



Sehr geehrter Patient, sehr geehrte Patientin,

Sie sollen eine Bestrahlung wegen einer Krebserkrankung im Mund-, Rachen- oder Halsbereich erhalten.

Indikationsstellung

Die Strahlentherapie kann **anstelle einer Operation** erfolgen, wenn die Untersuchungsbefunde ergeben haben, dass die Operation voraussichtlich nicht im Gesunden gelingen wird und die Heilungschance durch eine umfassende Strahlentherapie höher ist, oder wenn ein großer chirurgischer Eingriff aufgrund Ihres Alters oder Ihrer Vorerkrankungen zu risikoreich ist.

Die Strahlentherapie muss aber auch **nach einer Operation** erfolgen, wenn der Tumor eine gewisse Größe überschritten hat oder wenn die Operation wider Erwarten nicht im Gesunden erfolgte.

Auch wenn **nach früherer Operation ein Rückfall** der Krebserkrankung eingetreten ist, kann eine Strahlentherapie notwendig sein.

Häufig ist eine zusätzliche Chemotherapie während der Bestrahlung erforderlich, um die Wirksamkeit der Bestrahlung zu steigern.

Heilungschancen

Die Strahlentherapie bietet nach heutigem Stand der Technik und Erfahrung hohe Heilungschancen. Durch sie können große, entstellende Operationen vermieden werden. Auch im Falle des Rezidivs (Rückfall oder Wiederausbruch des Krebses) nach einer Operation ist durch eine Strahlentherapie noch eine Heilung möglich, sofern keine Metastasen (Absiedelungen des Krebses) in anderen Körperregionen oder Organen entstanden sind.

Auch in fortgeschrittenen Stadien gelingt es oft, den Tumor, der Beschwerden verursacht, zu bekämpfen.

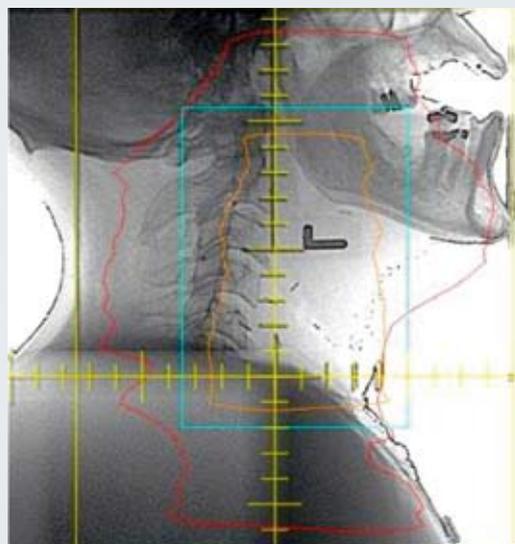
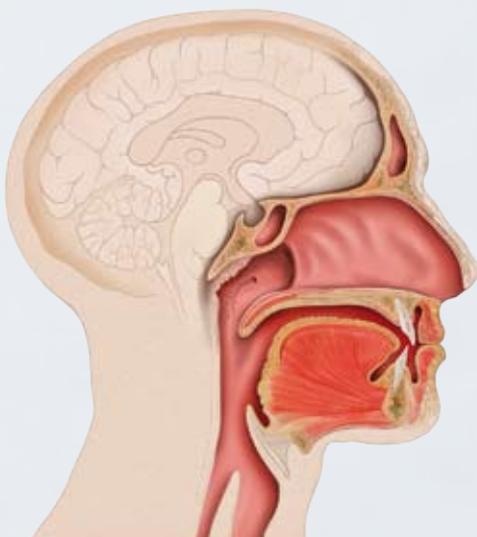


Bild ganz links:
Längsansicht der Nasen-,
Mund- und Rachenregion

Bild links:
Bestrahlungsbereiche bei
Rachentumoren

Strahlentherapie

Für die Bestrahlung der Kopf-Hals-Tumore werden Linearbeschleuniger eingesetzt, mit deren Strahlen Krebszellen abgetötet werden können.

Wie groß das bestrahlte Gebiet ist, hängt vom Krankheitsstadium ab. In der Regel müssen das Gewebe der unmittelbaren Umgebung der Krebsgeschwulst und die zugehörigen Lymphknoten am Hals und in den Schlüsselbeingruben mitbestrahlt werden, um alle Krebszellen mit ausreichender Sicherheit zu erfassen.



