

ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ В КОМБІНОВАНОМУ ТА КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ОСНОВНИХ ЛОКАЛІЗАЦІЙ

В. С. Іванкова¹, Е. А. Дьоміна², Л. М. Барановська¹, Т. В. Хруленко¹, Т. В. Скоморохова¹,
О. П. Пилипчук², І. І. Музальов², О. В. Галяс¹

¹ ДУ «Національний інститут раку МОЗ України», Київ

² Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології
ім. Р. Е. Кавецького НАН України, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ КОНФОРМНОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ МІСЦЕВОПОШИРЕНИХ ФОРМАХ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ З РАДІОБІОЛОГІЧНИМ СУПРОВОДОМ

У відділенні радіаційної онкології Національного інституту раку МОЗ України сумісно з Інститутом експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Е. Кавецького НАН України проводяться дослідження з оптимізації поєднаної променевої терапії хворих на місцевопоширені форми раку шийки матки (МП РШМ) за рахунок проведення конформної променевої терапії (КПТ). Дистанційну КПТ отримали 84 хворих на РШМ III стадії (Т3N0–1M0) у порівнянні з групою пацієнток (контрольна група — 72 хворі), яким проведена конвенційна дистанційна променева терапія (ДПТ). Розроблені ефективні методи комплексної консервативної терапії хворих на МП РШМ. Застосована система відтворення ізопверхні лікувальної дози відповідно до контуру мішені опромінювання; рівномірного розподілу поглинутої енергії в усьому об'ємі опромінюваної мішені; чіткого відтворення запланованої програми опромінювання за рахунок використання об'ємного тривимірного планування (3D) у процесі топометричної підготовки та проведення курсу КПТ на сучасному обладнанні. Це дає можливість створити оптимальне розподілення дози на весь об'єм мішені з максимумом у зоні пухлини та знизити до мінімуму дозове навантаження у зоні оточуючих здорових тканин. Були проведені експериментальні біодозиметричні дослідження Т-лімфоцитів периферичної крові (ЛПК) хворих з метою моделювання радіобіологічних реакцій, об'єктивізації оцінки біологічної ефективності іонізуючого випромінювання. Безпосередні результати КПТ хворих на МП РШМ свідчать про більшу її ефективність і зменшення токсичності лікування порівняно з контролем. Простежується чітка тенденція до збільшення регресії у пацієнток I групи з відносно радіорезистентними формами МП РШМ, яким проводили дистанційну КПТ, що є наслідком посиленого деструктивного впливу іонізуючого опромінювання високої потужності на пухлинну мішень. Токсичні ефекти лікування за їх кількістю і ступенем проявів у досліджених групах хворих не перевищували II ступеня. Отримані біодозиметричні дані дослідження ЛПК свідчать про рівномірність просторового розподілу поглиненої дози рентгенівського випромінювання у межах заданих параметрів поля опромінювання.

Ключові слова: рак шийки матки, конформна променева терапія, біодозиметричні дослідження Т-лімфоцитів периферичної крові.

В отделении радиационной онкологии Национального института рака МЗ Украины совместно с Институтом экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии имени Р. Е. Кавецкого НАН Украины проводятся исследования по оптимизации сочетанной лучевой терапии больных местнораспространенными формами рака шейки матки (МР РШМ) за счет проведения конформной лучевой терапии (КЛТ). Дистанционную КЛТ получили 84 больных РШМ III стадии (Т3N0–1M0) по сравнению с группой пациенток (контрольная группа — 72 больных), которым проведена конвенционная дистанционная лучевая терапия (ДЛТ). Разработаны методы комплексной консервативной терапии больных МР РШМ. Применена система: воспроизведение изопериметрической поверхности лечебной дозы в соответствии с контуром мишени облучения; равномерного распределения поглощенной энергии во всем объеме облучаемой мишени; четкого воспроизведения запланированной программы облучения за счет использования объемного трехмерного планирования (3D) в процессе топометрической подготовки и проведения курса КЛТ на современном оборудовании. Это дает возможность создать оптимальное распределение дозы на весь объем мишени с максимумом в зоне опухоли и снизить до минимума дозовую нагрузку в зоне окружающих здоровых тканей. Были проведены экспериментальные биодозиметрические исследования Т-лимфоцитов периферической крови (ЛПК) больных с целью моделирования радиобиологических реакций, объективизации оценки биологической эффективности ионизирующего излучения. Непосредственные результаты КЛТ больных МР РШМ свидетельствуют о большей ее эффективности и уменьшение токсичности лечения по сравнению с контролем. Прослеживается четкая тенденция к увеличению регрессии у пациенток I группы с относительно радиорезистентными формами МР РШМ, которым проводилась

