

на РЩЗ, та 23 практично здорових чоловіки (віком від 20 до 45 років) до лікування, після тиреоїдектомії та через 4 місяці після одного або декількох курсів радіоїодтерапії. У них визначали концентрації загального та вільного тестостерону (Тзаг., Тв.), ЛГ, ФСГ та пролактину (ПРЛ), сексстероїдзв'язуючого глобуліну (ССЗГ), антиспермалальних антитіл (Ас/ат) у крові. Обладнання – імуноферментний аналізатор Stat Fax 3200.

Результати та обговорення. У чоловіків, хворих на РЩЗ, до лікування середні рівні Тзаг. і Тв., ЛГ, ФСГ, ПРЛ, ССЗГ, Ас/ат у крові вірогідно не змінювалися, а середній рівень естрадіолу в крові був вірогідно підвищеним.

Короткотривала недостатність функції ЩЗ в обстежених після тиреоїдектомії не мала вираженого негативного впливу на рівні гормонів.

Через 4 місяці після курсу радіоїодтерапії спостерігається вірогідне підвищення середнього рівня ФСГ у крові, що свідчить про порушення репродуктивної функції.

Середні концентрації загального та вільного тестостерону в крові у чоловіків, хворих на РЩЗ, після 2-го курсу радіоїодтерапії вірогідно на відрізнялися від аналогічних показників у контрольній групі, а середні рівні естрадіолу були вірогідно підвищені, що може призводити до розвитку відносного дефіциту тестостерону.

Через 4 місяці після курсу радіоїодтерапії відмічалось вірогідне підвищення середнього рівня ФСГ порівняно з показником у контрольній групі, однак вірогідної різниці з групою пацієнтів до лікування не відмічалось. Після декількох курсів терапії ^{131}I середній рівень ФСГ вірогідно зростав порівняно з показниками в контрольній групі та до лікування. Більш виражені зміни спостерігалися в пацієнтів після декількох курсів радіоїодтерапії. Середні рівні ЛГ, пролактину і ССЗГ у крові у всіх групах обстежених вірогідно не змінювалися.

Середні рівні Ас/ат у крові вірогідно зростали в пацієнтів через 4 місяці після курсу радіоїодтерапії.

Таким чином, проведені дослідження засвідчили підвищення рівнів ФСГ у крові, що може вказувати на пошкодження гермінативного епітелію в яєчках у чоловіків, хворих на рак щитоподібної залози, які приймали радіоїод. Більш виражені зміни спостерігалися в пацієнтів, котрі приймали декілька курсів радіоїодтерапії. Зростання концентрації антиспермалальних антитіл може свідчити про порушення гаметотестикулярного бар'єру.

Виявлення ризиків несприятливих ефектів радіоїодтерапії є важливим для проведення ретельного обстеження та інформування пацієнтів про коротко- і довготривалі наслідки терапії, а також для запобігання та своєчасного лікування цих порушень.

ПРОГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ МЕТОДУ ПЕТ/КТ У ЛІКУВАННІ ПЛОСКОКЛІТИННОЇ КАРЦИНОМИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ

Мусаєва К.О., Кметюк Я.В., Солодяникова О.І.
Національний інститут раку,
Всеукраїнський центр радіохірургії
КЛ «Феофанія», м. Київ, Україна

Вступ. Променева терапія є основною модальністю в лікуванні пухлин голови та шиї. Досягнення роз-

робок комп'ютерних технологій та лінійних прискорювачів також значно вплинули на лікування пухлин голови та шиї через забезпечення можливості максимізувати пухлинну дозу та мінімізувати дозу прилеглих нормальних критичних структур. Планування лікування, орієнтоване на істинне зображення та багатопелюсткові коліматори набули широкого розповсюдження і надали можливість планувати тривимірну конформну радіотерапію (3DCRT). Розробка інверсних систем планування та методик підведення випромінювання неоднорідної інтенсивності заснувала нову еру модульованої за інтенсивністю радіотерапії (MIPT), яка на сьогодні є еталоном лікування пухлин голови та шиї.

Матеріали та методи. Планування радіотерапії за допомогою 18-ФДГ ПЕТ/КТ проведено 12 пацієнтам із пухлинами голови/шиї. Використана апаратура — циклотрон Siemens Eclipse RDS для одержання радіофармпрепарату 18-FDG; ПЕТ/КТ-сканер Siemens Biograph 64.

Планування MIPT проводилося за допомогою функціональних зображень 18-ФДГ ПЕТ/КТ.

Результати. Для планування MIPT напівавтоматично визначався макроскопічний об'єм пухлини (МПО) як 40% SUV_{max} (максимальної інтенсивності стандартизованого значення накопичення). МПО + 0,5 см відповідав клінічному цільовому обсягу (КЦО) опромінення; КЦО + 0,5 см дорівнював запланованому цільовому обсягу (ЗЦО) опромінення. Встановлено, що при такому способі визначення МПО 92% запланованого цільового обсягу опромінення отримує 95% лікувальної дози. При цьому доза на критичні органи (привушні слинні залози, спинний мозок, внутрішнє вухо, структури лівої орбіти) не перевищує толерантну. Крім того, за даними ПЕТ/КТ у 4 пацієнтів виявлено локальну розповсюдженість процесу, в 1 хворого відокремлено пухлинний процес від ретенційної гіпертрофії слизової оболонки. У всіх пацієнтів виключено віддалене системне метастазування.

Висновки. Візуалізація за допомогою 18-ФДГ ПЕТ/КТ забезпечує інформацію про стан пухлини на етапі стадіювання, протягом терапії та після лікування, що відповідає вимогам персоналізованої та адаптивної терапії.

РАДІОНУКЛІДНА ТЕРАПІЯ КІСТКОВИХ МЕТАСТАЗІВ В УКРАЇНІ

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

Вступ. Незважаючи на суттєвий прогрес, обумовлений модернізацією променевої терапії, розробкою і застосуванням нових хіміопрепаратів, удосконаленням гормонотерапії, широким використанням бісфосфонатів, появою таргетних препаратів, лікування на стадії кісткового метастазування і надалі залишається складною в багатьох відношеннях проблемою. Радіонуклідна терапія досить широко застосовується в розвинених країнах при лікуванні множинних кісткових метастазів як терапія «останньої лінії».

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}Tc -MDP. У 6 пацієнтів діагноз кісткового ураження верифікувався іншими методами променевої діагностики.

У порівняльний 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.