Innenaufbau des Linearbeschleunigers mit Beschleunigerrohr und angedeutetem Photonenstrahl

Bild: Varian Medical Systems, Inc.

Vorbereitung

Zunächst findet ein ausführliches Gespräch mit Ihnen und- wenn Sie es wünschen- mit Ihren Familienangehörigen statt. In diesem Gespräch werden Sie informiert über:

- Die Gründe, weshalb die Bestrahlung erforderlich ist
- Alternative Therapieoptionen und deren Wertung in Bezug auf Prognose und Nebenwirkungen sowie Spätfolgen der jeweiligen Behandlung
- Dauer der Behandlung
- Verhaltensregeln während der Strahlentherapie
- Mögliche Nebenwirkungen und Spätfolgen
- Die strahlentherapeutische Nachsorge.

Bevor die Bestrahlung beginnt, werden Sie dafür vorbereitet.

Falls die Bestrahlung den **Rachen oder die Mundhöhle** betrifft, muss gewährleistet sein, dass Ihre Zähne gesund sind. Wenn Sie metallhaltige Füllungen oder Zahnersatz haben, brauchen Sie spezielle Zahnkappen aus Kunststoff, damit die Strahlung nicht am Metall reflektiert wird und die Mundschleimhaut beschädigt. Deshalb werden wir Sie dem Zahnarzt oder Mund- und Kieferchirurgen vorstellen.

Wenn Sie nicht ausreichend essen oder schlucken können, ist es sinnvoll, dass vor Beginn der Behandlung eine Magensonde (PEG) angelegt wird. Diese wird während einer Magenspiegelung in Kurznarkose durch die Bauchdecke geführt und kann auf gleiche Weise wieder entfernt werden, wenn Sie sie nicht mehr benötigen.

PEG
Perkutane endoskopische
Gastrostomie

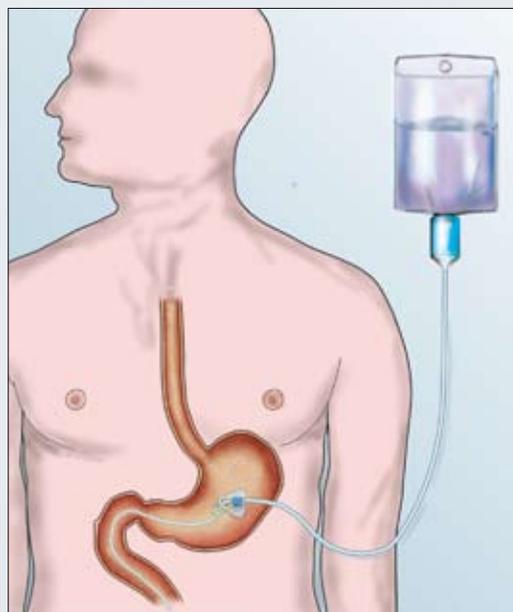


Bild ganz links:
Zahnschiene

Bild links:
PEG-Ernährungssonde

Bei der Vorbereitung für die Bestrahlung werden Sie auf weichen, aber formstabilen Unterlagen für Kopf, Beine und Füße auf dem Rücken liegend so gelagert, wie später die Bestrahlung stattfinden wird. Damit der Kopf und der Hals bei der Bestrahlung stets in der exakt gleichen Position liegen, erhalten Sie eine Bestrahlungsmaske. Diese wird aus einem formbaren Kunststoffgitter individuell für Sie modelliert. Für Mund und Nase wird eine großzügige Aussparung freigelassen, so dass die Atmung nicht behindert wird und Sie genug Luft bekommen. Die meisten Patienten haben keine Schwierigkeiten, diese Maske während der täglichen Bestrahlungen zu tragen. Sollten Sie doch Platzangst in der Maske haben, können wir Ihnen beruhigende Medikamente verordnen.

Auf der Maske markieren wir farbig Ihre Position für die künftigen Bestrahlungen.

Mit dieser Maske und in dieser Lagerung wird als nächstes eine Computertomografie (CT) angefertigt, anhand derer die Strahlentherapie-Ärzte Schicht für Schicht einzeichnen, was mit welcher Dosis bestrahlt werden muss, und welche Organe geschont werden müssen.

Anschließend rekonstruieren die Mediziner aus den so bearbeiteten CT-Bildern ein dreidimensionales Bild Ihres Kopfs und Halses und errechnen die optimale Größe, Zahl und Einstrahlrichtung der Bestrahlungsfelder sowie deren Bestrahlungsdauer.

