



## Leben mit Vitamin-K-Antagonisten

### Kann die Verweildauer im therapeutischen Bereich (TTR) Krankenkassen-Kosten senken?

*Haben Sie sich schon einmal Gedanken darüber gemacht, was die für uns notwendige Gerinnungshemmung und deren mögliche Folgen für Kosten verursacht? Es sind nicht nur die Kosten für die Schulung, das Gerät, die Teststreifen, Laborkontrolle und Arztbesuche, sondern auch die Kosten eines möglichen Schlaganfalls oder einer schwerwiegenden Blutung.*

*In einer aktuellen Analyse untersuchten Roland Diel et al. (JHEOR 2019; 6 (3): 142-59) die Kosten-Nutzen einer Gerinnungshemmung mit Phenprocoumon und einer Behandlung mit den neuen Antikoagulantien (DOAK – direkte orale Antikoagulantien).*

*Ausgehend von den DOAK-Zulassungsstudien gegenüber dem Vitamin-K-Antagonisten Warfarin, stellte sich zunächst eine Nichtüberlegenheit heraus. In den nachfolgenden Metaanalysen (Zusammenfassung von Primär-Untersuchungen) zeigte sich eine Verringerung von Thromboembolien und Blutungskomplikationen gegenüber Warfarin.*

*Kritikpunkt dieser Analyse ist jedoch die geringe Verweildauer der Studienteilnehmer im therapeutischen Bereich (TTR). Diese lag nur zwischen 55 % und 66 %.*

*Die Auswertung selbst ermittelten 411.684 INR-Werte („Die Gerinnung“ Nr. 57, Seite 6), veröffentlicht im*

*„British Journal of Haematology“, zeigt eine hohe Qualität der Gerinnungshemmung, sofern das Gerinnungs-Selbstmanagement (PSM) durchgeführt wird. 88 % lagen im therapeutischen Bereich. Die von 1986 bis 1992 erhobenen Daten von A. Bernardo zeigten, dass schon damals Patienten, die das PSM durchführten, zu 83 % im therapeutischen Bereich lagen. Viele anderen aktuellen Studien weisen ähnlich positive Ergebnisse auf.*

*Hausärzte sollten sich der Herausforderung stellen, ihre motivierten antikoagulierten Patienten für das Gerinnungs-Selbstmanagement zu begeistern. Die Kosteneinsparungen für die Krankenkassen wären erheblich. Wenn diese neue gewonnene Patientengruppe eine TTR von z. B. 78 % erreicht, würden pro Patient gegenüber dem mit einem DOAK behandelten Patienten ca. 700 Euro während eines Jahres eingespart. Denn bei einer Verweildauer im therapeutischen Bereich von >75 % sinkt die Anzahl schwerer unerwünschter Ereignisse und die damit verbundenen beträchtlichen Krankenhauskosten.*

*Wünschenswert wäre zudem eine bessere Vergütung für die Hausärzte, um die Behandlung von VKA-Patienten zu optimieren.*

Christian Schaefer ●



## In dieser Ausgabe

**3 Interaktionen mit Medikamenten und pflanzlichen Heilmitteln bei oraler Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten**

*Dr. med. Margot Egger-Salmhofer* beschreibt mögliche Interaktionen bei der Einnahme von Vitamin-K-Antagonisten, die z. B. mit Johanniskraut, grünem Tee, Grapefruit, Mango oder Ginseng bestehen können. Es kann dadurch zu einer Wirkungsverstärkung oder Abschwächung des INR-Wertes kommen.

**5 Sie fragen ... wir antworten**

*Dr. med. Hannelore Rott* nimmt Stellung zu den Themen: „Prostata-Operation“, „Eingriff in die Blase“, „Blasenspiegelung“, „Wie oft sollen Blutwerte kontrolliert werden?“ und „INR und Biopsie“.

**7 Selbstmanagement der Antikoagulation ist kosteneffizient, auch im Vergleich zu direkten oralen Antikoagulanzen**

*PD Dr. med. Michael Nagler* berichtet über eine aktuelle Studie, die sich mit der Kosteneffizienz im deutschen Gesundheitssystem beschäftigt. Die Autoren der Studie haben ermittelt, dass beim Selbstmanagement mit einer hohen Zeit im therapeutischen Bereich von über 75% gegenüber den neuen direkten oralen Antikoagulantien (DOAKs) eine Kostenersparnis von ca. 650 Euro pro Patient und Jahr besteht.

**8 Marcumar® vierteln - oder?**

Unsere Leser berichten, wie wichtig für sie die Viertel-Tablette Marcumar® ist.

**9 Pneumokokken-Impfung****9 INRswiss-Tag in Pfäffikon****11 INR-Austria-Tag in Linz**

## Editorial

**Wie sich der therapeutische Bereich im Laufe der Jahre verändert hat.**

Meine „Marcumarisierung“ begann am 7.10.87 nach der Aortenklappen-OP in Bad Oeynhausen. Der therapeutische Bereich lag bei Quickwert 15%-30%. Die Blutentnahme erfolgte über die Vene. Am 31.10. in der Reha in Bad Berleburg wurde der therapeutische Bereich auf 10%-20% abgesenkt, da die Blutentnahme kappilar erfolgte. Beide Bereiche jedoch entsprechen einer INR von 2,5 bis 4,5. Während der sechswöchigen Reha erlernte ich das Gerinnungs-Selbstmanagement. Seit dem 28.12.87 dann die Selbstbestimmung zu Hause.

Bis Ende 1995 ermittelte ich die INR-Werte als Quick-Wert in %. Im Laufe der Jahre sank der anzustrebende Bereich auf INR 2,5-3,5. Als die ESCAT-Studie (2003) veröffentlicht wurde, empfahl mir *Dr. H. Körtke*, auf INR 1,8-3,0 und ab 2004 dann die INR auf 1,8-2,8 abzusenken. Meine durchschnittliche INR liegt seitdem bei 2,3.

*Koertke et al.* schrieben in ihrer Studie, dass durch die Einhaltung einer niedrigeren INR und engmaschiger Therapiekontrolle eine signifikant geringere Rate von Blutungskomplikationen auftreten. Festgestellt habe ich persönlich, dass die INR sich wesentlich stabiler im therapeutischen Bereich bewegt. Voraussetzung ist sicherlich die wöchentliche INR-Bestimmung.

Noch ein Blick zurück auf mein AHB-Büchlein der „ärztlichen Verordnungen“ von 1987 der Herzkreislauf-Klinik, Bad Berleburg: In wenigen Worten wurde auf die Wirkungsweise von Marcumar® hingewiesen. Diese reichten aus, den Umgang mit Phenprocoumon zu verinnerlichen.

Herzlichst, Ihr Christian Schaefer ●



Christian Schaefer

„Marcumar“	nach Quickwert!	<b>Zweck:</b> Schutz vor Gerinnselbildung.
		<b>Besonderheiten:</b> Blutungsgefahr. (2-3 Tage vor Herzkatheter weglassen).

