

**VENENTHROMBOSE
UND EMBOLIE**
Erkennen und Behandeln

INHALT

01	Das Herz-Kreislauf-System des Menschen	I 04
	> Wie wird das Blut aus den Beinen zum Herzen zurücktransportiert?	I 05
02	Venenthrombose und Embolie	I 06
	> Wie entsteht ein Gerinnsel im Blut?	I 06
	> Angeborene und erworbene Gerinnungsstörungen	I 08
	> Wie äußert sich eine Venenthrombose / Lungenembolie?	I 08
	> Wie werden Venenthrombose / Lungenembolie festgestellt?	I 09
03	Wie wird die Venenthrombose / Lungenembolie behandelt?	I 10
04	Vorbeugende Maßnahmen	I 12
	> Tipps für den Alltag nach Thrombose	I 13
05	Notizen	I 14

© MEDICLIN

Stand: Juli 2020

Z / Unternehmenskommunikation, Offenburg

Autor: MEDICLIN Klinik am Rennsteig und die Fachgruppe Innere Medizin

Fotos: MEDICLIN, AdobeStock

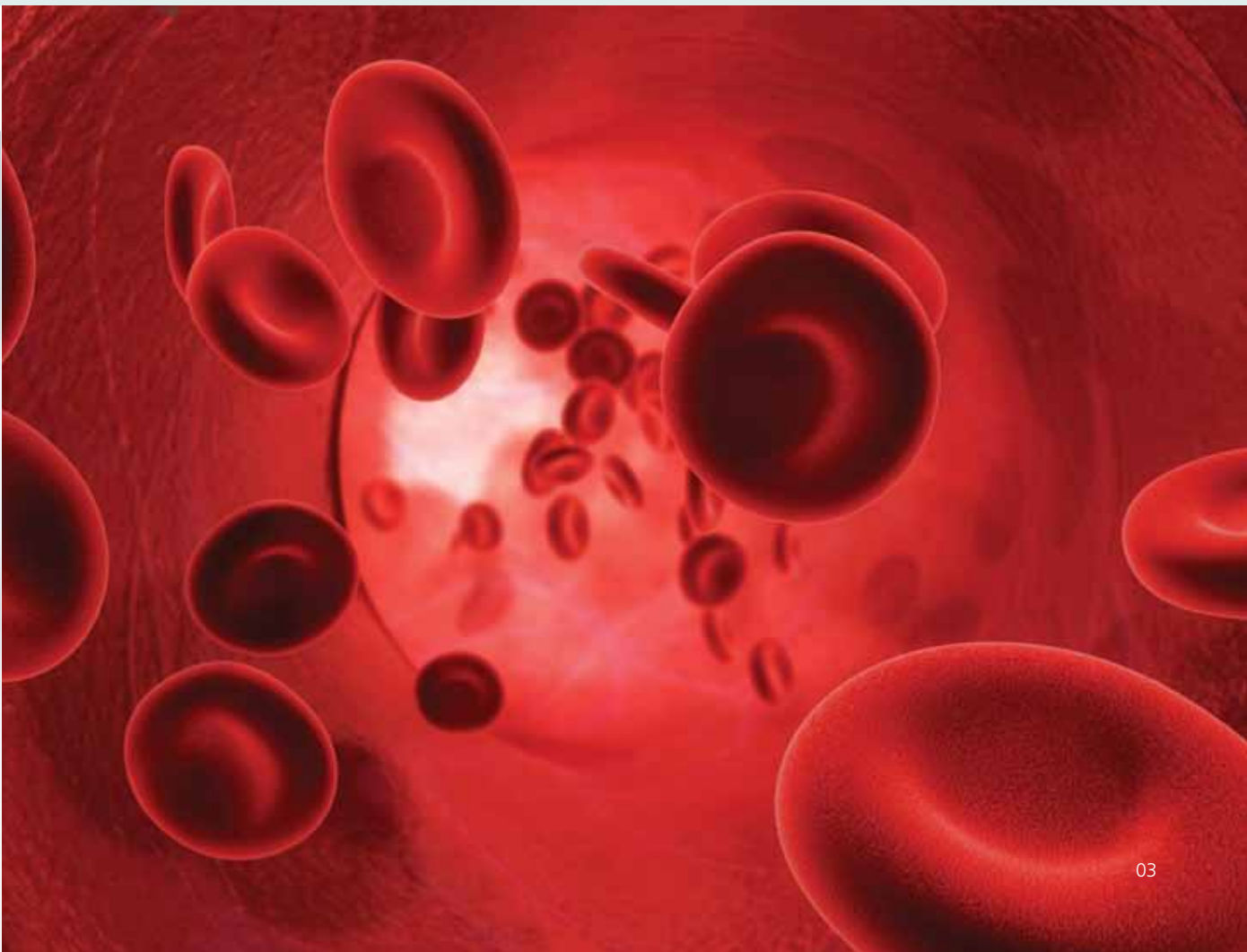
Satz und Layout: Tine Klußmann, www.TineK.net

