

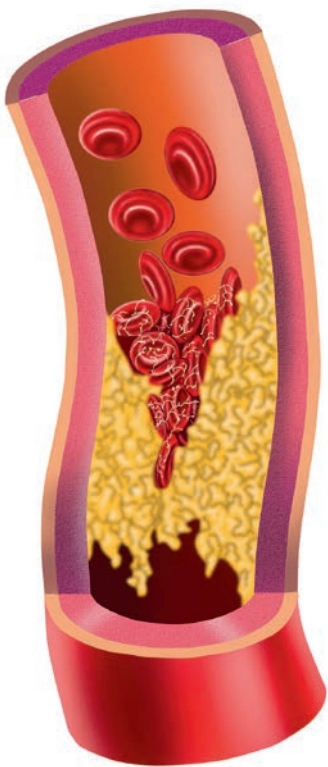


Schweizerische
Herzstiftung

Aktiv gegen Herzkrankheiten und Hirnschlag

Die Gerinnungshemmung

Patienteninformation



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Warum muss das Blut «verdünnt» werden?	3
Wie entsteht eine Thrombose?	5
Die Folgen der arteriellen Thrombose	6
Wie wird einer Thrombose entgegengewirkt?	7
Antithrombotische Massnahmen	7
Vorbeugende Massnahmen	7
Thrombozyten-Aggregationshemmer (Plättchen- hemmer)	8
Antikoagulanzen (Gerinnungshemmer)	8
Heparin-Präparate und -Derivate	10
Vitamin-K-Antagonisten	10
Neue Wirkstoffgeneration: Nicht-Vitamin-K-abhängige orale Antikoagulanzen (NOAK) oder auch direkte orale Antikoagulanzen (DOAC)	11
Fibrinolytika (auch Thrombolytika)	12
Wie wird die Antikoagulation überwacht?	13
Bei den Vitamin-K-Antagonisten sind engmaschige Kontrollen nötig	13
Selbstkontrolle und Management der Antikoagulation durch die Patienten	13
Was tun bei Blutungen oder einer geplanten Operation?	16
Speziell zu beachten bei der Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten	17

Einleitung

Bei gewissen Erkrankungen wie Vorhofflimmern (häufigste Herzrhythmusstörung), bei Thrombosen, Embolien und Arteriosklerose (Verengung der Arterien durch Fetteinlagerungen und Verkalkungen) muss das Blut mit Hilfe von Medikamenten «verdünnt» werden. Das Blut wird dabei nicht wirklich «verdünnt», sondern seine Gerinnungsfähigkeit wird herabgesetzt. Eine Gerinnungshemmung ist auch nötig nach manchen Operationen, zum Beispiel nach dem Einsatz einer künstlichen Herzklappe oder nach orthopädischen Eingriffen. Die Medikamente, die eingesetzt werden, um in diesen Fällen das Risiko einer Thrombose zu vermindern, werden Gerinnungshemmer oder Antikoagulanzen genannt. Es gibt verschiedene Gruppen von Gerinnungshemmern. Es ist wichtig, dass Patienten diese genau nach Vorschrift ihres Arztes einnehmen, damit die bestmögliche Wirkung mit möglichst wenigen Nebenwirkungen gewährleistet werden kann. Einige Patienten kommen nicht darum herum, ein Leben lang Blutverdünner einzunehmen.

Die vorliegende Broschüre der Schweizerischen Herzstiftung kann Sie dabei unterstützen, die Prinzipien der Blutgerinnung sowie die Wirkungsweise antithrombotischer Medikamente besser zu verstehen. Sie kann und soll jedoch die Informationen und Empfehlungen Ihres Arztes nicht ersetzen. Er kennt Ihre Krankengeschichte am besten und kann Sie umfassend beraten. Bei Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich deshalb vertrauensvoll an ihn.

Die verwendeten männlichen Begriffe stehen stellvertretend auch für die weibliche Form.

Warum muss das Blut «verdünnt» werden?

Dank der Pumpkraft des Herzens fließt nährstoff- und sauerstoffreiches Blut durch die Blutgefäße zu den Organen – zunächst durch die vom Herz wegführenden grossen Arterien, dann durch immer feinere Gefäße (Kapillare). Anschliessend wird das «verbrauchte» Blut durch die Venen zum Herzen zurücktransportiert.

Wird eine Arterie durch ein Blutgerinnsel (Thrombus) verschlossen, führt dies zu einer mangelnden Durchblutung, die ernste oder gar lebensbedrohliche Folgen haben kann. Arterielle Thrombosen entstehen meist in Blutgefässen, die bereits durch Ablagerungen und Verkalkungen der Gefässwand (arteriosklerotische Plaque) geschädigt und verengt sind. Eine solche Gefässverengung wird in der Fachsprache Stenose genannt. Sie kann bis zum völligen Verschluss des Gefässes führen (*Abbildung 1*). Dabei wird ein Teilchen der arteriosklerotischen Plaque oder ein Blutgerinnsel, das sich auf deren Oberfläche bildet, mit dem Blutstrom fortgeschwemmt. Es bleibt an anderer Stelle in einem engeren Gefäss stecken und unterbricht dort die Blutzufuhr (Embolie). Ist zum Beispiel eine Hirnarterie oder eine zum Hirn führende Arterie betroffen (eine der wichtigsten ist die Halsschlagader, die so genannte Carotis), kommt es zu einem Hirnschlag. Wird ein Herzkranzgefäss (Koronararterie) durch eine Thrombose verschlossen, droht ein Herzinfarkt oder – sofern es sich um einen Teilverschluss handelt – eine Angina pectoris. Angina pectoris äussert sich als Druck oder Engegefühl im mittleren Brustkorb, meist während körperlicher oder emotionaler Belastung. Ein Arterienverschluss in den Beinen kann zu Schmerzen in den Beinen zunächst beim Gehen, später auch in Ruhe führen (periphere arterielle Verschlusskrankheit PAVK) (*Abbildung 2*).

