

8. Оганов Р.Г., Комаров Ю.М., Масленникова Г.Я. / Демографические проблемы как зеркало здоровья нации // Профилактическая медицина. - 2009. - Т. 12. - № 2. - С. 3-8.

9. Профилактика гнойно-септических осложнений в хирургии / В.В. Плечев, Е.Н. Мурысева, В.М. Тимербулатов, Д.Н. Лазарева - М.: Триада X, 2003. - 318 с.

10. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Клейменов О.Н. и др. / Госпитальная инфекция в кардиохирургии // Грудная хирургия. - 1992. - №5. - С. 3-14.

11. Слесаренко С. С., Агапов В. В., Прелатов В. А. Медиастениты. - М.: Медпрактика, 2005. - 200 с.

12. Соловьев Г. М., Петрова И. В., Ковалев В. С. Иммунокоррекция, профилактика и лечение гнойно-септических осложнений в кардиохирургии. - М.: Медицина, 1987. - 160 с.

13. Caparrelli D. Indications for coronary artery bypass grafting in 2009: what is left to surgery / D. Caparrelli, M. Ghazoul, E. Diethrich // J. Cardiovasc. Surg. - 2009. - Vol. 50. - №1. - P. 19-28.

14. Niederhauser U., Vogt M., Genoni M. et al. / Cardiac surgery in a high risk group of patients - is prolonged postoperative antibiotic prophylaxis effective? // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. - 1997. - Vol. 114. - P. 162.

15. Rebollo M., Bernal G., Lorca J. et al. / Nosocomial infections in patients having cardiovascular operations - a multivariate analysis of risk factors // J. Thorac Cardiovasc. Surg. - 1996. - Vol. 112. - P. 908-913.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ МЕТАСТАЗОВ САМАРИЕМ-153 ОКСАБИФОРМ В СОЧЕТАНИИ С БИСФОСФОНАТАМИ И ПРИ МОНОРЕЖИМЕ С ПОМОЩЬЮ ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ОСТЕОСЦИНТИГРАММ

**Н.В. Расулова, Д.Т. Арыбжанов, В.И. Любшин, Р. Каррэр,
А. Бартл, Ш. Влодарчик, В.В. Крылов, М.Х. Ходжибеков**

**Республиканский Специализированный Центр Хирургии им. акад. В.Вахидова,
отделение радиоизотопной диагностической лаборатории, г. Ташкент, Узбекистан,**

Расулова Нигора Валиевна,

зав. отделением радиоизотопной диагностической лаборатории
РСЦХ им. акад. В. Вахидова,
100115, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фархадская, д. 10,
тел. +99871 277-26-51,
e-mail: niga_r@mail.ru

Арыбжанов Давранбек Турсункулович,

зав. отделением химиотерапии и эндovasкулярной онкологии
Южно - Казахстанского Онкологического диспансера,
Казахстан, г. Шымкент, ул. Байтурсынова, б/н,
тел. 8 (701) 357-71-28,
e-mail: davran_a@mail.ru

Любшин Владимир Иванович,

зав. клинической онкологией частной клиники "Vega-Med",
100171, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Боткина, д. 5,
тел. +9(989) 1136-18-57,
e-mail: kot182@mail.ru

Каррэр Рафаэл,

студент Технического Университета Вены,
Karlsplatz 13, 1040 Wien, Austria,
тел. +43 1 588010,
e-mail: karrer.rafael@gmail.com

Бартл Андрэас,

научный сотрудник Технического Университета Мюнхена,
Boltzmannstr, 15 85748 Garching,
тел. +49 (89) 289-15212,
e-mail: Andreas.bartl@tum.de

Шимон Влодарчик,

студент Варшавского Технологического Университета,
Pogodna str. 20, 96-100 Skierniewice Poland,
тел.: +36 202 832 637,
e-mail: wloдарczyk.szymon@gmail.com

Крылов Валерий Васильевич,

зав. отделением радионуклидной терапии ФГБУ Медицинский
радиологический научный центр Минздрава России,
249036, Россия, Калужская область,
г. Обнинск, ул. Королева, д. 4,
тел./факс 8 (48439) 9-33-44,
e-mail: krylov@mrrc.obninsk.ru

Ходжибеков Марат Худайкулович,

руководитель рентген-радиологического отдела
РСЦХ им. акад. В.Вахидова,
100115, Узбекистан, г.Ташкент, ул. Фархадская, д. 10,
тел.: +99871 277-26-51,
e-mail: marat.khodjibekov@gmail.com

Оценены результаты лечения 54 пациентов: 43 женщин с раком молочной железы и 11 мужчин с раком простаты с метастазами в кости скелета, получившим радионуклидную терапию самарием-153 оксабифором.