дистанционная КЛТ, что является следствием усиленного деструктивного влияния ионизирующего облучения высокой мощности на опухолевую мишень. Токсические эффекты лечения по их количеству и степени проявлений в исследуемой группе больных не превышали II степени. Полученные биодозиметрические данные исследования ЛПК свидетельствуют о равномерности пространственного распределения поглощенной дозы рентгеновского излучения в пределах заданных параметров поля облучения.

Ключевые слова: рак шейки матки, конформная лучевая терапия, биодозиметрические исследования Т-лимфоцитов периферической крови.

The use of conformal radiotherapy in locally common forms of cervical cancer with radiobiological maintenance

The Department of Radiation Oncology, National Cancer Institute of the Ministry of Health in collaboration with the Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology R. E. Kavetsky NAS conducted research on optimization of combined radiotherapy of patients with locally common forms of cervical cancer by conducting conformal radiotherapy. Remote conformal radiotherapy received 84 patients with cervical cancer stage III (T3N0–1M0) compared with the group of patients (control group — 72 patients) who underwent Conventional external beam radiotherapy. The methods of complex conservative therapy patients locally common forms of cervical cancer. System used: Play isosurface therapeutic dose in accordance with the contour of the target irradiation; even distribution of absorbed energy over the entire volume of the irradiated target; clear display of the planned program of radiation through the use of three-dimensional volumetric planning (3D) in the process of preparation and holding topometricheskoy course conformal radiotherapy with modern equipment. This makes it possible to create an optimal dose distribution for the entire target volume with a maximum in the region of the tumor and to minimize the radiation dose to surrounding healthy tissue area. Carried out experimental studies biodosimetric T — lymphocytes in peripheral blood of patients with the aim of modeling radiobiological reactions facilitate the evaluation of the biological effectiveness of ionizing radiation. The immediate results of conformal radiation therapy of patients with locally common forms of cervical cancer indicate greater its efficiency and reduce toxicity of treatment compared with the control. There is a clear trend towards increasing regression in patients in group I with relatively radioresistant forms of locally advanced cervical cancer who underwent remote conformal radiation therapy, which is a consequence of enhanced destructive effect of ionizing radiation on tumor high power target. Toxic effects of treatment on their number and degree of manifestations of patients in the study group did not exceed II degree. Research data obtained biodosimetric peripheral blood lymphocytes indicate the uniformity of the spatial distribution of the absorbed dose of X-rays within the given parameters of the irradiation field.

Key words: cervical cancer, conformal radiotherapy, research biodosimetric T-peripheral blood lymphocytes.