Venen können ebenfalls durch ein Blutgerinnsel verstopft werden. Venenthrombosen entstehen meist in den Beinvenen.

Auch hier besteht die Gefahr, dass ein solches Blutgerinnsel vom Blutstrom fort- und zum Beispiel in die Lunge eingeschwemmt wird (Lungenembolie).

Nicht nur in den Blutgefäßen, sondern auch im Herzinnenraum selbst können sich unter bestimmten Umständen Gerinnsel bilden (vor allem bei Vorhofflimmern oder Herzklappenprothesen). Diese Gerinnsel können sich ablösen, mit dem Blut in die Organe gelangen und dort eine Embolie auslösen (beispielsweise Hirninfarkt beziehungsweise Hirnschlag).

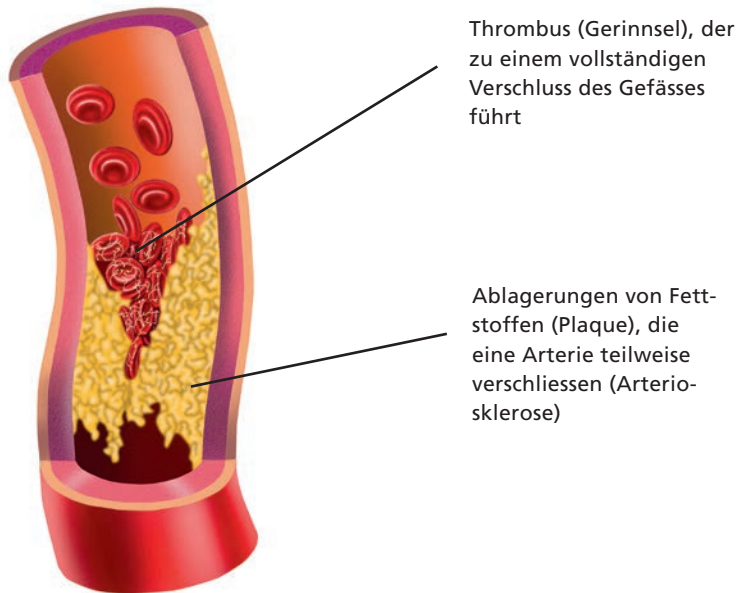


Abbildung 1: Arteriosklerose und Thrombose

Zum Verschluss eines Gefäßes durch ein Gerinnsel kommt es meist an Stellen, an denen die Arterie durch arteriosklerotische Ablagerungen verengt ist.

Wie entsteht eine Thrombose?

Eine Thrombose entsteht durch ein kompliziertes Zusammenspiel zwischen der (durch Arteriosklerose geschädigten) Gefässinnenwand, den Blutplättchen sowie weiteren beteiligten Faktoren. Die Blutgerinnung, die letztlich zu einem Blutgerinnsel führt, verläuft in drei Phasen: In der **ersten Phase** lagern sich die Blutplättchen an einer beschädigten Stelle in der Gefässinnenwand an und verklumpen (Aggregation); in der **zweiten Phase** erfolgt die Gerinnung (Koagulation).

Bei den **Blutplättchen**, auch **Thrombozyten** genannt, handelt es sich um kleine, unregelmässig geformte Scheibchen, die zusammen mit den roten und weissen Blutkörperchen im Blut schwimmen. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, einen allfälligen Defekt der Gefässwand abzudichten. Die Blutplättchen bilden zu diesem Zweck einen Pfropf (Thrombus). Zunächst haften sie an der Gefässwand an, danach haften sie gegenseitig aneinander und verklumpen. Diesen Vorgang nennt man **Thrombozyten-Aggregation**. Manchmal kommt es dabei zu einer überschüssenden Reaktion, und der Plättchenthrombus verschliesst das Blutgefäss vollständig. Diese Gefahr besteht vor allem, wenn das Gefäss bereits durch arteriosklerotische Plaque verengt ist. Die Thrombozyten-Aggregation kann die Gerinnung im Blut auslösen, die so genannte **Koagulation**. Darunter versteht man eine netzwerkartige Reaktion, die bewirkt, dass Eiweissbestandteile des Blutes als **Fibrin** verklumpen (vergleichbar mit der Gerinnung des Eiweisses beim Kochen). Die Fibrinklumpchen stoppen die Blutung endgültig.

