

# LOCH IM HERZ? – EIN SCHIRM KANN HELFEN



Von **PD Dr. med. Christine H. Attenhofer Jost**, Fachärztin FMH für Kardiologie und Innere Medizin und von **Prof. Dr. med. Franz W. Amann**, Facharzt FMH für Kardiologie und Innere Medizin

Unter einem «Loch im Herz» wird ein Defekt in der Trennwand zwischen den Vorhöfen (Vorhofseptumdefekt, offenes Foramen ovale; Abb. 1) beziehungsweise zwischen den Herzkammern (Ventrikelseptumdefekt) verstanden. Diese Defekte sind meistens bereits bei der Geburt vorhanden; selten entstehen sie später im Leben (etwa ein Ventrikelseptumdefekt nach einem Herzinfarkt).

Jedes Loch in einer Trennwand des Herzes kann einen mehr oder weniger grossen Übertritt von Blut (Shunt) zur Folge haben. Das Blut fliesst dann je nach Druckverhältnissen durch das Loch vom Körper- in den Lungenkreislauf oder umgekehrt, was zu Beschwerden führen kann.

## **Vorhof-Trennwand-Defekt:**

### **Wann wird ein Verschluss empfohlen?**

Ein offenes Foramen ovale ohne Beschwerden, welches bei etwa 25% aller Erwachsenen vorliegt, wird nicht behandelt. In einigen Fällen kann jedoch ein Blutgerinnsel aus den Bein- oder Beckenvenen durch das offene Foramen ovale in den grossen Kreislauf gelangen und zu akuten Durchblutungsstörungen führen (paradoxe Embolie). Dies bedeutet die Verstopfung eines Blutgefässes im Gehirn (Schlaganfall), im Bein oder einem anderen Organ. Diesen Patienten wird ein Verschluss des offenen Foramen ovale empfohlen. Anzeigt ist ein Verschluss auch bei Tauchern nach einer Dekompressionserkrankung.

Vorhofseptumdefekte sind selten (0,1% der Erwachsenen) und werden ohne Beschwerden ebenfalls nicht routinemässig verschlossen. Ein solcher Defekt kann Atembeschwerden, Herzrhythmusstörungen oder eine Herzmuskelschwäche verursachen. Ein Verschluss eines Vorhofseptumdefektes wird empfohlen, wenn ein relevanter Shunt vorliegt oder aber wenn ähnlich wie beim offenen Foramen ovale, eine paradoxe Embolie aufgetreten ist.

## **Herz-Ultraschall hilft bei der Diagnose**

Bei der körperlichen Untersuchung des Patienten mit EKG oder Röntgenbild kann weder das offene Foramen ovale noch ein kleiner Vorhofseptumdefekt festgestellt werden. Erst bei einem grösseren Vorhofseptumdefekt kann es zu einem auffälligen Herzgeräusch oder zu Veränderungen im EKG oder Thoraxröntgenbild kommen. Am häufigsten wird die Diagnose bei beiden «Löchern» mit dem Herzultraschall, der Echokardiographie, gestellt.

## **Herzoperation oder kathetertechnischer Verschluss?**

Bei den wenigen Patienten, die durch das offene Foramen ovale Beschwerden haben, führt man entweder den Verschluss im Rahmen einer Herzoperation durch, die wegen einer anderen Ursache ohnehin notwendig ist, oder verschliesst das Foramen ovale ohne Operation mit einem kleinen «Schirmdevice».

Die Behandlung des Vorhofseptumdefektes richtet sich bei Erwachsenen und Kindern vor allem nach der Art und der Grösse des Defektes. Gewisse seltene Typen von Defekten und sehr grosse Vorhofseptumdefekte müssen auch heutzutage noch operiert werden. Kleine und mittelgrosse Vorhofseptumdefekte (nur Typ II) können hingegen ebenfalls mit einem Schirmdevice verschlossen werden.

