

супутньою патологією, такою, як цукровий діабет, хронічна серцево-судинна патологія і т.ін.;

- індивідуальна гіперчутливість до променевого впливу.

Головною передумовою проведення HDR БТ є ретельне обстеження хворих, вчасне виявлення лікування супутньої патології, редукція доз для хворих похилого віку та/чи пацієнок із хронічними екстрагенітальними хворобами, що впливають на процеси репарації. Головним засобом профілактики місцевої токсичності HDR БТ МПРШМ є вибір оптимальних режимів контактного опромінювання і якісне проведення усіх його етапів: топометричної підготовки; індивідуального планування; точного відтворення запланованого сеансу БТ.

Важливим є також постійне клінічне спостереження за хворими, лабораторна діагностика, місцева і, в разі необхідності, загальна медикаментозна профілактика РМТ. Усім хворим щотижнево контролювали рівень гемоглобіну, лейкоцитів та нейтрофілів у периферичній крові і проводили необхідну медикаментозну корекцію. Щоденно протягом ПТ здійснювали санацію піхви відповідно до наявності/відсутності патологічної мікрофлори, робили 2-годинні ендовагінальні аплікації стерильними жировими сумішами, збагаченими 100 000 од. ретинолу-ацетату. Щоденно протягом усього терміну лікування пацієнткам призначали ректальні свічки з обліпіхи на ніч, прийом сечогінних трав. Під час проведення курсу БТ хворим робили жирові мікроклізми з додаванням препаратів, що стимулюють репаративні процеси, а саме: ретинолу-ацетату, метилурацилу, солкосерилу та інших, залежно від конкретної клінічної ситуації. При найменших ознаках ранніх променевих реакцій з боку сечового міхура призначали уросептики, згідно з даними бактеріологічного дослідження сечі, з урахуванням чутливості до антибіотиків проводили інстиляції сечового міхура лікувальними сумішами.

Безпосередню ефективність ППТ хворих на МПРШМ залежно від режиму фракціонування БТ представлено у таблиці 1.

Характеристика ранніх проявів місцевої токсичності ППТ хворих на МПРШМ представлена у таблиці 2.

Аналізуючи РМТ HDR БТ за розробленою технологією у хворих на МПРШМ 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/з піхви I ступеня у вигляді гіперемії слизової спостерігались у переважної більшості хворих усіх груп. Плівчасті епітелітні піхвидешо частіше траплялися у хворих з вираженим екзофітним компонентом пухлини у стадії розпаду, що супроводжувалося наявністю патогенної флори. Пацієнткам проводили санацію піхви антибактеріальними препаратами згідно з чутливістю до антибіотиків, що мало позитивні результати і давало змогу продовжити курс променевого лікування до завершення.

Ранні променеві цистити I та II ступеня спостерігались переважно у жінок похилого віку та осіб із хронічною супутньою урологічною патологією, а також у переважної більшості незалежно від методу БТ.

Істинних ранніх променевих ректитів, спровокованих БТ, у процесі ППТ не виявлено. Переважно траплялися загострення хронічного геморою та/чи явища ентероколіту, що розвивалися на тлі ДПТ. Ранні променеві ректити I та II ступенів відповідно, діагностовані у пацієнок через 3 місяці після лікування, становили у середньому 9,2 та 4,8 %. Збільшення кількості та інтенсивності проявів місцевої токсичності з боку прямої кишки у хворих, яким проводили БТ згідно з розробленими режимами HDR, не виявлено.

Через недостатню кількість спостережень представлені результати є попередніми. Більш детальний і аргументова-

ний аналіз ефективності та токсичності HDR БТ хворих на МПРШМ на установці GyneSource за розробленими методами буде надано після завершення дослідження.

Отже, проявів надмірної РМТ HDR БТ на установці GyneSource у хворих на МПРШМ можна уникнути за умов:

- ретельного обстеження пацієнок до лікування з метою виявлення супутньої патології, що може негативно вплинути на темпи репаративних процесів у органах ризику, і проведення адекватної терапії вищезазначеної патології;

- дотримання радіобіологічно обґрунтованих режимів фракціонування дозових навантажень;

- топомеричної підготовки і коректного планування кожного сеансу БТ;

- застосування медикаментозної профілактики;

- постійного моніторингу загальносоматичного стану пацієнок та органів ризику і своєчасного адекватного лікувального втручання за необхідності.

