

Körperliches Training kann die Wirkung einer Chemotherapie verstärken

Forschende am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg, am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und am Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) haben in der BENEFIT-Studie untersucht, wie sich körperliches Training während der Chemotherapie bei Brustkrebs auf den Krankheitsverlauf auswirkt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass bei Patientinnen mit bestimmten Brustkrebsmerkmalen durch körperliches Training der Tumor stärker schrumpft als in der Kontrollgruppe.

Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg ist eine gemeinsame Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD), der Medizinischen Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg und der Thoraxklinik Heidelberg.

Die positive Wirkung von Bewegung auf das körperliche und geistige Wohlbefinden sowie die Lebensqualität von Krebspatientinnen und -patienten ist in vielen Studien belegt. Davon ausgehend wollten Forschende am NCT Heidelberg, am DKFZ und am UKHD herausfinden, inwiefern Bewegung auch das Wachstum und die Ausbreitung eines Tumors verringern oder den Behandlungserfolg von Chemotherapien verstärken könnte. Untersuchungen an Mäusen sowie präklinische und epidemiologische Studien legen nahe, dass es diese Wirkung geben könnte. Randomisierte klinische Studien mit Krebspatientinnen und -patienten gab es dazu bisher nur sehr wenige.

Hier setzt die BENEFIT-Studie an, gemeinsam geleitet von Karen Steindorf, Abteilung Bewegung, Präventionsforschung und Krebs am DKFZ und NCT Heidelberg, und Joachim Wiskemann, AG Onkologische Sport- und Bewegungstherapie am UKHD und NCT Heidelberg. Ihre Teams haben in der BENEFIT-Studie untersucht, wie sich systematisches körperliches Training von Brustkrebspatientinnen während der neoadjuvanten Chemotherapie, also einer Chemotherapie vor der Operation, auf den Tumor auswirkt. Das Studiendesign von BENEFIT bietet die Möglichkeit, aus Arzneimittelstudien bekannte Erfolgsparameter wie das komplette Verschwinden des Tumors, der sogenannten Komplettremission, oder die Tumorgöße im Kontext der Wirkung von körperlichem Training zu bewerten.

In BENEFIT wurden 180 Patientinnen mit nicht-metastasiertem Brustkrebs vor Beginn einer neoadjuvanten Chemotherapie randomisiert, also zufällig einer von drei Gruppen zugewiesen. Gruppe 1 und 2 erhielten eine Trainingsintervention über den Zeitraum der Chemotherapie, entweder ein angeleitetes Krafttraining oder ein Ausdauertraining. Die dritte Gruppe erhielt ein Krafttraining nach Chemotherapie und Operation und diente für die aktuelle Fragestellung als Kontrollgruppe. Im Studienverlauf traten weder in der Ausdauer- noch in der Krafttrainingsgruppe unerwünschte Komplikationen oder Ereignisse im Zusammenhang mit dem Training auf, sodass körperliches Training auch während einer neoadjuvanten Chemotherapie als sicher bewertet werden kann.

Je nach Brustkrebsmerkmalen wirkte sich das Trainingsprogramm während der Chemotherapie unterschiedlich aus. Wurden alle Studienteilnehmerinnen gemeinsam betrachtet, zeigten sich daher keine signifikanten Auswirkungen auf die Tumorgöße. Bei Patientinnen mit Hormonrezeptor-

positiven Tumoren waren die Trainingsinterventionen jedoch mit einer stärkeren Reduzierung der Tumorgröße verbunden und ihre Tumoren verschwanden unter der neoadjuvanten Chemotherapie häufiger komplett.

Patientinnen mit Hormonrezeptor-negativen Tumoren, die das körperliche Training absolvierten, waren signifikant häufiger in der Lage, die Chemotherapie in der vorgesehenen, optimalen Dosis durchzuhalten als Patientinnen der Kontrollgruppe. Darüber hinaus brachen Patientinnen der Trainingsgruppen ihre Chemotherapie signifikant seltener vorzeitig ab.

Martina Schmidt, Abteilung Bewegung, Präventionsforschung und Krebs am DKFZ und NCT Heidelberg, ist Erstautorin der Publikation zu BENEFIT. Sie sagt: „Unsere Ergebnisse unterstreichen, dass ein angeleitetes Kraft- oder Ausdauertraining bereits während der neoadjuvanten Chemotherapie hilfreich sein kann.“ Daneben ist es wichtig, bei der Bewertung der Wirksamkeit von Bewegung als Krebstherapie den Tumor- und Behandlungsstatus zu berücksichtigen. „Um weitere Erkenntnisse über die Wirkmechanismen und mögliche modifizierende Faktoren zu gewinnen, analysieren wir derzeit unter anderem die Blutproben der Teilnehmerinnen aus BENEFIT“, sagt Martina Schmidt.

