

Die **GERINNUNG** 25

Patientenratgeber zum Umgang mit der Blutgerinnung

Leben mit Gerinnungshemmern:

Sicherheit und Mobilität ist das Ziel

Antikoagulierte Patienten leben zwischen Scylla und Charybdis. Achten sie nicht auf die tägliche vom Arzt vorgegebene Dosierung des Gerinnungshemmers, drohen von der einen „Küste“ Blutungen und von der anderen „Küste“ thrombembolische Ereignisse. Diese Furcht ist berechtigt und führt dazu, dass die Mobilität eingeschränkt bleibt. Doch wie sicher kann ich sein – trotz eingeschränkter Mobilität – Ereignisse, die durch eine Gerinnungshemmung entstehen können, zu umgehen? Eine engmaschige Kontrolle der Gerinnungswerte bietet ein großes Maß an Sicherheit. Was ist engmaschig? Für den Besuch einer „anticoagulation clinic“ in Großbritannien muss der Patient einen ganzen Tag einplanen. Wartezeiten bis zu drei Stunden sind nicht unüblich. Diese Tatsache – und das ist aus Sicht der Patienten verständlich – verlängert die Intervalle zwischen den INR-Kontrollen. Andererseits schränkt dieses Procedere die Lebensplanung und Mobilität ein. Hinzu kommt, dass sich die Patienten mehr Informationen darüber wünschen, warum die Dosierung des Gerinnungshem-

mer geändert wird. Und dass dieses nicht selten ist, zeigen beispielsweise Ergebnisse aus Großbritannien. 37 % der antikoagulierten Patienten müssen die Dosierung bis zu achtmal jährlich ändern. Warum die Änderung erfolgte, wurde nicht erfragt. Jedoch jede Änderung der Dosierung kann Schwankungen des INR-Wertes nach sich ziehen. INR-Schwankungen erhöhen das Risiko an einer Komplikation aufgrund der Einnahme von Gerinnungshemmern zu erkranken.

Sicherheit kann erreicht werden, wenn der Patient Verantwortung für sein Tun übernimmt. Dieses Tun bedeutet engmaschige – wöchentliche – selbst durchgeführte INR-Kontrollen. In Zusammenarbeit mit dem Hausarzt kann es dann gelingen, dass die Lebensplanung auch wieder Mobilität verspricht. Antikoagulierte Patienten können die Welt bereisen, wie viele Beispiele es zeigen. Ob privat oder beruflich – mit dem Gerinnungs-Selbstmanagement ist Mobilität gegeben. Und mit der eigenen Erfahrung kommt auch die Sicherheit hinzu.

Christian Schaefer ●



In dieser Ausgabe

- 3** Vitamin-K-Antagonisten und Leberwerte
- 5** Kann eine Kernspintomographie beim Herzklappen-Patienten durchgeführt werden?
- 7** Verordnung von Teststreifen
- 8** Was bedeutet Blutgerinnung und wodurch wird diese beeinflusst?
- 10** Von „Plaques“ und Gerinnseln: Wann Hemmung der Blutplättchen, wann gerinnungshemmende Medikamente?
- 13** Was bedeutet Halbwertszeit bei der Behandlung mit oralen Antikoagulanzen?
- 16** Wesentliche Unterschiede zwischen verschiedenen gerinnungshemmenden Medikamenten
- 18** Sie fragen...wir antworten
- 21** Dresden lädt ein
- 21** 13. Jahrestreffen der GSB-Ier
- 22** Unter dem Sternenhimmel von Kiel
- 23** International
- 24** Selbsthilfegruppen

Editorial

Mehr Obst und Gemüse für einen stabilen INR

Im Umgang mit Gerinnungshemmern lernt der Patient, auch auf die Ernährung zu achten. Obst und Gemüse, die reich an Vitamin K sind – so lernt der Patient –, sind obsolet, um schwankende INR-Werte zu vermeiden. Das verunsichert viele Patienten und hindert sie, sich gesund



Christian Schaefer

zu ernähren. Doch viele antikoagulierte Patienten haben selbst festgestellt, dass Gemüse, welches reich an Vitamin K ist, nicht nur gut schmeckt, sondern auch einen stabilisierenden Einfluss auf die INR-Werte hat. Die INR-Kontrolle zu Hause beweist dieses allwöchentlich. Und sollte es doch einmal zu einem Ausrutscher kommen, weil es ein Teller zu viel war, wird eine entsprechende leichte Korrektur der Dosierung des Gerinnungshemmers selbst vorgenommen.

Was diese Patienten unbewußt der Gesundheit zu Liebe getan haben, wurde nun durch zwei Studien bestätigt. E. Sconce und AM Reese haben antikoagulierten Patienten in niedriger Dosierung Vitamin K in Form von Tabletten zugeführt. Das Ergebnis: Die INR-Werte stabilisierten sich und bewegten sich häufiger innerhalb des therapeutischen Bereichs.

Hieraus ist zu folgern, dass „historische“ Ernährungsempfehlungen für antikoagulierte Patienten, die auf eine Vermeidung von Vitamin K reichen Speisen zielten, nicht nützlich, sondern nunmehr sogar kontraproduktiv sein könnten. Somit gilt: Eine optimale Ernährung mit an Vitamin K reichen Speisen ist für stabile INR-Werte förderlich. Dennoch sollte bei eventueller Ernährungsumstellung eine anfänglich engmaschigere Kontrolle der INR-Werte vorgenommen werden, um gegebenenfalls eine leichte Dosiskorrektur des Gerinnungshemmers vorzunehmen.

Positive Aussichten: Endlich reichlich Obst und Gemüse – auch der Gesundheit zu Liebe!

Herzlichst Christian Schaefer ●

Leben mit Gerinnungshemmern

Die Frage: Welchen Einfluss haben Vitamin-K-Antagonisten auf die Leberwerte?

Phenprocoumon durch einen anderen Gerinnungshemmer ersetzen?

Sehr geehrte Damen und Herren, infolge von Vorhofflimmern nehme ich (Jahrgang 1937) seit 1998 Marcoumar® ein, um mit Eigenüberwachung meinen therapeutischen Bereich von INR 2,0 bis 3,0 zu erreichen. Seit 1999 werden in unregelmäßigen Abständen u. a. auch meine Leberwerte Gamma-GT, GOT und GPT bestimmt. Während GOT und GPT regelmäßig innerhalb ihres Referenzbereiches lagen, waren die Gamma-GT-Werte deutlich erhöht, maximal bis zum 4,5fachen Referenzwert. Auch ein langfristiger Verzicht auf (die wenigen) alkoholhaltigen Getränke führte nicht zu Gamma-GT-Werten innerhalb des Referenzbereiches. Andererseits habe ich festgestellt, dass bei mehreren Operationen, bei denen vorher das Marcoumar® abgesetzt und z. B. durch Heparin-Spritzen ersetzt worden war, die Gamma-GT-Werte im Referenzbereich oder wenig höher lagen. Für mich ergibt sich daraus die Frage, ob es nicht in meinem Fall besser wäre, Marcoumar® dauerhaft durch einen anderen Gerinnungshemmer zu ersetzen. Wenn es bei Ihnen Erfahrungen über die geschilderte Problematik der Beeinflussung der Leberwerte durch Marcoumar® geben sollte, wäre ich über eine diesbezügliche Antwort sehr dankbar.

Mit freundlichen Grüßen H. B., D.

Leberentzündung aufgrund von Phenprocoumon

Sehr geehrter Herr Schaefer, gestern erreicht mich ein Anruf eines Patienten mit Vorhofflimmern, der meine Anschrift aus der „Gerinnung“ entnommen hatte. Er sagte mir, dass er eine Leberentzündung aufgrund der Einnahme von Marcoumar® habe. Er meinte, dass mir das von meiner Arbeit in der Selbsthilfegruppe her nicht unbekannt sein dürfte.

Das ist es aber doch. Ich habe bisher in meiner Gruppe niemanden erlebt, bei dem so etwas aufgetreten ist.

Die Antwort auf diese Frage ist auch für unsere Gruppe von Interesse.

Mit herzlichen Grüßen
Karin Kliemchen, SHG-Herzklappenpatienten, Wuppertal

Unsere Antwort:

Sind Medikamenten-Nebenwirkungen häufig?

Unerwünschte Wirkungen in Zusammenhang mit einer medikamentösen Therapie sind häufig und von unterschiedlicher Ausprägung. Wenn unerwünschte Wirkungen auftreten, kommt es durch Ihren Hausarzt oder Ihre Hausärztin zu einer Abwägung zwischen Notwendigkeit der medikamentösen Behandlung einerseits und Art und Intensität der Nebenwirkung andererseits. Dabei muss beachtet werden, dass auch mit Placebo (einem Präparat, das wie das Medikament aussieht, aber keinen Wirkstoff enthält) immer wieder so genannte Nebenwirkungen auftreten. Dies zeigt, dass nicht jede «Nebenwirkung» durch das Medikament bedingt ist, sondern eben auch durchaus sonst auftreten kann. Zudem ist es wichtig, im Falle von «medikamentösen» Nebenwirkungen auch an andere Krankheiten zu denken, die die Störung, eben z. B. die Leberwerterhöhung, auslösen könnten.

Gibt es unter Phenprocoumon eine Erhöhung der Leberwerte?

Im Rahmen einer Blutverdünnung mit Coumarinen (Phenprocoumon, Warfarin oder Acenocoumarol) kann es tatsächlich zu einer Erhöhung der Leberwerte kommen. Man unterscheidet je nachdem, welche Leberparameter ansteigen, den hepatischen, cholestatischen oder gemischten Reaktionstyp. Beim hepatischen Typ steigen praktisch nur die Transaminasen ALAT und ASAT an, welche einen Zerfall von Leberzellen anzeigen. Beim

Der Handelsname für Marcoumar® ist in Österreich und in der Schweiz Marcoumar®.

cholestatischen Typ kommt es im Wesentlichen zu einer Abflussstörung der Galle innerhalb der Leber, weshalb die Patienten je nach Ausprägung eine Gelbsucht bekommen. Der gemischte Typ ist eine Kombination von Cholestase und Hepatitis.

Was bewirkt Phenprocoumon an der Leber ?

Bei Warfarin, welches der meist verwendete und am besten untersuchte Vitamin-K-Antagonist in den USA ist, trat die Erhöhung der Leberwerte in den meisten Fällen innerhalb der ersten sechs Monate nach Beginn einer Antikoagulation auf. Es wurden aber auch Fälle beobachtet, in denen eine milde Leberentzündung erst nach über einem Jahr aufgetreten ist. Es werden deshalb verschiedene Gründe als Ursache für diese Störung angenommen: Allergische Reaktion (dosisunabhängig) oder toxische Wirkung (dosisabhängig).