So wird gewährleistet, dass das Bestrahlungsgebiet überall die nötige Dosis erhält und gleichzeitig alle strahlenempfindlichen Organe, insbesondere Gehirn, Rückenmark und Speicheldrüsen möglichst wenig bestrahlt werden.

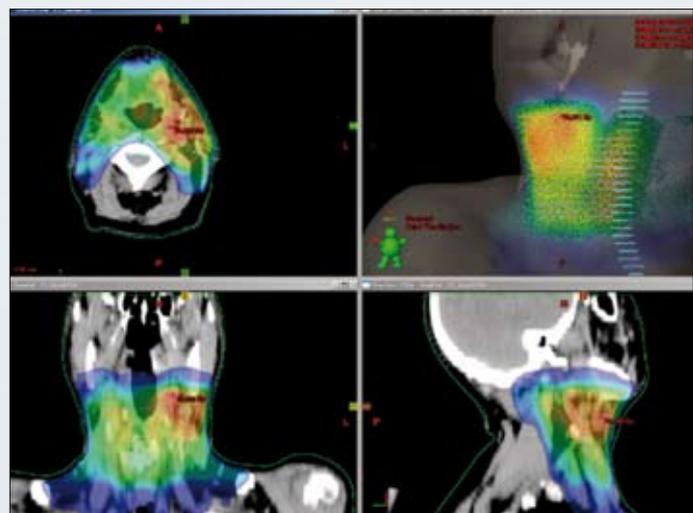
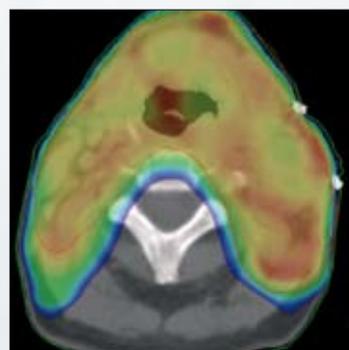


Bild rechts:
Bestrahlungsmaske

Bilder ganz rechts, unten:
3D-IMRT-Bestrahlungsplan

Bild ganz rechts, oben:
Aussparung des Rückenmarks

Nach Begutachtung des Ergebnisses durch den verantwortlichen Strahlentherapeuten erfolgt die so genannte Simulation.

Simulation

Die Simulation findet in der Regel eine Woche nach der Planungs-CT statt. Sie werden dafür wieder so gelagert, wie bei der ersten Vorbereitung und bekommen Ihre Maske wie zur Bestrahlung aufgesetzt. Danach werden unter Röntgendurchleuchtung die einzelnen Bestrahlungsfelder auf ihre korrekte Lage hin kontrolliert und zum Teil mit Farbstiften auf Ihrer Maske aufgezeichnet.

Dauer und Durchführung der Strahlentherapie

In der Regel erfolgt die Strahlenbehandlung täglich montags bis freitags, also fünfmal pro Woche über einen Zeitraum von 7 bis 8 Wochen.

Bei jeder Bestrahlung am Linearbeschleuniger werden zunächst Röntgenkontrollen gemacht und diese mit den Bildern verglichen, die bei der Simulation aufgenommen wurden. Erst wenn die Bilder exakt übereinstimmen, wird die Bestrahlung durchgeführt.

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, den wir mit Ihnen abstimmen.

Herausgeber, Redaktion

Praxis und Klinik für
Radioonkologie und Strahlentherapie
Chefärztin Dr. Voica Ghilescu und
Oberärztin Dr. Elsga Schrade
Klinikum Heidenheim
Schloßhausstraße 100
89522 Heidenheim

Fotos, Illustrationen

Patrick J. Lynch (CC BY 2.5), Varian Medical
Systems, CMA Bonn, Klinikum Heidenheim

Layout

Werner Heinle, Klinikum Heidenheim

Druck, Herstellung

Druckerei Stampf
Offset- und Digitaldruck, Gerstetten

Impressum

Hautpflege

Halten Sie die bestrahlte Haut im Gesicht, am Hals, in den Schlüsselbeingruben und im Nackenbereich nach Möglichkeit trocken. Pudern Sie dort zwei- bis dreimal täglich mit Babypuder. Waschen Sie sich in diesem Bereich nur gelegentlich kurz mit lauwarmem Wasser und tupfen Sie die Haut vorsichtig trocken. Verwenden Sie zum Rasieren einen Elektrorasierer und verzichten Sie auf After-shave und andere Kosmetika. Vermeiden Sie scheuernde Kleidung und direkte Sonne. Melden Sie uns frühzeitig, falls Ihnen Veränderungen der bestrahlten Haut auffallen sollten.

