

SELEKTIVE INTERNE RADIO-THERAPIE (SIRT)

Information und Anamnese für Patienten zur Vorbereitung des erforderlichen Aufklärungsgesprächs mit dem Arzt

Klinik / Praxis



Patientendaten:

- unter Röntgenkontrolle (PET/CT)
 unter MRT-Kontrolle

Der Eingriff ist vorgesehen am (Datum):

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

der bei Ihnen entdeckte Tumor bzw. die Metastasen in der Leber können durch eine Operation nicht entfernt werden. Ihr Arzt hat sich bei Ihnen daher für die Behandlung des Tumors bzw. der Metastasen mittels selektiver interner Radiotherapie (SIRT) entschieden. Bei diesem minimal-invasiven Verfahren werden die Tumore gezielt mit Strahlung behandelt.

Diese Informationen dienen zu Ihrer Vorbereitung für das Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt (im Weiteren Arzt). Im Gespräch wird Ihnen Ihr Arzt die Vor- und Nachteile der geplanten Maßnahme gegenüber Alternativmethoden erläutern und Sie über Ihre Risiken aufklären. Er wird Ihre Fragen beantworten, um Ängste und Besorgnisse abzubauen. Anschließend können Sie Ihre Einwilligung in die Ihnen vorgeschlagene Behandlung erteilen. Nach dem Gespräch erhalten Sie eine Kopie des ausgefüllten und unterzeichneten Bogens.

MÖGLICHKEITEN DER BEHANDLUNG

Die selektive interne Radiotherapie ist ein minimal-invasives Verfahren und dient in erster Linie dazu, ein weiteres Wachstum des Lebertumors oder von Lebermetastasen zu verhindern.

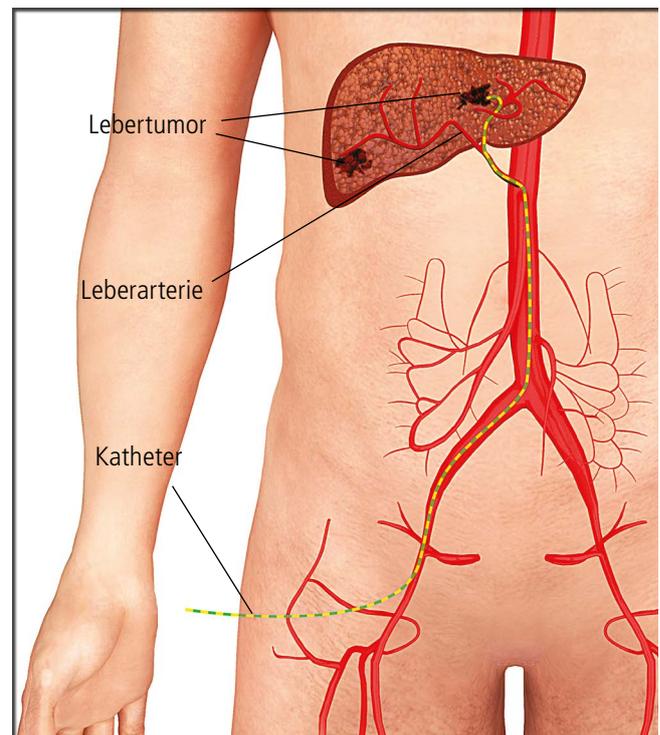
ABLAUF DER BEHANDLUNG

Die Radiotherapie wird meist in örtlicher Betäubung durchgeführt. Bei Bedarf kann Ihnen zusätzlich ein Beruhigungs- und/oder Schmerzmittel verabreicht werden. Falls eine Narkose oder Regionalanästhesie notwendig sein sollte, werden Sie hierüber vom Anästhesisten gesondert aufgeklärt.

