

Остеосцинтиграфия в ревматологии: новые подходы к дифференциальной диагностике ревматоидного артрита

В.В. Поцыбина

Российская медицинская академия последипломного образования

Среди обширной группы ревматических заболеваний центральное место занимают ревматоидный артрит (РА) и диффузные болезни соединительной ткани (ДБСТ), названные Е.М. Тареевым “большими коллагенозами” в силу системности поражения и неблагоприятного прогноза. В клинической и патоморфологической картине указанных заболеваний преобладают прогрессирующие изменения опорно-двигательного аппарата, которые являются одной из причин потери трудоспособности и ранней инвалидности [3, 7]. Процент диагностических ошибок у больных ревматоидным артритом и диффузными болезнями соединительной ткани достаточно высок, нередко окончательный диагноз ставится спустя несколько лет с момента первого обращения. Сложность проблемы усугубляется полиморфизмом суставных проявлений, многообразием вариантов течения указанных заболеваний, наличием между ними перекрестных форм и пограничных синдромов [1, 5, 6]. На ранних этапах суставные проявления болезни имеют клинически сходных черт больше, чем различий [2, 4, 8, 11]. Основным методом, позволяющим судить о присутствии и локализации ревматического процесса, его протяженности и нозологической принадлежности, по праву считается рентгенологический. Между тем, рентгенологическая картина не всегда в состоянии отобразить начальные изменения в скелете, а из-за больших лучевых нагрузок метод не позволяет одновременно исследовать все суставы, быстро оценить динамику заболевания в процессе лечения. Поэтому понятен интерес к использованию в ревматологической практике остеосцинтиграфии.

Нами исследовалась чувствительность радионуклидной остеосцинтиграфии с фосфатными комплексами в оценке скелетного метаболизма, обнаружении как первичных поражений суставов, так и субклинического течения артрита у больных РА и ДБСТ, а также в выявлении характерных особенностей накопления и распределения РФП в суставах и костях осевого и периферического скелета, мяг-

ких тканях скелета, паренхиматозных органах, что могло бы быть полезным в раннем распознавании и дифференциальной диагностике этих заболеваний.

Исследование и оценка полученных данных проводились по методике, описанной в статье Ю.Н. Касаткина с соавт. (Радиология – практика. 2003. № 3. С. 31–37). Обследовано 427 человек в возрасте от 18 до 64 лет (РА – 196, ДБСТ – 231) и 87 больных с неустановленным точным диагнозом из-за схожести клинических проявлений. 114 больных ДБСТ страдали системной красной волчанкой (СКВ), системная склеродермия (ССД) диагностирована у 95 человек, дерматомиозит (ДМ) – у 22 больных. У 134 больных (69,4%) РА выявлена типичная форма заболевания, 62 (30,6%) имели системные проявления.

Анализ результатов показал, что общими радионуклидными признаками поражения суставов для обоих заболеваний являются: 1) симметричность процесса с преимущественным поражением периферических суставов по сравнению с суставами осевого скелета; 2) вовлечение в патологический процесс мелких суставов кистей и стоп. Однако, несмотря на схожесть скинтиграфических проявлений, у каждого из них имелись особенности, обусловленные различиями патоморфологических процессов, наблюдаемых в костях, суставах, мягких тканях скелета в зависимости от нозологической формы заболевания.

Ревматоидный артрит. Поражение суставов – главное клиническое проявление ревматоидного полиартрита. Первоначальным и основным клинико-анатомическим проявлением, определяющим дальнейшее течение и прогрессирование заболевания, является воспалительное поражение синовиальных оболочек сустава с последующей деформацией. Основной иммунный конфликт при РА происходит в синовиальной оболочке сустава. Наряду с ограниченными суставными формами РА (типичный РА), выделен РА с системными или внесуставными проявлениями, когда ревматоидные полилимфаденопатии, васкулиты и

висцериты выступают на первый план уже на ранних этапах болезни. В этих случаях заболевание носит черты одной из форм ДБСТ, и диагностика его чрезвычайно затруднена.