Согласно проведенному полуколичественному анализу остеосцинтиграмм, наиболее эффективной оказалась комбинированная терапия костных метастазов, где у 84,2% больных отмечалась регрессия костных метастазов, у 7,8% - прогрессия, у такого же числа больных было отмечено одновременно два процесса - прогрессия и регрессия, в то время как у больных, получавших терапию в монорежиме, регрессия отмечалась у 68%, прогрессия - у 25% пациентов, у 6,25% пациентов - стабилизация процесса.

Ключевые слова: радионуклидная терапия, Самарий-153 оксабифор, бисфосфонаты, комбинированная терапия, полуколичественный анализ.

ESTIMATION OF SAMARIUM-153 OXABIFORE THERAPY RESULTS OF METASTATIC BONE DISEASE IN COMBINED TREATMENT WITH BISPHOSPHONATES AND IN MONO REGIME BY SEMI-QUANTITATIVE ANALYZE OF WB BONE SCANS

**N.V. Rasulova, D.T. Arybzhonov, V.I. Lyubshin,
R. Karrer, A. Bartl, Sz. Wloдарczyk, V.V. Krylov, M.Kh. Khodjibekov**

Republic Specialized Center of Surgery, Nuclear Medicine Department

Results of treatment of 54 patients: 43 female with breast cancer and 11 males with prostatic cancer with metastatic bone disease treated with using Sm-153 are assessed. According to semi-quantitative analyze of WB bone scans the most effects results were found in a group of patients who received combined therapy and there where regression of osteoblastic bone metastases in 84,2% of cases, progression is in 7,8%, the same number of patients had simultaneous process: progression and regression. However in patients who were treated with using Sm-153 oxabifore as mono therapy regression of bone metastases was found in 68% of cases, progression is in 25% of the patients and stabilization of metastatic bone disease is in 6,25% of cases.

Keywords: radionuclide therapy, Sm-153 oxabifore, bisphosphonates, combined therapy, Semi-quantitative analyze.

Введение

Распространенный метастатический процесс в костях снижает качество и продолжительность жизни пациента и является серьезной клинической проблемой, встречающейся у 85% больных раком

простаты и раком молочной железы [13]. Наряду с ингибиторами костной резорбции бисфосфонатами, радио-, химио-, гормонотерапией и радиотерапией [2], в последние годы увеличивается интерес к радионуклидной терапии костных метастазов.

Эффективность такой терапии зависит от многих причин и варьирует от 45 до 95%, а продолжительность безболевого периода достигает 18 месяцев [6]. При этом используются целый ряд бета-излучающих радионуклидов, таких как Sr-89, Sm-153, Re-186, Re-188, Lu-177, P-32, [9,16], способных накапливаться и облучать метастатические очаги преимущественно остеобластического и смешанного характера, вызывая стойкое снижение болевого синдрома и повышение качества жизни пациента [12]. Однако мониторинг эффективности терапии в основном заключается в использовании шкал оценки интенсивности боли и качества жизни пациента [18], в последнее время начинают использовать также и различные онкомаркеры [3,8,14]. Несмотря на доказанную анальгетическую эффективность радионуклидной терапии, существуют противоречивые данные в отношении возможного снижения интенсивности и количества метастатических очагов. По данным некоторых авторов, радионуклидная терапия не приводит к их уменьшению [11], по данным других – применение радионуклидной терапии, особенно при комбинированном подходе или при многократном введении радионуклидов, а также использование альфа-излучающих радионуклидов может привести к регрессии и даже исчезновению костных метастазов [10]. Однако объективная оценка динамики костных метастазов затруднена, так как наиболее распространенный метод мониторинга костных метастазов – сканирование всего тела – является визуальным. Проводить полуколичественную оценку вручную, выделяя области интереса – трудоемкий процесс, отнимающий много времени. Ранее предложенные методики оценки костных метастазов, такие как оценка остеосцинтиграмм по шкале 0-2, где 0 – нет метастазов, 2-диффузное поражение костной ткани [1] или оценка остеосцинтиграмм как позитивная, негативная или неоднозначная [4] не дают полного представления о динамике костных метастазов у больных, получивших терапию.

