

Auswirkungen von Bewegungstherapie auf die physische und psychische Verfassung von Patienten im Rahmen einer hämatopoetischen Stammzelltransplantation

Doktorarbeit von Freerk T. Baumann, Köln im August 2005

Zusammenfassung

Eine hämatopoetische Stammzelltransplantation (SZT) bedeutet für den Patienten immer einen tief greifenden Einschnitt in sein Leben und es zeigen sich umfassende negative Folgen, die einer intensiven Rehabilitation bedürfen. Bewegung und Sport können hier, wie verschiedene Studien bei Krebspatienten gezeigt haben, diese Auswirkungen lindern. Gegenwärtig existieren jedoch kaum Forschungsergebnisse und Konzepte zu gezielten bewegungstherapeutischen Programmen in der Akut- wie auch Rehabilitationsklinik, die SZT-Patienten einbinden. Empfehlungen, begründete Kontraindikationen und Trainingsdefinitionen zu bewegungstherapeutischen Maßnahmen bei SZT fehlen fast vollständig.

Um die Durchführbarkeit und den Einfluss von bewegungstherapeutischen Maßnahmen schon während der gesamten stationären Phase einer Transplantation zu überprüfen, wurde eine randomisierte, kontrollierte Studie in der Klinik für Knochenmarktransplantation in Idar-Oberstein erhoben. Zur Diskussion stand die Frage, ob durch ein gezieltes bewegungstherapeutisches Training über die komplette Phase der SZT den schwerwiegenden Folgen einer Transplantation begegnet und zudem die Auswirkungen des Bewegungsmangels vermieden werden konnten. Dies hätte für die Patienten eine verbesserte Mobilität, eine größere Unabhängigkeit und demnach eine höhere Lebensqualität zur Folge.

Dazu wurde ein spezielles Trainingskonzept, das sogenannte Brückenmodell, für SZT-Patienten erstellt:

Das **Brückenmodell** beschreibt die individuelle Form der Bewegungstherapie für alle SZT-Patienten während der gesamten stationären Behandlung, die die physiologische, psychische und psychosoziale Ebene des Trainierenden positiv beeinflusst, um die im Rahmen der Transplantation zwangsläufig eingeschränkte Bewegungsfreiheit zu „überbrücken“ und dadurch nicht nur die negativen ganzheitlich-komplexen Folgen von Bewegungsmangel zu vermeiden, sondern auch die Motivation zur aktiven Teilnahme am Genesungsprozess in der stationären und post-stationären Phase zu fördern.

Es wurde hypothetisch davon ausgegangen, dass ein bewegungstherapeutisches Programm für SZT-Patienten deren Ausdauer und Kraft erhält, die Hämatopoese und Lungenfunktion fördert, den BMI, die Muskelmasse, den Karnofsky-Index und die Auswirkungen einer Cortisonbehandlung positiv beeinflusst, die Schmerzmedikation mindert und die Lebensqualität bzw. die subjektive Befindlichkeit verbessert.

- Zur Operationalisierung der Hypothesen wurde eine Evaluation eines bewegungstherapeutischen Trainingsprogramms auf Durchführbarkeit, Effektivität und Limitierung über den gesamten stationären Zeitraum einer SZT (Brückenmodell) realisiert
- sowie eine Evaluation möglicher positiver Effekte bewegungstherapeutischer Aktivitäten in Ausdauer, Kraft, Hämatologie, Lungenfunktion, BMI, Oberschenkelumfang, Schmerzmedikation, Cortisongabe, Karnofsky-Index, Befindlichkeit (Basler Befindlichkeitsfragebogen) und Lebensqualität (EORTC QLQ-C30) durchgeführt.

64 Patienten, die sich einer allogenen bzw. autologen SZT unterziehen mussten, wurden einer Trainingsgruppe (n=32) und einer Kontrollgruppe (n=32) randomisiert zugeordnet. Das Trainingsprogramm setzte sich aus *aerobem Ausdauertraining* und *bewegungstherapeutischem Alltagstraining* zusammen. Die Trainingsgruppe (TG) erhielt dabei über die *gesamte Phase* des stationären Aufenthalts zwei- bis dreimal täglich gezielte, kontrollierte Bewegungstherapie, während die Kontrollgruppe (KG) einmal pro Tag die in der Klinik übliche Krankengymnastik verordnet bekam. Das *aerobe Ausdauertraining* wurde ein- bis zweimal täglich bei zehn bis 20 Minuten Dauer mit einer Trainingsintensität von 80 Prozent des submaximalen Ausdauertests durchgeführt. Zusätzlich erhielten die Probanden der TG einmal täglich *Bewegungstherapeutisches Alltagstraining* über 20 bis 30 Minuten. Schwerpunktmäßige Inhalte waren: Koordinationstraining, Kräftigung der Beinmuskulatur, Dehnungen, Treppen- oder Stufentraining, Gangschule sowie Spaziergänge (Walking) nach dem Engraftment und Gespräche bzw. Entspannungsübungen.