При радионуклидном исследовании скелета в сканографической картине этой группы пациентов основным являлось преобладание воспалительного типа поражения суставов (табл. 1), когда гиперфиксация РФП в области пораженных суставов регистрировалась как в фазе “кровяного пула”, так и на отсроченных (через 3–5 ч) сканограммах с достаточно высоким уровнем активности. Резко положительная степень накопления РФП в пораженных суставах выявлена у 74 пациентов из 196 обследованных больных, умеренно положительная – у 105 больных, слабо положительная – лишь у 17 больных. Очаг воспаления обычно достаточно хорошо контрастируется, внутрисуставные щели деформированы либо совсем не прослеживаются. Отмечается прямая зависимость скинтиграфических находок от стадии процесса.

При значительном выпоте в полость сустава с растяжением суставной капсулы контуры его могут быть изменены, эпифизы костей не дифференцируются – сустав определяется в виде пятна, контрастность которого зависит от активности патологического процесса и выраженности его экссудативного компонента. Места скопления экссудата (полость сустава, суставные сумки) еще более отчетливо выявляются на эмиссионных компьютерных томограммах (рис. 1). Отмеченные изменения, как правило, симметричны, регистрируются в основном в области дистальных отделов конечностей (кистях, стопах) и коленных суставах.

При вовлечении в патологический процесс кистей наиболее ранним скинтиграфическим признаком является достаточно интенсивное накопление РФП в области запястий и лучезапястных суставов. При этом практически постоянно отчетливо визуализируются яркие очаги гиперфиксации РФП в II, III пястно-фаланговых, II–IV проксимальных межфаланговых суставах, реже – в пястно-запястных. Дистальные межфаланговые и первый пястно-фаланговый суставы вовлекаются в процесс значительно реже и на более поздних стадиях.

В стопах чаще отмечается сочетанное повышение накопления РФП в мелких суставах предплюсны, проекции шопарова и первого плюсне-фалангового суставов. Наблюдаемое увеличение активности в периферических суставах регистрируется на фоне слабого контрастирования диафизов смежных трубчатых костей. Что касается метаболической активности

Таблица 1. Результаты радионуклидного исследования скелета с остеотропными РФП больных РА и ДБСТ

Сканографическая семиотика	Группы обследуемых	
	РА	ДБСТ
Тип поражения суставов:		
воспалительный	80,1%	5,2%
дегенеративно-дистрофический	–	79,1%
смешанный	19,9%	15,2%
Метаболическая активность осевого скелета:		
не изменена	90,3%	13,9%
повышена	9,7%	86,1%
снижена	–	–
Внекостная фиксация РФП		
нормальная	94,4%	13%
патологическая	5,6%	87%

Таблица 2. Частота вовлечения в процесс суставов периферического и осевого скелета при различных формах течения РА в сравнении с ДБСТ (%)

Суставы	РА		ДБСТ		
	типичный	с сист. проявл.	СКВ	ССД	ДМ
Периферические					
Межфаланговые дистальные	7,5	12,9	24	32,6	22,7
Межфаланговые проксимальные	88,8	79,0	52	55,7	50,0
Пястно-фаланговые	91,0	90,3	93,8	71,6	63,6
Межзапястные	92,5	98,3	79,8	72,6	63,6
Лучезапястные	87,3	88,7	70,1	67,3	–
Локтевые	8,2	19,3	17,5	8,4	–
Коленные	72,3	75,8	72,8	62,1	45,4
Голеностопные	84,3	79,0	78,0	74,7	41,8
Предплюсневые	68,6	69,3	56,1	58,9	27,2
Плюсне-фаланговые	66,4	66,1	67,5	66,3	6,3
Осевого скелета					
Плечевые	29,9	35,4	37,7	60,0	13,6
Позвоночного столба	9,0	8,1	68,4	80,0	9,1
Подвздошно-крестцовые	0,7	3,2	26,3	37,8	4,5
Тазобедренные	–	1,6	25,4	28,4	8,1

тавах регистрируется на фоне слабого контрастирования диафизов смежных трубчатых костей. Что касается метаболической активности

