

Матеріали та методи. Для аналізу знеболюючого впливу різних РФП при метастатичному ураженні кісток у нашій роботі ми використовували шкалу оцінки інтенсивності болю (ЛАКОМЕД). Радіонуклідна терапія проводилась відповідно до стандартизованих протоколів лікування РФП у відкритому вигляді (Nuclear Medicine Resources Manual, 2006). Серед пролікованих хворих — 58 із РГЗ, 30 — із РПЗ, 6 — із раком легені, 4 — з раком нирки, 1 — із раком шийки матки і 1 — із раком ректосигмоїдального кута товстого кишечника. З них 64 жінки і 36 чоловіків. Вік пролікованих від складав 32 до 78 років. Середній вік ($55,0 \pm 11,6$) року. У 94 (90%) пацієнтів наявність кісткових метастазів визначалась за допомогою остеосцинтиграфії з $^{99m}\text{Tc-MDP}$. У 6 пацієнтів діагноз кісткового ураження верифікувався іншими методами променевої діагностики.

У порівняльній аналіз включені результати лікування ^{32}P ($n=30$), ^{89}Sr ($n=30$) та ^{153}Sm ($n=40$). Проведений аналіз протибольової ефективності ^{153}Sm залежно від кількості курсів терапії. Оцінювалась переносимість ^{153}Sm за шкалою CTCNCA(v)4.3.

Результати. Встановлено, що інтенсивність болю до та після лікування різними РФП змінювалась наступним чином: ^{32}P — до лікування $7,1 \pm 1,5$, після лікування — $5,0 \pm 3,1^*$ ($p < 0,05$); ^{89}Sr — до лікування $8,0 \pm 2,2$, після лікування — $4,8 \pm 1,5^*$ ($p < 0,05$); ^{153}Sm — до лікування $8,4 \pm 1,3$, після лікування — $3,5 \pm 1,8^*$ ($p < 0,05$). Отже, під впливом радіонуклідної терапії відмічалось зниження рівня болю до 3-5 балів, що склало в середньому 47%. Відмічено, що найвищий бальний показник протибольової дії препарату відмічався після 3-го курсу лікування і склав 3,5 бала проти 1,9 після 1-го курсу. Приріст дорівнював 45,7%.

Виявлено, що за бальною оцінкою найкраща переносимість характерна для ^{153}Sm і відповідає рівню «хороша» за шкалою CTCNCA(v)4.3. При використанні ^{89}Sr переносимість препарату була дещо нижчою, але теж не потребувала відміни препарату. Найгірша переносимість характерна для ^{32}P і наближалась до «задовільної». У 5 хворих відмічались побічні ефекти, які потребували додаткових лікувальних заходів.

Встановлено, що переносимість препарату ^{153}Sm знижувалась залежно від кількості курсів терапії. Так, показник переносимості після першого курсу лікування склав $3,5 \pm 1,6$, тоді як після третього курсу він дорівнював $1,5 \pm 0,8$, що склало статистично вірогідну різницю ($p < 0,05$).

Висновки

1. Радіонуклідна терапія може бути застосована в комплексному лікуванні метастатичного ураження кісткової системи при злоякісних пухлинах різної локалізації.

2. Найбільш ефективним порівняно з ^{32}P і ^{89}Sr у лікуванні кісткових метастазів за знеболюючою дією та переносимістю препарату є ^{153}Sm -оксабіфор ($p < 0,05$).

3. ^{153}Sm -оксабіфор характеризується високим рівнем накопичення РФП у метастатичному вогнищі при мінімальних побічних ефектах.

ПЭТ В ПЛАНИРОВАНИИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ЛЕГКОГО

Столярова О.Ю., Кметюк Я.В.

Национальный институт рака, г. Киев, Украина
Всеукраинский центр радиохирургии
Клиническая больница «Феофания»,
г. Киев, Украина

В лучевой терапии планирования лечения и мониторинг базируются на компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Эти радиологические методики послужили основой для развития трехмерной (3D) лучевой терапии (ЛТ), стереотактической лучевой терапии, модулированной по интенсивности лучевой терапии (IMRT), 3D брахитерапии, контролируемой изображением лучевой терапии (IGRT).