- редукції СОД для пацієнок похилого віку та/чи з наявністю супутньої екстрагенітальної патології, що негативно позначається на темпах репаративних процесів у органах ризику.

Література

1. Ашрафян Л.А., Антонова И.Б., Алешикова О.И. и др. // Сиб. онкол. журн. – 2008. – № 5. – С 17–22.
2. Кравец О.А., Андреева Ю.В., Козлов О.В., Нечушкин М.И. // Мед. радиол. и радиац. безопасн. – 2010. – Т. 55, № 1. – С. 24–30.
3. Sedda A. F., Rossi G., Cipriani C. et al. // Clin. and Experiment. Dermatol. – 2009. – Vol. 33, № 6. – P. 745–749.
4. Trnková P., Pötter R., Baltas D. et al. // Radiother. and Oncol. – 2009. – Vol. 93, № 2. – P. 331–340.
5. Іванкова В.С., Храмовська Н.М., Шевченко Г.М. та ін. // Здор. женщ. – 2008. – № 3 (36). – Ч. 2. – С. 21–23.
6. Дозиметрическое планирование брахитерапии / Андреева Ю.В., Кравец О.А., Марьина Л.А., Нечушкин М.И., Козлов О.В., Сахаровская В.Г. // Матер. V съезда онкол. и радиол. СНГ (Ташкент, 14–16 мая, 2008 г.). – Ташкент, 2008. – С. 488.
7. Gaffney D., Dubois A., Narayan K. et al. // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. – 2007. – Vol. 68, № 2. – P. 485–490.
8. Magné N., Mancy N. C., Chajon E. et al. // Radiother. and Oncol. – 2009. – Vol. 91, № 2. – P. 197–201.
9. Mazon J. J., Ardiel J. M., Haie-Méder C. et al. // Ibid. – P. 150–156.
10. Kirisits C., Lang S., Dimopoulos J. et al. // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. – 2006. – Vol. 65. – P. 624–630.

В.С. Іванкова, Г.М. Шевченко,
Т.В. Хруленко, Л.М. Барановська,
Т.В. Скоморохова, І.П. Магдич, М.І. Палій
Національний інститут раку МОЗ України,
Київ

Досвід конформної променевої терапії місцево-поширених форм раку шийки матки

The experience of conformal radiotherapy of locally advanced forms of cervical cancer

Summary. The Department of Radiation Oncology, National Cancer Institute, studies optimization of combined radiation therapy (CRT) for locally advanced cancers of the cervix (LACC). CRT was performed in 70 patients with stage IIB IIB (T2b-3bN0-1M0) cervical cancer aged 29–70. Effective

methods of complex conservative treatment of patients with LACC were worked out. Then the system of choosing the best mode of carrying out with the help of mathematical modeling, the correct, individual planning, precise implementation of the planned program of irradiation was used. To prevent toxic effects increase through the use of high-energy gamma-therapy units, a compbing of preventive megures, including drug presentia was taken. Toxic effects of treatment on their number and degree of symptoms between groups of patients did not exceed the second degree. The immediate results of CRT indicate that statistically significant differences in the response of the tumor and the reactions of the critical organs in patients of the groups who received brachytherapy for high-energy setting (HDR BT) by developing a method in comparison with the control was observed. However, there is a clear tendency to increase the regression group II patients with relatively radioresistant forms of LACC who underwent conformal external beam radiotherapy up to a total of 45 - 50 Gy followed by HDR BT single focal dose of 7 Gy, which is the result of amplification of the destructive effects of ionizing radiation on the high voltage tumor target.

Key words: cervical cancer, conformal radiotherapy, brachytherapy, the planning system of the course of irradiation.

