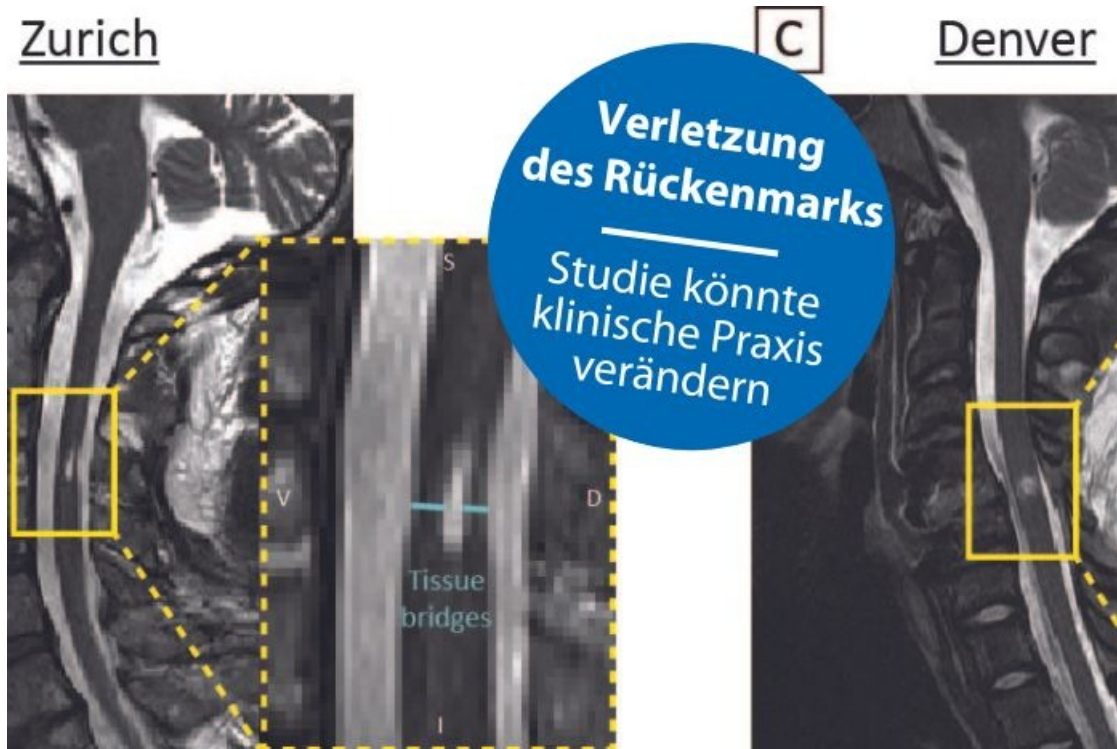


28.06.2024 – 10:01 Uhr

## MEDIENMITTEILUNG / PRESS RELEASE – Halswirbelsäulenverletzung: Studie hat das Potenzial, die klinische Praxis zu verändern / Cervical spine injuries: Study has the potential to change clinical practice



\*\*\*\*\* ENGLISH VERSION BELOW \*\*\*\*\*

### Gewebebrücken sind zuverlässige Prädiktoren zur Genesung bei Halswirbelsäulenverletzungen

Zürich, 28. Juni 2024 – Die Prognose zur Genesung nach einer Rückenmarksverletzung (SCI) ist für die direkt Betroffenen und ihr Umfeld von grosser Bedeutung. Bisher blieb sie aber ungenau. Forschern aus drei internationalen Rehabilitationszentren in Zürich, Murnau und Denver ist es nun gelungen, den Wert von Neuroimaging-Messungen für die Vorhersage der sensorischen und motorischen Genesung bei Menschen mit Tetraplegie aufzuzeigen. Die aus klinischen Magnetresonanztomographien (MRT) abgeleiteten Neuroimaging-Messungen erfassen das Ausmass des unverletzten Nervengewebes neben der Rückenmarksläsion, die sogenannten «spinalen Gewebebrücken».

Die Ergebnisse der Längsschnittstudie «Prognostic value of tissue bridges in cervical spinal cord injury» haben das Potenzial, die klinische Praxis zu verändern. Sie wurden soeben in «The Lancet Neurology», der weltweit führenden Zeitschrift für klinische Neurologie, veröffentlicht ([LINK zum Artikel](#)). Das Team um Erstautor [Dr. Dario Pfyffer](#) und Seniorautor [Prof. Dr. med. Patrick Freund](#) von der Universitätsklinik Balgrist und der Universität Zürich, dem SCI-Experten aus der ganzen Welt angehören, hat in einer grossen, multizentrischen Kohorte von Patienten mit zervikaler SCI erfolgreich Modelle entwickelt, die Gewebebrücken im Rückenmark für eine verbesserte Prognose der klinischen Ergebnisse einbeziehen. Diese Gewebebrücken wurden auf (früh nach Eintreten der Rückenmarksverletzung aufgenommenen) MRT-Bildern gemessen. Dadurch ergab sich für die bisherigen Prognosemodellen, die auf der Erfassung des klinischen Zustands der Patienten bei deren Eintritt ins Krankenhaus basieren, ein entscheidender Mehrwert. Dr. Pfyffer sagt dazu: «Eine genaue Ergebnisvorhersage ist für die Patienten, die behandelnden Therapeuten und die behandelnden Ärzte von grösster Bedeutung.»

Bemerkenswerterweise haben sich in allen drei Rehabilitationszentren die Gewebebrücken auch als leistungsfähigere und genauere Prädiktoren erwiesen als die klinischen Ausgangsdaten zur Einteilung der Patienten in Untergruppen mit ähnlichen klinischen Ergebnissen. Dr. Pfyffer betont, wie wichtig es ist, dass die Modelle zur Vorhersage der Genesung reproduzierbar und auf neue Patienten verallgemeinerbar sind. Insbesondere wurden die Studienergebnisse in den einzelnen SCI-Patientenkohorten der drei Zentren mit ihren demografischen und klinischen Unterschieden validiert. «Unsere Modelle und Ergebnisse können auf andere Patientenkohorten übertragen werden und sind für alle SCI-Zentren, MRT-Scanner und Personen, die die Messungen durchführen und beurteilen gültig.» Damit ist der Grundstein für eine erfolgreiche Anwendung von Gewebebrücken zur verbesserten Durchführung von multizentrischen Interventionsstudien gelegt.

In dieser wegweisenden Bildgebungsstudie wurden die Fortschritte der Genesung beim Spitalaustritt des Patienten etwa drei Monate nach der Verletzung und bei der Nachuntersuchung nach zwölf Monaten untersucht. Dadurch konnte die Studie überzeugende Beweise dafür liefern, dass Gewebebrücken im Rückenmark mit kurz- und langfristigen klinischen Verbesserungen

einhergehen, was die breite klinische Anwendbarkeit des Studienansatzes unterstreicht. Die Studie zeigt das unglaubliche Potenzial von Gewebebrücken zur Optimierung der klinischen Entscheidungsfindung, der Patientenberatung und der Planung von SCI-Studien, wenn die Gewebebrücken routinemässig als Teil der klinischen Versorgungsstandards erfasst werden. Sie ist ein weiterer Schritt bei der Entwicklung spezifischerer Rehabilitationsprogramme und individualisierter Behandlungsstrategien für Menschen mit einer Rückenmarksverletzung.

### Über die beteiligten Rehabilitationszentren

Die Patienten dieser multinationalen Studie wurden in der Universitätsklinik Balgrist, Zürich (Schweiz), im BG Traumazentrum, Murnau (Deutschland) und im Craig Hospital, Denver (USA) behandelt. Diese renommierten Trauma- und Rehabilitationskliniken haben es sich zur Aufgabe gemacht, die medizinische Forschung voranzutreiben und durch innovative Studien und klinische Anwendungen die Ergebnisse für die Patienten zu verbessern. Ihr Expertenteam ist bestrebt, neue Ansätze für die Diagnose, Behandlung und Rehabilitation von Rückenmarksverletzungen zu entwickeln.

### Link zum Artikel in «The Lancet Neurology»

[https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(24\)00173-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(24)00173-X/fulltext)

\*\*\*\*\* ENGLISH VERSION \*\*\*\*\*

### Tissue bridges are reliable predictors of recovery from cervical spine injuries

Zurich, 28 June 2024 – **The prognosis for recovery from a spinal cord injury (SCI) is of great importance for those directly affected and those around them. So far, however, it has remained imprecise. Researchers from three international rehabilitation centers in Zurich, Murnau and Denver have now succeeded in demonstrating the value of neuroimaging measurements for predicting sensory and motor recovery in people with quadriplegia. Neuroimaging measurements derived from clinical magnetic resonance imaging (MRI) record the extent of the uninjured nerve tissue next to the spinal cord lesion, known as “spinal tissue bridges”.**

The results of the longitudinal study “Prognostic value of tissue bridges in cervical spinal cord injury” have the potential to change clinical practice. They have just been published in The Lancet Neurology, the world’s leading journal of clinical neurology ([LINK to the article](#)). The team led by lead author [Dr. Dario Pfyffer](#) and senior author [Prof. Dr. med. Patrick Freund](#) from Balgrist University Hospital and the University of Zurich, which includes SCI experts from around the world, has successfully developed models that incorporate tissue bridges in the spinal cord in a large, multicenter cohort of patients with cervical SCI for improved prognosis of clinical outcomes. These tissue bridges were measured on MRI images (taken early after the onset of the spinal cord injury). This has resulted in significant added value for the previous prognosis models, which are based on recording the clinical condition of patients upon admission to hospital. Dr. Pfyffer comments: **“An accurate prediction of the outcome is of the utmost importance for patients, treating therapists and treating doctors.”**

Remarkably, in all three rehabilitation centers, the tissue bridges also proved to be more performative and accurate predictors than the baseline clinical data for dividing patients into subgroups with similar clinical outcomes. Dr. Pfyffer stresses how important it is that models for predicting recovery are reproducible and generalizable to new patients. In particular, the study results in the individual SCI patient cohorts of the three centers with their demographic and clinical differences were validated. **“Our models and results can be transferred to other patient cohorts and are valid for all SCI centers, MRI scanners and people carrying out and evaluating the measurements.”** This lays the foundation for a successful application of tissue bridges for the improved implementation of multicenter intervention studies.

