

Klammernahtgeräte: Schonende Gewebebehandlung und sorgfältige Blutstillung

Klammernahtgeräte (chirurgische Stapler) sind „mechanische Nahtapparate“. Sie werden für den Wundverschluss in der Chirurgie verwendet und produzieren eine gleichbleibende, hochwertige Klammernaht. Der Einsatz von chirurgischen Staplern bedeutet einen geringeren Blutverlust für den Patienten und eine enorme Zeitersparnis für den Operateur.

Früher musste der Operateur verschiedene Schritte einer Operation, wie z.B. Schneiden und Nähen, händisch nacheinander durchführen. Heute erledigen das moderne Klammernahtgeräte in einem einzigen Arbeitsgang. Dabei werden Klammern aus Titan ins Gewebe gedrückt und anschließend verschlossen, indem ihre Spitzen auf einer Andruckplatte umgebogen werden. Gleichzeitig wird das Gewebe mit einem Messer durchtrennt. Die Klammern, die im Körper verbleiben, sind aus einer Titanlegierung und zu 100% biokompatibel. Die Form der Klammern bewirkt eine effiziente Blutstillung. Um beim Einsatz der Geräte das bestmögliche Ergebnis zu erhalten, ist auch die Klammerhöhe von großer Bedeutung. Diese muss an die Stärke des Gewebes angepasst werden und reicht von 1,0 mm für dünnes Gewebe (z.B. für Gefäße) bis 2,5 mm für dickes Gewebe. Der Operateur wählt die Klammerhöhe durch die Wahl des entsprechenden Magazines aus. Bei Instrumenten der neuesten Generation kann die Klammerhöhe direkt am Instrument ausgewählt werden, ein Wechseln des Magazins ist nicht mehr notwendig. Die optimale Anpassung der Klammerhöhe an das Gewebe sorgt für eine sichere Klammernaht.

Vorteile von Klammernahtgeräten

Klammernahtgeräte werden häufig in der offenen und endoskopischen Chirurgie angewendet. Eingesetzt werden sie bei Eingriffen an z.B. Darm, Magen, Lunge oder Gefäßen. Sie sorgen für eine schonende Gewebebehandlung und sorgfältige Blutstillung. Durch die Verwendung von Klammernahtgeräten kann die Verunreinigung des Operationsgebietes durch Magen- oder Darminhalt vermieden werden, und auch die Operationsdauer wird verkürzt. Richtig gesetzt, halten Klammernahtreihen auch starken Zugkräften stand.

Verschiedene Arten von Klammernahtgeräten

Klammernahtgeräte gibt es in verschiedenen Ausführungen. **Linear Stapler** beispielsweise klammern in einer versetzten Klammernahtreihe. Mithilfe eines **Linear Cutters** wiederum werden auf jeder Seite drei Klammernahtreihen gesetzt, das Gewebe in der Mitte wird gleichzeitig durchtrennt. **Zirkuläre Klammernahtgeräte** hingegen verbinden zwei Gewebeteile. Beispiel hierfür ist die Entfernung eines kranken Teils des Darms: Dieser wird in einem ersten Schritt z.B. mit einem Linear Cutter herausgeschnitten, die verbleibenden „Anschlussstellen“ auf jeder Seite sind somit durch Klammernahtreihen verschlossen. Der Circular Stapler wiederum verbindet die beiden Anschlussstellen mit einer Klammernaht, gleichzeitig wird das innerhalb der kreisförmigen Nahtreihen liegende Gewebe ausgeschnitten. Damit wird wieder die Durchgängigkeit des Darmes erreicht.

Um ein optimales Operationsergebnis zu gewährleisten, sollten Klammernahtgeräte auf die Biomechanik des lebenden Gewebes eingehen. Wichtig sind sowohl die Kompression als auch die Zeitspanne, die dem Gewebe gegeben wird, damit die Flüssigkeit entweichen kann. Dies sorgt für eine gleichmäßige und sichere Klammernaht.

Geschichte der Klammernahtgeräte

Der Wunsch, durch Apparate Wunden zu nähen ist wahrscheinlich uralt. Bereits im historischen Ägypten 2000 v.Chr. wurden Ameisen dazu verwendet, Wunden mit ihren Beißzangen zusammenzuhalten; die Körper der Ameisen wurden dann abgetrennt. Der verbleibende Kopf mit den Beißzangen wird häufig als die erste in der Heilpraxis eingesetzte "Wundklammer" bezeichnet.

Das erste mechanische Klammernahtinstrument wurde von Hümer Hüttl aus Budapest zusammen mit dem deutschstämmigen Instrumentenbauer Viktor Fischer entwickelt und 1908 auf den Markt gebracht. Die ersten Vorläufer der heutigen Klammernahtinstrumente wurden während des Zweiten Weltkrieges in Russland entwickelt. Ausgebildete Chirurgen waren damals Mangelware, und man benötigte Instrumente, die es auch Ärzten mit geringer Erfahrung ermöglichten, standardisierte Eingriffe schnell durchzuführen. 1958 importierte Marc Ravitch die russischen Klammernahtgeräte in die USA. Gemeinsam mit einem Kollegen begann er, die Arbeit mit den russischen Instrumenten zu erlernen, später entwickelte er sie auch weiter. Die United States Surgical Corporation war das erste Unternehmen in den USA, das Stapler kommerziell herstellte. Seit ihrer Einführung sind Klammernahtgeräte aus der modernen Chirurgie nicht mehr wegzudenken.