Mundpflege

Da die Bestrahlung im Mund- und Rachenbereich immer eine Mundschleimhautentzündung und meistens eine Mundtrockenheit verursacht, ist es extrem wichtig, dass Sie eine gewissenhafte Mundpflege nach unserem Mundpflegeprogramm durchführen. Diese nimmt täglich mehrere Stunden Zeit in Anspruch.

Mundpflege-Programm für Patienten bei Bestrahlung im Kopf-/ Hals- bzw. HNO-Bereich

- Mund regelmäßig mit Salbeitee spülen (20 Mal am Tag).
- Zähne nach jeder Mahlzeit mit milder Zahnpasta und weicher Zahnbürste mit abgerundeten Borsten putzen
- 2 Mal täglich Plastikzahnschienen mit Fluor-Gel füllen, auf die Zähne setzen und 30 Minuten einwirken lassen.
- 4 mal täglich:
1 Esslöffel Stomatitis-Lösung in einem Glas Wasser auflösen und den Mund damit kräftig spülen.
- Anschließend:
1 Lutschtablette Ampho-Moronal lutschen, Speichel schlucken.
- Alternativ:
1 Pipette Ampho-Moronal in den Mund träufeln, im Mund verteilen, 10 Minuten im Mund halten, dann schlucken.
- Anschließend:
1 Teelöffel Panthenol-Lösung im Mund verteilen.

Bei Schluckbeschwerden

- 20 Minuten vor den Mahlzeiten 10 ml Tepilta-Suspension einnehmen.

Und wie geht es weiter?

- Tragen Sie immer eine kleine Flasche Flüssigkeit (z. B. Salbeitee, Wasser) bei sich und befeuchten Sie bei Bedarf damit den Mund.
- Setzen Sie das Pflegeprogramm nach Ende der Strahlentherapie konsequent fort bis die Entzündung abgeklungen ist.
- Die Zahnfluoridierung muss lebenslanglich fortgesetzt werden!

Ernährung und Bewegung

Essen Sie Speisen, die leicht zu kauen und zu schlucken sind. Ernähren Sie sich dennoch abwechslungsreich und ausgewogen. Essen Sie langsam und trinken Sie ausreichend zum Essen. Meiden Sie scharf gewürzte, heiße oder säurehaltige Lebensmittel und Getränke. Verzichten Sie auf Alkohol und Nikotin, da beide Genussmittel mögliche Nebenwirkungen der Bestrahlung verstärken.

Nehmen Sie sich die Zeit und Ruhe, die Sie brauchen, aber achten Sie auch auf körperliche Aktivität. Ausgleichssport und leichte Arbeiten, die Sie gewohnt sind und die Sie nicht überanstrengen, dürfen Sie gerne ausüben. Auch Spaziergänge tragen zur besseren Verträglichkeit der Strahlentherapie bei.

Nur Schwimmen, Sauna oder Dampfbäder sind während der Behandlungsdauer nicht möglich, da dies der Haut schaden würde.



Nebenwirkungen der Bestrahlung

Durch die Bestrahlung werden die Schleimhäute von Mund und Rachen, sowie von Speise- und Luftröhre gereizt. Dies kann im Laufe der Bestrahlung zu Schmerzen im Mund und beim Schlucken führen. Zur Vorbeugung müssen Sie daher eine gewissenhafte mehrfach tägliche Mundpflege durchführen. Gegen Schluckschmerzen können wir Ihnen Medikamente verordnen. Außerdem werden die Speicheldrüsen durch die Bestrahlung zäheren Speichel produzieren, so dass Sie unter Mundtrockenheit leiden. Tragen Sie deshalb ständig eine Flasche mit Flüssigkeit bei sich zur Mundbefeuchtung.

Wenn die Mundhöhle bestrahlt wird, kommt es zum vorübergehenden Geschmackverlust. Meistens erholt sich das Geschmackempfinden im Laufe der Zeit nach der Strahlentherapie wieder.