Ein milder Anstieg der Leberwerte auf das zwei- bis dreifache des oberen Normwertes tritt relativ häufig auf. Die Störung wird meist durch Zufall entdeckt und von den Patienten nicht wahrgenommen. In vielen Fällen normalisieren sich die Leberwerte nach einigen Wochen spontan. Ihr betreuender Arzt oder Ihre betreuende Ärztin wird darüber entscheiden, ob die medikamentöse Therapie unter Beobachtung fortgesetzt wird oder ob weitere Abklärungen durch einen Spezialarzt notwendig sind. Grundsätzlich ist ein Absetzen des Medikamentes nicht zwingend notwendig. Es sollten aber andere Gründe für einen Anstieg der Leberwerte gesucht werden.

Wann macht eine Leberwerterhöhung Beschwerden ?

Eine stärkere Erhöhung der Leberwerte ist typischerweise mit Symptomen wie Übelkeit, Bauchschmerzen, Gelbsucht, Durchfall und allgemeines Unwohlsein verbunden. Da eine Leberentzündung meist eine Entgleisung des INR-Wertes zur Folge hat, nimmt auch das Risiko für eine Blutung zu. Bei Auftreten der genannten Symptome sollte ein oral antikoagulierter Patient deshalb dringend den Hausarzt oder die Hausärztin aufsuchen.

Was muss bei schwerer Leberwerterhöhung gemacht werden ?

Das Medikament wird wahrscheinlich gestoppt werden. Je nach dem Grund, weshalb Sie einen

Vitamin-K-Antagonisten einnehmen, muss auf eine andere Form der Gerinnungshemmung gewechselt werden.

Dabei wird meist ein Heparin verwendet. Nach Normalisierung der Leberwerte kann ein Versuch mit einem anderen Coumarin unternommen werden.

Selten gibt es jedoch eine so genannte Kreuzreaktion, d. h. dass nach Normalisierung der Leberwerte unter dem anderen Medikament ein erneuter Anstieg auftritt. In einem solchen Fall muss die Gerinnungshemmung mit anderen Medikamentengruppen fortgesetzt werden. Insgesamt kann man sagen, dass eine gefährliche Leberentzündung als Folge einer Coumarin-Therapie sehr selten ist. Deshalb sind häufige Messungen der Leberwerte bei konstant eingestellter oraler Antikoagulation und gutem subjektivem Wohlbefinden nicht notwendig.

Dr. med. P. Raddatz Müller, Abteilung Hämatologie und hämatologisches Zentrallabor, Kantonsspital, CH-6000 Luzern



Dr. med. P. Raddatz Müller

25 Jahre „Die Gerinnung“!

Vor zehn Jahren erschien die erste Ausgabe des Ratgebers „Die Herzklappe“. Dies war der erste zaghafte Versuch, mehr Informationen über das Leben mit künstlichen Herzklappen zu vermitteln. Die Reaktion unserer Leser war so positiv, dass insgesamt 13 Ausgaben erschienen. 2000 änderten wir den Titel in „Die Gerinnung“, von der mittlerweile 25 Ausgaben begeisterte Leser fanden.

Der Grund: Immer mehr Menschen – nicht nur Herzklappenträger, sondern Vorhofflimmerer und andere Patienten, die auf die langfristige Einnahme von oralen Antikoagulanzen angewiesen sind, praktizieren das Gerinnungs-Selbstmanagement mit CoaguChek®. Das Bedürfnis mehr über das Leben mit Gerinnungshemmern zu erfahren ist groß.

Viele Leserbriefe erreichten uns in den letzten Jahren und viele konnten mit der großartigen Unterstützung von Frau Dr. Rott und Herrn Dr. Körtke beantwortet werden. Dafür danken wir mit einer 20-seitigen Jubiläumsausgabe. Auch in Zukunft wollen wir Sie über Entwicklungen auf dem Gebiet der Antikoagulation weiter informieren. Sind Sie an besonderen Themen über das Leben mit Gerinnungshemmern interessiert, so schreiben Sie uns. Wir freuen uns von Ihnen zu hören!

Leben mit der neuen Herzklappe

Die Frage: Kann eine Kernspintomographie beim Herzklappen-Patienten durchgeführt werden?

An die Redaktion der „Gerinnung“!
Kann bei mir als Patientin mit einer implantierten Duromedics-Aortenklappe (10/91 im Herzzentrum Erlangen) eine MR-Untersuchung durchgeführt werden (fragliche Magnetempfindlichkeit) oder muss ich mich auf eine Computertomographie beschränken?

Im Oktober 1991 habe ich eine künstliche Aortenklappe Duromedics® implantiert bekommen. Zusätzlich wurde jetzt eine Herzklappeninsuffizienz (mittleren Schweregrades) gesehen, bedingt durch ein paravalvuläres Leck. Vom Herzen werde es öfter kompensiert, so dass ich nach wie vor ohne Luftnot bin.

Die INR-Bestimmung führe ich mit dem CoaguChek® seit März 1997 durch, wobei nur gelegentlich Abweichungen vom therapeutischen Wert INR 2,5 bis 3,0 auftreten, die ich sofort mit Dosisanpassung korrigiere.

Weder durch das bestehende Leck noch durch die Einnahme des Gerinnungshemmers habe ich eine Einschränkung meiner Lebensqualität.

Anfang August musste ich für eine Koloskopie Marcumar® absetzen und Clexane® 60 zweimal spritzen. Einige Tage später trat starker Schwindel mit Übelkeit auf (keine anderweitigen Ausfallerscheinungen). Da seither mein Schwächezustand mit leichtem Schwindel anhält, soll der Verdacht auf eine Hirnstammischämie mit einer MR-Untersuchung abgeklärt werden. Diese wurde nicht getätigt, da hinzu gezogene Fachleute (Kardiologe, Neurologe und Radiologe) die Frage nach der Magnetempfindlichkeit nicht beantworten konnten.

A. M., U.

Unsere Antwort:

Die Kernspintomographie hat heute bei einer Reihe von kardiologischen Fragestellungen in der bildgebenden nicht-invasiven (= nicht in den Körper eindringend) Diagnostik ihren Platz gefunden. In diesem Fall sollte jedoch von einer MRT-Untersuchung abgeraten werden. Diese Herzklappe hat sich bisher nicht einer MRT-Tauglichkeit gestellt und birgt wegen des paravalvulären Lecks (mittleren Schweregrades) ein zusätzliches Risiko in sich.

Auch Metallteile, die z. B. während des Krieges in den Körper eingedrungen sind, oder um Metallteile, die mittels einer Operation in den Körper gelangt sind (z. B. Schrittmacher und künstliche Gelenke), schließen eine derartige Untersuchung aus.

Das Risiko ist das Magnetfeld.

Das Risiko einer MRT-Untersuchung wird zum einen durch Wirkung des statischen Magnetfeldes und zum anderen durch Wirkungen schnell wechselnder Magnetfelder und der Hochfrequenzeinstrahlung bedingt.

Die Gefahr im statischen Magnetfeld besteht darin, dass die Implantate ihre Lage aufgrund von Verschiebungen verändern und dann z. B. Nervenstrukturen oder Blutgefäße verletzen können.

Entscheidend hierfür ist die Zusammensetzung der verwendeten Legierungen des Implantats. Kontroverse Ansichten seitens der Ärzte bestehen darin, inwieweit die Hochfrequenzeinstrahlung und die schnell wechselnden Magnetfelder bei Metallimplantaten zu Gebieten im Körper mit erhöhter Temperatur führt.

Entscheidend ist die Leitfähigkeit des Metalls.

Zudem können Metallteile (z. B. Schrittmacher) im Gewebe als zusätzliche Antenne wirken und koppeln an die Hochfrequenzsendespule im Kernspintomographen an.

Im Fremdkörper – also dem Implantat – werden dann Wirbelströme hervorgerufen, die zu einer Wärmeentwicklung führen könnten. Entscheidend hierfür ist die Leitfähigkeit des Metalls. Die freiwerdende Wärme wird auf das angrenzende Gewebe übertragen, d. h. dass es im schlimmsten Fall zu einer Verbrennung des Gewebes im Bereich des Implantats kommen kann.

Verunsicherung bei Ärzten und Patienten

Die oben genannte theoretische Gefährdung von Patienten mit Implantaten bei der MR-



St. Jude Medical



Carbomedics



Medtronic Hall



Bjork-Shiley



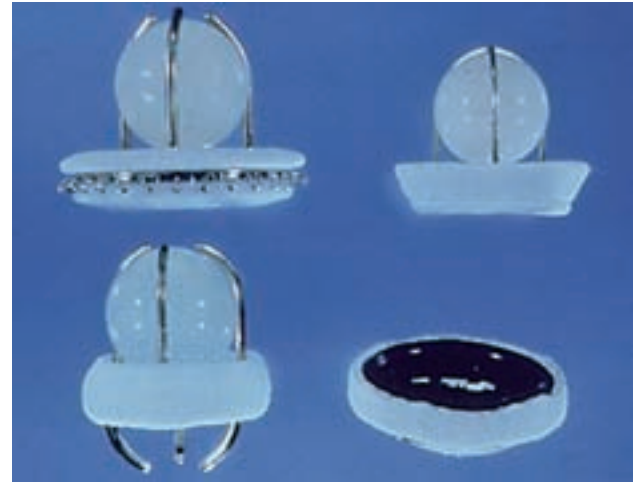
Regent

Untersuchung führt nicht selten zur Verunsicherung der untersuchenden Ärzte und der Patienten, so dass es letztendlich nicht zu einer kernspintomographischen Untersuchung kam.

Keine negativen Einflüsse auf künstliche Herzklappen

Ähnliches gilt bei Patienten nach einer Herzklappen-Operation mit metallhaltiger Kunstklappe und metallischen Brustbeindrähten. Anhand umfangreicher Experimente hat man festgestellt, dass keine negativen Einflüsse auf den Patienten durch Erwärmung der Herzklappenprothese oder durch magnetische Kräfte zu befürchten sind.

Mehrere wissenschaftliche Veröffentlichungen über die Wirkung des Magnetfeldes und der Hochfrequenzradiowelle auf unterschiedlichste künstliche Herzklappen (Tabelle) sagten aus, dass diese genannten künstlichen Herzklappen unproblematisch und sicher für die zu untersuchenden Herzklappen-Patienten sind. Inzwischen wurden weltweit



Wer Träger dieser ersten künstlichen Herzklappen ist, sollte Abstand von einer Kernspintomographie nehmen.

sehr viele Patienten mit „MR-tauglichen“ künstlichen Herzklappen mittels Kernspintomographie untersucht. Über ernsthafte Komplikationen wurde bisher nichts berichtet.

