

---

## **INFORMATION UND EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG**

### **Katheterablation von Kammertachykardien und/oder ventrikulären Extrasystolen**

Liebe Patientin, lieber Patient

Es ist geplant, bei Ihnen eine Katheterablation (Verödung) zur Behandlung einer Kammertachykardie oder von ventrikulären Extrasystolen (im Folgenden einheitlich als Kammertachykardien bezeichnet) durchzuführen. Bei Kammertachykardien handelt es sich um Herzrhythmusstörungen mit Ursprung in der rechten oder linken Pumpkammer (auch: Herzauptkammer, Ventrikel) des Herzens. Sie können aufgrund einer Narbe im Herzmuskel («substrat-basiert» z.B. nach einem Herzinfarkt), jedoch auch im ansonsten gesunden Herzen («idiopathisch») entstehen.

Bei der Ablation von Kammertachykardien wird der Herzmuskel mittels Hochfrequenzenergie (Radiofrequenzablation) oder Kälteenergie (Cryoablation) an für die Entstehung der Rhythmusstörung wichtigen Stellen verödet. Dadurch wird die Grundlage der Kammertachykardie verändert oder beseitigt, sodass diese seltener oder nicht mehr auftreten kann.

Bei einigen Patienten kann es notwendig werden, neben der sog. «endokardialen» Ablation von der Innenwand des Herzens zusätzlich von der Aussenwand des Herzens («epikardiale» Ablation) zu veröden, wenn der Ursprung der Kammertachykardie nicht von endokardial, also innerhalb der Herzkammer, erreicht werden kann.

Alternativ bzw. zusätzlich zur Ablation besteht die Möglichkeit einer medikamentösen Therapie um die Kammertachykardie zu behandeln und die Wahrscheinlichkeit eines Wiederauftretens zu reduzieren. Die Ablation ist häufig kein Ersatz für einen implantierbaren Cardioverter-Defibrillator (ICD). In einem persönlichen Gespräch besprechen wir mit Ihnen die Indikation, Erfolgchancen, Risiken, und alternative Therapiemöglichkeiten.

#### **Voruntersuchungen**

Bei anhaltenden Rhythmusstörungen aus den Herzauptkammern wird Ihr Arzt gegebenenfalls vor der Katheterablation eine Echokardiographie (Herzultraschall) durchführen. Es wird dadurch sichergestellt, dass sich kein Blutgerinnsel im Ventrikel bzw. in der linken Vorkammer befindet.

Darüber hinaus kann es notwendig sein, mittels Computertomographie bzw. Magnetresonanztomographie eine genaue Darstellung der Anatomie des Herzens zu erlangen.

## Zum Eingriff

Die Behandlung wird am nüchternen Patienten unter Vollnarkose oder unter Verabreichung von Schmerz- und Beruhigungsmitteln mit Spontanatmung (Analgesedation) vorgenommen. Nach örtlicher Betäubung wird die Vene (gelegentlich auch die Arterie) in der Leistenbeuge punktiert. Danach werden verschiedene Katheter über das Blutgefäßsystem in Ihr Herz vorgeschoben. Diese Katheter mit einem Durchmesser von ca. 2 mm sind an der Spitze mit Metallelektroden versehen, über welche die elektrischen Ströme des Herzens an verschiedenen Stellen direkt abgeleitet werden können. Zusätzlich kann das Herz über diese Katheter elektrisch stimuliert werden. Die Platzierung der Katheter im Herzen, die Ableitung der elektrischen Ströme sowie die Stimulation verursachen in der Regel keine Schmerzen. Sofern die Untersuchung nicht unter Vollnarkose durchgeführt wird, können durch die Verabreichung notwendiger Medikamente vorübergehend leichte Nebenwirkungen auftreten, über welche Sie Ihre Ärztin/Ihr Arzt vor der Anwendung aufmerksam macht. Es kann sein, dass während der Untersuchung Rhythmusstörungen ein- oder mehrmals mittels Elektroschock, also einem kurzen Stromstoß, beenden werden müssen. Dieser Elektroschock ist für das Herz ungefährlich. Abgesehen von vorübergehenden Hautreizungen auf der Brust sind hierdurch keine nachteiligen Folgen zu erwarten. Die Ablation dauert in der Regel zwischen 2 und 6 Stunden. Um die Innenseite der linken Hauptkammer zu erreichen, müssen ein oder mehrere Katheter über die Leistenvene sowie durch die Vorhofscheidewand in den linken Vorhof und linke Hauptkammer eingeführt werden («antegrad»). Der Zugang über die Vorhofscheidewand (sog. transseptale Punktion) gelingt mit Hilfe einer speziellen Nadel. Dabei wird je nach Technik eine geringe Menge von Kontrastmittel verwendet. Bitte geben Sie an, ob bei Ihnen eine Kontrastmittelallergie oder Schilddrüsenerkrankung bekannt ist. In einigen Fällen kann es notwendig sein, die linke Hauptkammer über die Leistenarterie, also über die Hauptschlagader und die Aortenklappe zu erreichen («retrograd»).

