіла, інфільтрат розсмоктується без нагноєння. Початок променевого лікування у стадії розм'якшення інфільтрату призводить до швидкої демаркації зони запалення, прискорення процесу «дозрівання» абсцесу і його прориву назовні. Але якщо проривання гнійного вмісту затримується, необхідне хірургічне вскриття його і продовження променевого лікування, яке забезпечує швидке очищення порожнини абсцесу, заповнення її живими грануляціями з наступним утворенням ніжного, еластичного, малопомітного рубця.

Незаперечно ефективною ПТ буде й за умов, коли хворий прийшов до лікаря з уже сформованим абсцесом. Якщо він (абсцес) самотійно не вскрився, це робиться хірургічно і далі проводиться опромінювання за тих самих фізико-технічних параметрів.

Аналогічно проводиться ПТ *карбункулів*, але анодна напруга вибирається в діапазоні 150–230 кВ (фільтр 0,5–2,0 мм Cu) залежно від глибини інфільтрації підшкірної клітковини. Дози і ритм опромінювання ті ж самі.

У випадках важкого стану хворого рекомендується його госпіталізація до хірургічного відділення. Це обов'язково робити у випадку ускладнення карбункулу флегмоною. Умови опромінювання при флегмоні: напруга 200–230 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань анод–шкіра 40–50 см, разова доза 0,15–0,20 Гр, сеанси через 1–2 доби, сумарна доза до 1 Гр.

ПТ особливо рекомендована при *гідраденітах* усіх форм. Протипоказань немає. При *гострих* та *підгострих* формах анодна напруга 140–150 кВ, фільтр 0,3–0,5 мм Cu, відстань шкіра–анод 30–40 см. Разова доза — 0,2–0,3 Гр, сумарна — 2,0 Гр, інтервали між сеансами — 1–2 доби.

При хронічному рецидивному перебігу захворювання сумарна доза збільшується до 4,0 Гр за тих самих фізико-технічних параметрів.

ПТ є методом вибору при *бешисі*. В таких випадках застосовують поверхневу ікс-тера-

пію (80–120 кВ, фільтр 2,0–3,0 мм Al, відстань шкіра–анод 20–30 см). Опроміювана ділянка шкіри має бути постійно прикрита асептичною сухою пов'язкою.

За звичайного хірургічного лікування *панарицій* робить хворого на довгий термін непрацездатним (до 70 діб) і нерідко (до 23 %) закінчується ампутацією фаланги чи всього пальця. ПТ одна, а краще в комбінації з хірургічним та антибактеріальним лікуванням, скорочує непрацездатність удвічі і дає кращий косметичний і функціональний ефект. Якщо гнійний процес охопив і кістку чи суглоб, перед радіаційною терапією обов'язкове розсічення запалених тканин з метою прискорення очищення рани від некротизованих тканин. Анодна напруга 200–230 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань шкіра–анод 40–50 см. Разова доза — 0,2–0,3 Гр, сумарна — 2,0–2,5 Гр.

Ефективна ПТ при *хронічних формах остеомієліту* (гематогенного, вогнепального, контактного). Фізико-технічні умови опромінювання аналогічні тим, що використовуються при панариції. Сумарна доза до 3,0 Гр (до досягнення терапевтичного ефекту) при фракційній дозі 0,3–0,4 Гр (інтервали — 1–2 доби).

Слід пам'ятати про ефективність ПТ для лікування гострого та хронічного *парапроктиту*. Починати ПТ можна в будь-якій фазі запального процесу, але при формуванні обумованого абсцесу обов'язковим є його хірургічне розкриття до початку опромінювання. Розмір поля опромінювання 6 × 8, або 8 × 10 см у положенні хворого на колінах і ліктях. Центральний промінь спрямовується на центр інфільтрату. Частини тіла поза тубусом апарата обов'язково закриваються захисною ширмою або просвинцьованою гумою. Анодна напруга 200–300 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань шкіра–анод 40–50 см. Разова доза — 0,25–0,3 Гр, до сумарної дози 1,0 Гр при гострому перебізі процесу, а при хронічному — 0,4–0,5 Гр до сумарної дози 3 Гр з інтервалами 3 дні.