Was jedoch zu beachten ist!

Als wichtigste Richtlinie gilt: Der Arzt, der seine Patienten zur Kernspintomographie schickt, sowie der untersuchende MR-Arzt müssen sicherstellen, dass die implantierte künstliche Herzklappe fest sitzt, bevor eine MR-Untersuchung vorgenommen wird.

Die Ablenkraft an der künstlichen Herzklappe durch das entstehende Magnetfeld ist zwar sehr gering im Vergleich zu den Kräften, die durch Herzmuskelkontraktionen erzeugt werden; dennoch kann die geringe Zugkraft durch das Magnetfeld ausreichend sein, um der Kunstklappe den letzten „Stoß“ zu geben, falls die Klappe

Untersuchte „MR-taugliche“ künstliche Herzklappen

Beall; Coratomic Indiana.Pa./USA	Carpentier-Edwards (model 2650) American Edwards Laboratories, Santa Ana, Calif./USA	Hancock Vascor (model 505) Hancock extracorporal (model M4365-33)	Omniscience (model 6522) Smeloff-Cutter Cutter Laboratories, Berkeley, Calif./USA	St. Jude St. Jude Medical, St. Paul, Minn./USA
Bjork-Shiley (convex/concave) Shiley,Irvine. Calif./USA	Carpentier-Edwards (porcine) Hall-Kaster (model A7700)	Ionescu-Shiley (universal ISM) Lillehi-Kaster (model 300 S) Medical, Inver Grove, Heights, Minn./USA	Starr-Edwards (model 1260) American Edwards Laboratories, Santa Ana, Calif./USA	St. Jude (model A 101 + M 101)
Bjork-Shiley (universal/spherical) Bjork-Shiley (model MBC)	Medtronic Minneapolis/USA	Lillehi-Kaster (model 5009) Medtronic Hall Medtronic	Starr-Edwards (model 2320) Starr-Edwards (model 2400)	
Bjork-Shiley (model 25 MBRC 11030)	Hancock I (porcine) Johnson & Johnson Anaheim, Calif./USA	Medtronic Hall (model A 7700-D-16)	Starr-Edwards (model Pre 6000)	
Carbomedics (model R 500) Carbomedics, Austin Texas/USA	Hancock II (porcine) Hancock extracorporal (model 242 R)	Omnicarbon (model 3523T029 Medical	Starr-Edwards (model 6520)	
Carbomedics (model Standard 500)				
Carbomedics (model Standard 700)				



Dr. med. Heinrich Körtke

z. B. nur „an einem Faden“ hängen würde. Diese Annahme ist jedoch nur theoretisch.

Zur Abklärung eine Echokardiographie durchführen lassen

Vor der kernspintomographischen Diagnostik sollte man unbedingt eine echokardiographische

Untersuchung durchführen lassen. Denn grundsätzlich sollte die Funktionsfähigkeit einer mechanischen Herzklappe durch eine echokardiographische Untersuchung ausgeschlossen werden. Mit dieser Methode ist eine Funktionsfähigkeit sicher und sehr schnell diagnostizierbar. Aber noch viel wichtiger ist: Jede Undichtigkeit bzw. auch eine zum Teil herausgerissene Kunstklappe kann mit dieser Methode einfach und schnell diagnostiziert werden.

Was noch zu beachten ist!

- ☐ Achtung bei Herzklappen, die älter als das Baujahr 1969 sind.
Bei Patienten mit bisher nicht auf MR-Tauglichkeit untersuchten künstlichen Herzklappen (Baujahr älter als 1969) sollte von einer Kernspintomographie Abstand genommen werden.
- ☐ Zurückhaltung bei MR-Untersuchungen ist bei frisch operierten Patienten geboten, deren Blutgefäße ohne Verwendung von Titan-/Tantallegierungen geclippt wurden.
- ☐ Außerdem sollten alle Patienten mit unbekanntem in den Körper eingedrungenen Metallfremdkörpern in der Nähe kritischer Körperstellen sicherheitshalber nicht kernspintomographisch untersucht werden.
- ☐ Patienten mit einem Herzschrittmacher sind grundsätzlich nicht MRT-tauglich. Diesen Patienten muss man alternativ ein Spiral-CT anbieten. Damit haben wir eine ähnlich gute Aussagefähigkeit. Der einzige Nachteil ist, dass diese Methode mit einer gewissen Strahlenbelastung einhergeht.

Leserbriefe

Betr.: Verordnung von Teststreifen

Immer wieder erreichen uns Anfragen bezüglich der Verordnung von Teststreifen so auch die nachfolgende Anfrage aus dem Forum:

„Meine Krankenkasse genehmigte mir nach meiner Aortenklappenersatz-Operation das CoaguChek® XS Testgerät, was zwischenzeitlich eingetroffen ist. So weit, so gut! Jetzt kommt das Problem: Mein Hausarzt weigert sich die benötigten Teststreifen auf Rezept zu verordnen, da laut seiner Aussage die KV Schleswig-Holstein dieses nicht anerkennt.

Wer hat schon mal ähnliche Probleme gehabt?“ L.

Unsere Antwort:

Empfehlungen zur Verordnung von Teststreifen

1. Teststreifen sind leistungsrechtlich sogenannte Geltungs-Arzneimittel im Sinne des § 2 AMG und somit Bestandteil des Arzneimittelbudgets.
2. Auf deren Erstattung nach Verordnung – unter Beachtung des Wirtschaftlichkeitsgebots – hat der Patient nach § 31 Absatz 1 Satz 1 SGB V einen Anspruch.
3. Der Arzt sollte quartalsweise das Verordnungsvolumen für die INR-Teststreifen erfassen. Das Hilfsmittelverzeichnis Produktgruppe 21* geht von durchschnittlich ca. 100 benötigten Streifen pro Jahr aus.
4. Da die Kasse der Verordnung des Gerinnungszeit-Messgerätes zugestimmt hat, ist das Wirtschaftlichkeitsgebot bei der Teststreifenverordnung gegeben, und der Arzt handelt leitliniengerecht.**
5. Daraus ergibt sich die mögliche Begründung für die Erhöhung des Arzneimittelbudgets um den Betrag der verordneten Teststreifen – um eventuellen Regressforderungen entgegenzuwirken. Dies gilt auch für Patienten, denen ein CoaguChek-Gerät im Rahmen einer rehabilitativen Maßnahme (z. B. nach Herzklappen-OP) verordnet wurde.
6. Nach § 31 Absatz 3 Satz 2 SGB V entfällt die Zuzahlungspflicht für Versicherte.

- ☐ Lanzetten, Stechhilfe und das Messgerät sind leistungsrechtlich Hilfsmittel.

*Vergl. dazu Bundesanzeiger 147, 09.08.2002

** Vergl. Bernardo/Völler: Leitlinien Gerinnungsmanagement. Dt. Medizinische Wochenschrift 2001; 126; 346-351

Leben mit Gerinnungshemmern

Was bedeutet Blutgerinnung und wodurch wird diese beeinflusst?

Wie überall im Leben, so gibt es auch im Organismus ein natürliches Gleichgewicht. Bei der Blutgerinnung sind es die fördernden und hemmenden Komponenten. Einerseits gibt es ständig ein bisschen Blutgerinnung, die aber weder im Mikroskop sichtbar ist noch vom Patienten bemerkt wird. Andererseits besteht eine ständige Hemmung auch der Bildung von kleinsten Fibrinnetzwerken, damit es nicht zu deren Vergrößerung und damit zu Thrombosen kommt. Durch Störeinflüsse des Gleichgewichts, wie das Auftreten einer kleinen Wunde, entsteht ein größeres, dann oft sichtbares Blutgerinnsel. Aber auch eine künstliche Herzklappe kann das bestehende Gleichgewicht stören.

Blutungen müssen gestillt werden.

Blut ist ein Organ wie das Herz, die Leber oder die Nieren und erfüllt vielfältige Aufgaben. Anders als bei den soliden Organen (z. B. der Leber) besteht aber beim Blut durch Verletzung des Blutgefäßsystems die ständige Gefahr des Blutverlustes. Wie jeder weiß, ist ein größerer Blutverlust mit dem Leben nicht vereinbar. So hat sich im Laufe der Evolution ein sehr spezielles und kompliziertes biologisches System herausgebildet, das im Organismus die Aufgabe hat, das flüssige Organ Blut in seinem Gefäßsystem zu halten: Das Blutstillungs- oder Hämostasesystem.

Die Blutstillung arbeitet in drei Schritten.

Wird im Körper ein Blutgefäß verletzt, treten nacheinander folgende Reaktionen ein:

- Verengung der Blutgefäße durch einen Reflex der Muskelfasern;
- das Anhaften von Blutplättchen an die Wundfläche und Verbindung der Blutplättchen untereinander (Plättchenaggregation – Zusammenballen von Blutplättchen);
- die eigentliche Blutgerinnung, bei der ein lösliches Eiweiß aus dem Blut, das Fibrinogen, in ein festes Fibrinnetzwerk durch das Enzym Thrombin umgewandelt wird.

Wir sehen also, dass Blutstillung und Blutgerin-



Dr. med. W. Prohaska

nung nicht dasselbe ist. Allerdings ist die Blutgerinnung der wohl wichtigste, aber auch komplizierteste Mechanismus für Patienten mit künstlichen Herzklappen. Die Blutgerinnung lässt sich, wie wir wissen, durch Gerinnungshemmer sehr gut beeinflussen.

Die Blutplättchen

Die Blutplättchen sind die kleinsten Zellen – eigentlich nur Zellfragmente – des Blutes. Sie haben einen Durchmesser von 2-3 Tausendstel Millimeter und besitzen von Natur aus eine gewisse „Klebrigkeit“. Durch bestimmte Reize, wie durch eine kleine aber rauhe Wundfläche im Blutgefäß (Fasern des Bindegewebes, die aus der Gefäßwand herausragen), wird diese „Klebrigkeit“ enorm gesteigert. Die Folge ist, dass die Blutplättchen – auch Thrombozyten genannt – an den Fasern hängen bleiben und noch viele weitere ihrer Artgenossen. Es entsteht ein sehr dichter mehrschichtiger Verschluss der Wunde. Meist ist dadurch schon die Blutung gestoppt. Doch Vorsicht, dieses ist kein dauerhafter Verschluss! Schon leichte Druckveränderungen innerhalb des Blutkreislaufs (z. B. durch Pressen) oder abrupte Körperbewegungen können diesen Klebeverschluss wieder aufreißen. Eine erneute Blutung tritt ein. Es ist nun ein Mechanismus erforderlich, der den Verband der vielen Blutplättchen stabilisiert und fest mit den Wundrändern verbindet.

