

ЛЕКЦІЯ

УДК 615.849.2:616-006

ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ МЕЧЕВ¹, ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ ЩЕРБИНА¹,
АНДРІЙ ДМИТРОВИЧ МЕЧЕВ², НІНА ІВАНІВНА ПОЛЯКОВА³

¹Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, Київ

²Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Київ

³Київський міський клінічний онкологічний центр

РОЛЬ РАДІОНУКЛІДНОЇ ТЕРАПІЇ В ОНКОЛОГІЇ

Роглянуто питання клінічного використання радіофармпрепаратів (РФП) для радіонуклідної терапії онкологічних хворих. Наведені приклади значущості радіойодотерапії при лікуванні високодиференційованих форм раку щитоподібної залози і схеми радіонуклідно-медикаментозної терапії множинних метастазів у скелет раку грудної та передміхурової залоз. На основі багаторічного досвіду роботи в цій галузі онкології зроблено висновки про важливість і перспективність радіонуклідної терапії в онкології, урології, ендокринології, гематології та ін.

Ключові слова: радіофармпрепарати, радіонуклідна терапія, показання, схеми лікування, галузь використання.

Радіонуклідна терапія (РНТ) — це метод лікувального впливу на пухлини введених різними способами в організм пацієнта терапевтичних доз певних радіофармпрепаратів (РФП).

Вперше, у 1942 р., про застосування відкритих радіоактивних джерел для терапії онкологічних захворювань повідомили Стоун і Фрідель, які використовували ³²P для лікування кісткових метастазів у хворої на рак грудної залози.

У світі за останні 20–30 років запропоновано для використання в РНТ близько 350 РФП; однак на практиці зараз застосовується не більше 30 радіонуклідів [1]. В Україні на сьогодні практично використовуються лише п'ять: ³²P-ортофосфат натрію, ¹³¹I-йодид натрію, ¹³¹I-MiBG, ⁸⁹Sr-хлорид, ¹⁵³Sm-оксабіфур.

Проте, існують цілком реальні потенційні можливості для розширення переліку методів лікування і РФП. Сфери терапевтичного застосування радіонуклідів та РФП в онкології та гематології досить різноманітні; основні РФП та показання для лікування представлені в таблиці 1 [2].

У найбільшій в історії ядерної медицини двотомній монографії (2-ге видання, 8000 стор., автори P.S. Ell, S.S. Gamhir [2]) класифікують сучасний стан РНТ за 9 розділами (найбільш розповсюджені методи лікування):

– лікування доброякісних захворювань щитоподібної залози (наприклад, тиреотоксикозу);

– лікування високодиференційованих злоякісних пухлин щитоподібної залози ¹³¹I;

– лікування мієлопроліферативних захворювань ³²P;

– лікування метастатичних процесів скелета ³²P, ⁸⁹Sr, ¹⁵³Sm, ¹⁸⁶Re;

– лікування гематологічних захворювань міченими антитілами — радіоімунотерапія;

– лікування солідних пухлин міченими антитілами — радіоімунотерапія;

– MiBG-терапія медулярного раку щитоподібної залози, феохромоцитом, нейробластоми;

– таргетна (мішенна) радіонуклідна терапія (receptor-targeted therapy);

– лікування пухлин печінки міченим ¹³¹I-ліпіодолом.

В Україні є великий досвід радіотерапевтичного лікування патологічних процесів, відмічених у 1, 2, 3, 4, 7-й позиціях [3–6].

Кафедра радіології НМАПО імені П. Л. Шупика разом з клінічною базою у Київському міському клінічному онкологічному центрі (КМКОЦ) має багаторічний досвід використання РФП для радіонуклідної терапії в онкології.

Як і в усьому світі, найбільш розповсюдженими в цій галузі онкології є методи лікування високодиференційованих злоякісних пухлин щитоподібної залози з ¹³¹I і методи лікування метастатичних процесів скелета з остеотропними РФП.