EINFÜHRUNG

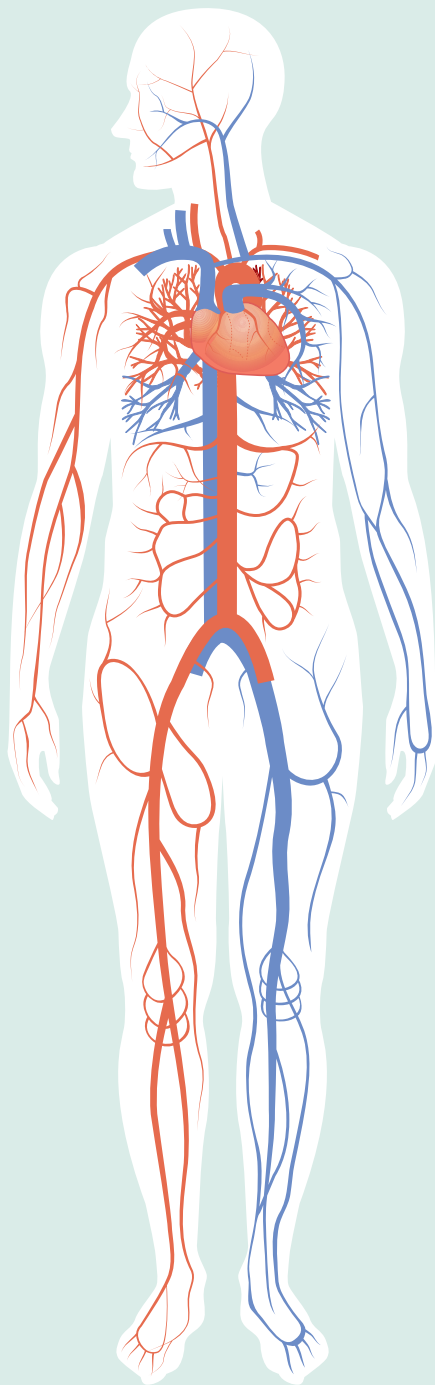
LIEBE PATIENTINNEN UND PATIENTEN,

mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen alle wichtigen Informationen über die Themen Venenthrombose und Embolie geben. Uns ist es ein besonderes Anliegen, Sie neben den ausführlichen Informationen, die Sie im Rahmen Ihres Rehabilitationsaufenthaltes bekommen, auch mit Informationen zum Nachlesen und für zuhause zu unterstützen. Die Broschüre klärt über Ursachen der Venenthrombose und Embolie auf und gibt Ihnen Ratschläge zur Selbsthilfe.

Vielleicht sind Sie in unsere Klinik gekommen, weil Sie schon von einer Venenthrombose und/oder Embolie betroffen sind, vielleicht wollen Sie einer solchen Entwicklung auch vorbeugen. In beiden Fällen wird Ihnen diese Broschüre weiterhelfen und Ihr Wissen fördern.