ПТ — метод вибору при *тромбофлебітах*. Опромінювання проводять з 2–4 полів за-

лежно від протяжності ураженої ділянки судин. Анодна напруга — 230 кВ, фільтр 2 мм Cu. При гострих формах разова доза 0,15–0,30 Гр до сумарної — 1,5 Гр (2 сеанси на тиждень). При хронічних формах разова доза збільшується до 0,3–0,4 Гр, сумарна — до 2,5 Гр (3 рази на тиждень).

Лікування післяопераційних ускладнень

Післяопераційні інфільтрати деколи можуть розвинути після операцій з видалення пухлин та інших, наприклад, після апендектомії. Такі операції в багатьох випадках викликають проблеми при лікуванні традиційними засобами — антибіотиками та фізіопроцедурами.

Показання: інфільтрати черевної стінки, м'яких тканин шиї, пахвової зони, сідниці тощо.

Протипоказання: лігатурні інфільтрати, інфільтрати при сторонніх тілах. У таких випадках гнійник треба дрениувати і видалити предмет, що зумовив інфільтрат. Якщо глибина інфільтрату не перевищує 3 см, використовують ікс-терапію при анодній напрузі 150 кВ, фільтр 0,3–0,5 мм Cu і відстань шкіра–анод 30–40 см. При більшій глибині напруга збільшується до 220–230 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань шкіра–анод 40–50 см. Розмір поля відповідає розміру інфільтрату (до 10 × 15 см). Разова доза 0,15–0,30 Гр, до сумарної — 1,0–1,5 Гр (3–5 фракцій з інтервалами в одну добу, або щоденно).

Запальний набряк слизової оболонки ділянки анастомозу — *анастомозит* — доволі часте і небезпечне за наслідками ускладнення гастректомії та резекції шлунка. Щоб запобігти релапаротомії рекомендується використовувати ПТ при анодній напрузі 200–230 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань шкіра–анод 40–50 см, поле опромінювання 6 × 8 см. Останнє визначають за допомогою флюороскопії із застосуванням водорозчинних контрастних засобів (2–3 чайні ложки кардіотрасту, уротрасту тощо). Не вживати за вис сульфату барію (!). Разова доза 0,2 Гр, сумарна 0,6–1,0 Гр щоденно. Вже після першого сеансу вгамовується блювання і біль, починається відходження газів і налагоджується

самостійний стул. Ефект ікс-терапії пов'язаний із зменшенням набряку слизової та зняттям спазму м'язової оболонки в ділянці анастомозу.

Післяопераційні нориці — нерідке ускладнення післяопераційного періоду — становлять значну проблему в їх лікуванні. До того ж часто рецидивують. ПТТ може застосовуватися для профілактики розвитку нориці при наявності інфільтрату, як викладено вище. При наявності сформованої нориці умови опромінювання обирають залежно від глибини норицевого ходу: якщо це не більше 3 см, — анодна напруга 140–150 кВ (фільтр 0,3–0,5 мм Cu), а при глибині 3–5 см — 200–230 кВ (фільтр 1,5–2,0 мм Cu). Разові дози 0,4–0,5 Гр, 1 раз на 2–3 дні до сумарної дози 3,0–4,0 Гр. Треба пам'ятати, що ефект ПТТ при норицях може проявитися тільки через 4–5 тижнів.

Особливу проблему для лікування становлять *фантомні болі, каузалгії та післятравматичні неврити*. Консервативне лікування, зазвичай, мало- або неефективне. Терапевтичний ефект опромінювання пов'язаний з ліквідацією подразнення кінцевих нервів і симпатичних вузлів, а також протизапальною дією на супутній неврит. Опромінюють при таких станах не місця проекції болю, а провідники і нервові сплетіння: при каузалгії верхніх кінцівок — шийне сплетіння, передній сегмент пахви чи ділянку ліктявого згину; при каузалгії нижніх кінцівок — місце виходу сідничного нерва (сіднична складка), ділянку скарповського трикутника і підколінну ямку. Застосовується ортовольтна ікс-терапія: 200–230 кВ, фільтр 1,5–2,0 мм Cu, відстань 40–50 см; разові дози 0,2–0,3 Гр, з інтервалом 1–2 доби до сумарної дози (на глибині 2–4 см) 1,0 Гр в кожній опромінюваній ділянці.

Надходження до редакції 20.11.2008.

Прийнято 21.11.2008.

Адреса для листування:
Пилипенко Микола Іванович,
ДУ Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва АМНУ,
вул. Пушкінська, 82, Харків, 61024, Україна