

## МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОСТЕЙ

В статье сообщается о методах диагностики у 207 пациентов с метастатическим поражением костей. Диагностика с использованием современных методов исследования (КТ, МРТ, ОСТ, УЗД, термография, реовазография), позволила в более ранние сроки выявить патологический очаг, уточнить структурные изменения в кости и во внутренних органах. Все вышеупомянутые методы исследования имеют большое значение в установлении диагноза, однако не позволяют уточнить гистогенез опухоли, который играет решающую роль в выборе соответствующего лечения. Это возможно только при морфологическом исследовании ткани опухоли, когда путем микроскопического исследования можно определить не только вид опухоли, но и ее гистогенез, а также степень злокачественности. С учетом проведенных диагностических обследований диагноз метастатического поражения кости установлен у 157 пациентов, у 50 пациентов установить локализацию первичной опухоли не удалось. После морфологического подтверждения диагноза метастатического поражения кости злокачественной опухолью, определялась тактика дальнейшего лечения данной категории пациентов.

**Ключевые слова:** метастатическое поражение костей, методы диагностики.

### ВВЕДЕНИЕ

Диагностика опухолей костей на ранних стадиях развития процесса чрезвычайно трудна. Диагностические ошибки при метастазах в кости встречаются у 60-65% больных [16]. Особые трудности для диагностики представляют метастазы в кости, когда неизвестен первичный опухолевый очаг. Некоторые авторы объясняют это тем, что клиническая картина зависит от нозологической формы опухоли, её биологических особенностей, локализации, темпов роста, местного распространения процесса и на ранних стадиях она лишена специфических симптомов, позволяющих исключить другие заболевания [13].

Метастазы опухолей в кости наиболее часто встречаются у больных в возрасте от 40 до 70 лет, но известны случаи метастазов в кости до 30 лет, особенно у больных раком молочной железы, шейки матки [5].

При разнообразии клинических проявлений диагностический симптомокомплекс метастатического поражения длинных костей конечностей складывается из трёх главных признаков: боль в пораженном отделе конечности, пальпируемая опухоль, нарушение функции конечности [9].

При множественных метастазах в кости могут возникать и общие симптомы, проявляющиеся ухудшением самочувствия, общей слабостью, повышением температуры тела, похуданием [10].

При патологических переломах в результате метастатического поражения длинных костей конечностей на месте перелома часто определяется патологическая подвижность, что приводит к резкому нарушению функции конечности [3].

У незначительного числа больных в общем анализе крови определяются изменения по типу воспалительного синдрома: высокая СОЭ, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево.

Биохимические исследования в настоящее время играют заметную роль в определении характера и стадии патологического процесса в кости. При метастатических поражениях костей происходит снижение общего белка сыворотки крови за счет снижения альбуминов при некотором увеличении уровня глобулинов. При явлениях дегидратации и некроза опухолей может наблюдаться снижение общего белка крови со значительным снижением содержания глобулинов [15].

Определение количества сиаловых кислот в сыворотке крови дает еще один тест для установления диагноза. При доброкачественных, медленно растущих опухолях уровень сиаловых кислот не изменяется и соответствует норме (155 ед.), а при злокачественных опухолях с метастазами в кости увеличивается до 248 ед. После удаления метастатического очага уровень сиаловых кислот нормализуется к концу второй недели послеоперационного периода. Медленное снижение уровня сиаловых кислот после операции может свидетельствовать о нерадикально проведенном оперативном вмешательстве или о наличии дополнительных метастазов [9].

Немаловажную роль в дифференциальной диагностике опухолей и остеомиелита имеет определение протеолитических ферментов. Уровень последних повышается при злокачественных опухолях и при появлении метастазов, чего не наблюдается при остеомиелите [9].

Повышение уровня кальция крови до 12–20 мг% наблюдается при интенсивном разрушении кости при метастатических опухолях [11].

Некоторую помощь в диагностике опухолей костей может оказать определение активности щелочной фосфатазы сыворотки крови. Этот фермент необходим для расщепления органических фосфатных соединений с образованием фосфорной кислоты, которая откладывается в костях в виде фосфата кальция. Уровень фосфатазы повышается после патологических переломов на фоне метастазов. При этом, повышение уровня щелочной фосфатазы не абсолютный симптом, однако, в комплексе с другими изменениями может помочь в установлении диагноза, т.е., определение активности щелочной фосфатазы является одним из вспомогательных тестов в комплексе диагностики опухолей костной ткани [8].