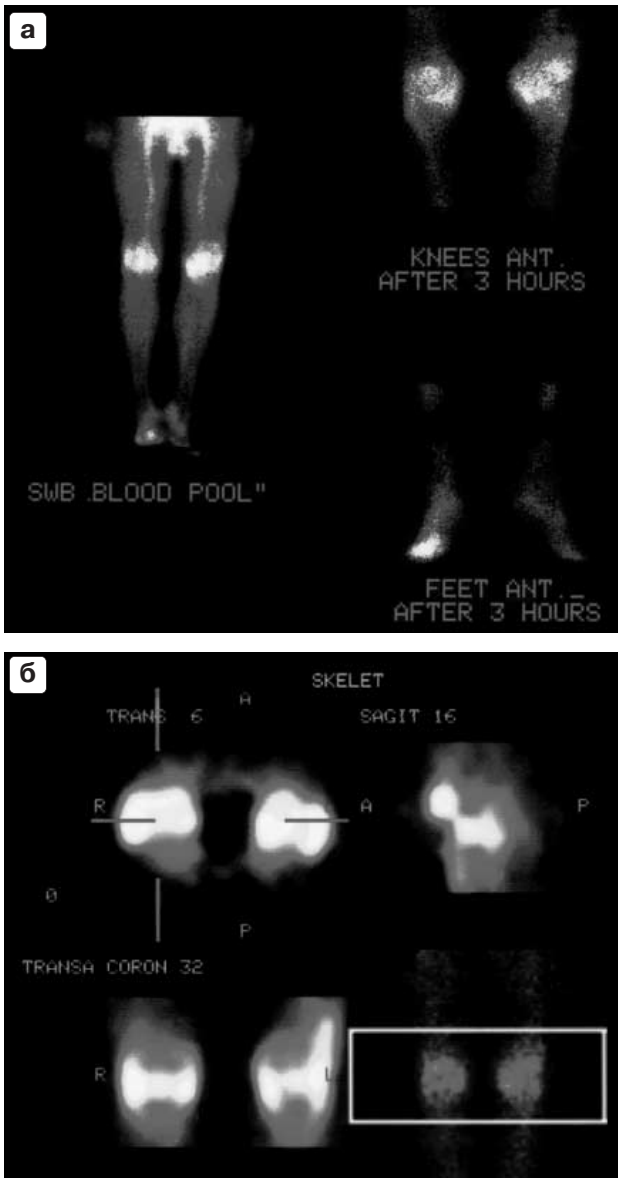


Рис. 1. Результаты радионуклидного исследования скелета больного Р., 48 лет, с серонегативным РА. а – сцинтиграмма нижних конечностей при сканировании всего тела в фазе кровяного пула (слева) и в период оптимального соотношения накопления РФП в костях и мягких тканях скелета (справа). Выраженная гиперфиксация РФП в коленных и плюснефаланговых суставах на обоих этапах исследования при воспалительном типе поражения суставов. б – эмиссионная компьютерная томография коленных суставов того же больного. Отчетливо определяются очаги скопления экссудата в супрапателлярной и подколенной областях суставов.

костной ткани осевого скелета (свода черепа, таза, позвонков), а также уровней фиксации РФП в мягких тканях скелета и почках, то в преобладающем большинстве случаев они не отличались от нормы (см. табл. 1). Не отмече-

но также статистически значимого отличия от нормы соотношения интенсивности накопления (ИН) почки с ИН в позвоночном столбе. По мере развития процесса при обеих формах течения РА почти у всех пациентов, за небольшим исключением, в процесс вовлекались межзапястные, пястно-фаланговые, проксимальные межфаланговые, предплюсневые и плюсне-фаланговые суставы (табл. 2).

На фоне поражения мелких суставов кистей и стоп практически у всех обследуемых больных РА было обнаружено вовлечение в процесс крупных суставов. Факт их поражения на субклиническом уровне в начальных стадиях заболевания устанавливался лишь с помощью меченых остеотропных препаратов. Из крупных суставов наиболее часто поражались лучезапястные, коленные, голеностопные.

В области нижних конечностей чаще обнаруживается сочетанное вовлечение в процесс коленных, голеностопных, мелких суставов предплюсны и плюсне-фаланговых суставов; в верхних – межзапястных, пястно-фаланговых, проксимальных межфаланговых и лучезапястных суставов.

В более поздние сроки возможно повышение активности в дистальных межфаланговых, плечевых, локтевых суставах и других сочленениях осевого скелета. Изменения в суставах позвоночного столба и тазобедренных суставах фиксируются в III–IV стадии заболевания.

В стадии пролиферативно-дегенеративных изменений распределение РФП в пораженном суставе может быть в виде отдельных узлов различных размеров, достаточно отчетливо контурируемых, однако накопление в них РФП менее интенсивное, нежели при остром артрите.

В стадии склероза фиксация РФП в очаге поражения уменьшается, однако в связи с тем, что в течении заболевания нет строгой последовательности клинико-анатомических стадий, в пораженных суставах наблюдаются морфологические, а следовательно, и сцинтиграфические изменения, характерные для всех трех стадий.

Сцинтиграфическая картина коленных суставов на разных фазах воспалительного процесса представлена на рис. 2.

В диагностическом плане наиболее значимым было преимущество сцинтиграфии в выявлении субклинических очагов воспаления у больных, в дебюте заболевания которых наблюдался моноартрит либо олигоартрит. Выявление у них дополнительных очагов поражения с типичной для РА локализацией (рис. 3) в

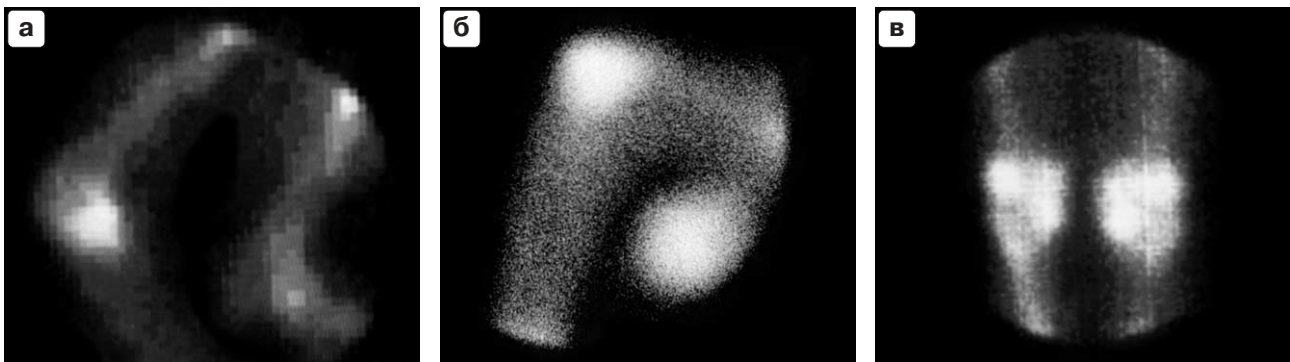


Рис. 2. Сцинтиграфия коленных суставов при ревматоидном артрите на разных фазах развития процесса. а – в начальной фазе синовита без выраженных экссудативных изменений, б – при наличии экссудативного процесса, в – в стадии дегенеративно-пролиферативных изменений.

комплексе с результатами клинического обследования, с одной стороны, позволяет врачу правильно поставить диагноз задолго до проявления типичных признаков заболевания, с другой – своевременное предотвращение структурных повреждений, выявленных методом сцинтиграфии на ранних стадиях заболевания, способствует сохранению функциональной активности пациентов в долговременной перспективе. Полученные результаты полностью согласуются с данными литературы о том, что “субклинически” текущий иммунопатологический процесс развивается задолго до появления клинически очевидных признаков артрита, а по данным биопсии синовиальной оболочки сустава признаки хронического синовита выявляются в самом начале болезни даже в клинически непораженных суставах [1, 2, 4].

Диффузные болезни соединительной ткани (ДБСТ). В соответствии с Международной классификацией болезней, в эту группу включены системная красная волчанка (СКВ), системная склеродермия (ССД), дерматомиозит (ДМ). Важным клинико-морфологическим проявлением заболевания является поражение микроциркуляции, повышение сосудистой тканевой проницаемости, развитие васкулитов. Суставный синдром у больных ДБСТ протекает на фоне выраженных нервно-трофических расстройств костно-суставной системы и периартикулярных тканей (мышц, сухожилий), что в конечном счете обуславливает развитие остеопороза, артропатии, деформации и др.

В сцинтиграфической картине больных ДБСТ по сравнению с РА преобладает дистрофический тип поражения суставов без повышения активности в области пораженных суставов на фазе кровяного пула (см. табл. 1, рис. 4). Воспалительный тип поражения суставов регистрируется лишь у 20,3% обследуемых, в основ-

ном в мелких суставах кистей, реже стоп. В отличие от РА при ДБСТ отмечается более частое вовлечение в процесс суставов осевого скелета – дистальных межфаланговых, подвздошно-крестцовых, тазобедренных, позвоночного столба. Изменения в других суставах, в том числе голеностопных и коленных наблюдаются столь же часто, как и при РА (см. табл. 2).

Сцинтиграфическая картина вовлеченных в процесс мелких суставов кистей и стоп на отсроченных сканах по сравнению с РА более однотипна и проявляется близким по интенсивности накоплением РФП в пястно- и

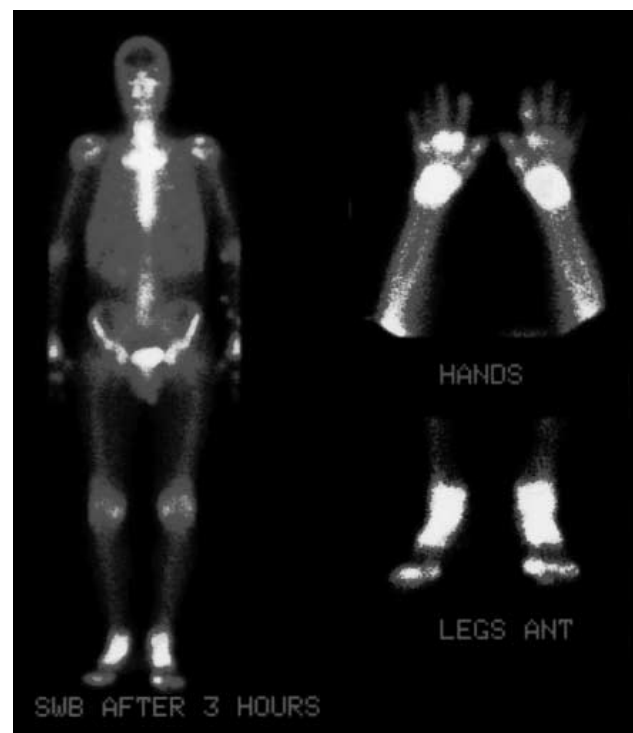


Рис. 3. Сцинтиграмма всего тела и отдельных суставов с типичной для РА локализацией процесса (передняя проекция).

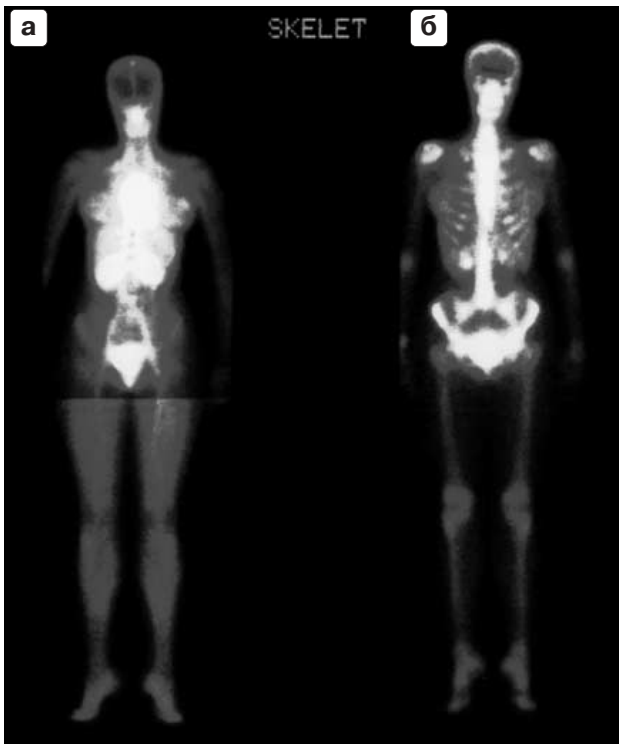


Рис. 4. Сцинтиграфическая семиотика при дистрофическом типе поражения суставов. Умеренная гиперфиксация РФП в суставах осевого и периферического скелета больной 30 лет с системной склеродермией в период оптимального соотношения накопления РФП в костях и мягких тканях скелета (б) и отсутствие таковой в проекции пораженных суставов в фазе кровяного пула (а).