Die Blutgerinnung (Koagulation)

Nur durch die Blutgerinnung ist ein sicherer Verschluss der Wunde möglich, ein Verschluss, der letztlich erst durch die Wundheilung beendet ist. Die Natur hat es so eingerichtet, dass die Blutgerinnung schnell abläuft, um möglichst wenig vom kostbaren Blut zu verlieren, sei es nach außen, wenn man sich z. B. geschnitten hat, oder

nach innen, wenn Blut in das Gewebe dringt, d. h. innere Blutungen auftreten.

Im Körper gibt es deshalb ein gutes Dutzend an Gerinnungsfaktoren, die in der Reihenfolge ihrer Entdeckung mit römischen Ziffern benannt werden (z. B. Faktor II, VII). Diese Gerinnungsfaktoren sind Bluteiweiße und werden in der Leber gebildet.

Ein Teil von ihnen, nämlich die Faktoren II, VII, IX und X, werden unter dem Einfluss von Vitamin K so verändert, dass diese im Falle einer Verletzung sich gut an die bereits an der Wundfläche haftenden Blutplättchen und an andere Gerinnungsfaktoren binden können. Damit diese Bindung zustande kommt, wird zusätzlich Kalzium als Brückensubstanz benötigt, d. h. ohne freies Kalzium ist eine Gerinnung nicht möglich.

Der komplizierte Vorgang der Blutgerinnung

Man fragt sich, warum ist die Blutgerinnung so kompliziert, warum sind so viele Gerinnungsfaktoren daran beteiligt? Man kann sich den Ablauf so vorstellen, dass durch einen kleinen Startimpuls – ausgelöst durch eine kleine Verletzung – ein wenig Gewebsthromboplastin (Gewebssaft) freigesetzt wird und damit die Reaktionsketten von allen Gerinnungsfaktoren angestoßen werden. Alle Gerinnungsfaktoren zusammen entwickeln dabei einen enormen Verstärkungseffekt. So wie beim Zünden eines Feuerwerkskörpers der winzig glühende Docht eine chemische Kettenreaktion auslöst und dadurch dann die enorme Kraft entfaltet wird. Ähnlich läuft die Blutgerinnung ab: Allerdings dauert es bis zur Bildung eines Blutgerinnsels einige Minuten. Bei einem solchen Kettenreaktionsmechanismus besteht immer die Gefahr, dass sich die Gerinnung vom Ort der Verletzung in das Blutgefäß ausbreitet und möglicherweise sogar den ganzen Körper erfassen könnte. Dieses passiert aber glücklicherweise nicht, denn das Blut besitzt auch Gerinnungshemmstoffe (sog. Inhibitoren: u.a. Antithrombin, Protein C und S), die eine erfolgreich ausgelöste Blutgerinnung in Schach halten.

Ist die Blutgerinnung immer gut für den Körper?

Ein intakter Blutstillungsmechanismus ist lebensnotwendig. Doch kann eine geringe erbliche Ver-

änderung bestimmter Gerinnungsfaktoren oder Gerinnungshemmstoffe zu einer Neigung zu verstärkter Blutgerinnung und damit zu Thrombosen führen.

Thrombosen sind Blutgerinnsel im Blutgefäß, die oft das gesamte Gefäß verstopfen. Besonders gefördert wird das Auslösen von Thrombosen durch große Wundflächen, durch die gerinnungsfördernde Substanzen (Thromboplastin!) freigesetzt werden, wie es

regelmäßig bei Operationen oder größeren Verletzungen vorkommt. Begünstigt werden Thrombosen auch durch eine Verlangsamung der Blutströmungsgeschwindigkeit, hervorgerufen z. B. durch lange Bettlägrigkeit, über Stunden hinweg Sitzen im Flugzeug, Vorhofflimmern oder durch Veränderung der Blutgefäßwand, bedingt durch Arteriosklerose.

Die künstliche Herzklappe aktiviert Gerinnungsfaktoren.

Eine besondere Situation ist bei künstlichen Herzklappen gegeben. Das Klappenmaterial ist High-Tech-Material mit einer extrem glatten Oberfläche; es ähnelt aber nicht der natürlichen Oberfläche der Endothelzellen, die das Herz und die Blutgefäße auskleiden. Die künstliche Herzklappe wird vom Organismus nicht als Wunde, sondern als „fremde Oberfläche“ erkannt. Blutplättchen und Blutproteine, die sich an die künstlichen Herzklappe binden, werden so verändert, dass diese die Gerinnung anstoßen und fördern (Gerinnungsfaktoren XII und XI). Würde die normale Gerinnung jetzt nicht gehemmt werden, würden weitere Gerinnungsfaktoren aktiviert, Gerinnselbildungen an der Klappe könnten die Folge sein. Gefährlich wäre es, wenn sich das Gerinnsel durch das vorbeiströmende Blut losrisse und sich z. B. im Gehirn festsetzte. Damit dieses nicht



Obere Abb.: Gerinnsel in einem verletzten Blutgefäß.
Untere Abb.: Unter Einnahme von Gerinnungshemmern bildet sich ein Gerinnsel verzögert und schwächer aus.

geschieht, wird sofort nach der Einpflanzung der künstlichen Herzklappe die Reaktionsfreudigkeit der Blutgerinnung ein wenig gebremst – aber nur um soviel, dass einerseits keine Blutungen und andererseits keine Gerinnsel entstehen.

Wie kann man die Blutgerinnung hemmen?

Hierfür eignet sich die in Deutschland, Österreich und in der Schweiz am häufigsten eingesetzte Substanz Phenprocoumon. Die eingenommenen Tabletten entfalten eine relativ lange und gleichmäßige Wirkung. Obwohl Phenprocoumon von der chemischen Struktur her dem Vitamin K sehr ähnlich ist, hat die Substanz aber nicht dessen Wirkung. Aufgrund der Marcumar-Einnahme wird ein Teil der Vitamin-K-Wirkung – also die bis ins Detail vollständige Bildung der Gerinnungsfaktoren in der Leber – unterdrückt. Phenprocoumon verdrängt das gerinnungsfördernde Vitamin K von seinem Wirkort dem sog. Enzym Vitamin K-Epoxid-Reduktase (VKOR). Es entsteht ein gewisser Anteil an Gerinnungsfaktoren, die sich nicht fest an Blutplättchen und andere Gerinnungsfaktoren binden können. Die bei einer Verletzung notwendige schnelle

Blutgerinnung wird aufgrund der Einnahme von Phenprocoumon nicht sofort wirksam. Die Blutgerinnung dauert länger und die Reize zur Auslösung müssen stärker sein.

Andererseits bedeutet dieses für die künstliche Herzklappe, dass aufgrund der unterdrückten Wirkung der Gerinnungsfaktoren neben der Bildung von Fibrin auch ein Zusammenballen von Blutplättchen auf der Oberfläche der Herzklappe vermieden wird. Denn durch das Thrombin aus der Blutgerinnung wird auch die „Klebrigkeit“ der Blutplättchen enorm gefördert.

Der Eingriff in das Gerinnungssystem muß gut überwacht werden.

Die Blutgerinnung ist ein Vorgang, der uns einerseits schützt, andererseits sehr gut ausbalanciert sein muss, um mögliche Komplikationen zu verhindern.

Damit das künstlich geschaffene neue Gleichgewicht stabil bleibt, ist eine regelmäßige Kontrolle der INR-Werte und die entsprechende Dosisanpassung des Gerinnungshemmers notwendig.

Dr. med. Wolfgang Prohaska, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabetes-Zentrum NRW, Georgstr. 11, D-32545 Bad Oeynhausen

Leben mit Gerinnungshemmern

Was bedeutet Halbwertszeit bei der Behandlung mit oralen Antikoagulanzen?

Pharmakokinetik – Die Wissenschaft vom Schicksal der Medikamente im Organismus

Der Arzt muss wissen, wie schnell ein eingenommenes Medikament wirken kann. Wichtig ist dabei vor allem der Anteil und die Geschwindigkeit der Aufnahme aus dem Magen-Darm-Trakt. Es gibt Medikamente, die zu über 90 %, aber auch Medikamente, die nur zu einem geringen Anteil aufgenommen werden. Dieses muss von vornherein bei der Festlegung der Dosis berücksichtigt werden. Eine weitere wichtige Kenngröße ist die Halbwertszeit des Medikamentes im Blut. Diese Angabe ist die Zeit, die benötigt wird, bis eine einmal erreichte maximale Konzentration im Blut auf den halben Wert abgefallen ist (Abb. 1). Die Kenntnis der Halbwertszeit ist besonders wichtig,

da sich aus ihr die Intervalle (Zeitabstände) für die Gabe des Medikamentes ableiten lassen. Es ist natürlich nicht sinnvoll, die nächste Dosis des Medikamentes erst einzunehmen, wenn die Wirksamkeit, d. h. der Blutspiegel, komplett abgefallen ist. Diese Überlegungen gelten natürlich auch für die Behandlung mit oralen Antikoagulanzen, die sehr unterschiedliche Halbwertszeiten haben können (Tabelle Seite 12).

Aufbau eines wirksamen Cumarinderivat-Spiegels im Blut und Abnahme der Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren

Wie Sie alle wissen, ist bei einer oralen Antikoagulation eine Absenkung der Aktivität bestimmter Gerinnungsfaktoren erforderlich, um die Gerin-

nselbildungsneigung insgesamt zu reduzieren. Um eine stabile Absenkung zu erreichen, sind zunächst einmal konstante Blutspiegel der Cumarinderivat-Medikamente (Phenprocoumon u. a.) erforderlich.

Cumarinderivate werden zu mehr als 80 % aus dem Magen und Dünndarm in den Körper aufgenommen. Nach der Aufnahme (Resorption) wird der allergrößte Teil an Plasmaeiweiß gebunden,

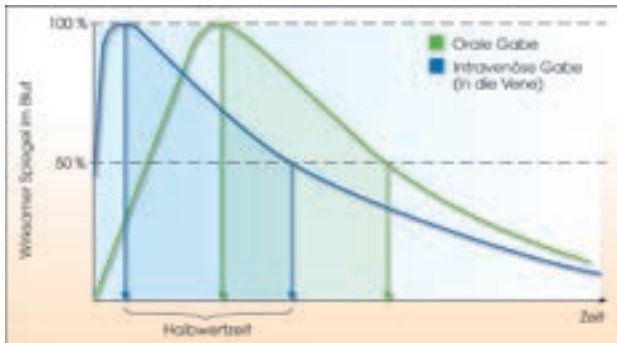


Abb. 1: Die Halbwertszeit eines Medikamentes ist die Zeit, in der der wirksame Spiegel im Blut auf die Hälfte des maximalen Spiegels abgefallen ist. Der maximale Spiegel wird, bedingt durch die verzögerte Aufnahme (Resorption) aus dem Darm, nach oraler Gabe später erreicht. Die Halbwertszeit unterscheidet sich zwischen beiden Darreichungen nur unwesentlich.

und nur der nicht gebundene Anteil wird in der Leber wieder abgebaut oder direkt über die Nieren ausgeschieden. Diese Abbauraten schwanken sehr stark zwischen den einzelnen Patienten von 10 % bis zu täglich 40 % der aufgenommenen Dosis. Wenn wir dieses betrachten, so wird klar, dass eine befriedigende, stabile Antikoagulation nur erreicht werden kann, wenn entsprechend häufige Kontrollen der Reduktion der Gerinnungsfaktoren stattfinden. Nur so lassen sich diese sehr individuell geprägten Einflüsse erkennen und durch Anpassung der Cumarinderivat-Dosis ausgleichen.

Aufsättigung der Cumarinderivat-Dosis zu Beginn der oralen Antikoagulation

Zu Beginn einer gerinnungshemmenden Behandlung wird zunächst eine höhere Dosis gegeben, um den Blutspiegel aufzusättigen und so relativ rasch in den therapeutisch wirksamen Bereich zu gelangen (Abb. 2). Ist der wirksame Bereich erreicht, dann braucht nur noch eine Erhaltungsdosis gegeben zu werden, die denjenigen Teil des Medikamentes ausgleicht, der vom Körper innerhalb eines Tages abgebaut wird. Cumarinderivate wirken dem Vitamin K entgegen und verhindern

daher, dass die Faktoren II, VII, IX und X so vollständig gebildet werden, dass sie in der Gerinnung wirksam werden. Das Enzym Vitamin-K-Epoxid-Reduktase (VKOR) ist in den sog. Vitamin-K-Zyklus einbezogen und hat großen Einfluss auf die Wirkung von Phenprocoumon. Durch genetische Veränderungen des Enzyms kann in seltenen Fällen Phenprocoumon kaum wirken. Mit zunehmendem Cumarinderivat-Blutspiegel fallen diese vier Gerinnungsfaktoren aber unterschiedlich schnell ab. Wie schnell die einzelnen Faktoren abfallen, hängt wiederum von deren Halbwertszeit ab. Denn auch für körpereigene Substanzen gilt - wenn kein Nachschub durch Neubildung erfolgt -, dass sie mit einer festliegenden Halbwertszeit in ihrer Wirksamkeit abfallen. So fällt der Faktor VII mit seiner sehr kurzen Halbwertszeit von etwa 5 Stunden am schnellsten ab, während der Faktor II mit der Halbwertszeit von 72 bis 96 Stunden erst relativ spät abfällt. Dasselbe gilt für den Anstieg. Wird eine Cumarinderivat-Pause eingelegt oder die Cumarinderivat-Wirkung durch Störeinflüsse gehemmt, so steigen die Faktoren

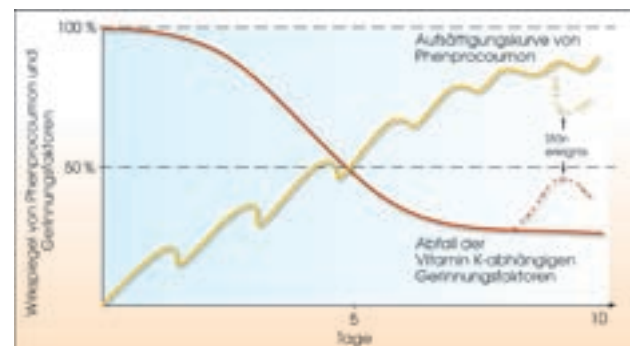


Abb. 2: Entwicklung des wirksamen Spiegels im Blut von Phenprocoumon und der dadurch bewirkte Abfall der vier Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren. Die Wirksamkeit der Gerinnungsfaktoren wird durch die Thromboplastinzeit (INR, Quick-Wert) ermittelt.

mit der kürzesten Halbwertszeit am schnellsten wieder an, da der Körper davon am meisten nachbilden muss (Abb. 2).

Unterschiede zwischen den verschiedenen oralen Antikoagulanzen

In Deutschland, Österreich und der Schweiz gibt es den Wirkstoff Phenprocoumon mit einer sehr langen Halbwertszeit von 160 Stunden und den Wirkstoff Warfarin mit einer Halbwertszeit von 50 Stunden. Die Substanz Acenocoumarol hat nur eine sehr kurze Halbwertszeit von 10 Stunden, so dass hier mit stark schwankenden Blutspiegeln

zu rechnen ist. Das erschwert eine gute gerinnungshemmende Einstellung. Wahrscheinlich ist das auch der Grund dafür, dass dieses Präparat in Deutschland nicht mehr auf dem Markt ist. Der Wirkstoff Phenprocoumon wird weitaus am

Halbwertszeiten und Dauer bis zum Wirkungsbeginn von oralen gerinnungshemmenden Medikamenten.

Internationale Bezeichnung	Handelsname	Halbwertszeit (Stunden)	Wirkungsbeginn (Stunden)
Phenprocoumon	Marcoumar® Faltivon®	160	60
Warfarin	Coumadin®	50	40
Acenocoumarol	*Sintrom®	10	40

* in Deutschland nicht mehr im Handel

meisten angewandt, weil es auf Grund seiner langen Halbwertszeit eine konstante und individuell einstellbare Antikoagulation ermöglicht. Er ist gewissermaßen ein Ozeandampfer, den man durch kurzfristige Störeinkwirkungen, wie auch durch eventuelles Auslassen einer einzelnen Tablette, nicht sofort von seinem Kurs abbringen kann. Sollten ernsthafte Blutungen unter der Behandlung auftreten, kann man hier allerdings nicht ein Abklingen der Wirkung abwarten, sondern muss Medikamente (Gerinnungsfaktoren oder Vitamin K) geben, um sofort die Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu bessern.

Störwirkungen auf den Cumarinderivat-Spiegel und seine gerinnungshemmende Wirkung

Es gibt eine ganze Reihe von Medikamenten, die der Wirkung der Cumarinderivate entgegenwirken und damit die Gerinnungsfähigkeit des Blutes heraufsetzen. Durch diese Medikamente wird in der Regel ein System in der Leber aktiviert, das zu einem beschleunigten Abbau des Gerinnungshemmers (Cumarinderivates) beiträgt. Dann gibt es Medikamente, die das Cumarinderivat aus der Bindung an Eiweißkörper des Blutes verdrängen und somit den wirksamen Spiegel (nur das freie Medikament ist wirksam) erhöhen. Weitere Einflüsse auf die Wirkung von Cumarinderivat-Medikamenten im Körper sind möglich, z. B. psychische Belastungen, Stress, Umstellungen von Lebensgewohnheiten. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit durch eine größere Aufnahme von Vitamin K mit der Nahrung die Wirkung der Cumarinderivat-Medikamente zu beeinflussen. Hierbei ändert sich aber nicht der Blutspiegel des

Medikamentes, sondern die Aktivität der betroffenen Gerinnungsfaktoren. In neuester Zeit wurde bekannt, dass die Wirkung von Phenprocoumon stark von genetischen Varianten des Enzyms VKOR beeinflusst wird, also von einer erblichen Veranlagung.

Auf die Wirkungs- und abnahme von Gerinnungshemmern achten

Um auf die zahlreichen Wechselwirkungen zwischen einer Behandlung mit Gerinnungshemmern (Cumarinderivat-Medikamenten) und eventuell nötig werdenden weiteren Medikamenten vorbereitet zu sein und die Dosis entsprechend anpassen zu können, wird Sie Ihr behandelnder Arzt bei der Verordnung dieser Medikamente darauf hinweisen. In Zweifelsfällen kann der Beipackzettel des neuen Medikamentes Auskunft geben, ob eine Wirkungs- oder abnahme der Gerinnungshemmer (Cumarinderivate) zu erwarten ist.

Der Einsatz von Gerinnungshemmern bedarf einer genauen und individuellen Gerinnungs-Kontrolle.

Die Halbwertszeit der Cumarinderivat-Medikamente, wie auch die der durch sie beeinflussten Gerinnungsfaktoren ist bedeutsam für das Einsetzen der Wirkung, die Stabilität der gerinnungshemmenden Einstellung und auch die Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Störwirkungen auf die Behandlung. Der komplizierte Aufnahme- und Abbaumechanismus der Cumarinderivat-Medikamente im Körper ist von Patient zu Patient sehr verschieden und kann durch erbliche Einflüsse, aber auch durch Störwirkungen, wie die Einnahme weiterer Medikamente, zusätzlich beeinflusst werden. Das erklärt, dass der Einsatz der sehr wirksamen Cumarinderivate genau und individuell durch Gerinnungsuntersuchungen kontrolliert werden muss und weiterhin, warum die einzelnen Patienten so unterschiedliche Dosierungen benötigen.

Dr. med. Wolfgang Prohaska, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabetes-Zentrum NRW, Georgstr. 11, D-32545 Bad Oeynhausen, E-Mail: wprohaska@hdz-nrw.de ●

Suchen Sie Kontakt untereinander?

Das Forum der web site www.die-herzklappe.de bietet hierzu die Möglichkeit. Antikoagulierte Patienten aus Österreich, der Schweiz und Deutschland erhalten auf Fragen Antworten von Mitgliedern.

Leben mit Gerinnungshemmern

Wesentliche Unterschiede zwischen verschiedenen gerinnungshemmenden Medikamenten

Welche gerinnungshemmenden Medikamente gibt es?