Цель исследования

Сравнить результаты лечения костных метастазов с помощью созданного нами программного обеспечения, позволяющего производить полуколичественный анализ остеосцинтиграмм и сравнение результатов лечения костных метастазов самарием-153 оксабифором при комбинированной терапии бисфосфонатами и при монорежиме до лечения и через 6-12 месяцев после полученной терапии.

Материалы и методы

Были проспективно проанализированы остеосцинтиграммы до лечения и через 6-12 месяцев после лечения 54 больных с распространенным метастатическим процессом в костной системе, из которых 43 – женщины с раком молочной железы и 11 – мужчины с раком простаты. Средний возраст больных составил 55+9 лет (мин-29, макс-76).

Больные были разделены на две группы: в первую группу вошло 38 пациентов, получивших

терапию самарием-153 оксабифором при комбинированной терапии с золедроновой кислотой, во вторую – 16 пациентов, пролеченных самарием-153 оксабифором в монорежиме.

Радионуклидная терапия Самарием-153 оксабифором:

Критериями отбора включения больных было наличие болевого синдрома и позитивное накопление РФП в метастатических очагах при диагностическом сканировании костей скелета с Tc99m технефором. У всех пациентов были оценены гематологические показатели и отобраны больные с уровнем гемоглобина выше 90 гр/л, лейкоцитов – выше 4×10^9 /л, тромбоцитов выше 100×10^9 /л.

Перед введением самария-153 оксабифора больные получили письменную и устную информацию о проводимой процедуре.

Самарий-153 оксабифор вводился внутривенно в паллиативной дозе из расчета 37 MBq/кг веса больного для сравнения степени накопления и распределения РФП с диагностическим сканом. Контрольное сканирование после введения Самария-153 оксабифора осуществлялось через 6-12 месяцев.

Терапия Зометой

Золедроновая кислота до и после лечения Самарием-153 оксабифором вводилась всем больным в/в капельно в течение 15 минут в дозе 4 мг каждые 28 дней. Коррекция дозы проводилась с учетом уровней креатинина, мочевины и кальция.

Для профилактики гипокальциемии больные принимали препарат кальция ДЗ никомед.

Полуколичественный анализ: осуществлялся разработанной нами программой «BoneMeta», предназначенной для определения эффективности терапии костных метастазов с помощью оценки остеосцинтиграмм всего тела в динамике: до и после полученного лечения. Программа может использовать DICOM файлы сканирования всего тела, которые могут быть экспортированы из систем Медисо, Филипс и Сименс с разрешением 256x1024 или 512x1024.

Для обработки изображения используются несколько диалоговых окон.

При загрузке DICOM файлов до и после проведенного лечения открывается окно № 1 – необработанное, «сырое» изображение, на котором коррекция положения больного, если было его смещение (выше или ниже) между двумя исследованиями, осуществляется автоматически. В данном окне можно выделить и удалить регионы, которые не будут подвергаться дальнейшей обработке, например мочевого пузыря, область экстравазации и т.д.

Кроме того, устанавливаются регионы интереса, которые в дальнейшем подвергаются обработке: 1) череп и позвоночник 2) плечи и ребра 3) кости таза 4) конечности.

Диалоговое окно №2 открывает изображение «кости – мягкие ткани». В этом модуле с помощью специальной шкалы «удаляются» мягкие ткани для того, чтобы получить изображение только костной системы.

