

В.Н. Славнов
С.Ю. Савицкий

Институт эндокринологии
и обмена веществ
им. В.П. Комиссаренко
АМН Украины, Киев

Национальный научный
центр «Институт кардиологии
им. Н.Д. Стражеско», Киев

РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОАРТРОПАТИЙ И АНГИОПАТИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ЛЕЧЕНИЯ

Ключевые слова:

радионуклидная ангиография, остеосцинтиграфия, сахарный диабет, диабетическая ангиопатия, остеоартропатия, Вобэнзим.

Резюме. Установлена возможность радионуклидной ангиографии и остеосцинтиграфии в диагностике диабетических ангиопатий и остеоартропатий нижних конечностей и оценке эффективности их лечения у больных сахарным диабетом (СД). Обследованы 100 пациентов с СД и микро-, макроангиопатией II степени, нейропатическими и нейроишемическими язвами стопы. Из них 10 больных СД с синдромом диабетической стопы (ДС) обследованы в динамике до лечения, через 1,5 мес и 1,5 года после курса терапии препаратом Вобэнзим. У больных СД с синдромом ДС установлено нарушение гемодинамики, которое проявлялось замедлением скорости кровотока в сосудах большого и среднего калибра, артериолах и капиллярах. Остеосцинтиграфия позволила определить наличие остеомиелита костей стопы и коленных суставов. Установлено эффективное противовоспалительное действие препарата Вобэнзим у больных СД с синдромом ДС и менее значительное влияние его на показатели гемодинамики сосудов стоп.

ВВЕДЕНИЕ

Диабетические ангиопатии (ДА) нижних конечностей (НК) относятся к наиболее ранним и распространенным осложнениям сахарного диабета (СД). Частота их возникновения колеблется от 30 до 90%. ДА обусловлены сочетанием атеросклероза сосудов среднего и крупного калибра (макроангиопатии) с поражением артериол и капилляров (микроангиопатии) и являются предпосылкой развития трофических язв, остеомиелита и гангрены пальцев и стоп (Ефимов А.С., 1989; Ефимов А.С., Скробонская Н.А., 1998).

Специфическим поражением костно-суставной системы при СД считают диабетическую остеоартропатию (ОАП), частота которой колеблется от 5 до 23%. ОАП относится к поздним осложнениям СД и развивается у больных с длительным, лабильным и недостаточно компенсированным течением основного заболевания (Ефимов А.С., Скробонская Н.А., 1998; Орленко В.Л., 2001). ОАП часто сопровождается ранней инвалидизацией, а нередко и летальностью пациентов, что обуславливает большую социальную значимость заболевания.

Поражение суставов у больных СД связано с возникновением дегенеративно-дистрофических изменений в околосуставных структурах, сосудах и костной ткани. Они развиваются постепенно и могут протекать бессимптомно, клиническая симптоматика часто проявляется поздно, когда лечение не всегда эффективно (Орленко В.Л., 2001).

Диагностика ранних доклинических стадий осложнений СД имеет решающее значение для выбора эффективных методов их профилактики и лечения. Их не всегда диагностируют при клиническом и лабораторном обследовании, однако эти стадии поддаются лечению при своевременной диагностике.

Достижения ядерной медицины и техники в последние десятилетия обусловлены разработкой современных позитронных и однофотонных эмиссионных компьютерных томографов, а также радиофармацевтических препаратов (РФП), меченных короткоживущими изотопами, позволяющими получать высококачественные изображения различных органов при минимальной лучевой нагрузке на пациента. Они дали возможность осуществления диагностики повреждений костей любого генеза (Мечов Д.С., 2002; Славнов В.М. и соавт., 2003; Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. (ред.), 2004).

Внедрение в клиническую практику чувствительных и точных радионуклидных методов диагностики позволяет значительно расширить возможности выявления ранних доклинических стадий ДА НК (Славнов В.Н. и соавт., 2001), диабетических ОАП (Schauwecker D.S. et al., 1984; Keenan A.M. et al., 1989; Seabold J.E. et al., 1990), а также объективно оценивать эффективность их лечения.