© Д. С. Мечев, О. В. Щербіна, А. Д. Мечев,
Н. І. Полякова, 2016

**Клінічні показання для радіонуклідної терапії в онкології і гематології
(в історичному аспекті)**

№ з/п	Клінічний діагноз	РФП	Методика лікування	Клінічна ефективність (авторські посилання)
1	Хронічні лімфолейкози	³² P	37 МБк per os 1 раз на тиждень; сумарно — 200–444 МБк	Середня тривалість життя 32–41,5 міс. (R.Hant, 1961). Зменшення (зникнення) лімфовузлів, нормалізація розмірів печінки та селезінки
2	Тромбоцитемія	³² P	74 МБк per os 3 рази з тижневими проміжками	У 90 % хворих зменшення кількості тромбоцитів до 600 · 10 ⁹ /л і нижче
3	Мієломна хвороба	³² P	55–74 МБк щотижня, сумарно 259 МБк	5–10-місячна ремісія у 70–80 % хворих (В.В. Шишкина с соавт., 1987)
4	Хондросаркома	³⁵ S	18 500 МБк внутрішньоартеріально (30 Гр) або 6–8 внутрішньовенних введень по 9250 МБк, раз на тиждень	У 100 % зникнення болів і зменшення пухлини в розмірах (J. Lobe, 1975)
5	Істинна поліцитемія	³² P	В/в 85 МБк/м ² , але не більше 185 МБк. За необхідності повторні в/в введення не більше 260 МБк	Середня тривалість життя — 13,2 року, у хворих контрольної групи — 6,4 року. У середньому, за даними різних авторів, від 9,8 до 12,5 року
6	Випітний плеврит при раку молочної залози	¹⁹⁸ Au-колоїд ⁹⁰ Y-колоїд	Внутрішньопорожнинне (внутрішньоплевральне) введення 3700–5500 МБк ¹⁹⁸ Au або 370–1110 МБк ⁹⁰ Y в ділянці V–VI міжреберних проміжків після видалення рідини з плевральної порожнини (торакоцентез), в 70–100 мл 0,5 % розчину новокаїну	Стійкий ефект — 8–10 міс. без утворення рідини — 70–80 % хворих; 10–12 міс. без утворення рідини — 20–30 %
7	Первинні та метастатичні пухлини плеври	¹⁹⁸ Au-колоїд ⁹⁰ Y-колоїд	Внутрішньопорожнинне (інтраперитонеальне) введення 2775–5550 МБк ¹⁹⁸ Au або 370–440 МБк ³² P-фосфату хрому в 400–500 мл 0,5 % розчину новокаїну. Використовують пластмасові катетери, троакари, дренажні трубки	Відпадає необхідність частого (~ 1 раз на 2 міс.) пунктування плеври
8	Мезотеліома, псевдоміксома черевної порожнини	¹⁹⁸ Au-колоїд ³² P-фосфат хрому	Внутрішньопорожнинне (інтраперитонеальне) введення 2775–5550 МБк ¹⁹⁸ Au або 370–440 МБк ³² P-фосфату хрому в 400–500 мл 0,5 % розчину новокаїну. Використовують пластмасові катетери, троакари, дренажні трубки	Стійкий ефект 80–90 % — повне одужання (Shulle et all, 1974)
9	Випітний асцит при метастатичному осіменінні очеревини (рак яєчників, прямої кишки, лімфоми)	¹⁹⁸ Au-колоїд ³² P-фосфат хрому	Внутрішньопорожнинне (інтраперитонеальне) введення 2775–5550 МБк ¹⁹⁸ Au або 370–440 МБк ³² P-фосфату хрому в 400–500 мл 0,5 % розчину новокаїну. Використовують пластмасові катетери, троакари, дренажні трубки	Стійкий ефект — відсутність накопичення рідини: 10–15 % — більше року, 70–80 % — 8–10 міс. 5-річна виживаність 60–80 %.
10	Меланома шкіри	¹⁹⁸ Au-колоїд ³² P-фосфат хрому	Інтерстиціальне (внутрішньотканинне) обколювання новоутворення: 3700 МБк ¹⁹⁸ Au або 540 МБк ³² P; 5–6 підшкірних ін'єкцій, по колу, відступивши 0,5–1,0 см від краю утворення	60–80 % хворих живуть більше 3-х років без ознак метастазування
11	Рак язика	¹⁹⁸ Au-колоїд ³² P-фосфат хрому	Інтерстиціальне обколювання новоутворення: 1700 МБк ¹⁹⁸ Au или 340 МБк ³² P	У 40–60 % хворих різке зменшення розмірів пухлини