Поскольку высокая точность в оконтуривании планируемой мишени имеет решающее значение для успеха ЛТ, то интеграция новых методов визуализации с высокой чувствительностью и специфичностью для выявления опухолевой ткани является чрезвычайно важной для улучшения планирования и мониторинга ЛТ.

В последние годы в литературе рассматривается роль позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в оконтуривании GTV для визуализации метаболизма опухолей, для контроля лечения, а также для определения оптимального формата для планирования лучевой терапии.

ФДГ-ПЭТ используется для планирования лучевой терапии рака легких около 10 лет. Преимущество диагностической точности ФДГ-ПЭТ по сравнению с КТ в стадировании немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) сделало методику стандартной и общепринятой. Чувствительность ФДГ-ПЭТ составляет 85-90%. Однако количество ложноположительных и ложноотрицательных результатов значительно меньше, чем при других методиках.

Высокий процент изменений целевых объемов при использовании ФДГ-ПЭТ (от 20 до 100%), по данным литературы, касается различных параметров планирования, таких как размеры полей, GTV, клинический объем мишени (CTV), планируемый объем мишени (PTV) и вероятность осложнений в нормальной ткани. В основном это связано с двумя факторами: способность метода ПЭТ отличить опухоль от ателектаза и более высокая точность ФДГ-ПЭТ в оценке лимфатических узлов по сравнению с КТ. Однако в тех случаях, когда в ателектазированной легочной ткани присоединяется воспалительный процесс, ПЭТ не помогает в определении GTV.

Основным преимуществом использования данных ПЭТ с ФДГ для планирования лучевой терапии у пациентов с раком легких является возможность избежать чрезмерного облучения здоровых тканей. В отличие от распространенной методики "выборочного облучения лимфатических узлов", предусматривающей доставку профилактической дозы на лимфоузлы средостения независимо от их характеристик на КТ-изображении, использование данных ПЭТ для облучения только метаболически активных лимфатических узлов позволяет значительно уменьшить дозовые нагрузки на нормальную паренхиму легких и другие близлежащие критические органы.

Таким образом, в последние годы увеличивается количество данных в пользу того, что НМКЛ является гетерогенным с точки зрения биологических характеристик и радиорезистентности. Поэтому оценка метаболического состояния опухоли и использование этого фактора для получения диагностических изображений с целью планирования РТ, локального и системного контроля ответа опухоли на лечение является крайне актуальным. Учитывая последние сообщения об использовании ФДГ-ПЭТ/КТ в выявлении возможных резидуальных элементов опухоли после радиотерапии, можно говорить о комплексном применении ФДГ-ПЭТ/КТ в планировании, оценке эффективности и мониторинге постлечебного периода.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ДЕТЕКЦІЇ СТОРОЖОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ В ОНКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Сукач Г.Г., Солодянникова О.І.,
Саган Д.Л., Трацевський В.В.
Національний інститут раку,
м. Київ, Україна

Вступ. Поширеність злоякісних пухлин на лімфатичні вузли відіграє важливу роль не тільки у виживанні пацієнтів, але й виборі тактики їх лікування. Точність різноманітних методів візуалізації у діагностиці метастатичних уражень лімфатичних вузлів обмежена, і найчастіше при певних локалізаціях пухлин для стадіювання процесу рутинно використовується комп'ютерна томографія. З прийняттям концепції сторожових лімфатичних вузлів (СЛВ) в онкології значно зросла роль лімфосцинтиграфії, оскільки анатомо-фізіологічні особливості лімфатичної системи і механізми лімфогенного метастазування зумовили основні принципи концепції СЛВ вузлів.

Мета роботи — дослідити за допомогою ручного гамма-датчика Europrobe стан сторожових лімфатичних вузлів під час їх інтраопераційної детекції.

