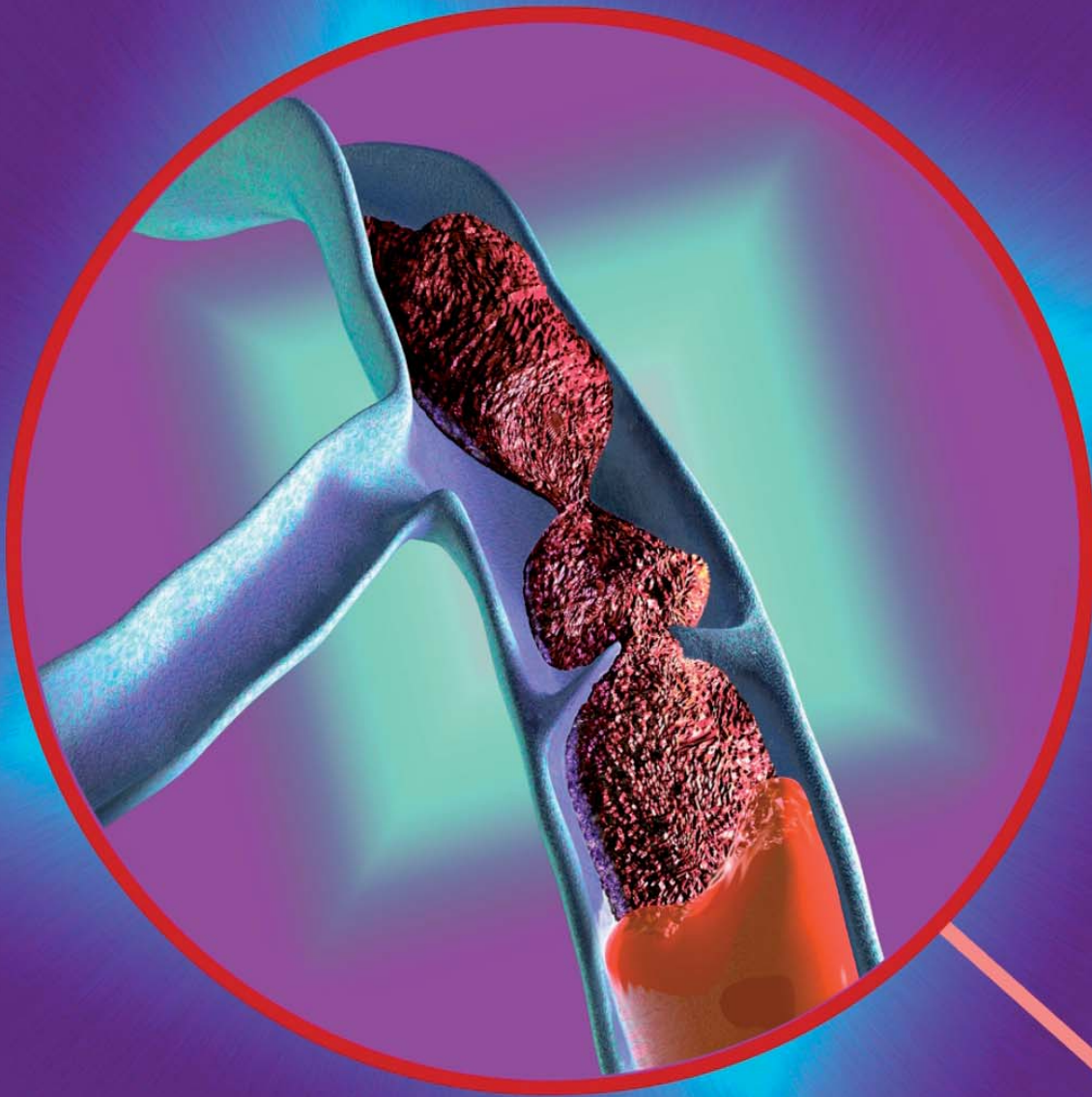


# Embolie



**Eine Embolie ist der plötzliche Verschluss eines Blutgefäßes durch über die Blutbahn verschleppte Elemente, wie Blutgerinnsel, Tumorteile, Fruchtwasser oder Luft.**

