

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Heart Team Case Reports:

Clot-In-Transit

Schweiger V, Nägele F, Graber M

Hirsch J, Pölzl L, Müller L

Grimm M, Gollmann-Tepeköylü C

Holfeld J

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(1-2), 36-38

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Clot-In-Transit

V. Schweiger, F. Nägele, M. Graber, J. Hirsch, L. Pölzl,
L. Müller, M. Grimm, C. Gollmann-Tepeköylü, J. Holfeld

Aus der Universitätsklinik für Herzchirurgie, Medizinische Universität Innsbruck

Epikrise

Ein 33-jähriger Patient wird im Oktober 2020 mit milder Dyspnoe in der Notaufnahme am Landeskrankenhaus Hall vorstellig. Anamnestisch bestehen seit einigen Tagen atraumatische Schmerzen im rechten Bein. In der Vorgeschichte sind eine Hypereosinophilie, Adipositas, arterielle Hypertonie sowie multipler Substanzmissbrauch bei Angststörung beschrieben. Sechs Monate zuvor war der Patient bereits wegen

ähnlicher Symptomatik in stationärer Behandlung, es wurde eine suspektierte Pneumonie antibiotisch behandelt.

In Zusammenschau der Vorgeschichte, Nebendiagnosen und Beschwerden des Patienten wird eine PE-Abklärung mittels CT veranlasst. Darin imponiert eine zentrale Pulmonalarterienembolie. Als wahrscheinlichster Ursprung gilt eine Thrombose in der rechten Vena poplitea. Der Patient wird stationär aufgenommen und mittels Heparinperfusor antikoaguliert. PESI (Pulmonary Embolism Severity Index) bzw. sPESI (simplified PESI) deuten auf eine gute Prognose hin.

Aufgrund der anhaltenden Dyspnoe wird zur Beurteilung der Rechtsherzbelastung am Folgetag eine ergänzende Echokardiographie durchgeführt, in der sich der ausgeprägte Befund eines rechtskardialen Thrombus zeigt. Es folgt daraufhin der Transfer an die Univ.-Klinik für Herzchirurgie nach Innsbruck. In der weiteren Abklärung mittels TEE imponiert ein persistierendes Foramen ovale (PFO) mit schmalbasig aufsitzendem Thrombus im Bereich des rechtsatrialen Vorhofseptums mit frei flottierendem Anteil im rechten Atrium, transforaminell über das linke Atrium bis transvalvulär durch die Mitralklappe prolabierend, in den linken Ventrikel hineinreichend (Abb. 1).

Im interdisziplinären Diskurs wird unmittelbar die Indikation zur operativen Sanierung des Clot-In-Transit gestellt.

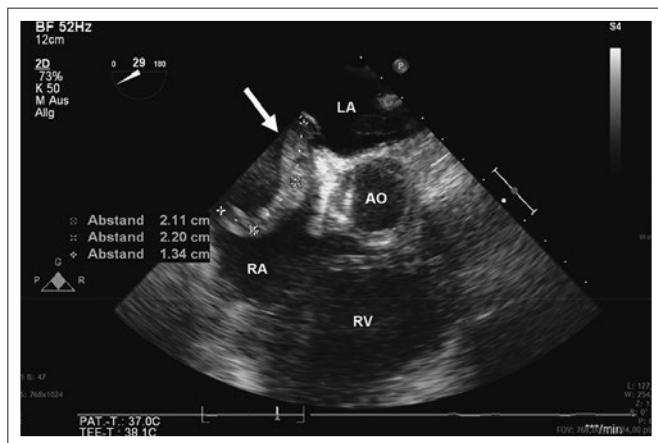


Abbildung 1: Transatrialer Clot-In-Transit (Pfeil) in der transösophagealen Echokardiographie