Bei der Radiotherapie sind einige Tage vor der eigentlichen Behandlung einige Voruntersuchungen wie eine Magnetresonanztomographie und eine Kontrastmittelröntgendarstellung der Lebergefäße nötig. Hierbei definiert der Arzt die genaue Lage des Tumors und der Blutgefäße, die ihn versorgen. Zudem wird die Behandlung simuliert, um sicherzustellen, dass die ausgewählten Gefäße den Tumor versorgen und nicht in andere Regionen münden. Dafür wird nach gründlicher Desinfektion der Haut und örtlicher Betäubung der Einstichstelle die Leistenarterie mit einer Hohlnadel punktiert. Über diese führt der Arzt einen sogenannten Katheter (Kunststoffschlauch) bis in die Leberarterie ein. Dann werden kleinste menschliche Eiweißbausteine mit einer schwach radioaktiven Testsubstanz über den Katheter in die Arterie verabreicht. Außerdem verschließt der Arzt, wenn nötig, angrenzende Blutgefäße durch Einbringen von Drahtmaterial, damit die markierten Eiweißbausteine später ausschließlich in der Leber verbleiben. Direkt im Anschluss wird eine Kontrollaufnahme der Leber durchgeführt. Mit ihr kann der Arzt erkennen, wie sich die radioaktiven Kügelchen innerhalb der Leber verteilen. Im Anschluss daran wird auch die Dosis bestimmt, die bei der Therapie verwendet werden kann.

Für die eigentliche Radiotherapie werden Sie am Tag vor der Behandlung stationär aufgenommen. Die Behandlung erfolgt

ebenfalls mittels Katheter über die Leistenarterie. Dabei verabreicht der Arzt radioaktive Kunststoffkügelchen unter Röntgenkontrolle direkt in die Leberarterie, welche den Tumor mit Blut versorgt. Dadurch wird gewährleistet, dass nur der Tumor mit dem radioaktiven Material in Berührung kommt. Die Kügelchen geben die Strahlendosis in den Tumor ab und sorgen gleichzeitig für einen Verschluss (Embolisation) des Gefäßes. Bei der selektiven internen Radiotherapie wird eine über nur einige Millimeter strahlende Substanz verwendet. Dies schont, anders als bei einer Bestrahlung von außen, das umliegende Lebergewebe.



Der gesamte Eingriff dauert etwa 1-2 Stunden. Nach Abschluss der Behandlung entfernt der Arzt den Katheter und der Zugang an der Leiste wird mit einem Druckverband verschlossen. Danach sollten Sie mindestens für 12 Stunden Bettruhe einhalten.

ALTERNATIV-VERFAHREN

Bei kleinen Tumoren (bis 3 cm Durchmesser) können andere Therapien wie die **Radiofrequenz-Ablation** (RFA) oder die seltener angewandte **laserinduzierte Thermotherapie** (LITT) durchgeführt werden. Beide Behandlungsmethoden zielen darauf ab, das Tumorgewebe mit Hitze zu zerstören.

Ein weiteres Verfahren stellt die **transarterielle Chemoembolisation** (TACE) dar. Die TACE ist eine Kombination aus der gezielten Gabe eines Chemotherapeutikums mit dem anschließenden Verschluss des Gefäßes, das den Tumor mit Blut versorgt (Embolisierung).

Eine **perkutane Ethanol-Injektion (PEI)**, bei der hochkonzentrierter Alkohol in den Tumor gespritzt und somit das Gewebe zerstört wird, ist ebenfalls bei kleinen Tumorherden möglich. Diese Therapiemethode wird häufig mit der Chemoembolisation kombiniert.

Ihr Arzt erklärt Ihnen gerne, warum er in Ihrem Fall die selektive interne Radiotherapie empfiehlt.

ERFOLGSAUSSICHTEN

Die Radiotherapie allein führt in den meisten Fällen nicht zu einer Heilung. Sie kann jedoch das Wachstum des Tumors stoppen und ihn in einigen Fällen auch zum Schrumpfen bringen. Sehr kleine, vereinzelt Tumorherde können ggf. auch gänzlich verschwinden. Wichtig hierbei ist, dass der Tumor auf die Leber beschränkt ist. Die Behandlung muss in der Regel nur ein- bis zweimal durchgeführt werden.

HINWEISE ZUR VORBEREITUNG UND NACHSORGE

Informieren Sie bitte den Arzt über vorangegangene Angiographie-, Röntgen-, CT-, MRT-, Ultraschall-Untersuchungen bzw. Vorbefunde und bringen Sie diese zur Behandlung mit.

Bitte befolgen Sie die Anweisungen des Arztes bezüglich Medikamenteneinnahme sowie Nüchternheit.