Wie bereits oben beschrieben muss in einigen Fällen die Aussenwand des Herzmuskels verödet werden, um die Rhythmusstörung behandeln zu können («epikardiale» Ablation). Hierfür muss der Raum zwischen dem Herzbeutel und der Aussenwand des Herzmuskels erreicht werden. Hierbei wird der Katheter mittels einer sog. epikardialen Punktion über einen Zugang von unterhalb des Brustbeins innerhalb des Herzbeutels positioniert. Zur Lagekontrolle wird Kontrastmittel appliziert. Die anschließenden Diagnostik- und Therapiestrategien (Ablation) sind bei der epikardialen und der endokardialen Ablation vergleichbar.

## Mögliche Komplikationen

Obwohl diese Behandlungen in der Regel problemlos verlaufen, kann es zu Komplikationen kommen. Als „selten“ werden hier Komplikationen bezeichnet, mit denen bei ca. 1 von 100 Eingriffen zu rechnen ist, als „sehr selten“, wenn von ca. 1 Komplikation pro 1000 Eingriffen auszugehen ist.

Schwerwiegende Komplikationen werden bei idiopathischen Kammertachykardien bei <3% berichtet, bei substrat-bezogenen Kammertachykardien wird dies in ca. 5-10% der Eingriffe dieser Art beschrieben. Epikardiale Eingriffe sind mit einem höheren Risiko verbunden als endokardiale Eingriffe. Als „schwerwiegend“ bezeichnen wir in erster Linie Komplikationen, welche eine Verlängerung des Spitalaufenthaltes oder eine Zusatzbehandlung bedingen. Hierunter fallen aber auch die seltenen Komplikationen, welche zu bleibenden Schäden oder sehr selten gar zum Tod führen können.

Wie bei allen Eingriffen, bei denen ein Blutgefäß punktiert werden muss, kann es selten (bis zu 3%) zu Komplikationen wie Blutergüssen, Gefäßverletzungen, Gefäßverstopfungen (Thrombosen), Gefäßverschlüssen durch Mobilisation von Blutgerinnseln (Embolien) oder

sehr selten Infektionen kommen. Sehr selten muss eine derartige Komplikation chirurgisch behandelt werden.

Selten sind Blutungen in den Herzbeutel (Perikardtamponade) oder Verletzung der Hauptschlagader (Aorta) mit Blutung in den Brustkorb oder Herzbeutel (Risiko 1-2 %). In aller Regel kann diese Komplikation durch eine Entlastung von aussen und Ableitung der Flüssigkeit im Herzbeutel beherrscht werden. In sehr seltenen Fällen muss die Blutungsquelle operativ durch den Herzchirurgen in Vollnarkose und meist nach Eröffnung des gesamten Brustkorbs verschlossen werden.

Bei der transseptalen Punktion wird je nach Technik eine geringe Menge von Kontrastmittel verwendet. Auch wenn keine Allergie vorbekannt ist kann es in seltenen Fällen zu einer allergischen Reaktion kommen.

Die Ablation mit Kathetern in der linken Herzkammer ist mit einem erhöhten Risiko einer Blutgerinnselbildung und Mobilisierung (Embolisation) dieser Gerinnsel in den Kreislauf verknüpft. Embolien betreffen meist das Gehirn, so dass es zu einem Schlaganfall kommen kann. Häufig handelt es sich hierbei um kleinere Schlaganfälle (TIA), die bei rechtzeitiger Feststellung und Einleitung entsprechender Massnahmen meist konservativ, d.h. ohne weitere spezifische (invasive) Therapie behandelt werden können, dass es zu keinen langfristigen Einschränkungen kommt. Um dieser Komplikation jedoch vorzubeugen, erhalten Sie während und nach dem Eingriff eine intensive Blutverdünnung mit Heparin, wodurch solche Komplikationen verhindert werden sollen. Das Risiko für eine Embolie wird in der Literatur mit 0.5% angegeben.

Das Risiko für Verletzungen am Reizleitungssystem, die ggf. die Versorgung mit einem Herzschrittmacher bedingen liegen bei ca. 0.9%.

Gelegentlich ist eine Wassereinlagerung bzw. Verstärkung einer bestehenden Herzschwäche möglich, die sich in der Regel durch Medikamentengabe innerhalb von Tagen zurückbildet. Sehr selten kann eine Überbrückung an der Herz-Lungenmaschine bis zur Erholung der Herzschwäche notwendig werden.

Sehr selten ist die Schädigung einer Herzkranzarterie, die zu einem Herzinfarkt führen kann. Auch in solchen Fällen kann eine herzchirurgische Operation notwendig werden, um das Problem zu beheben.

Häufig wird Röntgenstrahlung zur Darstellung des Herzens und der Katheter eingesetzt. Die hiermit verbundene Strahlenexposition wird so gering wie möglich

gehalten. Aus grundsätzlichen Erwägungen sollte ein solcher Eingriff jedoch während einer Schwangerschaft nur im Notfall durchgeführt werden.

Durch die Gabe von starken Schmerz- und Schlafmedikamenten kann es selten zu einer ungenügenden Atmung kommen. Selten können auch Medikamentenüberempfindlichkeiten oder Allergien auftreten.