## Leben mit Vitamin-K-Antagonisten

### Interaktionen mit Medikamenten und pflanzlichen Heilmitteln bei oraler Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten



Dr. med. Margot Egger-Salmhofer

Bis vor wenigen Jahren waren Vitamin-K-Antagonisten (Phenprocoumon, Acenocoumarol, Warfarin) die einzigen verfügbaren oral einzunehmenden Gerinnungshemmer. Einen wichtigen Stellenwert in der Vermeidung von thrombembolischen Ereignissen haben Vitamin-K-Antagonisten auch noch nach der Einführung der direkten oralen Antikoagulantien (DOAKs) vor wenigen Jahren. und sie sind für gewisse Indikationen (wie z. B. künstliche Herzklappen) nach wie vor die einzigen zugelassenen Gerinnungsmedikamente.

#### Das A und O: Die „Zeit im therapeutischen Bereich“

Vitamin K-Antagonisten, auch Cumarine genannt (Marcumar®, Marcoumar®, Falithrom®, Sintrom®), haben einen schmalen therapeutischen Zielbereich, welcher für die meisten Indikationen bei einem INR-Wert zwischen 2,0 bis 3,0 liegt. Es bestehen große individuelle Unterschiede in der Dosierung, um diesen Zielbereich zu erreichen. Um blutungs- und thrombembolische Komplikationen zu verhindern, ist es wichtig, dass ein Großteil der gemessenen INR-Werte im therapeutischen Zielbereich liegen, denn nur dann ist die „Zeit im therapeutischen Bereich“ hoch und die Gerinnungstherapie sicher und effizient. Studien haben gezeigt, dass Patienten mit einer durchschnittlichen „Zeit im therapeutischen Bereich“ von über 70% nur ein sehr geringes Risiko für Komplikationen aufweisen.

#### Voraussetzung: Regelmäßige INR-Messungen

Für eine sichere und effektive Gerinnungstherapie mit Vitamin-K-Antagonisten sind daher regelmäßige INR-Messungen und eine Dosisanpassung bei Werten außerhalb des Zielbereichs notwendig. Es wurde mehrfach gezeigt, dass besonders bei Gerinnungs-Patienten, die das Patienten-Selbstmanagement betreiben, die „Zeit im therapeutischen Bereich“ vergleichsweise hoch ist und dadurch das Auftreten von thrombembolischen Ereignissen deutlich gesenkt wird<sup>(1)</sup>.

Vitamin-K-Antagonisten weisen bekanntlich zahlreiche Wechselwirkungen mit Medikamenten, Nahrungsmitteln und pflanzlichen Heilmitteln auf, die zur INR-Wert-Schwankungen führen oder auch die Gerinnung hemmen, ohne den INR-Wert zu verändern. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die verschiedenen Mechanismen von Arzneimittelwechselwirkungen gegeben werden.

#### Interaktionen mit Medikamenten

Medikamentenwechselwirkungen können bei der gleichzeitigen Einnahme von verschiedenen Medikamenten auftreten. Die gewünschte pharmakologische Wirkung kann dadurch verstärkt, abgeschwächt oder sogar aufgehoben werden. Dadurch können unerwünschte Arzneimittelwirkungen (sogenannte Nebenwirkungen) entstehen. Da die Anzahl der eingenommenen Medikamente mit dem Lebensalter ansteigt, treten auch Wechselwirkungen mit zunehmendem Alter häufiger auf. Man unterscheidet bei Arzneimittelwechselwirkungen zwischen pharmakokinetischen und pharmakodynamischen Interaktionen<sup>(2)</sup>.

#### Pharmakokinetische Interaktionen von Vitamin-K-Antagonisten

Die Pharmakokinetik beschreibt Prozesse, denen ein Medikament im Körper unterliegt. Dazu gehören die Aufnahme (Resorption), die Verteilung im Körper (Distribution), der Abbau (Metabolisierung) und die Ausscheidung (Elimination). Bei Vitamin-K-Antagonisten erfolgt die Aufnahme im Magen-Darm-Trakt, danach wird das Medikament an Eiweißstoffe im Blut gebunden und in der Leber über bestimmte Eiweißstoffe, den sogenannten Cytochromen P450 (CYP450) verstoffwechselt. Die Ausscheidung erfolgt über die Nieren. Die Pharmakokinetik von Cumarinen wird von vielen verschiedenen Medikamenten verändert, daher sind im Folgenden nur Beispiele aufgeführt:

□ **Verminderte Aufnahme aus dem Magen-Darm-Trakt** führt zu einer niedrigeren Konzentration des Gerinnungshemmers im Blut, d.h. der INR-Wert sinkt (*Beispiel: Cholestyramin – Resorptionshemmer für Cholesterin*).

□ **Verdrängung aus der Eiweißbindung**

Es steigt dadurch die Konzentration des Gerinnungshemmers im Blut d.h. der INR-Wert steigt, oft mit einer Verzögerung von 1 bis 3 Wochen (*Beispiel: Sartane – Behandlung von Bluthochdruck*).

□ **Interaktionen mit abbauenden Eiweißstoffen (CYP450) – Hemmung oder Aktivierung**

Durch Aktivierung des CYP450 kommt es zu einem schnelleren Abbau des Vitamin-K-Antagonisten, dadurch sinkt der INR-Wert (*Beispiel: Phenobarbital – Epilepsie-Behandlung*).

Durch Hemmung des CYP450 verzögert sich der Abbau des Vitamin-K-Antagonisten, so dass es zu einer Steigerung des INR-Wertes kommt (*Beispiel: Fluconazol – Pilzinfektionen*).

□ **Steigerung der Ausscheidung über die Niere** führt zu einer Verminderung der Konzentration des Gerinnungshemmers im Blut und somit zu einer INR-Wert-Senkung (*Beispiel: Miconazol – Pilzkrankungen*).

### Pharmakodynamische Interaktionen von Vitamin-K-Antagonisten

Die Pharmakodynamik beschreibt die Wirkung des Medikamentes auf den Organismus. Im Falle von Phenprocoumon ist dies die Herabsetzung der Gerinnbarkeit des Blutes durch die verminderte Produktion der Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren. Die gerinnungshemmende Wirkung der Vitamin-K-Antagonisten kann

durch gleichzeitige Einnahme von blutplättchenhemmenden Medikamenten verstärkt werden, ohne dass sich dadurch der INR-Wert verändert. Daher ist die Anwendung dieser Medikamente (zu denen neben Aspirin auch viele Schmerzmittel zählen) gleichzeitig mit einem Vitamin-K-Antagonisten nur bestimmten Situationen vorbehalten und sollte grundsätzlich vermieden werden.

### Interaktionen mit Nahrungsmitteln und pflanzlichen Heilmitteln

Dass Nahrungsmittel, die viel Vitamin K enthalten, zu INR-Schwankungen führen können, ist allseits bekannt. Es wird allerdings nicht mehr empfohlen, bei Einnahme von Vitamin-K-Hemmern, Lebensmittel mit hohem Vitamin-K-Gehalt zu meiden, vielmehr soll man sich ausgewogen ernähren und ausreichend Gemüse zu sich nehmen. Durch möglichst gleichbleibende Ernährungsgewohnheiten kann man nahrungsmittelbedingte INR-Wert-Schwankungen weitgehend verhindern. Kommt es allerdings zu einer Ernährungsumstellung, z. B. im Rahmen einer Diät, so sind häufig Dosisanpassungen notwendig.

