

## **Die PA-Druckmessung während Pulmonalvenenisolation mit dem Kryoballon- Eine neue Methode des kontinuierlichen Monitoring der Okklusion während der Kälteapplikation.**

*J. Stegelmeyer<sup>1</sup>, A. Kloppe<sup>1</sup>, H. Bogossian<sup>1</sup>, D. Mijic<sup>1</sup>, K. Goebbert<sup>1</sup>, B. Lemke<sup>1</sup>, M. Zarse<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Innere Medizin III / Kardiologie und Angiologie, Märkische Kliniken GmbH, Klinikum Lüdenscheid, Lüdenscheid;

### **Einleitung:**

Eine vollständige Okklusion der Pulmonalvenen (PV) während der Kälteapplikation mit dem Kryoballon ist Voraussetzung für eine komplette elektrische Isolation der PV. Diese wird vor Beginn des Anfrierens angiographisch oder mittels transoesophagealer Farbdopplerechokardiographie (TEE) dokumentiert. Neuere TEE Untersuchungen zeigen, dass es auch noch nach Anfrieren des Kälteballons zu Kontaktverlusten zwischen Kälteballon und PV kommen kann, welche eine lückenlose Isolation gefährden können. Eine angiographische Kontrolle während Kälteapplikation ist nicht möglich. Desweiteren ist die angiographische Kontrastmittelgabe potentiell nierenschädigend und die TEE unangenehm für den Patienten. Wir überprüften die Hypothese, daß die Okklusion einer PV zu einer signifikanten Drucksteigerung in dieser PV führen würde, welche durch Messung des pulmonalarteriellen (PA)-Druckes und deutlicher des pulmonalkapillären Verschlussdruckes (PCW) in der korrespondierenden Pulmonalarterie messbar sei.

### **Methode:**

Im Zeitraum von 5/08 bis 11/08 wurden alle konsekutiven Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern vor Okklusion der PV mit dem Kryoballon ein PA Katheter in die korrespondierende Pulmonalarterie eingeschwenkt. PA und PCW Druck wurden alternierend vor Okklusion sowie während und nach dem Anfrieren gemessen. Die erhobenen Parameter der Druckerhöhung wurde mit der angiographisch gemessenen Okklusion des Kryoballons und dem Erfolg der elektrischen PV-Isolation korreliert. Die Druckerhöhung in der Pulmonalarterie wurde mit dem angiographisch ermittelten PV-diameter korreliert.

### **Ergebnisse:**

In 15 Patienten (7 m, 8 w, 56-±11 Jahre) wurde parallel zur PV Isolation mit dem Kryoballon (12 x 28 mm, 2 x 23 mm, 1x 23mm und 28mm) die Druckveränderungen in 49 Venen (2-4 Vene/Patient) gemessen.

Die PV-okklusion führte in allen Venen zu einer signifikanten Erhöhung des mittleren PA-Druckes ( $14 \pm 3$  mm Hg vs  $19 \pm 3$  mm Hg,  $p < 0,05$ ) und des mittleren PCW-Druckes ( $11 \pm 2$  mm Hg vs  $20 \pm 2$  mmHg,  $p < 0,01$ ). Die Erhöhung des PCW-Druckes war signifikant ausgeprägter als die des PA-Druckes ( $\Delta p 9 \pm 2$  mm Hg vs.  $\Delta p 5 \pm 2$  mm Hg). Die Größe der Vene korrelierten tendentiell aber nicht signifikant mit der Druckerhöhung. In 7 Venen/5 Patienten zeigte sich ein fehlender initialer Druckanstieg. Dies korrelierte in allen Fällen mit einer unzureichenden Okklusion und einer fehlenden PV-Isolation. In 3 Venen/2 Patienten zeigt sich ein Druckabfall nach initialem Druckanstieg trotz primärer kompletter angiographischer Okklusion. In diesen Fällen zeigte sich eine fehlende PV Isolation.

### **Schlussfolgerung:**

PA - und besonders PCW- Druckerhöhung zeigen eine gute Okklusion des Kälteballons an. Eine initial angiographisch dokumentierte komplette Okklusion kann periprozedural Lücken entwickeln. PA und PCW-Druckmessung sind ein neues patientenfreundliches kontinuierliches Monitoringverfahren für die Okklusion des Kälteballons ohne die potentiell nierenschädigenden Effekte der Angiographie und die Unannehmlichkeiten der TEE.