Лікування високодиференційованих форм раку щитоподібної залози

Як відомо [7], високодиференційовані раки (папілярний і фолікулярний) складають до 80 % від усіх злоякісних новоутворень органа. Це дуже важливо, тому що ці пухлини накопичують ¹³¹I і тим самим можуть добре піддаватися комплексному лікуванню. Зокрема, це тотальна чи субтотальна тиреоїдектомія, ¹³¹I-терапія залишкової тканини (в тому числі метастазів у лімфовузлі чи легені), наступна постійна гормонотерапія. На жаль, медулярні форми (5–7 %), і особливо анапластичні (низькодиференційовані) раки щитоподібної залози, не накопичують ¹³¹I, і тому схеми лікування цих новоутворень відрізняються (оперативне втручання і хіміотерапія), а ефект лікування, як правило, неефективний: 5-річна виживаність складає лише 5–12 % [8].

За цей період нашої роботи проаналізовано близько 5000 хворих; кількість пацієнтів значно збільшилася в період після аварії на ЧАЕС; протягом 10 років від аварії ми тільки пролікували 18 пацієнтів.

Показання для ¹³¹I радіойодотерапії:

- присутність залишкової тканини органа після операції, особливо при мультицентричному рості, інвазії в капсулу, кровеносні та лімфатичні судини;
- нерадикальні операції;
- присутність залишкової тканини і метастазів в регіонарних лімфатичних вузлах;
- віддалені метастази в легені і кістки;
- неоперабельні форми раку;
- рецидиви пухлин щитоподібної залози.

Методика лікування

Через 4–6 тижнів після операції проводиться курс радіойодотерапії, незалежно від стадії процесу: пероральне введення (капсули, розчин) 4000–6000 МБк для дорослих і 1200–2000 МБк для дітей ¹³¹I-йодиду натрію; лікувальна доза визначається шляхом відповідних розрахунків.

Для визначення об'єму залишкової тканини і можливих метастазів на 5–6-ту добу після цього проводиться планарна скінтиграфія всього тіла, за необхідності — ОФЕКТ.

В подальшому, впродовж перших 2 років після лікування моніторинг хворих здійснюється двічі на рік: діагностична сцинтиграфія (75–200 МБк ¹³¹I) і радіоімунологічні дослідження гормонів щитоподібної залози. Надалі ці діагностичні процедури проводяться 1 раз на рік. Результати цих досліджень можуть вказати на необхідність повторних курсів радіоїодотерапії або виявити рецидив захворювання (згідно з нашими спостереженнями ~ 12 %). У будь-якому випадку (один чи декілька курсів) за 4–6 тижнів перед початком кожного курсу прийом хворими гормонів відмінюється.

Результати лікування

На рисунках 1–2 представлені приклади результатів лікування високодиференційованих форм раку щитоподібної залози.

Треба відмітити, що при невеликих розмірах залишкової тканини одного курсу лікування ¹³¹I, як правило, достатньо для отримання позитивних результатів.

При неостаточних результатах 1-го курсу лікування (особливо у випадку множинних метастазів), показані другий і навіть третій курси для отримання стійких позитивних результатів, що вказують на повне видужання таких хворих.

