

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Aktuelles: Kausalnahe Therapie  
chronischer Zystitiden: Aktuelle  
In-vitro-Studie bestätigt das  
Prinzip der GAG-Ersatztherapie mit  
Chondroitinsulfat**

*Journal für Urologie und  
Urogynäkologie 2013; 20 (2)  
(Ausgabe für Österreich), 22*

Homepage:

**[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

**Indexed in Scopus**

**Member of the**



**[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)**

**Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz**

**P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz**

# Aktuelles: Kausalnahe Therapie chronischer Zystitiden: Aktuelle *In-vitro*-Studie bestätigt das Prinzip der GAG-Ersatztherapie mit Chondroitinsulfat

*Chondroitinsulfat ist ein entscheidender Baustein der Glykosaminoglykan- (GAG-) Schicht – der äußersten Blasenschutzschicht, die den Urin vom Urothel und den darunter liegenden Geweben trennt. Sie verhindert, dass reizende Substanzen wie Kaliumionen oder Krankheitserreger in die Blasenwand eindringen. Im Gegensatz zu den Glykosaminoglykanen Heparan und Dermatan ist Chondroitinsulfat auf der luminalen Seite der GAG-Schicht lokalisiert. Dort trägt es signifikant zur Barrierefunktion der äußersten Blasenschutzschicht bei. Das zeigt eine aktuelle Studie, die Janssen et al. auf dem Annual Congress of the European Association of Urology (EAU) vom 24.–28. Februar 2012 in Paris präsentierten [1] und die kürzlich veröffentlicht wurde.*

Die Glykosaminoglykan- (GAG-) Schicht bildet als Schutzschicht der Blasenwand die Grenze zwischen Urin und Urothel. Sie besteht aus langkettigen Polysacchariden, die große Mengen an Wasser binden. Ist die GAG-Schicht geschädigt, können reizende Substanzen aus dem Urin bis in die tiefer gelegenen Schichten der Blasenwand vordringen. Als Folge kommt es zu typischen Beschwerden wie imperativem Harnrang, erhöhter Miktionsfrequenz und Schmerzen im kleinen Becken. Ein Defekt der GAG-Schicht gilt heute als wahrscheinliche Ursache für die mit chronischen Zystitiden einhergehenden Symptome.

Zu den Glykosaminoglykanen gehören neben Chondroitin- auch Dermatan- und Heparansulfat. In ihren Untersuchungen gingen Janssen et al. der Frage nach, welche Glykosaminoglykane sich in der äußersten Blasenschutzschicht befinden und für die Barrierefunktion verantwortlich sind. In einem ersten Schritt wurde untersucht, in welchen Schichten der Blasenwand die unterschiedlichen GAGs zu finden sind. Hierzu wurden Biopsien aus unterschiedlich tiefen Gewebeschichten des

Urothels gewonnen. Die Visualisierung der Verteilung der verschiedenen GAGs erfolgte mittels Agarose-Gelelektrophorese und Immunofluoreszenz-Assay. Ergebnis: Chondroitinsulfat ist das einzige Glykosaminoglykan, das sich in der äußersten Blasenschutzschicht befindet, die die Grenze zum Urin bildet.

Heparan und Dermatan waren nur in tiefer gelegenen Gewebeschichten nachweisbar, die keinen unmittelbaren Kontakt zum Urin haben. In einem zweiten Schritt untersuchten die Wissenschaftler den Einfluss von Heparansulfat und Chondroitinsulfat auf die Barrierefunktion des Urothels. Zu diesem Zweck wurden Monolayer von primären Urothelzellen kultiviert und die Barrierefunktion dieser Monolayer mittels trans-epithelialen elektrischen Widerstands (TER) überprüft.

Um den Einfluss des jeweiligen GAG auf die Barrierefunktion zu prüfen, wurden die Monolayer in verschiedenen Ansätzen mit speziellen Enzymen behandelt, die selektiv Chondroitinsulfat oder Heparansulfat abbauen (CS-ABC-ase bzw. Heparinase III). Ergebnis: Die Untersuchungen zeigen, dass lediglich der Abbau von Chondroitinsulfat zu einem signifikanten Rückgang der Barrierefunktion führte.

Diese Untersuchungen stellen die bedeutende Rolle von Chondroitinsulfat in der Zusammensetzung der GAG-Schicht und seine große Relevanz für die Barrierefunktion an der Grenzfläche zwischen Gewebe und Blaseninhalt heraus. Klinische Daten und Studien bestätigen, dass Patienten mit chronischen Zystitiden, denen ein Defekt der GAG-Schicht zugrunde liegt, von der Instillationstherapie mit dem GAG-Ersatz Chondroitinsulfat (Gepan® instill) profitieren.

## Literatur:

1. Janssen DA, van Wijk XM, Jansen KC, et al. The distribution and function of chondroitin sulfate and other sulfated glycosamino-

glycans in the human bladder and their contribution to the protective bladder barrier. J Urol 2013; 189: 336–42.

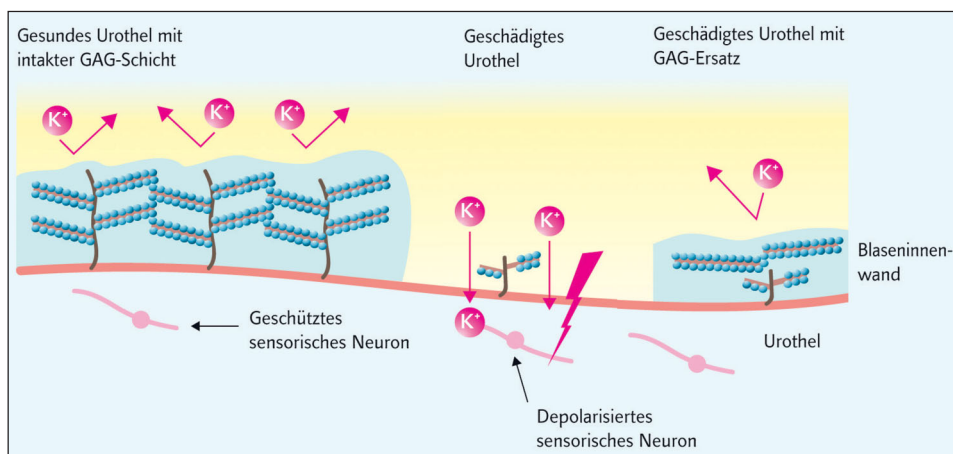


Abbildung 1: Modell der Blasenoberfläche und Wirkungsweise der GAG-Ersatztherapie. © Pohl Boskamp

## Weitere Informationen:

**POHL BOSKAMP**   
G. Pohl-Boskamp GmbH & Co. KG  
Stefan Titzrath  
D-25551 Hohenlockstedt  
Kieler Str. 11  
Tel.: +49 4826 59-483  
E-Mail:  
s.titzrath@pohl-boskamp.de

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)