

Allgemeine Informationen zur Bestrahlung bei Rektumkarzinom

Strahlentherapie kurativ

Die Strahlentherapie wird – neben der Operation – bei lokal fortgeschrittenen Mastdarmtumoren ab Stadium II eingesetzt. Dadurch ist es möglich, das Risiko für einen Rückfall im Becken zu senken.

Die Strahlentherapie wird in den allermeisten Fällen mit einer Chemotherapie kombiniert und kann sowohl vor wie auch nach der Operation eingesetzt werden. Vor der Operation wird bestrahlt, wenn bei der Eingangsuntersuchung nachgewiesen wurde, dass der Tumor die gesamte Darmwand durchbrochen hat oder wenn bereits Lymphknoten befallen sind.

Mit der präoperativen Bestrahlung wird eine Verkleinerung der Tumorausdehnung erreicht. Gelegentlich kann man dadurch die Anlage eines ständigen künstlichen Darmausgangs verhindern.

Nach der Operation ist eine Bestrahlung erforderlich, wenn bei der feingeweblichen Untersuchung des entfernten Tumors festgestellt wurde, dass der Tumor die gesamte Darmwand durchbrochen hat, wenn Lymphknotenmetastasen festgestellt wurden oder der Tumor nicht vollständig entfernt wurde.



*Linearbeschleuniger
mit Darstellung des Photonenstrahls
(Bild: Varian Medical Systems, Inc.)*

Strahlentherapie palliativ

Wenn der Mastdarmtumor nicht mehr operabel ist, kann die lokale Strahlentherapie Blutungen stillen, Schmerzen lindern und Verengungen des Darmes lösen.

Neben Beschwerden, die durch den Darmtumor vor Ort verursacht werden, kann die Strahlentherapie auch Beschwerden lindern, die durch Metastasen verursacht werden, z. B. Schmerzen und neurologische Ausfälle bei Knochenmetastasen, neurologische Störungen bei Hirnmetastasen, Blutungen bei endobronchialen Metastasen, Kapselspannungsschmerz bei Lebermetastasen.

Indikationsstellung

Wann und in welcher Form bei Ihnen die Strahlentherapie eingesetzt wird, hängt vom jeweiligen Tumorstadium ab. In der Regel wird die Indikation zur Strahlentherapie in der interdisziplinären onkologischen Konferenz gestellt, in der Fachärzte unterschiedlicher Fachrichtungen zusammenkommen und über die einzelnen notwendigen Behandlungen und die Reihenfolge, in der sie stattfinden sollen, beraten.

Verhaltensregeln während der Bestrahlung

Vorbereitung

Nachdem beschlossen wurde, dass eine Strahlentherapie erfolgen soll, findet ein ausführliches Gespräch mit Ihnen und, wenn Sie es wünschen, mit Ihren Familienangehörigen statt. In diesem Gespräch werden Sie aufgeklärt über

- die Gründe, warum die Bestrahlung erforderlich ist
- alternative Therapieoptionen und die daraus sich ergebenden Konsequenzen
- Dauer der Behandlung
- Verhaltensregeln während der Behandlung
- mögliche Nebenwirkungen und Spätfolgen
- die strahlentherapeutische Nachsorge

Dauer der Strahlentherapie

In der Regel erfolgt die Bestrahlung arbeitstäglich, also fünfmal pro Woche, über einen Zeitraum von fünf bis sieben Wochen. Bestrahlungen mit palliativem Ziel dauern nur drei bis vier Wochen.

Durchführung

Bevor die Strahlentherapie beginnt, werden Sie dafür vorbereitet. Dabei werden Sie so gelagert, wie die Bestrahlung stattfinden wird, in der Regel auf dem Bauch liegend auf dem sogenannten „Belly board“.



Lagerungshilfe "Belly board"



Lagerungsposition auf dem „Belly board“

Diese Vorrichtung hat den Sinn, dass bei frei hängendem Bauch der Dünndarm nach vorn und nach oben verlagert wird, sodass im kleinen Becken und vor der Wirbelsäule kein Dünndarm mehr liegt.

