

*Е. В. Рудая, Е. Р. Яремко*

**СРАВНЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ  
С ДРУГИМИ МЕТОДАМИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И  
СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА**

*Научный руководитель ассист. Г. А. Алесина*

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***Резюме.** В статье приведены результаты исследования информативности сцинтиграфии миокарда в сравнении с другими методами оценки функционального и структурного состояния миокарда: электрокардиографией, эхо-кардиографией и коронарографией при диагностике ишемической болезни сердца и других сердечно-сосудистых заболеваний.*

***Ключевые слова:** диагностика, миокард, сцинтиграфия, ишемическая болезнь сердца (ИБС).*

***Resume.** The article lists the results of comparison of informative value between Myocardial Perfusion Scintigraphy and other methods of functional and structural state of myocardium: electrocardiography, echocardiography and coronary angiography in diagnosing of coronary artery disease and other cardiovascular diseases.*

***Keywords:** diagnostics, myocardium, scintigraphy, coronary artery disease.*

**Актуальность.** Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССЗ) представляют собой основную проблему для здравоохранения как основная причина заболеваемости, инвалидизации и смертности взрослого населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за период с 2000 по 2012 год основной причиной смерти населения являются такие заболевания как ИБС и инсульт. Только в 2012 году от ССЗ умерло 17,5 миллиона человек, что составило 31% всех случаев смерти в мире. В целом по данным министерства здравоохранения в Республике Беларусь можно наблюдать сходную тенденцию по структуре смертности взрослого населения от ССЗ. Таким образом возникает крайняя необходимость в применении наиболее информативных методов диагностики структурных и функциональных изменений миокарда. Одним из таких методов является сцинтиграфия миокарда, позволяющая оценить состояние перфузии сердечной мышцы в покое и при физической нагрузке. Принцип метода заключается во внутривенном введении радиофармпрепарата (РФП), который состоит из молекулы – вектора и радиоактивного маркера. Молекула вектор поглощается определенной структурой организма, а радиоактивный маркер испускает гамма-лучи, регистрируемые гамма-камерой, формирующей изображение. Применимо к сцинтиграфии миокарда тропность РФП к кардиомиоцитам обуславливается схожестью молекулы – вектора с катионами калия, так новые РФП на основе Tc-99m (за исключением технеция пирофосфата) также являются моновалентными катионами. Эти РФП, неся положительный заряд, проникают внутрь клетки и локализуются на мембране митохондрий, которые заряжены отрицательно. Таким

образом, сцинтиграфия отражает распределение живой, метаболически активной ткани миокарда, а сама радиоизотопная диагностика ИБС, по сути, сводится к выявлению дефектов накопления РФП, которые могут быть обусловлены нарушением жизнеспособности ткани миокарда (инфарктом миокарда), рубцовыми изменениями либо гемодинамически значимым стенозом коронарной артерии.

Другими методами диагностики сердечно-сосудистой патологии являются ЭКГ, Эхо-КГ и КГ.

**Цель:** провести сравнительный анализ данных, полученных в результате проведения перфузионной сцинтиграфии миокарда, электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографии (Эхо-КГ) и коронарографии (КГ) у кардиологических больных.

**Задачи:**

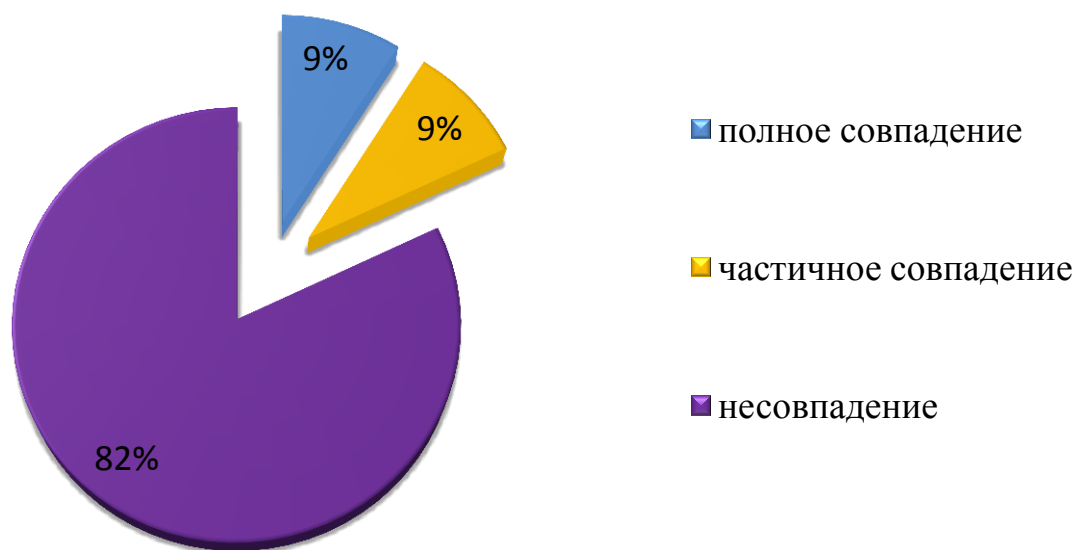
1. Оценить информативность перфузионной сцинтиграфии миокарда как метода исследования структурного и функционального состояния миокарда.
2. Изучить целесообразность использования перфузионной сцинтиграфии миокарда для диагностики ССЗ.

**Материал и методы.** Проанализировали 34 истории болезни кардиологических больных с клиническими диагнозами ИБС, ИМ, хроническая сердечная недостаточность, миокардиодистрофия, находившихся на лечении в кардиологических и кардиохирургическом отделениях УЗ 9 ГКБ г Минска с января по декабрь 2012 года. Всем больным была проведена перфузионная сцинтиграфия миокарда. Наряду с данным исследованием больным проводилась запись ЭКГ, Эхо-КГ и КГ.

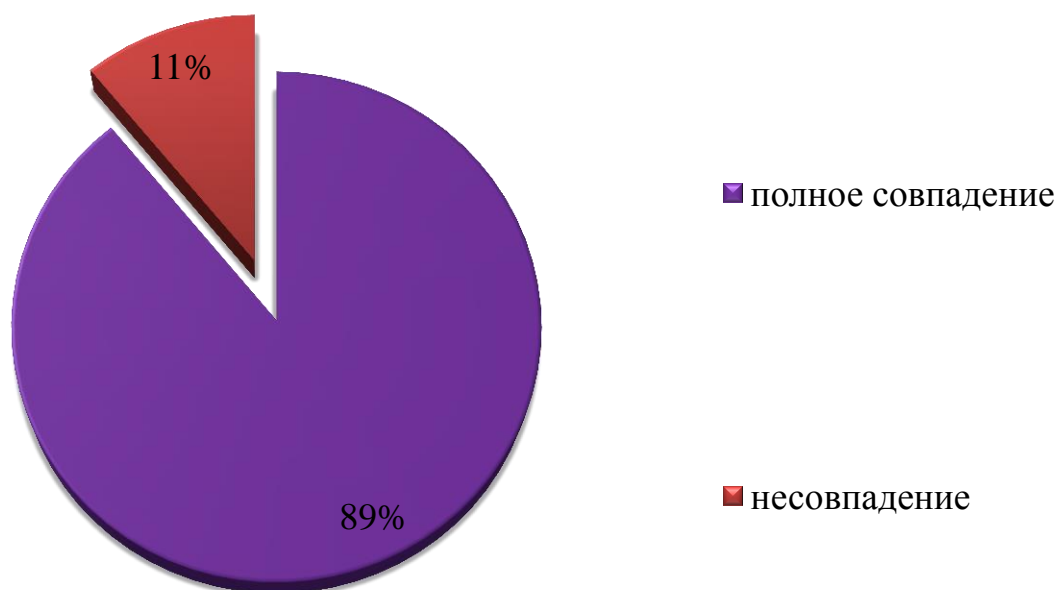
**Результаты и их обсуждение.** Сцинтиграфия показывает нарушения перфузии миокарда в 100% случаев, тогда как остальные методы не всегда подтверждают диагноз. Полное совпадение результатов сцинтиграфии и ЭКГ наблюдалось в 88% случаев, частичное - в 4% случаев, несовпадение - в 8% случаев (рисунок 1). Полное совпадение результатов сцинтиграфии и Эхо-КГ наблюдалось в 9,5 % случаев, частичное - в 9,3% случаев, несовпадение - в 81,2% случаев (рисунок 2). Результаты сцинтиграфии и КГ совпадают полностью в 88,9% случаев, не совпадают - в 11,1% случаев (рисунок 3).



*Рисунок 1* – Сравнение совпадения результатов перфузионной сцинтиграфии миокарда и ЭКГ



*Рисунок 2* – Сравнение совпадения результатов перфузионной сцинтиграфии миокарда и Эхо-КГ