Vorbereitung:

Medikamenteneinnahme: Teilen Sie Ihrem Arzt mit, welche Medikamente Sie regelmäßig einnehmen oder spritzen (insbesondere blutgerinnungshemmende Mitteln wie Aspirin® (ASS), Marcumar®, Heparin, Plavix®, Ticlopidin, Clopidogrel, Eliquis®, Lixiana®, Xarelto®, Pradaxa® und metforminhaltige Medikamente, sog. „Biguanide“, bei Diabetikern) oder unregelmäßig in den letzten 8 Tagen vor dem Eingriff eingenommen haben (z. B. Schmerzmittel wie Ibuprofen, Paracetamol). Dazu gehören auch alle rezeptfreien und pflanzlichen Medikamente. Ihr Arzt informiert Sie, ob und für welchen Zeitraum Sie Ihre Medikamente absetzen müssen.

Bringen Sie zur Behandlung bitte folgende **Laborwerte** mit: INR (Quick), PTT, Hb-Wert, Thrombozytenzahl, Leberwerte (AST, ALT, GGT, Billirubin, ChE, TPZ), Kreatinin (GFR).

Essen, Trinken und Rauchen: Nehmen Sie bitte am Vortag der Eingriffe nur leichte Nahrung zu sich und trinken Sie reichlich Flüssigkeit. Grundsätzlich darf mindestens 6 Stunden vor den Eingriffen nichts mehr gegessen und auch keine Getränke wie Säfte mit Fruchtmilch, Milch oder Alkohol getrunken und nicht geraucht werden. Klare Flüssigkeiten in geringen Mengen (z. B. 1 - 2 Tassen Wasser oder ungesüßter Tee) oder notwendige Medikamente können bis 2 Stunden vor dem Eingriff eingenommen werden. Ihr Arzt wird Ihnen hierzu genaue Anweisungen erteilen.

Nachsorge:

Nach einer **Kontrastmittelgabe** sollte nach dem Eingriff **reichlich getrunken** werden, damit das Kontrastmittel schnell über die Nieren ausgeschieden werden kann.

Um Nachblutungen zu vermeiden, ist nach der **Punktion in der Leiste** eine **mehrstündige Bettruhe** nötig. Der Druckverband sollte so lange wie angeordnet belassen werden.

Aufgrund der **Strahlenschutzbestimmungen** müssen Sie nach dem Eingriff für **2 Tage** auf einer **speziellen Station** überwacht werden.

Sie sollten innerhalb der **ersten Woche** nach der Therapie **engen Kontakt zu anderen Personen, besonders zu Schwangeren und Kindern, vermeiden**. Während dieser Zeit sollten Sie nicht im selben Bett wie Ihr Partner schlafen und im Zug oder im Flugzeug nicht länger als 2 Stunden neben derselben Person sitzen. 11 Tage nach der Behandlung ist die radioaktive Substanz nicht mehr nachweisbar.

Bitte verständigen Sie sofort Ihren Arzt, falls Beschwerden wie **Brechreiz, Übelkeit, Fieber, Blutungen, Atembeschwerden, stärkere Schmerzen** oder **Fieber** auftreten. Sie erfordern eventuell eine sofortige Behandlung. Die Beschwerden können auch noch Tage nach dem Eingriff auftreten, sind jedoch in der Regel gut behandelbar.

RISIKEN, MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN UND NEBENWIRKUNGEN

Es ist allgemein bekannt, dass **jeder medizinische Eingriff Risiken birgt**. Kommt es zu Komplikationen, können diese zusätzliche Behandlungsmaßnahmen oder Operationen erfordern und im Extremfall auch im weiteren Verlauf einmal **lebensbedrohlich** sein oder bleibende Schäden hinterlassen. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir Sie aus rechtlichen Gründen über alle bekannten eingriffsspezifischen Risiken informieren müssen, auch wenn diese z. T. nur in Ausnahmefällen eintreten. Ihr Arzt wird im Gespräch auf Ihre individuellen Risiken näher eingehen. Sie können aber auch auf eine ausführliche Aufklärung verzichten. Überspringen Sie dann diesen Risiko-Abschnitt und bestätigen Sie dies am Ende der Aufklärung.

Nach der Behandlung kann es in einigen Fällen zu einem sogenannten **Postembolisations-Syndrom** kommen. Dies äußert sich in allgemeinem Unwohlsein, Abgeschlagenheit oder Fieber und kann auch noch eine Woche nach Abschluss der Therapie auftreten. In den meisten Fällen können diese Beschwerden mit einer symptomatischen Behandlung gut kontrolliert werden.

