

Pulmonale Ballonangioplastie unter C-Arm-CT-Führung

Maschke SK, Hinrichs JB, Renne J et al. C-Arm computed tomography (CACT)-guided balloon pulmonary angioplasty (BPA): Evaluation of patient safety and peri- and post-procedural complications. *European Radiology* 2019; 29: 1276–1284

Bei chronisch thromboembolischer pulmonaler Hypertonie (CTEPH) ist die Enderarteriektomie zwar Therapie der Wahl, doch für viele Patienten nicht geeignet. Eine Alternative wäre die Ballonangioplastie (BPA); früher wegen der möglichen Komplikationen kaum beachtet, ist sie inzwischen, auch durch moderne Bildgebung, optimiert worden. Unter C-Arm-CT-Führung kann die BPA sicher durchgeführt werden, wie eine Studie aus Hannover mit 67 Patienten zeigt.

Insgesamt 89,1% der 266 Ballonangioplastien ($3,5 \pm 1,5$ pro Patient) verliefen komplikationslos. Danach blieben die Patienten im Schnitt $1,9 \pm 0,8$ Tage in der Klinik, unabhängig davon, ob Komplikationen auftraten oder nicht. 11 Eingriffe (4,1%) führten bei den betroffenen Patienten zu Husten (Grad A nach der SIR Classification System to Complications by Outcome). Bei 14 Eingriffen (5,3%) kam es zu geringfügigen Komplikationen (Grad B), die eine postinterventionelle Beobachtung notwendig machten, darunter Hämoptysen (6), fokale Dissektionen (3), Blutungen (4) sowie in 1 Fall ein Reperfusionsoedem. Schwere Komplikationen, d. h. Komplikationen, die einen weniger als 48 Stunden dauernden Klinikaufenthalt erforderten (Grad C), traten bei 4 (1,5%) Eingriffen auf (Blutungen, Hämoptyse, Vorhofftachykardie). Alle Patienten konnten erfolgreich mittels Epinephrin-Inhalation bzw. medikamentöser Kardioversion behandelt werden.

Der präinterventionelle Pulmonalarteriendruck war bei Patienten mit schweren Komplikationen höher als bei Patienten mit geringfügigen oder keinen Komplikationen ($56,6 \pm 16,9$ mmHg vs. $46,9 \pm 11,6$ mmHg vs. $39,9 \pm 11,1$ mmHg). Wenn keine Komplikationen auftraten, sank der Pulmonalarteriendruck stärker ab als bei Patienten mit Komplikationen ($-17,5\%$ vs. $-8,7\%$ vs. $-9,2\%$).

Für die geringe Komplikationsrate gibt es, nach Ansicht der Autoren, mehrere Gründe: Möglicherweise gibt es einen Zusammenhang mit der Antikoagulation der Patienten (83,5% Rivaroxaban; 9% Phenprocoumon; 7,5% andere orale Antikoagulanzen), die für den Eingriff pausiert wurde. Zum anderen ist die C-Arm-CT (CACT) im Vergleich zur Multidetektor-CT und der digitalen Subtraktionsangiografie diagnostisch genauer, da sie eine detailliertere Darstellung von peripheren pulmonalen Arterien und Netzstenosen ermöglicht. Und drittens wurde die Ballongröße, basierend auf den CACT-Daten, an die Gefäßgröße angepasst. Dadurch wird das Blutungsrisiko reduziert, da es seltener zu einer Überdehnung der Gefäße kommt.

FAZIT

Die Komplikationsrate war mit 10,9% sehr gering. Todesfälle oder Komplikationen, die zu einem mehr als 48-stündigen Klinikaufenthalt oder zu bleibenden Folgeschäden führten, kamen nicht vor. Nachteile der CACT sind die Strahlenexposition und die Notwendigkeit einer Kontrastmitteldgabe, auch wenn die CACT nur einen relativ kleinen Anteil der gesamten Strahlenbelastung der Ballonangioplastie ausmacht und der Einsatz der CACT die notwendige Kontrastmittelmenge nicht zu erhöhen scheint.

Stephanie Gräwert, Leipzig