

Marc Mittnacht
Dr. med.

Oliver Thomas
Dr. med.

Die Anwendung von Hyaluronsäure bei der Chondromalacia patellae - ein Tierversuch mit dem Pond-Nuki-Modell

Marc Mittnacht
Geboren am 15.07.1970 in Mannheim
Reifeprüfung am 11.05.1990 in Weinheim
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1990/1991 bis SS 1997
Physikum am 04.09.1992 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Bern und Karlsbad-Langensteinbach
Staatsexamen am 16.05.1997 in Karlsbad-Langensteinbach

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. J. Graf

Oliver Thomas
Geboren am 11.04.1968 in Lampertheim
Reifeprüfung am 10.06.1988 in Heppenheim
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1990/1991 bis SS 1997
Physikum am 04.09.1992 in Heidelberg
Praktisches Jahr in Altdorf (Schweiz) und Mannheim
Staatsexamen am 13.05.1997 in Mannheim

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. J. Graf

Das Ziel dieser tierexperimentellen Studie war es, unter Verwendung des Pond-Nuki-Modells (Durchtrennung und Resektion des vorderen Kreuzbandes des Kniegelenkes) an 27 Foxhounds frühe degenerative Retropatellarknorpelläsionen im Sinne einer Chondromalacia patellae zu erzeugen.

In einem vorausgeschalteten Versuch (Vorversuch) wurde überprüft, ob in den entsprechend kurz gewählten Zeiträumen zwischen den Kreuzband-Operationen und den Präparateentnahmen bereits eine Chondromalacia patellae entstanden war. Anschließend sollte im Hauptversuch als zweites Ziel die Wirksamkeit von intraartikulär verabreichter Hyaluronsäure auf die erzeugten Knorpelläsionen untersucht werden.

Die in diesem Versuch angewendete Operationsmethode (Pond-Nuki-Modell) war geeignet, frühe degenerative retropatellare Knorpelveränderungen (Chondromalacia patellae) zu erzeugen (Vorversuch). Alle operierten Kniegelenke der Tiere der Vorversuchsgruppe wiesen deutliche degenerative Retropatellarknorpelschäden auf. Diese konnten makroskopisch und mikroskopisch dargestellt werden und in einer statistischen Analyse mit Hilfe des in der Arthroreforschung häufig benutzten Mankin-Scores mit der nicht operierten Gegenseite verglichen werden.

Bezüglich des Einsatzes von in den Gelenkraum injizierter Hyaluronsäure bei frühen degenerativen Knorpelveränderungen im Femoropatellargelenk gab es bisher keine Untersuchungen. Dagegen ist die Substanz inzwischen für die klinische Anwendung bei Patienten mit Gonarthrose zugelassen. Im Rahmen dieser Studie wurde im Hauptversuch unter Bildung einer Placebo- und einer Therapiegruppe die Wirksamkeit einer intraartikulären Hyaluronsäure-Therapie auf die induzierten Knorpelläsionen überprüft. Nach einer vierwöchigen intraartikulären Therapie mit Verum- (Hyaluronsäure) bzw. Placebosubstanz (NaCl) wurden zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten Knorpelpräparate mittels Patellektomie gewonnen. Diese wurden sowohl qualitativ morphologisch als auch quantitativ (statistische Analyse) bewertet.

Die Knorpeldegeneration war bei der lichtmikroskopischen Betrachtung in der Placebogruppe wesentlich ausgeprägter. Auch die statistische Analyse, die mit Hilfe des Mankin-Scores durchgeführt wurde, ergab eine signifikante Reduktion der degenerativen Knorpelveränderungen in der Therapiegruppe.

Die Ergebnisse dieser Studie lassen einen Einsatz der Substanz bei frühen degenerativen Knorpelveränderungen als sinnvoll erscheinen. Sowohl die qualitative als auch die quantitative Auswertung der Präparate konnte eine positive Wirkung von exogen applizierter Hyaluronsäure nachweisen. Dadurch scheint eine gewisse Verlangsamung der Degenerationsprozesse bewirkt zu werden. Ein vollständiges Aufhalten der degenerativen Knorpelveränderungen konnte in dieser Studie nicht aufgezeigt werden. Der genaue Wirkungsmechanismus der Substanz bleibt unklar und sollte in weiteren Studien genauer erforscht werden.