

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА САРКОМ КОСТЕЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Л.С. Сапунова, И.Г. Фролова, С.А. Величко, А.В. Богоутдинова,
О.В. Котова, Е.Е. Боберъ

Томский НИИ онкологии, 634009, Томск, пер. Кооперативный, 5, e-mail: frolovalG@oncology.tomsk.ru

Аннотация

Освещены вопросы комплексной диагностики сарком костей тазового кольца у 59 пациентов с целью установления точной локализации и распространенности процесса. Использованы компьютерная томография, сонография, сцинтиграфия. Выявлены особенности опухолевого распространения в костях таза в виде поражения всех слоев кости. Изучены основные направления распространения мягкотканного компонента в костях тазового кольца.

Ключевые слова: компьютерная томография, сонография, сцинтиграфия, опухоли костей таза.

Введение

Эффективность лечения первичных злокачественных опухолей костей во многом зависит как от ранней диагностики, так и от точности определения степени распространенности процесса. Особые трудности возникают при оценке поражения опухолью плоских костей таза, так как их сложное пространственное расположение, тесная взаимосвязь со спинным мозгом, органами малого таза, сосудисто-нервными стволами и сплетениями обуславливают повышенные требования к топической диагностике процесса, что обеспечивается зачастую инвазивными и небезопасными методами (пункционная биопсия, хирургическая эндоскопия и др.).

Применение классической рентгенографии не позволяет в полной мере судить о границах опухолевого поражения костей в мягкотканном компоненте, взаимосвязи с окружающими органами и тканями.

Цель исследования: оценить возможности современных методов визуализации в оценке распространенности опухолей плоских костей, что и явилось целью нашего исследования.

Материал и методы

Обследовано 59 пациентов в возрасте от 15 до 56 лет (средний возраст $42,7 \pm 1,2$ года) с саркомами плоских костей (40 пациентов с поражением тазовых костей, 19 – костей крестца), получивших лечение в НИИ онкологии в 2005–2013 гг. Морфологически в 51 % случаев диагностирована хондросаркома, в 10,2 % – злокачественная ГКО, в 10,2 % – ангиосаркома, в 8,5 % – злокачественная хордома, в 6,6 % – солитарная миелома, остальные варианты представлены единичными наблюдениями.

Всем больным до лечения проводилось комплексное лучевое обследование, включающее в себя стандартные и специальные методики рентгенологического исследования, компьютерную

томографию, ультразвуковое исследование, сцинтиграфию костей.

Рентгенологическое исследование начиналось с выполнения стандартных рентгенограмм в прямой и боковой проекциях для определения локализации и характера патологического процесса в кости, а также изучения состояния прилежащего сустава.

Компьютерная томография (КТ) выполнялась на томографах третьего поколения «Somatom DRH» и «Somatom Emotion 6» фирмы «Siemens» в оптимальных режимах для оценки структуры кости, мягких тканей и прилежащих органов и структур.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) дополнительно проводилось тем пациентам, у которых однозначно высказаться о взаимосвязи опухоли с регионарным сосудистым пучком по данным КТ было сложно. Исследование выполнялось на аппаратах «Aloka» 5500 и «Sonodiagnost» 360, с использованием линейных датчиков с частотой 3,5–7,5 МГц. При анализе изображения учитывались экзогенность патологического очага, его внутренняя структура, взаимоотношение с соседними структурами и органами.

Для радиоизотопного исследования костей таза использовался коммерческий препарат ^{99m}Tc -пирофосфат (перфотех), который вводился внутривенно в дозе 500–740 МБк с последующей статической записью накопления препарата в области опухоли. При интерпретации сцинтиграмм определяли степень включения РФП в области патологического очага, а также наличие дополнительных участков фиксации изотопа.