Gegen bereits entstandene Gerinnsel setzt der Körper eine Abwehrreaktion ein, um das betroffene Gefäss wieder durchgängig zu machen. Der Versuch, das geronnene Fibrin aufzulösen,

Die Folgen der arteriellen Thrombose

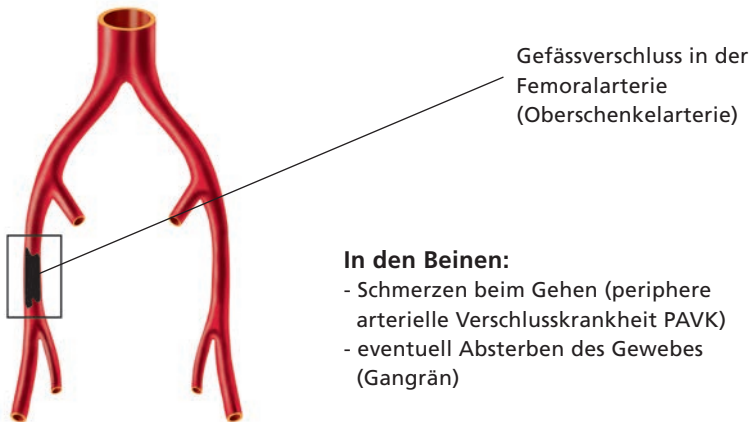
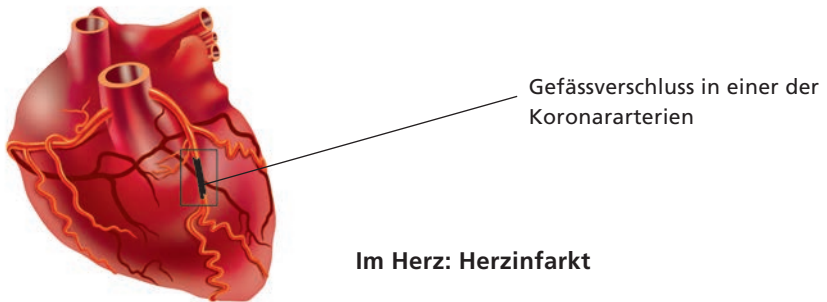


Abbildung 2: Die Folgen einer arteriellen Thrombose oder Embolie

Je nach Lokalisation des Gerinnsels sind das Gehirn, das Herz oder eine Extremität (Bein, Arm) bedroht.

heisst **Fibrinolyse** (Lyse = Auflösung) und ist die **dritte Phase** des gesamten Vorgangs (*Abbildung 3*).

Wie wird einer Thrombose entgegengewirkt?

Es gibt drei verschiedene Behandlungsansätze. Die Verfahren werden gesamthaft als **antithrombotische Massnahmen**, die Medikamente als **Gerinnungshemmer** bezeichnet:

1. Die Klebefähigkeit (also die Aggregationsfähigkeit) der Thrombozyten an der Gefässwand sowie untereinander wird vermindert. Die dafür eingesetzten Medikamente werden **«Thrombozyten-Aggregationshemmer»** oder auch kurz **«Plättchenhemmer»** genannt.
2. Die Reaktion, die zur Koagulation(Gerinnung) führt, wird unterbrochen. Die entsprechenden Medikamente werden als **«Antikoagulanzen»** oder **«Gerinnungshemmer»** bezeichnet.
3. Der Körper wird bei der Auflösung von Blutgerinnseln unterstützt. Die entsprechenden Medikamente heissen **«Fibrinolytika»** oder auch **«Thrombolytika»**.

Antithrombotische Massnahmen

Vorbeugende Massnahmen

Das Rauchen fördert – zusätzlich zu allen anderen schädlichen Auswirkungen – die Verklumpung der Blutplättchen. Körperliche Aktivität hingegen aktiviert die körpereigene Abwehrreaktion gegen Gerinnsel, die Fibrinolyse. Regelmässige Bewegung und der Verzicht auf das Rauchen sind also zwei einfache vorbeugende Massnahmen gegen eine frühzeitige Arteriosklerose. Grosse Bedeutung kommt aber auch der Behandlung einer allfälligen Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus), eines zu hohen Blutdrucks sowie erhöhter Blutfettwerte zu. Präventive Massnahmen

Dank Ihrer Spende kann die Schweizerische Herzstiftung...

- **Forscherinnen und Forscher** in der Schweiz dabei unterstützen, neue Erkenntnisse über die Ursachen von Herzkrankheiten und Hirnschlag zu gewinnen.
- **Forschungsprojekte** mit dem Ziel fördern, neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden zu entwickeln. Damit trägt sie dazu bei, dass sich die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten verbessert.
- **Betroffenen** und ihren **Angehörigen** umfassende Informationen über Krankheiten, Behandlung und Vorbeugung zur Verfügung stellen (**Informationsbrochüren**).
- Die **Bevölkerung** über wirksame Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Krankheiten **aufklären** und zu einem herzgesunden Lebensstil motivieren.

Unsere Dienstleistungen für Sie als Gönnerin und Gönner:

- Beratung am **Herztelefon 0848 443 278** durch unsere Fachärzte.
- Schriftliche Antwort auf Ihre Fragen in unserer **Sprechstunde** auf www.swissheart.ch/sprechstunde.
- Persönlicher **Gratis-HerzCheck®** (ab einem Gönnerbeitrag von CHF 60.– jährlich).
- **Magazin «Herz und Hirnschlag»** (4 x jährlich).
- Einladungen zu **Vortrags- und Informationsveranstaltungen**.



Ja, ich möchte spenden und werde Gönner!



Ja, senden Sie mir bitte unverbindlich ein Probeexemplar des **Gönnermagazins «Herz und Hirnschlag»** zum Kennenlernen!



Schweizerische
Herzstiftung

Aktiv gegen Herzkrankheiten und Hirnschlag

Die Schweizerische
Herzstiftung ist seit
1989 ZEWO-zertifiziert.



reichen manchmal aber nicht aus, so dass eine Therapie mit gerinnungshemmenden Medikamenten nötig wird.