ВСТУП

Розвиток за останні роки сучасного високоенергетичного радіотерапевтичного обладнання, діагностичної і радіотерапевтичної техніки, все більш широке впровадження рентгенівських апаратів, комп'ютерної томографії (КТ) у практику дозиметричного планування, використання сучасних високопродуктивних алгоритмів розрахунку доз, а також використання останніх досягнень в галузі радіобіології сприяли розвитку нової методики опромінення — конформної променевої терапії (КПТ — conformal radiotherapy). Під словом «конформна» мається на увазі можливість формування поля опромінення, підлаштованого під форму та локалізацію пухлини. Конформне відображення — відображення однієї поверхні на іншу. Таким чином, зона підвищених доз стала наближенішою за формою до пухлини, при цьому зменшилося навантаження на здорові органи і з'явилася можливість збільшення дозового навантаження на ракові клітини. Сучасний рівень еволюції технічного забезпечення радіаційної онкології характеризується втіленням у клінічну практику прискорювачів нового покоління, що дозволяє фокусувати пучки іонізуючого випромінювання з точністю до мм і опромінювати пухлину в режимі просторово-часової модуляції. Для досягнення конформності лікувальної центри використовують різні методи залежно від наявних у них технічних засобів [1, 2].

Можливість застосування променевої терапії (ПТ), як при операбельних, так і при неоперабельних формах пухлини, неухильно зростаюча ефективність різних її методів пов'язана з розвитком техніки, з появою нових конструкцій апаратів (джерел випромінювання), з розвитком клінічної дозиметрії, з численними радіобіологічними дослідженнями, що розкривають механізм регресії пухлини під впливом опромінення [3].

Головні переваги КПТ:

- можливість відтворення ізопверхні лікувальної дози відповідно до контуру мішені опромінювання;
- рівномірний розподіл поглиненої енергії в усьому об'ємі опромінюваної мішені;
- можливість досягнення оптимального розподілу доз з максимальним значеннями у клінічній мішені та мінімальним променевим навантаженням оточуючих органів і тканин.

У процесі підготовки до ПТ на сучасному обладнанні використовується об'ємне тривимірне планування (3D), що дозволяє перейти від двовимірного планування (2D) і надає можливість створити необхідне розподілення дози на весь об'єм мішені з максимумом у зоні пухлини та знизити до мінімуму дозове навантаження у зоні оточуючих здорових тканин [4, 5].

Перехід від стандартного площинного до індивідуального об'ємного планування з оптимізацією параметрів опромінювання на основі гістограм доза — об'єм (DVH — Dose Volume Histogram), віртуальною симуляцією та оцінкою відповідності реального та попереднього планів опромінювання, а також динамічною оцінкою параметрів пухлини у процесі лікування, є перспективним напрямком підвищення ефективності променевого лікування місцевопоширених форм раку шийки матки (МП РШМ).

Для більш ефективного проведення КПТ на конкретному терапевтичному джерелі актуальні експериментальні біодозиметричні дослідження з метою моделювання радіобіологічних реакцій [6]. Класичним методом біологічної дозиметрії/індикації опромінення людини вважається аналіз частоти аберацій хромосом у Т-лімфоцитах периферичної крові (ЛПК), рекомендований ВООЗ, МАГАТЕ і НКДАР ООН з метою об'єктивізації оцінки біологічної ефективності іонізуючого випромінювання.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У Національному інституті раку МОЗ України з 2012 р. проводяться дослідження щодо оптимізації поєднаної променевої терапії (ППТ) з використанням конформного методу опромінення на лінійному прискорювачі (ЛП) Clinac 2100 та впровадження його у клінічну практику. Технології КПТ дистанційного опромінення та високодозова брахітерапія (high dose rate — HDR БТ) проведені у 84 хворих на МП РШМ з розповсюдженістю пухлинного процесу $T_3N_{0-1}M_0$. Контрольну групу склали 72 пацієнтки з такою ж поширеністю пухлинного процесу, яким проводили дистанційну променеву терапію (ДПТ) методом конвенційного опромінення на кобальтовому апараті типу «Тератрон» та БТ на апараті з середньою активністю дози випромінювання (middle dose rate — MDR).

