

ISSN 1993-1743

інформаційно-аналітичний бюлетень

# РАДІОЛОГІЧНИЙ ВІСНИК

1-2 (78-79) 2021

процедура — опромінення всього головного мозку (ОВГМ) не забезпечує стійкого локального контролю, викликає порушення нейрокогнітивних функцій, а медіана виживаності після ОВГМ сягає 2,8-5,4 міс. та була <4,5 міс. у 8 з 9 випадків. Отже, проведення ОВГМ у самостійному варіанті повинно розглядатися як недостатнє лікування у пацієнтів за умов сприятливого прогнозу. Враховуючи нові технологічні досягнення в променевої терапії, ми проводили лікування пацієнтів із метастатичним ураженням головного мозку із застосуванням радіохірургії в комбінованому та комплексному варіанті.

**Матеріали та методи.** У МЦ «Спіженко клініка» з 2010 по 2020 р. було проліковано 374 пацієнти з метастазами в головний мозок. 53% хворих мали 1-3 метастатичних вогнища, інші — 5-10 вогнищ. Усі пацієнти отримували стереотаксичну радіохірургію (СРХ) на системі КіберНіж, від 1 до 6 фракцій (18- 35 Гр). Ще 185 пацієнтів із 15-40 метастатичними вогнищами отримали опромінення всього головного мозку на лінійному прискорювачі Elekta Synergy (10 фракцій по 3 Гр) згідно з міжнародними протоколами надання медичної допомоги онкохворим. Переважна більшість пролікованих хворих мали рак легень, молочної залози, меланому — 78%. Найбільша кількість хворих з одиничними метастазами виявлялась серед групи пацієнтів із колоректальним раком — 86%, цей показник становив тільки 28% серед хворих із меланою, які частіше за інших мали множинні метастатичні вогнища. 73 пацієнтам використовували комбіноване лікування. На першому етапі лікування 32 хворим з 1-3 метастазами в головний мозок виконували хірургічне видалення при розмірі одного з вогнищ > 3 см, на другому етапі проводили радіохірургію (1-ша група). 41 пацієнт від 5-10 вогнищами отримував радіохірургію та ОВГМ (2-га група). З метою визначення пухлинних змін від змін, пов'язаних з опроміненням, застосовували метод дифузійно-зв'язаної та перфузійної МР-томографії до і після радіохірургії.

**Результати.** За час спостереження хворих (8-28 місяців), при оцінці локального контролю патологічного вогнища, з 32 хворих повний регрес пухлин був досягнутий у 18 пацієнтів у 14 — значне зменшення (1-ша група, пацієнти I класу, за RPA). Ця група пацієнтів відзначалась найбільшою тривалістю життя, довготривалою відсутністю подальшого метастазування, загальним добрим станом, неактивним первинним процесом. Перебіг хвороби у пацієнтів 1-ї групи розглядали як олігометастатичний, і тому радикальні дози локального опромінення та видалення найбільшого метастатичного вогнища привели до позитивного ефекту лікування, 20 пацієнтів прожили 24 міс. З 41 хворого 2-ї групи (II та III клас за RPA) повний регрес пухлин був досягнутий у 10 пацієнтів, у 24 — значне зменшення, 28 пацієнтів прожили 15 місяців, 12-24 місяці. Після радіохірургічного лікування визначали збільшення коефіцієнта ADC, що свідчило про зменшення густини пухлинних клітин у патологічному вогнищі за рахунок некрозу і/або апаптозу та збільшення дифузії в пухлині. Таке збільшення коефіцієнта було неоднорідним і виявлено у всіх пацієнтів із повною та частковою регресією пухлини. Спостережуване в деяких випадках збільшення патологічного вогнища через 6-14 місяців після радіохірургічного лікування може бути пов'язано з явищами набряку та некрозу в метастатичній тканині, а не рецидиву, при

цьому коефіцієнт ADC збільшувався.

**Висновки.** З урахуванням класів RPA, найбільш оптимальним та ефективним методом лікування 1-4 метастатичних вогнищ у головний мозок є радіохірургія на системі КіберНіж у комбінації з хірургічним видаленням вогнища, більшого за 3,5 см. Стереотаксична радіохірургія із застосуванням системи КіберНіж є високоефективним, безпечним і надійним методом лікування пацієнтів із вторинними метастатичними ураженнями ЦНС, який дозволяє зберегти на високому рівні якість життя, подовжити термін виживаності, зменшити імовірність погіршення стану хворого після лікування та уникнути ризику операційних ускладнень. Об'єктивним фактором позитивного прогнозу щодо пролікованих вогнищ є збільшення коефіцієнта ADC після радіохірургії.

### ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ РАДІОТЕРАПІЇ ТА АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇЇ КЛІНІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Старенький В.П.<sup>1</sup>, Стадник Л.Л.<sup>1</sup>,  
Авер'янова Л.О.<sup>2</sup>, Сухіна О.М.<sup>1</sup>, Свинаренко А.В.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків  
<sup>2</sup>Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

**Вступ.** Променева терапія є однією з найскладніших і найбільш високотехнологічних галузей медицини. Не менш як половина всіх хворих на рак потребують променевої терапії. Однак понад 2 млн людей у світі не мають доступу до цього виду лікування через недостатню кількість радіотерапевтичних апаратів.

Метою дослідження стала оцінка розвитку та аналіз ефективності високотехнологічної радіотерапії в Україні.

**Матеріали та методи.** В Україні кількість пацієнтів із показанням до променевої терапії становить 90 тис. осіб на рік. Водночас 6-річна динаміка змін кількості пацієнтів, які отримали дистанційну променеву терапію (ДПТ), показує, що за цей час ця кількість знизилась на 13 тис. пацієнтів, що свідчить про погіршення якості комплексного лікування онкохворих в Україні з відповідним зниженням показників виживаності. За даними національного анкетування за програмою DIRAC, у 2019 р. в Україні променеву терапію різними методами пройшли 60,7 тис. осіб, у тому числі на апаратах дистанційної гамма-терапії та лінійних прискорювачах — близько 44,0 тис. пацієнтів (72,5%).

**Результати.** Аналіз кількості апаратів ДПТ в Україні на 1 млн населення за регіонами свідчить, що найбільш оснащеними в технічному забезпеченні є Кіровоградська, Київська, Запорізька і Херсонська області, а такі області, як Тернопільська, Миколаївська, Житомирська, Закарпатська та Вінницька відчувають гостру потребу в дооснащенні обладнанням для радіотерапії.

Серед 55 наявних в онкоцентрах України гамма-апаратів 19 апаратів нині фактично перебувають у неробочому стані — списання та демонтажу; очікування перезарядки Co-60 або ремонту. При поступовому виведенні з експлуатації старих гамма-апаратів не відбувається їх еквівалентна заміна на лінійні прискорювачі або ж на сучасні гамма-апарати. В результаті парк радіотерапевтичного обладнання в Україні неухильно скорочується.

Проблема швидкої заміни гамма-апаратів у кількох онкоцентрах виявила новий тренд – застосування низькоенергетичного лінійного прискорювача Halcyon Varian Medical Systems замість демонтованих гамма-апаратів. Перевагами цього підходу є: можливість інсталяції цього прискорювача у каньйонах для гамма-апаратів; час інсталяції – 1-2 тижні; доступні технології VMAT, IGRT; скорочення тривалості сеансу променевої терапії; швидкий колізатор MLC; дизайн, «дружній» для пацієнтів. Цією системою вже забезпечені Київський ООД і Клініка ЛІСОД, планується закупівля в Ужгороді і Харкові. Проте прискорювач Halcyon має низку технічних обмежень порівняно з універсальними прискорювачами, тому слід також продовжити оснащення онкоцентрів високоенергетичними апаратами з усім набором опцій високотехнологічного опромінення. У 2020 році в Інституті отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України та у клініці «Оберіг» були інсталювані лінійні прискорювачі Varian Truebeam з технічними опціями SBRT, HyperArc, RapidArc, VMAT, IMRT, IGRT, 4D CBCT. Апарат Varian Unique інсталюваний у Херсонському онкоцентрі. Онкоцентри Запоріжжя, Краматорська, Вінниці, Клініка Електа: Infinity, Versa HD, Synergy.

**Висновки.** Основними напрямками розвитку галузі променевої терапії в Україні є: побудова нових каньйонів для лінійних прискорювачів високої енергії та адаптація існуючих процедурних приміщень, збудованих для гамма-апаратів; переважне застосування багатофункціональних сучасних лінійних прискорювачів; закупівля гамма-терапевтичних апаратів нового покоління; доведення загальної кількості апаратів ДПТ до 100-120; рівномірне регіональне розташування і використання потужностей радіотерапії; швидка перепідготовка персоналу. Особливої уваги нині заслуговує проблема змін у роботі галузі променевої терапії в умовах пандемії COVID-19, за яких слід розглянути питання корекції протоколів лікування, методик точної візуальної диференціації пухлинних осередків у пацієнтів з ураженнями від COVID, залучення високоточних і щадних технологій променевого лікування.

#### СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ МІСЦЕВО-РОЗПОВСЮДЖЕНОГО РАКУ ШИЙКИ МАТКИ

Сухина О.М., Старенький В.П.,  
Грановська Г.І., Шуміло А.О.

Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України»,  
Харків

**Актуальність.** За даними ВООЗ, щорічно у світі виявляють близько 370 тисяч нових випадків раку шийки матки (РШМ), при цьому 190 тисяч жінок помирають від цього захворювання. Серед усіх злоякісних новоутворень жіночих статевих органів РШМ посідає друге місце в Україні та перше місце у світі. **Метою** роботи стало підвищення ефективності комбінованого лікування місцевопоширеного раку шийки матки шляхом удосконалення схеми передопераційної поєднаної променевої терапії (ППТ) і хіміотерапії, з метою переведення пухлини в резектабельний стан.

**Матеріали та методи.** У дослідження увійшли – 275 хворих на РШМ ІІb – ІІІa стадії (145 хворих у досліджуваній групі та 130 – у контрольній). Хворим досліджуваної групи проводилось комбіноване і хіміопроменево лікування з використанням двоетапної методики ППТ

на тлі хіміотерапії. На першому етапі хворим досліджуваної групи виконувалась ППТ: дистанційна променева терапія (ДПТ) проводилась статичним методом із двох протилежних полів. Разова осередкова доза (РОД) становила 2 Гр, режим опромінення – 5 разів на тиждень. Сумарна осередкова доза (СОД) становила 30 Гр. РОД при внутрішньопорожнинній променевої терапії становила 10 Гр, СОД – 20 Гр. Паралельно хворі отримували внутрішньовенні інфузії 5-фторурацилу до сумарної дози 5 г. Через три тижні проводилась комплексна оцінка ефективності проведеного лікування. При досягненні мобільності матки (хворі з іммобільністю й обмежено-мобільними пухлинами операбельними не визнавалися) виконувалося оперативне лікування – радикальна гістеректомія Вертгейма-Мейгса. При недостатній регресії пухлини і збереженні іммобільності процесу після першого етапу проводили другий етап ППТ і хіміотерапію. Курс ППТ продовжували методом класичного фракціонування до СОД 45-50 Гр від ДПТ і СОД 50 Гр від внутрішньопорожнинної <sup>60</sup>Со-терапії за два етапи лікування на тлі неoad'ювантної хіміотерапії 5-фторурацилом. Контрольну групу становили 130 хворих на РШМ ІІb – ІІІa ст., яким проводилась стандартна ППТ.

**Результати.** Із 145 первинно-неоперабельних хворих на РШМ ІІb – ІІІa стадії після першого етапу ППТ операбельними були визнані 68 (46,9%) пацієнток досліджуваної групи, яким була виконана радикальна гістеректомія. Решті 77 (53,1%) хворим ступінь регресії пухлини не дозволив провести оперативне лікування, їм було проведено II етап ППТ.

**Висновки.** Використання двоетапної методики комбінованого лікування хворих на місцевопоширений РШМ дозволяє досягти резектабельного стану пухлинного процесу в 46,9% випадків і підвищити показник 5-річного виживання цієї групи хворих (68,4%) порівняно з контрольною групою (55,2%).

#### ОРГАНІЗАЦІЯ РАДІАЦІОННОЇ БЕЗОПАСНОСТІ В РАМКАХ ВНЕДРЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПО СТАНДАРТУ ISO 9001:2015

(ДСТУ ISO 9001:2015) В ОТДЕЛЕНИИ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ КНП «ОДЕССКИЙ ОБЛАСТНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР» ООР»

Коротынская Л. В., Морозова А. Д., Янович Н.М.  
Отделение дистанционной лучевой терапии и близкофокусной рентгенотерапии КНП «Одесский областной онкологический диспансер» ООР»,  
Одесса

В КНП «Одесский областной онкологический диспансер» ООР» (КНП «ОООД» ООР») в 2020 году проведена подготовка учреждения и получен сертификат по управлению качеством в соответствии с требованиями государственного стандарта ISO 9001:2015 (ДСТУ ISO 9001:2015).

На пути к сертификации отделение дистанционной лучевой терапии и близкофокусной рентгенотерапии (ОДЛТ и БР) КНП «ОООД» ООР» прошло несколько этапов: комплексную диагностику систем управления и их оценку на соответствие стандартам, обучение сотрудников, описание процессов, мероприятия по совершенствованию систем управления, стандартов и документации.