

Iris Steck  
Dr. med. dent.

## **Fraktionierte Stereotaktische Strahlentherapie zur Behandlung von Patienten mit einem Hirnstammgliom: Langzeitüberleben und prognostische Faktoren von 85 Patienten**

Geboren am 01.11.1980 in Heilbronn  
Staatsexamen am 02.12.2005 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: DKFZ  
Doktorvater: Herr Prof. Dr. Dr. Peter Huber

Zwischen den Jahren 1990 und 2007 wurden 85 Patienten im Deutschen Krebsforschungszentrum und der Radiologischen Klinik der Universität Heidelberg mit einer FSRT an einem Hirnstammgliom behandelt.

Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Diagnosestellung betrug 26 Jahre. Es wurden 31 Kinder (< 18 Jahre) und 54 erwachsene Patienten behandelt. Bei 49 Patienten wurde eine Biopsie des Tumors entnommen und bei 16 Patienten war eine Teilresektion des Tumors möglich.

Histopathologisch oder anhand von MRT-Aufnahmen zeigten 57 Patienten ein LGG, darunter waren 30 pilozytische und 10 fibrilläre Astrozytome. Unter den Patienten, die ein HGG aufwiesen, waren 6 Patienten mit einem anaplastischen Astrozytom und 2 Patienten mit einem Glioblastoma multiforme.

Die Strahlentherapie wurde von allen 85 Patienten als fraktionierte stereotaktische Strahlentherapie aufgrund eines klinischen oder radiologischen Progresses des Tumors durchgeführt. Die verabreichte Strahlendosis lag im Median bei 54 Gy (30 bis 66 Gy) bei einer konventionellen Fraktionierung von 1,8 Gy. Bei 7 der 85 Patienten handelte es sich um eine Rebestrahlung des Tumors. Von ihnen wurden 5 Patienten mit Jod-125 Seeds und 2 Patienten mit einer konventionellen Strahlentherapie mit einer Dosis von 54 Gy vorbehandelt. Bei den rebestrahlten Patienten wurde die FSRT aufgrund eines Tumorprogresses verabreicht, die mediane Dosis betrug dabei 52,2 Gy (30,6 bis 54 Gy). Die mediane Zeitspanne zwischen FSRT und der ersten Strahlentherapie lag bei 36 Monaten (24 Monate bis 11 Jahre).

Die mediane Nachbeobachtungszeit betrug 42 Monate (0 bis 166 Monate). Das mediane Gesamtüberleben lag bei 81 Monaten (1 bis 281 Monate). Die Gesamtüberlebensraten lagen nach 12 Monaten bei 77%, nach 24 Monaten bei 70% und nach 36 Monaten bei 63%. Statistisch signifikante Faktoren in Bezug auf das Gesamtüberleben waren eine pilozytische Histologie, das Lebensalter, die Möglichkeit einer Teilresektion des Tumors und das Vorhandensein von Zysten in der MRT-Aufnahme.

Das mediane progressionsfreie Überleben nach FSRT lag bei 52 Monaten. Die progressionsfreien Überlebensraten lagen bei 70 % nach 12 Monaten, 63% nach 24 Monaten und 58% nach 36 Monaten. Parameter, die sich in Bezug auf das progressionsfreie Überleben als statistisch signifikant erwiesen, waren die Histologie und die Möglichkeit einer Teilresektion des Tumors sowie die Dauer der Symptomatik vor Diagnosestellung.

Eine chirurgische Resektion ist bei Hirnstammgliomen nur in wenigen Fällen möglich, so dass die Strahlentherapie eine der Hauptsäulen der Therapie darstellt. Im Vergleich mit

anderen Formen der Strahlentherapie zeigt die FSRT vergleichbare Ergebnisse bei nur wenig Nebenwirkungen. Trotzdem sind vor allem bei HGG die Ergebnisse nicht befriedigend und neue Therapieansätze müssen gefunden und überprüft werden. Ein zunehmender Einsatz der Protonentherapie mag in Zukunft die Ergebnisse der Strahlentherapie noch weiter verbessern, besonders bei Kindern im Wachstum und in der Kombination mit einer Chemotherapie. Neueste Untersuchungen zeigen ein gutes Ansprechen von Gliomen auf den chemotherapeutischen Wirkstoff Temozolomid.

Trotzdem sind weitere Untersuchungen der verschiedenen Behandlungskonzepte, insbesondere die Evaluation der Therapiemöglichkeiten in großen randomisierten Studien, angebracht. Sie zeigen sich aber erschwert durch die Seltenheit und Heterogenität dieser Tumoren.