Резюме. В отделении радиационной онкологии Национального института рака проводятся исследования по оптимизации сочетанной лучевой терапии (СЛТ) больных местнораспространенными формами рака шейки матки (МР РШМ). СЛТ проведена 70 больным РШМ II–III стадий ($T_{2b-3b}N_{0-1}M_0$) в возрасте от 29 до 70 лет. Разработаны эффективные методы комплексной консервативной терапии больных МР РШМ. Использована система выбора оптимального режима ее проведения при помощи математического моделирования, корректного, индивидуального планирования, четкой реализации запланированной программы облучения. Для предупреждения повышения токсических эффектов за счет использования высокоэнергетических гамма-терапевтических установок проводился комплекс профилактических мер, включая медикаментозную профилактику. Токсические эффекты лечения по их количеству и степени проявлений в исследуемых группах больных не превышали II степени. Непосредственные результаты СЛТ больных МР РШМ свидетельствуют, что статистически достоверных отличий в отклике опухоли и реакциях со стороны критических органов у пациенток исследуемых групп, которым проводилась брахитерапия на высокоэнергетической установке (HDR BT) по разработанному методу, в сравнении с контролем, не наблюдалось. Однако прослеживается четкая тенденция к увеличению регрессии у пациенток II группы с относительно радиорезистентными формами МР РШМ, которым проводили конформную дистанционную лучевую терапию суммарно до 45–50 Гр с последующей HDR BT разовой очаговой дозой 7 Гр, что является следствием усиления деструктивного влияния ионизирующего облучения высокого напряжения на опухолевую мишень.

Ключевые слова: рак шейки матки, конформная лучевая терапия, брахитерапия, система планирования курса облучения.

Ключові слова: рак шийки матки, конформна променева терапія, брахітерапія, система планування курсу опромінення.

Поєднана променева терапія (ППТ) є єдиним радикальним методом лікування місцево-поширених форм раку шийки матки (МР РШМ), що має на меті повну регресію пухлини зі збереженням функціональної анатомії малого таза. Ефективність променевого лікування РШМ, заданими різними авторів, у середньому сягає 60 %, головним чином (70–90 %) за рахунок пацієнток з початковими стадіями захворювання (I–II), і від 20 до 50 % при III–IV стадії. Кількість тяжких ускладнень (III–IV ступеня) коливається у межах 0–10% (на загал — 3,5 %). Створення високоенергетичних радіотерапевтичних установок, технологічні можливості сучасної медичної візуалізації, розробка високоефективних алгоритмів розрахунку дозових навантажень сприяло

прогресу променевої терапії (ПТ), створенню технологій конформної ПТ (КПТ) [1–4].

Головні переваги КПТ:

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

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 опромінення, а також динамічною оцінкою параметрів пухлини у процесі лікування, є перспективним напрямком підвищення ефективності променевого лікування МР РШМ.

Залежно від ресурсного забезпечення лікувальних центрів існують різні технології досягнення конформності опромінювання [5–8].

У відділенні радіаційної онкології Національного інституту раку (НІР) з 2012 р. розроблені та впроваджені у клінічну практику технології КПТ (ППТ з конформним дистанційним опромінюванням та високодозовою брахитерапією (high dose rate — HDR BT)) МР РШМ. Проведено лікування 70 хворих із $T_3N_{0-1}M_0$.

До дослідження включались пацієнти за такими критеріями:

- морфологічна ідентифікація РШМ;
- вік від 18 до 70 років;
- відсутність протипоказань до цитотоксичної терапії;
- відсутність попереднього спеціального лікування з приводу РШМ;
- письмова згода пацієнток на участь у дослідженні та їх інформованість про можливі токсичні наслідки лікування;
- участь у будь-якому іншому клінічному дослідженні за період останніх 30 діб.

Критерії виключення:

- супутня патологія у стані декомпенсації, що є протипоказанням до проведення ПТ;
- наявність іншої пухлини (солідний злоякісний новоутвір);

За гістологічним походженням переважали пухлини епідермоїдного генезу (у 33 пацієнток, що склало 47,1 % від загальної кількості). У 20 хворих (28,6%) діагностовано пухлини аденогенного походження. Недиференційовані пухлини та карциноми інших гістологічних форм (світлоклітинні, дрібноклітинні і т.ін.) спостерігались у 17 пацієнток (24,3%). В усіх хворих пухлини мали змішану будову, з них виражений екзофітний компонент спостерігався у 29 пацієнток (41,4%), у решти 41 пацієнтки (58,6%) — превалював ендофітний компонент. Інфільтрація параметральної клітковини до стінок таза з одного боку встановлена у 16 пацієнток (22,9 %). Масивні білатеральні інфільтрати виявлено у 34 хворих (48,6 %). Залучення до процесу тіла матки спостерігалось у 6 хворих (8,6%), верхньої 1/3 піхви у 14 (20%), у 6 (8,6%) — до середньої 1/3, у 2 (2,9%) — до нижньої третини. Інвазія пухлиною задньої стінки сечового міхура спостерігалась у 8 (11,4%) хворих, деформація прямої кишки у 6 (8,6%). Метастазування у регіонарні лімфатичні вузли (регіонарно метастатичні форми РШМ) мало місце у 24 пацієнток (34,3%), у 10 (14,3%) діагностовано обструктивний уретерогідронефроз з одного боку. Лікування проводилось після стентування сечоводу.

