

# Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauferkrankungen

**Echokardiographie aktuell:**

**Fallbericht: anaphylaktische**

**Bubbles**

Waltl G, Planeta N

*Journal für Kardiologie - Austrian*

*Journal of Cardiology* 2026; 33

(1-2), 26-27

Homepage:

**www.kup.at/kardiologie**

Online-Datenbank

mit Autoren-

und Stichwortsuche



**ÖKG**  
Österreichische  
Kardiologische  
Gesellschaft

Offizielles  
Partnerjournal der ÖKG



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®

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

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

# 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](http://www.kup.at/images/ads/kongress.pdf)**

# Fallbericht: anaphylaktische Bubbles

N. Planeta, G. Waltl

Abteilung für Innere Medizin 2, LKH Graz II, Standort West, Graz

## Anamnese

Wir berichten von einem 63-jährigen Patienten, der 6 Wochen zuvor einen transmuralen Myokardinfarkt der Vorderwand erlitten hat. An Vorerkrankungen konnten eine Plaque-Psoriasis, eine arterielle Hypertonie und eine Hypercholesterinämie erhoben werden. Es wurden keine Allergien oder Unverträglichkeiten angegeben.

Die Primär-PCI (perkutane Koronarintervention) wurde komplikationslos durchgeführt und eine weitere PCI im Intervall geplant.

In der transthorakalen Echokardiographie stellte sich bei ausgeprägter apikaler Wandbewegungsstörung und mittelgradig reduzierter linksventrikulärer Pumpfunktion ein Thrombus im Bereich des Apex dar. Zur exakten Darstellung der beschriebenen Raumforderung erhielt der Patient einmalig und komplikationslos ein lungengängiges Ultraschall-Kontrastmittel (SonoVue<sup>®</sup>) intravenös injiziert. Es bestätigte sich der Befund eines linksventrikulären Thrombus. Die Antikoagulation wurde entsprechend adaptiert und der Patient konnte entlassen werden.

## Klinischer Verlauf

Im Rahmen des geplanten Zweitaufenthalts zur Ultraschall- und Herzkatheter-Kontrolle 56 Tage nach Entlassung wurde beim Patienten erneut eine transthorakale Echokardiographie zur Beurteilung des linksventrikulären Thrombus durchgeführt. Der Patient war zu diesem Zeitpunkt beschwerdefrei.

In der Nativ-Echokardiographie stellt sich die Pumpfunktion als normal dar. Der vormals beschriebene Thrombus im Bereich des Apex kam in der normalen 2D-transthorakalen Echokardiographie nicht mehr zur Darstellung. Um die bekannte Sensitivitätsschwäche des transthorakalen Ultraschalls im Nahfeld zu verbessern, wurde neuerlich das Kontrastmittel SonoVue<sup>®</sup> verabreicht.

Das Präparat wurde direkt vor Injektion von einer diplomierten Pflegekraft entsprechend der Fachinformation hergestellt. Zum Zeitpunkt Null erhielt der Patient 1 ml SonoVue<sup>®</sup> in die rechte Cubitalvene injiziert, die Kontrastmittelstudie wurde begonnen. Bereits nach kürzester Zeit (30 Sekunden bis 1 Minute) äußerte der Patient Unbehagen und periorales Kribbeln. Unmittelbar nach Einlangen der Bubbles im linksventrikulären System kam es zu einer Flush-Symptomatik, weiters konnten konjunktivale Rötungen und eine Mydriasis beidseits beobachtet werden.

Die echokardiographische Studie wurde umgehend abgebrochen und der Verdacht auf eine anaphylaktische Reaktion auf das injizierte Kontrastmittel gestellt. Der Blutdruck war zu die-

sem Zeitpunkt hyperton mit 160/80 mmHg, die Herzfrequenz tachykard mit 120 bpm und die periphere Sauerstoffsättigung bei über 95 % unter Raumluft. Der Patient äußerte jedoch zunehmende Dyspnoe.

Es wurden 4 mg Dimetindemaleat und 250 mg Prednisolon appliziert, weiters erhielt der Patient 500 ml einer isotonen Elektrolytlösung. Die klinische Symptomatik stabilisierte sich jedoch nicht. Es erfolgte der umgehende Transport auf unsere Intensivstation. Während des Transportes kam es zum Vollbild eines anaphylaktischen Schocks etwa 5–7 Minuten nach Kontrastmittelgabe.

