

Science of Tissue Management unverzichtbar zur Gewebeschonung bei Operationen und Wundverschluss

Nach chirurgischen Eingriffen und beim chirurgischem Wundverschluss zählen Schmerzen, Infektionen¹, die Bildung von Nekrosen und Ödemen¹ und andere Gewebeschädigungen zu den möglichen Komplikationen. Um diese Risiken zu minimieren hat Ethicon, ein Geschäftsbereich von Johnson & Johnson Medical, durch den besonderen Fokus auf Science of Tissue Management (SoTM) optimale Instrumente für Chirurgen entwickelt, die lebendes Gewebe schonen und somit die Wundheilung von Patienten unterstützen.

Bereits der amerikanische Chirurg William Stewart Halsted (1852-1922) hat wesentliche Prinzipien entwickelt, die für eine gute Wundheilung verantwortlich sind: Unter anderem die spannungsfreie und dichte Anastomose, eine entsprechende Blutstillung, die Erhaltung der ausreichenden Durchblutung des von der Operation betroffenen Gewebes und ein adäquates Lumen. Das SoTM von Ethicon berücksichtigt diese Prinzipien und folgt damit der Ethicon Vision „Better Surgery for a Better World“.

Grundlagen von SoTM

SoTM beruht auf dem tiefen Verständnis für die Biomechanik lebenden Gewebes und setzt den Fokus auf eine sorgfältige Instrumentenauswahl. So variieren Gewebestärken im Körper und von Patient zu Patient. Verschiedene Gewebearten wie haben unterschiedliche Eigenschaften und Stärken, die besonders bei chirurgischen Eingriffen zu beachten sind. Daher ist beispielsweise die ideal angepasste Höhe der Klammern von Klammernahtinstrumenten an die Gewebestärke von großer Bedeutung. Ziel ist es, das Gewebe während der Operation und des Wundverschlusses soweit wie möglich zu schonen und die Wunden klein zu halten, damit sie besser heilen können. Unter Bezugnahme von SoTM von Ethicon wurden Klammernahtinstrumente, energiebetriebene Präparationsinstrumente und instrumentale unterstützte Zugänge wie Trokare entwickelt.

SoTM bei Klammernahtinstrumenten

Die Höhe einer Klammernaht während einer Operation ist wesentlich für den Operationserfolg. Ist die Klammernahthöhe geringer als die Gewebestärke, wird das Gewebe geschädigt, und es kann zu Blutungen oder Durchblutungsstörungen kommen. Bei zu hoch gewählter Klammernahthöhe werden die Gefäße nicht optimal verschlossen, was wiederum Blutungen oder eine insuffiziente Anastomose zur Folge haben kann. Nur wenn die Klammernahthöhe gleich der komprimierten Gewebestärke ist, wird eine gute Blutstillung bei nur geringer Gewebeschädigung erreicht. Mit den aus SoTM erwachsenen Anforderungen an die Instrumente ist es nicht nur möglich, die Klammernahthöhe auf das individuelle Gewebe anzupassen. Vielmehr kann auch eine optimale Kompression auf das Gewebe und damit eine optimale Hämostase erreicht werden. Neben der Klammernahthöhe und der Kompression spielt auch das Design der Klammern selbst eine große Rolle. Das 3-D Klammerdesign nach den Anforderungen von SoTM bietet folgende Vorteile: Durch das Kreuzen der Klammerbeinchen kann eine höhere Anzahl von Gefäßen verschlossen werden. Der

¹ Fritsch, Peter: Dermatologie Venerologie: Grundlgen.Klinik.Atlas, 2004, Springer Verlag, Heidelberg

Kraftaufwand für den Chirurgen beim Auslösevorgang ist reduziert, der Bereich der Gewebekompression ist erhöht, und das 3-D-Design lässt die notwendige Mikrozirkulation auf der gesamten Stapleline zu.

SoTM bei Energy-Anwendungen

Im Bereich der energiebetriebenen Präparationsinstrumente gibt es im wesentlichen drei Arten der Stromanwendung: monopolar, bipolar und advanced bipolar. Hinzu kommt der Ultraschall als mechanisches Energiesystem. Bei der monopolaren Technik ist der Patient Teil des Stromkreises, während bei den bipolaren Typen der Strom ausschließlich zwischen den Branchen des Instrumentes fließt. Alle drei Techniken haben ihre Berechtigung im Alltag eines Chirurgen, um eine adäquate Hämostase zu erreichen. Durch den Stromfluss entsteht jedoch immer auch Hitze im Gewebe und es trocknet aus bzw. die Flüssigkeit im Gewebe verdampft. Dies ist einerseits gewollt, um beispielsweise Gefäße zu versiegeln, birgt aber auch Risiken, wie lokale Verbrennungen. Durch den Einsatz optimal entwickelter Instrumente zum Schneiden und Koagulieren auf der Basis von SoTM lassen sich Schmerzen sowie das Risiko zur Bildung von Nekrosen, Ödemen und Infektionen minimieren.

Durch SoTM von Ethicon erhalten nicht nur die Chirurgen optimierte Instrumente, die den Anforderungen der Operationen noch besser entsprechen. Insbesondere die Patienten profitieren von den Verbesserungen. Die optimale Gewebeschonung, Blutstillung, die Verringerung von Infektionen und Schmerzen und die Reduzierung von Ödemen und Nekrosen nach einer Operation unterstützen den Heilungsprozess maßgeblich und verkürzen die Rekonvaleszenz. Letztlich profitieren davon alle, denn der Wegfall oder die Minimierung von Komplikationen helfen auch, Mehrkosten in der Patientenbetreuung zu vermeiden.