

Das beste Resultat ist das Ziel — das «Heart Team» ist der Weg

Der linke Herzohr-Verschluss

ZÜRICH — Schon 1958 wurde der Herzohr-Verschluss zeitgleich zur offenen Herzchirurgie beschrieben. Damals schon wurde das linke Herzohr als wichtiges therapeutisches Ziel bei Patienten mit Vorhofflimmern (VHF) identifiziert, denn in diesem Organ, welches ein Überbleibsel der embryonalen Entwicklung ist und eine Sackgasse im Herzen darstellt, können sich Thromben bilden. Diese Thromben entstehen bei Patienten mit VHF, weil es zur Stase des Bluts in der Sackgasse kommt. Durch die Virchows-Trias von Blutstase, endothelialer Dysfunktion und Koagulopathie können so Gerinnsel entstehen, welche bei 90% der Patienten mit nicht valvulärem VHF die Ursache des Hirnschlages sein können.

1. Einleitung

Die Strategien, VHF zu behandeln, sind vielfältig. Rhythmuskontrolle und Frequenzkontrolle erzielen ähnliche Resultate, jedoch ist die wichtigste Therapie die orale Antikoagulation (OAK) zur Verhinderung des Hirnschlages. Die OAK mit Vitamin K-Antagonisten sowie auch die neuen Antikoagulanzen (NOAK) führen dazu, dass sich im linken Herzohr keine Thromben mehr bilden können. Diese Therapie ist eine Klasse-Ia-Modalität und im Rahmen des VHF als Gold-Standard weltweit etabliert. Sie ist jedoch mit verschiedenen Risiken behaftet: Die Blutüberverdünnung (mit einem zu hohen INR) oder die Blutunterverdünnung (mit einem zu tiefen INR) treten leider häufig auf. In der Praxis zeigt sich, dass sich eigentlich nur 30 % der Patienten mit VHF im idealen therapeutischen INR-Bereich befinden. Die OAK stellt eine Therapie dar, welche kritisch von allen Beteiligten (Patienten und Ärzten) gesehen/empfunden wird. Noch schlimmer ist es, wenn es zu Blutungen oder thromboembolischen Komplikationen kommt.

Stopp der Antikoagulation bei verschlossenem Herzohr

In diesem Zusammenhang besteht seit Neuem nun auch die Möglichkeit, die Blutverdünnung abzusetzen, wenn das linke Herzohr verschlossen ist. Die Protect-AF-Studie, 2009 im Lancet publiziert, war ausschlaggebend für diese Strategie.' In dieser Studie wurden Patienten mit nicht valvulärem Vorhofflimmern und einem CHA2DS2-VASc > 1 zur Blutverdünnung oder zum Herzohr-Verschluss mittels WATCHMAN (Atritech, Plymouth, USA) randomisiert. Mit 1500 Patientenjahren und mittlerem Follow-up von über zwei Jahren wurde eine klare Überlegenheit des Herzohr-Verschlusses gegenüber der Blutverdünnung mit Marcumar gezeigt.' Diese Studie hat zur allgemeinen Akzeptanz dieser neuen Therapie sowie zur Zulassung durch die FDA geführt.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten, das Herzohr zu verschliessen, werden auch von verschiedenen Spezialisten durchgeführt. Die interventionelle Kardiologie bietet die Möglichkeit des «Fernzugriffs» ins Herz mittels Katheter und somit eine sehr schonende Methode, das Herz von aussen zu behandeln. Die Herzchirurgie verfolgt dasselbe Ziel, jedoch über einen anderen Weg. Dieser Weg ist invasiver, wobei die Invasivität mit einer sehr hohen Effektivität einhergeht und somit mehr als nur eine interessante Alternative zu den Katheter-Möglichkeiten darstellt. Eigentlich gibt es klare Kriterien, die den einen oder den anderen Weg diktieren sollten, jedoch fehlt in diesem Zusammenhang meistens die klinische Zusammenarbeit zwischen den Kardiologen und den Herzchirurgen.

2. Katheterbasierter Herzohr-Verschluss

Für den katheterbasierten Herzohr-Verschluss werden zurzeit zwei Systeme im klinischen Alltag eingesetzt. Das eine ist der WATCHMAN (Atritech, Plymouth, USA, s. Abb.1), welcher vor allem in den USA verwendet wird, und das zweite ist der AMPLATZER Cardiac Plug (St. Jude Medical, Saint Paul, USA, s. Abb. 2), welcher vor allem in Europa verbreitet ist.

Die beiden Systeme bestehen aus endo- vaskulären Komponenten, welche über die Vene in der Leiste und einer transeptalen Punktion im Herzohr unter echokardiografischer Kontrolle platziert werden können. Die Erfolgsquote bei diesen Devices im Herzohr-Verschluss ist sehr variabel und patientenabhängig. In den Fällen, in denen der Verschluss nicht komplett ist, werden die anatomischen Limitationen klar. Hier spielt die Diskrepanz zwischen der Öffnung des linken Vorhofohrs und der Struktur der Devices eine wichtige Rolle. Die Öffnung des Herzohrs im linken Vorhof ist oval. Sie wird mit einem runden Device abgedeckt, da alle Systeme, die mittels Katheter platziert werden, rund sind. Somit wird ein bestimmtes «Oversizing» notwendig, d. h. ein grösseres Device als eigentlich vorgesehen muss platziert werden, was zu undichten Stellen – «Gaps» –führen kann. Diese «Gaps» scheinen eine variable klinische Rolle zu spielen –, jedoch führen sie zur Notwendigkeit einer OAK oder mindestens einer aggressiven Behandlung mit Aggregationshemmern. Falls das Herzohr nicht ganz verschlossen sein sollte und Restfluss vorhanden ist, ist die OAK absolut indiziert. Dies ist bei einem Patienten, der eine Kontraindikation zur OAK hat, ein grosses klinisches Problem, sodass in dieser Situation der endoskopische Zugang gewählt werden sollte (wie es in unserem Behandlungsalgorithmus empfohlen wird (s. Tab. 1)).

Nichtsdestotrotz sind die klinischen Resultate mittels katheterbasiertem Herzohr-Verschluss ausgezeichnet und er hat seinen Weg in den kardiologischen Alltag gefunden. Um aber eine 100%ige Erfolgsrate zu erzielen, ist dieser Approach ungenügend, denn die Indikation für einen Vorhofohr-Verschluss ist, dass die Patienten eine OAK nicht mehr ertragen (Blutung).

Um die anatomischen Verhältnisse sowie auch die patientenspezifischen Gegebenheiten zu inkorporieren, ist es notwendig, ein komplettes Therapieangebot zu schaffen, das eine 100%ige Sicherheit gibt, auf die OAK zu verzichten. Hier spielt das «Heart Team» eine wichtige Rolle. Das Heart Team in unserer Klinik besteht aus einem interventionellen Kardiologen, einem nicht invasiven Kardiologen und einem Herzchirurgen. Nur so können Interessenskonflikte aus der Diskussion und bei der Therapiewahl verhindert werden.

3. Chirurgischer Herzohr-Verschluss

Das Verschliessen beider Herzohren war schon immer Teil der Cox-Maze-Operation bei Patienten mit VHF. Es wird mittels Sternotomie durchgeführt und kann auch Teil einer Herzoperation sein. Beim elektiven Aortenklappenersatz oder einer Bypass-Operation z. B. kann bei bestimmten Patienten zusätzlich das linke Herzohr relativ einfach und schnell verschlossen werden. Dies kann mittels Gefässnaht getan werden, Stapler (aus der Lungenchirurgie, s. Abb. 3), AtriClip (s. Abb. 4) oder TIGERPAW (s. Abb. 5). Der sichere, reproduzierbare und dauerhafte Herzohr-Verschluss ist somit gegeben.'

Jedoch ist die Option des isolierten (d. h. alleinigen) Herzohr-Verschlusses immer möglich. Hier kommt das endoskopische Verfahren zum Einsatz. Mittels Thorakoskopie und minimalinvasiver Schlüssellochtechnik kann das linke Herzohr effektiv abgetragen werden. Obwohl eine Narkose notwendig ist, kann durch drei Inzisionen von jeweils einem Zentimeter eine Erfolgsrate von 100 % erzielt werden. Unter direkter Sicht, d. h. über eine HD-Videokamera wird das Herzohr vom linken Vorhof epikardial (d. h. auf der Herzoberfläche) ausgeschaltet. Somit ist eine 100%ige Effektivität gegeben. Das abgeschnittene Herzohr wird weder nachwachsen, noch je wieder durchblutet werden. Hinzu kommt, dass die Blutverdünnung und auch die Aggregationshemmung sofort nach dem Eingriff ganz abgesetzt werden können. Dieser Eingriff kann, wenn gewünscht, bei symptomatischen Patienten mit einer Vorhofflimmer-Ablation einhergehen. In der Literatur wird über eine grosse Anzahl solcher Patienten berichtet und die Resultate sind überzeugend; die Rate an Komplikationen ist sehr tief, wenn der Eingriff im erfahrenen Team durchgeführt wird.' Die einzige absolute Kontraindikation zum Eingriff ist ein Patient, der schon einmal am Herz operiert wurde.

4. Klinische Zusammenfassung

Entscheidend zur Selektion, welches Verfahren angewandt werden soll, sind die Patientengegebenheiten. Hier spielen der CHA2DS2-VASc und der HAS-BLED-Score eine wichtige Rolle. Der CHA2DS2-VASc-Score gibt für jeden VHF-Patient das Risiko an, einen Hirnschlag zu erleiden. Je höher die Punktezahl, desto höher die Inzidenz eines Hirnschlags.

Der HAS-BLED-Score gibt die Inzidenz einer schweren Blutung im Rahmen der OAK an. Wenn diese zwei Scores betrachtet werden, wird klar: Mit hohem CHA2DS2-VASc- und HAS-BLED-Score besteht Handlungsbedarf. Auch sollten Konsiderationen wie Antiaggregationstherapie z. B. bei Patienten mit Stents, welche Plavix und Aspirin einnehmen müssen, in Betracht gezogen werden.

ASS und Clopidogrel nach perkutanem Verschluss

Die perkutanen Devices eignen sich nicht bei Patienten, bei denen man eine solche Therapie nicht absetzen kann, weshalb der endoskopische Eingriff bevorzugt werden sollte. Denn nach perkutanem Device-Verschluss des Herzohrs bleibt eine Therapie mit Aspirin und Clopidogrel notwendig. Bei Patienten mit Magendarm- oder Hirnblutung, wo völlig auf eine OAK sowie auf eine Aggregation verzichtet werden sollte, kann dies z. B. der Fall sein. Ebenfalls spielt die Anatomie des Herzohrs eine wichtige Rolle. Eine kürzlich veröffentlichte Studie hat gezeigt, dass es verschiedene anatomische Varianten gibt.' Jede anatomische Variante hat ein höheres Hirnschlagrisiko. So hat

die Chicken-Wing-Anatomie ein 4%iges Hirnschlagrisiko im Vergleich zum Nicht-Chicken-Wing mit 12%, weshalb auch die Anatomie bei der Patienten- und Prozedurselection eine Rolle spielen sollte. Wenn jedoch die Anatomie speziell ist (wie z. B. bei einer Basisbreite von > 2,5 cm) und das Herzohr sich nicht für einen perkutanen Eingriff eignet, sollte der Patient ebenfalls im Heart Team besprochen und endoskopisch operiert werden.

Das Heart Team der Klink Hirslanden hat einen Algorithmus entwickelt und über die Jahre auch international validiert (s. Tab. 1). Dieser Algorithmus erlaubt es, bei Patienten spezifische und auch individuelle Therapien durchzuführen. Nur mit diesem Approach ist es möglich, eine 100%ige Effektivität zu erreichen und gleichzeitig immer noch eine sichere Therapie-Option für Patienten zu bieten.

5. Schlussfolgerung

Abschliessend ist festzuhalten, dass alle Patienten im Heart Team besprochen werden sollten. Jeder Patient sollte eine individuell geschmiedete Therapie bekommen, die auf das beste Outcome ausgelegt ist.

S. Salzberg, J. Grünenfelder, G. Noll, R. Corti, Herzklinik, Klinik Hirslanden, Zürich

PD Dr. med. Sacha P. Salzberg, Facharzt Herz- und thorakale Gefässchirurgie sacha.salzberg@hirslanden.ch

Referenzen:

1. Holmes DR et al. Percutaneous closure of the left atrial appendage versus warfarin therapy for prevention of stroke in patients with atrial fibrillation: A randomised non-inferiority trial. *Lancet* 2009; 374: 534-542.
2. Reddy VY et al. Percutaneous left atrial appendage closure for stroke prophylaxis in patients with atrial fibrillation: 2.3-year follow-up of the protect af (watchman left atrial appendage system for embolic protection in patients with atrial fibrillation) trial. *Circulation* 2013; 127: 720-729.
3. Emmert MY et al. Safe, effective and durable epicardial left atrial appendage clip occlusion in patients with atrial fibrillation undergoing cardiac surgery: First long-term results from a prospective device trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013.
4. Salzberg SP et al. Left atrial appendage clip occlusion: Early clinical results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 139: 1269-1274.
5. Krul SP et al. Navigating the mini-maze: Systematic review of the first results and progress of minimally-invasive surgery in the treatment of atrial fibrillation. *Int J Cardiol* 2013; 166: 132-140.
6. Di Biase L et al. Does the left atrial appendage morphology correlate with the risk of stroke in patients with atrial fibrillation? Results from a multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 2012; 60: 531-538.
- 7.

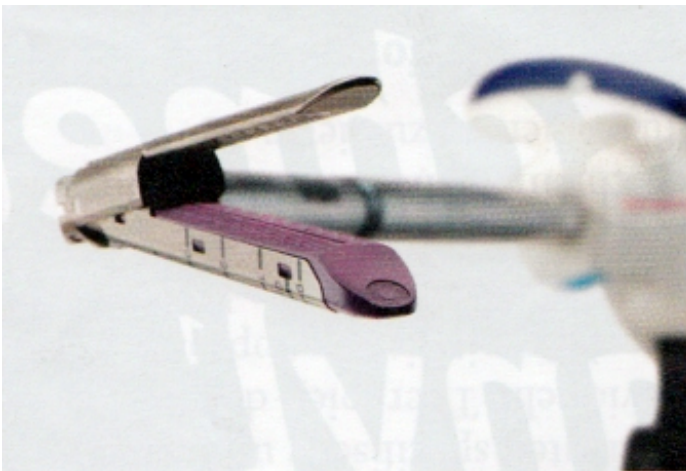


Abb. 3: Endo GIA™ (Covidien): epikardial
in der Herzchirurgie

Foto: zVg



Abb. 4: AtriClip® (AtriCure): epikardial in
der Herzchirurgie

Foto: zVg

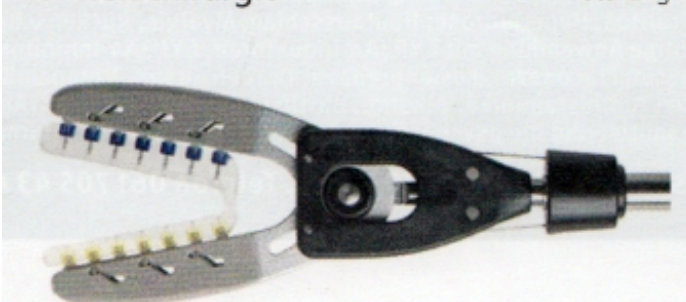


Abb. 5: TIGERPAW® System II (Maquet):
epikardial in der Herzchirurgie.

Foto:zVg

Tab. 1: Entscheidungskriterien bei Patienten mit VHF und Indikation zum Herzohr-Verschluss		
Kriterien	katheterbasiert	thorakoskopisch
absolute Kontraindikation zur OAK	mässig geeignet	sehr gut geeignet
schwierige Anatomie (kein «Chicken-Wing», Basis > 2,5 cm)	bedingt geeignet	sehr gut geeignet
Medikamenten-Unverträglichkeit (ASS/Clopidogrel)	ungeeignet	sehr gut geeignet
nach Herzoperation (ACBP, Herzklappe etc.)	sehr gut geeignet	kontraindiziert
Komorbiditäten, erhöhte Gebrechlichkeit	sehr gut geeignet	kontraindiziert

© Hospital Tribune