

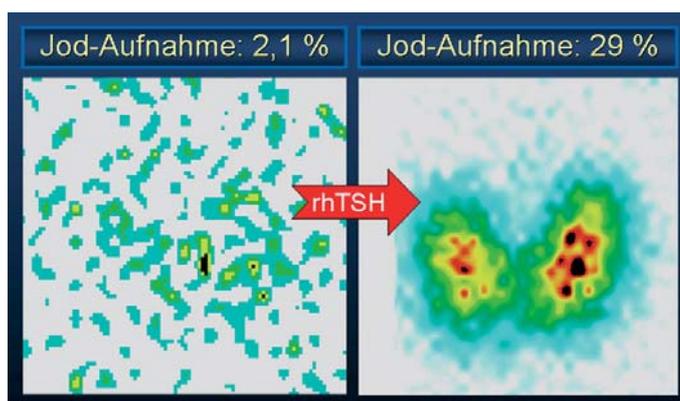
# Erkrankte Gewebe werden vor Ort bestrahlt

## Nuklearmediziner erforschen und nutzen interne therapeutische Strahler

Wie kann man Schilddrüsenpatienten helfen, die auf den nuklearmedizinischen „Klassiker“, die Radio-Jod-Therapie, nicht ansprechen? war eine der Fragestellungen, die mehr als 150 Nuklearmediziner am 27. und 28. Juni 2008 in Jena diskutierten. Jena war nach dem Jahr 2000 zum zweiten Mal Gastgeber einer Jahrestagung der Gesellschaft für Nuklearmedizin Sachsen (GNS).

„Der Gesellschaft gehören nicht nur die Nuklearmediziner aus Sachsen, sondern auch aus Sachsen-Anhalt, Thüringen und Niedersachsen an, das Einzugsgebiet reicht also gewissermaßen von Zittau bis Emden“, sagt der Leiter der Jenaer Klinik für Nuklearmedizin und Präsident der 18. GNS-Jahrestagung, Dr. Martin Freesmeyer und beantwortet die eingangs gestellte Frage: „Vielen dieser Patienten kann mit dem gentechnisch hergestellten Schilddrüsenhormon rhTSH geholfen werden.“ Bei bösartigen Schilddrüsenkrankungen ist das Medikament bereits seit mehreren Jahren zugelassen, bei gutartigen darf es bisher nur in „Heilversuchen“ eingesetzt werden, weil die erforderlichen Studien noch nicht abgeschlossen sind. „Es hilft vor allem bei Patienten mit extrem vergrößerten Schilddrüsen, die aus den unterschiedlichsten Gründen nicht operabel sind, so dass eine Radiojodtherapie die einzig effektive Möglichkeit der Behandlung ist. Gerade bei diesen Patienten speichert die Schilddrüse allerdings oft nur sehr wenig Jod. Aus dieser Zwickmühle hilft uns die neue Substanz rhTSH. Wir ‚überlisten‘ damit die Jodspeicher der Schilddrüse und erreichen bei den meisten eine Aufnahme des radioaktiven therapeutischen Jods. Dadurch können wir den Patienten nun doch ein erfolgversprechendes therapeutisches Angebot machen“, freut sich Dr. Freesmeyer und weist auf zahlreiche weitere Entwicklungen in der Nuklearmedizin, die in Jena vorgestellt wurden.

Bereits seit einigen Jahren nutzen die Nuklearmediziner die Radioimmuntherapie, um mit Hilfe von Antikörpern, die Krebspatienten injiziert werden, „therapeutische Strahler“ in den Körper zu brin-