Целью проведенных исследований явилось установление возможностей радионуклидной ангиографии и остеосцинтиграфии в диагностике ДА и ОАП НК и оценке эффективности их лечения у больных СД.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 100 больных СД I и II типа с тяжелой формой и диабетом средней тяжести в стадии декомпенсации с микро-, макроангиопатиями НК II стадии (n=12), нейропатическими и нейроишемическими язвами стоп (n=42) и остеомиелитом (n=10). Возраст обследованных от 23 до 81 года. Контрольную группу составили 6 пациентов с СД без ангио- и ОАП.

Все больные получали базовую терапию (инсулин или сахароснижающие пероральные препараты). У больных с нейропатическими и нейроишемическими язвами стоп использована адекватная антибактериальная терапия (остеотропные антибиотики). Больные СД с синдромом диабетической стопы (ДС), осложненной остеомиелитом, обследованы в динамике до лечения, через 1,5 мес и 1,5 года после лечения препаратом Вобэнзим (производство фирмы «MUCOS Pharma GmbH», Германия).

Наличие остеомиелита подтверждено бактериологическим исследованием с выявлением золотистого стафилококка, эпидермального стафилококка, ешерихии колли. Препарат Вобэнзим — комбинация высокоактивных ферментов растительного и животного происхождения с противовоспалительным, противовоспалительным, фибринолитическим, иммуномоделирующим и вторично обезболивающим действием. Ускоряет лизис токсических продуктов обмена веществ и некротических тканей, нормализует проницаемость стенок сосудов, вязкость крови, микроциркуляцию. Больные принимали внутрь по 5 драже 3 раза в сутки на протяжении 1,5 мес (1 драже содержит 230 мг протеолитических ферментов поджелудочной железы животных и растений Апанас и Парауа, что соответствует 940 МЕ).

Радионуклидную ангиографию НК выполняли на сцинтилляционной гамма-камере MB 9200 с системой автоматической обработки Microsegams (Венгрия) или на сцинтилляционной томографической гамма-камере ГКС-301 Т (Украина). Запись данных проводили с помощью программы «Antics» – сбор радиодиагностической информации. Полученную информацию обрабатывали программным пакетом «Spect Works».

Исследование отдельной гемодинамики магистральных и мелких сосудов стоп и коленных суставов проводили согласно разработанному нами способу радионуклидной диагностики ДА НК (патент 46420 А. 15.05.2002. Бюл. № 5) после внутривенного введения ^{99m}Tc -пертехнетата натрия с активностью 600 МБк. В качестве количественных критериев гемодинамики НК использовали время полного кровотока (ВПК), время быстрого кровотока (ВБК) в сосудах крупного и среднего калибра, время медленного кровотока (ВМК) в артериолах и капиллярах. Сцинтиграфию костей стопы и коленных суставов осуществляли через 2,5–3 ч после внутривенного введения 600 МБк ^{99m}Tc -метилендифосфоната согласно разработанному нами способу диагностики воспалительных процессов костей стопы у больных СД (патент 61568 А. 17.11.2003). Критерии оценки данных сцинтиграфии НК следующие:

площадь (в усл. ед.), суммарная активность очага поражения (имп./с), а также коэффициент асимметрии активности левой по отношению к правой конечности (КАА).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что у больных СД с клинической симптоматикой микро-, макроангиопатий НК II степени выявлено достоверное замедление скорости полного кровотока в обеих стопах за счет нарушения такового в артериолах и капиллярах. Не установлены изменения кровотока в сосудах крупного и среднего калибра (табл. 1).

Достоверное нарушение гемодинамики НК, проявлявшееся увеличением времени кровотока в сосудах крупного и среднего калибра, а также мелких сосудов обеих стоп, установлено у больных СД с нейропатической формой синдрома ДС. У пациентов с СД и нейроишемической формой синдрома ДС также выявляли значительное замедление скорости кровотока в сосудах крупного и среднего калибра, артериолах и капиллярах.

После окончания курса лечения Вобэнзимом (1,5 мес) достоверных изменений средних величин радионуклидных показателей гемодинамики сосудов стоп в группе больных не отмечено. Вместе с тем анализ индивидуальных показателей свидетельствует об улучшении скорости кровотока в сосудах крупного и среднего калибра, артериолах и капиллярах стоп у 5 из 10 обследованных с синдромом ДС. Через 1,5 года после окончания курса лечения Вобэнзимом существенных изменений средних показателей скорости кровотока по сравнению с контрольной группой не отмечено (табл. 1).