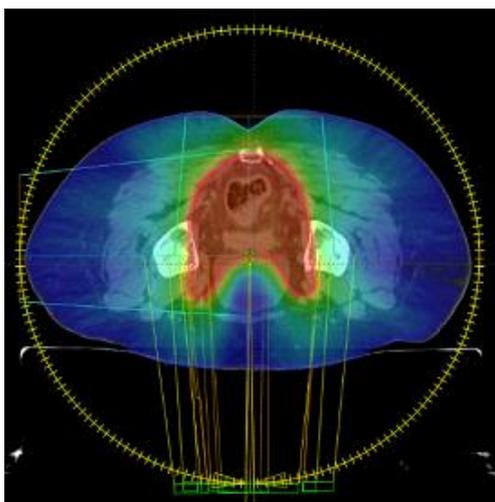
Nachdem Sie gerade ausgerichtet wurden, bekommen Sie Markierungen auf die Haut gezeichnet und ein Pflaster, in dem eine kleine Bleikugel eingeschweißt ist, im Zentrum der Markierung auf die Haut geklebt.

Anschließend wird in dieser Lagerung eine Computertomographie angefertigt, die als Basis für die Planung des Bestrahlungsvolumens dient. In diese Computertomographie-Bilder zeichnet der Arzt am Computerbildschirm Bild für Bild die Region, die bestrahlt werden muss, sowie die Organe, die möglichst gut geschont werden müssen, ein.

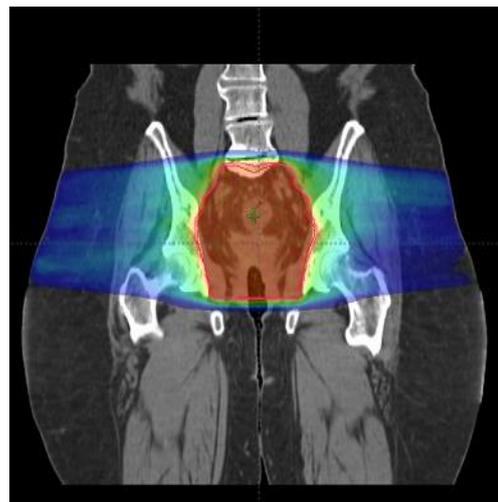
Anschließend erhalten die Medizinphysiker die so bearbeiteten CT-Bilder und konstruieren aus den einzelnen CT-Schichten ein dreidimensionales Modell von Ihrem Unterleib, in dem der Darm, die Blase, der Dünndarm, die Hüften und die Gefäße etc. sichtbar sind. Anhand dieses Modells von Ihrem Körper erstellen unsere Physiker in enger Zusammenarbeit mit den Ärzten einen für Sie geeigneten individuellen Bestrahlungsplan.

Bei dieser individuellen dreidimensionalen Bestrahlungsplanung werden alle Einzelheiten der Bestrahlung festgelegt: Einstrahlrichtungen, Größe der Bestrahlungsfelder, Technik der Bestrahlung, Strahlenart und vieles andere mehr. Damit wird die Dosisverteilung nicht nur in der Region, die bestrahlt werden soll, sondern auch in den benachbarten Organen genau errechnet und in Bildern und Diagrammen dargestellt.

Erst nach Begutachtung des Ergebnisses und Freigabe des Bestrahlungsplanes durch den verantwortlichen Strahlentherapeuten sowie Überprüfung des Bestrahlungsplanes an einem Messphantom wird mit der Bestrahlung begonnen.



Darstellung der Dosisverteilung transversal



Darstellung der Dosisverteilung frontal

Vor jeder Bestrahlung am Linearbeschleuniger werden zunächst gezielte CT-Kontrollen gemacht und diese mit den Bildern aus dem Planungs-CT verglichen. Erst wenn die Bilder exakt übereinstimmen, wird die Bestrahlung durchgeführt.

Die bei der ersten Bestrahlung auf Ihrer Haut aufgemalten Anzeichnungen dürfen nicht abgewaschen werden, weil täglich nach diesen Markierungen bestrahlt wird.

Die tägliche Bestrahlung dauert je nach Zahl der Bestrahlungsfelder zwischen zehn und zwanzig Minuten. Sie erhalten zu Beginn der Behandlung und jeweils für die ganze Woche einen festen täglichen Termin.

Wenn die Bestrahlung vor der Operation stattfindet, wird die Strahlenbehandlung in der Regel nach der 28. Bestrahlungsfraktion beendet.

