



UW Medicine

## Лучевое исследование сердца

### Подготовка к процедуре

*Лучевое исследование сердца используется для изучения строения и функции сердца. Прочтите этот материал, чтобы узнать, как подготовиться к исследованию, в чем оно заключается, как его делают, что вы можете ощущать во время проведения исследования, а также как получить его результаты.*

### Что такое лучевое исследование сердца?

В процессе *лучевого исследования сердца* радиоактивные соединения используются для обнаружения и лечения многих болезней. Это вид радиологического исследования, так как радиация используется для получения изображений человеческого тела.

*Это кардиологическое исследование, т.е. исследование сердца. Лучевое исследование сердца проверяет строение и функции сердца.*

### В чем заключается это исследование?

Кровяные сосуды сердца лучше всего изучать, наблюдая за изменениями тока крови к сердцу при выполнении физических упражнений. Во время этого обследования будет исследовано сердце в состоянии покоя, а затем вы пройдете *стресс-тест*. Как правило, стресс-тест – это физические упражнения, чтобы сердце работало с повышенной нагрузкой.

Вам введут *радиоактивную метку* (радиоактивное вещество), когда сердце будет в состоянии покоя, и еще раз, когда сердце будет работать под нагрузкой. Радиоактивную метку введут непосредственно в вену через *внутривенный катетер* (капельницу).

Радиоактивное вещество накопится в сердце и начнет излучать *гамма-лучи*.

Специальная *гамма-камера* улавливает эти лучи и создает изображения, показывающие ток крови к сердечной мышце.



*Во время сканирования вам надо будет лежать без движения в течение примерно 20 минут, пока гамма-аппарат делает снимки вашего сердца.*

## Как следует подготовиться к исследованию?

- Спросите врача, надо ли вам прекратить принимать какие-либо лекарственные препараты перед исследованием. Некоторые лекарства могут повлиять на результаты исследования.
- Позвоните в Отделение ядерной медицины по телефону 206.598.4240, если:
  - Медработникам бывает трудно поставить внутривенный катетер (капельницу) вам в руку.
  - Вы не можете ровно лежать на спине с вытянутыми над головой руками в течение 20 минут.
  - У вас астма или хроническое заболевание легких.
  - У вас заболевания коленей, бедер, или вам трудно сохранять равновесие.

### До исследования

#### **Если вы весите более 100 фунтов (45 кг)**

- За **12 часов** до исследования
  - **Не** принимайте никакой пищи или жидкости, содержащих кофеин, включая кофе и шоколад.
  - **Нельзя** пить жидкости с удаленным кофеином, кофе, чай (даже травяной), какао, любые газированные напитки.

#### **Если вы весите менее 100 фунтов (45 кг)**

- За **24 часа** до исследования:
  - **Не** принимайте никакой пищи или жидкости, содержащих кофеин, включая кофе и шоколад.
  - **Нельзя** пить жидкости с удаленным кофеином, кофе, чай (даже травяной), какао, любые газированные напитки.

### Указания для всех пациентов

- За **6 часов** до исследования:
  - **Не** принимайте никакой пищи или жидкости, кроме воды.
- **Как минимум за 4 часа** до исследования:
  - **Не** курите сигареты или сигары.
  - **Не** жуйте табак.

### В день исследования

- В день исследования **не** наносите на область груди кремы, лосьоны или пудру.
- Наденьте удобные для ходьбы туфли и свободную, не прилегающую одежду.

- Убедитесь в том, что приём назначен в удобное для вас время. Пожалуйста, приходите вовремя. Если вы опоздаете больше чем на 15 минут, ваше исследование, возможно, придется перенести.
- Запланируйте провести в Отделении ядерной медицины около 4 часов.