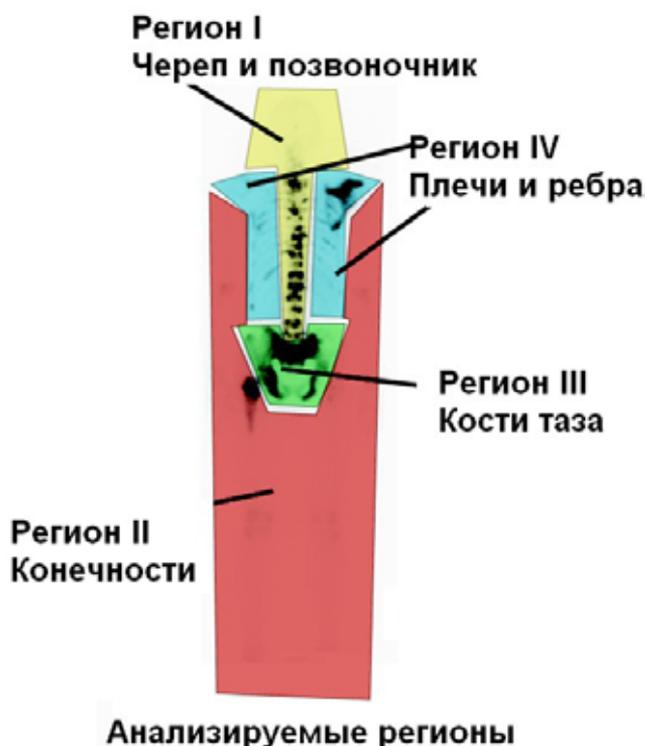


Рис. 1. Области интереса

Диалоговое окно №3 «Изображение метастазов». Метастазы могут быть выведены автоматически при превышении степени накопления РФП выше 150% по сравнению с остальной костной тканью, а также с использованием специальной шкалы вручную. При этом на изображении остаются только остеобластические метастатические очаги.

Диалоговое окно №4 «Все вышеописанные изображения».

Диалоговое окно №5 «Статистическое диалоговое окно», выводящее по каждому из 4 регионов следующие параметры для остеосцинтиграмм до и после лечения:

а) общее число пикселей в костной ткани; б) число пикселей в метастатической ткани; в) процент вовлечения костной ткани в метастатический процесс в передней и задней проекциях; г) общий процент для каждого из регионов. В данном окне можно экспортировать данные в программу EXCEL.

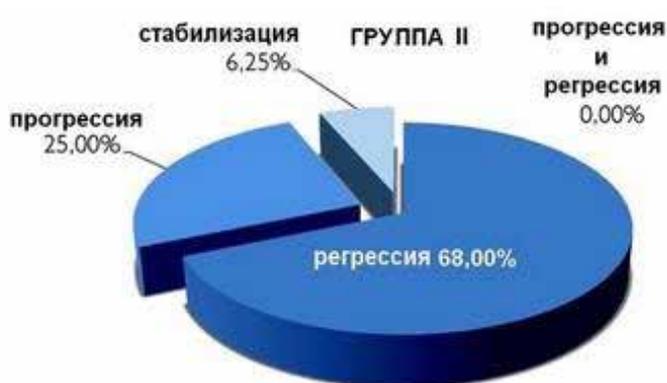
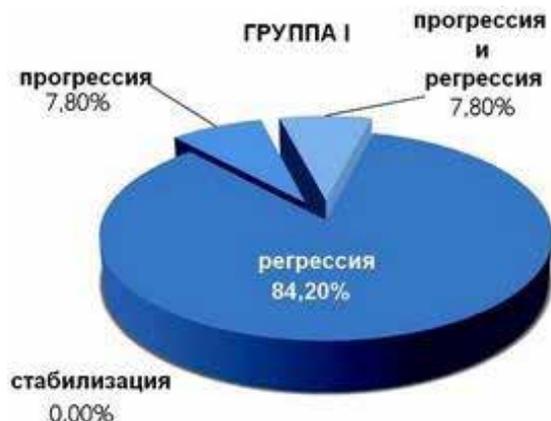


Рис. 2. Динамика остеобластических метастазов в исследуемых группах

Принцип обработки данных

Количество пикселей костной ткани в регионе принимается за 100% (КостТ), количество пикселей в метастатических очагах (МетТ) соответствует количеству пикселей, входящих в определенную шкалу, устанавливаемую автоматически или пользователем графически и визуально. Темные участки показывают пиксели выше данного уровня, белые - ниже данного уровня. Процент поражения костной ткани остеобластическими метастазами (ПМетТ) рассчитывается по следующей формуле: $ПМетТ = МетТ / КостТ \times 100$. Данные вычисления производятся отдельно для передней и задней проекций, но также можно получить общий процент (ОПМетТ), когда количество пикселей суммируется с передней и задней проекциями. $ОПМетТ = (МетТ_{перед} + МетТ_{зад}) / (КостТ_{перед} + КостТ_{зад}) \times 100$.