Die Bewegungstherapie war für die TG *kontraindiziert* bei akuten Blutungen, Thrombozyten unter 10.000 bzw. zwischen 10.000 und 20.000 (je nach individueller Blutungsneigung), bei starken Schmerzen, Bewusstseins Einschränkungen, Verwirrtheit, Kreislaufbeschwerden, Schwindel, Hämoglobin unter 8g/dl Blut, Fieber bzw. Temperatur über 38°C, starkem Infekt, Übelkeit, Erbrechen, akuten intensivmedizinischen Maßnahmen und an den Tagen, an denen die Patienten kardio- oder nephrotoxische Chemotherapeutika erhielten. Alternativ konnten in dieser Zeit jedoch passive Mobilisationen, Dehnungen und Entspannungstechniken mit den Patienten durchgeführt werden.

Die Untersuchungen wiesen eine durchweg *komplikationslose Durchführbarkeit* des bewegungstherapeutischen Trainingsprogramms (Brückenmodell) über die *komplette stationäre Phase* bei einer SZT auf. Selbst unter *chemotherapeutischen* Bedingungen und in *Isolation* konnten Patienten kontrollierte BT durchführen, die gut toleriert wurde. Die Instrumente zur Evaluation bewiesen allesamt eine gute Anwendbarkeit. Der verwendete *submaximale Ausdauer-* sowie der *Krafttest* können für weitere Studien empfohlen werden und sind zur besseren Vergleichbarkeit verschiedener, unabhängiger Untersuchungen sinnvoll bzw. notwendig. Beim *Basler Befindlichkeitsfragebogen* kristallisierte sich sogar seine sehr gute Anwendbarkeit heraus, während sich beim *EORTC QLQ-C30* zeigte, dass einige Fragen nicht zu der speziellen Problematik stationärer SZT-Patienten passten.

Die Ergebnisse zeigten signifikante sowie hochsignifikante Unterschiede zwischen den beiden Probandengruppen zugunsten der Trainingsgruppe (TG). So ließen sich bei der submaximalen Ausdauerleistungsfähigkeit hochsignifikante Differenzen in der Entwicklung der Ausdauerbelastungszeit ($p= 0,004$) und in der Ausdauerbelastbarkeit ($p= 0,004$) sowie signifikante Unterschiede in der relativen Belastbarkeit ($p= 0,095$) zugunsten der TG nachweisen. Die TG konnte sich während des stationären Zeitraums in der relativen Belastbarkeit hochsignifikant verbessern ($p= 0,008$) und veränderte sich in der Ausdauerleistungsfähigkeit weiter nicht. Die Krafttestes ermittelten von der stationären Aufnahme bis zur Entlassung einen hochsignifikanten Verlust in der Kontrollgruppe (KG) ($p= 0,003$) und ergaben in der TG wiederum keine Modifikationen.

Es zeigten sich in der Kraftanalyse im direkten Vergleich in der Entwicklung hochsignifikante Unterschiede zwischen der TG und KG ($p= 0,002$) zugunsten der TG. Auffällige Unterschiede zeigten sich zwischen den Geschlechtern. Vor allem die Männer beider Gruppen verloren an Kraft und Ausdauer. So kam es in der männlichen TG in der Ausdauerbelastungszeit während des stationären Aufenthaltes zu einer hochsignifikanten ($p= 0,01$) und in der männlichen KG zu einer signifikanten ($p= 0,032$) Verschlechterung. Die Frauen der TG konnten sich dagegen sogar leicht verbessern (n.s.), während in der KG hochsignifikante Verluste ermittelt wurden ($p= 0,003$). Die übrigen Ausdauerparameter und die Kraftwerte wiesen in beiden Gruppen nur tendenziell schlechtere Daten bei den Männern im Vergleich zu den Frauen auf. Dieses Phänomen hängt wahrscheinlich mit einer ungünstigeren Last-Kraft-Relation des weiblichen Bewegungsapparats zusammen. So bringt der Mann eine höhere Leistungsfähigkeit mit, die er bei Bewegungsmangel in entsprechend größeren prozentualen Anteilen verlieren kann. Demnach schienen die Belastungs- und Aktivitätsintensitäten im Alltag, neben der Bewegungstherapie, für die männlichen Probanden nicht ausreichend (reizarm) gewesen zu sein. Da die Intensität des Trainings aufgrund einer (wahrscheinlichen) Ausbelastung nicht erhöht werden kann, scheint es angemessen, die Belastungs- und Aktivitätsintensitäten im Alltag für die männlichen Probanden in der gesamten Transplantationsphase zu erhöhen.

Hochsignifikante Differenzen zeigten sich auch im direkten Vergleich der Entwicklungen der TG und KG in Bezug auf die Lungenfunktion. Hier verbesserte sich die TG in der Vitalkapazität ($p= 0,002$) und in der forcierten Vitalkapazität ($p= 0,004$) über die Transplantationsphase im Gegensatz zur Kontrollgruppe.