Конформну дистанційну променеву терапію (ДПТ) проводили на радіотерапевтичному комплексі Clinac 2100 фірми «Varian», до складу якої входить планувальна система ECLIPSE, разовою осередковою дозою (РОД) 1,8–2,0 Гр 5–6 разів на тиждень до сумарної осередкової дози (СОД) 45–50 Гр, після чого проводили курс HDR БТ.

Важливою перевагою комп'ютерного планування є можливість цифрової реконструкції зображень мішені опромінення та органів ризику для кожного з обраних полів, завдяки чому всі поля формуються відповідно до конфігурації мішені.

Візуалізацію пухлинного осередку здійснювали за допомогою комп'ютерного томографа (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 і 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 планувальній системі Eclipse 10,0 (США), що дозволяло створити оптимальний розподіл доз.

З метою верифікації індивідуального плану променевого лікування реконструйовані зображення порівнювали з КТ та магніторезонансно томографічними (МРТ) зображеннями. 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.

За допомогою гістограм визначали такі параметри розподілу доз:

- стандартні відхилення дози на пухлинний осередок;
- максимальні та мінімальні значення доз;
- медіанні дози;
- медіанні дози на критичні органи.

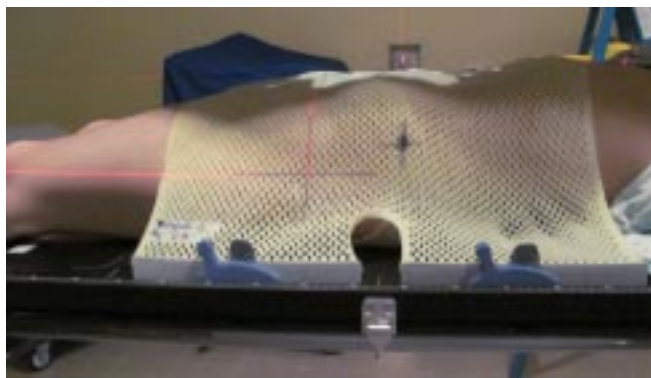
Критерії оптимізації КПТ:

- точка нормування повинна збігатися з ізоцентром опромінюваного об'єму;
- доза на PTV має становити не менш, ніж 95% від запланованої осередкової дози (ОД);
- гомогенність дози у PTV не повинна виходити за межі $СОД \pm 5\%$, тобто не повинно бути «гарячих точок» — $> 105\%$ від СОД і «холодних точок» — $< 95\%$;
- максимальна доза на критичні органи не має перевищувати рівні толерантності;
- дозове навантаження на нормальні органи має бути мінімізоване.

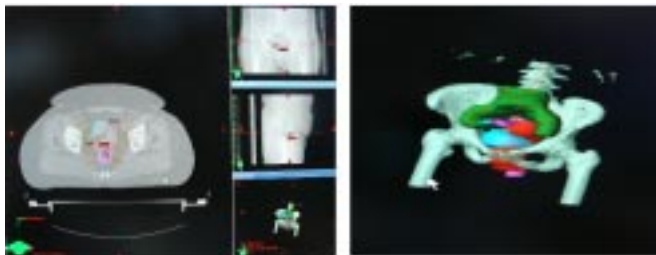
Далі затверджений променевим терапевтом план лікування загрузали на лінійний прискорювач. Проводили перевірку якості опромінювання за допомогою портальної візуалізації (перевірка наведення пучка), після чого проводився безпосередньо сеанс опромінювання.

Послідовність етапів виконання 3Д КПТ:

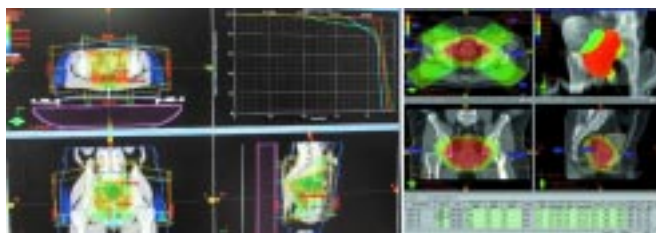
БТ здійснювали на шланговій гамма-терапевтичній установці Gune Source енергією випромінювання високої потужності — 28,6 Гр/год (HDR). Процедура індивідуального планування дозового навантаження кожного сеансу HDR ВПБТ здійснювалась лікарем-радіоонкологом та медичним фізиком з допомогою системи планування Plus за рентгенограмами у фронтальній і сагітальній проекціях, згідно до розроблених моделей фракціонування. Точки норму-