Pharmakokinetische Wechselwirkungen von Vitamin-K-Antagonisten mit pflanzlichen Heilmitteln und Nahrungsmitteln (ohne Vitamin-K-Komponente) entstehen vor allem durch „Aktivierung oder Hemmung“ des abbauenden Eiweißstoffes Cytochrom P450, wodurch es zu einem beschleunigten oder verlangsamten Abbau des Gerinnungshemmers kommt. Pharmakodynamische Interaktionen hingegen entstehen durch die zusätzliche Hemmung von Blutplättchen durch gewisse Pflanzeninhaltsstoffe und können zu einem erhöhten Blutungsrisiko führen.

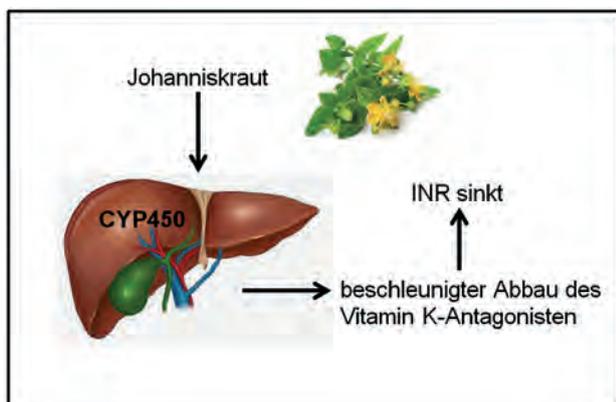


Abb.1: Johanniskraut: INR sinkt

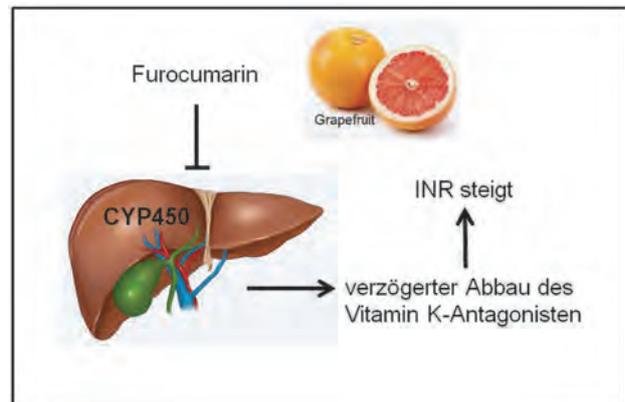


Abb. 2.: Grapefruit: INR steigt

## Beispiele für Interaktionen pflanzlicher Nahrungs- und Heilmittel:

### Johanniskraut

Johanniskraut wird bei leichten Depressionen, Schlaf- und Angststörungen therapeutisch eingesetzt. Bei gleichzeitiger Behandlung mit Vitamin-K-Antagonisten kann der INR-Wert durch gesteigerten Abbau aufgrund einer Induktion (*Aktivierung*) des abbauenden Eiweißstoffes CYP450 sinken. (Abb. 1, Seite 4)



### Grüner Tee

Der Konsum von Grüntee in großen Mengen kann den INR-Wert durch Beeinflussung der CYP450-Aktivität senken. In Maßen genossen, scheint grüner Tee keine Auswirkungen auf die Gerinnungstherapie zu haben.



### Grapefruit

Inhaltsstoffe der Grapefruit (*vor allem Furocumarine*) hemmen die CYP450-Aktivität und können so zu einer INR-Wert-Erhöhung führen (Abb. 2, Seite 4).



### Mango

Auch der Genuss von kleinen Mengen der Frucht Mango können durch Interaktion mit CYP450 zu einer INR-Wert Erhöhung führen, die klinisch relevant sein kann.



### Ginseng

Durch die Hemmung der Funktion der Blutplättchen kann der gerinnungshemmende Effekt von Vitamin-K-Antagonisten verstärkt sein und somit zu einem erhöhten Blutungsrisiko führen.



### Zusammenfassung

Viele Medikamente und auch pflanzliche Heil- und Lebensmittel zeigen Wechselwirkungen mit Vitamin K-Antagonisten. Es kann dadurch zu einer Wirkungsverstärkung oder Wirkungsabschwächung des Gerinnungsmedikamentes kommen. Neben dem Wissen um diese Begebenheit und einer ausgewogenen Ernährung schützen regelmäßige INR-Kontrollen und eine Dosis-Anpassung bei INR-Werten außerhalb des therapeutischen Zielbereiches vor Blutungs- und thromboembolischen Komplikationen. Arzneimittel, die die Blutplättchen hemmen, führen bei gleichzeitiger Einnahme mit Vitamin-K-Antagonisten zu einem erhöhten Blutungsrisiko und sollten daher vermieden werden.

#### Referenzen:

1. Heneghan CJ, Garcia-Alamino JM, et al. Self-monitoring and self-management of oral anticoagulation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jul 5; 7:CD003839
2. Di Minno A, Frigerio B, et al Old and new oral anticoagulants: Food, herbal medicines and drug interactions. *Blood Rev.* 2017 Jul; 31(4) 193-203

Dr. med. Margot Egger-Salmhofer, Konventhospital der Barmherzigen Brüder, A-4021 Linz

## Sie fragen ... Dr. med. Hannelore Rott antwortet:

### Betr.: Prostata-Operation

Ich muss mich einer OP zur Entfernung der Prostata unterziehen. Mein Alter: 69 Jahre. Ich habe eine Aortenklappe sowie einen Ersatz der Aorta ascendens (8 cm). Wie schon mal bei anderen, kleineren Eingriffen zuvor, will ich 8 Tage vor der OP, Marcumar® absetzen und dann zwei Tage später mit dem Spritzen von Heparin (Mono Embolex® 8000 i. E.) beginnen. Im Vorgespräch mit dem Operateur schlug dieser vor, parallel zu den Heparin-Spritzen noch Ass zu geben, um die Thrombosegefahr zu vermindern. Ich frage daher an, ob das notwendig und sinnvoll ist, zumal ich

einen etwas empfindlichen Magen habe und regelmäßig Pantoprazol® (Reduktion der Magensäure) einnehme.

D.S

### Unsere Antwort:

Von der perioperativen ASS-Gabe rate ich ab, da sie hierdurch lediglich das perioperative Blutungsrisiko erhöhen würde, insbesondere bei der sehr blutungsintensiven Prostata-OP. Es gibt keinerlei Leitlinien-Empfehlung (weder deutsch noch international), die zu einer zusätzlichen perioperativen ASS-Gabe raten würde. Also, bitte lieber lassen und nur beim Heparin bleiben.

**Betr.: Eingriff in die Blase**

Man will bei mir einen Eingriff in die Blase durchführen. Als Marcumar-Patient (INR 2,5) soll ich das Medikament absetzen, den INR-Wert herunterfahren und ab INR 2 Heparin spritzen. Mein Hausarzt hat mir Clexane® 2000 I.E.(20mg) verschrieben. Die Prozedur habe ich bereits des Öfteren durchgeführt (Darmspiegelung, Zahnarzt). Allerdings hat mir der operierende Arzt damals „Clexane® 60 mg“ verschrieben. Ich bin etwas verwirrt dadurch und wollte mir bei Ihnen Klarheit verschaffen.

H.G.K

**Unsere Antwort:**

Clexane® 60 scheint mir richtiger zu sein. Man sollte hier nach Körpergewicht vorgehen und ca. 100 Einheiten Heparin/kg Körpergewicht geben, je nach Marcumar-Indikation 1 bis 2x tgl..

