

Hintergrund

Der Verschluss von Vollwanddefekten bei transanal endoskopischen Operationen (Abb. 1) erfolgt mittels monofiler resorbierbarer Fäden und deren knotenloser Arretierung durch Silberclips. Neue Fadenmaterialien (V-Loc, Covidien GmbH) halten das Gewebe ebenfalls knotenlos durch Widerhaken zusammen. Ziel der experimentellen Untersuchung war der Vergleich zwischen selbsthaltenden und konventionellen monofilen Fäden zum Verschluss von Vollwandresektionen nach transanaler endoskopischer Operation.

Material und Methoden

Je zwei Probanden führten am Tübingen Trainer (Abb. 5) 30 transanale endoskopische Verschlüsse (Abb. 6; Abb. 7) von Vollwanddefekten definierter Größe (25mm x 35mm) an fixierten Rinderdärmen (Abb. 2) durch. Jeweils fünfzehn Defektverschlüsse wurden mit einem monofilen Faden (Surgipro 2-0, Covidien GmbH) mit Silberclip (Abb. 3) und fünfzehn mit dem V-Loc 180 System (Abb. 4) durchgeführt. Als Dichtigkeitsprüfung erfolgte ein Berstdrucktest im Wasserbad.

Ergebnisse

Bisher erfolgte die Auswertung der ersten 28 Versuche. Hierbei lag der mittlere Maximaldruck nach Naht mit V-Loc (51,8mbar) höher als nach Nahtverschluss mit Silberclips (44,4mbar). Bis auf eine Ausnahme erreichten alle V-Loc Nähte die Mindestdruckvorgabe von 24mbar (13 von 14). Bei der Verschlussmethode mit herkömmlichem monofilem Faden lagen 12 von 14 Messungen oberhalb dieser Grenze. Zwei Defektverschlüsse bestanden hierbei den Berstdrucktest mit 22 und 23mbar nicht. Als statistischer Test wurde der nichtparametrische Wilcoxon-Test durchgeführt. Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Nahtsystemen konnte weder hinsichtlich der Maximaldruckbelastung noch der Operationszeit ermittelt werden ($> 0,05$) (Abb. 8; Abb. 9).

Diskussion

Das V-Loc 180 Nahtmaterial kann als Alternative für den Verschluss von Vollwanddefekten nach transanaler Operation in Betracht gezogen werden. Bisher ist das V-Loc-System zugelassen für Haut- und Fasziennähte, nicht jedoch für Darmnähte oder -anastomosen. Zudem wird die unterschiedliche Reißfestigkeit von monofilen 2-0 Fäden und dem V-Loc 180 3-0 Faden im Rahmen dieser Studie zu untersuchen sein, da die mikroskopische Struktur der Einkerbungen im V-Loc 180 Faden auf potentielle Sollbruchstellen Hinweis gibt (Abb. 4).



Abb 1: 14 cm TEO (Karl STORZ)



Abb 2: Rinderdarmpräparat in Tübingen Trainer

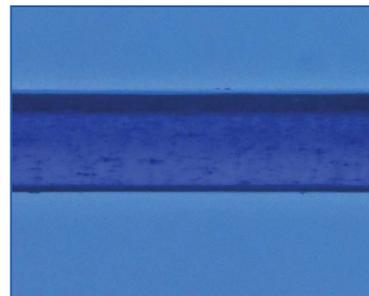
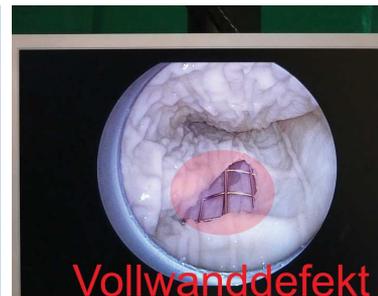


Abb 3: Surgipro (2-0) 66-fach vergrößert



Vollwanddefekt

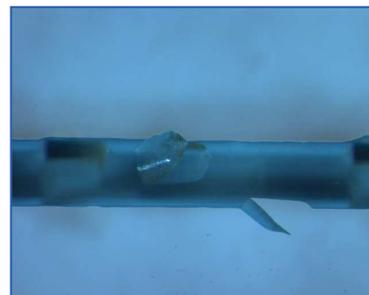


Abb 4: V-Loc 180 (3-0) 66-fach vergrößert



Abb 5: Tübingen Trainer mit TEO



Abb 6: Naht mit V-Loc 180 zu Beginn



Abb 7: Naht mit V-Loc 180 am Ende

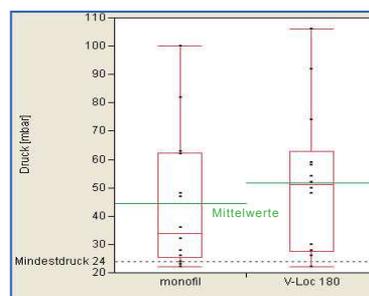


Abb 8: Graphischer Vergleich der maximal erreichten Drücke in mbar

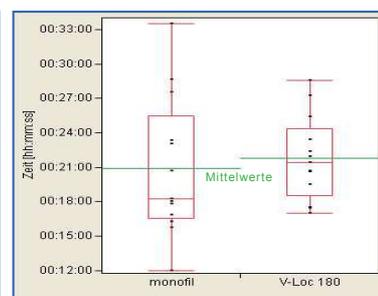


Abb 9: Graphischer Vergleich der Operationszeiten in min