

Eine zweite Haut aus dem Labor

Forscher vom Kinderspital Zürich entwickeln neuartige Ersatzhaut für Verbrennungsoffer. Eine erste klinische Studie mit zehn Kindern zeigt nun gute Resultate.



Das Operationsteam am Kinderspital Zürich bereitet eine Hauttransplantation vor. Foto: Valérie Jaquet

Der 3. Juli 2014 war ein bedeutender Tag für das Kinderspital Zürich: Erstmals transplantierte dort ein Team einem Kind ein Stück Ersatzhaut, die zuvor aus Zellen des jungen Patienten gezüchtet worden war. «Es war ein besonderer Moment, den wir auch etwas zelebriert haben», sagt Martin Meuli, Direktor der Chirurgischen Klinik am Kinderspital. Die Operation war der Auftakt zu einer klinischen Prüfung mit zehn Kindern, deren Narben, Muttermale oder Verbrennungen auf die gleiche Weise behandelt wurden.

Die Studie ist abgeschlossen, und die erste Bilanz fällt positiv aus. Wie Meuli am Dienstag vor Journalisten berichtete, sind die Hauttransplantate bei fast allen Patienten gut angewachsen. Wundinfektionen seien zudem keine aufgetreten. Kosmetisch und funktionell soll die laborgemachte Haut zu mindestens gleich guten Ergebnissen führen wie herkömmliche Methoden. «Die Resultate sind noch nicht endgültig, aber solide genug», sagt Meuli. Sie sollen jetzt zur Publikation eingereicht werden.

Die Studie ist Teil des internationalen Forschungsprojekts «EuroSkinGraft», welches das Kinderspital koordiniert und das von der EU gefördert wird. Beteiligt sind dabei neben Meuli auch der Zellbiologe Ernst Reichmann sowie Clemens Schiestl, Leiter des Zentrums für brandverletzte Kinder.

Seit 2001 arbeiten sie daran

Der Abschluss dieser Phase-1-Studie ist für die Forscher ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer verbesserten Behandlung von Patienten mit schweren Verbrennungen oder Hautdefekten. Ihr Ziel ist es, das in Zürich entwickelte Verfahren routinemässig in der Klinik einzusetzen. Falls dies gelingt, könnten insbesondere die jährlich 70 Verbrennungsoffer profitieren, die am Kinderspital mit schweren Verletzungen behandelt werden.

Bereits seit 2001 arbeiten die Zürcher Forscher und Chirurgen an der Herstellung einer im Labor gezüchteten Haut. Die nun geprüfte Haut nennen sie «denovoSkin». «Sie besteht zu 100 Prozent aus Zellen der jeweiligen Patienten und gehört ihnen zuzusagen», sagt Ernst Reichmann, der die Tissue Biology Research Unit leitet. Die Besonderheit von «denovoSkin»: Sie ist aus zwei Schichten zusammengesetzt,

Felix Straumann
Redaktor Wissen
@tagesanzeiger 06.09.2016

Stichworte

Medizin

Artikel zum Thema

Wenn Ärzte nicht mehr weiterwissen



Im Kinderspital Zürich sind sich Behandlungsteams nicht immer einig, ob ein todkrankes Kind noch operiert werden soll. In solchen Fällen kommt der ethische Moderator zum Einsatz. [Mehr...](#)
Susanne Anderegg. 24.08.2016

Die stillen Helferinnen im Kinderspital

Sie betreuen Eltern, unterhalten Patienten und beruhigen Geschwister: 8000 Stunden pro Jahr engagieren sich Freiwillige im Kinderspital – ohne Lohn. Eine davon ist Elvina Wolfisberg. [Mehr...](#)
Jules Müller. 26.04.2016

Die Redaktion auf Twitter

Stets informiert und aktuell. Folgen Sie uns auf dem Kurznachrichtendienst.

@tagesanzeiger folgen

welche der natürlichen Haut entsprechen. Die Forscher verwenden dafür Zellen der Ober- und der Unterhaut, die sie aus einem briefmarkengrossen Stück unverletzter Haut der Patienten entnehmen. Diese Zellen bringen sie mit speziellem Gel aus Kollagen zusammen und lassen sie sich vermehren.



Besteht zu 100 Prozent aus Zellen der jeweiligen Patienten: Im Labor gezüchtete Ersatzhaut. Foto: Valérie Jacquet

In drei bis vier Wochen kann das Team um Reichmann Ersatzhautstücke von 7×7 Zentimeter Fläche und 1 Millimeter Dicke herstellen. Die Hoffnung ist, dass die Ersatzhaut besser einheilt und dadurch weniger vernarbtes Gewebe entsteht als bei zurzeit üblichen Verfahren. Zudem möchten die Forscher künftig grössere Flächen aus kleinen Hautproben produzieren.

Heute wird bei schweren Verbrennungen von nicht betroffenen Körperstellen oberflächlich Haut entnommen. Bei solchen Patienten sind aber oft nur wenige unversehrte Areale vorhanden. Zudem vernarbt die transplantierte Haut. «Verbrennungschirurgie hat viel mit Demut zu tun», sagt Clemens Schiestl. Es sei belastend, dass alles, was man mache, um das betroffene Kind zu retten, Narben hinterlasse. Für ihn ist die Hoffnung wichtig, dank der Forschung irgendwann aus dem Dilemma herauszukommen.

Amerikanische Konkurrenz

Die Zürcher sind nicht die Einzigen, die an einer zweischichtigen Haut aus körpereigenen Zellen forschen. Bereits 1999 führte ein amerikanisches Forschungsteam in Cincinnati eine erste Studie mit Patienten durch. Doch ist es den Forschern bisher nicht gelungen, das Verfahren so weit zu entwickeln, dass es im grösseren Stil in der Klinik angewandt werden könnte. Offenbar auch wegen strenger Auflagen der US-Arzneimittelbehörde FDA. Ein anderes Team, das ähnlich weit wie die Zürcher sei, befindet sich in Kanada.

Die Forscher um Reichmann, Meuli und Schiestl machen trotz Konkurrenz unbeirrt weiter. Nachdem sie in der Phase-1-Studie gezeigt haben, dass «denovoSkin» für die Patienten sicher ist, müssen sie nun in grösseren Studien den Nutzen der Therapie testen. Dabei sind unter anderem die regulatorischen Anforderungen von Swissmedic und der Ethikkommission eine Herausforderung. Bereits bei der ersten Studie füllte das Team 15 Bundesordner. «Langsam wissen wir, wie es geht», sagt Meuli.

Trotzdem haben die Zürcher noch mehr Pläne. So sind sie zusammen mit der ETH dabei, die Herstellung der Ersatzhaut zu automatisieren. Und sie möchten ihr Verfahren kommerzialisieren und künftig Spitälern weltweit anbieten. Ein entsprechendes Spin-off-Unternehmen haben sie bereits gegründet. Parallel dazu geht es auch im Labor weiter. Dort experimentieren die Forscher mit verbesserter Ersatzhaut, die zusätzlich über Blutgefässe und Pigmente verfügt. Eine grosse Hürde bleibt dabei die Finanzierung. Rund 25 Millionen Franken haben die Zürcher bis jetzt verbraucht. Davon stammen 7 Millionen Franken für die erste klinische Studie

von der EU. Weitere Gelder kommen von der Universität Zürich, dem neuen Wyss Translational Center sowie der Fondation Gaydoul und weiteren privaten Sponsoren. «Wir haben grosszügige Unterstützer, leider reichen die Mittel trotzdem nicht», sagt Meuli.

(Tages-Anzeiger)

(Erstellt: 06.09.2016, 23:48 Uhr)