Infektionen an der Einführungsstelle des Katheters oder der Venenverweilkanüle mit Spritzenabszess, Absterben von Gewebe (Nekrose) oder Venenentzündung (Phlebitis) sind selten. In den meisten Fällen sind solche Infektionen gut behandelbar. In einigen Fällen kann es zur **Abszessbildung** in der Leber kommen, was die Anlage einer Spül-Drainage oder einen operativen Eingriff erfordern kann. Im Extremfall kann es zu einer **Blutvergiftung** mit **lebensbedrohlichem Organversagen** kommen.

Gelegentlich treten **Blutergüsse** (Hämatome) an der Punktionsstelle oder deren Umgebung auf. Dadurch können sich harte, schmerzhaftige Schwellungen bilden. Meist verschwinden sie auch ohne Behandlung nach Tagen oder Wochen.

Durch das Einführen des Katheters kann es zu **Durchblutungsstörungen**, Ablösen von Gefäßwandablagerungen oder der Bildung von Blutgerinnseln (**Thromben**) im betroffenen Gefäß kommen. Gerinnsel oder Ablagerungen können auch verschleppt werden und die Blutgefäße anderer Organe blockieren (**Embolie**). Trotz Behandlung kann dies zu bleibenden Schäden in dem betroffenen Organ (z. B. Lungenembolie, Schlaganfall mit bleibenden Lähmungen, dialysepflichtiges Nierenversagen) bis

hin zum Organverlust führen. Werden zur Vorbeugung blutgerinnungshemmende Mittel verabreicht, vergrößert sich das Blutungs- bzw. Nachblutungsrisiko. Bei Gabe von Heparin kann es zu einer schwerwiegenden Immunreaktion (HIT) mit Verklumpen der Blutplättchen (Thrombozyten) und Gefäßverschlüssen in Venen und Arterien kommen.

Durch den Katheter können auch **Gefäßverletzungen** oder **Einrisse in der Gefäßinnenwand** (Dissektion) mit Einblutung und Einengung des Gefäßes oder vollständigem **Gefäßverschluss** verursacht werden. **Durchblutungsstörungen** im Bein können die Folge sein. In Ausnahmefällen kann es zu einem Funktionsverlust, im Extremfall zum Verlust des Beines kommen.

Eine **Lymphstauung** kann zu einer dauerhaften Schwellung des punktierten Beines führen.

In einigen Fällen verschließt sich das Gefäß an der Einstichstelle nicht richtig und es kommt zu einer **Gefäßaussackung** (Pseudoaneurysma) oder es entsteht eine Verbindung zwischen Arterie und Vene (**Fistel**). Diese lässt sich in der Regel mit der Anlage eines Druckverbandes oder durch eine Einspritzung in die Gefäßaussackung (Verödung) gut behandeln. Manchmal kann auch eine Operation erforderlich werden.

Bei Patienten mit bestehender Nierenerkrankung kann das Röntgenkontrastmittel zu einer **Verschlechterung der Nierenfunktion** bis hin zum **Nierenversagen** führen, welches eine u. U. dauerhafte Dialyse (Blutwäsche) erfordert. Bei **Diabetikern**, die Biguanide wie Metformin einnehmen, kann dies zu **gefährlichen Störungen des Stoffwechsels** (Übersäuerung) führen. Bei Schilddrüsenfunktionsstörungen kann das jodhaltige Röntgenkontrastmittel eine **Überfunktion der Schilddrüse**, sog. Hyperthyreose, hervorrufen. Dies äußert sich in Herzrasen, Hitzegefühl, Unruhe und Durchfall.

In Ausnahmefällen kann das Embolisationsmaterial in ein benachbartes Gefäß gelangen und dort einen **ungewollten Gefäßverschluss** erzeugen oder der Bereich des absterbenden Gewebes ist größer als geplant. Dies kann je nach Lage des Krankheitsherdes zum Absterben von gesundem Gewebe führen. So kann es zu einer **Verschlechterung der Leberfunktion** kommen. In bestimmten Fällen macht das ungewollte Absterben von gesundem Lebergewebe eine Operation mit Entfernen des betroffenen Gewebes notwendig.