Wenn die Bestrahlung nach der Operation stattfindet, werden in der Regel nach der 28. Fraktion die Felder verkleinert und es wird nur noch die Region weiterbestrahlt, in der das höchste Risiko für einen Tumorrückfall liegt.

Ernährung

Essen Sie alles, was Ihnen gut bekommt und verzichten Sie auf Alkohol und Nikotin, da beide Genussmittel die Nebenwirkungen der Bestrahlung verstärken.

In der Regel wird während der Bestrahlung eine eiweißreiche, ballaststoffarme Ernährung gut vertragen. Empfohlen wird deshalb, viel Milchprodukte wie Quark, Käse, Joghurt, aber auch Fisch, Geflügel und in Maßen Fleisch zu essen.

Kohlenhydrate sollten aus Kartoffeln, Nudeln und Brot, wobei hier hellere Sorten zu empfehlen sind, entnommen werden und weniger aus Süßigkeiten.

Rohes, stark zellulosehaltiges Gemüse wirkt blähend, deshalb sollten Sie diese Nahrungsmittel meiden. Es ist nicht ganz einfach, festzustellen, welches Gemüse geeignet ist.

Als Faustregel gilt folgendes:

Gemüse und Salate, die schnell zusammenfallen, wenn sie leicht erwärmt oder mit Salatdressing angerichtet wurden, sind verträglicher als die, die stundenlang gekocht werden müssen oder als Salat knackig bleiben, auch wenn sie seit Stunden im Salatdressing liegen.

Obst kann auch starke Blähungen verursachen, deswegen wird empfohlen, wenig Steinobst zu essen, eventuell die Schale zu entfernen oder das Obst zu kochen. An Getränken ist alles außer Alkohol erlaubt. Weniger starker, leicht gesüßter Tee und Kaffee sowie Fruchtsaftchorlen mit wenig kohlenstoffhaltigem Mineralwasser sind empfehlenswert.

Tipp:

Reis und dunkle Schokolade können den Durchfall gut begrenzen. Fettkonsum sollte eingeschränkt werden. Bananen sind hilfreich bei Durchfall.

Vermeiden Sie während der Strahlentherapie

- ⓪ Ballaststoffreiche Kost
- ⓪ Schwer verdauliches, rohes Obst und Gemüse, außer Karotten
- ⓪ Süßigkeiten
- ⓪ Fette oder gebratene Speisen
- ⓪ Kaffee und Alkohol



Zu empfehlen sind:

- ⓪ Fisch und Geflügel
- ⓪ Helle Brotsorten
- ⓪ Fettarme Milchprodukte
- ⓪ Suppen
- ⓪ Reis, Nudeln und Kartoffeln
- ⓪ Trinken Sie reichlich, am besten kohlenstoffarme Getränke



Hautpflege

Halten Sie nach Möglichkeit die bestrahlte Haut (innerhalb der Einzeichnungen) trocken und pudern Sie die bestrahlte Haut mit Baby puder (z. B. Penaten®, Fissan®, etc.)

Ein- bis zweimal in der Woche können Sie ein kurzes Vollbad oder eine Ganzkörperdusche nehmen. Der After, das Genitale und die Körperregionen ober- und unterhalb der bestrahlten Regionen können häufiger gewaschen werden. Für die Wäsche in der Schamgegend benutzen Sie eine milde Seife, z. B. Babyseife, und spülen Sie die Seifenreste gut ab. Nach dem Waschen trocknen Sie die Haut sorgfältig mit einem weichen Handtuch ab und föhnen Sie die Restfeuchtigkeit mit dem Haartrockner mit lauwarmer Luft.

Fetten Sie die Haut um den After und am Damm mit Bepanthen® Wund- und Heilsalbe ein.

Benutzen Sie saubere und weiche Handtücher, wechseln Sie regelmäßig Ihre Unterwäsche. Achten Sie auf Sauberkeit der bestrahlten Haut.

Den künstlichen Darmausgang können Sie so pflegen, wie Sie es nach der Operation gelernt haben.

Tragen Sie weite, luftdurchlässige Kleidung aus Naturfasern. Zu empfehlen sind je nach Jahreszeit Oberbekleidung aus Baumwolle, Wolle oder Leinen und Unterwäsche aus Baumwolle.