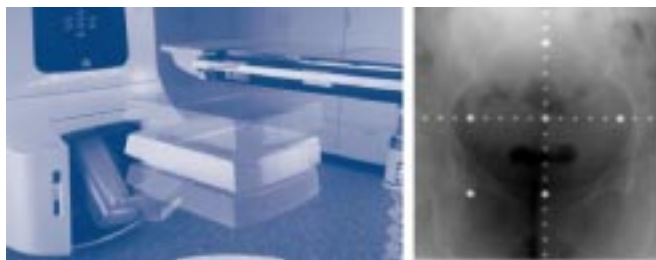
1) КТ симуляція (вибір методу укладки та іммобілізації, отримання зображень)



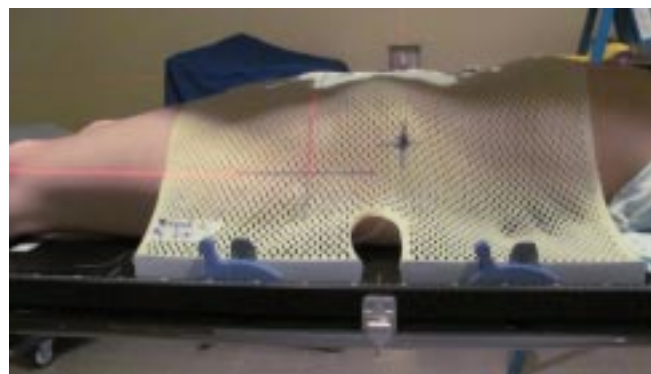
2) Оконтурювання структур для планування та 3D реконструкція



3) Планування



4) Контроль укладки та перевірка наведення пучка



5) Опромінювання

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

Реакції та ускладнення	Група хворих залежно від методу лікування			P
	I група — ПТ з HDR БТ РОД 5 Гр, n = 22	II група — ПТ з HDR БТ РОД 7 Гр, n = 20	Дані ретроспективного аналізу ВПБТ (MDR), РОД 8 Гр, n = 28	
	Кількість хворих, n (%)			
Ш лунково-кишкові прояви (нудота, блювання):				
I ступеня	4 (18,2)	5 (25,0)	6 (21,4)	< 0,05
II ступеня	2 (9,1)	2 (10,0)	4 (14,3)	< 0,05
Гематологічні прояви (лейкопенія, нейтропенія)				
I ступеня	21 (9,1)	2 (10,0)	4 (14,3)	< 0,05
	4 (18,2)	4 (20,0)	2 (7,1)	
	2 (9,1)	4 (20,0)	2 (7,1)	
II ступеня	2 (9,1)	2 (10,0)	2 (7,1)	< 0,05
	2 (9,1)	2 (10,0)	2 (7,1)	
	0	2 (10,0)	0	
Інтоксикаційний синдром	5 (22,7)	5 (25,0)	6 (21,4)	< 0,05

вання: т. А та референтні точки сечового міхура (т. V) і прямої кишки (т. R).

Критерії оптимального просторового розподілу доз HDR БТ — охоплення 100% ізодозою первинної пухлинної мішені зі значеннями у т. А згідно з розробленими режимами фракціонування та мінімальним променевим навантаженням т. V і т. R. РОД у т. V та т. R повинні перевищувати 5 Гр за сеансі становити більше 70–80% СОД у т. А.

Залежно від застосованого режиму фракціонування HDR БТ усі хворі були поділені на дві групи:

I група — 22 хворі на МПРШМ, яким проводили HDR БТ РОД на т. А — 5 Гр × 2 рази на тиждень, СОД 30 Гр за 6 фракцій;

II група — 20 пацієнток, яким проводили HDR БТ РОД у т. А — 7 Гр × 1 раз на тиждень, СОД 28 Гр за 4 фракції. Обмеження методу — РОД на органи ризику не повинні перевищувати 5 Гр.

