

## Die Harnröhren-Rekonstruktion mit MukoCell®

Vahudin Zugor, Ilgar Akbarov und Axel Heidenreich

### Einleitung

Harnröhrenstriktur beim Mann ist eine Erkrankung unterschiedlicher Genese. Die Angaben zur Inzidenz und Prävalenz sind bei nicht standardisierter Erhebung sehr variabel. Es wird aber mit ca. 30 000 Behandlungen jährlich gerechnet.

Urethrastrikturen sind häufiger erworben als kongenital. Die ange-

borenen Formen sind überwiegend im vorderen Anteil der Urethra lokalisiert, üblicherweise kurzstreckig und meistens mit anderen Fehlbildungen wie Hypospadie oder Megalourethra assoziiert.

Die erworbenen Urethrastrikturen sind zum großen Teil iatrogener Genese, können aber auch postentzündlich, durch verschiedene sexuelle Infektionserkrankungen

(Gonorrhoe, Chlamydien etc.), chronisch entzündlich oder posttraumatisch bedingt sein (Abb. 1).

Die universelle Einsetzbarkeit von Mundschleimhaut in jeder Lokalisation und bei unterschiedlichen Techniken wie auch ihre einfache Gewinnung machen sie heute zum geeignetsten Basismaterial zur Rekonstruktion der Harnröhre. Mit Mundschleimhaut kann nahezu jede Harnröhrenstriktur rekonstruiert werden.

### MukoCell®

Seit kurzem steht zum Ersatz ausgehnter Harnröhrendefekte das Tissue Engineering als neues Verfahren zur Verfügung. Hierbei wird in speziellen Laboratorien biologisches Gewebe durch die gezielte Kultivierung von Zellen hergestellt, um damit krankes Gewebe zu ersetzen oder zu regenerieren. Allerdings fehlen bislang Langzeitdaten um die Effektivität und Sicherheit dieser Technik beurteilen zu können.

Wir sind eine der wenigen Kliniken in Deutschland, die eine rekonstruktive urethrale Chirurgie, mit autologen in vitro hergestellten Zelltransplantaten durchführt. Bisher haben wir 17 Patienten bei bulbären und penilen Strikturen erfolgreich operiert. Die Ergebnisse sind sehr ermutigend.

Die Harnröhren-Rekonstruktion mit dem autologen patienteneigenen Zelltransplantat MukoCell® ist eine schonende Alternative zur herkömmlichen Transplantation mit nativer Mundschleimhaut (Abb. 2). Der aus patienteneigenen Zellen gezüchtete Gewebeersatz integriert sich innerhalb kurzer Zeit in das umgebende Gewebe und entwickelt sich zu neuem, voll funktionfähigem Harnröhrengewebe.

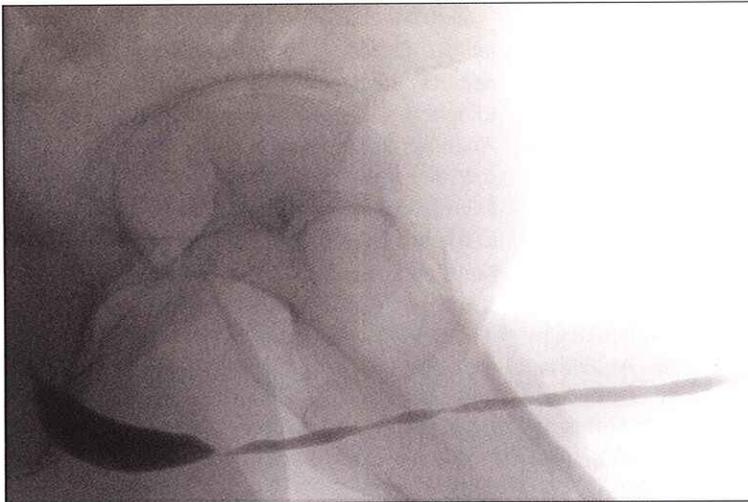


Abb. 1: Langstreckige penile Striktur.