Обязательным условием является сбор изображения в том же режиме, съемки с такой же активностью введенного радиофармпрепарата (РФП) до и после лечения пациента. В нашем случае сбор изображения при получении остеосцинтиграмм всего тела производился на двухдетекторной гамма-камере фирмы MEDISO Nuclear Spirit, используя LEHR коллиматор, со скоростью съемки 11 см/мин. с матрицей 256x1024.

Статистический анализ

Экспортированные из программы «BoneMeta» данные обрабатывались в программе «Excel», по каждому показателю были оценены такие параметры как среднее значение, стандартное отклонение, М, m и Т-тест. При этом статистически достоверным являлся показатель $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Как видно из рисунка 2, у 32 из 38 пациентов (84,2%) первой группы и у 11 из 16 (68%) второй группы, согласно полуколичественному анализу остеосцинтиграмм, после полученного лечения отмечалось статистически достоверное снижение процента остеобластического поражения костной системы.

При этом в 1 регионе процент снижения костных метастазов снизился с 54,9+2,8% (min - 22,1; max 96%) до 36,4+2,7% (min - 7,8%, max - 88%), $p = 0,0002$ во 2 регионе с 16,8+3,2% (min - 0,2; max

92%) до 8,6+2,2% (min-0,06%, max 74%), p=0,03; в 3 регионе с 44,9+3,4% (min -11,1;max 96,4%) до 24+2,7% (min-3,6%, max 86%), p=0,0001 и в 4 регионе с 31,9+3,6% (min -2,2;max 95,9%) до 14,4+2,2% (min-0,9%, max 65%), p=0,0001. (таблица 1, рис. 3)

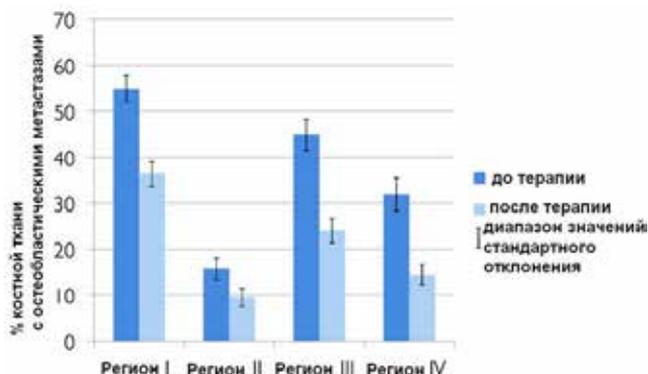


Рис. 3. Регрессия костных метастазов по регионам

У одного пациента (6,25%) из II группы не отмечалось значительных изменений при сравнении остеосцинтиграмм до и после терапии. У 3 больных из I группы (7,8%) регистрировались одновременно два процесса - прогрессия и регрессия костных метастазов.

У 7 пациентов 3 из I группы (7,8%), 4 из II группы (25%) отмечалось прогрессирование метастатического процесса в одном из 4 регионов. Однако, данные изменения не были статистически достоверными. Так, в первом регионе вовлеченности костной ткани в метастатический процесс изменился с 46,3+5,6% (min - 27; max - 51%) до 44,1+5,2% (min-25%, max-58%) p=0,7; во втором регионе - с 11,0+6,3% (min - 1,4; max - 12,5%) до 13,2+5,4% (min - 1,5%, max - 21,9%), p=0,7; в третьем регионе - с 33,6+6,7% (min - 21; max - 54%) до 38,2+6,4% (min - 23%, max - 64%), p=0,9 и в четвертом регионе с 17,5+3,9% (min -5,8; max

- 21,4%) до 22,9+6,5% (min-6,5%, max - 27,4%), p=0,4(таблица 2, рис. 4).