Thrombozyten-Aggregationshemmer (Plättchenhemmer)

Zahlreiche Wirkstoffe blockieren die Verklumpung der Blutplättchen (Thrombozyten-Aggregation) mehr oder weniger stark. Das bekannteste und kostengünstigste Medikament ist das Aspirin®. Es vermindert das arterielle Thromboserisiko bereits in einer minimalen Dosierung von 100 Milligramm pro Tag, einer sehr kleinen Menge im Vergleich zur Dosierung, die für die Behandlung gewöhnlicher Kopfschmerzen nötig ist. Klinischen Studien zufolge verbessert niedrig dosiertes Aspirin® eindeutig die Überlebenschancen nach einem Herzinfarkt. Als Medikament für die Vorbeugung und Behandlung arterieller Thrombosen wird es praktisch bei allen Betroffenen nach einem Herzinfarkt oder Hirnschlag beziehungsweise bei einem entsprechenden Risiko sowie bei einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in den Beinen (PAVK) verschrieben.

Daneben gibt es weitere plättchenhemmende Wirkstoffe wie Clopidogrel (Handelsname Plavix®), Prasugrel (Efient®) oder Ticagrelor (Brilique®). Diese hemmen die Plättchenaggregation durch einen anderen Wirkmechanismus. Bei einer instabilen Angina pectoris (Stadium vor einem Herzinfarkt) sowie nach dem Einsetzen eines Stents hat sich die Kombination von Aspirin® und Plavix® (beziehungsweise Efient® oder Brilique®) bewährt. Bei einer Aspirinunverträglichkeit können Plavix®, Efient® oder Brilique® auch allein eingesetzt werden.

Antikoagulanzen (Gerinnungshemmer)

Ziel der Behandlung mit Antikoagulanzen ist es, die Gerinnung des Blutes zu vermindern. Es gibt drei Arten von Antikoagulan-

zien: Heparin (und seine Abkömmlinge, auch Derivate genannt) sowie die Vitamin-K-Antagonisten (Antagonist heisst «Gegenspieler»), auch Antivitamin K genannt. Das Vitamin K spielt eine entscheidende Rolle bei der Blutgerinnung. Schliesslich gibt es neuerdings auch die nicht-Vitamin-K-abhängigen Gerinnungshemmer, kurz NOAK genannt. Wegen ihrem Wirkmechanismus der direkten Hemmung von Gerinnungsfaktoren werden sie auch «direkte orale Antikoagulanzen» (DOAC) genannt.

Wichtig: Nehmen Sie auf keinen Fall in eigener Regie zusätzlich zu Ihrem von Ihrem Arzt verordneten Gerinnungshemmer noch Aspirin® oder ein anderes entzündungshemmendes Medikament ein. Sollte dies dennoch einmal nötig sein, muss Ihr Arzt die Blutverdünnung und mögliche Nebenwirkungen, insbesondere Blu-

1.



Blutplättchen
(Thrombozyten)

2.



Aggregation der Plättchen

3.



Thrombus (Gerinnsel)

4.



Auflösung des Gerinnsels

Abbildung 3: Mechanismen der Thrombose

tungen, streng kontrollieren. Ganz generell sollten Sie keine weiteren Medikamente ohne Rücksprache mit Ihrem Arzt einnehmen.

Heparin-Präparate und -Derivate

Heparin-Präparate und -Derivate werden entweder als Infusion verabreicht oder unter die Haut gespritzt. Sie werden vor allem in den ersten Tagen nach einem akuten Ereignis eingesetzt, beispielsweise nach einem Herzinfarkt sowie nach Operationen. Bestimmte Heparine (mit niedrigem Molekulargewicht, so genannte niedermolekulare Heparine) werden unter die Haut gespritzt und beugen Venenthrombosen und Lungenembolien vor. Dies nach einer Operation, aber auch in anderen Situationen, bei denen das Risiko einer Venenthrombose besteht, zum Beispiel, wenn gefährdete Personen einen langen Flug antreten und dabei eingeengt und bewegungslos sitzen. Die Wirkung von Heparin und Heparin-Derivaten tritt sehr rasch innerhalb einer Stunde ein.

Vitamin-K-Antagonisten

Die Vitamin-K-Antagonisten entfalten ihre volle Wirkung erst nach ein paar Tagen, sie bieten aber den Vorteil, dass sie durch den Mund (oral) eingenommen werden können. Sie werden deshalb für eine längerfristige Antikoagulationsbehandlung eingesetzt. Die in der Schweiz bekanntesten Präparate sind Marcoumar® und Sintrom®. Sie kommen zum Beispiel bei Vorhofflimmern, bei einer Aussackung der Herzkammerwand mit Vorliegen eines Blutgerinnsels, beim Einsetzen einer künstlichen Herzklappe, bei Venenthrombosen oder Lungenembolien zum Einsatz. Die für eine wirksame Antikoagulation notwendige Dosis der Vitamin-K-Antagonisten ist von Mensch zu Mensch verschieden. Deshalb sind zu Beginn der Behandlung häufige Blutkontrollen notwen-

dig. Ist die Dosierung einmal gut eingestellt, können die Kontrollen in grösseren Abständen erfolgen (alle zwei bis vier Wochen). Doch auch bei einer guten und regelmässigen Überwachung können unerwünschte Blutungen wie Zahnfleisch- oder Magenblutungen auftreten. Der Arzt wird deshalb in jedem Fall Nutzen und Risiko der Behandlung mit Antikoagulanzen gegeneinander abwägen und immer wieder prüfen, ob sie noch nötig ist. Mit vielen anderen Medikamenten, die gleichzeitig eingenommen werden, zeigen Marcoumar® und Sintrom® Wechselwirkungen, welche die Behandlung verstärken oder abschwächen können. Betroffene dürfen deshalb ohne vorgängige Rücksprache mit dem Arzt keine anderen Medikamente einnehmen.