Publikation:

Martina E. Schmidt, Siri Goldschmidt, Charlotte Kreutz, Jana Müller, Andreas Schneeweiss, Anne M. May, Friederike Rosenberger, Joachim Wiskemann, Karen Steindorf: Effects of aerobic or resistance exercise during neoadjuvant chemotherapy on tumor response and therapy completion in women with breast cancer: The randomized controlled BENEFIT trial, Journal of Sport and Health Science 2025, <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2025.101064>

Das NCT ist eine langfristig angelegte Kooperation zwischen dem DKFZ, exzellenten Partnern in der Universitätsmedizin und weiteren herausragenden Forschungspartnern an verschiedenen Standorten in Deutschland.

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg

Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg ist eine gemeinsame Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD), der Medizinischen Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg und der Thoraxklinik Heidelberg. Ziel des NCT Heidelberg ist es, vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung möglichst schnell in die Klinik zu übertragen und damit den Patientinnen und Patienten zugutekommen zu lassen. Dies gilt sowohl für die Diagnose als auch die Behandlung, in der Nachsorge oder der Prävention. Die Teilnahme an klinischen Studien eröffnet den Zugang zu innovativen Therapien. Das NCT Heidelberg ist somit richtungsweisend, um neue Forschungsergebnisse aus dem Labor in die Klinik zu übertragen. Das NCT Heidelberg, gegründet 2004, ist Teil des NCT mit weiteren Standorten in Berlin, Dresden, SüdWest (Tübingen-Stuttgart/Ulm), WERA (Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg) und West (Essen/Köln).

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Methoden, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Beim Krebsinformationsdienst (KID) des DKFZ erhalten Betroffene, Interessierte und Fachkreise individuelle Antworten auf alle Fragen zum

Thema Krebs.

Um vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik zu übertragen und so die Chancen von Patientinnen und Patienten zu verbessern, betreibt das DKFZ gemeinsam mit exzellenten Universitätskliniken und Forschungseinrichtungen in ganz Deutschland

Translationszentren:

- Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT, 6 Standorte)
- Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK, 8 Standorte)
- Hopp-Kindertumorzentrum (KITZ) Heidelberg
- Helmholtz-Institut für translationale Onkologie (HI-TRON) Mainz - ein Helmholtz-Institut des DKFZ
- DKFZ-Hector Krebsinstitut an der Universitätsmedizin Mannheim
- Nationales Krebspräventionszentrum (gemeinsam mit der Deutschen Krebshilfe)

Das DKFZ wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Heidelberg: Krankenversorgung, Forschung und Lehre von internationalem Rang

Das Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) ist eines der bedeutendsten medizinischen Zentren in Deutschland; die Medizinische Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg zählt zu den international renommierten biomedizinischen Forschungseinrichtungen in Europa. Gemeinsames Ziel ist die Entwicklung innovativer Diagnostik und Therapien sowie ihre rasche Umsetzung für Patientinnen und Patienten. Klinikum und Fakultät beschäftigen rund 14.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und engagieren sich in Ausbildung und Qualifizierung. In mehr als 50 klinischen Fachabteilungen mit rund 2.500 Betten werden jährlich circa 86.000 Patientinnen und Patienten voll- und teilstationär und mehr als 1.100.000 Patientinnen und Patienten ambulant behandelt. Gemeinsam mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und der Deutschen Krebshilfe (DKH) hat das UKHD das erste Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) in Heidelberg etabliert. Ziel ist die Versorgung auf höchstem Niveau als onkologisches Spitzenzentrum und der schnelle Transfer vielversprechender Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik. Zudem betreibt das UKHD gemeinsam mit dem DKFZ und der Universität Heidelberg das Hopp Kindertumorzentrum Heidelberg (KITZ), ein deutschlandweit einzigartiges Therapie- und Forschungszentrum für onkologische und hämatologische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter.

Das Heidelberger Curriculum Medicinale (HeiCuMed) steht an der Spitze der medizinischen Ausbildungsgänge in Deutschland. Derzeit befinden sich an der Medizinischen Fakultät Heidelberg (MFHD) rund 4.000 angehende Ärztinnen und Ärzte in Studium und Promotion.