Ungünstig sind Unterwäsche aus harter, kratzender Spitze, aus Kunstfasern und enge Hosen.

Benutzen Sie keine Heizkissen oder Wärmflaschen im bestrahlten Bereich. Ebenso verboten sind Eispackungen auf der bestrahlten Haut.

Sie können den Veränderungen der Haut vorbeugen, indem Sie

- ⤵ nicht kratzen.
- ⤵ zum Waschen nur handwarmes Wasser verwenden.
- ⤵ bestrahlte Stellen mit einem weichen Tuch vorsichtig trocken tupfen.
- ⤵ Lockere Kleidung tragen.
- ⤵ Kalt- und Warmbehandlungen der bestrahlten Stelle vermeiden.
- ⤵ Handelsübliche Hautpflegemittel nicht verwenden. Eventuell enthaltene Konservierungsmittel oder Parfüms können Hautirritationen verstärken.
- ⤵ Bestrahlte Haut keinesfalls der Sonne aussetzen.

Nebenwirkungen der Bestrahlung

Durch die Bestrahlung wird der Darm gereizt, das bemerken Sie als „Unruhe“ im Bauch. Es können Blähungen, Rumoren im Darm, Durchfälle, häufiger Stuhldrang sowie kontrollierter oder unkontrollierter Schleimabgang über den After auftreten.

An der Blase können Entzündungen auftreten, die sich mit Schmerzen beim Wasserlassen und erhöhtem Drang, Wasser lassen zu müssen, bemerkbar machen. Das Ausmaß der Blasenbeschwerden können Sie aktiv beeinflussen, wenn Sie darauf achten, dass während der Bestrahlung die Harnblase möglichst voll ist und Sie die Blase erst nach der Bestrahlung entleeren.

Durch die häufigeren Blasen- und Darmentleerungen kommt es insbesondere in der Gesäßfalte zu einer Reizung der Haut. Deshalb ist es empfehlenswert, während der Bestrahlung kein Toilettenpapier, sondern Lotions- oder Öltücher zu verwenden, die man in der Babypflege benutzt. Abzuraten ist von Feuchttüchern, da diese Alkohol enthalten und die Haut noch mehr reizen.

Während der Bestrahlung können Blutbildveränderungen, die wir mindestens einmal pro Woche kontrollieren, auftreten.

Manche Patienten berichten, dass sie zwei bis drei Stunden nach der Bestrahlung eine stärkere Müdigkeit und Frösteln verspüren. Wenn Sie sich ein bis zwei Stunden ausruhen, fühlen Sie sich danach wieder stark. Kämpfen Sie nicht gegen die Müdigkeit an. Hören Sie auf die Signale Ihres Körpers und überfordern Sie sich nicht.

Leichte Spaziergänge, mäßig Bewegung und Sport sowie leichte Arbeiten tun Ihnen gut.

Wenn Sie Beschwerden haben, sprechen Sie uns an. Wir werden Ihnen Medikamente verordnen, die Ihre Beschwerden lindern. Vermeiden Sie Selbstbehandlungen, insbesondere nehmen Sie kein Imodium N® (Loperamid) gegen Durchfall ein, ohne vorher mit uns darüber gesprochen zu haben.

Spätfolgen

Spätfolgen der Bestrahlung treten bei weniger als 5 % der Patienten auf. In der Regel sind diese nicht behandlungsbedürftig. Lediglich bei 0,3 % (d. h. bei 3 von 1.000 Patienten) muss wegen Spätfolgen der Bestrahlung eine dauerhafte Behandlung erfolgen.

Als Spätfolgen der Bestrahlung können Schäden an der Enddarmschleimhaut auftreten, die zu Blutungen, Verengungen und nicht mehr heilenden Wunden in der Darmschleimhaut führen können. Wenn lokale Behandlungen keine Linderung verschaffen, muss der bestrahlte Darmabschnitt operativ entfernt werden, d. h. ein künstlicher Darmausgang ist nicht mehr vermeidbar.

Am Dünndarm können Verwachsungen auftreten, die zu einem Darmverschluss führen. Melden Sie sich deshalb bei Ihrem Hausarzt oder bei uns, wenn Sie starke Bauchschmerzen, Stuhlverhalt, starke Blähungen, Erbrechen, etc. haben. Warten Sie nicht, bis die Schmerzen unerträglich werden und Sie Fieber bekommen.