Bei **stärkeren Blutungen** kann in Ausnahmefällen eine Übertragung von Fremdblut/-blutbestandteilen (**Transfusion**) notwendig werden. Dadurch - und in extrem seltenen Fällen durch die radioaktiv markierten Eiweißbausteine - kann es sehr selten zu Infektionen z. B. mit Hepatitis-Viren (Leberentzündung), äußerst selten mit HIV (AIDS), BSE-Erregern (Hirnerkrankung) oder anderen gefährlichen - auch unbekannt - Erregern kommen. Auch ein Lungenödem mit Lungenversagen, eine Verschlechterung der Nierenfunktion oder andere gefährliche Immunreaktionen können ausgelöst werden.

Schädigung von Haut, Weichteilen bzw. **Nerven** durch die Punktion, Blutergüsse oder Spritzenabszess sind selten. Taubheitsgefühl, Lähmungen und Schmerzen können die Folge sein. Meist sind diese vorübergehend. Dauerhafte Nervenschäden, Absterben von Gewebe oder Narben sind selten.

Allergische Reaktionen, z. B. auf Kontrast- oder Beruhigungsmittel oder auf die verabreichten Eiweißbausteine, können zu Hautausschlag, Juckreiz, Schwellungen, Übelkeit und Husten führen. Schwerwiegende Reaktionen wie z. B. Atemnot, Krämpfe, Herzrasen oder **lebensbedrohliches Kreislaufversagen** sind selten. Dann können u. U. bleibende Organschäden wie Gehirnschäden, Lähmungen oder dialysepflichtiges Nierenversagen eintreten.

Häufig kommt es durch die Radiotherapie zu **Oberbauchschmerzen, Brennen, Übelkeit** oder **Brechreiz**. Diese Nebenwirkungen, die in einigen Fällen auch bereits während der Behandlung auftreten, können jedoch mit Medikamenten gut behandelt werden. Eher seltener können Rückenschmerzen, erhöhte Temperatur bis hin zum Fieber oder Schüttelfrost hinzukommen. **Müdigkeit und verringerter Appetit** treten nach der Radiotherapie häufig auf und können auch noch bis einige Tage oder Wochen nach der Behandlung andauern.

Durch die Bestrahlung kann es zu einer **Magenschleimhautentzündung** (Gastritis), in seltenen Fällen zu Magen- und Darmgeschwüren oder einem Magendurchbruch, kommen. Dann kann eine Operation notwendig werden.

Wenn radioaktive Kügelchen in die Lunge gelangen, kann es auch zu **Lungenfibrose** mit dauerhafter Einschränkung der Lungenfunktion und strahlenbedingter **lebensbedrohlicher Lungenentzündung** kommen. Gelangen Kügelchen in Gefäße von **Speiseröhre, Magen, Zwölffingerdarm** oder **Bauchspeicheldrüse**, kann es zur Entzündung und Geschwürbildung bis hin zum Durchbruch der Organe kommen. Eine operative Behandlung ist dann erforderlich.

Bei einer reduzierten Leberfunktion können Strahlenschäden an der Leber und eine zeitweilige oder bleibende **Verschlechterung der Leberfunktion** (Strahlenhepatitis) auftreten. Diese Komplikation zeigt sich unter Umständen erst etwa 2 Monate nach der Therapie. Im Extremfall kann es auch zum **lebensbedrohlichen Leberversagen** kommen.

Patienten, bei denen in der Vergangenheit Eingriffe im Bereich der Gallengänge durchgeführt worden sind, sollten dies unbedingt dem behandelnden Arzt mitteilen. In diesem Fall kann es zu einer **Entzündung der Gallengänge** (Cholangitis) kommen. Ggf. kann hierbei eine Vorbehandlung mit Antibiotika nötig sein.

Durch die Strahlenbelastung ist das Risiko, nach Jahren oder Jahrzehnten an einem weiteren **Tumor** oder **Leukämie** zu erkranken, geringfügig erhöht.

Fragen zu Ihrer Krankengeschichte (Anamnese)

Bitte beantworten Sie vor dem Aufklärungsgespräch die folgenden Fragen gewissenhaft und **kreuzen Sie Zutreffendes an**. Es ist selbstverständlich, dass Ihre Angaben vertraulich behandelt werden. Anhand Ihrer Informationen kann der Arzt das Eingriffsrisiko in Ihrem speziellen Fall besser abschätzen und wird ggf. Maßnahmen ergreifen, um Komplikationen und Nebenwirkungen vorzubeugen.

