

Postadresse: c/o Inselspital, CH-3010 Bern  
Telefon 031 632 24 24  
Telefax 031 632 17 54

## PET/CT – Informationsblatt für PatientInnen

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie wurden bei uns für eine PET/CT-Untersuchung angemeldet.

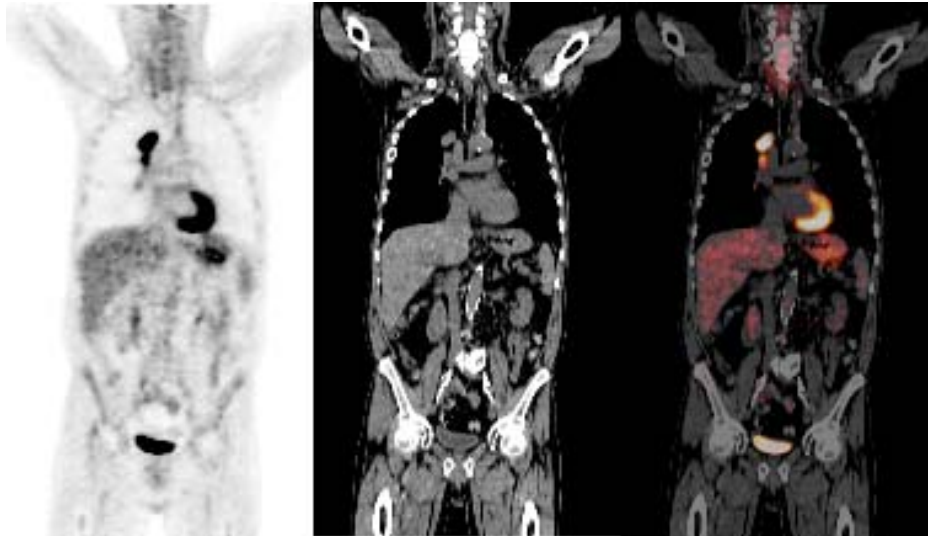
### Was ist PET/CT?

Die PET/CT ist eine Kombination aus Positronen Emissions- Tomographie (PET) und Computertomographie (CT) in einem Gerät. Sie vereint zwei unterschiedliche und sich ergänzende bildgebende Verfahren und ermöglicht so die Erstellung eines präzisen Bildes, in dem Körperstruktur und –Funktion in einem Bild gemeinsam dargestellt werden. Die exakte Position, Grösse, Aktivität und Ausbreitung z.B. einer Tumorerkrankung kann so im gesamten Körper bestimmt werden, ebenso die Funktion des Herzens oder des Gehirns.

### Was ist PET?

PET (Positronen-Emissions-Tomografie) ist ein nuklearmedizinisches Verfahren, bei welchem radioaktiv markierte Substanzen verwendet werden, deren Verteilung im menschlichen Körper mit einer PET-Kamera aufgezeichnet werden kann. Dabei kommen – in sehr geringen Mengen – Stoffe zum Einsatz, die in den Stoffwechsel eingeschleust werden, wie etwa Zucker. Da diese markierten Substanzen im Körper weitgehend normal umgesetzt werden, ist mit der PET eine Darstellung der natürlichen Zellfunktionen – beispielsweise des Zuckerstoffwechsels – möglich.

Damit die PET-Kamera etwas sehen kann, müssen wir Ihnen eine Substanz spritzen (meistens leicht radioaktiv markierter Zucker). Der Zucker reichert sich während einer Warte- phase, je nach Untersuchung 30 – 90 Minuten, in den Körperzellen an. Optimale Entspannung ist dabei von grosser Wichtigkeit. In den Zellen mit höherem Stoffwechsel reichert sich mehr Zucker an, was dann auf den ausgewerteten Bildern als intensiv gefärbte Zone sichtbar wird (Bild rechts). Mit einer Röntgenaufnahme, CT oder MRI alleine können diese Stoffwechselvorgänge nicht sichtbar gemacht werden.