Таблица 1
Радионуклидные показатели гемодинамики стоп у больных СД с синдромом ДС

Группа	Статистический показатель	ВПК, с		ВБК, с		ВМК, с	
		ПС	ЛС	ПС	ЛС	ПС	ЛС
Контрольная (n=6)	M	14,1	13,3	7,2	6,1	6,9	7,1
	±m	1,5	1,1	0,8	0,6	1,3	1,1
Больные СД с ангиопатией II степени (n=12)	M	21,8	19,3	9,0	8,4	12,8	10,8
	±m	2,1	1,8	0,8	1,0	1,9	1,4
	p	<0,01	<0,02	>0,1	>0,05	<0,02	<0,05
Больные СД с синдромом ДС до лечения (n=10)	M	29,1	33,7	11,6	12,2	17,5	21,5
	±m	2,2	2,0	0,8	0,8	1,9	1,9
	p	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
Больные СД после лечения Вобэнзимом (n=10)	M	28,3	33,6	11,7	11,9	16,6	21,7
	±m	3,3	3,0	0,7	0,6	2,9	2,8
	p ₁	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5
Больные СД через 1,5 года после курса лечения (n=6)	M	21,3	22,7	8,5	9,3	12,8	13,5
	±m	4,5	4,9	1,3	2,0	3,2	4,0
	p	>0,1	>0,05	>0,2	>0,1	>0,1	>0,05
	p ₂	>0,1	>0,05	>0,05	>0,1	>0,2	>0,2

В табл. 1 и 2: ПС – правая стопа; ЛС – левая стопа; p – сравнение с контрольной группой; p₁ – сравнение с группой до лечения; p₂ – сравнение с группой после курса лечения.

Остеосцинтиграфия костей стоп у больных СД с синдромом ДС позволила выявить наличие воспалительного процесса, о чем свидетельствует как увеличение площади воспаления, так и суммарной активности остеотропного РФП в обеих стопах (табл. 2). Наиболее частой локализацией остеомиелита были пальцы стопы, плюсна и пяточная кость. У большинства обследованных отсутствовали рентгенологические признаки воспалительного процесса костных структур стоп.

Таблица 2

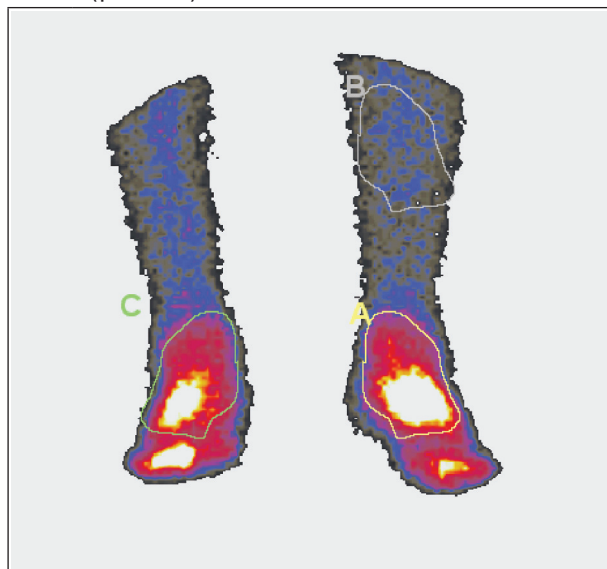
Радионуклидные показатели сцинтиграфии костей стоп у больных СД с синдромом ДС

Группа	Статистический показатель	Площадь, усл. ед.		Суммарная активность, имп/с		Коэффициент асимметрии
		ПС	ЛС	ПС	ЛС	
Контрольная (n=6)	M	508,5	438,1	23771,0	21527,0	100,0
	±m	74,4	53,8	3739,0	1415,0	20,0
Больные СД с ангиопатией II степени (n=20)	M	535,1	468,0	28723,0	24281,0	98,0
	±m	34,8	27,8	2111,0	1173,0	2,0
	p	>0,5	>0,5	>0,2	>0,1	>0,2
Больные СД с синдромом ДС до лечения (n=10)	M	1056,4	1145,7	51375,0	58865,0	120,0
	±m	109,7	137,6	5431,0	3934,0	10,0
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,2
Больные СД после лечения Вобэнзимом (n=10)	M	741,0	608,2	35156,0	31777,0	90,0
	±m	74,2	73,6	4468,0	4030,0	10,0
	p	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,5
Больные СД через 1,5 года после курса лечения (n=6)	M	283,1	277,6	29780,0	30760,0	110,0
	±m	67,1	67,8	5117,0	7166,0	30,0
	p	<0,05	>0,05	>0,2	>0,1	>0,5
	p ₁	<0,001	<0,001	<0,01	<0,02	>0,5
	p ₂	<0,001	<0,01	>0,2	>0,5	>0,2