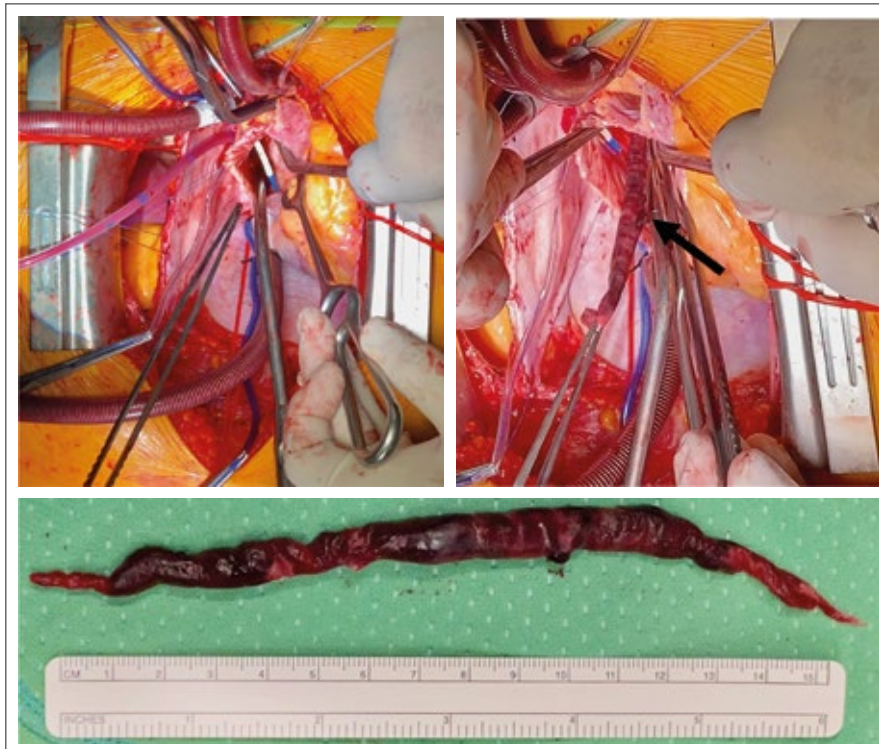


Abbildung 2: Eröffneter rechter Vorhof (links), Entfernung des Clot-In-Transit (Pfeil, unten)

Intraoperativ wird nach medianer Sternotomie der kardio-pulmonale Bypass mittels bikavaler Kanülierung etabliert und der Patient auf 28 °C gekühlt, um einen gegebenenfalls notwendigen Kreislaufstillstand zu ermöglichen. Anschließend kann das Herz kardioplegiert und der rechte Vorhof eröffnet werden. Es kommt dabei ein mehrere Zentimeter messender Thrombus zur Darstellung, welcher transatrial über das PFO bis in den linken Vorhof reicht (Abb. 2). Der Thrombus kann *in toto* entfernt und das PFO chirurgisch verschlossen werden.

Nach Verschluss des rechten Vorhofs wird die rechte Pulmonalarterie eröffnet. Intraluminal präsentiert sich ein weiterer, mehrere Zentimeter messender Thrombus, welcher unter Sicht geborgen werden kann. Die sorgfältige Präparation bis in die peripheren Segmentarterien wird während eines fünf Minuten andauernden Kreislaufstillstandes durchgeführt. Das geborgene Material gleicht dabei einem anatomischen Aus-

gusspräparat. Während des Verschlusses der rechten und Eröffnen der linken Pulmonalarterie wird der Kreislauf wiederhergestellt, anschließend das Procedere analog zur Gegenseite wiederholt.

Im Anschluss an die Aufwärmphase wird der Patient komplikationslos von der extrakorporalen Zirkulation entwöhnt und postoperativ hämodynamisch stabil auf die Intensivstation transferiert. Die Extubation kann bereits am ersten postoperativen Tag erfolgen. Unter fortlaufender Antikoagulation mittels Argotran wird die Beinvenenthrombose initial konservativ behandelt. Am dritten postoperativen Tag imponieren eine Temperaturdifferenz sowie ein Sensibilitätsdefizit in der rechten unteren Extremität. Es wird daraufhin eine Fasziotomie zur Entlastung des Kompartmentsyndroms sowie eine Thrombektomie durchgeführt. Der weitere postoperative Aufenthalt des Patienten gestaltet sich anschließend komplikationslos, sodass am 16. postoperativen Tag die Transferierung an das Landeskrankenhaus Hall zur weiteren Mobilisierung erfolgt.



Abbildung 3: Eröffnung der linken Pulmonalarterie (links) und Thrombektomie (Pfeil). Thromben *ex situ* (unten).