Neue Wirkstoffgeneration: Nicht-Vitamin-K-abhängige orale Antikoagulanzen (NOAK) oder auch direkte orale Antikoagulanzen (DOAC)

Seit einiger Zeit sind vier neue Wirkstoffe zur Vorbeugung von Gefässverschlüssen in der Schweiz erhältlich. Es handelt sich um Dabigatran (Pradaxa®), Rivaroxaban (Xarelto®), Apixaban (Eliquis®), und Edoxaban (Lixiana®). Diese neuen Medikamente haben einige Vorteile: Sie wirken nicht mehr über einen vom Vitamin K abhängigen Mechanismus, sondern sie hemmen auf direkte Art und Weise bestimmte aktivierte Gerinnungsfaktoren. Sie werden als Tablette eingenommen. Ihre Wirkung setzt innerhalb von ein bis zwei Stunden ein. Sie wirken bei allen Patienten konstant gleich, es braucht deshalb keine häufigen Kontrollen und Dosisanpassungen mehr. Dies im Gegensatz zu den bisherigen oral eingenommenen Gerinnungshemmern (Vitamin-K-Antagonisten). Die Überwachung der Nierenfunktion durch regelmässige Blutentnahmen alle paar Monate ist jedoch insbesondere im höheren Alter notwendig. Wechselwirkungen mit Speisen oder

anderen Medikamenten sind seltener. Diese neuen Gerinnungshemmer haben sich in grossen Untersuchungen so gut bewährt, dass sie als Medikamente der ersten Wahl empfohlen werden sowohl beim Vorhofflimmern wie auch bei der Behandlung einer Venenthrombose oder Lungenembolie. Ihr Arzt wird mit Ihnen besprechen, ob allenfalls ein Wechsel auf eines dieser neuen Medikamente in Ihrem Fall sinnvoll sein könnte. Allerdings ersetzen sie die Vitamin-K-Antagonisten nicht völlig. Es gibt verschiedene Situationen, in denen diese neuen Mittel nicht angewendet werden dürfen, insbesondere bei allen Patienten mit einer mechanischen Herzklappe. Weiter auch bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionseinschränkung und bei schwangeren und stillenden Frauen. Wie alle Blutverdünner können auch diese neuen Medikamente unerwünschte Blutungen verursachen. Erfreulicherweise sind diese jedoch seltener und weniger ausgeprägt als bei den Vitamin-K-Antagonisten. Im Falle von schweren Blutungen stehen Gegenmittel zur Verfügung oder stehen kurz vor der Lancierung. Auch hier gilt natürlich: Bei Anzeichen von Blutungen müssen Sie unverzüglich Ihren behandelnden Arzt aufsuchen.

Ein weiterer Vorteil dieser neuen Medikamente besteht darin, dass sie vor Operationen und Eingriffen bloss ein bis drei Tage vorher abgesetzt werden können, ohne dass es eine Überbrückung mit einer Heparinspritze braucht. Ihr Arzt wird Sie genau informieren, wie viele Tabletten sie vor einem geplanten Eingriff weglassen sollen. Dies hängt von verschiedenen Faktoren ab wie beispielsweise der Nierenfunktion, der Blutungsneigung und der Art der Operation.

Fibrinolytika (auch Thrombolytika)

Fibrinolytisch oder thrombolytisch wirksame Medikamente sind Präparate, welche die Fibrinolyse aktivieren und damit die Auflö-

sung von Blutgerinnseln unterstützen. Sie werden vor allem in den ersten Stunden nach einem Herzinfarkt oder Hirnschlag eingesetzt, um das durch ein Blutgerinnsel verschlossene Gefäss rasch wieder durchlässig zu machen.

Wie wird die Antikoagulation überwacht?

Ob eine Therapie mit Plättchenhemmern, Vitamin-K-Antagonisten oder den neuen NOAK weiterhin angezeigt ist, muss jährlich vom Arzt geprüft werden. Die Behandlung mit Marcoumar® oder Sintrom® erfordert ohnehin regelmässige Blutuntersuchungen (mindestens einmal im Monat). Nur so lässt sich vermeiden, dass die Behandlung zu stark (Blutungsrisiko) oder zu schwach (Thromboserisiko) ist.

Bei den Vitamin-K-Antagonisten sind engmaschige Kontrollen nötig

Der Grad der Antikoagulation durch Vitamin-K-Antagonisten wird durch die Bestimmung des **INR-Wertes** angegeben. INR steht für «International Normalized Ratio». Ohne Therapie beträgt der INR-Wert 1.0. Je stärker die Blutverdünnung, umso höher ist dieser Wert. Der Zielwert ist abhängig von der behandelten Krankheit. Bei vielen Erkrankungen, die eine Antikoagulation erfordern, liegt er zwischen 2.0 und 3.0. Nach dem Einsetzen einer mechanischen Herzklappe kann der INR-Zielwert auch etwas höher liegen, also zwischen 2.5 und 3.5. Die INR-Testergebnisse und die verordnete Dosierung müssen immer im entsprechenden Ausweis eingetragen werden (*Abbildungen 4a und 4b*).



