

## Herzstolpern - Extraschläge aus Vorhof und Kammer

Herzstolperer sind oft Ausdruck von Störimpulsen. Diese unterbrechen den regelmäßigen Rhythmus des Sinusknoten - dem natürlichen Taktgeber des Herzens. Auf den Stolperer folgt häufig eine kurze Pause bis der normale Rhythmus wieder einsetzt. Oft ist es auch diese Pause welche die eigentlichen Beschwerden verursacht. Ursprung der Störimpulse ist ein Herd (Fokus) der in den Vorhöfen oder in den Herzkammer liegen kann. Die Stolperer werden auch **Extrasystolen** genannt. Bei Herden im Vorhof spricht man von **supraventrikulären**, bei Herden in der Herzkammer von **ventrikulären** Extrasystolen. Da eine ventrikuläre Extrasystole mit einer komplett veränderten Erregungsausbreitung in den Herzkammer einher geht werden diese oft als besonders störend, teilweise auch schmerzhaft, wahrgenommen. Schlägt das Herz durchgehend in einem unregelmäßigen Rhythmus besteht allerdings eine andere Rhythmusstörung welche **Vorhofflimmern** genannt wird.

Die Untersuchung auf Ursprungsort und Häufigkeit der Extraschläge findet mittels Langzeit-EKG statt. Im Klinikum Dortmund werden Langzeit-EKGs mit der Möglichkeit einer 12-Kanal Rekonstruktion des aufgezeichneten EKGs eingesetzt. Diese ermöglichen eine präzise Bestimmung des Ursprungsortes und kann auch mehrere vorhandene Herde sicher unterscheiden.

### Sind Extraschläge gefährlich?

Einzelne Stolperer sind in der Regel ungefährlich. Bei vermehrtem Auftreten sollte jedoch das Herz auf mögliche Krankheiten wie eine eingeschränkte Pumpleistung oder Undichtigkeiten der Herzklappen überprüft werden. In manchen Fällen ist auch eine Beurteilung der Herzkranzgefäße mit dem Herzkatheter notwendig.

Extrem häufige Extraschläge aus der Herzkammer können bei schon geschädigtem Herzen eine Herzschwäche verursachen oder verstärken und sollten dann behandelt werden. Bei häufigen Extraschlägen aus dem Vorhof ist der Ursprung oft in den Lungenvenen des linken Vorhofs gelegen. Sie sind dann die Vorboten des Vorhofflimmerns.

Ist das Herz gesund bleiben natürlich weiterhin die Beschwerden!

### Wie können die Extraschläge behandelt werden?

Die **medikamentöse antiarrhythmische Therapie** besteht im Wesentlichen aus den Betablockern sowie spezifischen Antiarrhythmika wie Flecainid und Amiodaron. **Betablocker** werden auch bei anderen Herzkrankheiten eingesetzt und gelten insgesamt als sehr sichere Medikamente. Die Nebenwirkungen sind gering. Jedoch stellen gerade für junge Menschen Blutdrucksenkung, Erektionsstörungen und Einschränkung der maximalen Leitungsfähigkeit beim Sport nicht zu tolerierende Effekte dar. **Flecainid (Tambocor)** ist dann eine geeignete Alternative sofern das Herz strukturell gesund ist. Bei Vorliegen einer Herzkrankheit insbesondere nach Herzinfarkt darf dieses Medikament nicht eingesetzt werden - es kann dann zu lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen führen. **Amiodaron (Cordarex)** ist ebenfalls ein sicheres und wirkungsvolles Medikament welches jedoch eine Vielzahl an schweren Nebenwirkungen aufweist. Es muss über mehrere Tage stationär aufgesättigt werden. Ein Einsatz alleinig zur Behandlung von Extraschlägen ist nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt. Allen Medikamenten gemein ist, dass diese dauerhaft eingenommen werden müssen und nur symptomatisch wirksam sind. Der Auslöser der Extraschläge wird nicht kurativ beseitigt.