**Betr.: Blasenspiegelung**

In der letzten Ausgabe des Ratgebers „Die Gerinnung 61“ schreiben Sie auf Seite drei, dass bei Zahnbehandlungen und Staroperationen Marcumar® nicht abgesetzt werden muss. Wie sieht es bei einer Blasenspiegelung aus? Allerdings habe ich zwei ersetzte Herzklappen. Meine Hausärztin ist eher dafür, bei Marcumar® zu bleiben, während die Urologen für das Absetzen sind.

E.L.

**Unsere Antwort**

Urologische Eingriffe können leicht bluten. Da Sie aber Herzklappen-Patient sind, würde ich vorschlagen, Marcumar® eher beizubehalten. Alternativ kann aber auch für eine Woche pausiert werden und Sie spritzen statt dessen 100 Einheiten niedermolekulares Heparin/kg Körpergewicht 2 x tgl., abhängig von der Nierenfunktion. Zwischen der letzten Heparin-Spritze und dem Eingriff sollten mind. 12 Stunden Zeitintervall liegen.

**Betr.: Wie oft sollen Blutwerte kontrolliert werden?**

Welche und wie oft sollten Marcumar-Patienten (bei Selbstbestimmung) vom Hausarzt mit welchen Blutwerten kontrolliert werden? Welche Blutwerte sind besonders wichtig?

G.S.

**Unsere Antwort:**

Für die Kontrollen gibt es keine festen Vorgaben. Im Allgemeinen wird mind. 1 x jährlich die Bestim-

mung von Blutbild, Leber- und Nierenwerten gemacht, bei Patienten über 80 Jahren auch häufiger. Zudem wollen manche Hausärzte viertel- bis halbjährlich selbst noch mal die INR bestimmen, zur Dokumentation, da sie ja auch das Rezept ausstellen.



Dr. med. Hannelore Rott

**Betr.: INR und Biopsie**

Mit großem Interesse habe ich in Ihrer letzten Ausgabe den Artikel über das Vorgehen bei operativen Eingriffen unter Gerinnungshemmung gelesen. Nun steht der Inhalt konträr zu den Aussagen meines Arztes. Ich denke allerdings, dass Sie in diesem Thema besser zu Hause sind. Vor 14 Jahren habe ich mit 62 Jahren eine künstliche Mitralklappe bekommen. Von Anfang an bestimme ich den INR-Wert mit Hilfe des CoaguCheck® selber. Trotz vieler Reisen und Ortswechsel habe ich keinerlei Probleme. Es geht mir sehr gut und ich fühle mich wohl. Den INR-Wert erreiche ich, indem ich ca. 3,75 Marcumar-Tabletten/Woche einnehme. Nun zu meiner Frage: Der PSA-Wert ist so sehr schwankend, dass eine Biopsie durchgeführt werden soll. Die Vorgaben des Urologen sind: Marcumar® ca. 10 Tage vorher absetzen, ab dem INR-Wert ca. 2,2 Heparin spritzen, beim INR-Wert 1 kann die Biopsie durchgeführt werden. Am Tage des Eingriffs morgens noch Heparin, mittags erfolgt die Biopsie. Zum Abend erneut Heparin. Nach meinem Gefühl hört es sich sehr unterschiedlich zu Ihrem Artikel an. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir einen richtigen „Fahrplan“ zukommen lassen.

P.R.

**Unsere Antwort:**

Das von Ihnen beschriebene Vorgehen hört sich sehr gut an und ich würde daran nichts ändern wollen. Zur Erklärung: Da Sie eine künstliche Mitralklappe haben, müssen die Abstände der Heparin-Gaben zur OP etwas kürzer sein als üblich.

Dr. med. Hannelore Rott, Fachärztin für Transfusionsmedizin; Gerinnungszentrum Rhein-Ruhr, Königstr. 13, D-47051 Duisburg, E-Mail: hannelore.rott@gzrr.de

## Leben mit Vitamin-K-Antagonisten

# Selbstmanagement der Antikoagulation ist kosteneffizient, auch im Vergleich zu direkten oralen Antikoagulanzen

### Antikoagulation ist ein wichtiger Therapiebaustein beim Vorhofflimmern

Das Vorhofflimmern ist eine häufige Herzrhythmusstörung des älteren Menschen; etwa jeder vierte Mensch entwickelt in seinem Leben ein Vorhofflimmern. Im Jahre 2030 werden etwa sieben Millionen Menschen in der Europäischen Union an Vorhofflimmern erkrankt sein. Das Risiko für Schlaganfälle ist in dieser Situation um den Faktor 4 bis 5 erhöht; etwa 15% der ischämischen Schlaganfälle sind durch Vorhofflimmern bedingt. Das Risiko von Schlaganfällen kann mit einer oralen Antikoagulation erheblich reduziert werden, allerdings mit dem Risiko von Blutungskomplikationen. Gegenstand anhaltender Diskussion ist jedoch die optimale Art der Antikoagulation, welche den erhofften Nutzen mit den Risiken ausbalanciert – vor dem Hintergrund vertretbarer Kosten.

### Welche Arten der Antikoagulation stehen zur Verfügung?

Für die Antikoagulation standen jahrzehntlang ausschließlich Vitamin-K-Antagonisten (VKA) wie Phenprocoumon (Marcumar®) zur Verfügung. Ein großer Nachteil dieser Therapie ist, dass ein engmaschiges Labormonitoring durchgeführt werden muss.

Aufgrund von genetischen Polymorphismen sowie Interaktionen mit Nahrungsmitteln und Medikamenten kann die richtige Dosis der VKA nicht vorausbestimmt und muss regelmäßig angepasst werden.

Neue orale Antikoagulanzen wurden entwickelt, um diesem Problem zu begegnen: Rivaroxaban (Xarelto®), Apixaban (Eliquis®), Edoxaban (Lixiana®) und Dabigatran (Pradaxa®). Aufgrund der direkten Wirkungsweise kann eine fixe Dosis des Medikamentes gegeben werden. Ein Labormonitoring oder eine Anpassung an das Körpergewicht ist in den meisten Situationen nicht notwendig.

### Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten

Vitamin-K-Antagonisten haben ihre Wirksamkeit in vielen Studien und jahrzehntelanger Praxis gezeigt. Der große Vorteil ist, dass praktisch in allen Situationen Thromboembolien behandelt bzw. verhindert werden können. Voraussetzung ist jedoch ein engmaschiges Monitoring. Wenn dies aus praktischen Gründen nicht konsequent durchgeführt wird, resultierten daraus eine schlechte Einstellung und ein hohes Risiko von Komplikationen. Eine zu niedrige INR ist mit einem erhöhten Risiko von Schlaganfällen (oder anderen thromboembolischen Komplikationen) verbunden, eine zu hohe INR mit einem erhöhten Risiko von Blutungskomplikationen. Beides kann schwerwiegend oder sogar tödlich sein. Wenn das Monitoring der Anti-koagulation beim Hausarzt durchgeführt wird resultiert leider oft eine schlechte Qualität der Antikoagulation. Diese Qualität wird im Anteil der Zeit im therapeutischen Bereich (TTR) ausgedrückt, welcher oft weniger als 50-60% beträgt.