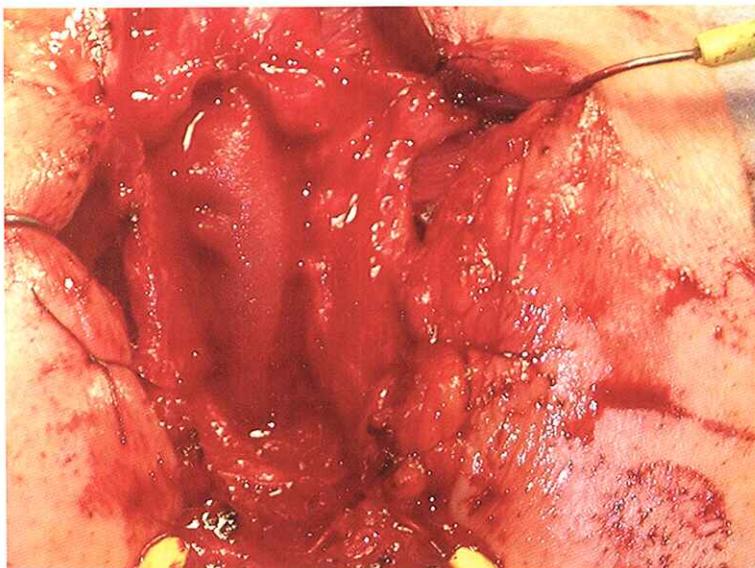


Abb. 2: Mundschleimhaut als Onlay eingenäht (MukoCell®).

Zur Gewinnung des Transplantats wird den Patienten unter lokaler Anästhesie ein kleines Stück Mundschleimhaut entnommen. Für die Patienten hat der Einsatz des autologen Transplantates entscheidende Vorteile, da die Entnahme der Biopsie weitgehend schmerz- und komplikationsfrei abläuft. Die herkömmliche großflächige Entnahme von nativer Mundschleimhaut und die damit verbundenen Komplikationen (Schmerzen, Blutungen, Missempfindungen, Kontraktionen, Deformierung des Mundes, Schwierigkeiten beim Essen, Trinken und Sprechen, dauerhafter Speichelfluss) entfallen. Durch die Entnahme nur weniger Zellen aus der Mundschleimhaut verkürzt sich außerdem die Operations- und Nar-

kosezeit und vereinfacht damit die OP-Technik. Im klinischen Alltag stellt sich bei der simultanen Anwendung von Harnröhren-Rekonstruktion mit dem autologen patienteneigenen Zelltransplantat MukoCell® auch eine wirtschaftliche Herausforderung, da in einem solchen Setting keine zusätzlichen DRG-Einnahmen generiert werden.

### Schlussfolgerung und Ausblick in die Zukunft

Die neuen Materialien könnten eine unbegrenzte Materialquelle für Urethrarekonstruktion darstellen. Eine Multicenterstudie wäre erforderlich, um langfristig mehr Patientendaten zu objektivieren und diese Technik in den klini-

schen Alltag als Routineverfahren zu integrieren. Die Verwendung von „tissue engineerter“ Transplantaten als Patchplastik scheint vielversprechend zu sein. ◀

#### Verfasser:

Vahudin Zugor, Ilgar Agbarov, Axel Heidenreich, Klinik für Urologie, Uro-Onkologie, spezielle urologische und Roboter-assistierte Chirurgie, Universitätsklinikum Köln.



