

Medizinische Innovation: Mit Bluetooth und Schwingungen schwere Brüche schneller heilen

Seit einem schweren Motorradunfall machen Theo Höring besonders die Folgen eines Oberschenkelbruchs zu schaffen. Eine Studie der [Universität Münster](#), die durch die [Klinik für Unfall-, Hand-, und Wiederherstellungschirurgie](#) des Universitätsklinikum Münster durchgeführt wird, könnte dem 57-jährigen Patienten jetzt helfen. Ein fixierendes und doch bewegliches Implantat, das über Bluetooth Belastungsdaten aus dem Bein ans Smartphone sendet, soll eine Heilung möglich machen.

Es ist eine Premiere in der [Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie des UKM](#) (Universitätsklinikum Münster): Erstmals wurde hier einem Patienten im Rahmen einer Studie nach einem Knochenbruch des Oberschenkels eine flexible Fixierplatte („Biphasic Plate“) eingesetzt, die über einen sogenannten „Fracture Monitor“ verfügt; ein kleines Gerät, dessen Sensor per Bluetooth in Echtzeit Belastungsdaten aus dem Bein ans Smartphone sendet. „Mithilfe der ‚Fracture Monitor Biphasic Plate‘ kann die Knochenheilung erstmalig patientenindividuell überwacht werden und zudem können individuelle Nachbehandlungen und Belastungsschemata für jeden Patienten erstellt werden“, erklärt Prof. Michael J. Raschke, Direktor der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie am UKM.

Ein Patient, der von den Vorteilen dieser Behandlung profitiert, ist der 57-jährige Theo Höring, der als Maschinenbauingenieur in Münster arbeitet. Bei einem schweren Motorradunfall Anfang 2021 erlitt er mehrere Brüche, von denen ihm vor allem der im Oberschenkel bis heute Probleme bereitet. In etwa zehn Prozent der Fälle, in denen Brüche mit festen Platten fixiert werden, kommt es laut Studien zu Heilungsproblemen. So auch bei Höring, dessen Knochen nach einer Marknagelung (Fixierung mit einem langen Stab innerhalb des Knochens) eine sogenannte Pseudarthrose entwickelte, eine unverheilte Bruchstelle im Knochen.

Abhilfe soll hier eine neuartige Form der Fixierung schaffen, die sogenannte „Biphasic Plate“, die Höring Anfang November implantiert wurde. „Die Platte erlaubt eine dosierte Beweglichkeit und regt somit den Knochen durch Schwingung zum Heilen an“, erläutert Assistenzarzt Dr. Moritz Lodde. „Dabei bewegt sie sich bei geringer Belastung mehr als eine übliche Platte und wird bei höherer Belastung im weiteren Heilungsprozess deutlich steifer.“ Die „Biphasic Plate“ ist in Deutschland und der Schweiz schon über 60 Mal eingesetzt worden; neu in Münster - und bislang einzigartig in Deutschland und der Schweiz - ist, dass sie bei der Operation von Theo Höring mit einem „Fracture Monitor“ bestückt war. Dieses kleine Gerät ist direkt auf dem Implantat angebracht, misst die dortige Belastung und sendet die Daten in Echtzeit per Bluetooth an ein Smartphone. „Das ist ein großer Vorteil für die Patienten, für nachbehandelnde Ärztinnen und Ärzte oder Physiotherapeuten“, sagt Raschke. Statt sonst üblicher bildgebender Verfahren während der Nachsorgetermine könne der Heilungsprozess anhand der Daten aus dem „Fracture Monitor“ bewertet werden. Eine Verminderung der Strahlenbelastung durch Röntgenbilder ist ein weiterer Vorteil dieser Innovation. „Zudem lässt sich ganz unmittelbar und kontinuierlich bestimmen, welche Belastung des Beins aktuell möglich ist und wann beispielsweise wieder mit dem Sporttraining begonnen werden kann“, ergänzt Lodde. Maximal zwei Jahre darf der „Fracture Monitor“ im Körper bleiben - da das Implantat bei gutem Verlauf aber schon nach acht bis zwölf Monaten entfernt werden kann, wird der Monitor diese Frist vermutlich nicht ausreizen. Auch Theo Höring ist

zuversichtlich. „Ich bin begeistert von der Möglichkeit, die Knochenheilung auf dem Smartphone überwachen zu können und hoffe, dass der Bruch so jetzt vollständig verheilen wird.“

Die Behandlung erfolgt im Rahmen einer seit November 2023 laufenden klinischen Studie der Universität Münster, welche durch die Klinik für Unfall- Hand- und Wiederherstellungschirurgie des Universitätsklinikums Münster durchgeführt wird. Sollte das Projekt erfolgreich sein, könnten „Fracture Monitor Biphasic Plates“ künftig bei vielen komplizierten Frakturen standardmäßig zum Einsatz kommen. Ein Ziel, das dann nicht nur den Patientinnen und Patienten zugutekäme, wie Raschke betont: „Ein kürzerer Krankheitsausfall führt zu weniger Einbußen der Lebensqualität und des sozialen Lebens der Patienten und damit auch zu einem geringeren wirtschaftlichen Schaden für die Gesellschaft.“