

keinen Vorteil gegenüber einer konventionellen Strahlentherapie mit Photonen erkennen. Durch Entwicklung von progressiven neurologischen Defekten infolge Demyelinisierung der weißen Substanz einerseits und verstärkter Lungentoxizität andererseits war das Gesamtüberleben für derartig behandelte Patienten reduziert.

Für Lokalrezidive chirurgisch beziehungsweise strahlentherapeutisch weitgehend ausbehandelter Patienten kann die Neutronentherapie nochmals einen Therapieansatz mit zum Teil kurativer Perspektive bieten. Catterall et al. (3) und Saroja et al. (10) berichteten von insgesamt 74 Patienten mit Lokalrezidiven von Kopf-Hals-Tumoren nach Strahlentherapie, die zusätzlich chirurgisch und zum Teil auch chemotherapeutisch vorbehandelt waren. Durch eine nochmalige komplette Bestrahlungsserie mit nieder- beziehungsweise hochenergetischen schnellen Neutronen konnte in 50 bis 82 Prozent eine komplette Remission erzielt werden. Schwere radiogene Nebenwirkungen der Therapie (EORTC/RTOG \geq Grad 3) wurden bei 25 bis 27 Prozent der Patienten beobachtet. Eine Übersicht der Tumorentitäten mit gesicherter oder potentieller Indikation zu einer Neutronentherapie enthält die *Tabelle 2*.

Schlußfolgerung

Die klinische Neutronentherapie ist seit ihrer Einführung durch Robert Stone in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts schrittweise den Kinderschuhen entwachsen. Der unkritische Enthusiasmus der ersten Jahre ist durch fundiertes Wissen um die radiobiologischen Zusammenhänge und umfangreiche klinische Studien einem gedämpften Optimismus gewichen. Bei kritischer Analyse der bisherigen Ergebnisse haben die Neutronen die in sie gesetzten hohen Erwartungen bei nur wenigen Tumorentitäten erfüllt. Dazu gehören die Speicheldrüsentumoren, insbesondere die adenoidzystischen Karzinome, die lokal fortgeschrittenen Prostatakzinome und die Tumoren des Binde- und Stützgewebes

(Weichteil-, Chondro- und Osteosarkome). Die Wertigkeit der Neutronentherapie für Kopf-Hals-Tumoren und Rektumkarzinomrezidive ist umstritten und bedarf für eine endgültige Beurteilung noch weiterer Studien. Für eine Reihe weiterer Entitäten (Glioblastome, Bronchialkarzinome, Ösophagus-, Magen-, Pankreas-, Rektum- und Blasenkarzinome) waren die Ergebnisse der Neutronentherapie enttäuschend (*Tabelle 1b*). Die erfreulichen Resultate der Neutronen bei Patienten mit

Tabelle 2: Wertigkeit der Neutronentherapie bei makroskopischem Tumor

Speicheldrüsen-Ca.	+++
Prostata-Ca., Stadium C	+++
Osteosarkome	++
Weichteilsarkome	++
Chondrosarkome	++
lokal fortgeschrittene Kopf-Hals-Tumoren	+
Rektum-Ca. Rezidiv	+
vorbehandelte Tumorrezidive (hypoxisch, geringe Wachstumsrate)	++
+++ = überlegener Vorteil ++ = gesicherter Vorteil + = wahrscheinlicher Vorteil = möglicher Vorteil	

chirurgisch und strahlentherapeutisch vorbehandelten Tumoren lassen sich durch einen höheren Anteil hypoxischer Tumorzellen in Rezidiven vorbestrahlter Lokalisationen erklären.

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis im Sonderdruck, anzufordern über die Verfasser.

Anschrift für die Verfasser:

Privatdozent
 Dr. med. Volker Budach
 Radiologisches Zentrum
 Universitätsklinikum Essen
 Hufelandstraße 55 · W-4300 Essen 1

FÜR SIE REFERIERT

Können Änderungen der Lebensweise die KHK rückgängig machen?

Ornish und Mitarbeiter untersuchten in einer prospektiven, randomisierten, kontrollierten Studie, inwieweit sich durch drastische Änderung der Lebensweise (fettarme vegetarische Diät, Rauchverbot, Streßbewältigungstraining und leichte Bewegungsübungen) innerhalb eines Jahres eine Regression der Koronarsklerose erzielen läßt. Der Behandlungsgruppe von 28 Patienten wurde eine normal betreute Kontrollgruppe (n = 20) gegenübergestellt. 195 Veränderungen der Koronararterien wurden mittels quantitativer Koronarangiographie analysiert. Der mittlere Stenosedurchmesser war in der Versuchsgruppe von 40 Prozent auf 37,8 Prozent zurückgegangen, dagegen hatte er in der Kontrollgruppe von 42,7 auf 46,1 Prozent zugenommen. Wurden Stenosen über 50 Prozent analysiert, ging der mittlere prozentuale Stenosedurchmesser in der Versuchsgruppe von 61,1 Prozent auf 55,8 Prozent zurück, verglichen mit einer Zunahme in der Kontrollgruppe von 61,7 Prozent auf 64,4 Prozent. Insgesamt war es in der Versuchsgruppe bei 82 Prozent der Patienten zu regressiven Veränderungen gekommen. Umfassende Änderungen der Lebensgewohnheiten können nach Ansicht der Untersucher auch bei schwerer Koronarsklerose nach nur einem Jahr ohne lipidsenkende Medikation eine Regression bewirken. nkl

Ornish, D., S. Brown, L. Scherwitz et al: Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? *Lancet* 1990, 336: 129-133

Dr. D. Ornish, Preventive Medicine Research Institute, 1001 Bridgeway, Box 305, Sausalito, California 94965, USA