Ефективність лікування оцінювали за регресією первинного пухлинного вогнища та наявністю/відсутністю та ступенем токсичних проявів лікування. Безпосередню ефективність оцінювали по завершенню лікування. Зважаючи на відстрочений ефект ПТ та термін ранніх променевих реакцій, остаточні результати лікування хворих визначали через 3 місяці після проведення ППТ.

У якості контролю використовували дані ретроспективного аналізу ефективності ППТ 28 хворих на МПРШМ, яким проводили конвенційну ДПТ за традиційною методикою на гамма-терапевтичній установці ТЕРАТРОН у поєднанні з БТ на установці АГАТ-ВУ у режимі середньої потужності дози (7,6 Гр/год — MDR) РОД у т. А — 8 Гр × 1 раз на 6–7 дб, СОД 40–48 Гр за 5–6 фракцій.

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

Аналіз власних безпосередніх результатів ППТ з HDR БТ показав, що повна регресія первинного пухлинного вогнища відмічена у 5 (22,7%) пацієнток I групи, у 6 (30%) — II та у 6 (21,4%) — з даних ретроспективного аналізу, часткова,

відповідно, у 11 (50%) хворих I групи, у 11 (55%) — II та у 10 (35,7%) з ретроспективної групи.

Токсичність HDR БТ 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 МПРШМ за радикальною методикою. Їх повну відсутність певною мірою можна розглядати як свідчення того, що не вичерпані всі можливі ресурси ПТ. Катаральні променеві епітеліти піхви у вигляді гіперемії спостерігались у 8 (36,4%) пацієнток I групи, у 8 (40%) — II та у 10 (35,7%) — III, катаральні ексудативні епітеліти II ступеня спостерігались у 2 (9,1%) — I групи, у 2 (10%) — II та у 2 (7,1%) — III. Променеві цистити I та II ступенів відмічено у 6 (27,3%) — хворих I групи, у 7 (35%) — II та у 6 (21,4%) — III, ректити I ступеня токсичності відповідно виявлено у 4 (18,2%) пацієнток I групи, у 4 (20%) — II та у 4 (14,3%) — з групи ретроспективного аналізу. Ректити II ступеня відмічено у 2 (9,1%) хворих з I групи, у 2 (10%) пацієнток з II групи та у 2 (7,1%) — з III.

Характеристика ранніх загальних проявів токсичності КПТ у хворих на МПРШМ представлена у таблиці 1.

Аналізуючи отримані результати, слід відзначити, що статистично вірогідних клінічно значущих відмінностей у відгуку пухлини та реакціях з боку критичних органів у хворих I групи, яким проводилась КПТ з HDR БТ РОД 5 Гр, порівняно з даними ретроспективного аналізу архівного матеріалу, не відмічено. Проте, простежується чітка тенденція до збільшення регресії пухлини у пацієнток II групи з відносно радіорезистентними формами РШМ, яким проводили КПТ з HDR БТ РОД 7 Гр, що є наслідком посиленого деструктивного впливу іонізуючого опромінення на пухлинну мішень. Недостатність рівня гемоглобіну у периферичній крові хворих на МПРШМ негативно позначилась на ефективності лікування пацієнток, проте, дещо менше у хворих II групи. Ймовірно, це пояснюється наявністю радіорезистентних ділянок, що є характерним для місцево-поширених форм раку шийки матки.

Застосування КПТ суттєво зменшило прояви як загальної токсичності, так і місцевої токсичності з боку шкіри та

сечового міхура. Аналізуючи ранню місцеву токсичність у хворих на МПРШМ, залежно від методу БТ, 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 переважної більшості хворих усіх груп. Плівчасті епітеліїти піхви (III ступінь токсичності) частіше відмічали у хворих з вираженим екзофітним компонентом пухлини у стадії розпаду, що супроводжувалось наявністю патогенної флори. Слід зазначити, що отримані результати не є статистично вірогідними і потребують подальшого дослідження.

Отже, успішне застосування технологій КПП МПРШМ можливе за умов чіткого визначення мішені опромінювання, якісної топографічної підготовки, коректного планування, чіткого відтворення запланованої програми опромінювання, вибору оптимальних, радіобіологічно обґрунтованих режимів фракціонування дозових навантажень від HDR БТ, використання профілактичних засобів, включаючи медикаментозну профілактику.

Для подолання найбільш радіорезистентних ділянок місцево-поширених карцином шийки матки і підвищення ефективності ППТ МПРШМ, поряд з удосконаленням технологій ПТ, можливе застосування радіомодифікувальних засобів.