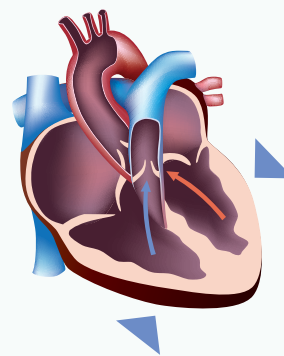
DAS HERZ-KREISLAUF-SYSTEM DES MENSCHEN



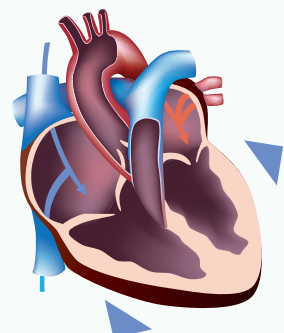
Unser Blut wird nach Anreicherung mit Sauerstoff von den Lungen in die linke Herzkammer transportiert. Danach fließt es weiter über die Arterien in die Gliedmaßen und in alle Organe des Körpers. Dort werden die Zellen mit Sauerstoff und anderen lebenswichtigen Substanzen aus dem Blut versorgt.

Der Rücktransport des sauerstoffarmen Blutes erfolgt über die Venen in die rechte Herzkammer und von dort weiter in die Lungenarterien zur erneuten Anreicherung mit Sauerstoff. Dieser Kreislauf des Blutes wird unzählige Male am Tag und während des ganzen Lebens durchlaufen.

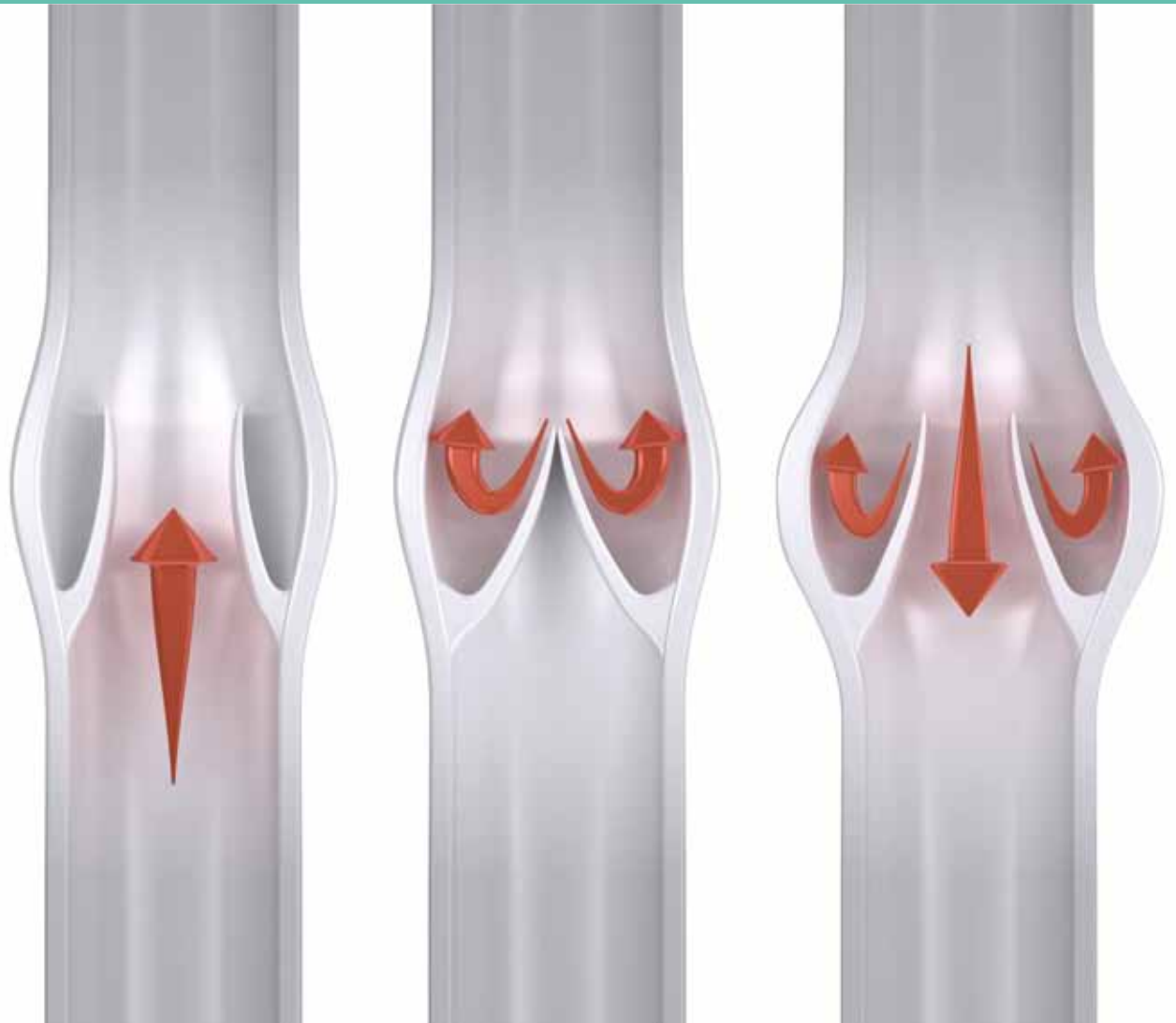
Für den Transport unseres Blutes in den Arterien ist die Pumpkraft des Herzens von entscheidender Bedeutung. Im arteriellen Kreislauf herrscht ein Druck von ca. 140 mmHg.