Durch die Randomisierung ergab sich, dass in der Trainingsgruppe vermehrt fremd-allogene SZTs durchgeführt wurden. Dadurch fiel die Komplikationsrate in dieser Gruppe entsprechend höher aus und es kam auf diese Weise nicht zu homogenen Strukturen, die einen klaren Vergleich beider Probandengruppen miteinander stellenweise nicht zuließen. So konnten zwischen der TG und der KG keine klaren statistischen Unterschiede in der Hämatologie, im BMI, im Umfang des Oberschenkels und im Karnofsky-Index nachgewiesen werden.

Dennoch waren bei der Lebensqualitäts- und Befindlichkeitsevaluation in der TG signifikant bessere Werte zu beobachten als in der KG. So konnten in der TG zur stationären Entlassung nach Auswertung des EORTC QLQ-C30 in elf von 15 Bereichen und Items bessere Werte festgestellt werden, in der „subjektiv empfundenen LQ“ sogar signifikant bessere. Die Befindlichkeit wies noch deutlichere Unterschiede auf. Sie zeigte in der TG von der stationären Aufnahme bis zur Entlassung im Vergleich zur KG in vier von fünf Befindlichkeitsfaktoren signifikant (Intrapsychischer Gleichgewichtszustand, $p= 0,05$; Vitalität, $p= 0,011$) und hochsignifikant (Vigilität, $p= 0,002$; Summenscore, $p= 0,005$) bessere Werte.

Tendenziell wurde in der TG weniger Schmerzmedikation verabreicht (23 Prozent), jedoch konnten keine signifikanten Unterschiede errechnet werden. Die cortisonbedingte Muskelatrophie konnte durch Bewegungstherapie begrenzt werden. Es zeigte sich in der KG mit Cortison eine signifikante Minderung der Kraft ($p= 0,013$), während in der TG mit Cortison nur leichte Verluste zu beobachten waren.

Zusammenfassend belegt die vorliegende Untersuchung die mehrheitlich positiven Effekte bewegungstherapeutischer Aktivitäten auf die physiologische, psychische und psychosoziale Ebene des Patienten über die gesamte Phase einer Stammzelltransplantation. Auswirkungen des Bewegungsmangels konnten vermindert, transplantationsbedingte Komplikationen restringiert und dadurch die Lebensqualität verbessert werden. Des weiteren bewährte sich das Trainingskonzept *Brückenmodell* in Durchführbarkeit, Flexibilität sowie Sicherheit. Es wurde gleichzeitig gezeigt, dass Bewegungstherapie nicht nur mit bestimmten, ausgewählten Populationen möglich ist, wie dies in den meisten Publikationen behauptet wird [vgl. Mello et al. 2003; Dimeo et al. 1996a] , sondern dass alle Patienten mit individuellen und vor allem praxis- bzw. alltagsnahen Programmen involviert wurden.

Ausblick

Die frühestmögliche Rehabilitation beginnt in der Akutphase und muss den onkologischen Patienten auch dort bereits erreichen, um die Folgen von Bewegungsmangel zu vermeiden und krebstherapiebedingte Komplikationen zu mindern. Auf diese Weise fördert der Krebserkrankte den eigenen Genesungsprozess, erhält seine Mobilität und verbessert die Lebensqualität.

Diese beschriebenen bewegungstherapeutischen Interventionen dürfen in der Onkologie nicht länger nur eine Idealvorstellung bleiben, sondern müssen sich bereits in den Akutkliniken etablieren, um den Patienten so früh wie möglich zu erreichen. Das weiterführende Ziel muss dann sein, dass der Betroffene sich in der onkologischen Nachsorge und später in der Krebsportgruppe die Bewegung zu Eigen macht und in seinen Alltag einfließen lässt. So werden nicht nur noch vorhandene Ressourcen des Krebspatienten angesprochen und geweckt, sondern dieses Prinzip könnte sich auch zu einem ökonomischen Vorteil für die Kostenträger und Leistungserbringer entwickeln. So könnten möglicherweise die Liegezeiten in den Krankenhäusern verkürzt werden. Für die Zukunft sind deshalb weitere Studien notwendig, um die Hypothesen und Ergebnisse der vorliegenden Studie zu bestätigen.

Die Bewegungstherapie sollte schließlich auch im Rahmen der Akutbehandlung und der Rehabilitation anderer Krebs-Entitäten auf Durchführbarkeit und Effektivität überprüft werden. Nur so können die Betroffenen in der akuten onkologischen Behandlung (kurative sowie palliative) und Nachsorge von der Bewegungstherapie profitieren, indem diese zum festen Bestandteil im Leben eines an Krebs Erkrankten wird, um so die positiv-ganzheitlichen Einflüsse von körperlichen Aktivitäten entfalten zu lassen.