

Felix Harder
Dr. med.

Die Stabilität der Versorgung der vorderen Bauchwandhernie in Abhängigkeit von Netzfixation und Netzüberlappung. Eine Untersuchung an einem biomechanischen Modell.

Fach/Einrichtung: Chirurgie
Doktorvater: Prof. Dr. Friedrich Kallinowski

Bei der Versorgung ventraler Hernien treten Rezidive trotz der Verwendung moderner Netzmaterialien in bis zu 32 % der Fälle auf. Als Ursache für das erneute Öffnen der Bruchlücke werden biomechanische Faktoren wie eine ungenügende Netzüberlappung oder eine insuffiziente Netzfixation vermutet. Ziel dieser Doktorarbeit war es, die Rolle des Verhältnisses (R =Ratio) von Netzfläche (M =Mesh) zu der Defektöffnung (DA =Defect Area), hinsichtlich der Rezidiventstehung zu untersuchen. Gesucht wurde ein klinisch anwendbares Netz-zu-Defekt-Flächenverhältnis (MDAR).

Anhand der Daten dieser Arbeit wurde eine Maßzahl abgeleitet, die nach der englischen Bezeichnung für Haftung GRIP genannt wurde. Erstmals wurde der Einfluss der Netzfixation auf den GRIP und damit auf die Stabilität der Hernienversorgung erforscht.

Die Versuche wurden an einem dynamischen, repetitiven sowie multiplanaren biomechanischen Hernienmodell mittels Schweinebäuchen durchgeführt. Aufgrund der dynamischen, intermittierenden Stoßbelastungen wurde die Methode DIS-Testung genannt. Die Netzaugmentation einer 5 cm durchmessenden Hernienöffnung erfolgte dabei durch DynaMesh[®]-CICAT in Sublay-Position. Die zirkuläre Netzüberlappung betrug zwischen 1,25 cm und 5 cm. Es erfolgte eine Hernienversorgung ohne Netzfixation, mit 4 bzw. 8 Klebepunkten Glubran2[®] sowie 8 Klebepunkten mit und ohne zusätzlicher Nahtfixation. Bis zu 400 repetitive DIS-Belastungen, ähnlich Hustenstößen, wurden ausgeübt. Eine zirkuläre Netzüberlappung von 5 cm gewährleistete eine stabile Hernienversorgung. Die Verringerung der Überlappung auf 3,75 cm bzw. 2,5 cm erforderte eine zusätzliche Fixation mittels 4 bzw. 8 Klebepunkten. Eine Erweiterung der Fixation auf 8 Klebe- sowie 4 Nahtpunkte wurde bei einer Überlappung von 1,25 cm benötigt. Der errechnete MDAR und der abgeschätzte GRIP korrelierten mit der Versorgungsstabilität (Korrelationskoeffizient für MDAR $r^2=0,92$ und für GRIP $r^2=0,83$). Mittels multivariater linearer Regression konnte nachgewiesen werden, dass das Ausmaß der Überlappung den wichtigsten Parameter für eine stabile Versorgung darstellte.

Die Ergebnisse verdeutlichen die entscheidende Rolle einer ausreichenden Netzüberlappung sowie einer suffizienten Netzfixation hinsichtlich der stabilen rezidivfreien Versorgung ventraler Hernien.