Хворим досліджуваної групи проводили КПТ на радіотерапевтичному комплексі — ЛП Clinac 2100, до складу якого входить плануюча система ECLIPSE, разовою осередковою дозою (РОД) 1,8–2 Гр х 5 разів на тиждень до сумарної осередкової дози (СОД) 45–50 Гр. Важливою перевагою комп'ютерного планування є можливість цифрової реконструкції зображень мішені опромінення і органів ризику для кожного із вибраних полів. Завдяки цьому всі поля формуються відповідно до конфігурації мішені. Була використана система вибору оптимального режиму проведення ДПТ за допомогою математичного моделювання, коректного, індивідуального планування, чіткої реалізації запланованої програми опромінення.

Візуалізацію пухлинного осередку здійснювали за допомогою КТ з вбудованим модулем віртуальної симуляції планів опромінювання — КТ симулятора Toshiba Activion 16. Процес планування починали з генерування тривимірної моделі пацієнта, при якому використовували серію паралельних томографічних комп'ютерних сканів. Анатомічні структури та об'єм запланованої мішені визначали на кожному зі сканів у ручному режимі та за допомогою автоматичної

процедури. Побудову контурів, що відображають об'єм первинного вогнища (GTV), клінічний (CTV) і запланований (PTV) об'єми мішені, а також запланований об'єм органів ризику (PRV), здійснювали з урахуванням клінічних даних. Дозові навантаження розраховували на плануючій системі Eclipse 10,0 (США), що дозволяло створити оптимальний розподіл доз.

З метою верифікації індивідуального плану променевого лікування реконструйовані зображення порівнювали з КТ та зображеннями магніто-резонансної томографії (МРТ). Кінцевий результат оцінювали за відповідністю обраного дозового розподілу — PTV та PRV. Додатковим засобом оцінки якості плану опромінювання є використання гістограм доза — об'єм — DVH, тобто графічного відображення розподілу доз у опромінюваному об'ємі. Далі затверджений променевим терапевтом план лікування завантажували на ЛП. Проводили перевірку якості опромінювання за допомогою портальної візуалізації (перевірка наведення пучка), після чого проводився безпосередньо сеанс опромінювання.

Контактну БТ здійснювали на шланговій гамма-терапевтичній установці Gyne Source, енергією випромінювання високої потужності — 28,6 Гр/год (HDR). Процедура індивідуального планування дозового навантаження кожного сеансу HDR внутрішньопорожнинної брахітерапії (ВПБТ) здійснювалась лікарем-радіоонкологом та медичним фізиком з допомогою системи планування Plus за рентгенограмами у фронтальній і сагітальній проекціях, згідно з розробленими моделями фракціонування. Точки нормування: т. А та референтні точки сечового міхура (т. V) і прямої кишки (т. R). Режими фракціонування HDR БТ застосовувались двох видів: HDR БТ РОД на т. А — 5 Гр х 2 рази на тиждень, СОД = 35–40 Гр за 7–8 фракцій та HDR БТ РОД у т. А — 7 Гр х 1 раз на тиждень, СОД = 28–35 Гр за 4–5 фракцій. Обмеження методу — РОД на органи ризику не повинні перевищувати 5 Гр. Хворим контрольної групи MDR (активність дози — 7,6 Гр/год) БТ проводили на шланговому гамма-терапевтичному апараті АГАТ-ВУ згідно зі стандартами лікування у режимі: РОД = 8 Гр на т. А х 1 раз на 6–7 діб, СОД = 40–48 Гр за 5–6 фракцій.

Радіобіологічні дослідження проводились на основі тест-системи культури ЛПК онкологічних хворих на МП РШМ з наступним метафазним методом аналізу радіаційно-індукованих пошкоджень хромосом [7]. Умови опромінення: ЛП Clinac 2100 із середньою енергією рентгенівського випромінювання 6 МеВ; потужність дози — 3,0 Гр/хв; середні значення дози, що підводиться — 2,0 Гр, поле опромінення — 5,4 × 3,5 см. ЛПК культивували на протязі 52 годин. Ураховували аберації хромосомного і хроматидного типів. Для кількісної оцінки радіаційно-індукованих ушкоджень ДНК використовували «comet assay» (лужна версія) [8]. Проліферативний потенціал опромінених клітин визначали шляхом підрахунку ядер на стадії мітозу (2000–3000 клітин на кожне спостереження). Як модифікатор відразу після опромінення вводили ко-мутаген верапаміл (В) у терапевтичній концентрації (1,0 мкг/мл крові) та у такій, що перевищувала її значення у 4 рази (4,0 мкг/мл) [9].