### Was ist CT?

Die CT ist ein etabliertes Röntgenverfahren, mit dem anatomische Querschnittsbilder des Körpers mit Hilfe von Röntgenstrahlen erstellt werden. In manchen Fällen ist es notwendig, ein Kontrastmittel zu verabreichen, um aussagekräftigere Bilder zu bekommen. Mit der CT kann man die genaue Grösse und Position eines Krankheitsprozesses exakt bestimmen, aber häufig nicht frühzeitig und ausreichend sicher zwischen gesundem und Tumorgewebe unterscheiden.

### PET/CT= PET + CT in einem Gerät!

In einer einzigen Untersuchung unter den gleichen Bedingungen werden die unterschiedlichen, sich ergänzenden Vorteile beider Verfahren genutzt und zu einem hoch aussagekräftigen und präzisen Befund vereint. Die Treffsicherheit der Befundung einer PET/CT ist hierbei gegenüber der jeweiligen Einzeluntersuchung und getrennten Beurteilung deutlich höher. Für Sie als Patient kann weiterhin der Vorteil hinzukommen, dass eine zusätzliche CT-Untersuchung überflüssig werden kann. Mit dem von der PET-Diagnostik Bern AG eingesetzten Hochleistungsgerät, welches eines der modernsten weltweit ist, verkürzt sich zudem die Untersuchungszeit auf etwa eine halbe Stunde, welches mehr als eine Halbierung der bisherigen Untersuchungszeit für die Einzeluntersuchungen darstellt.

Postadresse: c/o Inselspital, CH-3010 Bern  
Telefon 031 632 24 24  
Telefax 031 632 17 54

### Wie ist der Ablauf einer PET/CT?



PET und CT werden unmittelbar nacheinander im gleichen Gerät durchgeführt. Die reine Untersuchungszeit im Gerät beträgt 20-40 Minuten. Der gesamte Zeitbedarf inklusive Vorbereitungszeit liegt bei 2-3 Stunden, da der radioaktiv markierte Zucker ca. eine Stunde braucht, bis er sich im ganzen Körper angereichert hat. Für die Dauer der Untersuchung müssen Sie ruhig und entspannt liegen können denn nur so entstehen Bilder von guter Aussagekraft. Während der Untersuchung liegen Sie auf einer Liege, die sich in die Öffnung des PET/CT Gerätes hineinbewegt. Die Öffnung ist relativ weit und die Röhre relativ kurz, so dass Sie sich nicht eingeeengt fühlen müssen und ständig Kontakt zu dem Sie betreuenden medizinischen Personal halten können. Atmen dürfen Sie indessen ganz normal. Haben Sie eine Lieblings CD? Nehmen Sie sie mit, so können Sie während der Untersuchung Ihre Musik hören! Auf dem Bild zur Linken sehen Sie die PET/CT-Kamera im Untersuchungsraum.

### Wie stark belastet die PET den Körper?

Positronenstrahler, wie sie bei der PET zum Einsatz kommen, haben extrem kurze Halbwertszeiten, von max. 2 Stunden. Für die meisten radioaktiv markierten Medikamente bedeutet das, dass spätestens nach 110 Minuten nur noch die Hälfte der ursprünglich injizierten Radioaktivität im Körper vorhanden ist. Daher ist die Strahlenexposition gering. Sie entspricht etwa dem Wert der natürlichen, jährlichen Strahlenbelastung. Die Substanz selbst hat auf Ihren Organismus keine Nebenwirkung, da diese in sehr geringen Konzentrationen eingesetzt wird.

Bei einer PET/CT Untersuchung wird zuerst meist ein "Niedrig-Energie CT" (low dose CT) angefertigt, der für die optimale PET Befundung und Bildüberlagerung erforderlich ist. Dieser low dose CT weist nur einen Bruchteil der Strahlenbelastung einer herkömmlichen radiologischen CT-Untersuchung auf. Für bestimmte Fragestellungen ist auf Wunsch Ihres behandelnden Arztes möglich, die PET/CT Untersuchung mit Kontrastmittel durchzuführen; der zusätzliche Vorteil neben der genaueren Lokalisationsdiagnostik ist in diesem Fall der verminderte Zeitaufwand für Sie, da 2 Untersuchungen gleichzeitig erfolgen. Die Strahlenexposition kann sich dann durch zusätzliche CT-Aufnahmen erhöhen.