Гиперкальциемия является вторым важнейшим симптомокомплексом метастазов костей, но она характерна для остеолитического процесса. По данным литературы гиперкальциемия наблюдается у 10–40% больных [12]. Для нее характерная следующая клиническая картина: общая и мышечная слабость, депрессия, психические нарушения, атаксия, анорексия, тошнота, рвота, запоры, гипотония, полиурия, изменения на ЭКГ (укорочение интервала QT, аритмия) [12].

Опухолевые маркеры (ОМ) – важная составляющая диагностического комплекса в онкологии. ОМ – специфические вещества, продукты жизнедеятельности опухоли или вещества, продуцируемые нормальными тканями в ответ на инвазию раковых клеток. Обнаружение онкомаркеров позволяет заподозрить наличие опухоли в организме на ранней стадии, проводить масштабные скрининговые исследования и отслеживать динамику болезни в процессе лечения. При выявлении в процессе скрининга повышенного уровня одного из онкомаркеров требуется проведение дополнительных методов исследования, без которых постановка диагноза неправомерна [18]. Тартрат – резистентная кислая фосфатаза (TRAP 5B) – фермент, секретируемый остеокластами и попадающий в повышенном количестве в кровотоки при увеличении количества и возрастании активности остеокластов. TRACP представлена двумя субформами – 5a и 5b, из которых только субформа 5b продуциру-

ется остеобластами. Исследование этого маркера особенно полезно при мониторинге лечения остеопороза, болезни Педжета, онкологических заболеваний с метастазами в кость. При рецидиве онкологических заболеваний с метастазами в кость уровень TRACP 5B возрастает [17].

Рентгенологическое исследование является основным в выявлении метастазов раковых опухолей в костную систему. После появления клинических симптомов метастазы на рентгенограммах могут проявляться через 2–6 месяцев [1].

Для точного определения границ внутри- и внекостного распространения опухолей скелета используют спиральную компьютерную томографию и магнитно-резонансное исследование [3]. Оба метода позволяют детально визуализировать костные изменения, оценить протяженность поражения, состояние костномозгового канала, показывают связь опухоли с окружающими тканями в поперечном направлении. Легко определяется поражение тканей, характер его (инфильтрация – прорастание или сдавление). Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) – радионуклидный томографический метод исследования внутренних органов человека. В основе этого метода лежит возможность при помощи специального детектирующего оборудования (ПЭТ-сканера) отслеживать распределение в организме биологически активных соединений, меченных позитрон-излучающими радиоизотопами.

Еще одним методом определения метастазов в костной ткани является радиоизотопное исследование скелета – остеосцинтиграфия.

ОСГ используется для ранней диагностики локализации и стадии течения метастатического процесса в костях. Невысокая специфичность данного метода значительно возрастает при дополнительном использовании других инструментальных методов (КТ, УЗИ, МРТ и т. д.), особенно при диагностировании смешанных и остеолитических очагов метастазов, а также когда визуальные рентгенологические признаки метастатического процесса отсутствуют.

Как вспомогательный метод, часто используется термография, которая являясь безвредным неинвазивным методом, применяется для выявления опухолей молочных, слюнных и щитовидных желез, а также для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований. Противопоказаний к термографии не существует, исследование можно повторять многократно [4].

Ввиду того, что термография, как самостоятельный диагностический метод, не является достаточно надежной, данные, полученные с ее

помощью, необходимо сопоставлять с данными клинического, рентгенологического, радионуклидного и других методов исследования.

С целью диагностики опухоли конечности применяют ангиографию, которая позволяет в определенных случаях установить наличие процесса, а также взаимоотношение опухоли и магистральных сосудов, что важно для выбора хирургической тактики [6].

Некоторые авторы [14] считают, что с помощью внутрикостной ангиографии можно устанавливать действительные размеры опухоли, которые иногда не могут быть видны при периферической ангиографии.

