

Возженников Владлен Сергеевич, Земляной Михаил Александрович

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Проведен анализ литературных источников и сопоставление практических результатов перспектив развития ядерной медицины в области диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, позволяющий сделать вывод о том, что применение и развитие методов ядерной медицины позволит существенно сократить число сердечно-сосудистых заболеваний как на ранней стадии возникновения, так и в послеоперационном периоде (рецидивах), которые в большинстве проявления приводят к летальным исходам.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/6/5.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 6 (61). С. 23-25. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Список литературы

1. Тихомиров В. П., Солдаткин В. И., Лобачев С. Л. Среда Интернет-обучения системы образования России: проект Глобального виртуального университета / Международная академия открытого образования. М.: Издательство МЭСИ, 2000. 332 с.
2. **Федеральный государственный образовательный стандарт** [Электронный ресурс]. URL: ftp://www.edu.ru/db/portal/spe/archiv_new.htm

УДК 616.1

Медицинские науки

Проведен анализ литературных источников и сопоставление практических результатов перспектив развития ядерной медицины в области диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, позволяющий сделать вывод о том, что применение и развитие методов ядерной медицины позволит существенно сократить число сердечно-сосудистых заболеваний как на ранней стадии возникновения, так и в послеоперационном периоде (рецидивах), которые в большинстве проявления приводят к летальным исходам.

Ключевые слова и фразы: диагностика; сердечно-сосудистые заболевания; ядерная медицина; сердечная мышца; холестериновые бляшки; перфузия миокарда; радионуклидное исследование.

Владлен Сергеевич Возженников

*МБУ «Городская больница № 1», г. Новороссийск
liberator312@mail.ru*

Михаил Александрович Земляной, к. техн. н.

*Кафедра «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»
Южно-Российский государственный технический университет (ЮРГТУ (НПИ))
Lernen241@mail.ru*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ[©]**Перечень сокращений:**

ССЗ - сердечно-сосудистые заболевания;
ИБС - ишемическая болезнь сердца;
РФП - радиофармпрепараты;
ОМС - обязательное медицинское страхование;
ПЭТ - позитронно-эмиссионный томограф.

Развитие радионуклидной диагностики внутренних болезней начиналось с организации кабинета радиоизотопной диагностики в Институте терапии АМН СССР в начале 60-х годов XX века. Техническое оснащение кабинета в основном составляла аппаратура венгерского производства, находившаяся тогда на уровне мировых стандартов. Во внедрении изотопной диагностики в институте, по тому времени одному из самых современных диагностических направлений, самое активное участие принимали М. Н. Фатеева, В. М. Боголюбов, Е. И. Чазов, А. А. Крамер, А. С. Логинов, Н. Н. Ходарев и А. Н. Регинский [7]. Их научная деятельность во многом положила начало развитию радионуклидной диагностики в стране.

Сейчас разработан метод оценки состояния сердечной мышцы с использованием препарата ²⁰¹Tl. Но пока остается не решенной сложная задача оценки всех параметров сердечной деятельности одновременно. Актуальной остается и задача диагностики атеросклероза - до сих пор не известен механизм образования холестериновых бляшек в сосудах. Также одной из основных проблем в России является малое число ПЭТ-центров, представленных в Табл. 1.

В настоящее время применяются следующие методы радионуклидной диагностики в кардиологии [8].

А) Перфузионная сцинтиграфия миокарда

Метод перфузионной сцинтиграфии миокарда занимает приоритетную позицию по сравнению с другими методами исследования. Он является единственным и безальтернативным способом визуализации коронарной микроциркуляции, что обусловлено высокими показателями чувствительности, специфичности и информативности метода, а также неинвазивностью и физиологичностью его проведения [2]. Принцип перфузионной сцинтиграфии основан на фиксации РФП в неишемизированном (интактном) миокарде пропорционально коронарному кровотоку. В качестве РФП используется ^{99m}Tc-технетрил, который наряду с хорошей аккумуляцией в миокарде обладает высокой скоростью клиренса из крови, легких и печени, что определяет

достаточно высокие коэффициенты «сердце/легкие» и «сердце/печень». Поэтому данный индикатор с успехом применяется в ядерной кардиологии для изучения перфузии миокарда [3]. Информативность метода значительно повышается благодаря сочетанию его с нагрузочными пробами:

- 1) с физической нагрузкой на тредмиле или велоэргометре;
- 2) фармакологическими стресс-тестами с дипиридамолом, аденозином, добутамином.

