

Geringeres Risiko bei Herz-OPs

3D-Metalldruck unterstützt Ärzte

Können die „goldenen Hände“ eines erfahrenen Herzchirurgen weiter verbessert werden? Ja, durchaus. Anhand des Beispiels eines Instruments für den Wundverschluss während der Operationen sowie eines Herzstabilisators für endoskopische Herz-OPs zeigt das Unternehmen Sutru auf, wie Operationen am Herzen sicherer durchgeführt werden können.

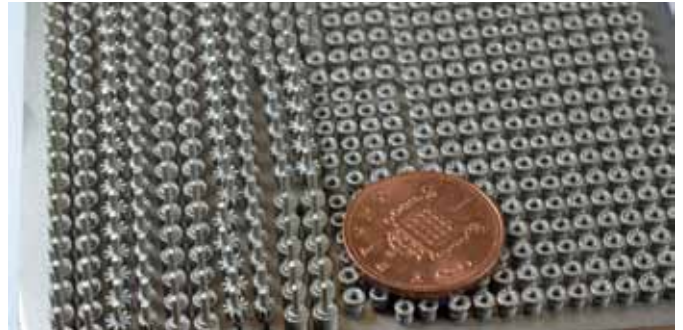
Operationsnähte werden heutzutage immer noch fast genauso gesetzt wie zur Zeit der alten Ägypter. Alex Berry fand heraus, dass weltweit rund 240.000 Mediziner pro Jahr Verletzungen durch Nadelstiche als direkte Folge dieser Art des Vernähens erleiden. Um diesen Trend umzukehren, hat Sutru ein Instrument entwickelt, das jede beliebige gekrümmte Nadel mit einem Faden automatisch durch das Gewebe des Patienten führen kann. Die Anforderungen an das Instrument für den Wundverschluss waren, dass die Stiche schnell und präzise positioniert sowie reprodu-

zierbar und mit der notwendigen Kraft ausgeführt werden können.

Das äußerst schlanke Instrument für den Wundverschluss wird während der Herz-OP über ein herkömmliches Endoskop in der Größe eines Strohhalmes eingeführt und an die gewünschte Position geschoben. Der Kopf kann gedreht und geschwenkt werden, um das gewünschte Gewebe zu finden. Die Nadel dreht sich während des Wundverschlusses sanft und dabei mit höchster Genauigkeit. Dies ist dank eines komplexen Miniatur-Schaltmechanismus möglich, mit dem die Nadel angetrieben wird.

Schneller und sicherer

Der gesamte Schaltmechanismus besteht aus einer AM-Baugruppe. Diese Innovation bedeutet für den Chirurgen Folgendes: Die Naht wird schnell und sauber durchgezogen, und der Stich wird automatisch an der richtigen Stelle platziert. Mehrere kleine Stiche in Arterien oder an empfindlichen Stellen sind jetzt für



Additiv gefertigte Teile des Instruments zum Wundverschluss auf der Bauplatte einer 'Mlab cusing' von Concept Laser.

den Operateur möglich. Jeder Stich kann mit dem Gerät für den Wundverschluss mit reproduzierbarer Genauigkeit ausgeführt werden. Insbesondere komplizierte Operationen können schneller und sicherer durchgeführt werden.

Dank des automatischen Instruments sind jetzt bis zu drei Nadeldrehungen pro Sekunde statt eines Stiches pro 25 Sekunden beim manuellen Wundverschluss möglich. Dadurch reduziert sich das Operationsrisiko, sowohl für den Patienten als auch für den Chirurgen.

Während einer Operation am offenen Herzen muss der Herzmuskel stabilisiert werden, damit ein sicherer Eingriff

möglich ist. Eine Operation wird bei schlagendem Herzen durchgeführt. Wenn Arthroskopien durchgeführt werden, um das Herz zu stabilisieren, werden sehr kleine Teile benötigt, die ein- und ausgeführt werden können. Es musste also etwas konstruiert werden, was aus Einzelteilen besteht und durch einen sehr kleinen Schnitt passt. Ein Team stellte sich der Herausforderung und präsentierte einen biokompatiblen Prototypen eines Herzstabilisators: Ein Teil des Prototypen war aus Kunststoff (SLS) und ein Teil aus Metall (Lasercusing).

Der Herzstabilisator wurde in nur drei Monaten entwickelt. Die metallische Komponente selbst wird von ES Technology auf einer Mlab cusing von Concept Laser innerhalb von drei bis vier Stunden ausgedruckt. Die Entwicklung der Lösung hat schätzungsweise nur etwa 15.000 Pfund gekostet. Vergleichbare herkömmliche Entwicklungen kosteten bisher über eine Million Pfund.

Erste Erfahrungen zeigen, dass der Eingriff für Patienten deutlich angenehmer ist und dass sie sich nach nur drei bis vier Wochen schon erholt haben.



So funktioniert das automatische Instrument zum Wundverschluss: Eine sich drehende Nadel am Kopf des Instruments zum Wundverschluss setzt reproduzierbare Stiche für die Naht.

www.concept-laser.de