РЕЗУЛЬТАТИ

Ефективність лікування визначали за регресією первинного пухлинного вогнища місцевопоширених карцином шийки матки та наявністю/відсутністю токсичних проявів лікування за результатами клінічних і радіологічних досліджень безпосередньо після завершення ППТ.

Аналіз власних безпосередніх результатів ППТ показав, що повна регресія первинного пухлинного утвору у хворих, яким ДПТ проводили за допомогою конформного методу опромінення, становила 30% (25 хворих) в порівнянні з групою пацієнток, яким проведена конвенційна ДПТ — 20,8% (15 хворих). Часткова регресія відповідно становила 50% у 42 хворих I групи та у 34,7% у 25 пацієнток з ретроспективної групи.

Токсичність ППТ визначали за частотою та ступенем місцевих мукозитів (променеві епітеліти в/3 піхви, ранні променеві цистити, ректити). Слід відзначити, що ранні променеві реакції I–II ступеня з боку в/3 піхви є практично невід'ємною складовою ППТ МП РШМ за радикальною методикою. Їх повну відсутність певною мірою можна розглядати як свідчення того, що не вичерпані усі можливі ресурси ПТ.

Характеристика ранніх загальних проявів токсичності КПТ хворих на МП РШМ наведена у табл. 1.

Застосування КПТ суттєво зменшило прояви як загальної токсичності, так і місцевої токсичності з боку шкіри кишківника та сечового міхура. Аналізуючи ранню місцеву токсичність у хворих на МП РШМ залежно від методу ДПТ, необхідно відзначити, що у жодної пацієнтки упродовж лікування і в найближчі 3 місяці після його завершення не відмічено тяжких (вище II ступеня) проявів токсичності з боку сечового міхура і прямої кишки. Місцеві мукозити в/3 піхви I ступеня у вигляді гіперемії слизової спостерігались у переважній більшості хворих усіх груп. Плівчасті епітеліти піхви (II ступінь токсичності) частіше відмічали у хворих з вираженим екзофітним компонентом пухлини у стадії розпаду, що супроводжувалось наявністю патогенної флори.

Що стосується радіобіологічних досліджень, то попередньо одержані біодозиметричні дані на молекулярному і хромосомному рівні лімфоцитів онкогінекологічних хворих при тестуючому опроміненні зразків крові на лінійному прискорювачі Clinac 2100 свідчать про рівномірність просторового розподілу поглиненої дози рентгенівського випромінювання із середньою енергією 6 MeV у межах заданих параметрів поля опромінення. До того ж сумарна частота аберацій хромосом і променевих маркерів (дицентричних і кільцевих хромосом) у точках спостереження склали в середньому $9,0 \pm 1,1$ і $2 \pm 0,1$ на 100 метафаз, відповідно (при спонтанному рівні аберацій $5,0 \pm 1,1$); рівень радіаційно-індукованих ушкоджень ДНК склав $9,19 \pm 0,48\%$ (при контрольному значенні $7,2 \pm 0,47\%$). Ко-мутагенний ефект препарату В проявлявся тільки за дії у високій концентрації ($4,0$ мкг/мл) і виражався у збільшенні частоти радіаційно-індукованих перебудов хромосом у ЛПК хворих у 2,1 разу порівняно з ефектом опромінення, а також у підвищенні проліферативного потенціалу досліджуваних клітин ~ у 1,5 разу.