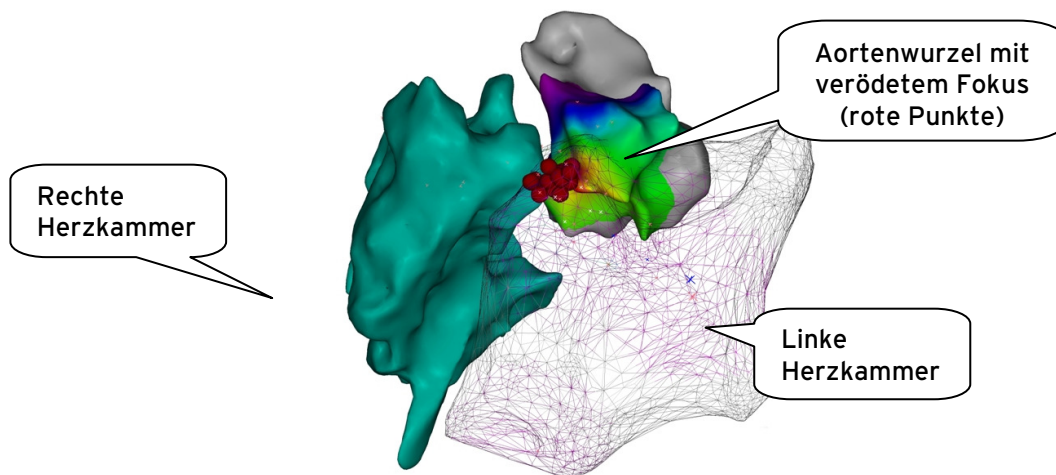
Eine Alternative zur medikamentösen Therapie welche zudem kurativ wirkt ist die **Katheterablation**. Das Prinzip besteht darin mit einem Verödungskatheter genau die Stelle des Ursprungs der Extraschläge (Fokus) aufzusuchen und diese mittels Hochfrequenzstrom zu veröden. An der Stelle des Fokus wird das Gewebe auf ca. 70°C erhitzt - es entsteht eine minimale Narbe ohne elektrische Aktivität. Der Fokus ist dann nicht mehr aktiv der Patient ist geheilt.



### Wie wird die Ablation durchgeführt?

Vorraussetzung für die erfolgreiche Ablation ist eine idealerweise hohe Aktivität des Fokus zum Zeitpunkt der Untersuchung. Es werden die elektrischen Signale in der Umgebung des Fokus in den Herzkammern oder Vorhöfen aufgezeichnet und die Stelle mit dem frühesten Auftreten des Signals identifiziert. Diese Aufzeichnung einer elektrischen Aktivierungskarte (engl. Activation Map) erfolgt mit Hilfe des dreidimensionalen Mapping-Systems CARTO3. Das System arbeitet mit magnetischen Feldern und Sensoren. Daher ist nur ein minimaler Einsatz konventioneller Röntgenstrahlen notwendig.

Zusätzlich zu der Aufzeichnung der elektrischen Aktivierung kann über die Katheterspitze das Herz stimuliert werden. Entspricht das EKG der stimulierten Herzaktion exakt dem EKG des Extraschlages so befindet sich die Katheterspitze direkt am Ursprungsort des Fokus. Das mehrfache Stimulieren über die Katheterspitze zum Aufsuchen des Fokus wird auch engl. Pace-Mapping bezeichnet. Es ist auch dann möglich wenn die Aktivität des Fokus zum Zeitpunkt der Untersuchung nur gering ausgeprägt ist.



*CARTO3 Map (Karte) der rechten und linken Herzkammer sowie der Aortenwurzel. Der Fokus der Extraschläge lag hier im Bereich der Aortenwurzel.*

Handelt es sich um nur einen Fokus ist die Ablationsbehandlung sehr erfolgreich und oft Mittel der Wahl. Liegen mehrere verschiedene Foci vor, können diejenigen mit der höchsten Aktivität als Ziel verödet werden. Es verbleiben dann noch wenige Extraschläge aus unterschiedlichen Quellen. Bei zu vielen verschiedenen Herden bleibt jedoch nur der medikamentöse Ansatz.

### Welches sind typische Stellen für Störimpulse?

Typische Stellen für Extraschläge sind in den Herzkammern der **rechtsventrikuläre Ausflußtrakt (RVOT)** sowie der **linksventrikuläre Ausflußtrakt (LVOT)** inklusive der Aortenwurzel. Ebenfalls häufiger ist eine Aktivität von geschädigten Purkinjefasern am Boden der linken Herzkammer. All diese Stellen sind mit dem Ablationskatheter technisch einfach zu erreichen. Auf Vorhofebene finden sich häufiger Herde in der Nähe Sinusknoten und der Lungenvenen. Für die Lungenvenen gibt es die spezielle Ablationstechnik der Lungenvenenisolation wie sie auch bei Vorhofflimmern eingesetzt wird.



### **Wie lange dauert die Ablation?**

Je höher die Aktivität des Fokus desto schneller erfolgt die Suche und umso weniger Wartezeit wird nach der Ablation zur Überprüfung des Behandlungseffektes gebraucht. Im Mittel benötigen die Ablationen ca. 2 Stunden. Der stationäre Aufenthalt beträgt in der Regel zwei Nächte.

### **Muss die Blutverdünnung mit Marcumar abgesetzt werden?**

Bei Ablationen an der Herzkammer sollte die Blutverdünnung mit Marcumar auf einen INR < 2 reduziert werden. **Xarelto / Eliquis / Pradaxa** werden am Tag der Untersuchung pausiert. Die alleinige Einnahme von ASS ist möglich - Kombinationen mit Clopidogrel (Plavix) oder Marcumar sind dagegen für die Ablation im Falle einer Blutung ungünstig. In diesen Fällen muss das Vorgehen individuell abgestimmt werden.

Mit freundlicher Empfehlung



**Dr. Hanno Klemm**

Leiter der Elektrophysiologie am  
Klinikum Dortmund