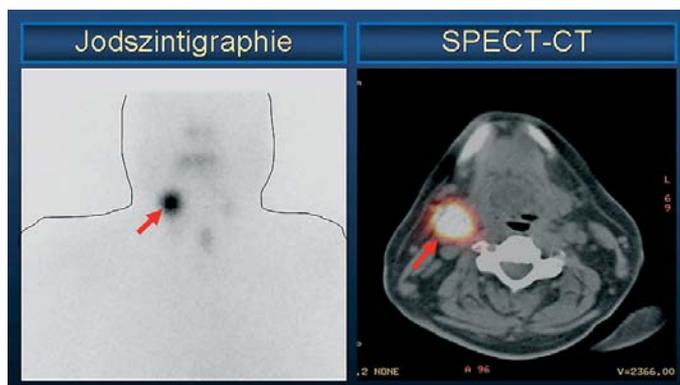
Einfluss des gentechnisch hergestellten Hormons rhTSH. Links: Schilddrüse mit sehr geringer Jodaufnahme im Szintigramm. Rechts: Massiver Anstieg der Jodaufnahme in die Schilddrüse nach Gabe von rhTSH – Voraussetzung für eine erfolgreiche Radiojodtherapie. Abb.: Klinik für Nuklearmedizin

gen und die Krebszellen vor Ort zu bestrahlen. „Dass fast ausschließlich das Tumorgewebe bestrahlt und das gesunde Gewebe geschont wird, ist ein großer Vorteil dieser Methode“, erläutert Martin Freesmeyer. Diese für die Patienten relativ gut verträgliche interne Strahlentherapie ist bspw. beim follikulären Non-Hodgkin-Lymphom zugelassen und wird vor allem zur Bekämpfung von Tumorresten oder -rezidiven eingesetzt, wenn die externe Strahlen- oder die Chemotherapie die Krebszellen nicht vollständig vernichtet haben. „Laufende Studien“, so Dr. Freesmeyer, „sollen klären, ob man diese Methode auch in früheren Therapie-

phasen einsetzen kann.“ Ähnliche Therapieansätze werden auch bei anderen bösartigen Erkrankungen erforscht. Nuklearmediziner des Universitätsklinikums Göttingen haben in Jena Forschungsergebnisse über Antikörpertherapien mit therapeutischen Strahlern vorgestellt, die nach der operativen Entfernung von Lebermetastasen bei Darmkrebspatienten helfen sollen, auch die letzten Tumorzellen zu vernichten. Erste Resultate zeigen, dass mit dieser Therapie die Rezidivrate weiter gesenkt werden kann.

Mit einem Strahler ausgestattete Moleküle werden auch bei der Radiorezeptortherapie eingesetzt. „Behandelt werden damit vor allem seltene neuroendokrine Tumoren, an deren Rezeptoren das radioaktive Krebsmedikament andockt. Auch hier werden hinsichtlich der Verlängerung der Lebensdauer und der Verbesserung der Lebensqualität gute Ergebnisse erzielt, wie Kollegen aus Bad Berka darlegten. Allerdings wird auch die Radiorezeptortherapie derzeit in der Regel erst eingesetzt, wenn andere Therapieformen ausgeschöpft sind“, sagt Dr. Freesmeyer, der darauf verweist, dass man die internen Strahler nicht nur therapeutisch, sondern in Verbindung mit der Positronenemissionstomografie (PET) auch diagnostisch nutzen kann, um zu erkennen, welche Patienten von der Therapie profitieren.

