



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Klinisches Ergebnis und Nebenwirkungen der Ganzkörper-bestrahlung im Rahmen einer Stammzelltransplantation bei Anwendung einer Teilrotationsbestrahlungstechnik

Autor: Vanessa Adam
Institut / Klinik: Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
Doktorvater: Prof. Dr. F. Wenz

Zwischen den Jahren 2011 und 2015 erhielten 46 Patienten an der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Universitätsmedizin Mannheim eine Kombination aus Ganzkörperbestrahlung und Chemotherapie zur Vorbereitung auf eine Stammzelltransplantation.

Untersucht wurde das Gesamtkollektiv, bestehend aus insgesamt 46 Patienten, sowie zwei Untergruppen. Gruppe eins setzte sich aus Patienten mit der Grunderkrankung AML in erster kompletter Remission und 8 Gy Bestrahlung zusammen; Patienten, welche in Anbetracht eines Mantelzellymphoms autolog transplantiert wurden, bildeten die zweite Subgruppe.

Die zur Stammzelltransplantation führenden Grunderkrankungen waren mehrheitlich Leukämien (AML, ALL, CMML); aber auch MDS, MZL und Hodgkin-Lymphom stellten hierfür eine Indikation dar. Die Bestrahlungsdosis betrug bei der Mehrheit der Patienten 8 Gy, aber auch, in absteigender Häufigkeit, mit 12 Gy, 10 Gy, 2 Gy und 4 Gy war eine Konditionierung möglich. Insgesamt verstarben binnen des ersten Jahres 25 der 46 Patienten, zwölf Patienten konnten bis zum festgelegten Stichtag kein Jahr nachgepflegt werden. Ein Zusammenhang konnte weder zwischen der Grunderkrankung noch der Bestrahlungsdosis und des Ein-Jahres-Überlebens nachgewiesen werden.

Bezüglich der Lungenfunktion anhand der DLCO stellte sich heraus, dass bereits vor TBI eine Verringerung dieser vorlag. Eine weitere Abnahme konnte zu den jeweiligen Nachbeobachtungszeitpunkten von drei, sechs und zwölf Monaten nach TBI dargestellt werden. Mittels der Verhältnisse zwischen DLCO nach Bestrahlung und der DLCO vor TBI und somit eines individuellen Ergebnisses konnte gezeigt werden, dass sich die Anzahl der Patienten mit einer eingeschränkten Lungenfunktion über das Jahr nach TBI reduzierte. Eine Abhängigkeit zwischen TBI- bzw. Lungendosis und der DLCO-Messungen ergab sich zu keinem der drei Nachbeobachtungszeitpunkte. Anhand der DLCO-Verhältnisse wurde lediglich nach einem Jahr eine statistische Signifikanz berechnet.

Die Nierenfunktion anhand des Kreatinins sowie das Enzym ALAT als Korrelat der Leberfunktion zeigten ebenfalls keine statistische Abhängigkeit der jeweiligen Organfunktion mit der Bestrahlungsdosis. Zwischen dem eher unspezifischen Leberenzym ASAT und der TBI-Dosis ließ sich eine Abhängigkeit nach drei Monaten nachweisen.

Insgesamt lässt sich anhand der Ergebnisse, die das gesamte Patientenkollektiv betreffen, schlussfolgern, dass sich die Funktion der exponierten Organe Lunge und Niere nicht relevant verschlechterte. Erhöhte Leberwerte zeigten sich bereits vor erfolgter Therapie. Eine Erhöhung der jeweiligen Parameter und somit eine Verschlechterung der Organfunktion kann letztlich nicht sicher der Ganzkörperbestrahlung zugeschrieben werden.

Bezüglich der beiden Untergruppen wurde klar, dass die Gruppengröße für eine genaue Aussage zu gering war und ein weiterer Patientenverlust nicht zu kompensieren war. Anhand der geringen Anzahl an nachbeobachteten Patienten der Untergruppe lässt sich dennoch sagen, dass die jeweiligen Organfunktionen von Lunge, Niere und Leber sich ähnlich derer des Gesamtkollektivs verhielten.

Weiterhin stellte sich durch die Beobachtungen heraus, dass die insgesamt gewählte Gruppengröße einen Nachteil bedeutet. Das bereits bei Beginn relativ kleine Gesamtkollektiv nahm durch Ausscheiden von Patienten während der Nachbeobachtung weiter ab.

Dennoch zeigen die hier präsentierten Ergebnisse, dass die erneuerte Bestrahlungstechnik in Teilrotation keine über das Maß hinausgehenden Auswirkungen auf die Funktion der exponierten Risikoorgane Lunge, Niere und Leber hat.