плюснефаланговых суставах в сочетании с умеренным увеличением активности в области запястий и предплюсны. При поражении крупных суставов очаги гиперфиксации РФП не имеют четких границ, слабо контурируются. Интенсивность накопления индикатора в очаге максимального накопления индикатора при этом, как правило, слабо или умеренно положительная и в среднем не превышает 9,5%. Резко положительная степень накопления РФП для данной группы обследуемых не характерна. Суставные щели, за редким исключением, не деформированы и достаточно различимы на фоне эпифизов костей, составляющих сустав. Что касается метаболической активности костной ткани осевого скелета, а также внесуставной фиксации РФП в почках и мягких тканях скелета, то у 80–85% обследуемых больных ДБСТ она повышена по сравнению с нормой (см. табл. 2).

Своеобразие сканографической картины осевого скелета больных ДБСТ проявляется в превышении нормального уровня фиксации

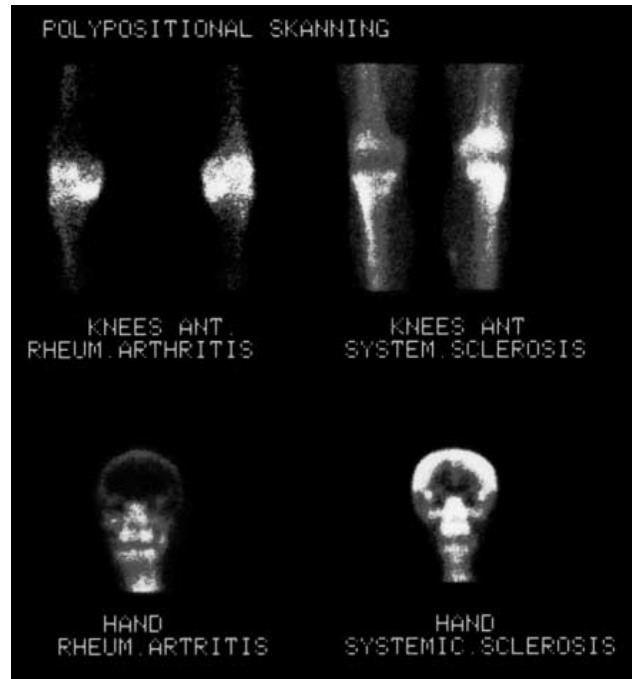


Рис. 5. Сцинтиграмма коленных суставов и черепа (передняя проекция) больной Н., 38 лет, с типичным РА (слева) и больной В., 27 лет, с системной склеродермией (справа). Объяснение в тексте.



Рис. 6. Сцинтиграммы грудной клетки (передняя проекция) и позвоночного столба (задняя проекция) тех же больных, что на рис. 5.

РФП в плоских костях черепа, таза, почках, пяточных костях стоп (шпоры, энтезопатии), выраженной негомогенностью распределения РФП в области позвоночного столба, на фоне

которой дифференцировать структурные элементы отдельных позвонков, преимущественно грудного отдела, невозможно (рис. 5, 6). Указанные изменения области позвоночного столба у значительной части обследуемых обнаруживаются у молодых больных в возрасте до 25 лет, что не позволяет говорить о банальном сочетании воспалительного и инволютивно-дистрофического поражения позвоночника и суставов. Поэтому обнаружение этих изменений у молодых лиц с подозрением на ДБСТ может расцениваться как значительный момент для подтверждения диагноза. Естественно, что с возрастом дифференциально-диагностическое значение этого синдрома утрачивается.