**Eine venöse Thrombose im Bein oder Becken ist die häufigste Ursache für eine Embolie in den Lungen. Unter bestimmten Umständen (beispielsweise Vorhofflimmern) können Blutgerinnsel auch im Herzen entstehen und eine Schlagader verschließen.**

Je nach betroffener Stelle kommt es zum Schlaganfall oder zur Unterversorgung eines Organs (Darm, Niere, Herz) beziehungsweise einer Extremität. Auch die Art der Beschwerden hängt vom betroffenen Blutgefäß ab. Vor allem venöse Embolien werden behandelt, indem das Blutgerinnsel durch Heparin aufgelöst wird; bei arteriellen Embolien kann eine Operation erforderlich sein.

Vorbeugend werden anschließend meist blutverdünnende Medikamente verabreicht.

**Eine Embolie wird definiert als ein plötzlicher Verschluss eines Gefäßes durch einen Embolus.**

Ein Embolus ist ein über die Blutbahn verschleppter Pfropf, der in einem Gefäß eingeklebt wird, dessen Durchmesser kleiner ist als der des Embolus selbst. Eine Embolie wird demnach nicht am Ursprungsort des Embolus verursacht.

Hierin unterscheidet sich der Embolus vom Thrombus (Blutgerinnsel):

Dieser führt am Ort seines Entstehens zu einem Gefäßverschluss. Wenn das Blutgerinnsel sich allerdings löst und verschleppt wird, wird es zum Embolus. Der Embolus ist im Blut nicht löslich und kann fest, flüssig oder gasförmig sein:

- **feste Emboli: Blutgerinnsel, Gewebe, Parasiten, Tumorzellen**
- **flüssige Emboli: Fetttropfen, Fruchtwasser**
- **gasförmige Emboli: Luftblasen**

Embolien entstehen zunehmend im höheren Alter. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Bei Fettleibigkeit ist eine Embolie wahrscheinlicher als bei Normalgewicht.

**Eine Embolie tritt am häufigsten in den Schlagadern (Arterien) auf.**

Ein Embolus, der aus dem linken Herzen oder den großen Arterien stammt, gelangt in die Arterien des Körperkreislaufs und kann zu Embolien im Gehirn (60%), in den Glied-

maßen (30 %) und in den Eingeweiden - wie Niere, Milz oder Darm - führen.

**Venöse Embolien sind wesentlich seltener.**

Liegt der Ursprung des Embolus in den Venen, so wandert er durch die Hohlvene über die rechte Herzhälfte in die Lungenschlagader.

Einen Sonderfall bildet die paradoxe (*gekreuzte*) Embolie: Besteht eine offene Verbindung zwischen beiden Herzvorhöfen, wie beispielsweise ein offenes Foramen ovale, kann ein venöser Embolus in eine Arterie des Körperkreislaufs gelangen.

**Die Ursachen einer Embolie sind bisher nur teilweise geklärt.**

Es scheint, dass lediglich frische Blutgerinnsel (Thromben) zu einer Embolie führen können, da ihr Anteil an lockerem Material verhältnismäßig groß ist und sie noch nicht narbig verändert sind.

