

VII. ZUSAMMENFASSUNG

In einer tierexperimentellen Studie an 30 Göttinger Miniaturschweinen wurde die Sicherheit der Kolonanastomose mit einem biodegradablen Anastomosenring (Valtrac[®]) verglichen mit den zwei Standardverfahren Handnaht und Staplernaht.

Die Untersuchungszeitpunkte für den Berstungsdruck, die Zugfestigkeit und die Entzündungsreaktion der Anastomosen lagen nach drei, sieben und 14 Tagen p.op.. Für die Valtrac[®]-Anastomosen und die Stapler-Anastomosen folgte noch ein Untersuchungszeitpunkt nach 90 Tagen p.op.. Klinische Auffälligkeiten und der Abgang des Anastomosenringes wurden kontrolliert. Es erfolgte eine standardisierte perioperative Operationsvor- und Nachbehandlung.

Die Ergebnisse zeigen eine anfänglich signifikant höhere Belastbarkeit der Valtrac[®]-Anastomose bis zum dritten postoperativen Tag. Drei Tage p.op. liegt die Handnaht signifikant unter den Werten der beiden anderen Nahtverfahren. Sieben und 14 Tage nach der Operation fanden sich keine signifikanten Unterschiede des Berstungsdruckes zwischen den drei Gruppen. Die bevorzugte Lokalisation der Berstung war bis zum siebten Tag p.op. der proximale Darmschenkel der Anastomose. Die Zugfestigkeitsmessungen der Anastomosen wiesen keinen signifikanten Unterschied über den Untersuchungszeitraum von 14 Tagen zwischen den Gruppen auf. Zu den frühen Untersuchungszeitpunkten drei und sieben

Tage p.op. war der Gewebebruch nur in der Valtrac[®]-Gruppe schon überwiegend außerhalb der Anastomose lokalisiert.

Die Entzündungsreaktion, gemessen anhand des Radius des Entzündungswalles um die Anastomose, und die Gesamtentzündungszellzahl waren am ausgeprägtesten in der Gruppe der Kompressionsanastomosen.

Das Allgemeinbefinden war nur vorübergehend bei fünf Tieren eingeschränkt, ohne daß ein Unterschied zwischen den Gruppen auftrat. Es trat keine klinisch wirksame Anastomoseninsuffizienz bei den 30 Tieren auf.

Der auflösbare Anastomosenring fragmentierte frühestens 13 Tage nach der Operation.

Der Vergleich der drei Anastomosenverfahren zeigte eine Überlegenheit der Kompressionsanastomose in der mechanischen Belastbarkeit bis zum dritten Tag p.op. und stellt dieses neue Anastomosenverfahren somit als ein sicheres Nahtverfahren in der Kolonchirurgie dar. Wegen der temporär stärkeren Lumeneinengung ist eine vollständige Darmreinigung für die nahtlose Kompressionsanastomose erforderlich. Die Vorteile der Kompressionsanastomose liegen in ihrer technischen Einfachheit bei der Erstellung mit erheblichem Zeitgewinn für den Operateur und gleichwertiger Sicherheit gegenüber den Standardnahtverfahren.

Ulrike Schultz: Biomechanical investigations and histopathological evaluation of three anastomotic procedures in the large bowel of the pig

VIII. SUMMARY

In an animal experiment with 30 Göttingen minipigs, the safety of colonic anastomoses by biofragmentable Valtrac[®] anastomosis rings was compared to the two standard procedures: the manual and the stapled suture. Bursting pressure, tensile strength, and inflammatory reactions of the anastomoses were examined at day three, seven and fourteen after surgery. An additional test was made for Valtrac[®] and stapled anastomoses on day 90. Clinical symptoms and ring expulsion have been controlled. Standard surgical pre- and postoperative treatment was made. The results showed a significantly higher stability of Valtrac[®] anastomoses up to day three postoperatively. From day three onwards, the manual suture is significantly less sufficient than both other techniques. On day seven and 14, there was not any significant difference of bursting pressure between the three groups. Until day seven, bursting prevalently occurred at the proximal intestinal branch of the anastomosis. The tensile strength was the same for the three groups during 14 days of examination. Only in the

Valtrac[®] group, postoperative tissue rupture was localized at some distance from the anastomosis, during early examinations on day three and seven. The inflammatory reaction measured according to the radius of the inflamed wall around the anastomosis and the total number of inflammatory cells was greatest in the compression anastomoses group.

Only in five animals the general state of health was reduced, but without any difference between the groups. There was not any clinically relevant leakage of anastomoses in those 30 animals.

The anastomosis ring fragmented at the earliest on day 13 postoperatively.

The comparison of the three anastomotic procedures showed peaking mechanic stability for the compression anastomosis until day three p.op.. This new anastomotic procedure thus proved to be a safe technique for colonic surgery. Due to the temporary lumen stricture, however, the sutureless compression anastomosis requires to clean the intestinal tract completely. The advantage of the compression anastomosis consists in its technical simplicity, time sparing surgery and equal safety compared to the standard techniques.