Таблиця 1

Характеристика ранніх проявів загальної токсичності у процесі КПТ у хворих на МП РШМ залежно від застосованого методу лікування

Реакція та ускладнення	Група хворих залежно від методики ДПТ		
	Основна: конформна ДПТ, n = 84	Контрольна: конвенційна ДПТ, n = 72	p
	Кількість хворих, n(%)	Кількість хворих, n(%)	
Шлунково-кишкові прояви (нудота, блювання):			
I ступеня	16 (19,0)	14 (19,4)	> 0,05
II ступеня	8 (9,5)	9 (12,5)	> 0,05
III ступеня	–	–	
IV ступеня	–	–	
Гематологічні прояви (вторинна анемія / лейкопенія / тромбоцитопенія):			
I ступеня	18 (21,4) / 15 (17,9) / 8 (9,5)	15 (20,8) / 12 (16,7) / 7 (9,7)	> 0,05
II ступеня	7 (8,3) / 8 (9,5) / 0	6 (8,3) / 7 (9,7) / 0	> 0,05
III ступеня	–	–	–
IV ступеня	–	–	–
Інтосикаційний синдром	19 (22,6)	16 (22,2)	> 0,05
Хронічні маткові крововиливи до та під час ППТ	15 (17,9)	12 (16,7)	> 0,05

Таблиця 2

Характеристика ранніх місцевих променевих реакцій у процесі КПТ у хворих на МП РШМ залежно від застосованого методу лікування

Реакція та ускладнення	Група хворих залежно від методики ДПТ		
	Основна конформна ДПТ, n = 84	Контрольна: конвенційна ДПТ, n = 72	p
	Кількість хворих, n(%)	Кількість хворих, n(%)	
Епідерміти / епітеліти наприкінці курсу ППТ:			
I ступеня	29 (34,5) / 31 (36,9)	27 (37,5) / 32 (44,4)	> 0,05
II ступеня	7 (8,3) / 8 (9,5)	7 (9,7) / 10 (13,9)	> 0,05
III ступеня	–	–	
IV ступеня	–	–	
Ректити / ентероколіти:			
I ступеня	15 (17,9) / 8 (9,5)	16 (22,2) / 12 (16,7)	> 0,05
II ступеня	8 (9,5) / 7 (8,3)	7 (9,7) / 7 (9,7)	> 0,05
III ступеня	–	–	
IV ступеня	–	–	
Цистити:			
I ступеня	15 (17,9)	15 (20,8)	> 0,05
II ступеня	8 (9,5)	9 (12,5)	> 0,05
III ступеня	–	–	
IV ступеня	–	–	

ВИСНОВКИ

Застосування конформної променевої терапії у хворих на місцевопоширені форми раку шийки матки підвищує ефективність лікування, зменшує токсичність і покращує якість життя.