Art der Blutgerinnungshemmung

Orale Antikoagulation (Gerinnungshemmer)

Vitamin-K-Antagonisten (VKA)				Ziel INR 2-5
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	
☒	Phenprocoumon	Marcoumar®	10. g. 16.	
☒	Acenocoumarol	Sintrom®		
☒	Warfarin			

Nicht-Vitamin-K-abhängige orale Antikoagulantien (NOAK) / Non-vitamin K oral anticoagulants				
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	Behandlungsdauer
☒	Arixiban	Eligay®		
☒	Dabigatran	Pradaxa®		
☒	Edoxaban	Lixiana®		
☒	Rivaroxaban	Xarelto®		

Thrombozytenaggregationshemmer (Plättchenhemmer)				
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	Behandlungsdauer
☒	ASS	z.B. Aspirin®		
☒	Clopidogrel	z.B. Plavix®		
☒	Prasugrel	Elicor®		
☒	Ticagrelor	Brilique®		

Andere:
Ergrünung:

Orale Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten (VKA)

- Regelmässige Messungen des INR-Wertes
- Kontrolle des Hämoglobins (Hb) und der Leberwerte mindestens 1x jährlich

Messung INR				Messung Hb			
Monat / Jahr	INR	Hb	Monat / Jahr	INR	Hb	Monat / Jahr	INR
1	3	120	1	3	120	1	3
2	3	120	2	3	120	2	3
3	3	120	3	3	120	3	3
4	3	120	4	3	120	4	3
5	3	120	5	3	120	5	3
6	3	120	6	3	120	6	3
7	3	120	7	3	120	7	3
8	3	120	8	3	120	8	3
9	3	120	9	3	120	9	3
10	3	120	10	3	120	10	3
11	3	120	11	3	120	11	3
12	3	120	12	3	120	12	3
13	3	120	13	3	120	13	3
14	3	120	14	3	120	14	3
15	3	120	15	3	120	15	3
16	3	120	16	3	120	16	3
17	3	120	17	3	120	17	3
18	3	120	18	3	120	18	3
19	3	120	19	3	120	19	3
20	3	120	20	3	120	20	3
21	3	120	21	3	120	21	3
22	3	120	22	3	120	22	3
23	3	120	23	3	120	23	3
24	3	120	24	3	120	24	3
25	3	120	25	3	120	25	3
26	3	120	26	3	120	26	3
27	3	120	27	3	120	27	3
28	3	120	28	3	120	28	3
29	3	120	29	3	120	29	3
30	3	120	30	3	120	30	3
31	3	120	31	3	120	31	3

Abbildung 4a: Behandlung mit Vitamin-K-Antagonisten

Bei der Schweizerischen Herzstiftung ist ein Gerinnungshemmungs-Ausweis erhältlich. Füllen Sie den Ausweis zusammen mit Ihrem Arzt aus und tragen Sie ihn immer bei sich. Nehmen Sie das verordnete Medikament (1) regelmässig und in der empfohlenen Dosis ein (2), lassen Sie von Ihrem behandelndem Arzt den angestrebten INR-Wert eintragen (3), notieren Sie in der Liste die gemessenen INR-Werte (4) und halten Sie sich an die Kontrolltermine der Blutverdünnung (5).



Indikation zur Blutgerinnungshemmung

- ☒ Akutes Koronarsyndrom
- ☒ Status nach Stentimplantation
- ☒ Status nach Herzklappen-Operation
- ☒ Vorhofflimmern
- ☒ Vorhofflattern
- ☒ Herzschlag trotz Schlaganfall / TIA
- ☒ Lungenembolie
- ☒ Tiefe Venen thrombose
- Andere:

Wichtige Informationen für Patientinnen und Patienten

- Ziel der Behandlung mit Antikoagulantien ist es, die Gerinnung des Blutes zu vermindern (»Blutverdünnung«).
- Ziel der Behandlung mit Thrombozytenaggregationshemmern ist es, das Verklumpen der Blutplättchen (Thrombozytenaggregation) zu vermindern und damit das Thromboserisiko zu senken.
- Nehmen Sie das von Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin verschriebene Medikament genau nach Anweisung Ihres Arztes / Ihrer Ärztin ein (1x oder 2x täglich).
- Denken Sie immer daran: kein Schutz ohne Medikament!
- Setzen Sie das Medikament nicht ohne Rücksprache mit Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin ab.
- Nehmen Sie keine weiteren Medikamente ohne vorherige Rücksprache mit Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin ein.
- Informieren Sie Ihren Zahnarzt / Ihre Zahnärztin oder Ihren Arzt / Ihre Ärztin vor einem Eingriff, dass Sie ein gerinnungshemmendes Medikament einnehmen.
- Tragen Sie diesen »Gerinnungshemmungs-Ausweis« und/oder den persönlichen Notfallausweis der Schweizerischen Herzstiftung stets bei sich.
- Weiterführende Informationen finden Sie in der Patienteninformation »Die Gerinnungshemmung« der Schweizerischen Herzstiftung (Bestelladresse siehe Rückseite).

Art der Blutgerinnungshemmung

Orale Antikoagulation (Gerinnungshemmer)

Vitamin-K-Antagonisten (VKA)				Ziel INR
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	
☒	Phenprocoumon	Marcoumar®		
☒	Acenocoumarol	Sintrom®		
☒	Warfarin			

Nicht-Vitamin-K-abhängige orale Antikoagulantien (NOAK) / Non-vitamin K oral anticoagulants				
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	Behandlungsdauer
☒	Arixiban	Eligay®		
☒	Dabigatran	Pradaxa®		
☒	Edoxaban	Lixiana®		
☒	Rivaroxaban	Xarelto®	1	14. 9. 16.