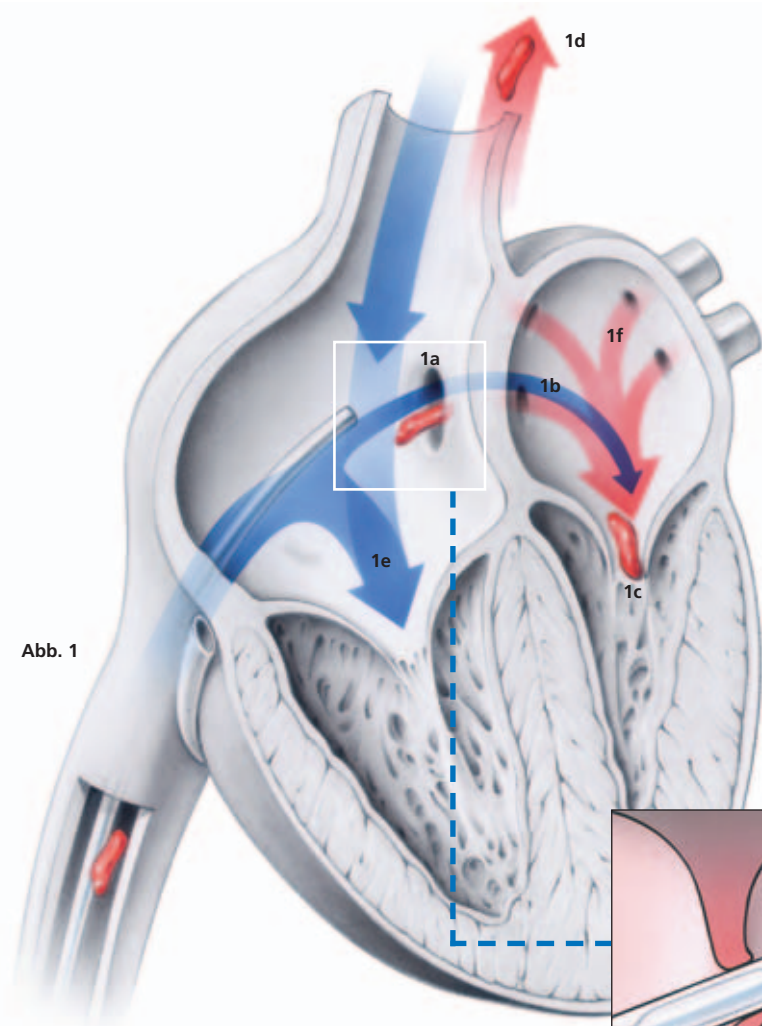
## **Verschluss des Loches mit dem Schirmdevice unter lokaler Betäubung**

Der Verschluss des Defektes erfolgt heute meistens mit einem aus Nitinol geformtem «Doppelschirm» (Amplatzer-Device), in der Regel beim wachen Patienten (Abb. 2). Der Schirm ist 18–35 mm gross und wird mit einer Sonde über die Leiste in lokaler Betäubung (ohne Narkose) eingefügt. Dieser Vorgang dauert ca. 5–30 Minuten und ist also ohne Operation möglich.

Ein speziell geformter Katheter wird vom rechten Vorhof her durch das Loch in den linken Vorhof geschoben und über diesen Katheter wird ein Führungsdraht im linken Vorhof positioniert. Anschliessend wird entlang dem Draht ein Messkatheter vorgeschoben, mit welchem der genaue Durchmesser des Defektes bestimmt

### Glossar

- **Offenes Foramen ovale:** winziger Defekt in der Trennwand zwischen den Vorhöfen
- **Vorhofseptumdefekt:** grösserer Defekt in der Trennwand zwischen den Vorhöfen
- **Shunt:** Fluss durch abnorme offene Verbindung zwischen 2 Herzhöhlen
- **Echokardiographie:** Herzultraschall
- **Amplatzer-Device:** metallähnlicher Nitinol-«Doppelschirm» zum Verschluss von kleinen Löchern im Herzen (vor allem zwischen den Herzvorhöfen)



**Abb. 1**  
 Schema eines Ablaufes einer paradoxen Embolie. Bei einem offenen Foramen ovale (Abb. 1a) mit abnormem Blutfluss (Abb. 1b) kann ein Thrombus (Blutgerinnsel) direkt in den linken Vorhof und via linke Herzkammer (Abb. 1c) in den grossen Körperkreislauf gelangen (Abb. 1d) und dann im schlimmsten Fall einen Schlaganfall im Gehirn oder einen Herzinfarkt auslösen. Normalerweise würde ein solcher kleiner Thrombus via kleinen Lungenkreislauf (Abb. 1e) in die Lunge gelangen, anschliessend in der Lunge steckenbleiben – eine Lungenembolie – eventuell vom Patienten sogar unbemerkt.

