

What you need to know about...

PET Scanning

A positron emission tomography scan is a safe and effective way to measure the amount of physiological activity in different parts of your body. This information can be used to diagnose diseases, such as cancer, heart disease and brain disorders. PET also is used to monitor the progress of treatments for these illnesses.

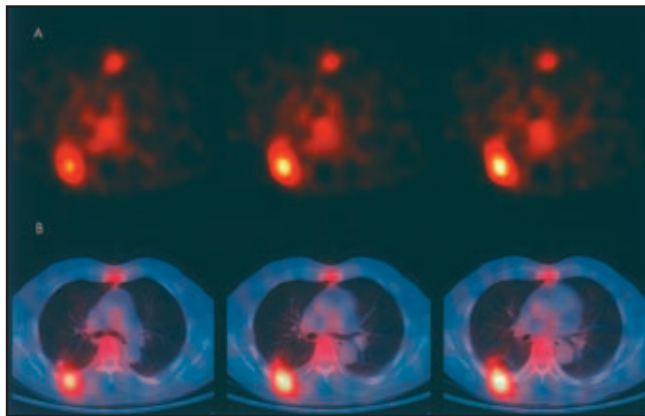
Unlike other types of medical imaging that display the body's structure, PET shows metabolism and other physical processes. Metabolism is when your body burns a fuel such as sugar to make energy. A cancerous tissue, for example, needs more energy than normal tissues, and it will appear as a bright spot on the PET scan. Damaged heart tissue, on the other hand, won't burn any fuel, so it looks darker than normal heart tissue.

For a PET scan, the patient is injected with a substance, often a sugar, that is specially marked or tagged with a radioactive isotope. When this tag gives off energy, it makes a signal that the PET scanner can pick up. Then a computer combines the signals from all over your body to make a picture.

Patient Preparation

Your PET exam will take about two or three hours. You will be asked not to eat or drink anything for four to 12 hours before coming to the appointment. If you eat, your muscles will burn the energy in the food, and the activity will show up on the PET scan as extra brightness. This can cover up important information on the image. However, you can drink plenty of water. You also may be asked not to smoke for a day before the exam. Normally, you can wear your regular clothing for the scan, but avoid wearing metal, such as jewelry, buckles and metal buttons.

Before your exam, a nuclear medicine technologist — a skilled medical professional who has received specialized education in patient care, radiation



Left: Combined PET and CT image. The bright yellow activity shows an infected area in one of the ribs. Bottom: View inside a PET scanner.

protection, radiopharmaceuticals and nuclear medicine techniques — will explain the procedure and answer any questions you might have.

The technologist then will give you a small injection (about a quarter of a teaspoon) of the radioactive tagged solution. The radioactive tag has a very short half-life, meaning that the radiation disappears quickly. The radioactivity will not last more than a few hours, and you'll receive no more radiation from a PET scan than you would on a plane flight from Denver to Los Angeles.

After the injection, you'll have a 45-minute to one-hour wait. During that time, you can read, watch TV or relax in a quiet room. This is to minimize the amount of activity in your muscles, so that the PET scan results are easier to see. At some facilities, you may have other imaging exams during this time, such as a computed tomography scan. The results of these tests can be combined with your PET scan to get even more information.

During the Examination

You will lie on the exam table, which will slowly move through the PET scanner. The machine is very open, and most people do not feel confined or uncomfortable. Three sensors rotate around you during the scan, and you might hear a high-pitched whine.



You will need to lie very still during the exam. The technologist will be available throughout the procedure.

Postexamination Information

After the exam, your scans will be reviewed by a radiologist or nuclear medicine physician, specialists in interpreting diagnostic medical images, and your personal physician will receive a report of the findings. Your physician then will discuss the results with you and the need for further treatment, if any.

Once the exam is done, you can eat and resume your daily activities. You will pass the tagged solution out of your body in your urine without noticing anything.

This patient education page provides general information concerning the radiologic sciences. The ASRT suggests that you consult your physician for specific information concerning your imaging exam and medical condition. Health care professionals may reproduce these pages for noncommercial educational purposes. Reproduction for other reasons is subject to ASRT approval.



Copyright © 2002 American Society of Radiologic Technologists. For more information, contact the American Society of Radiologic Technologists, 15000 Central Ave. SE, Albuquerque, NM 87123-3909, or visit us online at www.asrt.org.