Возрастающее применение предоперационной внутриартериальной химиотерапии также увеличило потребность в ангиографии [2].

Все вышеупомянутые методы исследования имеют большое значение в установлении диагноза, однако не позволяют уточнить гистогенез опухоли, который играет решающую роль в выборе лечения. Это возможно только при морфологическом исследовании ткани опухоли, когда путем микроскопического исследования можно определить не только вид опухоли, но и ее гистогенез, а также степень злокачественности [7].

После морфологического подтверждения диагноза метастаза злокачественной опухоли определялась тактика дальнейшего лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клинических отделах НИИТО ДонНМУ проведено комплексное обследование 207 пациентов с метастатическим поражением длинных костей конечностей. При поступлении пациентов в клинику проводился сбор анамнеза (предшествующие заболевания, особенно онкологические, характер опухоли, ее локализация, химиолучевая терапия или удаление пораженного органа, послеоперационное течение и т.п.).

При осмотре больного с метастазом в длинную кость мы выделили четыре главные признака в симптомокомплексе метастатического опухолевого поражения: боль в пораженном отделе конечности; пальпируемая опухоль; нарушение функции конечности; деформация сегмента с наличием патологической подвижности.

Для подтверждения данных клиники проводили рентгенографию пораженного сегмента кости, которая выполнялась всем 207 пациентам.

Для поиска первоисточника опухолевого процесса выполняли обзорную рентгенографию или КТ органов грудной полости.

Для точного определения границ внутри- и внекостного распространения опухоли исполь-

зовали спиральную компьютерную томографию (СКТ) у 108 (52,2%) пациентов или магнитно-резонансное (МРТ) исследование у 63 (30,4%) пациентов.

Остеосцинтиграфия с использованием  $^{99m}\text{Tc}$  (технеций-пирфотех) выполнена 48 (23,2%) пациентам.

Термография выполнена 112 (54,1%) пациентам. Термографическое исследование осуществляли (с целью верификации опухоли и оценки эффективности предоперационного введения цитостатика при патологическом переломе на почве злокачественной опухоли конечности) с помощью термографа ТВЦ-01 «Радуга». Распределение теплового режима тела и конечностей изучали в передней, задней и двух боковых проекциях. Исследования проводили после 15-минутной адаптации больного в условиях комнатной температуры ( $20^\circ \pm 1^\circ$ ).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) выполнено 187 (90,3%) пациентам. Исследования проводили с помощью аппарата Toshiba Nemio XG.

Электрофизиологическое исследование (реовазография) выполнено 78 (37,7%) пациентам. Исследования выполняли с помощью отечественного аппарата – реограммографа РГ-02 с регистрацией показателей на 4-х канальном осциллографе с использованием тепловой бумаги.

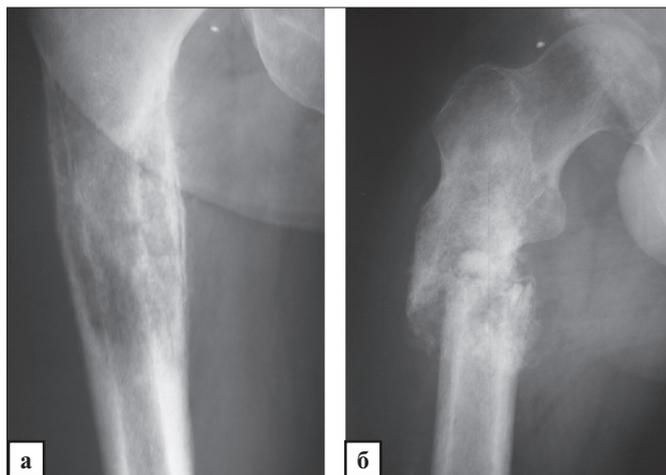
Морфологические исследования проведены всем 207 пациентам. Забор материала для гистологического исследования осуществляли путем открытой или трепанобиопсии с последующим микроскопическим исследованием полученного материала. При необходимости с целью дифференциальной диагностики проводили иммуногистохимическое исследование полученного материала с помощью онкомаркеров.