■ Diskussion

Die Lungenembolie stellt eine wichtige differentialdiagnostische Ursache in der Abklärung des akuten Thoraxschmerzes dar. Mit einer jährlichen Inzidenz von 1–2 pro 1000 Einwohner ist die PE eine durchaus häufige Erkrankung. Die definitive Diagnosestellung ist im klinischen Alltag durch die sehr unspezifische Symptomatik durchaus komplex. Fehldiagnosen sind keine Seltenheit; Obduktionsergebnisse lassen auf eine hohe Dunkelziffer schließen. Einen guten Überblick über relevante Risikofaktoren bietet der Wells-Score [1].

In der laborchemischen Diagnostik sind D-Dimer, Troponin T und BNP wichtige Biomarker. Die geringe Spezifität der D-Dimer-Erhöhung darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, eine eindeutige Diagnostik kann nur mittels CT-Pulmonalisangiographie erfolgen.

Therapeutische Maßnahmen richten sich nach der Risikoeinschätzung, wobei zwischen „Low-“, „Intermediate“- und „High-risk“-PEs unterschieden wird. Bei Vorliegen eines der folgenden klinischen Parameter gilt es, den Patienten als „high-risk“ einzustufen:

- kardialer Arrest
- obstruktiver Schock: RRsys < 90 mmHg und Endorganschäden
- persistierende Hypotonie: RRsys < 90 mmHg oder einen > 15 min andauernden systolischen Blutdruckabfall um ≥ 40 mmHg

Laut Guidelines der ESC wird empfohlen, bei „High-risk“-Patienten eine Echokardiographie zur Beurteilung der rechts-

ventrikulären Dysfunktion durchzuführen [1]. Sehr selten, in etwa 3–18 % der akuten PEs, kommt dabei ein sogenannter Clot-In-Transit (CIT), ein frei-flottierender interkardialer Thrombus, zur Darstellung.

Es handelt sich dabei um einen akut lebensbedrohlichen Befund, die Mortalitätsrate liegt zwischen 25 % und 40 % [2]. Im vorliegenden Fall kann von einer noch höheren Mortalität aufgrund der transatrialen Lage ausgegangen werden. Es handelt sich bei persistierendem Foramen ovale um einen sogenannten IPDE (impending paradoxical embolism), eine äußerst seltene Form des Clot-In-Transit [3]. Garvey et. al konnten in einer rezenten Arbeit folgende unabhängige Risikofaktoren für das zusätzliche Vorliegen eines CIT in PE-Patienten identifizieren [2]:

- Herzinsuffizienz,
- liegender zentrale Venenkatheter,
- Hypotonie.

Aufgrund der Rarität sind Behandlungsrichtlinien schwer zu definieren, vor allem, da aktuell keine randomisierten Daten zur Therapie von CITs vorliegen. Registerstudien und Meta-Analysen weisen auf Mortalitätsraten von 40 % bei reiner Antikoagulation hin. Thrombolyse bzw. chirurgische Thrombektomie können die Mortalität auf 10–20 % senken. Erfolgt keine Therapie, liegt die Mortalität bei 100 % [3] (siehe Abbildung 4 und 5 in: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405>).

■ Conclusio

Der beschriebene Fall nimmt eine Sonderstellung ein. Zwar deutete die stabile Hämodynamik des Patienten nicht auf eine

„High-risk“-PE hin, dennoch zeigte sich in der ergänzend durchgeführten Echokardiographie ein akut lebensbedrohlicher Befund. Daraus ableitend sollte insbesondere bei Vorliegen der genannten Risikofaktoren (Herzinsuffizienz, liegender ZVK und Hypotension) in der diagnostischen Aufarbeitung der akuten PE das Vorliegen eines intrakardialen Thrombus ausgeschlossen werden.

Literatur:

1. Konstantinides SV, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European respiratory society (ERS). Eur Heart J 2020; 41: 543–603.
2. Garvey S, et al. Pulmonary embolism with clot in transit: An analysis of risk factors and outcomes. Thromb Res 2020; 187: 139–47.
3. Myers PO, et al. Impending paradoxical embolism: Systematic review of prognostic factors and treatment. Chest 2010; 137: 164–70.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. Johannes Holfeld
Universitätsklinik für Herzchirurgie
Medizinische Universität Innsbruck
A-6020 Innsbruck, Anichstraße 35
E-Mail: johannes.holfeld@i-med.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung