



24 h Notfallnummer

**0345 557 5080**

**#4**

# NEWSLETTER

UNIVERSITÄTSKLINIK UND POLIKLINIK FÜR HERZCHIRURGIE

## So genannte MICLAT-S-Technik (Minimalinvasive rechtslaterale Minithorakotomie) bei dem Aortenklappenersatz



Die Therapie von Erkrankungen der Aortenklappe ist komplex geworden. Noch nie seit dem ersten Aortenklappeneingriff vor Jahrzehnten bestehen so viele therapeutische Optionen wie heute. Daher bedarf es einer speziellen standardisierten Herangehensweise. Im Vordergrund steht das Ziel, durch die adäquate Selektion das entsprechend geeignete Verfahren für den jeweiligen Patienten zu finden.

### **Neue Techniken bringen medizinische und kosmetische Vorteile bei geeigneten Patienten**

Es zeigte sich vor allem bei den Aortenklappenstudien ein Trend zu weniger Bluttransfusionen (bei 2/7 Studien signifikant), weniger Schmerzen und schnellerer Mobilisation (bei 3/7 Studien signifikant).

Bei praktisch gleichem Überleben rücken damit sekundäre Endpunkte und Komplikationsraten in den Vordergrund. Ein wesentlicher Kritikpunkt von minimalinvasiven Eingriffen ist

die oft verwendete Leistenkanülierung. Aufgrund der Flussumkehr in der Aorta descendens wird ein erhöhtes Schlaganfallrisiko diskutiert. Lässt sich bei globaler Betrachtung weder für die Behandlung der Aortenklappe noch der Mitralklappe ein erhöhtes Risiko für Schlaganfälle bei minimalinvasiven Zugängen nachweisen.

Vor allem für die sternotomiefreien Techniken, konnte eine schnellere Extubation (-1 h) und Reintegration in das Berufsleben (7 Tage früher) sowie weniger Schmerzen gegenüber kompletter oder partieller Sternotomie demonstriert werden. In Kasten 1 sind Situationen aufgelistet, bei denen der minimalinvasive Zugang das operative Verfahren entweder vereinfacht oder sogar erst ermöglicht hat.

Es entspricht die Erfahrungen, dass hier viele Patienten oft konservativ behandelt werden, weil das konventionelle OP-Risiko als hoch eingeschätzt wird.

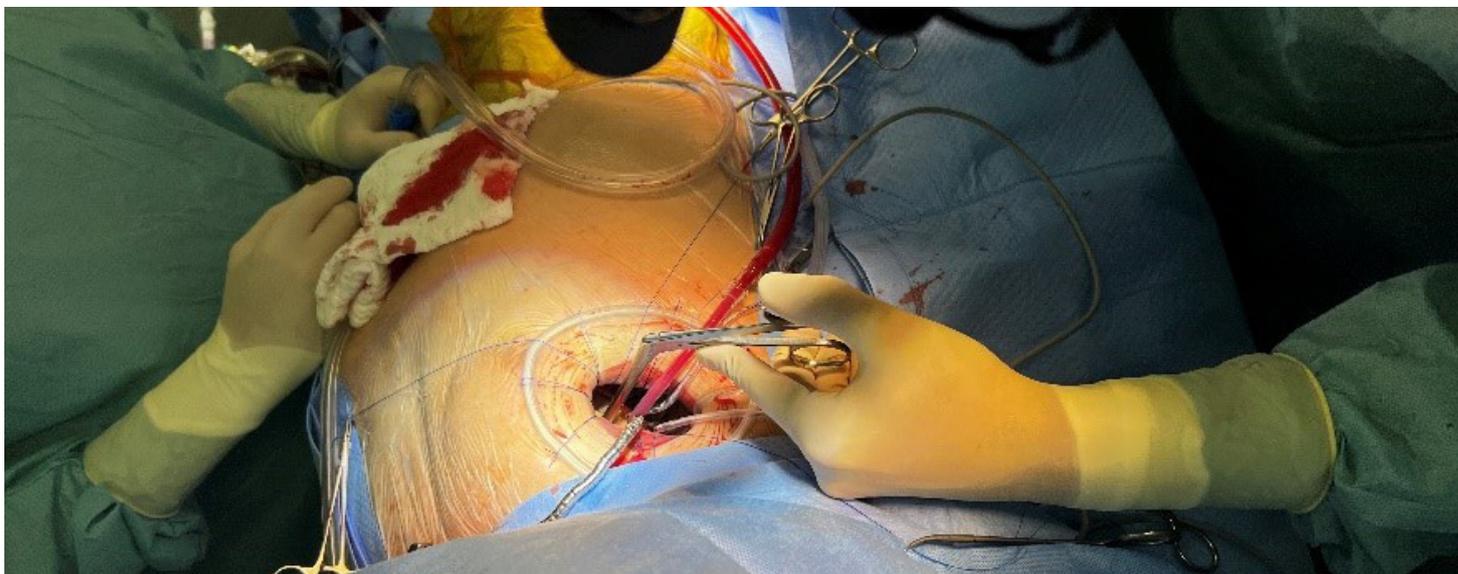


Bild 1 - Intraoperativer Sicht einer MICLATS-Technik

## Beispiele durch eine Spektrumserweiterung durch minimalinvasive Herzchirurgie\*<sup>1</sup>

- Trikuspidalklappe – Rekonstruktion oder Klappenersatz ohne Sternotomie oder Abklemmen der Aorta. Als Reoperation transperikardialer Zugang ohne wesentliches Blutungsrisiko\*<sup>2</sup>
- Mitralklappe – bei Voroperation Reparatur oder Ersatz am schlagenden/flimmernden Herzen, ohne dass viel Gewebe freipräpariert werden muss, und ohne dass die Aorta abgeklemmt werden muss (33)\*<sup>3</sup>
- Reoperationen mit vorherigen Wundinfektionen (besonders wenn das Sternum fehlt)\*<sup>4</sup>
- Eingriffe bei Patienten mit Adipositas per magna, um Sternuminstabilitäten und Wundinfekten vorzubeugen (e11)
- Eingriffe bei Patienten mit stark eingeschränkter Lungenfunktion (8)
- Eingriffe bei Patienten mit pulmonaler Hypertension (e12)
- Eingriffe bei Patienten mit starker Osteoporose\*<sup>4</sup>
- Eingriffe bei Patienten mit Blutungsneigung, doppelter Plättchenhemmung (e2)
- Eingriffe bei Patienten mit Niereninsuffizienz oder schwerem Diabetes mellitus (e2)

\*<sup>1</sup> Situationen, in denen minimalinvasive Operationstechniken das Spektrum herzchirurgischer Therapien erweitert und die Durchführung erleichtert oder ermöglicht haben; <sup>2</sup> Kongressbeitrag Färber et. Al., Jahrestagung der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) 2016; <sup>3</sup> Kongressbeitrag Färber et al., Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) 2017; <sup>4</sup> eigene Beobachtung, bislang unveröffentlicht 2017

Infokasten 1

Für die Aortenklappenchirurgie sind die anatomischen Verhältnisse wichtiger. Eine Reihe von Gegebenheiten, die die Durchführung der Operation über eine Mini-Thorakotomie erschweren und damit als Kontraindikation gewertet werden könnten, müssen berücksichtigt werden.

Aufgrund dessen wurden Alternativwege eingeführt um eine Sternotomie komplett zu umgehen.

So genannte „MIC LAT-S-Technik oder auch Miami-Approach“ ist einer der Operationsmethode, die bereits in einigen Centern in Deutschland erfolgreich mit dem vergleichbaren Ergebnis durchgeführt wird.

Auch in meiner Klinik ist dieses Verfahren eingeführt und wurde erfolgreich an vielen dafür geeigneten Patienten durchgeführt.

### Op-Methode:

Bei Patienten mit einer isolierten Aortenklappenstenose wird in der Universitätsklinikum Halle (Saale) entweder ein minimalinvasiver durch partielle Sternotomie (MIC-AKE) oder

minimalinvasiver rechtslateralen Aortenklappenersatz (MIC-LATS) durchgeführt. Bei der MIC-AKE Operation wird über einen 7-8 cm langen Hautschnitt nur der obere Teil des Brustbeins durchtrennt (eine sog. partielle Sternotomie) so dass der untere Anteil des Brustbeins unberührt bleibt (Bild 2).

Die MICLATS-Operation wird über einen 5-7 cm langen Hautschnitt zwischen dem dritten und vierten Zwischenrippenraum rechtslateral minimalinvasiv (MICLATS) durchgeführt. Für den Patienten bedeutet das weniger Schmerzen und erlaubt eine schnellere Mobilisation nach der Operation und somit einen kürzeren Krankenhausaufenthalt im Vergleich mit der konventionelle, minimalinvasive MIC-AKE Operation. Aus kosmetischer Sicht ist der Hautschnitt bei beiden Verfahren deutlich kleiner, als bei einem herkömmlichen Aortenklappenersatz (komplette Sternotomie). Besonders Patienten mit einem erhöhten Risiko für Wundinfektionen wie z.B. Patienten mit Diabetes mellitus oder mit Osteoporose/Adipositas profitieren von diesem minimalinvasiven Zugang. Auch der kosmetische Aspekt ist nicht zu vernachlässigen.

#### Impressum

Herausgeber:

Prof. Dr. med. habil. G. Szabó  
Universitätsklinik und Poliklinik für Herzchirurgie

Universitätsklinikum Halle (Saale)  
Ernst-Grube-Str. 40, 06120 Halle (Saale)

Satz/Layout: Stabsstelle Presse und  
Unternehmenskommunikation

Daher ist in unserer Klinik der minimalinvasive Zugang der Standardzugang für einen isolierten operativen Aortenklappenersatz.

Während der MIC-AKE wird der Patient an die Herz-Lungen-Maschine (HLM) angeschlossen. Hierzu werden eine (arterielle) Kanüle in die Hauptschlagader und eine (venöse) Kanüle in den rechten Vorhof (oder über die rechte Leistenvene) eingebracht. Sobald die HLM den Kreislauf des Patienten übernimmt, wird das Herz des Patienten stillgelegt. Dies ermöglicht dann die Eröffnung der Hauptschlagader, um die erkrankte Herzklappe sorgfältig herauszuschneiden. Mit speziellen Messinstrumenten wird die passende Größe der zu implantierenden Aortenklappenprothese bestimmt. Anschließend wird die Klappenprothese eingenäht und festgeknotet. Der Operateur überprüft diese auf korrekten Sitz. Schließlich wird die Hauptschlagader wieder zugenäht und die HLM entfernt. Das Herz fängt in der Regel von alleine wieder an zu schlagen. Schließlich wird der Brustkorb wieder verschlossen.

Bei minimal-invasiven Verfahren kann eine periphere Kanülierung der Arteria und Vena femoralis zum Anschluß an die Herz-Lungen-Maschine erfolgen. Nach Reduktion des Flusses an der Herz-Lungen-Maschine wird die Aorta ascendens knapp aortal des Aortenbogens abgeklemmt. Durch eine Infusion von Kardioplegie (Custodiol), über die Aortenwurzel, kommt das Herz zum Stillstand. Die Aorta ascendens wird quer ca. 3 cm kranial des Aortenklappenrings eröffnet. Zunächst werden die Aortenklappentaschen exzidiert. Des Weiteren wird der Aortenklappenring ausgemessen und die Klappenmarke bestimmt. Die Klappenprothese wird in die richtige Position gebracht. Es erfolgt ein Aufstechen auf die Prothese, Hinunterführen und Einknüpfen der Klappe.

Die nahtlosen Klappenmodelle (Perceval oder Intuity) werden mittels Führungsnähten in die richtige Position gebracht, danach in Abhängigkeit vom Klappenmodell, mittels einem Druckballon ausgefaltet. Nun erfolgt der Verschluss der Aortotomie und zwar mit einer doppelten fortlaufenden Naht. Danach Abgehen von der Herz-Lungen-Maschine. Die venösen und arteriellen Kanülen werden dekanüliert. Eine mediastinale und perikardiale Drainage werden angelegt. Der Patient/die Patientin wird danach an die Herzintensivstation transferiert und die nächsten Stunden beatmet. Nach der Operation werden die Wunden und Drainagen kontrolliert. Wenn der Patient/die Patientin hämodynamisch stabil und neurologische unauffällig ist, erfolgt die Extubation.

### Die Vorteile der MICLATS-Technik:

- Das Brustbein als auch die Rippen bleiben unangetastet.
- Die Rate der Wundheilungsstörungen ist deutlich geringer als bei mediane oder partielle obere Sternotomie.
- Das kosmetische Ergebnis ist mit einer kleinen, kaum sichtbaren Narbe nahe der rechten Axilla für die Patienten subjektiv befriedigender.

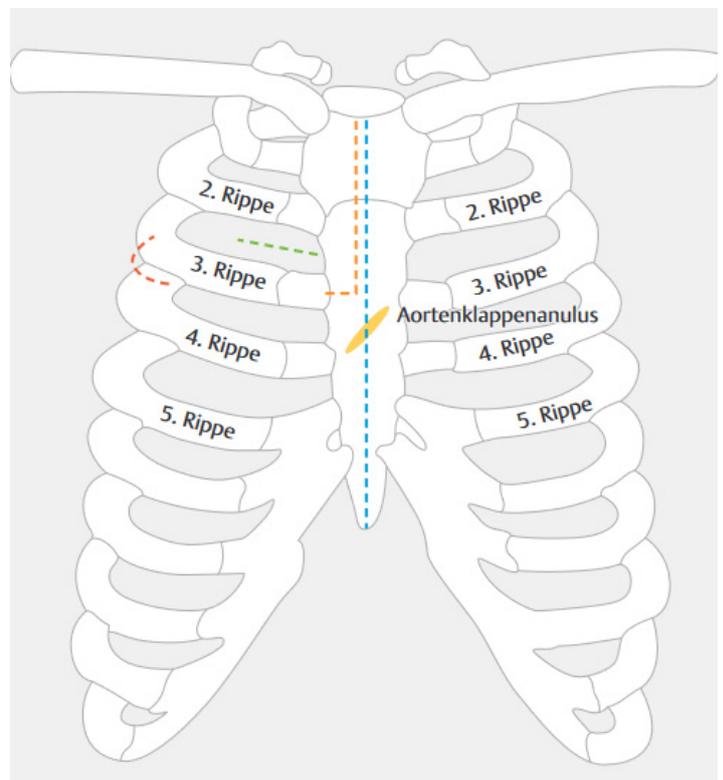


Bild 2 - Darstellung der unterschiedlichen chirurgischen Zugangswege am Thorax: mediane Sternotomie (blau), partielle obere Sternotomie (orange), rechtsanterolaterale Minithorakotomie (MICLAT, grün) und rechtslaterale Minithorakotomie (MICLATS, rot).

Eine Selektion der Patienten ist aber notwendig. Es ist obligat mittels einer Computertomografie anhand der Anatomie (hier insbesondere dem Verlauf der Aorta ascendens, die Verkalkungen in dem Aortenbogen bzw. Aorta Ascendens, Erweiterung der Aorta Ascendens, Durchmesser des Aortenklappenrings sowie intrathorakale Abstände) die sichere Durchführbarkeit abzuschätzen. Relative Kontraindikationen einer MICLATS-Operation: Porzellan Aorta, Aorta Ascendens Aneurysma, Aortenklappenring >27mm

### Schlussfolgerung

Die konventionelle Herzchirurgie wurde in den letzten Jahren durch die minimalinvasiven Methoden mit vergleichbarem Ergebnis augenmerklich beeinflusst.

Die konsequente Umsetzung einer konzeptionell im Zentrum verankerten multimodalen Therapie lässt Letalitätsraten im minimalinvasiven Arm unter 1% erreichen. Minimalinvasive Techniken werden somit mit geringerem Risiko im Vergleich zum Standardeingriff durchgeführt. Spezialisierte Kliniken und Chirurgen zu denen auch meine Klinik gehört machen die Durchführung dieser Methode möglich.



Bild 2 - Das Team bei der erste MICLATS-Operation in Halle (Saale).

Operateuren: LOA PD Dr. med. Veres, GOA PD Dr. med. Wilbring (Proctor aus Uni Dresden), Dr. med. Gargum; Anaesthesie: Dr. med. Frieße; Kardiotechniker: Rene Henning; OP-Pflege: Nicole Heyne, Laura Jahn, Grit Herrmann



## Kontakt Herzchirurgie

### Klinikdirektor

Prof. Dr. med. Gábor Szabó  
(erreichbar über Chefsekretariat)

### Chefsekretariat

Sandra Butterling  
Tel.: 0345 557 2719  
Fax: 0345 557 2782  
E-Mail: [herzchirurgie@uk-halle.de](mailto:herzchirurgie@uk-halle.de)

### Befundabforderung (OP-Berichte)

Nathalie Weidemann  
Tel.: 0345 557 2326  
Fax: 0345 557 2131

### Befundabforderung (Epikrisen)

Grit Panovic/Ute Weiske  
Tel.: 0345 557 2299 / 2197  
Fax: 0345 557 2835

### 24-h-Hausdienst (Assistenten)

Tel.: 0345 557 2927

### Arzt Intensivstation (HCH 1)

Tel.: 0345 557 7121

**OP-Anmeldung elektiver Fälle  
über Belegungsmanagement  
von 06:30 Uhr bis 14:00 Uhr**

Silke Leppin  
Tel.: 0345 557 5535  
Fax: 0345 557 2903  
E-Mail: [silke.leppin@uk-halle.de](mailto:silke.leppin@uk-halle.de)

**Notfälle (Anmeldung jederzeit/24 h)  
über Diensthabenden OA der ITS**

**Tel.: 0345 557 5080**

### Impressum

Herausgeber:  
Prof. Dr. med. habil. G. Szabó  
Universitätsklinik und Poliklinik für Herzchirurgie

Universitätsklinikum Halle (Saale)  
Ernst-Grube-Str. 40, 06120 Halle (Saale)

Satz/Layout: Stabsstelle Presse und  
Unternehmenskommunikation