Повне видужання, яке констатується при динамічному спостереженні за хворими, повинно характеризуватися на сцинтиграмах так, як це представлено на рис. 1 б і 2 в.

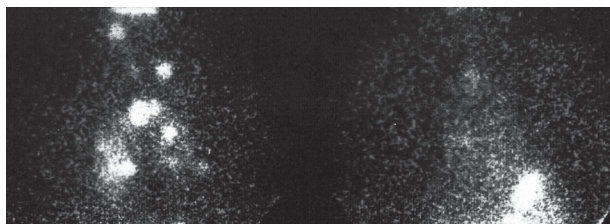


Рис. 1. Результати лікування хворої на папілярний рак щитоподібної залози:

а — залишкова тканина, множинні метастази в лімфовузлах та легені, *б* — результати лікування після третього курсу (візуалізується тільки шлунок)

Оцінка результатів лікування такої великої когорти хворих (~5000) і їх моніторинг для визначення середньої медіани життя і виживаності — дуже складна і майже неможлива справа, особливо при визначенні 15–20-річної виживаності. При визначенні відсотків хворих, що живуть більше 10 років, треба брати до уваги небажання «здорової» людини без скарг звертатися до лікарів, постійну міграцію населення, складну політичну ситуацію останніх років, контроль нашого лікування за кордоном чи в приватних клініках, смерть від інших чинників та ін. Тому стовідсоткову гарантію наведеним нижче показникам дати неможливо. Обробляючи усі можливі (доступні) історії хворих і результати подальших звернень, контактів