Биохимическое исследование крови выполнено 160 (77,3%) пациентам в условиях Донецкого диагностического центра на аппаратах: «Microlite 2+3» фирмы KONE, анализатор «Kone Progress Plus» (Финляндия) и денситометр «Process-24-VISU» (Франция). В каждой пробе определяли следующие показатели: электролиты (натрий, калий, кальций, магний, фосфор, хлор), общий белок, холестерин, триглицериды, глюкоза, общий и прямой билирубин, мочевая кислота, мочевины, креатинин, фракции белка (альбумины и глобулины), фракции липопротеидов, диеновые конъюгаты, активность альфа-амилазы, активность аспартатаминотрансферазы, активность аланинаминотрансферазы, активность щелочной и кислой фосфатаз, активность креатинкиназы, активность лактатдегидрогеназы, катепсин Д, активность РНК-азы и ДНК-азы.

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обследования 207 пациентов с метастатическим поражением костей с использованием различных методов удалось установить диагноз у 157 (75,8%) больных, у 50 (24,2%) больных был установлен только гистогенез опухоли: у 29 пациентов – железистый рак, у 15 – плоскоклеточный рак, у 6 – низкодифференцированный рак, т.е. эти 50 пациентов учитывались как пациенты с метастазами анонимного рака и в дальнейшем получали соответствующее лечение.

Анализ рентгенограмм предполагал определение: локализации процесса в кости; распространенность процесса по длиннику или поперечнику кости; изменение формы кости; контуров кости; структуры кости; изменений надкостницы; изменений в суставе; распространение опухоли в мягкие ткани, которые окружают кость. На рис. 1 представлены фотоотпечатки рентгенограмм больной В.: а – метастаз анонимного рака в правую бедренную кость; б – патологический перелом бедренной кости на фоне метастаза.

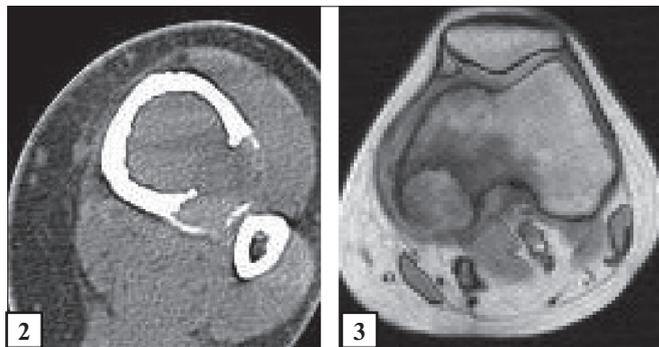


**Рис. 1.** Фотоотпечатки рентгенограмм больной В.: а – метастаз анонимного рака в правую бедренную кость; б – патологический перелом бедренной кости на фоне метастаза.

СКТ и МРТ позволили детально визуализировать костные изменения, оценить длину поражения кости, состояние костно-мозгового канала, показать связь опухоли с окружающими мягкими тканями в поперечном направлении. С помощью СКТ и МРТ определялось поражение нервных и сосудистых стволов, характер поражения (прорастание или сдавление).

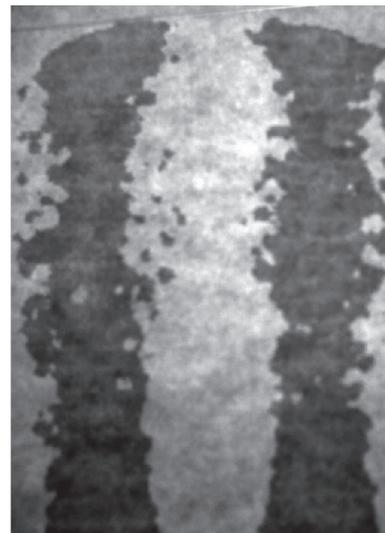
На рис. 2 представлен фотоотпечаток СКТ метастатического поражения большеберцовой кости больного С., а на рис. 3 представлен фотоотпечаток МРТ метастатического поражения бедренной кости больной К.