Література

1. Крикунова Л.И., Мкртчян Л.С., Шентерева Н.И., Сыченкова Н.И. *Рак шейки матки // В гл.: Лучевая терапия в онкогинекологии: В кн.: Терапевтическая радиология: Рук-во для врачей / под ред. А.Ф. Цыба, Ю.С. Мардынского. – М.: ООО «МК», 2010. – С. 369–378.*
2. Марьина Л.А., Чехонадский В.Н., Нечушкин М.И., Киселева М.В. *Рак шейки и тела матки. – М.: Медицина, 2008. – 144 с.*
3. Новикова Е.Г., Антипов В.А. *Рак шейки матки // В кн.: Онкология: национальная рук-во / под ред. В.И. Чисова, М.И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 819–826.*
4. Gaffney D., Dubois A., Narayan K. // *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics* – 2007. – 68 (2). – P. 485–490.
5. *Дозиметрическое планирование брахитерапии / Андреева Ю.В., Кравец О.А., Марьина Л.А. и др. // Матер. V съезда онкологов и радиологов СНГ, г. Ташкент, 14–16 мая, 2008. – С. 488.*
6. Assenholt M.S., Petersen J.B., Nielsen S.K. et al. // *Acta Oncol.* – 2008. – 47 (7). – P. 1337–1343.
7. Kim D.H., Wang-Chesebro A., Weinberg V. et al. // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* – 2009. – Vol. 75. – P. 1329.
8. Trnkovb P., Pitter R., Baltas D. et al. // *Radiother. Oncol.* – 2009. – Vol. 93, № 2. – P. 331–340.

В.П. Івчук, Л.В. Вінцевич, О.О. Юдко, Н.А. Єфремова, Л.М. Синюшкіна

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ,

Київський міський клінічний онкологічний центр

Особливості планування і променевого лікування раку сечового міхура I–III стадій на лінійному прискорювачі

The peculiarities of planning and radiation therapy for stage I–III bladder cancer on a linear accelerator

Summary. The data on radiation treatment of 39 patients with stage I–III bladder cancer using a linear accelerator according to an individual radical program are presented. It is shown that conformal irradiation improves the efficacy and quality of the treatment, reduces radiation exposure to adjacent critical organs thus reducing the amount and degree of manifestation of radiation reactions and lesions.

Key words: bladder cancer, conformal radiation, radiation load.

Резюме. Представлены данные о лучевом лечении 39 больных раком мочевого пузыря I–III ст. на линейном ускорителе по индивидуальной радикальной программе. Показано, что конформное облучение повышает эффективность и качество лучевого лечения, уменьшает лучевую нагрузку на смежные критические органы. Вследствие этого уменьшается частота и степень проявления лучевых реакций и повреждений.

Ключевые слова: рак мочевого пузыря, конформное облучение, лучевая нагрузка.

Ключові слова: рак сечового міхура, конформне опромінення, променеве навантаження.

Рак сечового міхура посідає друге місце серед онкоурологічних захворювань. За останні 5 років рівень захворюваності на цю недугу збільшився на 15,2% і зберігає стійку тенденцію до подальшого зростання. Кожний 4-й хворий помирає впродовж періоду до одного року з моменту встановленого діагнозу. Спеціальним лікуванням охоплено тільки 73,7% хворих [1]. Ці чинники і зумовлюють актуальність проблеми. Тому ефективність лікування має важливе значення для збільшення тривалості і поліпшення якості життя пацієнтів.

При локалізованому і місцево-поширеному раці сечового міхура застосовуються такі основні методи: хірургічний — трансуретральна резекція (ТУР), цистектомія; променевий — дистанційна променева терапія, брахітерапія; комбінований і комплексний з використанням імунотерапії і хемотерапії. Можливе поєднання цих методів [2].

Методі тактика лікування визначаються такими основними факторами: стадія захворювання, морфологічні особливості пухлини, ступінь її диференціювання, загальний стан здоров'я, згода хворого.

Хірургічний метод — один з основних ефективних варіантів лікування місцево-поширеного раку сечового міхура. За даними канцер-реєстру України [1], хірургічним методом лікують 54,5% хворих. При поверхнево розташованих пухлинах проводиться органозберігальне лікування — ТУР. У разі несприятливих факторів: G3, множинні пухлини, «позитивні» краї видаленого макропрепарату — виконується цистектомія.