**Lo que usted
necesita saber
acerca de...**

Tomografía por Emisión de Positrones

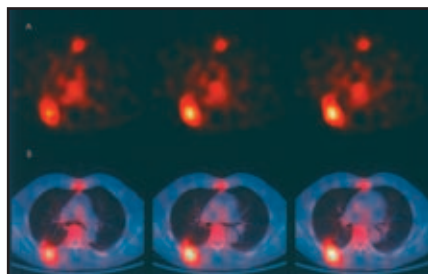
La tomografía por emisión de positrones es una forma segura y eficaz de medir el nivel de actividad fisiológica en diferentes partes del cuerpo. Esta información se puede emplear para diagnosticar enfermedades, tales como cáncer, enfermedades cardiovasculares y trastornos cerebrales. La PET también se usa para controlar el avance de los tratamientos de estas enfermedades.

A diferencia de otros tipos de exámenes médicos de formación de imágenes que permiten ver la estructura corporal, la PET muestra el metabolismo y otros procesos físicos. El metabolismo es cuando el cuerpo quema un combustible, como el azúcar, para fabricar energía. Por ejemplo, un tejido canceroso necesita más energía que los tejidos normales y aparece como una mancha brillante en la exploración PET. El tejido cardíaco dañado, por otro lado, no quema combustible, por eso aparece más oscuro que el tejido cardíaco normal.

Para una exploración PET, se inyecta al paciente una sustancia, a menudo azúcar, que está especialmente marcada con un isótopo radioactivo. Cuando la marca libera energía, hace una señal que el tomógrafo PET puede recibir. Luego, una computadora combina las señales de todo el cuerpo para formar una imagen.

Preparación del Paciente

El examen PET demora entre dos y tres horas. Se le indicará que no coma ni beba nada entre cuatro a 12 horas antes del momento fijado. Si come, los músculos queman la energía del alimento, y la actividad se mostrará en la exploración PET como un brillo extra. Esto puede ocultar información importante sobre la imagen. Pero sí puede beber abundante cantidad de agua. También se le puede pedir que no fume el día anterior al examen. Normalmente, puede vestir su ropa habitual para hacer



Arriba: PET y TC combinadas. La actividad de color amarillo brillante muestra un área infectada en una de las costillas. Abajo: Vista del interior de un tomógrafo PET.



el examen, pero evite los objetos de metal, tal como alhajas, cinturones y botones.

Antes del examen, un tecnólogo en medicina nuclear le explicará el procedimiento y responderá las preguntas que pueda tener. Se trata de un profesional médico altamente capacitado en atención de pacientes, protección contra la radiación, radiofarmacéuticos y técnicas de medicina nuclear.

Luego el tecnólogo le aplicará una pequeña inyección (de alrededor un cuarto de una cuchara de té), de la solución radioactiva marcada. La marca radioactiva tiene una semivida muy breve, lo que significa que la radiación desaparece rápidamente. La radioactividad no dura más que unas

pocas horas, y con la exploración PET no recibirá más radiación de la que recibe en un vuelo de Denver a Los Ángeles.

Después de la inyección, se lo hará esperar entre 45 minutos y una hora. Durante ese tiempo, puede leer, mirar televisión o descansar en una habitación tranquila. Esto es para minimizar la cantidad de actividad muscular, de forma tal que sea más fácil ver los resultados de la exploración PET. En ciertos establecimientos, tal vez se le hagan otros exámenes de formación de imágenes durante este tiempo, como por ejemplo una tomografía computerizada. Los resultados de estas pruebas se combinan con la PET para obtener aún más información.

Durante el Examen

Estará recostado sobre una mesa de examen, que lentamente atraviesa el tomógrafo PET. Se trata de una máquina muy abierta, donde la mayoría de la gente no se siente encerrada ni incómoda. Tres sensores giran a su alrededor durante la exploración y puede escuchar un quejido agudo. Durante el examen deberá permanecer quieto. El tecnólogo estará cerca de usted durante todo el procedimiento.

Información de Pos-examen

Tras el examen, un radiólogo o un médico de medicina nuclear, que son los especialistas en interpretar imágenes médicas de diagnóstico, revisará las exploraciones y su médico personal recibirá el informe de los resultados. Su médico analizará los resultados con usted y estudiará la necesidad de indicar un tratamiento ulterior, si corresponde.

Una vez finalizado el examen, puede comer y retomar sus actividades diarias. La solución marcada se elimina con la orina, sin que usted advierta nada en especial.

Esta página educativa del paciente provee información general en cuanto a la ciencia radiológica. ASRT sugiere que usted consulte con su doctor para obtener información específica concerniente a su examen de imagen y condiciones médicas. Los profesionales del cuidado de la salud pueden reproducir estas páginas para ser usadas sin recibir lucro económico. La reproducción de estos documentos para ser usados para otros objetivos necesita la autorización del ASRT.



Copyright © 2002 American Society of Radiologic Technologists. Para más información, contáctese con la Sociedad Americana de Radiología Tecnológica, 15000 Central Ave. SE, Albuquerque, NM 87123-3909, o visítenos en la Web electrónica www.asrt.org.