### Direkte orale Antikoagulanzen

Die neuen oralen Antikoagulanzen, welche korrekt als „direkte orale Antikoagulanzen“ bezeichnet werden, haben ihre Wirksamkeit und Sicherheit in einer Reihe großer randomisierter klinischer Studien bestätigt. Im Falle des Vorhofflimmerns konnte das Risiko von ischämischen Schlaganfällen mindestens so weit reduziert werden wie mit VKA. Das Blutungsrisiko entsprach in etwa demjenigen der VKA-Therapie, wobei jedoch besonders schwere Blutungskomplikationen wie diejenigen ins Gehirn (intrazerebrale Blutungen) deutlich reduziert werden konnten. Zusammen mit der einfachen Handhabung führten diese Ergebnisse zu einer weitverbreiteten Einführung der Medikamente, insbesondere bei Patienten mit Vorhofflimmern. Ein wichtiger Kritikpunkt ist je-



PD Dr. med. Michael Nagler

doch, dass die VKA-Kontrollgruppe in den klinischen Studien eine schlechte Qualität der Antikoagulation zeigte, die TIR lag zwischen 55% und 66%.

Es kann so postuliert werden, dass die Ergebnisse weniger vorteilhaft für die direkten oralen Antikoagulanzen ausgefallen wären, wenn eine hochqualitative Kontrollgruppe verwendet worden wäre.

### Selbstmanagement ist ein Therapieansatz mit einer hohen Qualität

Das Selbstmanagement der oralen Antikoagulation wurde mit dem Ziel entwickelt, eine qualitativ hochstehende Form der Antikoagulation anzubieten. Im Kern des Konzeptes stehen die Selbstverantwortung des Patienten, das engmaschige Monitoring, und die an die individuelle Situation des Patienten angepasste Dosierung. Eine große Anzahl von klinischen Studien bestätigte, dass mit dem Selbstmanagement eine hohe Qualität der Antikoagulation erreicht werden kann. Die TIR lag meist zwischen 75% und 80%. Eine Reihe von randomisierten Studien und Meta-Analysen bestätigte nicht nur die höhere Qualität, verglichen mit dem Routine-Management, sondern ein geringeres Risiko von Komplikationen. Diese Ergebnisse wurden auch in der täglichen Praxis bestätigt – wie in mehreren Studien gezeigt wurde. Das Selbstmanagement der oralen Antikoagulation ist inzwischen in vielen europäischen Ländern eine etablierte Therapieform.

### Kosteneffizienz im deutschen Gesundheitssystem

Wenig bekannt war bisher über die Kosteneffizienz der verschiedenen Therapieschemata, insbesondere im Hinblick auf das deutsche Gesundheitssystem. In einer kürzlich publizierten Studie wurde dies für das Selbstmanagement im Kontrast zu direkten oralen Antikoagulanzen mit einer sensitiven Methode modelliert. Das Risiko von Komplikationen wurde publizierten klinischen Studien entnommen und die Kosten des deutschen Gesundheitssystems berücksichtigt. Es wurde angenommen, dass eine TIR von 78% erreicht wird. Unter angemessenen Voraussetzungen wurde eine Kostenersparnis zwischen 603 und 762 Euro pro Patient errechnet.

### Zusammenfassung

Kürzlich publizierte Modellrechnungen belegen, dass das Selbstmanagement der Antikoagulation kosteneffizient ist, auch im Vergleich zu direkten oralen Antikoagulanzen.

PD Dr. med. Michael Nagler, Universitäres Institut für Klinische Chemie, Inselspital Universitätsspital, 3010 Bern, Schweiz

#### Referenz:

Diel R, Lampenius N (2019) Journal of Health Economics and Outcomes Research 6(3):142-59

## Marcumar® vierteln – oder?

Die Reaktion sehr vieler Leserbriefe auf den Beitrag der „Gerinnung“ Nr. 61 zeigt, dass das eigene Dosieren des Gerinnungshemmers am besten aufgehoben ist bei



denjenigen, die die INR-Werte selbst bestimmen. Die Behandlung mit Vitamin-K-Antagonisten ist individuell! Und hier bietet das INR-Selbstmanagement den großen Vorteil, eine optimale Zeit im therapeutischen Bereich (TTR +75%) zu erreichen. Das Alter spielt hierbei keine Rolle. Unser wohl ältester Leser (100 Jahre) nutzt die „Viertel-Tablette“ ebenso wie viele andere auch.

„Ich nehme Marcumar® seit 2013, täglich 1/2-Tablette, messe selbst – immer am Sonntag. Die INR pendelt zwischen 2,2 und 2,3, und ich gleiche das ca. alle 14 Tage mit einer zusätzlichen 1/4-Tablette aus. Ich bin im 100. Lebensjahr (Jahrgang 1919).“

H.J.

„Ich bin 83 Jahre alt, wurde 1998 an der Aortenklappe operiert und bin seither Marcumar-Patient. Mit dem Vierteln der Tablette habe ich seit langer Zeit nur positive Erfahrungen gemacht. Die Steuerung des INR-Wertes ist besser möglich, Schwankungen sind besser auszugleichen. Warum sollte der Hersteller die entsprechenden Bruchrillen sonst vorgegeben haben? Nach der Devise „Zeit ist Geld“ wird im KHS und bei der Reha vom Vierteln wegen des höheren Arbeitsaufwands Abstand genommen. Den Einwand der Ärzte „wir verstehen das besser wie sie“ lasse ich nicht gelten und er ist nicht überzeugend.“

C. M.

„Seit 2001 habe ich einen Aortenklappenersatz

„SJM25“. In der REHA sind wir schon auf die Selbstbestimmung des INR-Wertes geschult worden. Seither bestimme ich die Einnahme von Marcumar® selbst. Zielwert festgelegt in der REHA: INR 2,5-3,5. Der Zielwert wurde im Laufe der Jahre von meinem Kardiologen stufenweise auf INR 1,8-2,8 abgesenkt. Mit der Dosis: So 1/2; Mo 1; Di 1/4; Mi 1; Do 1/4; Fr 1; Sa 1/2, habe ich einen konstanten Wert um INR 2. Also: Vierteln ist sinnvoll, der Erfolg beweist es.

Übrigens: Mein Hausarzt lässt mir bei meiner Dosierung völlig freie Hand. Sein Motto: Das Ergebnis muss stimmen.“

R.M

„1997 Aorta-OP, nehme seitdem Marcumar® ein und bestimme meine INR-Werte mit CoaguChek®. Selbstverständlich verwandte ich von Anfang an auch das Viertel, um den therapeutischen INR-Bereich (1997: 2,5-3,5/seit ca. 2011: 2,5-3,0) einzuhalten. Die Messungen erfolgen einmal wöchentlich (möglichst an dem gleichen Wochentag). Liegt der gemessene INR-Wert außerhalb des therapeutischen Bereichs (was je nach Situation vorkommt, aber eher selten ist), dann messe ich in dieser Woche zweimal. Meine wöchentliche Dosis beträgt seit 2013 normalerweise 5 x 1/2 und 2 x 1/4, wobei die 1/4-Tabletten zwischen den 1/2-Tabletten eingenommen werden. Ohne die Viertel-Dosierung hätte ich ein Problem bei der Einhaltung des therapeutischen Wertes. Es hat sich die jeweils erforderliche Wochen-Dosis im Laufe der Jahre etwas verringert (seit 2013, bei gleichem therapeutischen Zielbereich, um ca. 1/2 Tablette pro Woche)“.