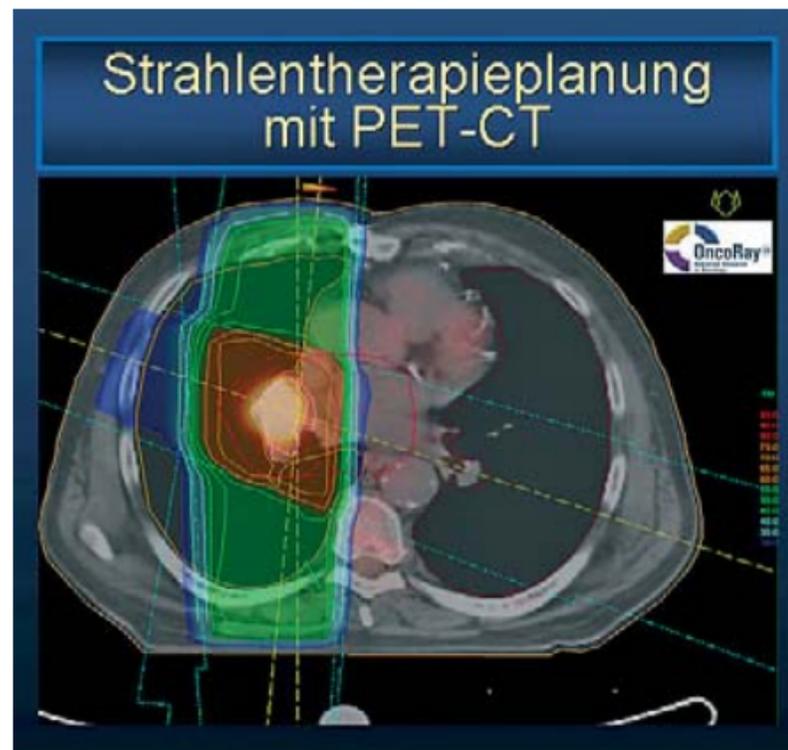
Mit Hilfe radioaktiver Medikamente können aber nicht nur Tumoren, sondern auch entzündete Gelenke „von innen“ behandelt werden. Möglichkeiten und Grenzen dieser so genannten Radiosynoviorthese wurden in einem Übersichts-vortrag von Dr. Michael Herzau aus Jena dargestellt und diskutiert. „Wir haben dabei die Möglichkeit, die entzündete Gelenkinnenhaut vor Ort zu bestrahlen und die Beschwerden – auch ohne die oft erheblichen Nebenwirkungen entzündungshemmender Medikamente – deutlich zu lindern“, erläutert Martin Freesmeyer. Intensiv diskutiert wurde während der Jenaer Jahrestagung auch die Anwendung der multimodalen Bildgebung mittels PET-CT oder SPECT-CT. Diese Hybridgeräte erlauben in einem Arbeitsgang eine exakte räumliche Verknüpfung der nuklearmedizinischen Darstellung des Stoffwechsels und der im CT erfassten Gestalt von Geweben im Körper des Pati-



Stellenwert der SPECT-CT beim Schilddrüsenkarzinom. Links: jodspeichernde Metastase (Pfeil) ohne eindeutige anatomische Lokalisation im Szintigramm, rechts: SPECT-CT des gleichen Patienten mit exakter Zuordnung zu einem Hals-Lymphknoten (Pfeil). Abb.: Beer, MHH Hannover

enten. Im Vergleich zur bisherigen Vorgehensweise des nachträglichen Vergleichs von nuklearmedizinischen Aufnahmen mit CT- oder MR-Bildern ist die neue Technologie deutlich überlegen. Und die Bildgebung kann noch mehr: Nuklearmediziner und Strahlentherapeuten können das PET-CT auch für die Bestrahlungsplanung nutzen, wie Experten beider Fachgebiete vom Universitätsklinikum Dresden in einem gemeinsamen Vortrag erläuterten.

Ein weiteres spannendes Thema ist das noch relativ junge Forschungsgebiet des Therapiemonitorings mit PET-CT. Die Analyse des Stoffwechsels gibt oft bereits vor der Größenveränderung des Tumors Auskunft darüber, ob eine Tumorthera-



*Strahlentherapieplanung mit PET-CT, Planung anhand der Darstellung des Tumorstoffwechsels (hellorange)*

*Abb.: OncoRay Dresden, Radiation Research in Oncology*

pie wirksam ist oder ob sie modifiziert werden muss. Auch besonders therapieresistente Tumoranteile können auf diese Weise schon frühzeitig erkannt werden. In jüngster Zeit sind Studien angelaufen, bei denen diese Anteile gezielt intensiver behandelt werden. „Das ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer stärkeren Individualisierung der Therapie, denn der biologische Charakter des Tumors ist nicht an jeder Stelle identisch und gleiche Tumoren können bei verschiedenen Patienten durchaus unterschiedlich auf die Therapie ansprechen“, sagt Martin Freesmeyer, der hofft, dass „diese und andere nuklearmedizinische Forschungen zur weiteren Verbesserung der Tumorthera-

beitragen können.“

mv