Der Patient präsentierte sich bei Eintreffen auf unserer ICU somnolent, kaltschweißig, bradykard bei 40 bpm und hypoton mit einem systolischen Blutdruck von 55 mmHg. Er erhielt umgehend 0,5 mg Suprarenin intramuskulär (M. deltoideus links), fraktioniert 2 ml Suprarenin (1:100 verdünnt) und 0,5 mg Atropin intravenös. Daraufhin stabilisierte sich die Kreislaufsituation. Die Katecholamin-Gabe wurde auf einen Noradrenalin-Perfusor (5 mg/50 ml) umgestellt, weiters nochmals 4 mg Dimetindenmaleat und 500 mg Prednisolon verabreicht. Die Noradrenalin-Dosis konnte nach 2–3 Stunden schrittweise reduziert bzw. ausgeschlichen werden – der Patient war zu diesem Zeitpunkt bereits wieder beschwerdefrei.

Insgesamt wurde der Patient für 24 Stunden intensivmedizinisch überwacht. Er konnte im Anschluss wieder auf unsere Normalstation verlegt und am Tag darauf entlassen werden. Der am Folgetag (30 Stunden nach Ereignis) bestimmte Trypsin-Wert befand sich innerhalb der Grenzwerte.

## SonoVue<sup>®</sup>

SonoVue<sup>®</sup> ist ein kapillargängiges Ultraschall-Kontrastmittel, das mittels intravenöser Injektion zur Erhöhung der Echogenität des Blutes und damit zur Verbesserung des Signal-zu-Rauschen-Verhältnisses führt. Dies wird durch die während des Misch- und Schüttelvorgangs entstehenden Schwefelhexafluorid-Mikrobläschen (1–10 µm) erreicht. Nach Injektion wird Schwefelhexafluorid gewöhnlich schnell abgeatmet.

Das Kontrastmittel ist nicht nur für die Durchführung einer Kontrastmittel-Echokardiographie weit verbreitet, sondern wird auch zur besseren sonographischen Darstellung von Gefäßen oder im Rahmen der Harntrakt-Sonographie seit vielen Jahren verwendet.

Die Herstellung der Injektionslösung erfolgt meist direkt vor Untersuchung, indem 25 mg des lyophilisierten Pulvers mit 5 ml des mitgelieferten Lösungsmittels (NaCl 9 mg/ml, 0,9 %) vermischt werden. Die Inhaltsstoffe des Präparates sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

**Tabelle 1:** Sonstige Bestandteile SonoVue®**Pulver**

Macrogol 4000  
Distearylphosphatidylcholin  
Dipalmitoylphosphatidylglycerol-Natrium  
Palmitinsäure

**Lösungsmittel**

9 mg/ml (0,9 %) Kochsalzlösung zur Injektion

Eine absolute Kontraindikation für die Verabreichung des Agens stellt eine bekannte Hypersensitivität gegen die Inhaltsstoffe dar sowie ein bekannter Rechts-Links-Shunt, schwerer pulmonaler Hochdruck, unkontrollierter systemischer Hochdruck, akutes Atemnotsyndrom sowie bei kardiovaskulärer Instabilität die Verabreichung gemeinsam mit Dobutamin.

Bekannt sind zudem teils schwere allergische Reaktionen bei Patienten, die bereits eine bekannte Hypersensitivität gegenüber Macrogol aufweisen. Weiters wird darauf hingewiesen, dass Patienten, welche erst kürzlich ein schweres kardiales Ereignis erlitten haben (z. B. akutes Koronarsyndrom, fortgeschrittene Herzinsuffizienz, rezente schwere Rhythmusstörungen) durch eine allergieähnliche bzw. vasodilatatorische Reaktion in lebensgefährliche Zustände gelangen können. Als häufigste Nebenwirkungen werden Kopfschmerzen, Reaktionen an der Injektionsstelle und Übelkeit beschrieben [1].