После проведенного курса лечения Вобэнзимом установлено достоверное уменьшение площади воспалительного процесса и суммарной активности остеотропного РФП в обеих стопах. Однако полной нормализации этих показателей не выявлено. Через 1,5 года после окончания курса лечения Вобэнзимом у больных СД с синдромом ДС отмечено значительное уменьшение площади и суммарной активности патологического процесса по сравнению с результатами до начала лечения.

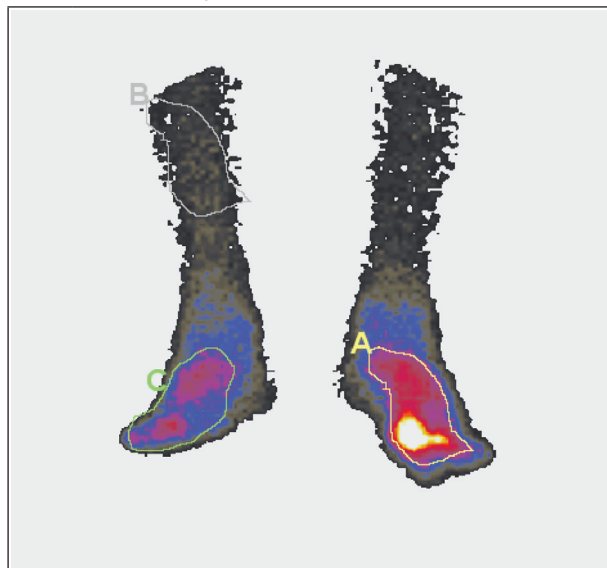
Для подтверждения полученных данных представлены сцинтиграммы костей стопы больной В., 65 лет, с СД II типа тяжелой формы и синдромом ДС, осложненным острым остеомиелитом, в динамике лечения Вобэнзимом (рис. 1а, б, в). Как видно на рис. 1а, до лечения установлено наличие острого воспалительного процесса костей обеих стоп. Через 1,5 мес после курса лечения Вобэнзимом выявлено значительное умень-

шение проявлений воспалительного процесса в правой стопе и его уменьшение в области передней поверхности и пальцев левой стопы (рис. 1б). Результаты анализа сцинтиграммы костей стоп через 1,5 года после лечения свидетельствуют об отсутствии воспаления в костях правой стопы и наличии остаточных явлений хронического остеомиелита только в костях пальцев левой стопы (рис. 1в).



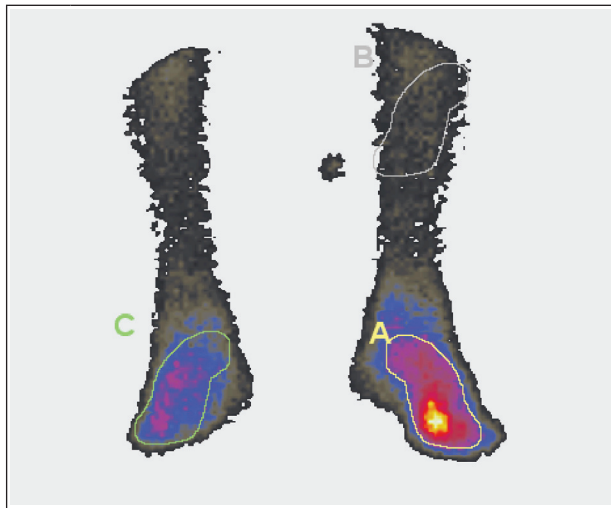
Зоны	Всего	Макс.	Мин.	Сред.	Площ.	%	% отн.
A	55 367	295	7	105	525	337,00	337,00
B	16 428	52	6	31	525	100,00	100,00
C	43 110	217	7	94	455	262,40	302,80

Рис. 1а. Сцинтиграмма костей стоп больной В. с СД II типа, синдромом ДС и острым остеомиелитом обеих стоп (до лечения). Установлено наличие острого воспалительного процесса костей в области свода и пальцев правой и левой стопы



Зоны	Всего	Макс.	Мин.	Сред.	Площ.	%	% отн.
A	63 306	451	43	151	418	487,60	462,00
B	12 982	60	10	32	396	100,00	100,00
C	30 362	177	1	86	352	233,90	263,10

Рис. 1б. Сцинтиграмма костей стоп больной В. с СД II типа, синдромом ДС и хроническим остеомиелитом в стадии ремиссии (через 1,5 мес после курса лечения Вобэнзимом). Установлено выраженное повышение накопления РФП в области передней поверхности и пальцев левой стопы



Зони	Всього	Макс.	Мин.	Сред.	Площ.	%	% отн.
A	50 637	336	34	138	366	407,00	384,80
B	12 440	62	8	35	346	100,00	100,00
C	28 349	129	8	81	346	227,90	227,90

Рис. 1в. Скintiграмма костей стоп больной В. с СД, синдромом ДС и хроническим остеомиелитом в стадии ремиссии (через 17 мес после курса лечения Вобэнзимом). Установлено повышенное накопление РФП в костях пальцев левой стопы

Положительный эффект лечения препаратом Вобэнзим у большинства пациентов с облитерирующим атеросклерозом НК и гнойно-некротическими осложнениями диабетической микроангиопатии выявляли И.И. Сухарев и Р.В. Сабодаш (2000). Они проводили лечение Вобэнзимом в течение 28 дней у 23 больных СД с облитерирующим атеросклерозом артерий НК. С точки зрения клинициста весьма ценным было положительное действие Вобэнзима в послеоперационный период относительно купирования боли в икроножных мышцах, уменьшения отека тканей НК и активации обменных процессов в тканях.

Заслуживают внимания исследования В.Н. Коваленко и соавторов (2000) по лечению ревматоидного артрита (РА) препаратами системной энзимотерапии. Полученные результаты применения Вобэнзима в качестве терапии РА на протяжении непрерывного 3-летнего клинико-лабораторного мониторинга позволили установить, что Вобэнзим можно применять как базисный препарат для лечения пациентов с РА. Клиническая ремиссия у больных РА при комбинированном применении Вобэнзима и диклофенака натрия достигается в 70–80% случаев.

Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о выраженной позитивной «следовой» активности препарата Вобэнзим в отношении воспалительного процесса костей при синдроме ДС у больных СД. Однако такого длительного эффекта препарата на показатели гемодинамики сосудов стоп у обследованных не выявлено, что указывает на целесообразность более длительного применения Вобэнзима.

У больных СД с нейропатическими и нейроишемическими язвами, получавших антибактериальную терапию в течение 8–12 нед, после курса лечения отмечали заживление трофических язв, а при остеосцинтиграфии выявлено выраженное снижение суммарной и средней активности пораженной стопы

и процента асимметрии суммарной активности между пораженной и непораженной стопой. Состояние костной системы у больных СД после проведенного курса лечения оценивали как переход острого воспалительного процесса в фазу ремиссии хронического остеомиелита.

Исследование гемодинамики и остеосцинтиграфия коленных суставов проведены у 36 больных СД. Всех обследованных распределили на две группы: 1-я — больные СД без ОАП (n=17), 2-я — с наличием ОАП (n=19).

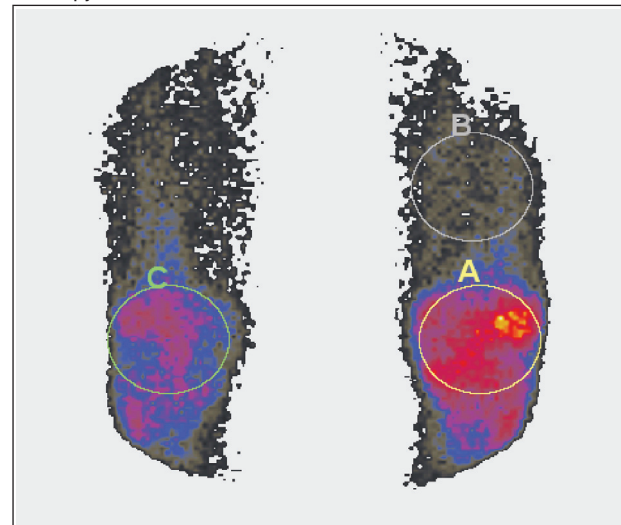
Проведенные исследования свидетельствуют о том, что у больных СД как без ОАП, так и с наличием ОАП отсутствовали изменения кровотока в сосудах крупного и среднего калибра, а также в артериолах и капиллярах, при наличии выраженных нарушений оттока из вен коленных суставов (табл. 3). На это указывало значительное снижение показателя эффективности венозного оттока (ПЭВО), который рассчитывали как отношение различия максимальной и минимальной амплитуды ангиограммы в процентах к максимальной амплитуде (в имп/с).