SYSTOLE
Anspannungsphase



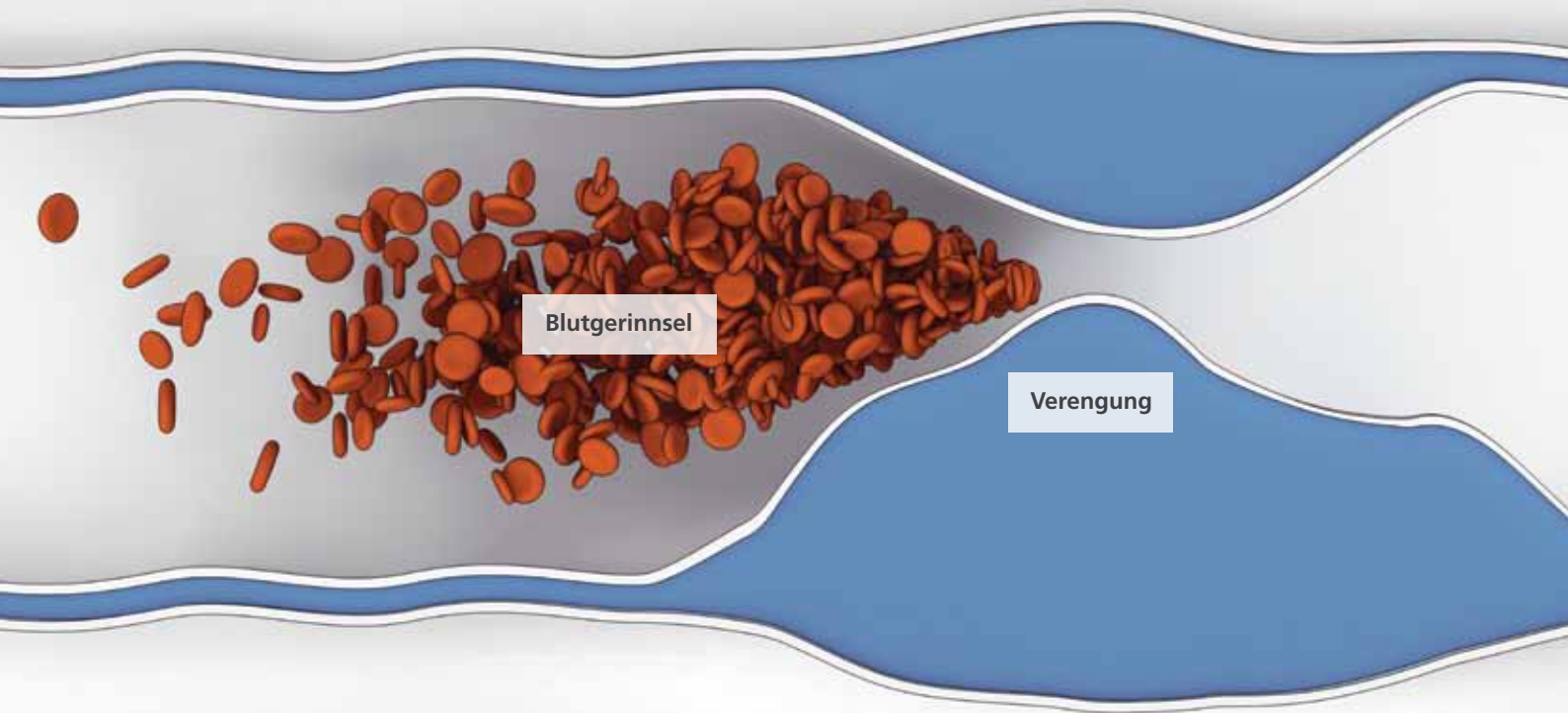
DIASTOLE
Entspannungsphase



WIE WIRD DAS BLUT AUS DEN BEINEN ZUM HERZEN ZURÜCKTRANSPORTIERT?

Der Rücktransport des Blutes zum Herzen erfolgt über die Venen. Er muss entgegen der Schwerkraft erfolgen und ist deshalb besonders schwierig. Wichtige Hilfsmittel sind hierbei die Muskelpumpe und die Venenklappen. Beim Anspannen eines Muskels werden die Venen von außen zusammengepresst und damit das Blut herzwärts gedrückt. Die Venenklappen im Inneren einer Vene verhindern das Zurückfließen nach unten. Sie sorgen wie Rückschlagventile für den Fluss zum Herzen. Auf diese Weise wird unser Blut langsam zum Herzen hin transportiert.

Im venösen Kreislauf herrscht ein niedriger Druck.



02

VENENTHROMBOSE UND EMBOLIE

WIE ENTSTEHT EIN GERINNSSEL IM BLUT?

Normalerweise besteht beim gesunden Menschen im Blut ein Gleichgewicht zwischen Faktoren, welche die Gerinnung hemmen und solchen, die sie fördern. Bei einer Verletzung der Gefäßwand zieht sich das Gefäß zusammen und der Körper bildet ein Blutgerinnsel (Thrombus) zur Abdichtung.

Der Thrombus besteht aus einer Zusammenballung von Blutplättchen (Thrombozyten). Fäden von Fibrin (Eiweißkörper) durchsetzen den Thrombus und verdichten ihn.

Ohne diesen Schutzmechanismus wäre selbst bei kleinen Verletzungen das Überleben nicht möglich.