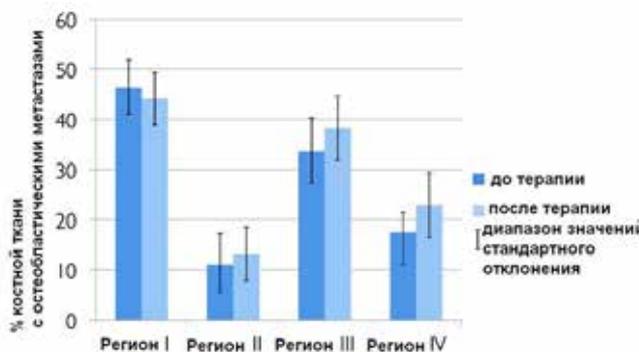
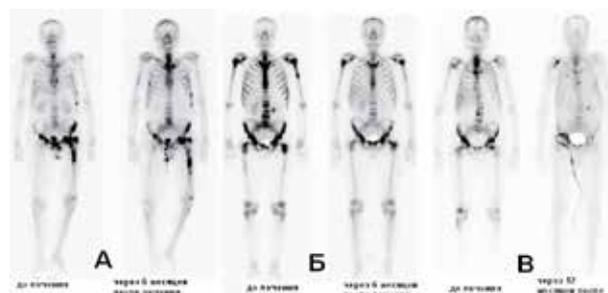


Рис. 4. Прогрессия костных метастазов по регионам

Примеры остеосцинтиграмм с прогрессией, регрессией и одновременно протекающих двух процессов представлены на рис. 5.



А - прогрессия; Б - регрессия; В - прогрессия и регрессия

Рис. 5. Остеосцинтиграммы при различных ответах на полученное лечение

Предложенный ранее метод полуколичественной оценки костных метастазов [17] основывался на том, что костная масса моделировалась посредством таблиц, выведенных с учетом расы, пола, роста и возраста теоретически, а костные метастазы

Таблица 1

Регрессия костных метастазов: данные до и после лечения

I регион в %		II регион в %		III регион в %		IV регион в %	
до	после	до	после	до	после	до	после
54,9+2,8	36,4+2,7	16,8+3,2	8,6+2,2	44,9+3,4	24+2,7	31,9+3,6	14,4+2,2
min- 22,1 max- 96	min- 7,8 max- 88	min- 0,2 max- 92	min- 0,06 max- 74	min- 11,1 max-96,4	min- 3,6 max- 86	min- 2,2 max-95,9	min- 0,9 max- 65
p	0,0002		0,03		0,0001		0,0001

Таблица 2

Прогрессия костных метастазов: данные до и после лечения

I регион в %		II регион в %		III регион в %		IV регион в %	
до	после	до	после	до	после	до	после
46,3 +5,6	44,1+5,2	11,0+6,3	13,2+5,4	33,6+6,7	38,2+6,4	17,5+3,9	22,9+6,5
min- 27 max- 51	min- 25 max- 58	min- 1,4 max-12,5	min- 1,5 max-21,9	min- 21,0 max-54,0	min- 23 max- 64	min- 5,8 max-21,4	min-6,5 max-27,4
p	0,7		0,7		0,9		0,4

обрисовывались вручную. Таким образом, данная программа не учитывает индивидуальные особенности пациента. Более того, средняя теоретическая масса костной ткани была рассчитана на 54 добровольцев-мужчин и 54 женщин негроидной расы, 39 женщин и 45 мужчин белой расы. При этом максимальное число добровольцев, например, женщин негроидной расы, соответствующих возрасту от 16 до 29 лет, было 12, а минимальное число женщин белой расы в возрасте от 40-49 лет было 4. Таким образом, количество добровольцев для принятия за «золотой стандарт» костной массы, на которой построен метод, возможно, не было достаточным. Вышеописанной программой было обработано всего 6 больных, в дальнейшем в литературе не встречаются данные о практическом применении этой программы.

В отличие от вышеописанного метода, в нашей программе учитываются индивидуальные особенности скелета каждого пациента, а также возможность как автоматической, так и мануальной коррекции зон интереса и метастазов, что значительно упрощает обработку остеосцинтиграмм.

Согласно нашим данным, у 68% пациентов, получивших радионуклидную терапию в моно режиме, при анализе остеосцинтиграмм отмечается регрессия остеобластических метастатических очагов. Эти результаты согласуются с литературными данными, где также отмечалась регрессия костных метастазов у 70% пациентов, получивших радионуклидную терапию [7]. Анализируя остеосцинтиграммы больных, получивших комбинированную терапию, у 84,2% отмечалась регрессия метастатических очагов. Некоторые зарубежные авторы считают, что комбинированный подход может привести не только к снижению болевого синдрома, но также к значительной регрессии остеобластических метастазов [5,10].