Табл. 1. Количество ПЭТ-центров в мире

Страна	1992	1996	2000	2003	2005	2010
США	60	82	176	800	2000	3000
Япония	23	24	35	60	120	150
Германия	15	16	22	66	80	100
Бельгия	6	6	8	11	15	20
Великобритания	8	8	6	11	15	25
Австралия	2	2	5	7	10	15
Корея	0	2	5	18	52	70
Китай				14	60	100
Тайвань			8	13	20	30
Россия	1	2	2	4	5	<10
Европа				163		
Всего	150	175	285	1150	2377	3990

У пациентов с клиническими проявлениями коронарной ишемии по мере стресс-индуцированного увеличения потребности миокарда в кислороде сначала нарушается перфузия, затем метаболизм сердца, вследствие чего развивается сократительная дисфункция, появляются изменения на ЭКГ и лишь затем стенокардия. Именно поэтому перфузионная сцинтиграфия миокарда позволяет диагностировать ИБС на самых ранних стадиях заболевания, в том числе и при сомнительных результатах ЭКГ - нагрузочных тестов.

Нагрузка повышает диагностическую ценность перфузионной сцинтиграфии у больных ИБС, поскольку стенозирование венечного сосуда менее 85% не сопровождается в большинстве случаев снижением коронарного кровотока в условиях функционального покоя. Радионуклидная оценка коронарной микроциркуляции в этом случае может привести к получению «ложноотрицательного» результата. Необходимо отметить, что и нагрузочное тестирование, как правило, не позволяет выявить ишемию миокарда у больных с наличием «гемодинамически незначимого» (менее 50% просвета) сужения коронарной артерии, которое вообще практически не влияет на уровень максимально возможного кровотока в ней. Достоверно установлено, что прогностическая значимость перфузионной сцинтиграфии миокарда в комплексном обследовании сходна с ангиографией, в то время как прогностическая ценность ангиографии в комплексном обследовании пациентов уступает перфузионной сцинтиграфии и не добавляет значимости последней.

Перед проведением нагрузочной пробы желательнее отменить прием антиангинальных препаратов, если состояние пациента позволяет это сделать. Прием препаратов короткого действия следует прекратить за 24 ч. до исследования, а медикаментов с пролонгированным антиангинальным эффектом - за 48 ч. Это обусловлено тем, что эти препараты снижают чувствительность сцинтиграфии миокарда относительно выявления ИБС, а бета-блокаторы к тому же снижают прирост частоты сердечных сокращений в ответ на нагрузку.

Таким образом, диагностическую перфузионную миокардиосцинтиграфию следует выполнять больным с неявно «коронарной» симптоматикой или лицам с высокой вероятностью развития венечного атеросклероза, но отрицательными тестами на скрытую коронарную недостаточность. В случае выявления нормальной перфузии миокарда можно отказаться от дополнительных методов обследования на предмет выявления ИБС.

Б) «Позитивная сцинтиграфия» миокарда (сцинтиграфическая индикация повреждений сердечной мышцы)

Это наиболее популярная методика, которая используется для визуализации очага ОИМ. Клинические исследования выявили высокую чувствительность (94-98%) и специфичность (до 97%) сцинтиграфии миокарда с ^{99m}Tc -пирофосфатом в диагностике острого очагового повреждения сердечной мышцы [4]. Механизм поглощения этого РФП поврежденным миокардом многообразен. Во-первых, накопление ^{99m}Tc -пирофосфата в миокарде является результатом образования гранул кристаллов гидроксиапатита в митохондриях необратимо поврежденных кардиомиоцитов. Во-вторых, взаимодействие РФП с элементами некротизированных клеток сердечной мышцы происходит путём неспецифической сорбции хелатов ^{99m}Tc денатурированными макромолекулами или ферментами, например фосфатазами. Особую ценность метод приобретает у больных ОИМ в тех случаях, когда другие методы оказываются малоинформативными, то есть при затруднениях ЭКГ-диагностики у больных с различными нарушениями внутрижелудочковой проводимости, при повторных инфарктах миокарда; одной и той же локализации, атипичной клинической картине заболевания и при снижении информативности ферментативных тестов [5-6].

Установлено, что максимальная интенсивность включения РФП в зоне инфаркта наблюдается на вторые сутки после острой коронарной окклюзии со значительным снижением её к 7-му дню и ослаблением до минимума к 13-му. Тактика сцинтиграфического исследования при ОИМ бывает принципиально различной в зависимости от времени, прошедшего с начала приступа ангинозных болей. Так, в первые часы развития инфаркта миокарда более показана перфузионная сцинтиграфия миокарда, а через 12-24 часов целесообразнее

прибегнуть к проведению радионуклидного исследования РФП, тропным к инфарцированной ткани [1]. Несмотря на высокую информативность метода в выявлении ОИМ, наблюдаются и «ложноположительные» результаты, достигающие 17%.

Данные методы исследования позволяют диагностировать заболевания на самых ранних стадиях, поскольку обладают способностью выявлять минимальные изменения в организме на клеточном и тканевом уровнях, что существенно повышает качество диагностики и назначение своевременной адекватной терапии.

Список литературы

1. **Остроумов Е. Н.** Комплексная радионуклидная оценка состояния миокарда в дифференциальной диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы: дисс. ... доктора мед. наук. М., 1992.
2. **Регинский А. Н., Ходарев Н. Н., Крамер А. А.** Сканирование почек с негидрином меченым Hg-203 (экспериментальное исследование) // Медицинская радиология. 1965. № 9. С. 47-50.
3. **Сергиенко В. Б.** Ядерная медицина - состояние и перспективы [Электронный ресурс]. URL: <http://st.asvomed.ru/php/content.php?id=700> (дата обращения: 20.05.2012).
4. **Фатева М. Н., Логинов А. С., Иваницкая Л. А., Кириллов Ю. М.** Исследование функционального состояния печени при помощи пробы с ¹³¹I-Бенгал-Роз // Медицинская радиология. 1962. № 10. С. 3-8.
5. **Ходарев Н. Н.** Определение функции почек в клинике при помощи радиоактивных изотопов // Медицинская радиология. 1964. № 1. С. 69-74.
6. **Ходарев Н. Н., Крамер А. А.** Клиническое применение ¹³¹I кардиотраста для раздельного функционального исследования почек // Медицинская радиология. 1965. № 5.
7. **Чазов Е. И., Боголюбов В. М., Денисов Е. И., Руда М. Я.** Экспериментальное обоснование диагностики тромбозов при помощи меченого ¹³¹I фибринолизина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1965. № 7. С. 28-31.
8. **Giorgetti A., Marzullo P., Sambucetti G., et al.** Baseline/Post-Nitrate Tc-99m Tetrofosmin Mismatch for the Assessment of Myocardial Viability in Patients with Severe Left Ventricular Dysfunction: Comparison with Baseline ^{99m}Tc-Tetrofosmin Scintigraphy / FDG PET Imaging // J. Nucl. Cardiol. 2004. Vol. 11. № 2. P. 142-151.

УДК 616.1

Медицинские науки

Проведен анализ литературных источников и сопоставление практических результатов, полученных специалистами при оказании медицинской помощи, который позволяет характеризовать традиционную экстренную медицинскую помощь при возникновении синдрома ОСН как недостаточную.

Ключевые слова и фразы: острая сердечная недостаточность; оказание экстренной помощи; инфаркт миокарда; ишемическая болезнь сердца; средняя вена сердца.

Владлен Сергеевич Возженников

МБУ «Городская больница № 1», г. Новороссийск
liberator312@mail.ru

Михаил Александрович Земляной, к. техн. н.

Кафедра «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»
Южно-Российский государственный технический университет (ЮРГТУ (НПИ))
Lernen241@mail.ru

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ[©]

Перечень сокращений:

- ФК - функциональный класс;
- ССЗ - сердечно-сосудистые заболевания;
- ОСН - острая сердечная недостаточность;
- СН - сердечная недостаточность;
- ИБС - ишемическая болезнь сердца;
- ЛЖ - левый желудочек;
- СВС - средняя вена сердца;
- БИТ - блок интенсивной терапии;
- ИМ - инфаркт миокарда;
- ОДХСН - острая декомпенсация хронической сердечной недостаточности.