Die normale Blutgerinnung kann unter krankhaften Bedingungen außer Kontrolle geraten und zu einer überschießenden Gerinnselbildung führen – diese Krankheit heißt „im venösen System gewonnene Thrombose“. Das Blutgerinnsel (Thrombus) oder Stücke davon können abreißen, mit dem Blutstrom fortgetragen werden und in entfernt gelegenen Gefäßen stecken bleiben – diese Krankheit heißt Embolie (der fortgeschwemmte Thrombus wird als Embolus bezeichnet).

Rudolf Virchow hat 1858 drei Ursachen für die Entstehung der Thrombose gefunden:

- 1 Verlangsamte Blutströmung
- 2 Schädigung der Gefäßwand
- 3 Veränderungen in der Blutzusammensetzung

Wenn eine Thrombose oder eine Embolie nachgewiesen werden, ist mindestens einer dieser Faktoren vorhanden, manchmal auch mehrere.

Die Neigung zur Thrombosebildung nennt man Thrombophilie, diese Eigenschaft kann vererbt oder auch erst im Laufe des Lebens erworben werden. Angeborene und erworbene Störungen der Blutgerinnung sind weitverbreitet (ca. 14 % der Bevölkerung Europas sind Träger eines oder gar mehrerer genetischer Gerinnungsdefekte).

Nach einer Thrombose oder Embolie sind gezielte Untersuchungen erforderlich und mit modernen Gerinnungstests erkennbar. Der Zeitpunkt zur Testung sollte ca. vier Wochen nach Ende der Therapie mit einem blutgerinnungshemmenden Medikament sein. Für die Betroffenen ist es wichtig, darüber Bescheid zu wissen, um dem Auftreten zusätzlicher Risikofaktoren / -situationen (Operationen, Immobilität etc.) vorzubeugen.