Матеріали та методи. Обстежено 168 хворих на меланому шкіри та 20 — на рак грудної залози (РГЗ), яким проведена лімфосцинтиграфія в поєднанні з інтраопераційною детекцією СЛВ. Методику проводили з використанням ^{99m}Tc -наноколу, який у дозі з розрахунку 10 МБк на кг маси пацієнтки та об'ємі 0,2-0,3 мл вводився перитуморально та інтрадермально. Наступний етап дослідження проводили за допомогою ОФЕКТ Е. САМ (Seimens). Одержували ранні (20 хв) і пізні (2 години з моменту введення РФП) зображення. Через одну добу ручним гамма-датчиком проводили інтраопераційну детекцію СЛВ.

Результати дослідження. Лімфосцинтиграфія була успішна в 162 зі 168 пацієнтів із меланою, що склало 96,4%. У 6 хворих не вдалося виявити СЛВ: у 2 мало місце виражене запалення навколо первинної пухлини, у 3 — меланома розташувалася близько від зони регіонарного лімфоколектора (пахвова і пахова ділянки), в 1 хворого лімфосцинтиграфія була неінформативна з невідомих причин. Серед 162 хворих при лімфосцинтиграфії у 99 (61,2%) виявлено 1 СЛВ, у 58 (35,8%) — 2 СЛВ і у 5 (3,0%) хворих — 3 лімфовузли. У середньому в 1 хворого виявляли 1,4 СЛВ. Після гістологічного дослідження 32 хворим встанов-

лена ІА стадія захворювання, 28 — ІВ, 31 — ІІА, 33 — ІІВ, 8 — ІІС стадія. Мікрометастази в СЛВ виявлені у 30 хворих, що склало 18,5%. Серед них 16 (9,9%) пацієнтам встановлена ІІІА стадія захворювання і 14 (8,6%) — ІІІВ стадія.

При обстеженні пацієнток із РГЗ встановлено, що у 17 із 20 візуалізовані лімфатичні вузли аксиллярного басейну на боці ураження. У 2 виявлені лімфатичні вузли з контрлатерального боку. У 14 пацієнток із візуалізованими лімфатичними вузлами за результатами гістологічного дослідження СЛВ були ідентифіковані. В 11 хворих вони виявились метастатично ураженими, у решти — не містили злоякісних пухлин.

Висновки. 1. Дослідження СЛВ за допомогою ручного гамма-датчика може використовуватись для оцінки шляхів метастазування, ступеня злоякісного ураження лімфатичних вузлів та студіювання у хворих на меланому і РГЗ.

2. Використання лімфосцинтиграфії в комбінації з гамма-детекцією і подальшою біопсією СЛВ — перспективний напрямок у розвитку органозберігаючих хірургічних втручань та студіювання при раку грудної залози і меланомі шкіри.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ В МЕДИЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ

Ткаченко М.М.¹, Мечев Д.С.², Романенко Г.О.¹

¹Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, кафедра радіології
та радіаційної медицини, м. Київ, Україна

²Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика, кафедра радіології,
м. Київ, Україна

Вступ. Рівень ядерної медицини (ЯМ) та її технологій у розвинутих країнах, а саме у США та країнах Європейського Союзу, дає змогу досягти значних успіхів у подоланні онкологічних захворювань. Сучасна діагностика з використанням технологій ЯМ має також широкий спектр застосування в клінічній практиці: ендокринології, нефрології та урології, кардіології, неврології та психіатрії. Найбільш суттєвого значення вона набуває під час діагностики та лікування онкологічних захворювань. Так, за даними ВООЗ, щороку від онкологічних захворювань у світі помирає понад 7,5 млн осіб. В Україні наприкінці 2014 року на обліку в закладах охорони здоров'я, що надають допомогу онкологічним хворим, перебуває понад 1 млн хворих та зареєстровано 160 тис. нових випадків захворювання на рак. За останні 10 років захворюваність на злоякісні новоутворення зросла на 8%. Через 10 років, якщо ситуацію не змінювати, кількість хворих зросте до 180 тис. на рік. Захворювання у 60% випадків діагностується у III-IV стадіях хвороби [1].

Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ) велику увагу приділяє розвитку ЯМ як ефективному діагностичному і терапевтичному інструменту, де використовуються радіонукліди та іонізуюче випромінювання для дослідження функціонального та морфологічного стану організму, а також для лікування захворювань людини. Недостатня кількість у закладах охорони здоров'я устаткування для ядерної