An der Blase können Schrumpfungen auftreten, die das Fassungsvermögen der Blase verkleinern, sodass Sie häufiger Wasser lassen müssen.

Durch die Vernarbungen nach der Operation und Bestrahlung können die Harnleiter schrumpfen und enger werden, sodass es zu einem Rückstau des Urins im Nierenbecken kommen kann. Wenn der Harnaufstau nicht rechtzeitig behoben wird, stellen die Nieren ihre Arbeit ein, was zu einem bleibenden Nierenschaden führen kann. Wenn Sie Schmerzen in den Flanken, Fieber oder eine verminderte Harnausscheidung haben, melden Sie sich bei Ihrem Arzt. In der Regel lässt sich dieses Problem leicht beheben, indem man einen Katheter von der Blase in die Harnleiter einlegt. Kommt diese Maßnahme jedoch zu spät, ist es unter Umständen nur noch möglich, über die Haut einen Katheter in die Nierenbecken einzulegen, über die der Urin in kleine Beutel abgeleitet werden muss.

Wegen der schlechten Durchblutung nach OP und Bestrahlung, können Fisteln zwischen Blase und Darm oder auch Blase, Scheide und Darm auftreten, die operativ verschlossen

werden müssen, um die Entwicklung einer Kloake, in der Urin und Stuhl zusammenlaufen, zu verhindern.

Wenn Luft über die Harnröhre entweicht, müssen Sie das Ihrem Hausarzt mitteilen.

Bei Frauen kann die Bestrahlung zu einer Vernarbung und damit zur Verengung und Schrumpfung der Scheide führen, sodass der Frauenarzt sie nicht mehr untersuchen kann und Geschlechtsverkehr nicht mehr möglich ist. Um das Risiko dafür möglichst gering zu halten, sollten Sie während der Bestrahlung und zwei bis vier Wochen danach täglich, dann nur noch einmal wöchentlich über mehrere Jahre, einen Tampon, den Sie mit reichlich Bepanthen® Wund- und Heilsalbe eingefettet haben, abends in die Scheide einlegen und morgens wieder entfernen.

Durch die Bestrahlung kommt es auch zu einer Austrocknung der Scheide, sodass die Schlüpfrigkeit der Scheidenschleimhaut nicht mehr vorhanden ist, weshalb Sie beim Geschlechtsverkehr ein Gleitmittel benutzen sollten.

Frauen, die noch ihre Periode haben, werden diese wahrscheinlich wegen der eingeschränkten Ovarfunktion nach der Strahlentherapie verlieren. Eine Schwangerschaft ist deshalb und wegen der Schädigung der Gebärmutter Schleimhaut nach einer Strahlentherapie im Becken nicht mehr möglich.

Bei zirka 30 % der Männer wird die Potenz durch die Bestrahlung im Laufe der Zeit abnehmen. Da für die strahlenbedingte Impotenz Veränderungen an den Gefäßen des Penis verantwortlich sind, helfen hier die potenzsteigernden Medikamente wie Viagra® und Cialis® weniger gut.

Darüber hinaus können Knochennekrosen und -brüche an den bestrahlten Beckenknochen, Lähmungen, Durchblutungsstörungen, Lymphödeme oder Thrombosen der Beine auftreten. Das Risiko dafür ist aber äußerst gering, sodass diese möglichen Spätfolgen der Bestrahlung eher vernachlässigbar sind.

Strahlentherapeutische Nachsorge

Um diese möglichen Spätfolgen der Bestrahlung erfassen zu können, möchten wir Sie jedes Jahr einmal sehen und mit Ihnen über Ihr Befinden sprechen. Nur so können wir feststellen, ob die Strahlentherapie vorteilhaft oder eher schädlich war.

Die Tumornachsorge, bei der festgestellt wird, ob Sie gesund geblieben sind, erfolgt bei Ihrem Hausarzt, Gastroenterologen oder Onkologen. Wir freuen uns, wenn Sie uns die Ergebnisse dieser Untersuchungen mitteilen.

Wenn Sie während oder nach der Strahlentherapie Fragen haben, zögern Sie nicht, uns anzusprechen – wir nehmen uns Zeit für Sie.