Остеосцинтиграфия с использованием  $^{99m}\text{Tc}$  (технеций-пирфотех) позволила установить ме-

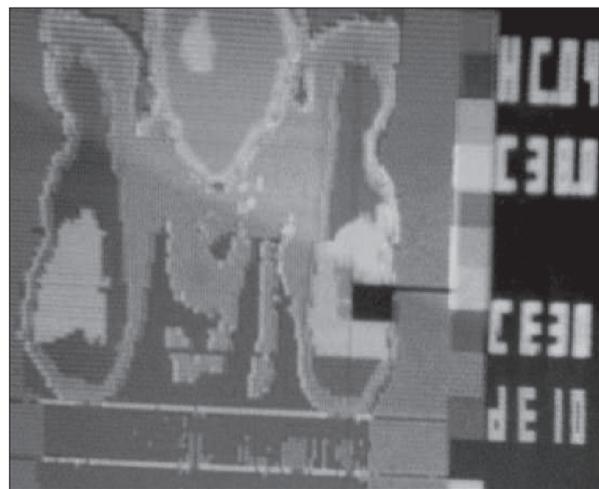


**Рис. 2.** Фотоотпечаток спиральной компьютерной томограммы метастатического поражения большеберцовой кости больного С.

**Рис. 3.** Фотоотпечаток магнито-резонансной томограммы метастатического поражения бедренной кости больной К.



**Рис. 4.** Фотоотпечаток остеосцинтиграфии с обнаруженным метастатическим поражением бедренной кости больного М.

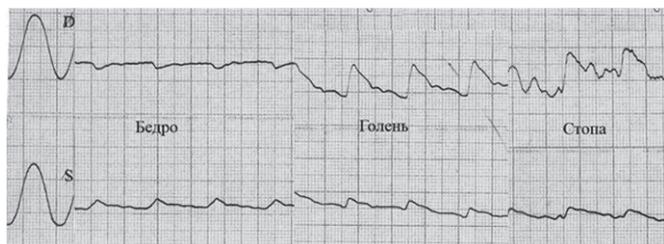


**Рис. 5.** Фотоотпечаток термограммы метастатического поражения левого предплечья больного Л.

тастатическое поражение кости на начальном этапе, когда рентгенографически метастатическое поражение кости еще не проявлялось.

На рис. 4 представлен фотоотпечаток остеосцинтиграфии с обнаруженным метастатическим поражением бедренной кости больного М.

Сочетание термографического исследования с рентгенологическим позволило повысить точность диагностики локализации поражения до 80%.



**Рис. 6.** Фотоотпечаток записи реовазографии больного П., отмечается нарушение кровоснабжения в проксимальном отделе большеберцовой кости за счет метастатического поражения.

На рис. 5 представлен фотоотпечаток термограммы метастатического поражения левого предплечья больного Л.

УЗИ позволило дообследовать органы брюшной полости и малого таза на предмет поиска первоисточника опухоли. В 27 случаях мы использовали УЗИ для выполнения прицельной пункционной биопсии предполагаемой первичной опухоли.

Электрофизиологическое исследование (реовазография) выполнено с целью определения состояния кровообращения в районе патологического перелома и в дистальных отделах конечности: при поступлении и для оценки функции конечности после сохранной операции.

На рис. 6 представлен фотоотпечаток записи реовазографии больного П., с нарушением кровоснабжения в проксимальном отделе большеберцовой кости за счет метастатического поражения.

Всем 207 пациентам с целью верификации процесса выполнена открытая или трепанобиопсия метастатического очага в кости.

Биопсия с микроскопическим исследованием полученного материала позволила установить окончательный диагноз или гистогенез опухоли, поскольку костный метастаз в процессе развития сохраняет гистологическое подобие к первичному онкологическому процессу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом проведенного обследования больных с метастатическим поражением костей, можно говорить о том, что диагноз устанавливается на основании анамнеза (данные о наличии первичного злокачественного новообразования), клинической картины и результатов дополнительных исследований. Отсутствие информации об уже диагностированном онкологическом заболевании не является основанием для исключения метастазов в кости, поскольку первичная опухоль может протекать бессимптомно. На начальном этапе обследования необходимо выполнять остеосцинтиграфию, затем рентгенографию, КТ или МРТ кости для уточнения характера и распространенности поражения. Для выяв-

ления гиперкальциемии необходимо выполнять биохимический анализ крови.