Thrombozytenaggregationshemmer (Plättchenhemmer)				
☒ Medikament	Medikament	Dosierung	Behandlungsdauer	Behandlungsdauer
☒	ASS	z.B. Aspirin®		
☒	Clopidogrel	z.B. Plavix®		
☒	Prasugrel	Elicor®		
☒	Ticagrelor	Brilique®		

Andere:
Ergrünung:

Abbildung 4b: Behandlung mit NOAK oder Thrombozyten-Aggregationshemmern

Nehmen Sie das verordnete Medikament (1) regelmässig in der empfohlenen Dosis ein (2). Da bei diesen Medikamenten keine INR-Kontrollen notwendig sind, kann die dafür vorgesehene perforierte Liste herausgetrennt und entsorgt werden.

Selbstkontrolle und Management der Antikoagulation durch die Patienten

Der INR-Wert wird in der Regel mittels Blutentnahme aus einer Armvene bestimmt. Die Betroffenen müssen also entweder in der Arztpraxis oder in einem Analyselabor persönlich vorbeigehen. Für manche Patienten kann dies zum Problem werden, so zum Beispiel bei schwer stechbaren Venen, wenn jemand abgelegen wohnt, schwer abkömmlich oder oft auf Reisen ist. Seit über zwanzig Jahren sind deshalb kleine mobile Geräte erhältlich, die manchen Patienten eine INR-Selbstbestimmung mittels Blutentnahme aus dem Finger (also mit Kapillarblut) ermöglichen. Das Testergebnis steht sofort zur Verfügung.

Mit diesen Geräten sind die Betroffenen in der Lage, ihre INR-Werte selbst zu bestimmen. Wenn sie sich dabei wohl und sicher fühlen, können sie die Dosis von Marcoumar® oder Sintrom® je nach Ergebnis selber anpassen. Die Kontrollen können so also häufiger durchgeführt werden, beispielsweise wenn Patienten ihre Ernährung umstellen, weitere Medikamente einnehmen oder wenn neue gesundheitliche Beschwerden auftreten.

Offenbar tragen **Selbstkontrolle** (INR-Bestimmung durch die Betroffenen) und **Selbstmanagement** (Anpassung der Dosis durch die Betroffenen) zur Verminderung des Thrombose- und Blutungsrisikos bei. Selbstkontrolle und Selbstmanagement bedingen allerdings, dass gewisse Voraussetzungen erfüllt sind: Es wird eine Langzeittherapie mit Vitamin-K-Antagonisten durchgeführt, die Betroffenen sind kompetent im Umgang mit der Krankheit und bereit, ihr Krankheitsmanagement selber in die Hand zu nehmen. Die Grundlagen der Gerätebedienung und der Behandlung werden in einem Kurs erlernt. Die Zustimmung des behandelnden Arztes ist unerlässlich.

Informationen über die Patientenschulung zur Gerinnungskontrolle erhalten Sie bei Ihrem Arzt oder bei: Coagulation Care, Schweizerische Stiftung für Patienten mit Blutverdünnung, Prof. Dr. Walter A. Wuillemin, Hämatologische Abteilung, Departement Medizin, Kantonsspital Luzern, Telefon 041 205 51 47, coagulationcare@luks.ch, www.coagulationcare.ch. Seit ein paar Jahren sind Patienten mit Gerinnungsselbstkontrolle zudem in der Vereinigung INRSWISS organisiert, www.inrswiss.ch.

Was tun bei Blutungen oder einer geplanten Operation?

Bei antikoagulierten Patienten und Patientinnen können Blutungen stärker und länger als normal ausfallen. Bei geringfügigen Verletzungen genügt es, die Blutung mit einem Druckverband zum Stillstand zu bringen und die Wunde auf die übliche Art zu versorgen (Desinfektion, usw.). Bei grösseren Verletzungen müssen Sie ärztliche Hilfe beiziehen. Prellungen sind unverzüglich mit Eis zu versorgen. Bei grösseren Wunden und Verletzungen muss die antithrombotische Behandlung unter Umständen vorübergehend abgebrochen oder die Dosis reduziert werden. Möglicherweise wird auch ein Gegenmittel verabreicht (zum Beispiel Vitamin K bei den Vitamin-K-Antagonisten oder ein spezielles Mittel bei den NOAK), dies jedoch nur auf ärztliche Verschreibung hin. Eine Anpassung der Dosierung ist oft bei grösseren Operationen angezeigt. Die meisten Eingriffe lassen sich durchführen, ohne dass das Aspirin® abgesetzt werden muss. Ob die antithrombotische Behandlung allenfalls schwächer dosiert oder ganz abgesetzt wird, entscheidet das Behandlungsteam (Chirurg mit Narkosearzt nach Rücksprache mit Hausarzt und/oder Kardiologen). Kleinere Operationen und vor allem zahnärztliche Eingriffe erfordern kein Absetzen der antithrombotischen Behandlung.