Geschlecht: m / w, **Alter:**

Jahre, Gewicht:

kg, Größe:

cm

Angaben zur Medikamenteneinnahme:

Benötigen Sie regelmäßig blutgerinnungshemmende Mittel oder haben Sie in der letzten Zeit (bis vor 8 Tagen) welche eingenommen bzw. gespritzt? ja nein

Aspirin® (ASS), Brilique®, Clopidogrel, Heparin, Marcumar®, Plavix®, Pradaxa®, Ticlopidin, Xarelto®.

Sonstiges: _____

Wann war die letzte Einnahme? _____

Nehmen Sie andere Medikamente ein? ja nein

Wenn ja, bitte auflisten: _____

(Auch rezeptfreie Medikamente, natürliche oder pflanzliche Heilmittel, Vitamine, etc.)

Haben Sie schon einmal Kontrastmittel erhalten? ja nein

Ergaben sich dabei Komplikationen? ja nein

Wenn ja, welche? _____

Wurden Sie schon einmal am Magen-Darm-Trakt operiert? ja nein

Sind Sie schwanger? nicht sicher ja nein

Liegen oder lagen nachstehende Erkrankungen oder Anzeichen dieser Erkrankungen vor:

Bluterkrankung/Blutgerinnungsstörung? ja nein

Erhöhte Blutungsneigung (z.B. häufiges Nasenbluten, verstärkte Nachblutung nach Operationen, bei kleinen Verletzungen oder Zahnarztbehandlung), Neigung zu Blutergüssen (häufig blaue Flecken, auch ohne besonderen Anlass)

Gibt es bei Blutsverwandten Hinweise auf Bluterkrankungen/Blutgerinnungsstörungen? ja nein

Allergie/Überempfindlichkeit? ja nein

Medikamente, Lebensmittel, Kontrastmittel, Jod, Pflaster, Latex (z.B. Gummihandschuhe, Luftballon), Pollen (Gräser, Bäume), Betäubungsmittel, Metalle (z. B. Juckreiz durch Me-

tallbrillengestell, Modeschmuck oder Hosennieten)

Sonstiges: _____

Herz-/Kreislauf-/Gefäß-Erkrankungen? ja nein

Herzinfarkt, Angina pectoris (Schmerzen im Brustkorb, Brustenge), Herzfehler, Herzrhythmusstörungen, Herzmuskelentzündung, Herzklappenerkrankung, Luftnot beim Treppensteigen, Herzoperation (ggf. mit Einsatz einer künstlichen Herzklappe, Herzschrittmacher, Defibrillator), hoher Blutdruck, niedriger Blutdruck.

Sonstiges: _____

Erkrankung der Atemwege/Lungen? ja nein

Asthma, chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Lungenemphysem, Schlafapnoe (starkes Schnarchen), Stimmband-Zwerchfelllähmung.

Sonstiges: _____

Nierenerkrankungen? ja nein

Nierenfunktionsstörung (Niereninsuffizienz), Nierenentzündung.

Sonstiges: _____

Stoffwechsel-Erkrankungen? ja nein

Diabetes (Zuckerkrankheit), Gicht.

Sonstiges: _____

Schilddrüsen-Erkrankungen? ja nein

Unterfunktion, Überfunktion.

Sonstiges: _____

Infektionskrankheiten? ja nein

Hepatitis, Tuberkulose, HIV.

Sonstiges: _____

Nicht aufgeführte akute oder chronische Erkrankungen? ja nein

Bitte kurz beschreiben: _____

Informationen zur Strahlenschutzverordnung nach §85 StrlSchV

Patientenname: _____

Datum der Behandlung: _____

Datum der Entlassung: _____

Datum der nächsten Kontrolluntersuchung: _____

Ergebnis der Befragung zu früheren Untersuchungen/Behandlungen mit radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen:

Art und Zweck der Behandlung: _____

Art und Zusammensetzung der verabreichten radioaktiven Substanz: _____

Aktivität der verabreichten Substanz (in MBq): _____

Herddosis (Gy): _____

Strahlenexposition (in mSv): _____

Dosisleistung im Abstand von 2 m vom Patienten (in µSv/h): _____

(Falls bestimmte Antworten vorausgewählt sind, korrigieren Sie diese bitte, wenn sich bei Ihnen etwas geändert hat.)