Мы оптимизировали диагностический алгоритм обследования больного с метастатическим поражением длинных костей конечностей: анамнез и осмотр больного (наличие опухоли, нарушение функции конечности, деформация ее и патологическая подвижность); рентгенография в двух стандартных проекциях всей пораженной конечности (с учетом возможной иррадиации боли); компьютерная томография, магнитно-резонансная томография; анализ крови и мочи для получения исходных данных об общем состоянии больного; обзорная рентгенография или КТ органов грудной полости; УЗИ органов брюшной полости и малого таза; скинтиграфия костей скелета; эндоскопия; обязательный осмотр гинекологом (женщин) и пальцевое ректальное исследование предстательной железы (мужчин) в возрасте после 40 лет; термография; трепан- или открытая биопсия метастатического поражения кости с последующим гистологическим исследованием материала.

В дальнейшем определялась тактика лечения с учетом типа и локализации первичной опухоли, количества и расположения метастазов в кости, наличия метастазов в других органах и тканях, наличия или отсутствия осложнений, возраста и общего состояния больного.

Хирургические вмешательства носили в основном паллиативный характер и проводились при выраженных болях в месте метастатического поражения кости, патологических переломах костей или угрозе кровотечения из распадающейся метастатической опухоли. Хирургические вмешательства проводились с целью восстановления функции конечности и создания условий для дальнейшего проведения специфического лечения (химиотерапия, лучевая терапия, гормонотерапия, иммунотерапия, бисфосфонаты, радиоизотопная терапия).

Выживаемость у пациентов с метастатическим поражением костей зависела от прогностических факторов, которыми являлись: медленный рост первичной опухоли, продолжительный период отсутствия рецидивов, солитарный метастаз в кости, наличие рентгенологических признаков восстановления структуры кости после химиолучевого лечения, удовлетворительно общего состояния пациента.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алгоритм обследования больных с опухолевыми поражениями скелета. / О.Е. Вырва, Я.А. Головина, И.В. Шевченко и др. // Український медичний

- альманах. – 2005. – №2(8) (додаток). – С. 27 – 30.
2. Бабаев М.В. Особенности ранней диагностики озлокачествленных доброкачественных опухолей и опухолеподобных поражений костей конечностей: Клинико-экспериментальные исследования. Автор. дис. д-ра мед. наук, Рост. гос. мед. ун-т, 2000. – 44 с.
  3. Бабоша В.А., Василенко И.В., Гребенюк Ю.А. и др. Хирургия опухолей длинных костей конечностей (практическое руководство) – Донецк, ДНМУ МОЗ Украины, ООО П.П. «Крылья», 2008. – 192 с.
  4. Бабоша В.А. Термография в диагностике опухолей конечностей. / В.А. Бабоша, А. Ферас, Т.В. Кравцова // Травма. – 2002. – Т.3. – №1. – С.99 – 103.
  5. Борисов К.Е. Качество жизни больных раком молочной железы в процессе противоопухолевого лечения. Дис. канд. мед. наук, Самар. гос. мед. ун-т, 2004. – 180 с.
  6. Возможности современных методов лучевой диагностики и лечения рака предстательной железы / А.М. Гранов, Г.Г. Матякин, А.В. Зубарев и др. // Кремл. мед. клин. вестник. – 2004. – №1. – С. 9 – 12.
  7. Григоровский В.В. Некоторые общие вопросы клинической патологии опухолей и опухолеподобных поражений костей в свете современной международной гистологической классификации (ВОЗ, 1994). / В.В. Григоровский // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. – №4. – С.131 – 136.
  8. Евстигнеев И.В. Диагностика туберкулезного и опухолевого плевритов. / И.В. Евстигнеев // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. – 2012. – №3. – С.31 – 40.
  9. Киричек С. И. Опухоли костей (учебно-методические указания для самостоятельной работы студентов). Минск, МГМИ. – 1999. – 21 с.
  10. Кондратьева А. П. Новое в лечении костных метастазов. / А.П. Кондратьева // Русский онкологический журнал. – 1999. – Т.7, №10. – С. 462 – 464.
  11. Моисеенко В.М., Блинов Н.Н. Современная тактика лечения больных злокачественными новообразованиями с метастазами в кости. Пособие для врачей. Санкт-Петербург. «Аир-Арт». – 1996. – 30 с.
  12. Маланин Д.А., Черезов Л.Л. Первичные опухоли костей и костные метастазы. Диагностика и принципы лечения: Учебное пособие. Волгоград. ВолГМУ. – 2007. – 36 с.
  13. Мусаев Э.Р. Первичные опухоли позвоночника. Обзор литературы. / Э.Р. Мусаев // Практическая онкология. – 2010. – Т. 11, №1. – С.19 – 24.
  14. Садыхов А.Г. Внутрикостная венография при опухолях костей. / А.Г. Садыхов, В.Б. Вердиев, А.В. Паукер // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1986. – №9. – С.10 – 13.
  15. Семиглазов В.Ф. Значение прогностических и предсказывающих факторов при выборе лечения у больных метастатическим раком молочной железы. / В.Ф. Семиглазов // Практическая онкология. – 2000. – №2. – С. 27 – 30.
  16. Соловьев Ю.Н. Стратегия диагностики опухолей костей: Клинические лекции. / Ю.Н. Соловьев // Вестник РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН. – 2003. – №4. – С. 8 – 11.
  17. TRAP-5B – новый серологический маркер мета-