Speziell zu beachten bei der Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten

- Tragen Sie stets Ihren Gerinnungshemmungs-Ausweis mit dem INR-Wert auf sich, und weisen Sie ihn vor, wenn Sie einen neuen Arzt, Zahnarzt oder eine neue Apotheke aufsuchen.
- Halten Sie sich an die verordnete Dosierung und nehmen Sie Ihre Tabletten jeden Tag zur gleichen Zeit ein, am besten am Abend. Wenn Sie sie einmal vergessen haben, dürfen Sie am nächsten Tag keinesfalls die doppelte Menge einnehmen. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihren Arzt.
- Nehmen Sie wegen der Gefahr von Wechselwirkungen keine neuen Medikamente ein, ohne vorgängig Ihren Arzt zu konsultieren. Viele gängige Medikamente wie Aspirin®, entzündungshemmende Mittel (also auch Rheumamittel), Schmerzmittel, zahlreiche Antibiotika, Medikamente gegen Sodbrennen sowie diverse Lebensmittelzusatzstoffe mit Vitamin K und manche pflanzliche Arzneimitteln können die Wirkung der Vitamin-K-Antagonisten verändern.
- Erinnern Sie Ihren Arzt (vor allem aber andere Ärzte und den Zahnarzt) daran, dass Sie antikoaguliert sind, wenn Ihnen ein neues Medikament verschrieben wird.
- Sie brauchen keine spezielle Diät einzuhalten. Zwar enthalten einige Gemüse besonders viel Vitamin K. Doch hat sich gezeigt, dass der Vitamin-K-Gehalt einer normalen Ernährung nicht ausreicht, um den INR-Wert durcheinander zu bringen. Dieser kann indessen durch extreme Diäten gestört oder beeinflusst werden, etwa die Umstellung von einer normalen Ernährung auf Rohkost, oder wenn an einem Wochenende ungewöhnlich grosse Mengen an Kohlgemüse (Sauer-

kraut, Broccoli, etc.) gegessen werden. Dadurch kann es zu einer Entgleisung kommen.

- Akzeptieren Sie keine intramuskulären Spritzen. Es könnten sich Blutergüsse bilden (Spritzen in die Vene oder unter die Haut sind erlaubt).
- Frauen mit Kinderwunsch sollten vor der Schwangerschaft mit ihrem Arzt über eine Anpassung der Antikoagulationsbehandlung sprechen. Während der Schwangerschaft, vor allem in den ersten zwölf Wochen, sollten wenn möglich keine Vitamin-K-Antagonisten eingesetzt werden. Sie können durch Heparin ersetzt werden, doch sollten vor einer Schwangerschaft unbedingt die Risiken besprochen werden.
- Meiden Sie Alkohol (ein Glas Wein pro Tag ist durchaus erlaubt, doch im Übermass ist Alkohol gefährlich).
- Üben Sie keine Sportarten mit intensivem Körperkontakt aus, weil sie ein hohes Verletzungs- und damit Blutungsrisiko bergen.
- Achten Sie auf Anzeichen von Blutungen, und informieren Sie unverzüglich Ihren Arzt, wenn Sie eine Blutung feststellen (Bluterguss, Nasenbluten oder Zahnfleischbluten, usw.), wenn ein Schnitt nicht mehr zu bluten aufhört, wenn Sie Blut im Stuhl oder im Urin feststellen oder sobald Sie ungewöhnliche Symptome beobachten wie heftige Kopf- oder Bauchschmerzen.
- Falls nötig, kontrollieren Sie regelmässig Ihren INR-Wert und stellen Sie sicher, dass die Kontrollen in den richtigen Zeitabständen durchgeführt werden.



Wir danken der Schweizerischen Gesellschaft für Kardiologie und der Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefässchirurgie für die fachliche und redaktionelle Mitarbeit.

WISSEN · VERSTEHEN · BESSER LEBEN

Diese Firmen sind Partner der Plattform «Wissen – Verstehen – Besser leben» der Schweizerischen Herzstiftung. Gemeinsam engagieren wir uns für eine umfassende und verständliche Patienteninformation sowie die Förderung der Patientenkompetenz.



Diese Broschüre wird Ihnen von der Schweizerischen Herzstiftung überreicht. Wir informieren Patienten und Interessierte umfassend und objektiv über Behandlung und Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Hirnschlag. Darüber hinaus unterstützen wir viel versprechende Forschungsprojekte in diesen Bereichen. Für beide Aufgaben werden Jahr für Jahr hohe Geldsummen benötigt. Mit einer Spende helfen Sie uns, diese Tätigkeiten im Dienste der Betroffenen und der Bevölkerung fortzuführen. Für Ihre Unterstützung danken wir Ihnen herzlich.



Schweizerische Herzstiftung

Aktiv gegen Herzkrankheiten und Hirnschlag



*Jahre mit Herz dabei
ans de tout cœur
anni di tutto cuore*

Schweizerische Herzstiftung
Dufourstrasse 30
Postfach 368
3000 Bern 14
Telefon 031 388 80 80
Telefax 031 388 80 88
info@swissheart.ch
www.swissheart.ch

Spendenkonto PK 30-4356-3
IBAN CH21 0900 0000 3000 4356 3

Beratung am Herztelefon 0848 443 278 durch unsere Fachärzte
jeden Mittwoch von 17 bis 19 Uhr

Schriftliche Antwort auf Ihre Fragen in unserer Sprechstunde
auf www.swissheart.ch/sprechstunde oder per Brief

Die Schweizerische Herzstiftung ist seit 1989 ZEWO-zertifiziert.



Das Gütesiegel steht für:

- zweckbestimmten, wirtschaftlichen und wirksamen Einsatz Ihrer Spende
- transparente Information und aussagekräftige Rechnungslegung
- unabhängige und zweckmässige Kontrollstrukturen
- aufrichtige Kommunikation und faire Mittelbeschaffung