Wichtige Risikofaktoren und Ursachen für eine Thrombose bzw. Lungenembolie können sein:

- Eingeschränkte Bewegungsfähigkeit (z.B. Bettlägerigkeit, Gips oder Beinschiene, akute Lähmung nach Schlaganfall, langes Sitzen bei Fernreisen)
- Operation oder Verletzung
- Schwangerschaft oder Hormontherapie
- Krebserkrankung
- Schwere akute Entzündung (z.B. Lungenentzündung)
- Akute Herzmuskelschwäche

Veränderungen der Blutzusammensetzung

Unter bestimmten Bedingungen kann sich die Zusammensetzung des Blutes ändern und damit eine Thrombose in Gang setzen. Von großer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang bösartige Tumorerkrankungen und hormonelle Faktoren („Antibabypille“, Schwangerschaft und Hormonersatztherapie in den Wechseljahren), aber auch schwere Allgemeinerkrankungen (Darmentzündungen, Atemwegserkrankungen) mit Flüssigkeitsverlust.

Verlangsamung der Blutströmung

Bei mangelnder Bewegung tritt durch den verminderten Einsatz der Muskelpumpen eine Verlangsamung der Blutströmung in den Venen ein. Das trifft ganz allgemein auf alle Patienten zu, die wegen einer schweren Erkrankung bettlägerig sind. Entsprechendes gilt auch für Patienten, die nach einem Schlaganfall oder im Gipsverband einzelne Körperteile nicht mehr ausreichend bewegen können oder die viele Stunden in einer Zwangshaltung verbringen, wie z.B. bei einem Langstreckenflug. Der Blutfluss kann sich aber auch infolge einer Einengung der Vene von außen verlangsamen, z.B. durch einen Tumor oder Bluterguss. Behinderungen für die Blutströmung innerhalb der Vene ergeben sich nach einer vorangegangenen Thrombose mit verbleibenden Restthromben und Wandverdickungen (sog. postthrombotisches Syndrom).



ANGEBORENE UND ERWORBENE GERINNUNGSSTÖRUNGEN

Als thrombophile Gerinnungsdefekte werden angeborene und erworbene Störungen von gerinnungsaktiven Eiweißstoffen bezeichnet, die mit einer erhöhten Thromboseneigung einhergehen. Kinder bleiben wegen spezieller Schutzfaktoren im Blut meist davon verschont. Ab der Pubertät steigt das Risiko dann u. a. durch hormonelle Veränderungen an. In großen Untersuchungskollektiven weisen mehr als 40 % der Patienten mit durchgemachter Thrombose/Lungenembolie einen oder gar mehrere Defekte auf.

DIE WICHTIGSTEN SIND:

- Faktor-V-Mutation / APC-Resistenz
- Prothrombin-Mutation
- Mangel an Gerinnungshemmstoffen (Antithrombin, Protein C, Protein S)
- Gerinnungshemmende Antikörper (Antiphospholipide)

Die beiden Mutationen (Veränderungen im Erbgefüge) sowie die Mängel an Gerinnungshemmstoffen können in einer schweren (homozygoten) oder leichten (heterozygoten) Form vererbt werden. Antiphospholipide sind hingegen nicht vererbbar, sondern können nur erworben werden. Der Nachweis der genannten Defekte erfolgt durch eine Blutuntersuchung im Fachlabor.

Eine Kombination von Gerinnungsstörungen kann das Thromboserisiko des einzelnen Patienten erhöhen. Eine Vorhersage ist aber im Einzelfall nicht möglich. Die Thromboseneigung kann sogar bei einem identischen Defekt in ein und derselben Familie erheblich variieren!

WIE ÄUSSERT SICH EINE VENENTHROMBOSE / LUNGENEMBOLIE?

Die Beschwerden hängen von der Schwere der Thrombose und von der betroffenen Gefäßregion ab. Sie sind bei mobilen Patienten meist stärker ausgeprägt als bei bettlägerigen, immobilen Patienten. Die Beinvenenthrombose verursacht oft eine Anschwellung der Gliedmaßen sowie einen Schmerz beim Gehen, der an einen Muskelkater erinnert. Seltener ist aufgrund der Blutstauung in den tiefen Venen eine bläuliche Verfärbung zu sehen.

Bei einer Venenentzündung (Phlebitis) können Sie eine schmerzhafte Verhärtung in der betroffenen Vene direkt unter der Haut ertasten und die Umgebung ist gerötet.

