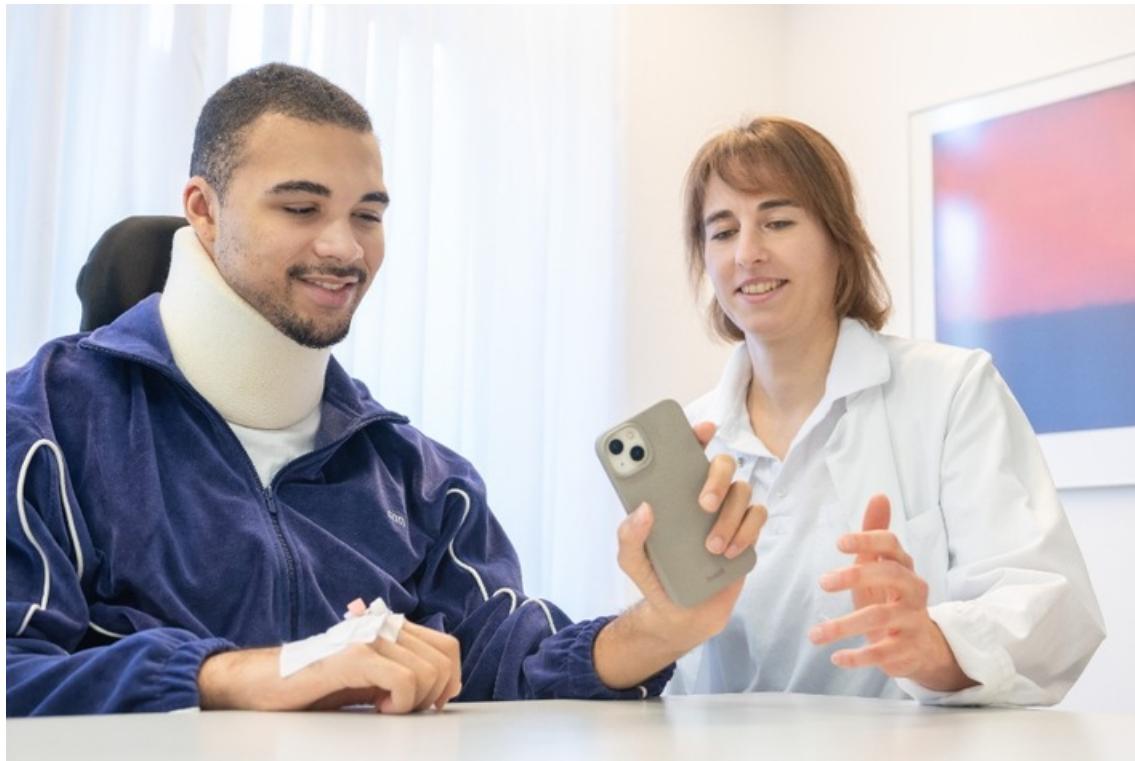


19.12.2024 - 00:30 Uhr

## MEDIENMITTEILUNG/ PRESS RELEASE - Akute Querschnittslähmung: Antikörper-Therapie kann Nervenregeneration bei bestimmten Patienten verbessern / Antibody that Neutralizes Inhibitory Factors



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

### Akute Querschnittslähmung: Antikörper-Therapie kann Nervenregeneration bei bestimmten Patienten verbessern

Zürich, 19. Dezember 2024 – Antikörper können die Rehabilitation von Menschen mit akuter traumatischer Querschnittslähmung verbessern. Dies haben Forschende an 13 Kliniken in Deutschland, der Schweiz, Tschechien und Spanien mit vielversprechenden Ergebnissen untersucht. Erstmals überhaupt konnten gut abgrenzbare Patientengruppen identifiziert werden, die einen klinisch relevanten Behandlungseffekt zeigten. Eine Folgestudie wird bereits im Dezember 2024 starten.

Die aktuellen Studienergebnisse erscheinen jetzt vorab online in der renommierten Fachzeitschrift «The Lancet Neurology». Untersucht wurde in einer multizentrischen klinischen Studie (NISCI trial: Nogo-A Inhibition in acute Spinal Cord Injury Study) der Antikörper NG 101 (Anti-Nogo-A), der das körpereigene Protein Nogo-A blockiert und damit neutralisiert. Dieses Protein hemmt bzw. verhindert bei einer akuten Verletzung die Regeneration von geschädigten Nervenfasern im Rückenmark, wie in mehreren internationalen Studien im Tiermodell gezeigt werden konnte. Eine Behandlung mit Antikörpern soll diese hemmenden Mechanismen im Körper bremsen und so eine Erholung des Rückenmarks ermöglichen.