Das für Sie verwendete, radioaktive Medikament wird speziell für Sie hergestellt. Da der Herstellungsprozess ziemlich heikel ist, kann es, wenn auch sehr selten, zu Produktionsausfällen kommen. Erst kurz vor dem Untersuchungsbeginn ist es dem Hersteller möglich, uns mitzuteilen, ob der Termin unsererseits eingehalten werden kann oder nicht. Sollte ein Termin ausfallen, werden wir versuchen, Sie umgehend noch zu Hause telefonisch zu erreichen, um Ihnen den Weg zu uns zu ersparen und mit Ihnen einen Ersatztermin zu vereinbaren.

### Untersuchungstag:

Ihre erste Aufgabe wird darin bestehen, sich direkt zur PET Diagnostik Bern AG welche sich in der Nuklearmedizinischen Abteilung, Haller Haus, Eingang 30 des Inselspitals befindet, zu begeben und sich am Schalter beim Eingang anzumelden. Je nach Untersuchungstyp wird Ihnen der Zucker sofort oder nach einer Wartezeit gespritzt. In jedem Fall müssen Sie bei uns vor der Untersuchung einige Zeit liegen. Während dieser Zeit sollten Sie sich möglichst gut entspannen, um eine Substanzanreicherung in der Muskulatur zu verhindern. Zur Untersuchung werden Sie auf dem beweglichen Aufnahmetisch so bequem wie möglich gelagert. Die nötigen Einstellungen und Markierungen werden vorgenommen.

Sollten Sie unter Platzangst leiden, so können wir Ihnen vor den Aufnahmen ein Beruhigungsmittel geben. Sie sollten dann aber in Begleitung kommen, da Sie nachher nicht mehr Auto fahren dürfen.

*Bitte melden Sie sich in diesem Fall telefonisch vor dem Termin bei uns!*

Postadresse: c/o Inselspital, CH-3010 Bern  
Telefon 031 632 24 24  
Telefax 031 632 17 54

## **Nachstehend noch eine Zusammenfassung der *verschiedenen* PET-Untersuchungen mit markiertem Zucker (FDG):**

### **Ganzkörper:**

Wartezeit liegend vor der Aufnahme: ca 90 Min.

Untersuchungszeit am Gerät: 20-40 Minuten

**Nüchtern: mindestens 6 Stunden vor der Untersuchung. Wasser dürfen Sie zu sich nehmen.**

### **Hirn:**

Wartezeit liegend in ruhiger, abgedunkelter Umgebung: ca 45 Min.

Untersuchungszeit am Gerät: 20 Minuten

**Nüchtern: 4 Stunden vor der Untersuchung. Wasser dürfen Sie zu sich nehmen.**

Absolute Entspannung bei geschlossenen Augen ist während der Anreicherungsphase erforderlich, um die Hirntätigkeit auf ein Minimum zu reduzieren.

### **Herz:**

Wartezeit liegend vor der Aufnahme: ca 1-2 Stunden, je nach Blutzuckerwert ( Diabetiker )

Untersuchungszeit am Gerät: 30 Minuten

**Nüchtern: 12 Stunden vor der Untersuchung. Wasser dürfen Sie zu sich nehmen.**

Bei Diabetikern leichtes Frühstück 6 Std. vor der Untersuchung erlaubt.

Abweichende Untersuchungszeiten sind bei Untersuchungen mit anderen Medikamenten möglich.

Bitte befolgen Sie unbedingt unsere Anweisungen. Die Untersuchung kann sonst nicht durchgeführt werden, da das Pharmakon zerfällt und das Gerät nicht belegt werden kann.

Wir sind bestrebt, die Untersuchungszeit für Sie so angenehm wie möglich zu gestalten.

**Sollten Sie noch Fragen haben oder ist Ihnen etwas unklar: rufen Sie uns ruhig an!**

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr PET - Team