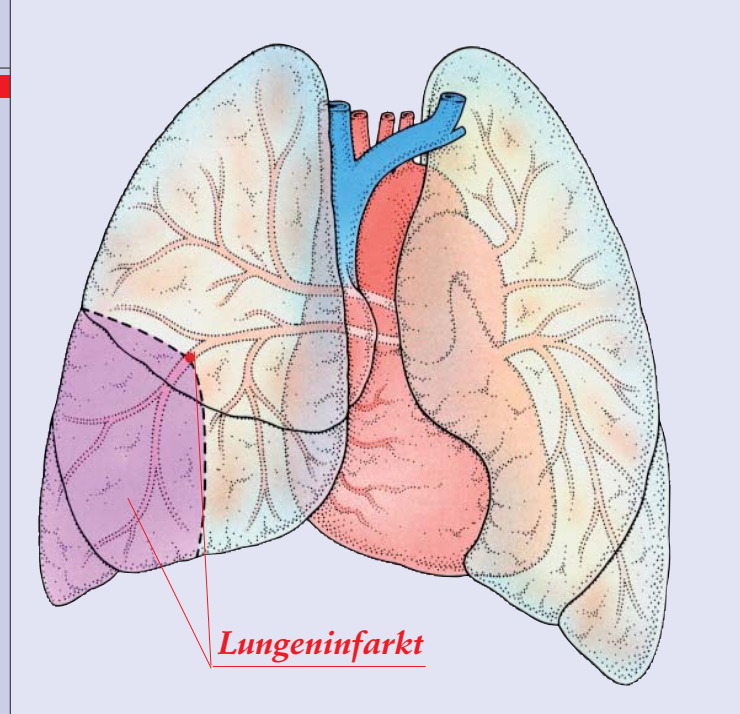
Die arterielle Embolie hat ihren Ursprung vor allem im linken Herzen. Für etwa 90 % aller Embolien werden Herzerkrankungen verantwortlich gemacht, wie zum Beispiel rheumatische Herzkrankheiten mit Vorhofflimmern, Herzinfarkte mit wandständigen Blutgerinnseln, Endokarditiden (*Entzündungen der Herzinnenhaut*) oder Aneurysmen (*Ausweitungen der Herzwand*). Die Hauptschlagader oder andere große Arterien sind eher selten der Ausgangspunkt für eine Embolie.

Der Ursprungsort einer venösen Embolie liegt in einer Vene des großen Blutkreislaufs, meist im Bereich der unteren Gliedmaßen.

Der Embolus gelangt über das rechte Herz in die Lungenarterie und führt zu einer Lungenembolie, die je nach Größe des Embolus zum Tod führen kann.

**Seltene Ursachen einer Embolie**

Enthält ein Embolus Krankheitserreger, wird er als septischer Embolus bezeichnet. Er kann zu einer eitrigen Infektion des betroffenen Gebiets



führen. Im Gegensatz dazu ist ein blander Embolus nicht bakteriell infiziert.

Bei einem metastatischen Embolus, der aus Komplexen von Tumorzellen besteht, können diese Zellen Tochtergeschwülste bilden. Außerdem können durch zerstörtes Körpergewebe Fetttropfchen, Fruchtwasser oder Parasiten in die Blutbahn gelangen. Gelegentlich wird - bei verletzten Venen oder selten als Komplikation bei Operationen - Luft mit dem Blut verschleppt.

Ein Embolus, der auf einer Gefäßgabel (*Verzweigung von zwei Gefäßen*) hängen bleibt, wird als reitender Embolus bezeichnet.

**Risikofaktoren** Herzerkrankungen, insbesondere bei Vorhofflimmern mit der Bildung von Vorhoffthromben, ist das Risiko für eine Embolie am höchsten. Im Übrigen gelten für Embolien dieselben Risikofaktoren wie für die Thrombose, nämlich: Gefäßwandveränderungen bei Atherosklerose und deren Risikofaktoren wie

- Rauchen
- Bluthochdruck
- Diabetes mellitus
- Übergewicht
- Venenerkrankungen wie Venenentzündungen oder Krampfadern

**Symptome** Embolie äußert sich - abhängig davon, wo sie entsteht - durch unterschiedliche Symptome.

Im Allgemeinen treten plötzlich Schmerzen auf. Der Embolus behindert die Blutversorgung, wodurch die

Funktion des betroffenen Organs gestört wird oder das Gewebe absterben kann.