Solange Sie nichts schmecken und der Mund wund ist, werden Sie Mühe haben, ausreichend Nahrung zu sich zu nehmen. Wenn Sie zu viel Gewicht verlieren, sind Sie geschwächt und können die nötige Therapie möglicherweise nicht durchstehen. Wir werden Sie daher regelmäßig wiegen und falls nötig mit spezieller Zusatznahrung versorgen.

Manche Patienten berichten, dass Sie sich 2 – 3 Stunden nach der Bestrahlung müde und matt fühlen. Wenn Sie sich in dieser Zeit 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.

Wenn Sie Beschwerden haben, wenden Sie sich bitte an die behandelnden Ärzte der Strahlentherapie.

Auch Spaziergänge tragen zur besseren Verträglichkeit der Strahlentherapie bei.

Mögliche Spätfolgen der Bestrahlung

Viele Spätfolgen können wir mit den modernen Bestrahlungstechniken vermeiden oder vermindern.

Am häufigsten bleibt die Mundtrockenheit dauerhaft bestehen. In manchen Fällen können wir zumindest eine Ohrspeicheldrüse aus dem Bestrahlungsgebiet aussparen, so dass eine gewisse Speichelproduktion erhalten bleibt. Mangelnder Speichel begünstigt Zahnfäule. Wichtig sind daher eine lebenslange Zahnfluoridierung, gründliche Zahnpflege und regelmäßige Überprüfung des Zahnzustandes bei Ihrem Zahnarzt.

Oft ist bereits durch die vorausgegangene Operation das Bindegewebe im Kinn- und Halsbereich geschwollen, es hat sich ein Lymphödem gebildet. Dies kann sich durch die Bestrahlung verstärken. Nach Therapieabschluss brauchen Sie dann regelmäßige Lymphdrainagen zur Abschwellung. Es kann auch sein, dass sich das Bindegewebe und die Muskulatur am Hals nach der Bestrahlung verhärten. Diese Gewebsfibrosen können schmerzhaftige Bewegungseinschränkungen verursachen.

Die Durchblutung der Halsgefäße kann durch die Bestrahlung verschlechtert werden, dies kann die Hirnversorgung bis hin zum Schlaganfall beeinträchtigen. Das Rückenmark und auch die Nerven zu den Armen sind strahlenempfindlich. Durch die CT-gestützte Bestrahlungsplanung können heutzutage Überdosierungen und folglich Nerven- oder Rückenmarkschäden vermieden werden.

Bei Bestrahlung im Kieferbereich können sich die Kiefergelenke entzünden und daraus kann langfristig eine Kiefersperre entstehen. Trainieren sie deshalb täglich die Kiefergelenke mit einer Wäscheklammer, die sie zwischen die Zähne nehmen und mehrfach auf und zu drücken!

Einige Jahre nach der Strahlentherapie kann eine Unterfunktion der Schilddrüse auftreten, die sich häufig mit Müdigkeit ankündigt. Diese kann sehr leicht mit einer Tablette, die täglich eingenommen werden muss, behandelt werden.

Um das Risiko für Nebenwirkungen und Spätfolgen so gering wie möglich zu halten, werden alle strahlenempfindlichen Organe und Strukturen bei der Bestrahlungsplanung – wie oben erläutert – berücksichtigt und die jeweilige Dosis exakt errechnet.

Nachbehandlung:

Wenn die Tumorbehandlung abgeschlossen ist, können Sie eine Anschluss-Heilbehandlung antreten. Diese können Sie während der Strahlentherapie bei unseren Sozialdienst-Mitarbeiterinnen beantragen. Wichtig ist diese AHB vor allem, wenn Sie Schwierigkeiten beim Sprechen oder beim Schlucken haben, da Sie dort unter anderem eine intensive logopädische Behandlung erhalten werden.

Strahlentherapeutische Nachsorge:

Um diese möglichen Spätfolgen der Bestrahlung erfassen zu können, möchten wir Strahlentherapie-Ärzte Sie jedes Jahr einmal sehen und mit Ihnen über Ihr Befinden sprechen.

Die Tumornachsorge, bei der festgestellt wird, ob Sie gesund geblieben sind, erfolgt bei Ihrem HNO-Arzt, Ihrer HNO-Klinik, Ihrem Hausarzt und – falls an der Behandlung mitbeteiligt – bei Ihrem Onkologen.

Wir Strahlentherapie-Ärzte 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.