Таблица 3

Радионуклидные показатели гемодинамики коленных суставов у больных СД

Группа	Статистический показатель	ВПК, с		ВБК, с		ВМК, с		ПЭВО, %	
		ПК	ЛК	ПК	ЛК	ПК	ЛК	ПК	ЛК
Без ОАП (n=17)	M	8,3	10,5	3,7	5,0	4,6	5,4	62,0	53,5
	±m	0,8	1,1	0,3	0,6	0,8	1,2	3,6	3,4
С ОАП (n=19)	M	8,2	8,2	3,7	3,8	4,5	3,6	34,4	35,7
	±m	0,6	0,9	0,4	0,4	0,6	0,4	3,0	4,1
	p	>0,5	>0,1	>0,5	>0,1	>0,5	>0,1	<0,001	<0,01

В табл. 3 и 4: ПК — правое колено; ЛК — левое колено; p — сравнение с группой без ОАП.

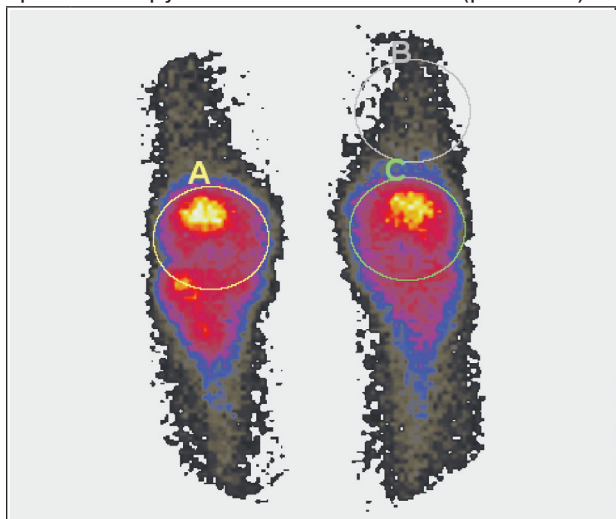


Зоны	Всього	Макс.	Мин.	Сред.	Площ.	%	% отн.
A	48 055	166	2	82	581	283,20	292,90
B	16 969	51	13	28	601	100,00	100,00
C	30 556	87	5	52	581	180,10	186,30

Рис. 2. Скintiграмма костей коленных суставов больного Б. с СД I типа и ОАП левого коленного сустава. Установлено значительное увеличение накопления РФП в области левого коленного сустава, что свидетельствует о наличии острого воспалительного процесса

Данные остеосцинтиграфии коленных суставов свидетельствуют о том, что у больных СД с наличием ОАП выявлено значительное увеличение как средней,

так и суммарной активности в костях коленных суставов (табл. 4). Выраженное повышение коэффициента асимметрии суммарной активности обоих коленных суставов указывает на наличие воспалительного процесса костных структур у этих больных, что может быть причиной нарушений венозного оттока (рис. 2 и 3).



Зоны	Всего	Макс.	Мин.	Сред.	Площ.	%	% отн.
A	48 372	194	17	93	517	474,50	492,00
B	10 194	60	2	19	536	100,00	100,00
C	45 822	180	6	85	536	449,50	449,50

Рис. 3. Сцинтиграмма костей коленных суставов больного К. с СД I типа и ОАП обоих коленных суставов. Установлено значительное повышение накопления РФП в обоих коленных суставах

Таблица 4
Радионуклидные показатели остеосцинтиграфии коленных суставов у больных СД

Группа	Статистический показатель	Средняя активность, имп/с		Суммарная активность, имп/с		Коэффициент асимметрии, %	
		ПК	ЛК	ПК	ЛК	ПК	ЛК
Без ОАП (n=17)	M	44,7	43,3	22732	22949	129,2	130,5
	±m	2,7	2,2	1885	1857	6,0	6,6
С ОАП (n=19)	M	60,0	57,5	32770	31863	234,1	218,3
	±m	4,1	3,8	2149	2124	23,7	25,1
	p	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01

Таким образом, разработанный нами метод радионуклидной диагностики нарушений кровотока и ОАП коленных суставов (патент 9872. 17.10.2005. Бюл. № 10) при однократном введении РФП является оптимальным подходом для ранней диагностики ОАП коленных суставов. Нарушения венозного оттока при неизменном артериальном притоке может быть ранним признаком гемодинамических нарушений у больных СД.