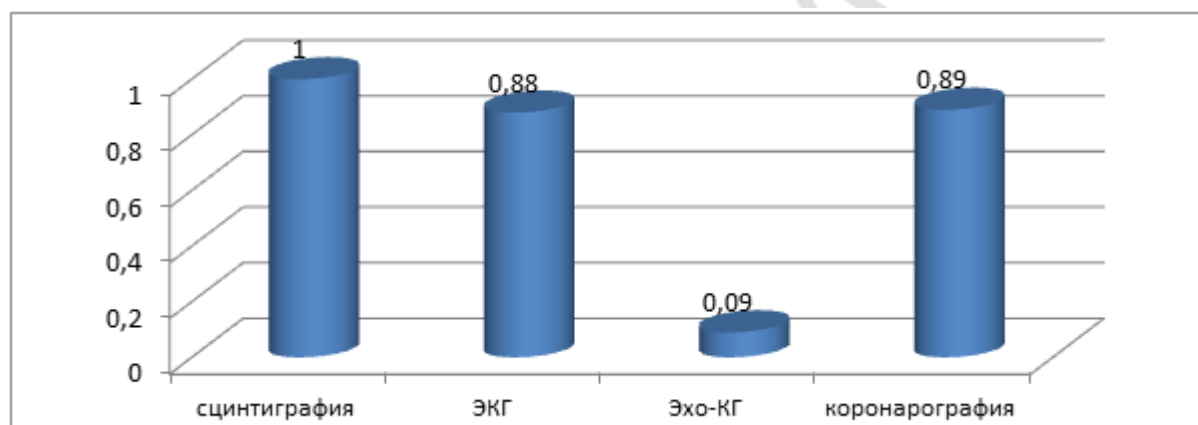
**Рисунок 3** – Сравнение совпадения результатов перфузионной сцинтиграфии миокарда и коронарографии

В целом, статистически значимо более информативным методом является сцинтиграфия по сравнению с Эхо-КГ ( $p < 0,0001$ ) и ЭКГ ( $p < 0,05$ ), но не с коронарографией. Наиболее выраженные статистически значимые различия выявлены при сравнении сцинтиграфии и Эхо-КГ при незначительной ( $p < 0,0001$ ) и умеренной гипоперфузии ( $p < 0,0001$ ). При выраженной гипоперфузии данных проведенных исследований было недостаточно для корректной оценки статистической значимости различий (таблица 1).

**Таблица 1.** Сравнение данных, полученных при перфузионной сцинтиграфии миокарда, ЭКГ, Эхо-КГ и КГ.

	Сцинтиграфия		Эхо-КГ		ЭКГ		Коронарография	
	+	-	+	-	+	-	+	-
Незначительная гипоперфузия	14	0	1*	13*	9	3	3	0
Умеренная гипоперфузия	17	0	2*	15*	13	2	2	1
Выраженная гипоперфузия	3	0	3	0	3	0	3	0
Всего	34	0	6*	28*	25	5	8	1

Примечание 1 – различия с группой №1 достоверны, точный критерий Фишера: \* –  $p < 0,0001$



**Рисунок 3** – Сравнение информативности перфузионной сцинтиграфии миокарда с ЭКГ, Эхо-КГ и КГ

При сравнении данных сцинтиграфии миокарда с ЭКГ, Эхо-КГ и коронарографией, выявлено, что сцинтиграфия является более информативным методом по сравнению с остальными (рисунок 3). Различия в информативности сцинтиграфии и Эхо-КГ при этом являются статистически достоверными. Так, коэффициент информативности (А) сцинтиграфии миокарда по сравнению с Эхо-КГ составляет 11,11, т.е. сцинтиграфия информативнее Эхо-КГ более чем в 11 раз.

**Выводы:**

1. В сравнении с иными методами исследования (ЭКГ, Эхо-КГ, КГ) структуры и функций миокарда, показано, что перфузионная сцинтиграфия является более информативным методом оценки структурного и функционального состояния миокарда (в 1,14, 11,11\* и 1,13 раз соответственно).

2. Только при данном методе исследования возможно установить наличие минимальной гипоперфузии миокарда, тогда как иные методы исследования менее чувствительны, а следовательно на ранних этапах развития заболевания менее информативны.

*E. V. Rudaya, E. R. Yaremko*

**COMPARISON OF INFORMATIVE VALUE OF SCINTIGRAPHY  
AND OTHER EVALUATIONAL METHODS OF FUNCTIONAL AND  
STRUCTURAL STATE OF MYOCARDIUM**

*Tutor Assistant G. A. Alesina*

*Department of Radiation examination and Radiation therapy,  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Литература**

1. Атьков, О. Ю. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / О. Ю. Атьков, Т. В. Балахонова, С. Г. Горохова. – М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
2. Сцинтиграфия как инструмент диагностики, прогнозирования и мониторинга лечения

69-я научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2015»

---

болезней сердца [Текст]\* / Ю. Б. Лишманов, И. Ю. Ефимова, В. И. Чернов и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2007. – №3. – С. 74-77.

3. Линденбратен, Л. Д. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии) / Л. Д. Линденбратен, И. П. Королюк. – М.: Медицина, 2000. – 672 с.

4. Хэмптон, Дж. Р. Основы ЭКГ : пер. с англ. / Дж. Р. Хэмптон. – М.: Мед. лит., 2006. – 224 с.