



**SOZIALSTIFTUNG BAMBERG**  
HANS LÖWEL TOMOTHERAPIE ZENTRUM



ECHTZEIT-PRÄZISION

ECHTZEIT-SICHERHEIT

**Wählen Sie für Ihre  
Krebspatienten einen  
neuen Behandlungsstandard**

**TomoTherapie**

Leistungsfähige tägliche CT-Bildgebung für jeden Patienten

Hoch konformale Dosisverteilung für jedes Zielvolumen



## Tomotherapie - Tumor im Fadenkreuz

Das Gerät erkennt die exakte Lage des Tumors und kann punktgenau bestrahlen, ohne umliegendes Gewebe zu schädigen. Der Arzt sieht in Echtzeit, welche Wirkung die Strahlendosis im Tumor entfaltet.

# Behandeln Sie Ihre Patienten zu einer besseren Lebensqualität

## *Tomotherapie - Neue Präzisionswaffe im Kampf gegen den Krebs!*

Mit der Tomotherapie wird eine neue Ära in der Strahlentherapie eingeleitet. Das innovative **HI-ART System** („**highly integrated adaptive radiotherapy**“) kombiniert CT und Beschleunigertechnik in einem Gerät und erlaubt auf diese Weise eine neue Qualität der konformen Strahlentherapie. Es bietet eine bisher nicht erreichte Flexibilität für die räumliche Dosisanpassung und darüber hinaus eine hervorragende Basis für die „bildgeführte Strahlentherapie“.

Das Ziel der Strahlentherapie ist die Heilung des Patienten mit möglichst geringen Nebenwirkungen und bei guter Lebensqualität. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Präzision der Bestrahlung, die nur durch aufwändige Planungen und moderne Bestrahlungskonzepte zu realisieren ist. Die genaue Strahlapplikation mit Tomotherapie gibt uns die Zuversicht, den Tumor wirksam zu behandeln und gleichzeitig gesundes Gewebe erfolgreich zu schützen.

HI-ART erlaubt die tägliche Aufnahme eines 3D-Bildes des Patienten in seiner Behandlungsposition. Mit diesen Bildern kann der Arzt die Anatomie so sehen, wie sie tatsächlich ist – statt nur vermuten zu müssen, wie sie vielleicht sein könnte.

Die tägliche CT-Bildgebung bestätigt uns, dass die Strahlung den Tumor wie geplant erreicht und dass die Belastung gesunder Gewebe und Organe auf diesem Weg so gering wie möglich gehalten wird. Zusätzlich können diese Bilder dazu verwendet werden, die verordnete Behandlung während jeder Behandlungssitzung immer wieder zu überprüfen und zu gewährleisten („adaptive Radiotherapie“).



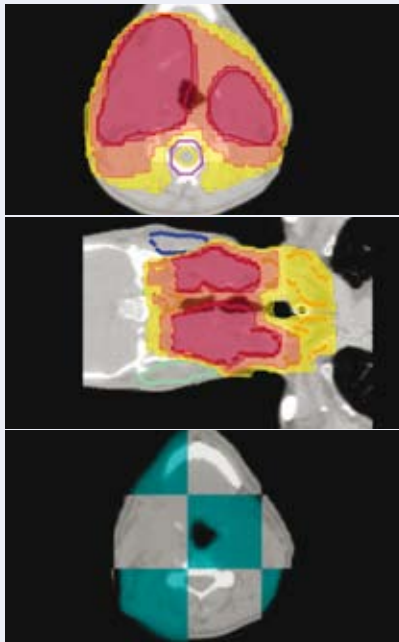
Die Effektivität dieses Vorgehens wird durch die einzigartige Strahlapplikation des Gerätes gesteigert. Mit dem Design eines CT-Scanners verabreicht HI-ART die Strahlung rund um den Patienten aus allen Winkelrichtungen – und nicht nur aus einigen wenigen Winkeln wie bei den herkömmlichen Therapiemaschinen. Ebenso wie mehr Bildprojektionen beim CT eine größere Auflösung bewirken, führen mehr Strahlprojektionen bei der Radiotherapie zu einer besseren Konformität der Dosis im Tumor.