Радіобіологічний супровід конформної променевої терапії онкогінекологічних хворих на лінійному прискорювачі Clinac 2100 свідчить про рівномірний просторовий розподіл поглиненої дози випромінювання в межах заданих параметрів поля опромінення. Проведення радіобіологічних досліджень *in vitro* на молекулярному і хромосомному рівні лімфоцитів крові онкологічних хворих доцільно при розробці нових схем модифікації променевих ефектів, у тому числі з ураженням ко-мутагенів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Костылев В. А. Технологическое обеспечение лучевой терапии / В. А. Костылев, Б. Я. Наркевич // Медицинская физика. — М.: Медицина, 2008. — С. 139–160.
2. Ткачев С. И. Конформная лучевая терапия в онкологии / С. И. Ткачев, Т. В. Юрьева, К. Ю. Климанов [и др.] // Новые медико-физические проекты в онкологии. Матер. науч. конф. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (26 января 2005 г., Москва). — М.: 2005. — С. 1–4.
3. Ратнер Т. Г. Применение в клинике гистограмм «доза-объем» / Т. Г. Ратнер, И. А. Канчели, К. А. Елуженкова [и др.] // Медицинская физика. — 2006. — № 1 (29). — С. 73–81.
4. Ваганов Н. В. Гарантии качества лучевой терапии в аспекте медицинской физики / Н. В. Ваганов, А. В. Важенин, Л. А. Фокин // Современные технологии в онкологии: матер. VI Всероссийского съезда онкологов : 2 Т. — Ростов-на-Дону, 2005. — Т. 1. — С. 7–8.
5. Ким С. И. Принципы проведения предлучевой топометрической подготовки и планирование облучения больных / С. И. Ким // Обеспечение качества в лучевой терапии: матер. республиканской практ. конф. — Алматы. — 2002. — С. 475–476.
6. Чехун В. Ф. Новый подход до апроксимации зависимости «доза-эффект» при опроміненні соматичних клітин людини / В. Ф. Чехун, Е. А. Дьоміна, М. О. Дружина, [та ін.] // Ядерна фізика та енергетика. — 2013. — Т. 14. — № 3. — С. 299–303.
7. Cytogenetic Dosimetry: Applications in Preparedness for and Response to Radiation Emergencies. — Vienna: IAEA, 2011. — 232 p.
8. Frenzilli G. Alkaline versus Neutral version of Comet Assay in Human Leukocytes Using 9 Compounds / G. Frenzilli, M. Bernardeschi, R. Barale // Journal of Translational Toxicology. — Vol. 1(1). — 2014. — P. 60–71.
9. Дьоміна Е. А. Радіаційно-індуковані аберації хромосом в лімфоцитах людини за дії ко-мутагенів (дослідження *in vitro*) / Е. А. Дьоміна, О. П. Пилипчук // Вісник укр. товариства генетиків і селекціонерів. — К., 2013. — Т. 11. — № 3. — С. 46–51.

Н. Г. Семикоз, О. О. Грабовський, Т. В. Карпушина, І. О. Камінський

Донецький обласний протипухлинний центр

ОПТИМІЗАЦІЯ БРАХІТЕРАПІЇ ПУХЛИН ПІХВИ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОКАНАЛЬНОГО ВАГІНАЛЬНОГО АПЛІКАТОРА

У статті подані дані щодо променевого лікування 46 хворих на первинний та метастатичний рак піхви. Показані переваги багатоканального вагінального аплікатора перед одноканальним у поєднанні променевої терапії пухлин піхви.

Ключові слова: пухлини піхви, брахітерапія, багатоканальний вагінальний аплікатор.

В статье представлены данные о лучевом лечении 46 больных первичным и метастатическим раком влагалища. Показаны преимущества многоканального влагалищного аппликатора перед одноканальным при сочетании лучевой терапии опухолей влагалища.

Ключевые слова: опухоль влагалища, брахитерапия, многоканальный влагалищный аппликатор.

Optimization of vagina tumors brachytherapy by the usage of multichannel vaginal applicator

Data about treatment of 46 patients with primary and metastatic cancer of vagina were represented in article. It was shown that multichannel vaginal applicator has much more benefits than single-channel one in combination with radiation therapy of vagina tumors.

Keywords: vagina tumor, brachytherapy, multichannel vaginal applicator.

Первинний рак піхви серед пухлин жіночої статеві сфери складає до 3%. Метастази раку шийки матки в піхві зустрічаються в 6% хворих, а метастази раку тіла матки в піхві — у 8–10% таких жінок [1]. Основним методом лікування раку піхви, на який припадає 80% всіх злоякісних пухлин піхви, є радіотерапія.

Променеве лікування охоплює кілька варіантів поєднаної променевої терапії (ППТ): брахітерапія (БТ) + дистанційна променева терапія (ДПТ). Вибір

методики залежить від локалізації пухлини і поширеності процесу [2]. За локалізації пухлини в ділянці склепень піхви в опромінювану зону мають бути включені параметральна клітковина, шийка матки і верхня третина піхви. Цим цілям відповідає ППТ, що проводиться за таким самим принципом і у тих самих дозах, як і у хворих на рак шийки матки [2, 3]. Якщо пухлиною уражена середня або нижня третина піхви, то раціональніше використовувати методичні