Кроме того, сравнивая количество случаев с прогрессией костных метастазов, оказалось, что у больных, получивших радионуклидную терапию в монорежиме, прогрессия костных метастазов наступила в 25% случаев в одном из четырех анализируемых регионов, а при комбинированном подходе - в 7,8% случаев. Несмотря на то, что статистически вышеописанные данные не были достоверными, возможно, большую роль сыграл тот факт, что даже у радиографически верифицированных остеобластических метастазов рака предстательной железы при тщательном гистологическом исследовании был обнаружен остеолитический компонент [15], что, с одной стороны, объясняет эффективность комбинированного подхода, с другой - целесообразность одновременного воздействия на остеолитические и остеобластические метастазы.

Выводы

1. При помощи разработанной нами программы, сравнивая данные остеосцинтиграмм до и после радионуклидной терапии костных метастазов, отмечалось статистически достоверное снижение количества и интенсивности остеобластических очагов у больных, получивших радионуклидную

терапию как в монорежиме, так и совместно с бисфосфонатами.

2. Наиболее эффективной оказалась комбинированная терапия костных метастазов, где у 84,2% больных отмечалась регрессия костных метастазов, у 7,8% - прогрессия, у такого же числа больных было отмечено 2 одновременно протекающих процесса: прогрессия и регрессия, в то время как у больных, получавших терапию в монорежиме, регрессия отмечалась у 68%, прогрессия - у 25% пациентов и у 6,25% пациентов - стабилизация процесса.

Список литературы

1. Amico S, Liehn J.C, Desoize B., Larbre H, Deltour G., Valeyre J. Comparison of phosphate isoenzymes PAP and PSA with bone scan in patients with prostate carcinoma // Clin Nucl Med. - 1991 - №16. - P 643-648.
2. Badawi JK Radionuclide therapy for the treatment of skeletal metastases of urological malignancies: a forgotten therapy? // Dtsch Med Wochenschr. - 2012. - Vol. 137. - №33. - P.1645-1649.
3. Bantis A., Grammaticos P. Prostatic specific antigen and bone scan in the diagnosis and follow-up of prostate cancer. Can diagnostic significance of PSA be increased? // Hell J Nucl Med. - 2012. - Sep-Dec. - Vol.15. - №3. - P. 241-246.
4. Chybowski F.M., Keller J.L., Bergstrahl E.J., Oesterling J.E. Predicting radionuclide bone scan findings in patients with newly diagnosed untreated prostate cancer: prostate specific antigen is superior to all other clinical parameters // J Urol. - 1991. - №145. - P. 313-318.
5. Ferreira S., Dormehl I., Botelho M.F. Radiopharmaceuticals for bone metastasis therapy and beyond: a voyage from the past to the present and a look to the future // Cancer Biother Radiopharm. - 2012. - Vol. 27. - №9. - P. 535-551.
6. Fischer M., Kampen W.U. Radionuclide Therapy of Bone Metastases // Breast Care (Basel). - 2012. - Apr. - Vol. 7. - №2. - P.100-107.
7. Finlay IG, Mason MD, Shelley M. Radioisotopes for the palliation of metastatic bone cancer: a systematic review // Lancet Oncol. - 2005. - Vol. 6. - №6. - P. 392-400.
8. Fizazi K., Bosserman L., Gao G., Skacel T., Markus R. Denosumab Treatment of Prostate Cancer With Bone Metastases and Increased Urine N-Telopeptide Levels After Therapy With Intravenous Bisphosphonates: Results of a Randomized Phase II Trial // J Urol. - 2013. - №189. - 1 Suppl.
9. Jansen D.R., Krijger G.C., Kolar Z.I., Zonnenberg B.A., Zeevaart J.R. Targeted radiotherapy of bone malignancies // Curr Drug Discov Technol. - 2010. - Vol. 7. - №4. - P. 233-246.
10. Liepe K., Kotzerke J. Internal radiotherapy of painful bone metastases // Methods.- 2011. - Vol. 55. - №3. - P. 258-270.
11. Montesano T., Giacomobono S., Acqualagna G. et al. Our experience on pain palliation of bone metastasis with Sr-89 or Sm-153 in cancer patients resistant to a conventional analgesic therapy. A retrospective study // Clin Ter. -2009. - Vol. 160. - №3. - P. 193-199.
12. Ogawa K., Washiyama K.. Bone target radiotracers for palliative therapy of bone metastases

// Curr Med Chem. – 2012. - Vol. 19. - №20. - P. 3290-3300.