D.F.

„Das Vierteln des Gerinnungshemmers wurde noch nie in Frage gestellt, höchstens von der Hausärztin belächelt. Im Krankenhaus wird nicht geviertelt. Ich viertele auch, kann so Schwankungen in der Woche ausgleichen. (Man isst ja nicht immer dieselbe Gemüsesorte/Menge.) Falithrom® z.B. lässt sich nicht vierteln, warum eigentlich? Anzumerken ist, dass die Tablette genauso aussieht wie meine Herzschutz-Tablette, da muss ich höllisch aufpassen.“

K.H.

„1998 erhielt ich eine mechanische Aortenklappe. Anfangs war der INR-Wert 4,0. Einige Jahre später konnte ich den Wert auf Anraten meines Kardiologen senken. Seit Längerem habe ich den INR-Wert auf 2,0 gesenkt und nehme nur noch täglich 1/2 Tablette ein. Habe ich einmal eine größere Menge Vitamin K (Kohl o. ä.) gegessen, nehme ich

eine 3/4 Tablette. Ebenso verfare ich, falls ich unter 2,0 falle. Normalerweise also 3 1/2 pro Woche, und ich fühle mich gut dabei. Ich bemühe mich, nicht unter 1,8 bzw. über 2,2 zu kommen.“

H.G.

„Ohne Vierteln ist für mich keine dosierungsgerechte tägliche Einnahme möglich!“

P.W. ●

## Pneumokokken-Impfung

Ein Wort zur Impfung gegen Pneumokokken (Erreger schwerer Lungen- oder auch Hirnentzündungen). Nicht selten sind es gerade Infektionen mit diesen Bakterien, die zu einer Komplikation bei einer Influenzainfektion führen. Darum ist prinzipiell die gleiche Risikogruppe angesprochen (z. B. > 60 Jahren, chronische Erkrankungen), sich impfen zu



Prof. Dr. med. J. Ringwald

lassen, der auch die Influenzaimpfung ans Herz gelegt werden kann. Die Impfung gegen Pneumokokken ist zwar keine „saisonale“ oder jährlich wieder neu durchzuführende Impfung wie die Gripeschutzimpfung (wegen Wechsel der hauptsächlich kursierenden Virussubtypen), jedoch eignet sich gerade die jährliche Aufforderung zur Gripeschutzimpfung, auch über diese Impfung nachzudenken. Es stehen hier zwei unterschiedliche Impfstoffe zur Verfügung, die auch einen sehr langfristigen Schutz sicherstellen können. Denken Sie also dieser Tage daran, wenn Sie zu Ihrem Arzt gehen und fragen Sie nach dieser Schutzimpfung.

Prof. Dr. med. Jürgen Ringwald, Facharzt für Transfusionsmedizin. Leiter Institut für Transfusionsmedizin Lütjensee des DRK-Blutspendedienstes Nord-Ost, Praxis für Transfusionsmedizin mit Gerinnungssprechstunde/reisemedizinische Beratung, Hamburger Str. 24, 22952 Lütjensee; j.ringwald@blutspende.de; www.praxis-ringwald.de ●

## Rückblick INRswiss-Tag 2019 in Pfäffikon

Am Samstag, 2. November 2019, durfte der im Frühjahr neu gewählte INRswiss Präsident *Marc Feierabend* in Pfäffikon am Zürichsee den Höhepunkt des INRswiss Jahres 2019, den INRswiss-Tag, eröffnen.

„Diabetes – nicht nur honigsüßer Mythos“ war das

Thema von *Dr. med. Christine Anna Schmid*, welche uns die Geschichte des Diabetes näherbrachte.

Und wohl viele der teilnehmenden Personen wussten nicht, dass Diabetes bereits 1500 v. Chr. durch Papyrus Ebers „entdeckt“ wurde. Auch 600 v. Chr. bemerkte Sushruta „klebrig süßen Urin“ und 6 n. Chr. auch Charaka „... einen Patienten, der Harn lässt wie ein brünstiger Elefant...“ Und bereits 1921 erhielt *Dr. Frederick Banting* den Nobelpreis für die Entdeckung des Insulin. Kurz darauf wurde der erste Mensch weltweit mit Insulin-Therapie behandelt und lebte 14 Jahre damit. Im Jahr 2019 leiden 5,6% der Weltbevölkerung an Diabetes und man geht davon aus, dass es im Jahr 2045 weltweit um die 629 Millionen sein werden. Die Tendenz ist weltweit steigend. Das Problem an Diabetes ist: Man hört nichts, man sieht nichts, man spürt nichts, obwohl es Symptome gibt wie zum Beispiel vermehrter Durst, schlechtes Allgemeinbefinden, erhöhte Infekt-Anfälligkeiten, Müdigkeit, Schwindel, gehäuftes Wasserlassen, Wadenkrämpfe etc.

*Marianne Eglin*, dipl. Ernährungsberaterin, sprach in vielen praktischen Beispielen über den „Einfluss der Ernährung auf das Herz-Kreislauf-System“. Nahrungsmittel und Nährstoffe beeinflussen unsere Gesundheit! Wenn vor allem die Zuckerkonsum- und Kohlenhydratmenge reduziert werden, erreicht man: Gewichtsreduktion, Blutdrucksenkung, Normalisierung der Fettleber, Bauchfett nimmt ab, Entzündungsneigungen gehen zurück, Alterungsprozesse verlangsamen sich, die Wundheilung verbessert sich, die Blutzuckerschwankungen minimieren sich und das emotionale Gleichgewicht wird wiederhergestellt.

Mit einem Automotor verglich *Dr. Daniel Jauslin*, Kardiologe, das Herz und erklärte, was passiert, „wenn das Herz aus dem Takt gerät...“. Das Herz ist eine elektrisch gesteuerte Muskelpumpe zur Blut- und Sauerstoffversorgung der Organe und schlägt 30-50 Millionen Mal pro Jahr und transportiert rund 2,5 Millionen Liter Blut pro Jahr. Also ein geniales „Bauteil“ in unserem Körper! Um beim „Motor des Herz-Kreislauf-Systems“ zu bleiben, benannte Dr. Jauslin die weiteren „Bauteile“ als Benzinleitungen (Herzkranzgefäße), Kolben (Herzmuskel), Ventile (Herzklappen) und die Zündung



Myrta Antener (-Räz)

(Herzelektrik oder Herzimpuls). Die Zündung besteht aus einem Reizleitungssystem, welches die Grundlage ist für einen koordinierten Kontraktionsablauf des Herzens. Und die Auslösung der Kontraktion wird durch einen elektrischen Impuls beim Sinusknoten gegeben. Dies ergibt den normalen Herzrhythmus und einen, dem Bedürfnis des Organismus, angepassten Takt (Herzfrequenz). Wenn ein elektrischer Impuls außerhalb des Sinusknotens entsteht, kann es zu Arrhythmien, Tachykardie oder Extrasystolen kommen. Die häufigste Herzrhythmusstörung ist das Vorhofflimmern.