Nach epikardialer Ablation kann es sehr häufig zu einer leichten Entzündung des Herzbeutels kommen, was Brustschmerzen verursachen kann. Hierfür kann Ihnen ihr Arzt nach dem Eingriff für einige Tage Schmerz-/Entzündungshemmer verordnen. Bei der epikardialen Ablation kann es selten zur Verletzung umliegender Organe wie der Leber oder des Darms kommen, was einen operativen Eingriff bedingen kann.

Eine weitere beschriebene sehr seltene Komplikation ist eine Lähmung des Zwerchfells durch die Ablation. Sie kann eventuell zu Luftnot bei körperlicher Anstrengung führen. Diese Lähmung kann sich nach einigen Wochen oder Monaten wieder zurückbilden; eine bleibende Zwerchfelllähmung ist nach der Literatur und je nach Ablationsmethode in 0,2 - 0,5% der Fälle beschrieben.

Lebensbedrohliche Komplikationen aufgrund einer Katheterablation bei Patienten mit ventrikulären Tachykardien sind selten (bei epikardialen Ablationen häufiger als bei endokardialen) und werden in der Literatur mit bis zu 0.6% (periprozedural) und innerhalb der 30 Tage nach Ablation mit bis zu 5% angegeben, wobei letzteres stark vom Grad der Vorerkrankung des Patienten abhängig ist.

## **Nach der Behandlung**

Nach der Behandlung müssen Sie gemäss Anweisung des Arztes einige Stunden Bettruhe einhalten. Die Beine müssen gestreckt gehalten werden und der Druckverband auf der Leistenbeuge bzw. unterhalb des Brustbeins darf nicht entfernt werden. Falls es an der Punktionsstelle zu einer Schwellung oder Blutung kommen sollte, verständigen Sie uns bitte sofort, insbesondere auch dann, wenn diese erst nach Spitalentlassung auftreten sollte. Nach der Ablation müssen Sie je nach Eingriff während mindestens zwei Monaten eine korrekte Blutverdünnung durchführen, um das Entstehen eines Blutgerinnsels zu verhindern. Länger dauernde Notwendigkeit zur Blutverdünnung richten sich nach Ihrem individuellen Risiko für einen Schlaganfall. Sollte es in den Tagen bis Wochen nach dem Eingriff zu Symptomen kommen, die Sie nicht einordnen können (bspw. Bluthusten, Bluterbrechen, Gefühls- oder Kraftminderung, Luftnot, Fieber etc.), müssen Sie sich umgehend bei uns oder einem anderen grossen Zentrum melden; geben Sie in jedem Fall an, dass sie kürzlich der Eingriff (Ablation) durchgeführt wurde.

## **Ergebnisse**

Ob die Behandlung erfolgreich war, kann in der Regel nach einigen Wochen beurteilt werden, da Rhythmusstörungen zunächst auch als Folge der Ablation noch auftreten können. Eine weitere Ablation, die zum Therapieerfolg nicht selten notwendig ist, wird deshalb in der Regel erst einige Wochen nach dem Ersteingriff durchgeführt. Nachfolgeeingriffe sind gelegentlich notwendig, da es zu einer Erholung der verödeten Stellen, zum Fortschreiten der Erkrankung oder zu anderen Rhythmusstörungen in den Hauptkammern kommen kann. Der Erfolg der Ablationstherapie richtet sich ebenfalls nach der zugrundeliegenden Herzerkrankung. Ein akuter Erfolg der Ablation wird bei ca. 70-90% der Patienten erreicht. Längerfristig geht man heute von einer klinischen Erfolgsquote von etwa 50-85% bei substrat-bezogenen Kammertachykardien und 80-95% bei idiopathischen Kammertachykardien aus, wobei die Mehrheit der Patienten weiterhin Medikamente gegen Kammertachykardien einnehmen muss. Die Reduktion der Anzahl an Schocks/Therapien durch den ICD im weiteren Verlauf kann als Teilerfolg angesehen werden und wird bei über zwei Dritteln der Patienten erzielt.

## ***Illustration***

**Bitte sprechen Sie mit uns**, falls Sie etwas nicht verstanden haben oder wenn Ihnen etwas wichtig scheint, was in diesem Schreiben oder im persönlichen Gespräch mit Ihrer Ärztin / Ihrem Arzt nicht erwähnt wurde.

Ich habe die mir gegebenen Informationen verstanden. Meine Fragen wurden befriedigend beantwortet. Nach ausreichender Bedenkzeit erkläre ich mich hiermit bereit, die vorgeschlagene Therapie durchführen zu lassen. Ich bin mit allfälligen unmittelbar notwendigen Folgeeingriffen einverstanden.

Für weibliche Patienten: Mit dieser Unterschrift erkläre ich, dass bei mir nach bestem Wissen und Gewissen keine Schwangerschaft vorliegt und auch **kein Verdacht auf eine Schwangerschaft** besteht.

### ***Einverständniserklärung zur Katheterablation***

Unterschrift Patientin/Patient

Unterschrift Ärztin/Arzt

---

---

Ort/Datum

Ort/Datum

---

---