Hier gibt es zwei große Gruppen:

- Zum einen die Cumarinderivate (Phenprocoumon). Diese Medikamente wirken in der Leber dem Vitamin K entgegen. Dadurch werden verschiedene Gerinnungsfaktoren nicht vollständig gebildet, so dass ihre Wirkung im Ablauf der Blutgerinnung vermindert ist und so die Gerinnung insgesamt verzögert abläuft.
- Zum anderen gibt es die Gruppe der Heparine oder Heparin-ähnlichen Substanzen. Diese Medikamente führen nicht zu veränderten Gerinnungsfaktoren in der Zirkulation, sondern erreichen, dass die Wirkung eines natürlichen Gerinnungshemmstoffes im Blut, des Antithrombins, verstärkt wird. Über diesen Umweg wird letztlich auch eine Hemmung der Gerinnung erreicht. Antithrombin findet sich bei jedem Menschen und sorgt für ein Gleichgewicht von gerinnungsfördernden und gerinnungshemmenden Einflüssen. Dieses Antithrombin setzt sich nach dem Start einer Gerinnung auf das „aktive Zentrum“ von überschüssigen Gerinnungsfaktoren und verhindert so, dass eine unkontrollierte Ausbreitung stattfindet. Bindet Heparin an das Antithrombin, so wird dessen Molekülform verändert, es passt viel besser auf die Gerinnungsfaktoren, und damit ist es um ein Vielfaches wirksamer als im natürlichen Falle ohne Heparineinfluss.

Zusätzlich gibt es noch eine Reihe von Medikamenten, die die „Klebrigkeit“ der Blutplättchen hemmen. Solche Medikamente sind aber bei Patienten mit künstlichen Herzklappen in der Regel nicht angebracht.

Vorteile von Heparin

Heparin ist eine zuckerähnliche kettenartige Substanz, die aus verschiedenen natürlichen Quellen von der pharmazeutischen Industrie hergestellt wird. Die Molekülkette kann in verschiedener Weise verkürzt oder sonst modifiziert werden. Dadurch lässt sich eine maßgeschneiderte Wirkung für bestimmte Gerinnungsfaktoren erreichen. Die besonderen Vorteile von Heparin sind, dass es bei einer Gabe in die Vene sofort wirkt und bei Unterbrechung der Gabe in der Wirkung auch sehr rasch nachlässt (siehe Tabelle). Dadurch kann seine gerinnungshemmende Wirkung sehr schnell und sehr genau eingestellt werden. Werden Heparine nicht in die Vene, sondern unter die Haut gespritzt, dauert es etwas länger bis zum Wirkungseintritt und die Wirkung hält länger an. Dieser Weg wird meist gewählt, wenn nur eine geringe gerinnselverhütende Wirkung des Medikamentes erforderlich ist. Dabei sind dann auch keine Kontrollen durch Gerinnungstests nötig. Ein typischer Fall für diese in niedriger Dosis eingesetzten Heparine wäre die Vorbeugung von Thrombosen nach einer Operation, oder wenn man nach einem Unfall bettlägerig wird.

Wesentliche Unterschiede von gerinnungshemmenden Medikamenten

	Art der Gabe	Zeit bis zur Wirkung	Zeit bis zum Abklingen	Steuerbarkeit der Wirkung	Nebenwirkungen
Heparin und Heparin-ähnliche Substanzen	in die Vene (i.V.)	2 Minuten	2 Stunden	sehr gut	
	unter die Haut (sc)	2 Stunden	36 Stunden	gut	relativ häufig
Cumarinderivate	oral	3 Tage	5 Tage	schlecht/langsam	selten

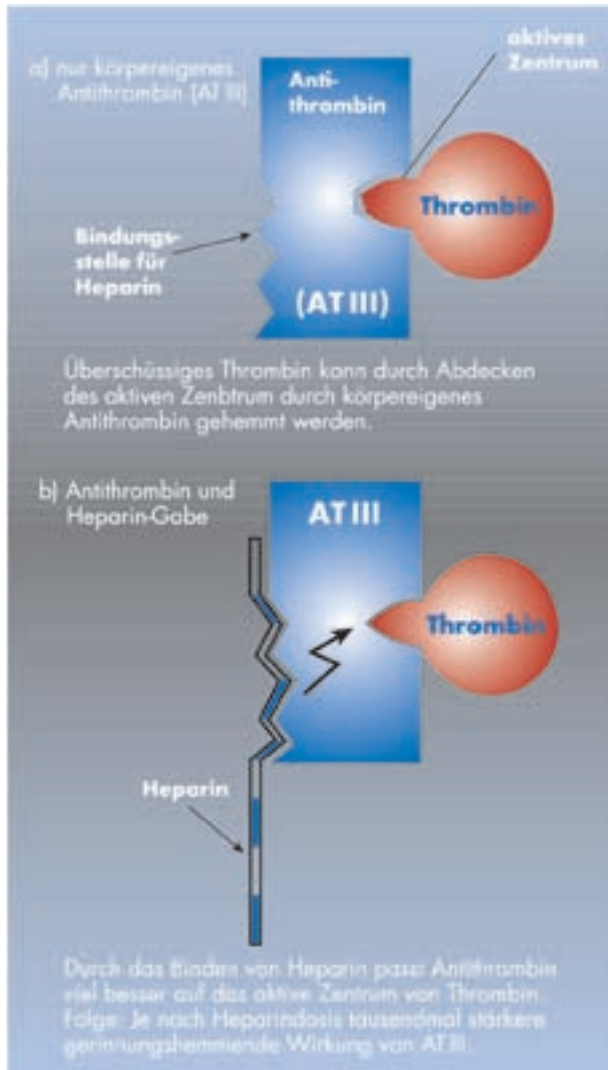


Abb.1: Wirkungsweise von Heparin

Vorteile der Cumarinderivate

Der wichtigste Vorteil ist, dass diese Medikamente eingenommen werden können, also die orale Gabe. So eignen sie sich für eine Dauertherapie über Jahre. Nachteile sind aber zweifellos der lange Zeitraum bis zum Wirkungseintritt und der ebenso lange Zeitraum, bis die Wirkung wieder abgeklungen ist. Daraus resultiert eine schlechte Steuerbarkeit der Behandlung, die bei einer jahrelangen Antikoagulationstherapie, die in ihrer Wirkung nicht verändert werden muss, keine große Rolle spielt, aber bei allen akuten Ereignissen gegen den Einsatz dieser Medikamente spricht.

Bei allen akuten Ereignissen: Zuerst Heparin

Kommt ein Patient mit einer unerwünschten Bildung von Blutgerinnseln in den Venen (Throm-

bose) in das Krankenhaus, oder muss eine künstliche Herzklappe eingepflanzt werden, so muss ohne Verzögerung die Blutgerinnung gehemmt werden. Daher kommt hier nur der Einsatz von Heparin oder Heparin-ähnlichen Substanzen in Frage. Ist danach aufgrund der Erkrankung abzusehen, dass eine längerdauernde Antikoagulation erforderlich wird, so muss unter sorgfältiger Kontrolle der Gerinnungstests ein Übergang auf die Cumarinderivate erfolgen. Hier ist ein gewisser Überlappungszeitraum beider Medikamente erforderlich. Wenn durch die Thromboplastinzeit (INR) ersichtlich ist, dass die Wirkung des Cumarinderivates ausreicht, kann dann auf das Heparin verzichtet werden.

Wann ist eine Umstellung von Cumarinderivaten auf Heparin erforderlich?

Müssen Patienten unter einer Langzeitantikoagulation mit Cumarinderivaten operiert werden, ist eine volle Antikoagulation in vielen Fällen nicht erwünscht, weil das Blutungsrisiko steigt. Je nach Eingriff reicht es dann aus, auf einen niedrigeren INR-Wert einzustellen. Es kann aber auch nötig sein, Heparin in einer geringen Dosis dazuzugeben oder sogar ganz auf Heparin umzustellen, um so eine optimale Steuerungsmöglichkeit der Gerinnungshemmung auch in schwierigen Situationen zu haben. Ein typisches Beispiel wäre ein herzchirurgischer Eingriff. Dabei ist für die Zeit des Eingriffs wegen des Blutflusses durch die Herz-Lungenmaschine eine komplette Gerinnungshemmung des Blutes erforderlich, die aber nach Beendigung der Operation rasch wieder rückgängig gemacht werden muss. Hier gibt es bis heute keine Substanz, die besser geeignet wäre als das Heparin, zumal es dabei sogar die Möglichkeit gibt, durch die Gabe eines Gegenmittels die Wirkung innerhalb von Minuten aufzuheben.

Ein anderer Grund für eine Umstellung wäre die Schwangerschaft. Hier besteht die Möglichkeit, das ungeborene Kind zu bestimmten Zeiten während der Schwangerschaft zu schädigen, wenn Cumarinderivate weitergegeben werden. Die Wahrscheinlichkeit für solche Schädigungen ist zwar sehr gering, aber natürlich möchte man keinerlei Risiko für das Kind eingehen. Da Heparin oder Heparin-ähnliche Substanzen nicht die Plazentaschranke überwinden und daher nicht in den kindlichen Kreislauf gelangen können, wirken

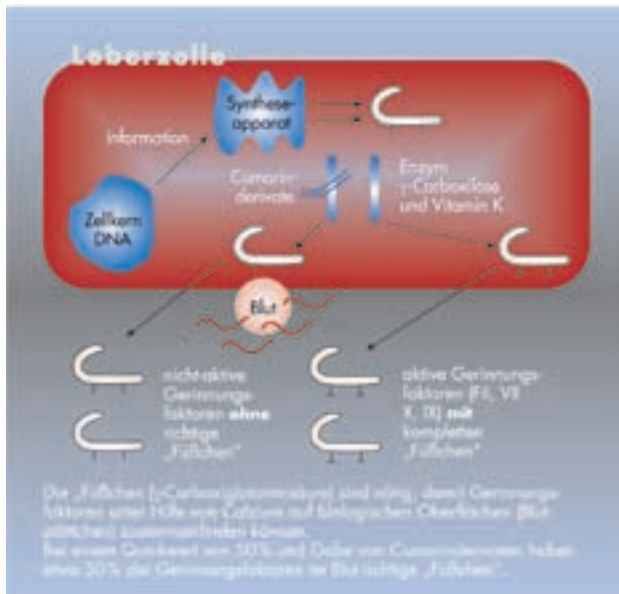


Abb. 2: Wirkungsweise von Cumarinderivaten

sie nur bei der Mutter und sind daher Mittel der Wahl, wenn während der Schwangerschaft eine gerinnungshemmende Behandlung nötig wird. In den meisten Fällen ist es dann nach einer gewissen Zeit nach der Operation oder nach Ende der Schwangerschaft wieder sinnvoll, auf Cumarinderivate umzustellen.

Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Natürlich besteht bei allen gerinnungshemmenden Medikamenten eine Gefahr für Blutungen. Diese Gefahr kann bei sorgfältiger Anwendung und Überwachung sehr klein gehalten werden. Man sollte die Möglichkeit von Blutungen aber vielleicht nicht als Nebenwirkung bezeichnen, da sie eigentlich ein Ausdruck der Hauptwirkung, der Gerinnungshemmung dieser Medikamente ist. Andere Nebenwirkungen sind bei Cumarinderivaten sehr selten. Hier wären Übelkeit und andere Magen-Darm-Unverträglichkeiten sowie leichtere Beeinträchtigungen der Leber zu nennen. Eine wichtige Nebenwirkung der Cumarine wäre aber die Cumarinnekrose, d. h. Gewebsuntergänge der Haut, wenn bei einer bestimmten erblichen Veranlagung eine Cumarin-Therapie mit einer zu hohen Dosis und ohne ausreichende zusätzliche gerinnungshemmende Medikamente bis zum vollen Wirkungseintritt der Cumarine begonnen wird. Bei den Heparinen ist ein stärkerer Abfall der Blutplättchen, oft zusammen mit einer Ablagerung der Blutplättchen in den kleinen Blutgefäßen, selten möglich. Diese Komplikation bezeichnet

man als „Heparin-induzierte Thrombozytopenie“. Daher muss ein Blutbild mit einer Thrombozytenzählung regelmäßig bei einer Heparin-Therapie durchgeführt werden. Die Komplikation ist bei den neueren sogenannten niedermolekularen Heparinen oder Heparin-ähnlichen Substanzen sehr viel seltener als bei den klassischen Heparinen. Daneben gibt es bei der subkutanen Gabe von Heparinen häufig Rötungen und Juckreiz an der Einstichstelle. Nach einer Langzeitanwendung von Heparinen (mehrere Monate) kann es zu einem vorübergehenden Haarausfall oder auch zu einer Schwächung der Knochenstruktur (Osteoporose) kommen.

Dr. med. Wolfgang Prohaska, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabetes-Zentrum NRW, Georgstr. 11, D-32545 Bad Oeynhausen, E-Mail: wprohaska@hdz-nrw.de

Sie fragen...wir antworten

Frau Dr. med. Hannelore Rott, Fachärztin für Transfusionsmedizin, antwortet:

Betr.: Haarausfall

Sehr geehrte Frau Dr. Rott, nach meiner Herzklappen-Operation vor fünf Jahren nehme ich Marcumar® ein und habe fast kontinuierlichen Haarausfall, abgesehen von kurzen Unterbrechungen. Haarwasser hilft etwas, aber die Haare wachsen nicht nach und wachsen auch so gut wie nicht in die Länge. Deshalb möchte ich Warfarin probieren. Wie soll ich dabei mengenmäßig verfahren? Ich bestimme mittels CoaguChek® meine INR-Werte selbst. S.L., H.

Unsere Antwort:

Die Erhaltungsdosis für Warfarin beträgt 1 Tablette täglich. Sie können daher nahtlos von Phenprocoumon (Marcumar®) auf 1 Tbl. Warfarin tgl. gehen. In den ersten zwei Wochen messen Sie bitte alle 3 Tage den INR-Wert und passen ggf. die Dosis – wie auch beim Phenprocoumon erlernt – an, sofern notwendig. Ich würde Warfarin über zwei bis drei Monate einnehmen, um einen Nachhang von Phenprocoumon sicher auszuschließen. Gegebenenfalls auch die Schilddrüsenwerte und den Eisenspeicherwert bestimmen lassen, da

Haarausfall auch hierdurch verursacht werden kann.

Betr.: Soja-Produkte

Sehr geehrte Frau Dr. Rott, seit November 2002 nehme ich Marcumar® ein. Ich bin 72 Jahre alt und leide immer noch unter Hitzewallungen. Bis Anfang 2004 habe ich ein Hormonersatzpräparat eingenommen. Auf Empfehlung meiner Frauenärztin soll ich auf Soja-Produkte bzw. Phyto-Soja umsteigen. Meine Frage: Welchen Einfluss haben diese Produkte auf meinen INR-Wert?

I. G.

Unsere Antwort:

Sie können ohne Probleme die Soja-Produkte einnehmen, ein relevanter Einfluss auf den INR-Wert ist nicht zu erwarten.

Betr.: Schwankender INR-Wert

Sehr geehrte Frau Dr. Rott, mit großem Interesse habe ich wie stets die Artikel im neuen Heft gelesen. Dazu gehörte auch Ihr Beitrag „Schwankender INR-Wert – Was tun?“ Da auch bei mir der INR-Wert aus für mich nicht erkennbaren Gründen etwas schwankt (bei gleich bleibender Wochendosis von INR 2,5 auf INR 2,0 zurückgegangen und jetzt wieder nach Erhöhung der Wochendosis auf INR 2,7 angestiegen), würde ich gern den Versuch durchführen, mit Vitamin K (0,1 mg/Tag) eine Einstellungsstabilisierung zu erreichen. Aber natürlich nur mit ärztlichem Einverständnis.

Nun gibt es das Problem, dass es in Deutschland kein Präparat mit dieser Dosierung gibt (in einer hiesigen Apotheke wurde man nicht fündig). Wie ließe sich hier eine Lösung finden?

K. R., H.

Unsere Antwort:

Sie haben leider Recht damit, dass kein Apothekenpräparat in dieser Dosierung zu bekommen ist. Die empfohlene Tagesdosis für Vitamin K liegt bei etwa 80 µg/Tag. Es gibt in Drogerieketten ein Präparat, welches zusätzlich Calcium enthält. Dieses Präparat ist frei verkäuflich und recht preiswert. Einnahme 1 x tgl.. Bei schwankendem INR stabilisiert sich in der Regel der Bedarf am Gerinnungshemmer auf leicht höherem Ausgangsniveau nach ca. zwei bis drei Wochen. Nebenbei tun Sie damit auch noch etwas für Ihre Knochen.

Betr.: Absetzen des Gerinnungshemmers

Sehr geehrte Frau Dr. Rott, seit 10 Jahren nehme ich Gerinnungshemmer ein, prüfe meine INR-Werte selbst und komme damit sehr gut zurecht.

Ich bin 59 Jahre alt und erlitt 1996 eine Unterschenkel-Venen-

thrombose im rechten Bein. Die Thrombose ist spontan aus dem Alltagsleben aufgetreten. Aufgrund der Laborergebnisse – es fand sich ein heterozygoter Defekt des Faktor V-Leiden, – wurde ich auf Phenprocoumon eingestellt mit der Empfehlung jahrelanger Gerinnungshemmung und ständigem Tragen von Kompressionsstrümpfen, was ich bis heute konsequent einhalte.

Bei einer früheren Phlebographie des rechten Beines in den 70/80er Jahren stellte der Arzt Vernarbungen im Beckenbereich fest und meinte, ich müsste früher schon einmal eine Beckenvenenthrombose durchgemacht haben. Erinnerung ist mir nur ein längerer Krankenhausaufenthalt (zirka drei bis vier Wochen), mehrere Tage 40° C Fieber – lebensbedrohlicher Zustand. Eine Diagnose wurde mir sowie meinem Mann zu diesem Zeitpunkt und auch später nicht bekannt gegeben.

Meine Hausärztin vermutet anhand meiner Beschreibung, dass eine Lungenembolie abgelaufen sein könnte.

Im Juni 2006 wurde ich von meiner Hausärztin zur Fachärztin f. Innere Medizin/Angiologie-Phlebologie überwiesen und es wurde eine phlebologische Diagnostik durchgeführt.

Das Gespräch mit der Ärztin dauerte keine fünf Minuten, eine Anamnese mit Fragen nach weiteren Risikofaktoren (z. B. Vorgeschichte, Hypertonie, sitzende Tätigkeit) ist nicht erfolgt. Ich erhielt die Information, dass die Venen frei seien und keine Notwendigkeit bestehe Gerinnungshemmer weiter einzunehmen. Dem Überweisungsschein zufolge sollte ein Thrombophiliestatus erhoben werden. Kompressionsstrümpfe wären nur bei längerem Stehen, Sitzen und im Flugzeug notwendig. Die bisherige Behandlung sei überholt, die Ärzte würden bei weiterer Verord-



Dr. med. Hannelore Rott

nung des Gerinnungshemmers zur Verantwortung gezogen werden. Erneute Vorstellung im nächsten Jahr.

B. H.

Unsere Antwort:

Es gilt nach wie vor die Empfehlung, dass bei Patienten mit heterozygoten Faktor V-Mutation Leiden und Zustand nach rezidivierenden Thrombosen oder Embolien eine lebenslange Blutverdünnung vorgenommen werden sollte. Es ist schön, dass Ihre Gefäße frei sind, dies allein ist aber kein Kriterium, die Medikation abzu-

setzen. Vielmehr sollte man die aktuelle Gerinnungsaktivität Ihres Blutes messen (z. B. D-Dimere-Bestimmung). Ich würde ihnen also auf jeden Fall zu der Vorstellung beim Hämostaseologen (Gerinnungsfacharzt) raten. Erst dann kann entschieden werden, ob tatsächlich unter bestimmten Umständen auf den Gerinnungshemmer verzichtet werden kann. Ich rate auch zu einer Familienuntersuchung (Geschwister, Kinder, ggf. Eltern).

Dr. med. Hannelore Rott, Fachärztin für Transfusionsmedizin, Gemeinschaftspraxis Prof. Trobisch/Dr. Rott, Königstr. 53, 47051 Duisburg, www.trobisch.de

Mobilität mit Gerinnungshemmern

Sechs Wochen auf den Molukken (Indonesien)

Im Februar und März 2005 unterstützte ich den Aufbau eines Polytechnikums im Bereich Forsttechnik, Holznutzung und forstliche Ausbildung in Tobelo auf der Molukken-Insel Halmahera.

Die Anreise war strapaziös!

Wir starteten am 1. Februar von Frankfurt/Main über Singapur nach Manado (Sulawesi) und zur Insel Ternate. Dann folgte eine zweistündige Bootsfahrt zur Insel Halmahera und anschließend eine fünfstündige Reise in einem Geländefahrzeug bis Tobelo. Die gesamte Reisedauer betrug 50 Stunden.

Klima in Tobelo:

Die Tagestemperaturen waren stets über 30 Grad, nachts wurde es nur unwesentlich kühler mit Temperaturen um die 30 Grad. Die Luftfeuchtigkeit lag zwischen 80 und 90 % und es gab keine Klimaanlage.

Zu meiner Person:

Mein Alter ist 70 Jahre und ich habe 2002 einen Aortenklappenersatz und 3 Bypässe erhalten. INR-Bereich: 2,5 bis 3,0. Meine Wochendosis des Gerinnungshemmers beläuft sich auf sieben bis acht Tabletten.