## Как делают это исследование?

- Сначала на руке установят капельницу. Будет введено небольшое количество радиоактивной метки. Это никак не отразится на вашем самочувствии.
- Вас попросят лежать на спине с поднятыми над головой руками. Вам надо будет лежать без движения в течение примерно 20 минут, пока гамма-аппарат делает снимки вашего сердца.
- После получения снимков вам на грудь прикрепят *электроды* для выполнения *электрокардиограммы* (ЭКГ) во время стресс-теста. Во время этой части исследования:
  - Вы будете идти по беговой дорожке, пока не почувствуете сильную усталость или одышку.
  - Во время ходьбы с помощью электродов будет вестись наблюдение за электрической активностью сердца, и вам будут часто измерять кровяное давление.
  - Перед окончанием ходьбы вы получите вторую дозу радиоактивной метки. Ее дают в момент, когда ток крови к сердцу достигает высшей точки. Радиоактивная метка помогает врачу обнаружить отделы сердца, куда кровь поступает недостаточно при выполнении физических упражнений.
  - Вы прекратите ходьбу через одну минуту после получения второй дозы радиоактивной метки. Вас попросят опять лечь на смотровой стол для получения дополнительных снимков.
  - Аппарат будет медленно двигаться по дуге над вашей грудной клеткой на протяжении примерно 20 минут. Во время этой части обследования вам надо будет лежать без движения.
- Снимки, сделанные после выполнения физических упражнений, сравнят со снимками сердца в состоянии покоя. Это позволит врачу увидеть изменения в притоке крови к сердечной мышце в состоянии стресса.
- Если вы не можете пользоваться беговой дорожкой, вы не будете выполнять физические упражнения. Вам дадут лекарственный препарат взамен теста с физическими упражнениями. Затем вам введут радиоактивную метку.
- Сразу после исследования врач со специальной подготовкой в области ядерной медицины проверит качество изображений. При необходимости будут сделаны дополнительные снимки.
- Исследование в целом занимает около 4 часов. Оно может также быть проведено в течение 2 дней.

## Что вы будете ощущать во время исследования?

- Возможно, вы испытаете некоторый дискомфорт, когда вам будут ставить внутривенную капельницу.
  - Вас попросят ходить по беговой дорожке до появления у вас усталости или одышки, которые не позволят вам продолжать ходьбу, или до возникновения болей в груди, болей в ногах или других неприятных ощущений, в связи с которыми вы будете вынуждены прекратить ходьбу.
  - Если вам дали лекарственный препарат для усиления тока крови взамен выполнения физических упражнений, вы можете:
    - В течение недолгого времени испытывать тошноту или одышку
    - Испытывать головную боль
    - Испытывать ощущение полноты в желудке или в груди
- Если побочные действия препарата окажутся тяжелыми или вызовут у вас сильные неприятные ощущения, вам могут дать другие лекарства для снятия побочных действий. Реакция такого типа встречается редко.

## Что произойдет после исследования?

- Большинство пациентов может вернуться к своим обычным занятиям сразу после исследования.
- Со временем уровень радиации в вашем организме снизится. Уровень радиации будет снижаться по мере того, как радиоактивная метка будет выводиться из организма с мочой и стулом.

### У вас есть вопросы?

Ваши вопросы очень важны. Если у вас есть вопросы или проблемы, позвоните своему врачу или поставщику медицинских услуг.

Услуги по диагностической визуализации UWMC: 206.598.6200

Услуги по диагностической визуализации Harborview: 206.744.3105

## Кто расшифровывает результаты и как их можно получить?

Врач, прошедший специальную подготовку в области ядерной медицины, изучит снимки. В течение 1 рабочего дня врач направит отчет о результатах исследования врачу, который направил вас на лучевое исследование сердца. Ваш врач затем сообщит вам результаты исследования.

## Cardiac Nuclear Medicine Exam

### *How to prepare*

*A cardiac nuclear medicine exam is used to study the structure and function of your heart. Read this handout to learn how to prepare for the exam, how it works, how it is done, what you may feel during the exam, and how to get your results.*

### **What is a cardiac nuclear medicine exam?**

*A nuclear medicine exam uses radioactive compounds to detect and treat many diseases. It is a form of radiology, because radiation is used to take pictures of the human body.*

*Cardiac refers to the heart. A cardiac nuclear medicine exam checks the structure and function of the heart.*

### **How does the exam work?**

Blood vessels of the heart are best studied by watching how exercise changes the way blood flows through these vessels. For this exam, you will have a resting study and then a *stress test*. Usually, the stress test is physical exercise, to make your heart work harder than normal.

You will receive a *tracer* (a radioactive substance) when your heart is at rest and again when it is stressed. The tracer will be given directly into your vein through an *intravenous* (IV) line.

The tracer will collect in your heart and give off *gamma rays*. A special *gamma camera* detects the rays and produces images that show the blood flow to your heart muscle.