In Gebieten, die über gute Umgehungskreisläufe (*so genannte Kollateralen*) verfügen, können kleine Embolien ohne wesentliche Störung ablaufen.

Eine Embolie der Extremitäten wird, wenn eine große Arterie betroffen ist, **durch die 6 P charakterisiert: Pain** (*Schmerzen*), **Paleness** (*Blässe*), **Paresis** (*Gefühlsstörung*), **Pulslessness** (*Pulsausfall*), **Paralysis** (*Lähmung*) und **Prostration** (*Schock*).

**Eine Lungenembolie** ist durch plötzliche Atemnot, eine Beschleunigung der Atmung, Herzrasen, Blutdruckabfall und Kreislaufchock gekennzeichnet.

Wenn das verstopfte Blutgefäß entsprechend groß ist, führt eine Lungenembolie durch eine Überlastung des Herzens zum Tod.

**Hirnembolien** (*Schlaganfall*) führen zu Bewusstlosigkeit und Lähmungen. Die relativ **seltenen Embolien der Herzkranzgefäße** können einen Herzinfarkt verursachen.

Dieser ist meist die Folge einer Durchblutungsstörung, die in Form einer Thrombose auf dem Boden einer Atherosklerose entsteht.

**Diagnose** Bei einer Embolie erfolgt die Diagnose anhand des plötzlich auf-

getretenen Schmerzes, der blassen Haut, der Temperaturunterschiede zur Gegenseite sowie der fehlenden Puls- und Gefäßgeräusche. Spezielle Ultraschalluntersuchungen, wie die Doppelsonographie oder eine Angiographie, können weitere diagnostische Hinweise liefern.

Eine Lungenembolie kann mithilfe verschiedener bildgebender Verfahren nachgewiesen werden.

Die besten Ergebnisse lassen sich dabei durch eine nuklearmedizinische Untersuchung (*Lungenszintigraphie*) und eine Angiographie der Lungenarterien erzielen.

**Therapie** einer akuten Embolie einer Gliedmaßenarterie bestehen die ersten Maßnahmen darin, den Schmerz auszuschalten, die Gliedmaße tief und weich zu lagern und den Betroffenen vor Wärmeverlust zu schützen. Der Notarzt verabreicht in der Regel Heparin in die Vene.

Die weitere Behandlung erfolgt im Krankenhaus.

Dort wird entschieden, ob eine konservative medikamentöse oder eine chirurgische Therapie der Embolie notwendig ist.

Bei etwa 90 Prozent der Fälle wird der Embolus durch eine Embolektomie entfernt.

Gelegentlich kann der Embolus im Rahmen der diagnostischen Gefäß-

darstellung mit einem Katheter entfernt oder aufgelöst werden (*Lyse-Therapie*).

Die Therapie einer Lungenembolie erfolgt in ähnlicher Weise.

Nach der unmittelbaren Behandlung der Embolie werden zugrunde liegende Ursachen gesucht und, wenn möglich, beseitigt.

Wurde die Embolie durch Thrombosen der unteren Extremität verursacht und lassen sich diese nicht beheben, kann es notwendig sein, in die untere Hohlvene (*Vena cava inferior*) einen so genannten Kava-Schirm einzusetzen, der ähnlich wie ein Sieb funktioniert.

### **Verlauf und Komplikationen**

Der Verlauf einer Embolie hängt vor allem von ihrem Entstehungsort und den damit verbundenen möglichen Komplikationen ab.

Eine Lungenembolie kann - ebenso wie ein Herzinfarkt infolge einer Embolie der Herzkranzgefäße - zum Tod führen.

Embolien in den Gliedmaßen können deren Funktion dauerhaft einschränken oder im Extremfall zum Verlust der betroffenen Gliedmaßen führen.

Eine Hirnembolie kann aufgrund neurologischer Ausfälle, wie Lähmungen oder Sprachstörungen, den Verlust der Selbstständigkeit zur Folge haben und dazu führen, dass die Betroffenen zum Pflegefall werden.