An der klinischen Studie nahmen insgesamt 126 Personen im Alter von 18 bis 70 Jahren teil, die an einer akuten kompletten bis inkompletten Querschnittslähmung durch eine Rückenmarksverletzung im Halsbereich litten. 78 Personen wurden mit dem Antikörper behandelt, der direkt in den Spinalkanal injiziert wurde; die übrigen 48 Personen erhielten ein Placebo, das auf die gleiche Weise verabreicht wurde. Ein vollständiger Behandlungszyklus bestand aus sechs Injektionen parallel zur normalen stationären Behandlung. Die Studie war randomisiert, doppelblind und placebokontrolliert, d. h. weder die Behandelten noch die Behandelnden wussten, wer den Antikörper und wer das Placebo erhalten hatte. Außerdem wurden die Patientinnen und Patienten nach dem Zufallsprinzip einer Gruppe zugewiesen.

**Signifikante Verbesserungen bei inkomplettierter Querschnittslähmung**

Eine standardisierte Untersuchung an Hand-Arm-Muskeln zeigte, ob sich motorische Funktionen bei den Patienten erhöhen. Diese Muskelgruppen sind für Patienten mit Tetraplegie (hohe Querschnittslähmung, die zusätzlich auch die Arm- und Handfunktionen betrifft) von grösster Bedeutung im Alltag. Nach sechs Monaten wurde die Wirkung zwischen den mit Antikörpern behandelten und den unbehandelten (Placebo-)Patienten verglichen.

Bei Patientinnen und Patienten mit einer kompletten Querschnittslähmung zeigten sich keine Verbesserungen der motorischen Funktion. In der Patientengruppe mit inkompletter Querschnittslähmung führte die Behandlung mit Antikörpern zu signifikanten Verbesserungen sowohl in der willkürlichen Ansteuerung der gelähmten Muskeln als auch in der Selbständigkeit der Patientinnen und Patienten im Alltag. Darüber hinaus zeigte sich, dass der Antikörper allgemein gut verträglich ist und bisher keine damit verbundenen Nebenwirkungen aufgetreten sind. Damit zeigt die langjährige, unter Federführung der Universitätsklinik Balgrist betriebene Forschung zu Antikörpern in der Rehabilitation ermutigende Erfolge.

Weitere Studien müssen nun diese erstmals erreichten positiven klinischen Befunde bei Patientinnen und Patienten mit akuter inkompletter Querschnittslähmung bestätigen. Eine Folgestudie mit einem weiterentwickelten Antikörper ist bereits für Dezember 2024 angekündigt. Hierfür werden Patientenuntergruppen ausgewählt, bei denen aufgrund der bisherigen Ergebnisse das Potenzial für eine signifikante klinische Verbesserung besteht.

### **Europäische Zusammenarbeit**

Initiiert und organisiert wurde die multinationale Studie von der Universität Zürich, Prof. Martin Schwab, und von der Zürcher Universitätsklinik Balgrist, Prof. Armin Curt, in enger Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Heidelberg, Prof. Norbert Weidner, der federführend die Lancet-Publikation betreut hat. Ermöglicht und durchgeführt wurde sie in einem europäischen klinischen Netzwerk ([www.emsci.org](http://www.emsci.org)), dem zahlreiche spezialisierte Zentren zur Behandlung von Patienten mit Querschnittslähmung in Deutschland, der Schweiz, in Spanien und Tschechien angehören. Auch die Follow-Up-Studie wird in diesem Netzwerk stattfinden.

Die Herstellung des Prüfantikörpers wurde im Rahmen des CeNeReg Projekts durch die Zusammenarbeit mit der Regenerative Medicine Technologie Plattform des Wyss Zurich Translational Centers ermöglicht. Das EU-Förderprogramm Horizon 2020, das Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, die Schweizer Paraplegiker-Stiftung, die private Forschungsstiftung Wings for Life, das Projekt «CeNeReg» des Wyss-Zentrums (der Universität Zürich und der ETH Zürich) sowie die Stiftung «International Research in Paraplegia» finanzierten die NISCI-Studie.

**Link zur Publikation:** [https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(24\)00447-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(24)00447-2/fulltext)

**DOI:** [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(24\)00447-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(24)00447-2)

### **Kontakt für weitere Informationen:**

Prof. Dr. Armin Curt, Zentrum für Paraplegie, Universitätsklinik Balgrist, Unternehmenskommunikation, Tel. +41 44 386 14 15 / [kommunikation@balgrist.ch](mailto:kommunikation@balgrist.ch)

Prof. Dr. Norbert Weidner, Klinik für Paraplegiologie – Querschnittszentrum, Universitätsklinikum Heidelberg, [presse@med.uni-heidelberg.de](mailto:presse@med.uni-heidelberg.de)

Prof. Dr. Martin Schwab, Institute for Regenerative Medicine (IREM), Universität Zürich, Tel. +41 79 774 60 52 / [schwab@irem.uzh.ch](mailto:schwab@irem.uzh.ch)

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

### **Antibody that Neutralizes Inhibitory Factors Involved in Nerve Regeneration Leads to Enhanced Motor Function after Acute Spinal Cord Injury**

Zurich, December 19 2024 – Antibodies can improve the rehabilitation of people with acute spinal cord injury. Researchers at 13 clinics in Germany, Switzerland, the Czech Republic and Spain have investigated this with promising results. For the first time, it was possible to identify patient groups that displayed a clinically relevant treatment effect. A follow-up study will start in December 2024.