Die Lungenembolie ist durch eine plötzlich auftretende Luftnot und Brustschmerzen gekennzeichnet (oft mit Schocksymptomatik). Die typischen Beschwerden einer Venenthrombose können dabei fehlen.

Sollten Sie erste Anzeichen bemerken, ist es wichtig, eine Thrombose oder Embolie in Betracht zu ziehen und sofort einen Arzt zu benachrichtigen!



WIE WERDEN VENENTHROMBOSE / LUNGENEMBOLIE FESTGESTELLT?

Die Aufgabe des Arztes besteht darin, eine Thrombose oder Embolie entweder auszuschließen oder nachzuweisen. Nach Besprechung Ihrer eigenen und familiären Vorgeschichte erfolgt die eingehende Untersuchung. Danach setzen wir einen Labortest ein, der eine Gerinnselbildung im Blut erkennen lässt (sog. D-Dimer-Test). Bei positivem Ausfall sowie bei hochgradigem Thromboseverdacht – auch ohne den Labortest – nehmen wir im Anschluss in der Regel eine Ultraschalluntersuchung (Sonographie) der Venen vor. Damit gelingt die Diagnose, ob eine Thrombose vorliegt oder nicht, in über 90 % der Fälle.

Bei Verdacht auf eine Thrombosierung von Beckenvenen, unterer Hohlvene (V. cava) und / oder Organvenen bieten sich die Computertomographie (CT) oder die Magnetresonanztomographie (MRT) als Untersuchungsverfahren an. Eine Lungenarterienembolie können wir mittels CT oder Lungenzintigraphie ausschließen bzw. nachweisen.



03

WIE WIRD DIE VENENTHROMBOSE / LUNGENEMBOLIE BEHANDELT?

AKUTTHERAPIE BEI THROMBOSE

- › Heparin spritzen, unter die Haut oder in die Vene

Ziel: Wachstum und / oder Ablösung des Thrombus verhindern

Wirkung: Gerinnung wird sofort blockiert

- › *Medikamente:* Clexane, Monoembolex, Fragmin, Heparin

- › *Neu:* z.B. Rivaroxaban (Xarelto®), Dabigatran (Pradaxa®), Apixaban (Eliquis®)

- › Keine Bettruhe bei unkompliziertem Verlauf

- › Kompressionsstrümpfe

AKUTTHERAPIE BEI LUNGENEMBOLIE

- › Abhängig von der Ausdehnung

- › Je größer das verschlossene Lungengefäß, desto gefährlicher

- › *Wenn erforderlich*

- › Auflösung des Thrombus (Lyse), operative Entfernung als letzte Möglichkeit

- › anschließend gleiche Behandlung wie bei Thrombose

ERHALTUNGSTHERAPIE: DAUER 3 – 6 MONATE

› mit Vitamin-K-Hemmstoffen (Falithrom, Marcumar)

Ziel: Auflösung bzw. Verkleinerung des Thrombus

Wirkung: hemmen die Bildung von Gerinnungsfaktoren in der Leber

Kontrolle durch INR bzw. Quick-Bestimmung im Blut
(Anfangs alle 2 – 3 Tage, nach Einstellung alle 4 Wochen)

› **Neu:** NOAK (Nicht Vitamin K-abhängige orale Antikoagulantien)
wie z.B. Rivaroxaban, Dabigatran, Apixaban...

› **Vorteil:** keine Kontrolle der Blutgerinnung erforderlich

Die Behandlung wird meistens für drei bis sechs Monate durchgeführt, bei hohem Thromboserisiko (schwere angeborene Gerinnungsstörung, wiederholte Thrombosen, Tumorkrankheit) für einen längeren Zeitraum oder sogar auf Dauer. Dann besteht allerdings ein leicht erhöhtes Blutungsrisiko.

KOMPRESSIONSSTRUMPF – FÜR IMMER?

Durch den Verschluss von tiefen Venen bei einer Thrombose wird der Abtransport des venösen Blutes behindert und es erfolgt ein Rückstau bis zum Fuß. Auch wenn die Strombahn längerfristig wieder durchgängig wird, so bleiben die Venenklappen oftmals doch geschädigt und können ihrer natürlichen Funktion nicht mehr gerecht werden. Daraus resultieren Folgeschäden bis hin zum Ulcus (Beingeschwür) oder postthrombotischen Syndrom.