## Diskussion

Longhino et al. sowie Shang et al. konnten nach Literaturrecherche zeigen, dass allergische Reaktionen auf das genannte Kontrastmittel, speziell solche, die zu lebensgefährlichen Zustandsbildern führten, insgesamt sehr selten sind. Es wird eine Häufigkeit von schweren Reaktionen von 0,0030 % bis 0,9 % angegeben [2, 3]. Auch Hu et al. berichten von Komplikationen im Rahmen von CEUS-Studien (contrast-enhanced ultrasound), wobei lediglich in 3 von 34,478 Untersuchungen von einem anaphylaktischen Schock berichtet wird [4].

In der überwiegenden Mehrheit treten erste Symptome innerhalb kürzester Zeit (< 30 Minuten) auf. Li et al. beschreiben den Beginn der Symptomatik im Rahmen schwerer Reaktion sogar innerhalb von durchschnittlich  $1,89 \pm 1,21$  min, während milde bis mäßige Reaktionen tendenziell einen verzögerten Beschwerdebeginn aufweisen [4, 5]. Die Symptome treten meist als typische allergische Reaktion beginnend mit Pruritus, Exanthem und Dyspnoe auf, welche schlussendlich in das Vollbild eines anaphylaktischen Schocks übergehen. In einzelnen Fällen wird von der Notwendigkeit einer kardiopulmonalen Reanimation berichtet. Die Beschwerden bilden sich in der

Regel innerhalb von 12 Stunden zurück und verbleiben ohne Folgeschäden [3].

## Schlussfolgerungen

(1) Die Indikationsstellung für die Kontrastmittel-gestützte Echokardiographie sollte einer gezielten Fragestellung unterliegen. In der Fachinformation wird bereits Bezug auf schwere, allergieähnliche Reaktionen bei Verabreichung von SonoVue® während kardialer Instabilität bzw. kurz nach Auftreten von schweren Herzrhythmusstörungen oder kardiovaskulären Ereignissen genommen. Da sich die Indikation zur kontrastmittelgestützten Echokardiographie speziell in genannten klinischen Situationen ergibt, ist das Risiko einer vasodilatatorischen Reaktion im Rahmen der Verabreichung zu berücksichtigen.

(2) Allergische Reaktionen auf SonoVue® sind selten, jedoch möglich. Eine exakte Anamnese hinsichtlich vergangener allergischer Reaktionen, insbesondere beispielsweise auf Macrogol, ist unbedingt zu erheben. Weiters ist darauf zu achten, dass sowohl personelle als auch medikamentöse Ressourcen zur Behandlung einer schweren Anaphylaxie unmittelbar verfügbar sind. Unter Berücksichtigung verzögerter allergischer Reaktionen empfiehlt sich zudem eine 30-minütige Observanz nach Applikation des Präparates.

(3) Bei frühem Eintritt (Sekunden bis Minuten) einer allergischen Reaktion nach Injektion von SonoVue® ist mit einer schweren Kreislaufreaktion zu rechnen. Die Maßnahmen und Mittel zur Behandlung eines anaphylaktischen Schocks sollten daher umgehend bereit gemacht werden.

### Literatur:

1. SonoVue (sulphur hexafluoride). EPAR - Product Information.
2. Longhino D, Buonomo A, Zocco MA, et al. Anaphylaxis after SonoVue: a case report and a literature review. *J Clin Med* 2024; 13: 5018.
3. Shang Y, Xie X, Luo Y, et al. Safety findings after intravenous administration of sulfur hexafluoride microbubbles to 463,434 examinations at 24 centers. *Eur Radiol* 2023; 33: 988–95.
4. Hu C, Feng Y, Huang P, Jin J. Adverse reactions after use of SonoVue contrast agent: characteristics and nursing care experience. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98: e17745.
5. Li Q, Yang K, Ji Y, et al. Safety analysis of adverse events of ultrasound contrast agent Lumason/SonoVue in 49,100 patients. *Ultrasound Med Biol* 2023; 49: 454–9.

### Korrespondenzadresse:

*Dr. Gert Waltl*

*Abteilung für Innere Medizin 2  
LKH Graz II, Standort West  
A-8020 Graz, Göstingerstraße 22  
E-Mail: gert.waltl@kages.at*

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## **Medizintechnik-Produkte**



Neues CRT-D Implantat  
Intica 7 HFT 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](#)