*During this scan, you will need to lie still for 20 minutes while a gamma camera takes pictures of your heart.*

## **How should I prepare?**

- Ask your doctor if you should stop taking any medicines before your exam. Some medicines can affect test results.
- Call the Nuclear Medicine Department at 206.598.4240 if:
  - It is hard to place an IV line in your arm.
  - You cannot lie flat on your back with your arms extended above your head for 20 minutes.
  - You have asthma or a chronic lung disease.
  - You have problems with your knees or hips, or keeping your balance.

## **Before Your Exam**

### ***If You Weigh More Than 100 Pounds***

- For **12 hours** before your exam:
  - Do **not** eat or drink anything that contains caffeine. This includes coffee and chocolate.
  - Do **not** drink decaf products, coffee, tea (even herbal), cocoa, or any kind of soft drink.

### ***If You Weigh Less Than 100 Pounds***

- For **24 hours** before your exam:
  - Do **not** eat or drink anything that contains caffeine. This includes coffee and chocolate.
  - Do **not** drink decaf products, coffee, tea (even herbal), cocoa, or any kind of soft drink.

### ***For All Patients***

- **For 6 hours** before your exam:
  - Do **not** eat or drink anything but water.
- **For at least 4 hours** before your exam:
  - Do **not** smoke cigarettes or cigars.
  - Do **not** chew tobacco.

## **Day of Your Exam**

- Do **not** apply any creams, lotion, or powder to your chest area on the day of your exam.
- Wear comfortable walking shoes and loose-fitting clothes.

- Make sure that your appointment time works well for you. Please arrive on time. If you are more than 15 minutes late, your exam may need to be rescheduled.
- Plan to be in the Nuclear Medicine Department for about 4 hours.

## **How is the exam done?**

- First, an IV line will be placed in your arm. A small amount of the tracer will be injected. It should not make you feel any different.
- You will be asked to lie on your back with your arms above your head. You will need to lie very still for about 20 minutes while the gamma camera takes pictures of your heart.
- After the imaging is done, small patches called *electrodes* will be attached to your chest for the *electrocardiogram* (ECG) stress test. For this part of the exam:
  - You will walk on a treadmill until you are too tired or too short of breath.
  - The electrodes will monitor the electrical activity of your heart while you walk, and your blood pressure will be measured often.
  - Before you stop walking, you will get a second dose of the tracer. It is given when the blood flow to the heart is at its peak. The tracer helps your doctor see if there are areas of your heart that are not getting enough blood during exercise.
  - One minute after you get the second dose of the tracer, you will stop walking. You will be asked to lie on the exam table again for more pictures to be taken.
  - The camera will move slowly in an arc over the front of your chest for about 20 minutes. You will need to lie very still during this part of the exam.
- The pictures taken after you exercise are compared with pictures of your heart taken while you were resting. This will show any changes in blood flow to your heart muscle when you are under stress.
- If you cannot use a treadmill, you will not exercise. You will be given a drug that will replace the exercise test. You will then be given the tracer.
- Right after the exam, a doctor with special training in nuclear medicine will check the quality of the images. More pictures may be taken, if needed.
- The entire exam takes about 4 hours. It may also be done over 2 days.

## What will I feel during the exam?

- You may feel some discomfort when the IV is placed.
- You will be asked to walk on the treadmill until you are too tired or too short of breath to keep going, or if you have chest pain, leg pain, or other discomfort that makes you want to stop.
- If you are given a medicine to increase blood flow instead of exercising, you may:
  - Feel queasy or short of breath for a short time
  - Have a headache
  - Have a feeling of fullness in your stomach or chest

If the side effects of the drug are severe or make you too uncomfortable, other drugs can be given to stop the effects. This kind of severe reaction is rare.

## What happens after the exam?

- Most patients can resume their normal activities right after the exam.
- The radioactivity in your body will get less over time. Radioactivity will go away as the tracer leaves your body in your urine and stool.

## Who interprets the results and how do I get them?

A doctor with special training in nuclear medicine will review your pictures. Within 1 business day, this doctor will send a report of your results to your healthcare provider who referred you for the cardiac nuclear medicine exam. Your provider will then share your exam results with you.

### Questions?

Your questions are important. Call your doctor or healthcare provider if you have questions or concerns.

- UWMC Imaging  
Services: 206.598.6200
- Harborview Imaging  
Services: 206.744.3105