In this pioneering imaging study, the progress of recovery was investigated when the patient was discharged from hospital approximately three months after the injury and at the follow-up after 12 months. As a result, the study was able to provide convincing evidence that tissue bridges in the spinal cord are associated with short- and long-term clinical improvements, underscoring the broad clinical applicability of the study approach. The study shows the incredible potential of tissue bridges to optimize clinical decision-making, patient counseling and planning SCI studies if tissue bridges are routinely captured as part of clinical care standards. The study is also a further step in the development of more specific rehabilitation programs and individualized treatment strategies for people with spinal cord injuries.

### About the participating rehabilitation centers

Patients in this multinational study were treated at Balgrist University Hospital, Zurich (Switzerland), BG Trauma Center, Murnau (Germany) and Craig Hospital, Denver (USA). These renowned trauma and rehabilitation clinics have made it their mission to advance medical research and improve patient outcomes through innovative studies and clinical applications. Their teams of experts strive to develop new approaches for the diagnosis, treatment and rehabilitation of spinal cord injuries.

### Link to the article in «The Lancet Neurology»

[https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(24\)00173-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(24)00173-X/fulltext)

### Kontakt für weitere Informationen

Dr. Dario Pfyffer, PhD

Postdoc-Forscher Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich, und Stanford University School of Medicine, Absolvent des ZNZ PhD-Programms (International PhD Program in Neuroscience der UZH und der ETH).

via Gregor Lüthy, Leiter Unternehmenskommunikation, Universitätsklinik Balgrist  
T +41 44 386 14 15 / [kommunikation@balgrist.ch](mailto:kommunikation@balgrist.ch)

## Informationen zur Universitätsklinik Balgrist

Die Universitätsklinik Balgrist ist ein hochspezialisiertes Kompetenzzentrum für die Abklärung, Behandlung und Nachbetreuung von Schädigungen des Bewegungsapparats. Medizinisch gliedert sich das Leistungsangebot in die Bereiche Orthopädie, Paraplegiologie, Rheumatologie und Physikalische Medizin, Sportmedizin, Neuro-Urologie, Chiropraktik, Radiologie sowie Anästhesiologie.

Das breite Spektrum vernetzter Therapien wird ergänzt durch pflegerische Betreuung, soziale, versicherungsrechtliche und psychologische Beratung sowie berufliche Eingliederungsmassnahmen und Rehabilitation. Alle Aktivitäten sind darauf ausgerichtet, den Patientinnen und Patienten grösstmögliche Unterstützung zukommen zu lassen.

Die Universitätsklinik Balgrist setzt mit ihren Forschungsinfrastrukturen Balgrist Campus und OR-X in der orthopädischen Forschung und Lehre international anerkannte Massstäbe.

Der private Träger der Universitätsklinik Balgrist ist der Schweizerische Verein Balgrist.

Universitätsklinik Balgrist

Forchstrasse 340

8008 Zürich, Schweiz

T +41 44 386 11 11

[www.balgrist.ch](http://www.balgrist.ch)

## Medieninhalte



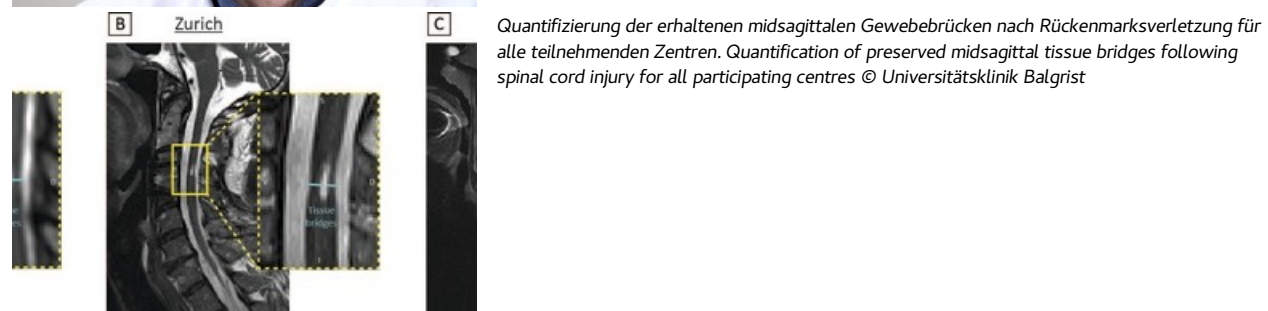
© Universitätsklinik Balgrist



Dario Pfyffer (Erstautor / lead author) / © Universitätsklinik Balgrist



Patrick Freund (Seniorautor / senior author) / © Universitätsklinik Balgrist



Quantifizierung der erhaltenen midsagittalen Gewebebrücken nach Rückenmarksverletzung für alle teilnehmenden Zentren. Quantification of preserved midsagittal tissue bridges following spinal cord injury for all participating centres © Universitätsklinik Balgrist

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100068217/100921062> abgerufen werden.