Zum Thema „Der Schlaf, die innere Uhr und das Alter“ hat *Dr. med. Martin Meyer*, vom Zentrum für Chronobiologie, seinen Vortrag gehalten. Und uns dabei Erstaunliches in Zahlen vorgelegt. Die totale Schlafzeit in Jahren beträgt bei einer 36-jährigen Person rund 12 Schlafjahre, bei einer 90-jährigen Person 32 Schlafjahre. Und wer braucht bei den Tieren wie viel Schlaf? Affen brauchen rund 9,7 Stunden, Fledermäuse rund 20 Stunden, Katzen schlafen 12,5 Stunden und Kühe 3,9 Stunden,



Müdigkeit kam in Pfäffikon bei den spannenden Themen nicht auf.

Giraffen dagegen nur 1,9 Stunden und Fische etwa 7 Stunden. Ein(e) „Durchschnittsschweizer/ (in)“ schläft an Werktagen rund 7,5 Stunden. Und warum ist der Schlaf so wichtig? Beim Schlafen regeneriert, erholt sich das Gehirn, die Erlebnisse des Tages werden verarbeitet, Sachen werden ins Langzeit-Gedächtnis gespeichert, aber der Schlaf hat auch viele andere Funktionen, wie die Regulierung des Immunsystems, der Wachstumshormone, des Stoffwechsels.

Das Schlafmuster und der Schlafbedarf ändern sich je nach Alter. Während Neugeborene 14-17 Stunden schlafen und ein irreguläres Schlaf-Wachmuster haben, sind Teenager mit 9,5 Stunden Schlaf die Nachteulen (Abendtypen). Die 30- bis 60-Jährigen schlafen durchschnittlich 7,5 Stunden und die häufigsten Schlafphasen sind von 23 bis 7 Uhr. Ab 65 und älter bleibt die durchschnittliche

Schlafdauer bei 7,5 Stunden, jedoch in einer vorverlagerten Schlafphase von 19 bis 3 Uhr, somit wird diese Altersgruppe zu Lerchen (Morgentypen).

Wieder ist mit diesen vier Referaten ein erfolgreicher *INRswiss-Tag* zu Ende gegangen und der Vorstand bedankt sich bei den Referenten sowie Teilnehmenden für ihr Erscheinen und den regen Austausch.

Die ausführlichen Referate sowie kommende Termine von INRswiss findet Ihr wie immer auf unserer Homepage [www.inrswiss.ch](http://www.inrswiss.ch)  
Redaktion: Myrta Antener (-Räz), Vorstandsmitglied INRswiss.

## Patienttag der INR-Austria in Linz

INR-Austria konnte im Jahr 2019 drei Patiententage in Salzburg, Wien und Linz veranstalten – unterstützt von der ÖASA (Österreichische Ärzte-Arbeitsgruppe), die alle ein großer Erfolg wurden. Und dies, obwohl sich nach der Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung die Aussendung von Einladungen zu diesen Veranstaltungen als zum Teil sehr schwierig erwiesen hat.

Der Patiententag 2019 in Linz fand am 18.10. wie in den Vorjahren wieder im Seminarzentrum des Konventhospitals der Barmherzigen Brüder statt. Nach der Begrüßung durch *OÄ Dr. Margot Egger-Salmhofer* ergriff die stellv. Vorsitzende der *INR-Austria*, *Ulrike Walchshofer*, das Wort, um den rund 100 anwesenden Besuchern die Selbsthilfegruppe von Gerinnungs-Patienten vorzustellen. Nach dem Hinweis auf die Ziele und die Angebote der *INR-Austria* präsentierte sie einen Filmbeitrag des ORF aus der Sendung „Bewusst gesund“ (2008), in dem die praktische Anwendung des INR-Selbstmanagements aufgezeigt wurde. (Link zum Film: (<https://www.youtube.com/watch?v=7zZd8tzrZSE>))

Danach referierte *OÄ Dr. Margot Egger-Salmhofer* und wiederholte zunächst einmal kurz die Grundlagen einer Behandlung mit Gerinnungshemmern. Sie ging im Einzelnen auf verschiedene Ursachen ein, die eine solche Behandlung notwendig machen: Vorhofflimmern, der Einsatz künstlicher Herzklappen, Mutationen wie Faktor-V-Leiden und vieles andere. Auch erklärte sie die Vor- und Nachteile der „direkten oralen Antikoagulantien“ (DOAKs) im Vergleich zu den altbewährten Vitamin-K-Antagonisten.



Ulrike Walchshofer



Aufmerksame Teilnehmer des INR-Austria-Tages in Linz.

Im Anschluss an diesen Vortrag gab es ausführliche Gelegenheit an das Auditorium, spezielle Fragen zu Problemen im Umgang mit der Art der Therapie zu stellen.

Beim anschließenden kalten Buffet ergaben sich noch viele Gelegenheiten für die Besucher, Fragen zu stellen und Sorgen und Nöte loszuwerden.

Ulrike Walchshofer, Andreas Oldenburg

## Impressum

**Herausgeber:** Arbeitskreis Gerinnungs- und Herzklappen-Patienten, Hülsenbergweg 43, D-40885 Ratingen, Fax: (02102) 32991, E-Mail: [info@die-gerinnung.de](mailto:info@die-gerinnung.de)

**Internet:** [www.die-herzklappe.de](http://www.die-herzklappe.de)

**Redaktion:** Christian Schaefer

**Redaktionsassistentz:** Christiane Schaefer

**Titelfoto:** Unterwegs mit dem Glacier-Express

**Fotos:** Christian Schaefer, **Grafiken:** medicalvision, Essen

**Wissenschaftlicher Beirat:**

Dr. med. Angelika Bernardo, Gais/Schweiz;

Dr. med. Artur Bernardo, Gais/Schweiz;

PD Dr. med. Benjamin Dieplinger, Linz/Österreich;

Dr. med. Klaus Edel, Rotenburg;

Prof. Dr. med. Alan Jacobson, Loma Linda, Ca./USA;

Prof. Dr. med. Reiner Körfer, Duisburg;

PD Dr. med. Heinrich Körtke;

Dr. med. Hermann Krüttner, Großgmain/Österreich;

Prof. Dr. med. Jürgen Ringwald, Lütjensee;

Dr. med. Hannelore Rott, Duisburg;

Dipl. Sportl. Uwe Schwan, Heidelberg;

PD Dr. med. Christoph Sucker, Berlin;

Prof. Dr. med. Ulrich Tebbe, Detmold;

Prof. Dr. Dr. med. Walter Wuillemin, Luzern/Schweiz.

In Zusammenarbeit mit: **International Self-Monitoring Association of oral Anticoagulated Patients (ISMAAP)**, Genf/Schweiz; Internet: [www.ismaap.org](http://www.ismaap.org); **AnticoagulationEurope (ACE)**, Großbritannien; **AKPatient**, Dänemark; **AVKcontrol**, Frankreich; **F.E.A.S.A.N.**, Spanien; **A.I.P.A.-Padova**, Italien; **Girtac/Vibast**, Belgien; **INR-Austria**, Österreich; **INRswiss**, Schweiz; **STIZAN**, Niederlande.

**Erscheinungsweise:** 2020: einmal jährlich.

**Bezug:** Arbeitskreis Gerinnungs- und Herzklappen-Patienten, Hülsenbergweg 43, D-40885 Ratingen.

Die Verbreitung von Texten und Abbildungen darf, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Roche Diagnostics Deutschland GmbH erfolgen. Die Redaktion veröffentlicht nur anonym. Sie behält sich vor, Leserbriefe zu ändern und zu kürzen. Mit freundlicher Unterstützung von Roche Diagnostics Deutschland GmbH, Mannheim.