Особенности изученной и систематизированной нами радионуклидной семиотики поражения опорно-двигательного аппарата при РА и ДБСТ были использованы в качестве дифференциально-диагностических тестов в комплексе с общеклиническими у 87 больных, у которых точная дифференциальная диагностика с использованием общепринятых и дополнительных методов исследования при поступлении больных в клинику была невозможной из-за схожести клинических проявлений. Результаты в этой группе: число истинноположительных значений – 62%, истинноотрицательных – 18,6%, точность диагностики – 80,4%.

Таким образом, радионуклидное исследование опорно-двигательного аппарата в ком-

плексе с общеклиническими и рентгенологическими данными позволяет выработать дополнительные объективные критерии для диагностики и дифференцирования различных поражений скелета при клинически сходных вариантах их течения и снизить число ошибочных заключений.

Список литературы

1. Беневоленская Л.И. Избранные лекции по клинической ревматологии // Учебное пособие для слушателей институтов и факультетов последипломного образования. М., 2001. 106 с.
2. Насонова Е.Л. Почему необходима ранняя диагностика ревматоидного артрита? // Рус. мед. журн. 2002. Т. 10. № 22. С. 1009–1012.
3. Фоломеева О.М., Лоборева Л.С., Ушакова М.А. и др. Инвалидность, обусловленная ревматическими заболеваниями, среди жителей Российской Федерации // Научно-практическая ревматология. 2001. № 1. С. 15–21.
4. Dellbare F., Meri K. Критерии для диагностики системных воспалительных ревматических заболеваний // Тер. архив. 1990. № 8. С. 71–81.
5. Emery P., Breedveld F.C., Dougads M. et al. Early referred recommendation for newly diagnosed rheumatoid arthritis: evidence based development of a clinical guide // Ann. Rheum. Dis. 2002. V. 61. P. 290–297.
6. Homme M.H. Collagen disease. Its diagnosis, pathogenesis and treatments // Jap. Medicine. 1981. V. 20. № 3. P. 232–238.
7. Scott D.L. The diagnosis and prognosis of early arthritis: rational for new prognostic criteria // Arthritis Rheum. 2002. V. 46. P. 286–290.

ПО СТРАНИЦАМ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

СЦИНТИГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО

ПРОЦЕССА В КИШЕЧНИКЕ

I.E. Koutroubakis et al. (Radiology. 2003. V. 229. P. 70–74) произвели сцинтиграфию с радиофармпрепаратом ^{99m}Tc-dimercaptosuccinic acid (DMSA) 76 пациентам. Из них у 36 больных воспалительный процесс был в активной стадии (11 больных с язвенным колитом, 25 – с болезнью Крона), у 28 – в неактивной фазе (8 больных с язвенным колитом, 20 – с болезнью Крона). У 12 пациентов были другие заболевания кишечника. Чувствительность сцинтиграфии с ^{99m}Tc-DMSA в определении активности воспалительного поражения составила 92% (33 из 36) и специфичность – 86% (24 из 28). Результаты сцинтиграфии были подтверждены данными эндоскопиче-

ского и гистологического исследования.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА И КИСТ ПОЧКИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

M. Suh et al. (Radiology. 2003. V. 228, P. 330–334) определили эффективность портальной венозной фазы компьютерной томографии в дифференциальной диагностике рака почки (57 наблюдений) и кист почек (37 наблюдений). Раковые опухоли значительно отличались от кист по величине (5,10 см против 2,84 см), по плотности (101,2 HU против 55,3 HU) и неоднородности изображения. Авторы пришли к выводу, что по данным КТ плотность более 70 HU и умеренная или существенная гетерогенность

образования указывают на его раковую природу.

РАСПОЗНАВАНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

J.T. Lin et al. (Emergency Radiology. Online 18.04.2003) сопоставили результаты рентгенографии и компьютерной томографии 68 пациентов с переломами шейного отдела позвоночника. У 26 пострадавших перелом не был установлен при рентгенографии и был выявлен только при КТ. Компьютерная томография была в особенности важна в диагностике перелома зубовидного отростка (из семи таких повреждений два были распознаны лишь при КТ), переломов фасеток позвонков и переломов шестого и седьмого шейных позвонков.