Результаты и обсуждение

При стандартном рентгенологическом исследовании выявлялись литические участки деструкции, сопровождающиеся вздутием. Контуры участков деструкции крупнофестончатые, достаточно четкие. Кортикальный слой в большинстве процентов

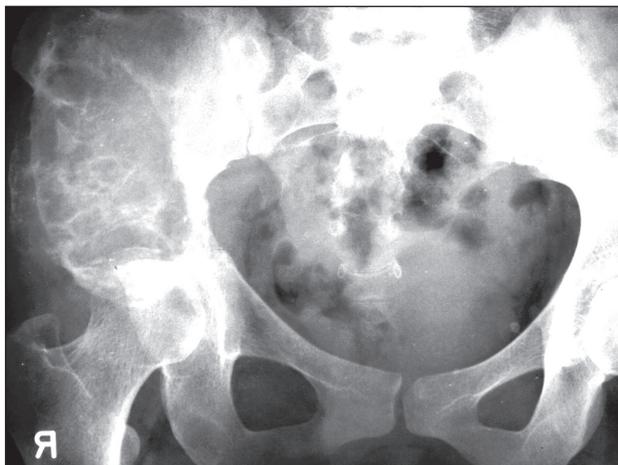


Рис. 1. Фрагмент обзорной рентгенограммы костей таза больной Г. Крыло и тело правой подвздошной кости умеренно вздуты, литически разрушены

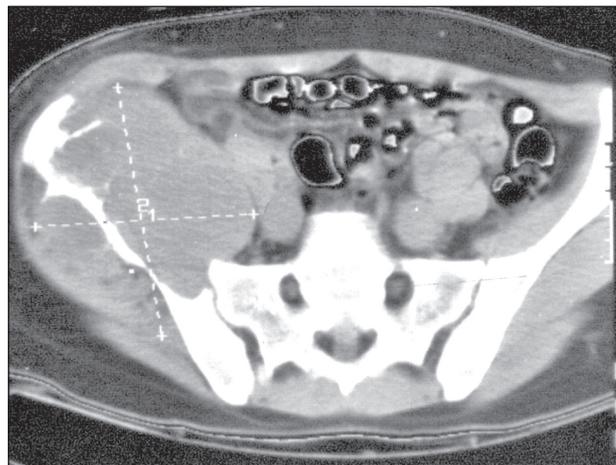


Рис. 2. Компьютерная томограмма на уровне S1 той же больной. Крыло и тело правой подвздошной кости умеренно вздуты, литически разрушены. Кортикальный слой пограничной линии внутренней поверхности тела правой подвздошной кости разрушен

случаев был разрушен с образованием мягкотканного компонента.

При компьютерной томографии определялись следующие семиотические признаки сарком: деструкция кости, разрушение кортикального слоя, периостальный «козырек», мягкотканый компонент, которые нашли детальное отображение в литературе последних 10 лет. Однако нами выявлены и некоторые особенности опухолевого распространения в костях таза в виде одновременного поражения всех слоев кости, независимо от направления роста опухоли, обусловленные спецификой строения плоских костей (тонкий кортикальный слой, разветвленная сосудистая сеть губчатой ткани).

В связи с этим обращали на себя внимание большие размеры опухолей таза, которые колебались от 80 до 195 мм. В 49,1 % случаев встретилось изолированное поражение материнской кости, в 32,2 % – поражение всех трех тазовых костей (подвздошной, лонной и седалищной). Литический тип деструкции выявлен в 52,5 % случаев, бластический – в 6,9 %, смешанный – в 40,6 %. Причем во всех наблюдениях отмечалось сохранение типа деструкции и в прилежащей кости. Но если деструктивный процесс в материнской кости сопровождался выраженным вздутием, то в прилежащей кости этот тип поведения сохранялся только в 10,2 % случаев.

Анализируя взаимодействие опухоли с прилежащей костью, выделено три типа ее распространения. Так, в 13,6 % случаев мягкотканый компонент опухоли стелился по прилежащей кости, не разрушая её; в 12 % – мягкотканый компонент разрушал кость в виде краевой зурации, и наконец, в 37,2 % - деструкция сопровождалась разрушением прилежащего тазобедренного сустава или крестцово-подвздошного сочленения.

Приводим наблюдение 1.

