

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufkrankungen

Der kardiale Notfall: Lungenödem

Giacomini G

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 1999; 6 (1)

31-32

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

Grazer Gefäß- & Gerinnungstage 2025
Donnerstag, 26. Juni 2025
14:30 – 15:00

Vertiefendes Fachwissen



www.amrn.link/aerzte

AMARIN SYMPOSIUM

**Ein neuer Angriffspunkt im leitliniengerechten
Risikofaktorenmanagement von pAVK- Patient:innen**

Dr. Reinhard B. Raggam, Graz

The logo consists of a stylized 'A' symbol followed by the word 'AMARIN' in a bold, sans-serif font.

© 2025 Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited. Alle Rechte vorbehalten.
AMARIN Name und Logo sind Marken von Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited.

AT-VAZ-00220, 05/2025

DER KARDIALE NOTFALL: LUNGENÖDEM

Das Lungenödem ist definiert als eine abnorme extravasale Flüssigkeitsansammlung, unabhängig von der auslösenden Ursache. Pathophysiologisch unterscheidet sich die Ödemenstehung in der Lunge nicht von der in anderen Körperabschnitten. Die Flüssigkeitsfiltration durch die Kapillarwand ist dabei größer als der Flüssigkeitsabstrom aus dem Zwischengewebe. Durch die anatomische Struktur der Lunge bedingt ist jedoch der extravasale Flüssigkeitsraum sehr klein und der Lymphabfluß gering, so daß bereits relativ geringe extravasale Flüssigkeitsmengen das labile Gleichgewicht zwischen Kapillaren,

Interstitium, Lymphsystem und Alveolen stören. Wenn es zu einer Gefügedilatation der Kapillar-endothelverbindungen mit Austritt von Ödemflüssigkeit und Makromolekülen in das Interstitium kommt, so spricht man von einem **interstitiellen Lungenödem**, bei Ruptur von Alveolarepithelien und Übertritt von Ödemflüssigkeit, Makromolekülen und roten Blutkörperchen in den Alveolarraum von einem **alveolären Lungenödem**. Das interstielle Lungenödem führt über eine erschwerte Dehnbarkeit der Lunge zu einer restriktiven Ventilationsstörung mit den Folgen einer erhöhten Atemarbeit, Hyperventilation, Dyspnoe und

Tachypnoe. Zu diesem Zeitpunkt kann Angst den Sympathikotonus steigern mit den weiteren Folgen einer Tachykardie und des Anstieges des Gefäßwiderstandes im großen Kreislauf. Eine Diffusionsstörung führt zur arteriellen Hypoxämie, und die arteriellen Kohlendrucke sind normal oder herabgesetzt (Partialinsuffizienz). Erst mit dem alveolären Lungenödem fällt die arterielle O_2 Sättigung abrupt ab, und die Kohlendrucke sind erhöht (Globalinsuffizienz) und es besteht eine respiratorische und metabolische Azidose.

In den folgenden Tabellen werden die Klinik, Untersuchungsbefunde sowie die Therapie des kardiogenen und toxischen Lungenödems durch Rauchgasexposition beschrieben.

Tabelle 1: Pathophysiologie der verschiedenen Formen des Lungenödems

1. Erhöhung des pulmonalen Kapillardrucks (kardiogenes Lungenödem)

- Mit Linksherzinsuffizienz (Hypertonus, Myokardinfarkt, Aortenvitien, CMP)
- Ohne Linksherzinsuffizienz (Mitralstenose, Tumore im linken Vorhof, Thromben im linken Vorhof)
- Hypervolämie (Überwässerungslunge bei Niereninsuffizienz, Übertransfusion von Blut und Blutersatzstoffen)

2. Erniedrigung des onkotischen Druckes

- Hypalbuminämie

3. Akute Senkung des interstitiellen (intrapleuralen) Druckes

- Nach Drainage großer Pleuraergüsse
- Bronchialasthma

4. Primär erhöhte Durchlässigkeit der Alveolar-Kapillar-Membran (ARDS)

- Akute Infektiöse Pneumonien (Bakterien, Viren, Parasiten)
- Akute Strahlenpneumonie
- Intoxikationen (Phosgen, Heroin etc.)
- Sepsis
- Verbrennungen
- DIC
- Pankreatitis
- Leberversagen

5. Lymphabflußstörungen

- Nach Lungentransplantation
- Lymphangiosis carcinomatosa
- Lymphangitis

6. Gemischte oder pathophysiologisch noch unbefriedigend geklärte Mechanismen

- Lungenödem bei Höhenkrankheit
- Lungenödem bei Narkotikaüberdosierung
- Lungenembolie
- Eklampsie

Tabelle 2: Klinik des kardiogenen Lungenödems

- Zunehmende heftigste Dyspnoe
- Zentrale Zyanose
- Patient sitzt, Einsatz der Atemhilfsmuskulatur
- Tachykardie, Arrhythmie
- Angst, Unruhe
- Kalter Schweiß
- Evtl. rötlicher Schaum aus Mund und Nase
- Primär hoher RR

Tabelle 3: Untersuchungsbefunde beim kardiogenen Lungenödem

Alveoläres Lungenödem

- Feuchte, klein bis grobblasige RG s über der gesamten Lunge
- Meistens schon von weitem hörbare Rasselgeräusche
- Eventuell spastische Atemgeräusche!!!
- RÖ: ausgeprägte Transparenzminderung infolge intraalveolärer Flüssigkeit

Interstitielles Lungenödem

- Trockener Reizhusten ohne Auswurf
- Diskreter Auskultationsbefund
- RÖ: diffuse unscharfe interstitielle Strukturen

Tabelle 4: Therapie des kardiogenen Lungenödems

- O₂: 4–6 l/min
- Lagerung: Oberkörper hoch
- Sedierung: Opiate
- Nitroglycerin (primär Nitrospray 2–4 Hub sl. + Perfusor 1–3 mg/Stunde iv. → laufende RR KO!!!, bei RR < 110 syst. kontraindiziert)
- Lasix iv. 40–80 mg
- Heparin oder NMH iv. oder sc.
- Bei persistierendem art. Hypertonus: Ebrantil 10 mg Bolus langsam iv., bei Bedarf wiederholen.
- Digitalis je nach Grunderkrankung, z. B. decomp. CMP, tc VHFA
- Theophyllin bei Bronchospasmen
- Inotropika
- Hämofiltration, Ultrafiltration
- Masken-CPAP
- Maschinelle Beatmung mit PEEP
- IABP

Tabelle 6: Therapie des toxischen Lungenödems durch Rauchgasexposition

- Bei Patienten ohne Bewußtseinsverlust normobare Oxygenierung mittels Maske (8 l/min).
- Bei Bewußtseinsverlust maschinelle Überdruckbeatmung mit reinem Sauerstoff. Der Goldstandard ist die hyperbare Oxygenierung. Die Eliminierungszeit von COHb dauert Stunden, mittels HBO mit 2–3 Atü 30–90 min.
- Therapie des Kreislaufschocks etc., lokal: hochdosiert Kortikosteroidpulverinhalationen (z. B. initial 4 Hübe Pulmicort TH 0,4 mg, danach je nach Klinik alle 10 Min. bis halbstündlich bis stündlich 1–2 Hübe + Beta-2-Mimetika bei bronchospastischer Komponente).
- Bei Bedarf Cortison iv., Hochlagerung des Oberkörpers.

Tabelle 5: Klinik des toxischen Lungenödems durch Rauchgasexposition

Normwerte für COHb

| | |
|--------------|------------|
| Normalperson | 0,5 % COHb |
| Raucher | 5 % COHb |

Klinik

| | |
|---------------------|--|
| Lokale Wirkung: | Husten, Tränen, hämorrhagisches LÖ. |
| Systemische Wirkung | CO Vergiftung, Affinität von Hb für CO ist ca. 240 x größer als für O ₂ |

CO-Vergiftung

| | |
|-------------|--|
| < 10 % COHb | Symptomfrei |
| ≤ 30 % COHb | Visusverlust, Belastungsdyspnoe, Kopfschmerz, Tachykardie, rosa Haut |
| ≤ 60 % COHb | RR Abfall, Bewußtseinsverlust bis Koma, hellrotes venöses Blut |
| ≥ 60 % COHb | Tiefes Koma, Krämpfe, HKL-Stillstand |

Bei schweren Intoxikationen besteht durch die Hypoxie eine ausgeprägte neurologische Symptomatik und bei vorgeschädigten Koronargefäßen kann sich ein hypoxischer Myokardschaden bis hin zum Myokardinfarkt entwickeln.

Korrespondenzadresse:

*Dr. med. Giorgio Giacomini
II. Medizinische Abteilung,
Kardiopulmonales Department
LKH und Universitätsklinikum Graz
A-8036 Graz,
Auenbruggerplatz 15*

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)