Abb. 1



Schirmdevice

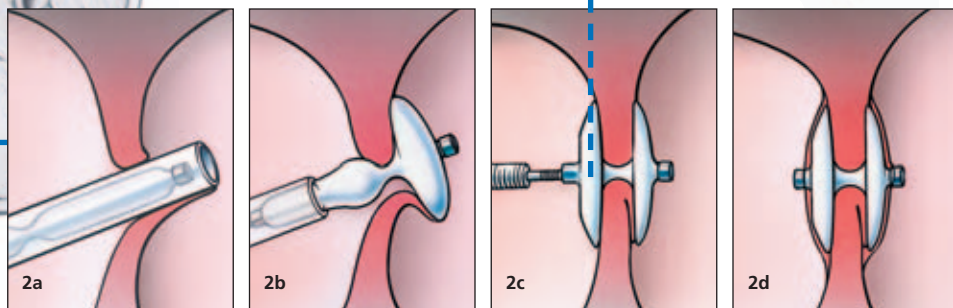
wird, damit man das passende Verschlussdevice auswählen kann.

Nach Entfernung des Messkatheters wird über den Führungskatheter das Verschlussinstrument vorgeschoben (Abb. 2a). Der linke Anteil des Verschlussystems öffnet sich beim Vorschieben aus dem Katheter automatisch und wird dann durch das Zurückziehen des gesamten Devices an das Vorhofseptum angelegt (Abb. 2b). Durch weiteres Zurückziehen des Führungskatheters wird zusätzlich auch der rechte Anteil des Verschlussdevices geöffnet (Abb. 2c).

Der Patient erhält während ca. 3–6 Monaten Medikamente, bis der Schirm von einer dünnen Gewebeschicht überwachsen ist (Abb. 2d). Mit dem Herzultraschall wird die Lage des Schirms während der Einlage und in den ersten Monaten kontrolliert. Nach einem solchen Verschluss sind sportliche Aktivitäten, Schwangerschaften oder Herzoperationen weiterhin möglich.

### Seltene Komplikationen

Komplikationen bei diesem kathetertechnischen Verschluss sind sehr selten. Bei der Anwendung älterer Verschlussysteme wurden in etwa 6% der Fälle Blutgerinnselauflagerungen



**Abb. 2**  
 Verschluss des Loches mit dem Schirmdevice.

auf dem implantierten Schirmdevice beobachtet; mit dem von uns ausschliesslich verwendeten Amplatzer-Device treten diese bei weniger als 1% der Patienten auf. Allergische Reaktionen auf das Material dieses Devices sind sehr selten. Bei etwa 10% der Patienten treten in den ersten Wochen vorübergehende Vorhoffrhythmusstörungen auf, die auf eine mechanische Reizung der Vorhöfe zurückzuführen sind. Selten wird ein Schirm in den Körperkreislauf weggeschwemmt oder benachbartes Gewebe beschädigt. Wir haben solche Komplikationen nach über 100 Implantationen bislang nicht gesehen.

### Zusammenfassung

Heutzutage kann man gewisse «Löcher» im Herz ohne Operation elegant mit einem Schirmdevice verschliessen. Dies ist ein relativ kleiner und kurzer Eingriff mit geringer Komplikationsrate. Nicht alle Shunt-Defekte sind mit dieser Methode zu beheben, aber mit einer sorgfältigen Abklärung beim Herzspezialisten kann beurteilt werden, ob ein Verschluss überhaupt notwendig ist und ob sich ein Schirmdevice dafür eignet.

PD Dr. med.  
 Christine H. Attenhofer Jost,  
 Fachärztin FMH für Kardiologie  
 und Innere Medizin

Prof. Dr. med. Franz W. Amann  
 Facharzt FMH für Kardiologie  
 und Innere Medizin

HerzGefässZentrum Zürich  
 Klinik Im Park  
 Seestrasse 220  
 8027 Zürich  
 ch.attenhofer@attglobal.net  
 franz.amann@hirslanden.ch  
 www.hgzz.ch  
 www.hirslanden.ch

Prof. Dr. med. Reto Candinas  
 Dr. med. Josef Gschwend  
 Prof. Dr. med. Wolfgang Kiowski  
 Dr. med. Jörg Kugelmeier  
 Dr. med. Pierre Levis  
 Dr. med. Michael Richter  
 Dr. med. Kurt Schneider