Больная Г., 32 лет, поступила с жалобами на боли в правой половине таза, иррадиирующие в ногу. При пальпации: в ягодичной области и правой половине таза определяется плотное болезненное образование около 200 мм в диаметре. При рентгенографии крыло и тело правой подвздошной кости умеренно вздуты, литически разрушены. Контуры участка деструкции крупнофестончатые, достаточно четкие. Кортикальный слой пограничной линии внутренней поверхности тела правой подвздошной кости разрушен. (рис. 1). Выполненная компьютерная томография подтвердила данные рентгенографии о локализации и характере деструкции, позволила выявить, уточнить размеры и направление мягкотканного компонента, состояние прилежащих костей таза для планирования рационального объема оперативного вмешательства с дополнительным включением в зону резекции боковых масс крестца (рис. 2).

Для планирования хирургического лечения и выбора оперативного доступа, кроме оценки распространенности опухолей, вовлекающих крестцово-подвздошное сочленение, необходимо было уточнить направление распространения мягкотканного компонента: в полость малого и большого таза либо кнаружи.

Основные направления распространения мягкотканного компонента при опухолях костей тазового кольца были следующими: у 3 (5,1%) из 59 больных мягкотканый компонент выявлялся кнаружи тазового кольца. При этом у одного больного были инфильтрированы ягодичные мышцы с разрушением прилежащего крестца, у других – верхние поясничные мышцы прилежащей стороны с деструкцией боковых масс S1-S2 и приводящих групп мышц бедра. У 6 (10,1 %) пациентов мягкотканый компонент распространялся внутрь поло-

сти малого таза, закрывая запирающее отверстие или большое седалищное отверстие. Однако у большей части больных (47,6 %) мягкотканый компонент как определялся внутри полости малого таза, прорастая в тазовые органы, так и вклинивался в запирающее отверстие, инфильтрируя мышцы прилежащего бедра. Прорастание в мочевой пузырь и нисходящий отдел поперечно-ободочной кишки в наших наблюдениях встретилось в 3 наблюдениях (5,1 %).

Приводим наблюдение 2.

Больная Е., 16 лет поступила с жалобами на боли в правом тазобедренном суставе, хромоту, дизурию. При пальпации: в проекции лонной кости справа определяется мягко-эластичное, болезненное образование до 150 мм в диаметре, ограничение отведения правой конечности. При цистоскопии: в просвете мочевого пузыря по правой стенке определяется контактно кровоточащая опухоль бурого цвета. После трепан-биопсии получено морфологическое заключение: злокачественная ГКО.

При рентгенографии (рис. 3) горизонтальная ветвь правой лонной кости значительно вздута, литически разрушена. Контуры участка деструкции неровные, нечеткие, деструкция распространяется на крышу вертлужной впадины. Кортикальный слой разрушен. Заключение: данные за злокачественную ГКО. При выполнении компьютерной томографии подтверждены данные о локализации, характере и степени деструкции правой подвздошной, лонной и восходящей ветви седалищной кости. Выявлен мягкотканый компонент размером 90х60х80 мм с бугристыми, не-

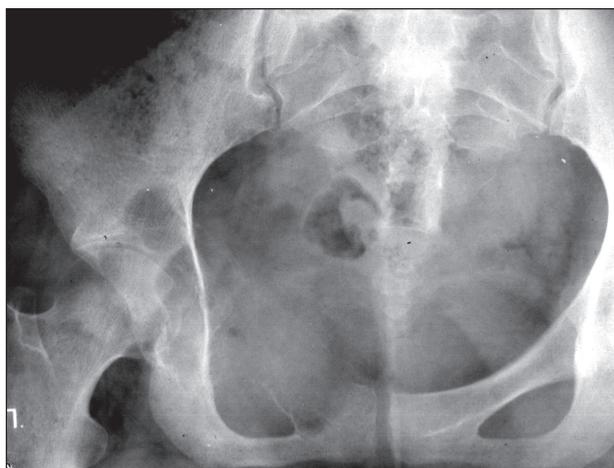


Рис. 3. Фрагмент обзорной рентгенограммы костей таза больной Е. При рентгенографии горизонтальная ветвь правой лонной кости значительно вздута, литически разрушена. Контуры участка деструкции неровные, нечеткие, деструкция распространяется на крышу вертлужной впадины