13. Sideras P.A., Stavra A., Gouliamos A., Limouris G.S. Radionuclide Therapy of Painful Bone Metastases--A Comparative Study Between Consecutive Radionuclide Infusions, Combination With Chemotherapy, and Radionuclide Infusions Alone: An In Vivo Comparison of Their Effectiveness. // Am J Hosp Palliat Care. – 2013. - Vol 30. - №8. - P. 745-751.

14. Som A., Tu S.M., Liu J., Wang X., Qiao W., Logothetis C., Corn P.G. Response in bone turnover markers during therapy predicts overall survival in patients with metastatic prostate cancer: analysis of three clinical trials // Br J Cancer. – 2012. - Vol. 107. - №9. - P. 1547-1553.

15. Theresa A. Guise, Khalid S.Mohammad,at all. BasicMechanisms Responsible for Osteolytic and Osteoblastic BoneMetastases // Clin Cancer Res. – 2006. - №12. - P. 6213-6216.

16. Tomblyn M. The role of bone-seeking radionuclides in the palliative treatment of patients with painful osteoblastic skeletal metastases // Cancer Control. – 2012. - Vol. 19. - №2. - P. 137-144.

17. Yusuf E. Erdi, John L. Humm, Massimo Imbriaco, Henry Yeung and Steven M. Larson. Quantitative Bone Mytastases Analysis Based on Image Segmentation. // J Nucl. Med. – 1997. - № 38. - P. 1401-1406.

18. Zhao W.W., Xie P., Deng H.F. Strontium-89 for bone metastases from prostate cancer: an update // Zhonghua Nan Ke Xue. – 2010. - Vol. – 16. - № 3. - P. 269-272.

ТАКСАНЫ В ЛЕЧЕНИИ КАСТРАЦИОННО-РЕЗИСТЕНТНОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Т.Н. Скворцова, С.В. Мишугин, А.А. Грицкевич, И.Г. Русаков

ГБУЗ Городская клиническая больница № 57, г. Москва
ГБУЗ Клинический онкологический диспансер №1, г. Краснодар

Скворцова Татьяна Николаевна,

врач-онколог отделения химиотерапии Городской клинической больницы № 57,

Мишугин Сергей Владимирович,

зав. отделением онкоурологии Городской клинической больницы № 57, канд. мед. наук,

Грицкевич Александр Анатольевич,

врач-онколог 2 онкологического отделения Клинического онкологического отделения № 1, канд. мед. наук, 350040, Россия, г. Краснодар, ул. Димитрова 146, тел. 233-62-12,

e-mail: grekaa@mail.ru

Русаков Игорь Георгиевич,

зам. главного врача по онкологии Городской клинической больницы № 57, д-р мед. наук, профессор

В настоящее время изучение механизмов развития и разработка наиболее эффективных методов лечения кастрационно-резистентного рака предстательной железы (КРРПЖ) — одна из наиболее актуальных проблем, стоящих перед онкологами и урологами во всем мире. В нескольких крупных рандомизированных исследованиях последнего времени (TAX 327, SWOG 9916) показаны высокие возможности комбинаций на основе доцетаксела. В работе приведены результаты использования различных схем терапии гормонорезистентного рака предстательной железы на основе доцетаксела и кабазитаксела. Полученный благоприятный эффект оправдывает дальнейшее изучение эффективности сочетания нескольких препаратов.

Ключевые слова: кастрационно-резистентный рак, предстательная железа, доцетаксел, кабазитаксел, таксаны.

TAXANES IN THE TREATMENT OF CASTRATION-RESISTANT PROSTATE CANCER

T.N. Skvortsova, S.V. Mishugin, A.A. Gritskevich, I.G. Rusakov

City Clinical Hospital № 57, Moscow
Clinical Oncology Dispensary №1, Krasnodar