ВЫВОДЫ

1. Разработанные радионуклидные методы позволяют диагностировать ДА НК в раннюю доклиническую стадию, а метод остеосцинтиграфии — выявлять наличие воспалительного процесса в костях стоп и коленных суставов с целью назначения их адекватного лечения.

2. У больных СД с клиническими проявлениями микро-, макроангиопатий II степени установлено замедление кровотока в артериолах и капиллярах стоп, а у больных с нейропатической и нейроишемической формой синдрома ДС — в сосудах крупного и среднего калибра, в артериолах и капиллярах, а также наличие воспалительного процесса в костях стоп.

3. Установлено эффективное противовоспалительное действие препарата системной энзимотерапии Вобэнзим у больных СД с синдромом ДС и менее выраженное влияние его на показатели гемодинамики сосудов стоп.

4. Ранним признаком гемодинамических нарушений у больных СД с ОАП коленных суставов является замедление венозного оттока при отсутствии изменений артериального кровотока.

5. У больных СД с наличием ОАП коленных суставов установлено значительное повышение средней и суммарной активности, выраженное повышение процента асимметрии суммарной активности коленных суставов, что свидетельствует о наличии воспалительного процесса костных структур.

ЛИТЕРАТУРА

Ефимов А.С. (1989) Диабетические ангиопатии. Медицина, Москва, 288 с.

Ефимов А.С., Скробонская Н.А. (1998) Клиническая диабетология. Здоров'я, Киев., 320 с.

Коваленко В.Н., Дзяк Г.В., Синяченко О.В. и др. (2000) Системная энзимотерапия в ревматологии. В кн.: Системная энзимотерапия. Теоретические основы, опыт клинического применения. Под ред. К.Н. Веремеенко, В.Н. Коваленко. МОРИОН, Киев, 320 с.

Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. (ред.) (2004) Радионуклидная диагностика для практических врачей. СТТ, Томск, 394 с.

Мечов Д.С. (2002) Радіонуклідні методи дослідження опорно-рухового апарату. Променева діагностика. Орбіс, Київ., Т. 2, с. 223–228.

Орленко В.Л. (2001) Стан кістково-суглобової системи у хворих на цукровий діабет. Автореф. ... дис. канд. мед. наук. Київ, 20 с.

Славнов В.М., Марков В.В., Землянська С.В. (2001) Комплексна радіонуклідна діагностика уражень нижніх кінцівок. Укр. радіол. журн., 9(3): 277–279.

Славнов В.М., Марков В.В., Болгарська С.В. (2003) Остеосцинтиграфия в діагностиці запальних процесів кісток стопи у хворих на цукровий діабет. Укр. радіол. журн., 11(3): 278–281.

Сухарев И.И., Сабодаш Р.В. (2000) Системная энзимотерапия в ангиологии и ангиохирургии. В кн.: Системная энзимотерапия. Теоретические основы, опыт клинического применения. Под ред. К.Н. Веремеенко, В.Н. Коваленко. МОРИОН, Киев., 320 с.

Keenan A.M., Tindel N.L., Alavi A. (1989) Diagnosis of pedal osteomyelitis in diabetic patients using current scintigraphic techniques. Arch. Intern. Med., 149(10): 2262–2266.

Schauwecker D.S., Park H.M., Mock B.H. et al. (1984) Evaluation of complicating osteomyelitis with Tc^{99m}-MDP, In¹¹¹ granulocytes and Ga⁶⁷ citrate. J. Nucl. Med., 25 (2): 849.

Seabold J.E., Flickinger F.W., Kao S.C. et al. (1990) Indium¹¹¹ leucocyte / technetium-^{99m}-MDP bone and magnetic resonance imaging: difficulty of diagnosing osteomyelitis in patients with neuropathic osteoarthropathy. J. Nucl. Med., 31(3): 549–556.