четкими контурами, структура неоднородна за счет остатков разрушенного кортикального слоя. Мочевой пузырь оттеснен влево, деформирован опухолью. В режиме с высоким разрешением на ряде срезов не прослеживается граница между опухолью и утолщенной стенкой мочевого пузыря, в его просвете определяется внутрипузырный компонент 20х15 мм (рис. 4).

Таким образом, при комплексном лучевом обследовании получены дополнительные данные о неоперабельности процесса, назначена химиолучевая терапия.

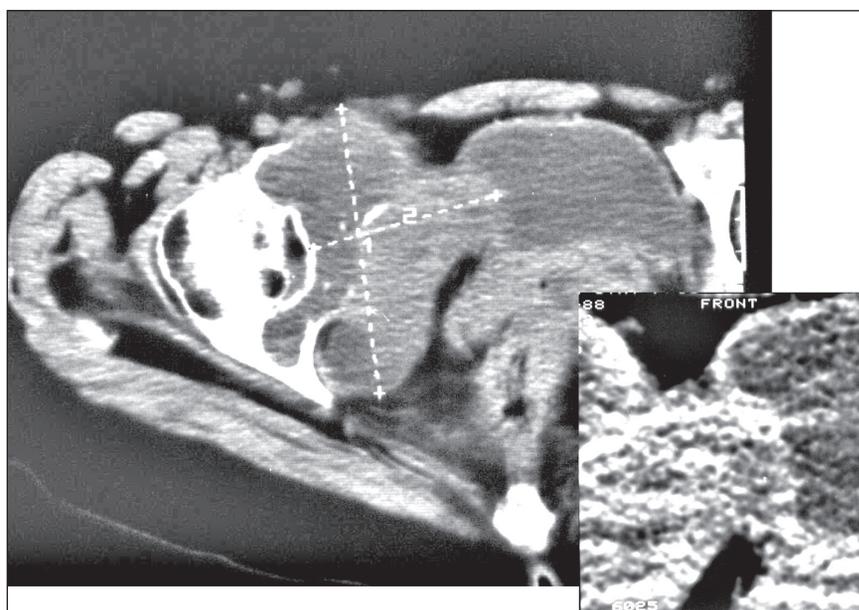


Рис. 4. Компьютерная томограмма на уровне тазобедренных суставов той же больной Е. с фрагментом, выполненным в режиме с высоким разрешением.

Правая подвздошная лонная и восходящая ветви седалищной кости значительно вздуты, литически разрушены, с образованием мягкотканного компонента с бугристыми, нечеткими контурами, структура опухоли неоднородна за счет остатков разрушенного кортикального слоя. Мочевой пузырь оттеснен влево, деформирован опухолью. В режиме с высоким разрешением опухоль на ряде срезов не отделяется от утолщенной стенки мочевого пузыря, в его просвете определяется внутрипузырный компонент 20х15 см

Ультразвуковое исследование применяли с целью оценки распространения опухоли на магистральные сосуды.

В 40,8 % случаев сосудистый пучок отчетливо визуализировался на фоне жировой прослойки, отделяющей опухоль, у 8,5 % – дифференциация сосуда и опухоли была затруднена из-за исчезновения разделительных жировых прослоек, у 3,4 % - отсутствовал крупный сосуд на своем анатомическом месте, вследствие значительного оттеснения опухолью или возможного прорастания.

При сонографии имелись трудности при выявлении мелкоочаговой деструкции кортикального слоя, тогда как внекостный компонент опухолей литической структуры давал соответствующую акустическую тень, свидетельствуя о высокой информативности ультразвуковой томографии в выявлении опухолей костей таза с точностью до 85 %.