The latest study results have been published online in the renowned “The Lancet Neurology” journal. A multi-centre clinical trial (NISCI trial: Nogo-A Inhibition in acute Spinal Cord Injury Study) investigated the antibody NG 101 (anti-Nogo-A), which blocks and thus neutralizes the body’s own Nogo-A protein. Several international studies in animal models have shown that this Nogo-A protein inhibits the regeneration of damaged nerve fibres in the spinal cord following an acute injury. The antibody is intended to slow down these inhibiting mechanisms in the body and thus enable the injured nerve tracts to regenerate and the spinal cord to recover.

126 people aged between 18 and 70 took part in the clinical study. They were all suffering from acute complete to incomplete spinal cord injury in the neck region (so called tetraplegia that also affects the arm and hand functions). 78 people were treated with the antibody that was injected directly into the spinal canal; the remaining 48 people received placebo. A complete treatment cycle consisted of six injections in parallel to comprehensive inpatient care. The study was randomized, double-blind and placebo-controlled, i.e. neither those being treated nor those administering the treatment knew who received the antibody and who was given the placebo. The patients were randomly assigned to a group.

### **Significant improvements in patients with incomplete spinal cord injury**

The recovery of motor functions in the hand-arm muscles of the patients was investigated in a standardised manner. These muscle groups are particularly important for everyday life in patients with tetraplegia. After six months, the effect on the treated and untreated (placebo) patients was compared.

The treatment did not improve the recovery of motor functions in patients with complete spinal cord injury. In patients with incomplete spinal cord injury, the treatment led to significantly more improvement in the voluntary activation of the paralyzed muscles and in everyday life functional independence. The antibody was generally well tolerated, with no related side effects reported to date. The many years of research into antibodies in rehabilitation conducted under the leadership of Balgrist University Hospital are thus showing encouraging success.

These initial positive clinical findings in patients with acute tetraplegia must now be confirmed in further studies. A follow-up study with an improved antibody will start in December 2024. Patient subgroups with anticipated responsiveness to the treatment based on the results to date will be selected.

### **European cooperation**

The multinational study was initiated and organized by the University of Zurich, Prof. Martin Schwab, and Balgrist University Hospital in Zurich, Prof. Armin Curt, in close collaboration with Heidelberg University Hospital, Prof. Norbert Weidner), who was responsible for the Lancet publication. It was made possible by and carried out in a European clinical network ([www.emsci.org](http://www.emsci.org)) which includes numerous centres specialised in treating patients with spinal cord injury in Germany, Switzerland, Spain and the Czech Republic. The follow-up study will also be conducted in this network.

The production of the test antibody was made possible as part of the CeNeReg project through collaboration with the Regenerative Medicine Technology Platform of the Wyss Zurich Translational Center. The NISCI study was financed by the EU's Horizon 2020 Research and Innovation Programme, the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SBFI), the Swiss Paraplegic Foundation, the Wings for Life research foundation, the "CeNeReg" project from the Wyss Zurich (University of Zurich and ETH Zurich) and the "International Research in Paraplegia" foundation.

Link: [https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(24\)00447-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(24)00447-2/fulltext)

DOI: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(24\)00447-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(24)00447-2)

### **For further information:**

Prof. Dr. Armin Curt, Spinal Cord Injury Center, University Hospital Balgrist, University of Zurich, Switzerland Tel. +41 44 386 14 15 / [kommunikation@balgrist.ch](mailto:kommunikation@balgrist.ch)

Prof. Dr. Norbert Weidner, Spinal Cord Injury Center, Heidelberg University Hospital, [presse@med.uni-heidelberg.de](mailto:presse@med.uni-heidelberg.de)

Prof. Dr. Martin Schwab, Institute for Regenerative Medicine (IREM), University of Zurich,  
Tel. +41 79 774 60 52 / [schwab@irem.uzh.ch](mailto:schwab@irem.uzh.ch)

### **Kontakt für weitere Informationen**

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



*Ein Patient der Klinik für Paraplegiologie – Querschnittszentrum des Universitätsklinikums Heidelberg gemeinsam mit Laura Heuterhaus, Study Nurse, im Rahmen der klinischen Studie: Können Muskeln besser angesteuert werden, verbessert sich auch die Selbständigkeit der Patienten bei Alltagsaktivitäten wie hier dem Halten eines Smartphones. Foto: Universitätsklinikum Heidelberg --- A patient from the Spinal Cord Injury Center at Heidelberg University Hospital together with Laura Heuterhaus, Study Nurse, as part of the clinical study: If muscles can be controlled better, the patient's independence in everyday activities, such as holding a smartphone, also improves. Photo: Heidelberg University Hospital*

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100068217/100927266> abgerufen werden.