РАДІОНУКЛІДНА ДІАГНОСТИКА ОСТЕОАРТРОПАТІЙ І АНГІОПАТІЙ ДІАБЕТИЧНОГО ГЕНЕЗУ, ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ЛІКУВАННЯ

В.М. Славнов, С.Ю. Савицький

Резюме. Встановлена можливість радіонуклідної ангиографії та остеосцинтиграфії в діагностиці діабетичних ангиопатій та остеоартропатій нижніх кінцівок та оцінці ефективності їх лікування у хворих на цукровий діабет (ЦД). Обстежені 100 пацієнтів із ЦД з мікро-, макроангіопатіями II ступеня, нейропатичними і нейроішемічними ви-

разками ступні. З них 10 хворих на ЦД із синдромом діабетичної стопи (ДС) обстежені в динаміці до лікування, через 1,5 міс і 1,5 року після курсу терапії препаратом Вобензим.

У хворих на ЦД із синдромом ДС встановлено порушення гемодинаміки, яке проявлялося уповільненням швидкості кровотоку в судинах великого і середнього калібру, артеріолах та капілярах. Остеосцинтиграфія дозволила виявити наявність остеомієліту кісток стопи і колінних суглобів. Встановлено ефективну протизапальну дію препарату Вобензим у хворих на ЦД із синдромом ДС і менш значний вплив його на показники гемодинаміки судин стоп.

Ключові слова: радіонуклідна ангиографія, остеосцинтиграфія, цукровий діабет, діабетична ангиопатія, остеоартропатія, Вобензим.

RADIONUCLIDE DIAGNOSIS OF DIABETIC GENESIS OSTEOARTHROPATHY AND ANGIOPATHY, THE EVALUATION OF TREATMENT EFFICACY.

V.N. Slavnov, S.Yu. Savitskiy

Summary. To establish the possibilities of radionuclide angiography and osteoscintigraphy in diagnosis of diabetic angiopathy and osteoarthropathy of lower extremities (LE), and in the evaluation of these complications treatment efficacy in patients

with diabetic mellitus (DM). 100 patients DM with degree 2 micro-, macroangiopathy, neuropathic and neuroischemic lesion of the foot have been examined. Among them 10 DM patients with diabetic foot syndrome had been examined in dynamics before treatment, in 1,5 month and 1,5 year after completing a course of Vobenzym therapy. In DM patients with diabetic foot syndrome disturbances of hemodynamics have been established, that manifested itself in a blood flow slowing in large and middle vessels, arterioles and capillaries LE. Osteoscintigraphy enabled to reveal the presence of foot bones osteomyelitis and gonarthrosis. After a course of Vobenzym therapy in shortest and remote terms a significant reduction of inflammatory process has been noted. The effective anti-inflammatory action of Vobenzym in DM patients with diabetic foot syndrome has been established, as well as a less significant influence of this drug on the hemodynamics indicators of foot vessels.

Key words: radionuclide angiography, osteoscintigraphy, diabetes mellitus, diabetic angiopathy, osteoarthropathy, Vobenzym. □

Адрес для переписки:

Славнов Валентин Николаевич
03151, Киев, ул. Народного ополчения, 5
Национальный научный центр «Институт кардиологии им. Н.Д. Стражеско»
АМН Украины

Вобензим

В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗА

РС-МЗУ/МУА. 2852/01/01 от 14.03.2005



- Оказывает противовоспалительное действие
- Ускоряет лизис основных медиаторов воспаления (С-реактивный протеин, простагландины, брадикинин)
- Уменьшает выраженность воспалительного отека тканей
- Обладает вторично анальгезирующим эффектом
- Способствует выведению из крови циркулирующих иммунных комплексов
- Повышает фагоцитарную активность
- Улучшает микроциркуляцию и трофику тканей

лекарственное средство природного происхождения, являющееся дополнением к терапии нестероидными противовоспалительными препаратами, снижая ее длительность и повышая безопасность применения. Перед применением ознакомьтесь с инструкцией (имеются противопоказания)

ЛЕЧЕНИЕ БЕЗ ОСЛОЖНЕНИЙ!



Представительство «Мукос Фарма» в Украине: Киев, просп. Комарова, 3, «Медгородок», корп. 3
Тел. (044) 497-73-03, 404-50-31 E-mail: mucos@mucos.com.ua, www.mucos.com.ua