статического поражения костной ткани / Н.С. Сергеева, М.П. Мишунина, Н.В. Маршутина и др. // Российский онкологический журнал. – 2005. – № 6. – С.8 – 12.

18. A major nucleolar protein B23 as a marker of proliferation activity of human peripheral lymphocytes. / N.N. Dergunova, T.I. Bulycheva, E.G. Artemenko et al. // Immunology Letters. – 2002. – №83. – P. 67 – 72.
19. The Immunoassay handbook. Third Edition. / D.Wild. // – 2005. – 930 p.

*Солоницин Є.А., Проценко В.В., Клімовицький Ф.В.*

#### **Методи діагностики метастатичного ураження кісток**

У статті повідомляється про методи діагностики у 207 пацієнтів з метастатичним ураженням кісток. Діагностика з використанням сучасних методів дослідження (КТ, МРТ, ОСГ, УЗД, термографія, реовазографія), дозволила в більш ранні терміни виявити патологічний осередок, уточнити структурні зміни в кістці і зміни у внутрішніх органах. Всі вищезгадані методи дослідження мають велике значення у встановленні діагнозу, однак не дозволяють уточнити гістогенез пухлини, який відіграє вирішальну роль у виборі відповідного лікування. Це можливо тільки при морфологічному дослідженні тканини пухлини, коли шляхом мікроскопічного дослідження можна визначити не тільки вид пухлини, а й її гістогенез, а також ступінь злоякісності. З урахуванням проведених діагностичних обстежень діагноз метастатичного ураження кістки встановлений у 157 пацієнтів, у 50 пацієнтів встановити локалізацію первинної пухлини не вдалося. Після морфологічного підтвердження діагнозу метастатичного ураження кістки злоякісною пухлиною, визначалася тактика подальшого лікування даної категорії пацієнтів.

**Ключові слова:** метастатичне ураження кісток, методи діагностики.

*Solonitsyn E.A., Protsenko V.V., Klimovitskiy F.V.*

#### **Methods of metastatic bone disease diagnosis**

The article reports on the methods of diagnosis in 207 patients with metastatic bone lesions. Diagnosis using modern research methods (CT, MRI, bone scan, ultrasound, thermography, rheovasography) allowed at an earlier stages to identify the pathological focus, clarify the structural changes in the bones and internal organs. All the abovementioned methods of research are of great importance in establishing the diagnosis, but do not clarify the histogenesis of the tumor, which plays a decisive role in choosing the appropriate treatment. Biopsy of the bone lesion with subsequent morphological study of tumor tissue under a microscope helps to determine not only the type of tumor but also histogenesis, and the degree of malignancy. Taking into account conducted diagnostic tests, the source of tumor in metastatic bone lesions was determined in 157 patients. It was not possible to determine the localization of the primary tumor in 50 patients. After morphological confirmation of the diagnosis of metastatic bone lesions, the further treatment tactics for this category of patients was defined.

**Key words:** metastatic lesions of bone, methods of diagnosis.