©2020 Roche Diagnostics Deutschland GmbH

Klaus-Dieter Zitzmann\*  
Fritz-Weineck-Str. 19  
06766 Wolfen  
Tel.: (03494) 38 39 51

Sieglinde Heidecke\*  
Muldestraße 32  
06122 Halle  
Tel.: (0345) 8 05 68 20

Reiner Röger  
Bernsdorfer Str. 45  
09126 Chemnitz  
Tel.: (0371) 5 21 35 19

Peter Grams\*\*  
12279 Berlin  
Tel.: (030) 7 21 59 49  
E-Mail: Peter.Grams@t-online.de

Martina Seifert  
Schönstr. 7  
13086 Berlin  
Tel.: (030) 92 40 67 07

Gunter Pröhl  
Ernst-Thälmann-Straße 25  
15306 Niederjesar  
Tel.: (033602) 51 24

Eckhard Barthel\*  
Sadowstraße 25  
23554 Lübeck  
Tel.: (0451) 4 17 19

Peter Plantikow\*\*  
Prüne 7  
24103 Kiel  
Tel.: (0431) 2 40 70 89  
E-Mail: P.Plantikow@mytng.de

Rolf Kickel\*  
Grüner Brink 4  
25436 Uetersen  
Tel.: (04122) 3564, Fax:907994  
E-Mail: oblon.uet@gmx.net  
www.selbsthilfe-elmshorn.de

Karin Wiedenhöft\*\*  
Hermann-Löns-Str. 44  
27578 Bremerhaven  
Tel.: (0471) 6 00 91

Horst Jacob\*\*  
Am Schildhof 2  
33617 Bielefeld  
Tel.: (0521) 3 04 29 85  
E-Mail: jacob-howi@t-online.de

Detlef Fortnagel  
Quellerstraße 126  
33803 Steinhagen/Westf.  
Tel./Fax: (05204) 84 80  
E-Mail: shv.herz.ev@online.de

Wolfgang Fürch\*\*  
Teutonia 11  
34439 Willebadessen  
Tel.: 017 17 88 09 84  
E-Mail: w.fuerch@t-online.de

Siegfried Zimmermann\*  
Weststr. 02  
36448 Schweina  
Tel.: (036961) 3 19 15

Rothraut Horn-Vogt  
Tel.: (0211) 45 11 66  
E-Mail: herzduesseldorf@aol.com

Karin Kliemchen\*  
Höhenstraße 41  
42111 Wuppertal  
Tel.: (0202) 7 75 05

Ursula Aff  
Tel.: (0231) 56 76 32 32

Maria Franken\*  
Raadter Straße 21  
45472 Mülheim/Ruhr  
Tel.: (0208) 49 13 53

Hans Brand  
Langeworth 100  
48159 Münster  
Tel.: (0251) 21 18 80

Hella Dülken\*  
Langenbruchweg 65  
52080 Aachen  
Tel.: (0241) 1 69 18 93  
E-Mail:  
herzklappengruppe-ac@gmx.de

Horst Müller\*  
Mondorfstraße 19  
61231 Bad Nauheim  
Tel.: (06032) 3 21 28

Norbert Wiese\*  
Beckstraße 59  
64287 Darmstadt  
Tel.: (06151) 4 54 79

Evelyne Schmitt\*\*  
Eisenbahnstraße 56  
66117 Saarbrücken  
Tel.: (0681) 58 53 83  
E-Mail: schmitt.be@t-online.de

Karl-Heinz Henig\*\*  
Robert-Stolz-Str. 16  
67433 Neustadt/Weinstr.  
Tel.: (06321) 482737  
E-Mail: k.h.henig@t-online.de

Peter Drescher\*  
Karlstr. 3  
71088 Holzgerlingen  
Tel.: (07031) 60 16 11  
E-Mail:  
PFDrescher@online.de  
www.shg-herzklappe-hzg.de

Gerhard Hipp  
Tübingerstr. 6  
72144 Dusslingen  
Tel.: (07072) 92 17 37  
Fax: (07072) 92 17 38  
E-Mail: G.Hipp@t-online.de

Milan Sagner\*  
Ursula-Herking-Weg 6  
81739 München  
Tel.: (089) 51 66 63 54  
E-Mail: milangreenpeace2@web.de

Margarete Sommer\*\*  
Haidstr. 8 a  
83607 Holzkirchen  
Tel.: (08024) 47 82 90  
E-Mail:  
sommer.margarete@t-online.de

Elfie Pötzsch  
Ringstr. 11  
84030 Ergolding  
Tel.: (0871) 7 54 39

Jörg Barkholz  
Hecken 6  
85461 Bockhorn  
Tel.: (08122) 955458  
Fax: (08122) 959483  
E-Mail: jbarkholz@mac.com

Hans-Peter Günther  
Lupinenstr. 15  
86179 Augsburg  
Tel.: (0821) 81 37 81

Heinz Braun\*  
Oberhäuserstr. 46  
91522 Ansbach  
Tel.: (0981) 6 47 77

Karlheinz Kamann  
Birkenstraße 15  
93152 Nittendorf  
Treffpunkt Regensburg  
E-Mail: karlheinzkamann@yahoo.de

Volker Willing\*  
Ohrdrufer Str. 03  
99310 Arnstadt  
Tel.: (03628) 4 45 66  
Fax: (03628) 60 27 54  
E-Mail: herzgruppe-ARN@gmx.de

Gisela Funk\*  
Gesprächskreis Herz Eisenach  
Katharinenstr. 70  
99817 Eisenach  
Tel.: (03691) 73 23 77

**Herzrhythmusstörungen SHG**  
Horst Teepe-Büchner  
Elsässer Str. 66  
48151 Münster  
Tel.: (0251) 795561  
E-Mail: horst-teepe-buechner@t-online.de  
http://muenster.org/herzrhythmu-  
störung/

### Langzeit-Antikoagulierte: „Marburger Gesprächskreis“

Christa Meyszner  
An der Zahlbach 2a  
35039 Marburg  
Tel.: (06421) 48 28 39  
E-Mail: info@szg-marburg.de  
www.gerinnungsselbstbestimmung.de

Henning Schucht  
Lessingstr. 5  
38324 Kissenbrück  
Tel.: (05337) 206664  
E-Mail: shg-blutgerinnung-wf@online.de  
www.shg-blutgerinnung-wf.de

### Faktor-V-Leiden

Paul Pesel  
90768 Fürth  
(0911) 72 97 63  
E-Mail: paul.pesel@fen-net.de

### Selbsthilfe Defi

Günter Schleder\*\*  
Johannisstr. 5  
99817 Eisenach

### Österreich

INR-Austria  
Postfach 24  
4060 Leonding/ Österreich  
E-Mail: inr-austria@gmx.at  
www.inr-austria.at

### Schweiz

INRswiss  
Postfach  
8800 Thalwil/Schweiz  
E-Mail: info@inrswiss.ch  
www.inrswiss.ch

### International

ISMAAP, Genf/ Schweiz  
www.ismaap.org

\*\* Beauftragte der Deutschen  
Herzstiftung e.V.; \* Mitglieder  
der Deutschen Herzstiftung e.V.