PD Dr. med. Vahudin Zugor, Leiter der Sektion Urogynäkologie und Neurologie, Koordinator und Leiter des Kontinenz- und Beckenbodenzentrums. Klinik für Urologie, Uro-Onkologie, spezielle urologische und Roboter-assistierte Chirurgie, Universitätsklinikum Köln, Kerpenerstrasse 62, 50937 Köln. vahudin.zugor@uk-koeln.de

## Externe physikalische Vibrationen unterstützen Abgang von Steinfragmenten nach flexibler Ureterorenoskopie

Von Long et al. (2016) war gezeigt worden, dass externe physikalische Vibrationen die Passage von Steinfragmenten bei der Austreibung aus dem unteren Nierenpol nach externer Stoßwellenlithotripsie (ESWL) wirkungsvoll unterstützen. Zugleich hatte sich die Vibrationstherapie, die von außen auf die Flanke über ein spezielles Vibrationsgerät erfolgt, als frei von Komplikationen erwiesen. Viesseitiger als mit ESWL und weniger invasiv als mit perkutaner Nephrolitholapaxie kann heute aufgrund fortgeschrittener Endoskopentwicklung mit der flexiblen Ureterorenoskopie (engl.: retrograde intrarenal surgery; RIRS) behandelt werden. Bei Patienten, die sich einer RIRS unterzogen, wurde die Effektivität der externen physikalischen Vibrationstherapie (EPVT) kontrolliert untersucht (Wu et al. 2017):

**A**n der multizentrischen, randomisierten, kontrollierten Studie beteiligten sich 173 Patienten, bei denen eine Woche nach der RIRS residuale Steinfragmente mittels einer Abdomenübersichtsaufnahme (KUB) und abdominalem Ultraschall oder Computertomographie nachgewiesen worden waren. Die Teilnehmer wurden randomisiert auf eine Gruppe mit EPVT nach der RIRS und eine Kontrollgruppe ohne Zusatzbehandlung verteilt.

Von den 173 Patients kamen 87 in in die EPVT-Gruppe und 86 in die Kontrollgruppe. Die Rate an Steinfreiheit in der EPVT- und der Kontrollgruppe betrug zwei Wochen nach der RIRS 52,9% bzw. 31,4%. Nach

drei Wochen waren es 71,3% bzw. 51,2% und nach fünf Wochen 89,7% bzw. 59,3% (jeweils  $p < 0,05$ ). Außer bei Steinen im oberen Pol und der Mitte des Kelchsystems wurde mit der EPVT stets eine signifikant höhere Steinfreiheitsrate erreicht.

In den Wochen 2, 3 und 5 nach der RIRS wurden Nebenwirkungen erfasst. Hauptsächlich traten Hämaturien und Leukozyturien auf, deren Häufigkeit sich in beiden Gruppen bis zur dritten Woche nach der RIRS nicht signifikant unterschied. Danach betrug die Rate an Leukozyturien in der Behandlungsgruppe 4,6% und in der Kontrollgruppe 19,8%. In der 5. Woche bestanden deutliche Unterschiede in der Häu-

figkeit bei Hämaturien und Leukozyturien zwischen beiden Gruppen (3,4% vs. 20,9% bzw. 3,4% vs. 11,6%). Daraus lässt sich schließen, dass eine EPVT offenbar die Inzidenz von Nebenwirkungen der RIRS durch beschleunigte Elimination der residualen Steinfragmente verringern kann. Red. ◀

Wu W, Yang Z, Xu C, et al. 2017. External physical vibration lithotripsy promotes the clearance of upper urinary stones after retrograde intrarenal surgery: a prospective, multicenter, randomized controlled trial. *J Urol* 197: 1289-1295.

Long Q, Zhang J, Xu Z, et al. 2016. A prospective randomized controlled trial of the efficacy of external physical vibration lithotripsy after extracorporeal shock wave lithotripsy for a lower pole renal stone less than 2 cm. *J Urol* 195(4 Pt 1):965-970.

**Die externe physikalische Vibrationstherapie ist eine effektive Unterstützung bei der Austreibung residualer Steinfragmente aus der Niere. Nach flexibler Ureterorenoskopie beschleunigte sie in einer prospektiven, kontrollierten Prüfung die Elimination zurückgebliebener Steinfragmente und erhöhte damit die Rate an Steinfreiheit.**