Der Kompressionsstrumpf wirkt dieser Entwicklung entgegen. Er beschleunigt die Blutströmung in den offen gebliebenen Venen und verhindert gleichzeitig die Stauungserscheinungen im Gewebe. Meistens genügt ein Strumpf, der tagsüber konsequent getragen wird. Die Dauer der Therapie hängt davon ab, wie ausgeprägt die Folgeschäden der Thrombose einzuschätzen sind.





04

**VORBEUGENDE
MASSNAHMEN
UND TIPPS
FÜR DANACH**

TIPPS FÜR DEN ALLTAG NACH THROMBOSE

Nach einer abgelaufenen Thrombose besteht lebenslang ein erhöhtes Thromboserisiko. Die folgenden Tipps dienen der Vermeidung weiterer Thrombosen und der Verhütung postthrombotischer Folgeschäden.

- Kontrolluntersuchungen des Venensystems in Absprache mit den behandelnden Ärzten. (alle 6 – 12 Monate).
- Regelmäßige Bewegung mit Aktivierung der Muskelpumpe der Beine.
- Kompressionstherapie bei thrombotischen Folgeschäden mit Schwellungsneigung.
- Vermeidung einer starken Sonnenbestrahlung und Wärmebehandlung am Thrombosebein.
- Kompressionsstrumpf bei Fernreisen.
Über die zusätzliche Heparinspritze ist individuell zu entscheiden.
Patienten unter Cumarintherapie oder NOAKs (z.B. Xarelto®) u.a. benötigen kein Heparin.
- Keine Antibabypille oder Hormonersatztherapie nach einer abgelaufenen Thrombose.
Ausnahme: Unter dem gerinnungshemmenden Schutz von Cumarin ist die Einnahme erlaubt.
- Keine Hormonersatztherapie oder Antibabypille nach abgelaufener Thrombose.
Für Ausnahmen ist die Abwägung des Risikos durch einen Facharzt erforderlich.
- Kompetente ärztliche Betreuung in der Schwangerschaft mit Entscheidung zur Anwendung von thromboseverhütenden Maßnahmen.
- Maßvolle Saunagänge sind nach komplikationslosem Verlauf einer Thrombose erlaubt.

Eine Blutuntersuchung auf eine thrombophile Gerinnungsstörung (z.B. Faktor-V-Mutation) sollte in begründeten Fällen bei jüngeren Menschen (< 50 Jahre) erfolgen. Anlass besteht z.B. bei einer eigenen oder familiären Thrombosebelastung und bei einer Thrombose „aus heiterem Himmel“.

- Ein nachgewiesener Gerinnungsdefekt (z.B. Faktor-V-Mutation) lässt sich nicht beheben.
Konsequenzen daraus können sich ergeben nach einer abgelaufenen Thrombose (Behandlungsdauer!) oder in Risikosituationen der Thrombose (vorbeugende Maßnahmen!).

Diese Broschüre kann und soll das Gespräch mit Ihrem behandelnden Arzt nicht ersetzen. Vielmehr möchten wir Ihnen einen ersten Überblick vermitteln, sodass Sie Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin gezielte Fragen im Zusammenhang mit Thrombosen, Lungenembolien und thrombophilen Gerinnungsstörungen stellen können.

Über notwendige Maßnahmen zum Schutz vor Thrombose / Lungenembolie ist ein ärztliches Gespräch notwendig.

Lesen Sie die Informationen hierzu noch einmal in Ruhe nach und besprechen Sie die Fragen mit Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin.

Wir wünschen Ihnen für Ihre Gesundheit alles Gute!

NOTIZEN

MEDICLIN

Okenstraße 27

77652 Offenburg

Telefon 0 800 44 55 888

servicehotline.mediclin@mediclin.de



Unsere Standorte –
ein starkes Netzwerk
medizinischer
Versorgung.

www.mediclin.de

- Akuteinrichtung
- Rehabilitations-Zentrum
- Privatlinik
- Pflegeeinrichtung
- Medizinisches Versorgungszentrum

Stand 03/2020