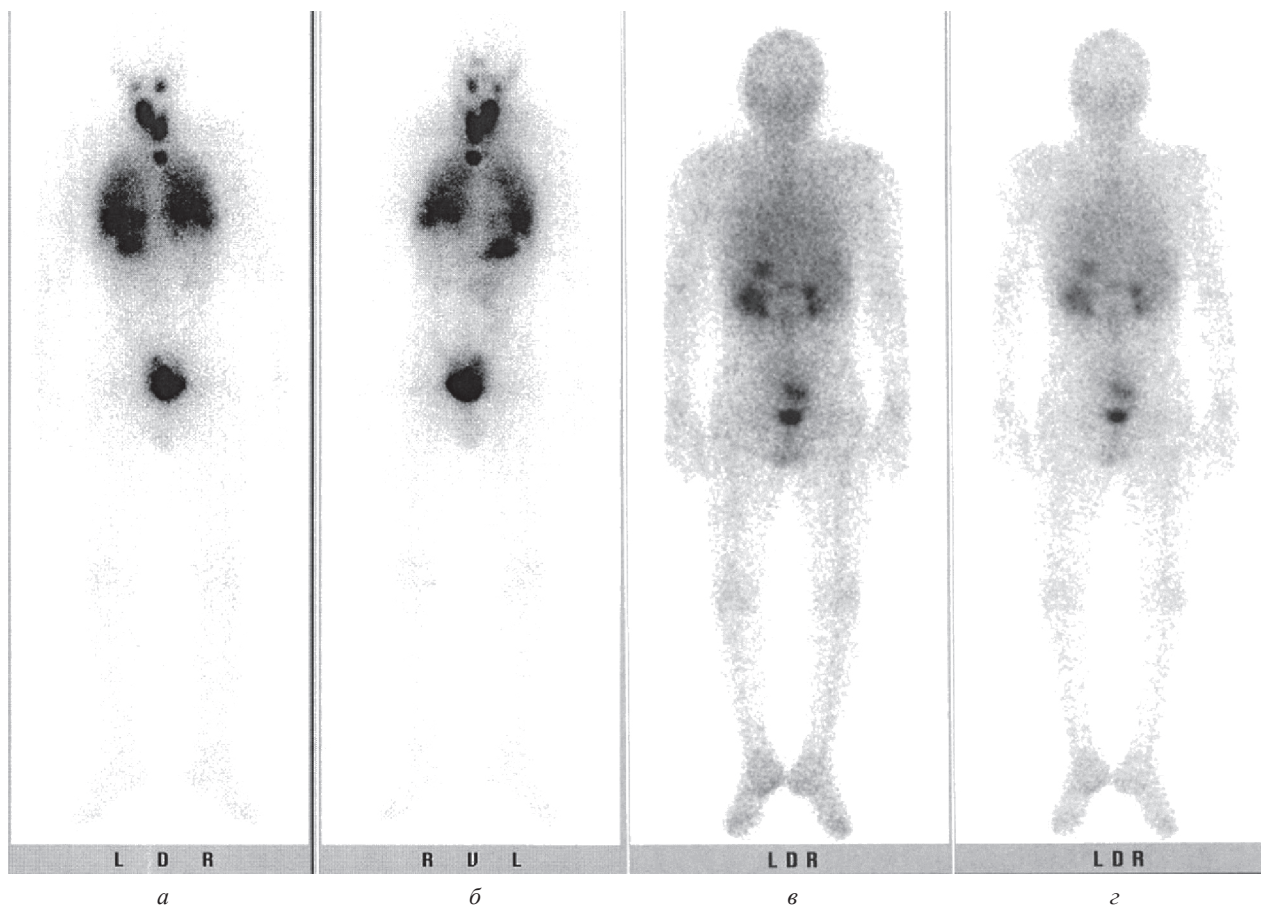


Рис. 2. Результати лікування рецидиву раку щитоподібної залози:

а — візуалізація рецидиву та метастазів у лімфовузлах і легені (1-й курс); *б* — та ж хвора після 2-го курсу; *в* — та ж хвора після 3-го курсу, відсутність патологічної візуалізації; *г* — динамічне спостереження через рік після лікування (норма)

із хворими і спираючись на довгостроковий досвід лікування в цій галузі, можна навести такі дані: 5-річна виживаність пацієнтів з високодиференційованим раком щитоподібної залози при суворому дотриманні усіх етапів лікування становить 93 %, а 10-річна — 84 %.

Ці дані достовірно відрізняються від термінів виживаності інших форм раку (5–12 % — 5-річна виживаність). Слід зазначити, що сьогодні автори статті спостерігають близько 50 хворих, які стабільно звертаються для контрольних досліджень після 20 років радіойодотерапії. Таким чином, при однаковій тактиці хірургічного лікування усіх форм раку щитоподібної залози достовірна і відчутна різниця в термінах виживаності хворих на високодиференційовані форми є безперечною і доказовою заслугою радіойодотерапії.

Радіонуклідна терапія множинних метастазів у скелет

Починаючи з 2002 р. кафедрою на базі Київського міського клінічного онкологічного центру (КМКОЦ) проводяться планомірні застосування різних схем лікування хворих з множинними метастазами у скелет раку грудної та передміхурової залоз [8–10]. Ця так звана «радіонуклідно-медикаментозна терапія» включала:

- використання остеотропних РФП: ^{32}P -ортофосфат натрію (2 пероральних прийоми з інтервалом 7 днів, сумарна активність 400–450 МБк), ^{85}Sr -хлорид (одноразово, внутрішньовенно 150 МБк), ^{153}Sm -оксабіфору (внутрішньовенно 4000–6000 МБк);
- використання гормональних препаратів, бісфосфонатів, радіомодифікаторів, цитопротекторів, кальцитоніну.

Як гормональні препарати при лікуванні раку грудної залози (залежно від гормонального статусу) використовували тамоксифен (нестероїдний антиестрогенний препарат), аримідекс, фемару (інгібітори ароматази, при менопаузі), золадекс (для пригнічення секреції гонадотропіну), фемару (при менопаузі), фарестон (нестероїдний антиестрогенний препарат в період менопаузи).

Як гормональні препарати при лікуванні раку передміхурової залози в основному використовували диферелін, золадекс, флутамід, касодекс (бікалумід).

Мета радіонуклідно-медикаментозної терапії — зменшити або взагалі усунути больовий синдром, поліпшити «якість» життя хворих і збільшити медіану виживаності таких пацієнтів. Після встановлення діагнозу метастазів у кістки виживаність складає 19–25 місяців при раку грудної залози і 12–53 місяці при раку передміхурової залози (R. Coleman, 2008) [11].

Ефект лікування оцінювали як за шкалою Карновського (добре — 60–90 %, частково — 40–60 % і без ефекту — 20–30 %), так і за допомогою планарної остеосцинтиграфії, ОФЕКТ, рентгенографії і, за необхідності, МРТ.

Результати лікування

Після апробації багатьох схем лікування на даний час ми зупинились і маємо змогу рекомендувати і при раку грудної залози, і при раку передміхурової залози обов'язкову комбінацію двох остеотропних РФП: ^{32}P - ^{85}Sr , ^{32}P - ^{153}Sm , ^{89}Sr - ^{153}Sm , тобто двоетапну радіонуклідно-медикаментозну терапію.

Приклад (варіант) такого лікування хворих на рак передміхурової залози з метастазами в скелет.

I етап. Терапія починається з введення 150 МБк ^{89}Sr -хлориду (одномоментно, внутрішньовенно). *Медикаментозна терапія:* диферелін — по 3,75 мг внутрішньом'язово 1 раз/місяць; 6 введень та флутамід по 250 мг три рази на день, теж 6 міс.; зомета (на наш погляд, кращий представник бісфосфонатів) — по 4 мг внутрішньовенно крапельно в 50 мл ізотонічного розчину натрію хлориду, 1 раз/місяць протягом 6 місяців; кальцеїн — 1 таблетка 2 рази на день, теж 6 міс. Тривалість I етапу лікування становить 6,5 міс.

II етап. Терапія починається з одномоментного внутрішньовенного введення 4000 МБк ^{153}Sm -оксабіфору. *Медикаментозна терапія:* диферелін — по 3,75 мг внутрішньом'язово 1 раз/місяць 3 введення та касодекс — по 50 мг 1 раз на день — 3 міс.; зомета (золендронна кислота) — по 4 мг внутрішньовенно крапельно в 50 мл ізотонічного розчину натрію хлориду 1 раз/міс. упродовж 3 місяців; кальцеїн — по 1 таблетці 2 рази на день — 3 місяці. Тривалість другого етапу лікування становить 3,5 міс. (загалом 10 міс.).

Приклад (варіант) лікування хворих на рак грудної залози з метастазами в скелет.

I етап лікування починається з перорального введення ^{32}P у формі ортофосфату натрію. Сумарна активність РФП складає 400–450 МБк; його вводять у 2 прийоми з інтервалом 7 днів (разова активність — 200–225 МБк). *Медикаментозна терапія:* гормональна, залежно від гормонального статусу хворої — фемара по 2,5 мг/день протягом 3 місяців, або фарестон по 60 мг/день, 3 місяці, або золадекс (гозерелін) — по 3,6 мг під шкіру передньої черевної стінки (лінія «бікіні»), 1 раз на місяць — 3 введення; зомету і кальцеїн по аналогічній з РПЗ схемі впродовж 3 місяців. Тривалість I етапу — 3,5 міс.

II етап починається з одномоментного внутрішньовенного введення 150 МБк ^{95}Sr . *Медикаментозна терапія* включає прийом фемари по 2,5 мг 1 раз/день протягом 6 міс., або фарестону по 60 мг/день (1 таблетка) — 6 міс., або золадексу по 3,6 мг підшкірно 1 раз/місяць — 6 введень. Препарати золендронату (4,0 мл, 1/місяць) і кальцеїн теж призначаються на 6 місяців.

У 42 хворих до цього комплексу ми додавали як модифікатор препарат кселода, але не в режимі «монотерапії», а в режимі «модифікації» (дози наполовину менше, ніж при монотерапії) — 2000 мг/день, двічі на день, 2 таблетки по 500 мг зранку і 2 таблетки по 500 мг увечері), всього 3 шістнадцятиденних курси з інтервалом 2,5–3 тижні. Тривалість II етапу лікування приблизно 6,5 міс. (загалом 10 міс.).

Результати радіонуклідно-медикаментозної терапії

Загалом різними схемами, але з обов'язковою присутністю двох остеотропних РФП, проліковано 348 хворих. Відповідно до шкали Карновського ефект розцінювали як «добрий» у 75 % хворих (60–90 %), що дозволило їм повернутися до активного життя, як «частковий» у 18 % хворих і «відсутність ефекту» констатували тільки у 7 % пацієнтів.

Це було доведено як лабораторними (визначення пухлинних маркерів, кальцію в крові, гематологічні показники), так і за допомогою методів візуалізації, особливо остеосцинтиграфії, яка у хворих з «добрим» ефектом виявляла позитивну динаміку: значення зниження рівнів накопичення РФП у зонах ураження і стабілізацію метастатичних осередків.

Порівнюючи дані деяких авторів [11–12], згідно з медіаною виживаності таких хворих, треба наголосити на значному покращенні цього фактора: наші розрахунки склали в середньому 28–36 міс. для хворих на рак грудної залози (19–25 міс. у R. Coleman) і 30–60 міс. для хворих на рак передміхурової залози (12–53 %).

ВИСНОВКИ

1. Наведені в роботі таблиця клінічних показань та деякі приклади застосування радіонуклідної терапії в онкологічній практиці переконливо доводять цінність і перспективність цього методу лікування певних категорій онкологічних хворих.

2. Разом із цим, розвиток радіонуклідної терапії в Україні набагато відстає від світового рівня, а відношення онкологів, гематологів, урологів, ендокринологів (навіть радіологів) не спонукає до більш широкого впровадження цих методів у клінічну практику.

3. В Україні радіонуклідній терапії приділяється недостатньо уваги: навіть у медичному класифікаторі МОЗ є спеціальність «радіонуклідна діагностика» і немає добавки у вигляді «радіонуклідної терапії». В цьому плані треба вводити об'єднуючу спеціальність «ядерна медицина» (як у всьому світі).

4. Україна відстає від розвинутих держав світу не тільки організаційно, а і малою чисельністю спеціальних ліжок для радіонуклідної терапії, в областях всього 8 клінік, недостатністю лікувальних РФП і відповідно методів лікування не тільки онкологічних хворих, слабою популяризацією цих методів тощо.

5. Незважаючи на всі перепони у 8 радіонуклідних відділеннях України накопичився великий досвід радіонуклідного лікування злоякісних і незлоякісних захворювань; аналіз цих результатів потребує окремого обговорення і є дуже актуальним завданням сьогодення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Беляев В. Н.* Физика ядерной медицины : учеб. пособие Ч. 2 / В. Н. Беляев, В. А. Климанов. — М. : НИЯУМИФИ, 2012. — 248 с.
2. *Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment. VI, part B «Radionuclide therapy»* / Ell P., Gambhir S. et al. — Edinburgh-Sydney : Churchill Livingstone, 2008. — P. 359–497.
3. *Шишкина В. В.* Лечебное применение открытых радионуклидов / В. В. Шишкина, Э. Д. Чеботарева, Д. С. Мечев. — Киев : Здоровье, 1988. — 220 с.
4. *Сучасні можливості радіонуклідної терапії хворих на медулярний рак щитоподібної залози : метод. рек.* / О. І. Соляникова, Г. Г. Сукач та ін. — Київ, 2013. — 22 с.
5. *Боднар М. Р.* Результати сцинтиграфії після ад'ювантної радіоїодтерапії у пацієнтів з вискодиференційованим раком щитоподібної залози / М. Р. Боднар // Радіол. вісн. — 2015. — № 2. — С. 5–9.
6. *Ковальський О. В.* Радіологія : підручник / О. В. Ковальський, Д. С. Мечев, В. Г. Данилевич. — Вінниця : Нова Книга, 2013. — 512 с.
7. *Nagataki S.* Epidemiology and primary prevention of thyroid cancer / S. Nagataki, E. Lystrim // Thyroid. — 2002. — N 12. — P. 889–906.
8. *Мечев Д. С.* Значення супровідної терапії при променевому лікуванні / Д. С. Мечев, В. П. Івчук // Променева діагностика, променева терапія. — 2002. — № 3. — С. 55–58.
9. *Вивчення можливостей зелендронової кислоти як протипухлинного препарату* / Д. С. Мечев, Н. І. Полякова та ін. // Укр. радіол. журн. — 2011. — Т. XIX, вип. 2. — С. 194–197.
10. *Спосіб ад'ювантної терапії хворих на рак молочної залози* / Д. С. Мечев, М. В. Крушинський та ін. // Патент на корисну модель № 11377 UA, бюл. № 12, 2005 р.
11. *Coleman R.* Role of bisphosphonates in oncological practice / R. Coleman // Eur. J. Cancer. — 2009. — Vol. 45, N 11. — P. 1909–1916.
12. *Терапевтическая радиология : рук-во для врачей* / А. Ф. Цыб, Ю. С. Мардынский и др. — М. : Медицина, 2010. — С. 383–427.

Стаття надійшла до редакції 01.06.2016.

Д. С. МЕЧЕВ¹, О. В. ЩЕРБИНА¹, А. Д. МЕЧЕВ², Н. И. ПОЛЯКОВА³

¹Національна медичинська академія післядипломного освіти імені П. Л. Шупика, Київ

²Національний медичинський університет імені А. А. Богомольця, Київ

³Київський державний клінічний онкологічний центр

РОЛЬ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТЕРАПИИ В ОНКОЛОГИИ

Рассмотрены вопросы клинического использования радиофармпрепаратов (РФП) для радионуклидной терапии онкологических больных. Приводятся примеры значимости радиоiodтерапии при лечении высокодифференцированных форм рака щитовидной железы и схемы радионуклидно-медикаментозной терапии множественных метастазов в скелет рака грудной и предстательной желез. На основании многолетнего опыта работы в этой области онкологии сделаны выводы о важности и перспективности радионуклидной терапии в онкологии, урологии, эндокринологии, гематологии и др.

Ключевые слова: радиофармпрепараты, радионуклидная терапия, показания, схемы лечения, область применения.

D. MECHEV¹, O. SHCHERBINA¹, A. MECHEV², N. POLYAKOVA³

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

²Bogomolets National Medical University, Kyiv

³Kyiv State Clinical Oncological Center

ROLE OF RADIONUCLIDE THERAPY IN ONCOLOGY

This article deals with clinical usage of radiopharmaceuticals in radionuclide therapy provided for oncological patients. Some examples of importance of radioiodine therapy for highly differentiated forms of thyroid cancer treatment and radionuclide-drug therapy schemes of mammary and prostate cancer with multiple skeleton metastasis have been suggested. Based on long-term experience in this field of oncology, the conclusion of importance and long-term perspective of radionuclide therapy in oncology, urology, endocrinology, hematology and other medical disciplines has been drawn.

Keywords: radiopharmaceuticals, radionuclide therapy, indications, treatment regimes, radionuclide-drug schemes, long-term perspectives.

Контактна інформація:

Мечев Дмитро Сергійович

д-р мед. наук, професор, зав. кафедри радіології НМАПО ім. П. Л. Шупика

вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна

тел.: +38 (044) 483-06-05