Включение сцинтиграфии в комплекс лучевых методов диагностики при опухолях костей таза

позволило выявить зоны отечности и дополнительные очаги поражения костей или мягких тканей, определять размер опухоли, интенсивность включения радиофармпрепарата в патологический очаг, что способствовало более точной оценке пространственного распространения, жизнеспособности опухолевой ткани для последующего оптимального планирования лечебной тактики и объема хирургического вмешательства.

Таким образом, комплексное использование современных средств визуализации повышает эффективность лучевой диагностики, направленную на установление точной локализации и распространенности опухолей костей тазового кольца. При определении характера поражения кости, размера внекостного компонента данные рентгенологического исследования совпали с операционными находками только в 37,5 % случаев. Включение КТ в комплекс обследования повысило точность дооперационной диагностики до 77,5 %.

Поступила 12.05.15

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Сапунова Лариса Станиславовна, врач отделения лучевой диагностики, Томский НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 41-80-90. E-mail: clinica@oncology.tomsk.ru

Фролова Ирина Георгиевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая отделением лучевой диагностики, Томского НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 42-00-57. E-mail: frolovaIG@oncology.tomsk.ru, SPIN-код: 9800-9777.

Величко Светлана Андреевна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отделения лучевой диагностики, Томский НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 41-80-78. E-mail: clinica@oncology.tomsk.ru. SPIN-код: 3424-1996.

Богоутдинова Анна Владимировна, кандидат медицинских наук, врач-онколог отделения общей онкологии, Томский НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 41-80-93. E-mail: annchoussibmail.ru. SPIN-код: 6120-7933.

Котова Ольга Викторовна, младший научный сотрудник отделения лучевой диагностики, Томский НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 41-80-90. E-mail olga-kot79765@yandex.ru

Бобер Екатерина Евгеньевна, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения лучевой диагностики, Томский НИИ онкологии. Тел.: 8(3822) 41-80-90. E-mail: katerina.tomsk85@mail.ru. SPIN-код: 1600-6450.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

DIAGNOSTIC IMAGING OF BONE SARCOMAS OF THE PELVIC GIRDLE

L.S. Sapunova, I.G. Frolova, S.A. Velichko, A.V. Bogoutdinova, O.V. Kotova, E.E. Bober

Tomsk Cancer Research Institute, 5, Kooperativny Street, 634050, Tomsk

Abstract

Diagnostic imaging of bone sarcomas of the pelvic girdle using computed tomography, sonography and scintigraphy was performed on 59 patients with the aim to determine the precise tumor localization and to assess tumor spread. Features of tumor spread into the pelvic bones involving all layers of the bone were found. The main trends in spread of soft tissue component in bones of the pelvic girdle were studied.

Key words: computed tomography, sonography and scintigraphy, tumors of the pelvic bones.

ABOUT THE AUTHORS

Sapunova Larisa Stanislavovna, MD, physician, Diagnostic Imaging Department, Tomsk Cancer Research Institute. Phone: +79050897278.

Frolova Irina Georgievna, MD, DSc., Professor, Head of the Diagnostic Imaging Department, Tomsk Cancer Research Institute. Phone: +73822 420057, e-mail: FrolovaIG@oncology.tomsk.ru

Velichko Svetlana Andreevna, MD, DSc, Professor, Principal Investigator, Imaging Department, Tomsk Cancer Research Institute. Phone: +7 9039505258.

Bogoutdinova Anna Vladimirovna, MD, PhD, General Oncology Department, Tomsk Cancer Research Institute. Phone: +7 3822 418093. E-mail: clinica@oncology.tomsk.ru. SPIN-code 6120-7933/

Kotova Olga Viktorovna, Postgraduate Student, Diagnostic Imaging Department, Tomsk Cancer Research Institute. Phone: +7 3822 418090. E-mail: clinica@oncology.tomsk.ru. SPIN-code: 9058-9343.

Bober Ekaterina Evgenyevna, MD, PhD, researcher, Diagnostic Imaging Department, Tomsk Cancer Research Institute. Pphone: +79234202320. E-mail: katerina.tomsk85@mail.ru