Diese neuen Möglichkeiten geben dem Arzt und Physiker mehr Kontrolle bei der Entwicklung präziser Bestrahlungspläne und mehr Vertrauen in die Genauigkeit der Applikation der Bestrahlung. Letzten Endes aber zählt das am meisten, was Ihr Patient gewinnt: eine wirklich personalisierte Behandlung, die den Krebs zu einer zu behandelnden Krankheit machen kann.

## HNO-Tumor

### Behandlung mit Tomotherapie

- » Konformale Dosis in einem komplexen Zielvolumen
- » Schonung benachbarter kritischer Organe
- » Tägliche Kontrolle der korrekten Einstellung



**Oben:** Axiales Bild mit drei unterschiedlichen verordneten Dosisniveaus. Schonung des Rückenmarks.

**Mitte:** Koronares Bild mit Darstellung der Dosis in den supraclavicularen Lymphknoten und Schonung beider Ohrspeicheldrüsen.

**Unten:** Die Überlagerung von Planungs-CT und täglichem Therapie-CT zeigt die korrekte Einstellung der Weichgewebs-Zielregion.



Das Tomotherapie HI-ART-System stellt eine einzigartige helikale IMRT-Bestrahlungstechnik zur Verfügung, mit der nicht nur eine konformale Dosis in einem komplexen Zielgebiet verabreicht, sondern auch das bestrahlte Volumen in mehrere Dosisniveaus aufgeteilt werden kann. Im oben dargestellten Fall werden drei unterschiedliche Dosen ( $30 \times 2,2 \text{ Gy} = 66 \text{ Gy}$ ,  $30 \times 2 \text{ Gy} = 60 \text{ Gy}$  und  $30 \times 1,8 \text{ Gy} = 54 \text{ Gy}$ ) in eindeutig definierten Regionen (Primärtumor, befallene Lymphknoten, nicht befallene Lymphknoten) verabreicht.

Von besonderer Bedeutung ist, dass dieses komplexe Dosisverteilungsmuster in den vom Arzt definierten Zielgebieten verabreicht werden kann, während gleichzeitig die Dosis am Rückenmark und an den Ohrspei-

cheldrüsen niedrig gehalten werden kann.

Mit der integrierten täglichen prätherapeutischen CT-Bildgebung wird die korrekte Lagerung und Einstellung des Patienten und des Zielvolumens bei jeder Bestrahlungssitzung überprüft. Diese Bilder können auch verwendet werden, um den Gewichtsverlust des Patienten und Deformierungen des Targets (z.B. durch Tumorschrumpfung) während der Bestrahlungsserie darzustellen und bei Bedarf durch eine Modifikation des Bestrahlungsplans zu berücksichtigen.

Die Bestrahlungszeit für diesen Fall war nur 11 Minuten pro Tag dank der kontinuierlichen hohen Dosisleistung des Systems.

## Behandeln Sie Ihren Patienten mit einem integrierten Konzept der Bestrahlung in Echtzeit

Das Tomotherapie HI-ART-System sieht nicht nur wie ein CT-Scanner aus, sondern es ist tatsächlich ein CT-Scanner. Es wurde von Grund auf so konzipiert, dass es die Bildgebung nach Industrie-Standard mit einer innovativen helikalen Bestrahlung kombiniert. Das Ergebnis ist ein all-in-one-Gerät, das die Behandlung aller Krebslokalisationen genauer und präziser macht.



**TomoTherapie**

## **Bamberg-Coburg**

### **Praxis für Radioonkologie und Strahlentherapie**

**Prof. Dr. med. Hans - Joachim Thiel**

Buger Str. 82  
96049 Bamberg  
Tel.: (0951) 503 129 01  
Fax: (0951) 503 129 09  
Email: h-j.thiel@sozialstiftung-bamberg.de



### **Praxis für Radiologische Diagnostik, Strahlentherapie, Radioonkologie u. Nuklearmedizin DiaCura Coburg**

**Prof. Dr. med. G.G. Grabenbauer**

Ketschendorfer Str. 33  
96450 Coburg  
Tel.: (09561) 2 49 10  
Fax: (09561) 24 91 50  
Email: tomo@diacura.de



### **Praxis für Radiologische Diagnostik, Strahlentherapie, Radioonkologie u. Nuklearmedizin DiaCura Coburg**

**Dr. med. Martin Alfrink**

Ketschendorfer Str. 33  
96450 Coburg  
Tel.: (09561) 2 49 10  
Fax: (09561) 24 91 50  
Email: tomo@diacura.de