Medizinische Versorgung nicht gegeben

Da auf der Insel Halmahera kaum adäquate medizinische Versorgung gegeben war, nahm ich Heparinspritzen und zwei Pakete Sauerkraut mit, um extreme INR-Werte ausgleichen zu können. Auf früheren Reisen stieg mein INR-Wert trotz Alkoholabstinenz immer wieder über INR 3,5 an, deshalb stellte ich mich zum Abflug auf INR 2,5 ein, war dann aber erstaunt, dass ich nach drei-



Von links nach rechts.: Unser indonesischer Mitarbeiter Dr. Agus Kastania und Günther Gutschik auf der Insel Halmahera.

tägiger Reise einen INR von 1,9 registrierte. Es dauerte dann Tage bis ich wieder bei INR 2,5 gelandet war.

Vor dem sechswöchigen Einsatz war ich unsicher, wie sich das feucht-warme Klima und die andersartige Ernährung auf den INR-Wert auswirken würde. Dank des CoaguChek S-Gerätes waren aber Selbstkontrolle und nachfolgende medikamentöse Einstellung ohne besondere Schwierigkeit auch ohne ärztliche Hilfe zu bewältigen. Malariaprophylaxe ist auf Halmahera dringend geboten. Ich wollte meine Organe allerdings nicht noch weiter mit Medikamenten belasten, so trank ich 1x wöchentlich den scheußlich bitteren Nim-Tee. Das wirkte sich erfolgreich aus.

Günther Gutschik, Neustetten

Veranstaltungen

„Dresden lädt ein“

Die Vorsitzende der Dresdner Selbsthilfegruppen – Herzerkrankter e.V., Marianne Metzner, lädt zur 9. Weiterbildungsveranstaltung für Patienten mit Herzklappen- und Koronargefäß-erkrankungen sowie für Schrittmacher- und Defibrillatoren-Patienten in das Herzzentrum Dresden, Fetscherstr. 56, ein.



Zahlreiche Anmeldungen liegen bereits vor, so dass nur schriftliche Anmeldungen zum Einlass berechtigen. Das diesjährige zweitägige Programm bietet herzerkrankten Patienten wieder eine Fülle von Informationen. Mit einem gemeinsamen Mittagessen um 12.00 Uhr am Samstag, den 30. September, wird die Veranstaltung beendet.

Programm:

Freitag, den 29. September 2006, von 15.00 bis 17.00 Uhr:

Begrüßung: Marianne Metzner

Moderation: Dr. med. K. Matschke (Kommissarischer Direktor der Klinik für Kardiochirurgie, Herzzentrum Dresden)

Vorträge:

❑ ASS, Heparin, Falithrom: Antikoagulation mit Wirkungen und Nebenwirkungen

Dr. med. Halbritter (Gefäß-Zentrum des Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden)

❑ Chirurgische Therapie von Herzklappen-Erkrankungen: Bioprothese oder Kunstklappe?

Dr. med. Matschke (Klinik für Kardiochirurgie, Herzzentrum Dresden, Universitätsklinikum)

❑ Operation und Intensivtherapie:

Apparatemedizin...wo bleibt der Mensch?
M. Wolle (Kardiochirurgische Intensivstation, Herzzentrum Dresden, Universitätsklinikum)

❑ Psychologische Belastung bei Herzerkrankungen

Dipl.-Psychologin Frau Dr. med. Einsle (Universitätsklinikum)

Samstag, den 30. September 2006, von 09.00 bis 12.00 Uhr

Begrüßung: Marianne Metzner

Moderation: V. Schmidt (Leiter der Abteilung für Kardiotechnik, Klinik für Kardiochirurgie)

Vorträge:

❑ Akupunktur in der Klinik für Kardiochirurgie

Dr. med. Danner (Klinik für Kardiochirurgie, Herzzentrum Dresden, Universitätsklinikum)

❑ Wenn das Herz stillsteht: Die Arbeit der Herz-Lungen-Maschine

V. Schmidt (Klinik für Kardiochirurgie, Herzzentrum Dresden, Universitätsklinikum)

❑ Wenn das Sandmännchen kommt...Was passiert im Schlaflabor?

Dr. med. Koschel (Schlaflabor der Abteilung Pneumologie, Lungenfachklinik Coswig)

Schriftliche Anmeldung richten Sie bitte an: Marianne Metzner, Friedrich-Hegel-Str. 12, 01187 Dresden

Red. ●

13. Jahrestreffen der „GSB-ler“

Am 25. Mai empfing die Klinik Höhenried am Starnberger See zum 13. Mal die „GSB-ler“. Schwerpunkt in diesem Jahr waren Themen zur Gerinnung. Dr. D. Michel befasste sich mit der Physiologie der Gerinnung. Dr. M. Spannagl von



Großes Interesse und angeregte Diskussionen kennzeichneten das Jahrestreffen der Gerinnungs-Selbstbestimmer.



Strahlende Gesichter nach einer erfolgreichen Veranstaltung.

Links: Dr. med. Dirk Michel, Klinik Höhenried; rechts: Dr. med. S. Braun, Deutsches Herzzentrum München

der LMU-München erläuterte „Die kombinierte Gerinnungshemmung und Dr. S. Braun erklärte, wie sich der INR-Wert bei einer „Kombi-Therapie“ verhält. Peter Drescher stellte seine 10-jährige Erfahrung mit dem Gerinnungs-Selbstmanagement vor. Das nächste Treffen findet am 17. Mai 2007 statt.

Red. ●

International

INRswiss-Tag in Bern

Der jährliche INRswiss-Tag findet in diesem Jahr am 25. November im Hotel Bern, Zeughausgasse 9, Bern, statt. Albert O. Meyer freut sich auf eine rege Beteiligung, da das Programm für alle antikoagulierten Patienten von Interesse ist.



- 09.30 Uhr Kaffee und Gipfeli
 10.00 Uhr Begrüßung
 10.15 Uhr Herzklappenerkrankungen
(Dr. med. A. Bernardo, Gais)
 11.00 Uhr Herklappenchirurgie – heute
(Prof. Dr. med. Th. Carrel, Bern)
 12.00 Uhr gemeinsames Mittagessen
 14.00 Uhr Diabetes und Antikoagulation
(Dr. med. B. Müller, Bern)
 14.45 Uhr Ernährung und Antikoagulation
(Dr. med. P. Raddatz Müller, Luzern)
 15.30 Uhr Ende der Veranstaltung

Auskunft: INRswiss, Postfach, CH-8800 Thalwil, www.inrswiss.ch

Patiententag in Graz

Am 7. Oktober 2006 veranstaltet ISMAAP im Brauhaus Puntigam, Hubertussaal, Triester Str. 361, A-8055 Graz, einen Patiententag zum Thema Gerinnungs-Selbstmanagement. Diskutiert wird auch über die Gründung einer Selbsthilfe-Organisation.

- 10.00 Uhr Begrüßung
 10.10 Uhr Die Arbeit der INRswiss in der Schweiz
(Albert O. Meyer, INRswiss)
 10.30 Uhr Die Aufgaben der ISMAAP
 10.50 Uhr Gerinnungs-Selbstmanagement in den Niederlanden
(Cees N. de Graaff/STIZAN)
 11.10. Uhr Warum ist das Gerinnungs-Selbstmanagement so wichtig?
(Dr. med. Heinrich Körtke, Herzzentrum NRW, Bad Oeynhausen)
 11.30 Uhr Aufbau einer österreichischen Selbsthilfe-Organisation
(Diskussionsrunde)
 12.15 Uhr gemeinsames Mittagessen
 13.15 Uhr Schwankende INR-Werte – Ursachen und Management
(Prof. Dr. med. Watzke/ÖASA)
 Fragestunde
(Prof. Dr. med. Watzke und Dr. Gary, LKH Graz)

(Im Anschluss kostenlose CoaguChek-Überprüfung)

Auffrischkurs in Salzburg

Am 21. Oktober findet ab 14.00 Uhr im Hotel Hubertushof, Alpenstr. 110, A-5081 Neu-Anif, die Patientenveranstaltung: „Orale Antikoagulation – Auffrischkurs und Geräteservice“ statt.

- 14.00 Uhr Begrüßung
 14.10 Uhr Vorstellung der einzelnen Schulungsstellen
 14.30 Uhr Was gibt es Neues in der oralen Antikoagulation?
(OA Dr. med. H. Krüttner)
 15.00 Uhr Kaffeepause
 15.30 Uhr Ist eine SHG in Österreich sinnvoll?
(Christian Schaefer, ISMAAP)
 16.00 Uhr Fragen und Antworten
 16.30 Uhr Kostenlose CoaguChek-Überprüfung.

Anmeldung für beide Veranstaltungen (Graz und Salzburg): Roche Diagnostics, Engelhorngasse 3, A-1012 Wien, Tel.: 01 27787-588.

Impressum

Herausgeber: Arbeitskreis Gerinnungs- und Herzklappen-Patienten, Hülsenbergweg 43, D-40885 Ratingen, Fax: (02102) 32991, E-mail: akreis-herzklappen@d.kamp.net

Internet: www.die-herzklappe.de

Redaktion: Christian Schaefer

Redaktionsassistentz: Christiane Schaefer, Stefanie Ebert

Titelbild: byte-garden, Düsseldorf

Wissenschaftlicher Beirat:

Dr. med. Angelika Bernardo, Gais/Schweiz;
 Dr. med. Artur Bernardo, Gais/Schweiz;
 Dr. med. Stefan Engelbart, Minden;
 Prof., Dr. med. Jürgen Ennker, Lahr/Baden;
 Prof. Dr. med. Heinrich Klues, Krefeld;
 Prof. Dr. med. Reiner Körfer, Bad Oeynhausen;
 Dr. med. Heinrich Körtke, Bad Oeynhausen;
 Dr. med. A.P. Marolf, Genf/Schweiz;
 Dr. med. Hannelore Rott, Duisburg;
 Dipl. Sportl. Uwe Schwan, Bad Drieburg;
 Prof. Dr. med. Ulrich Tebbe, Detmold;
 Dr. med. Klaus Undeutsch, Bad Berleburg;
 Prof. Dr. med. Elke Zimmermann, Bielefeld.



In Zusammenarbeit mit: International **Self-Monitoring Association** of oral **anticoagulated Patients** (ISMAAP), Genf/Schweiz; Internet: www.ismaap.org; AnticoagulationEurope (ACE), Großbritannien; AKPatient, Dänemark; F.E.A.S.A. N./AVAC, Spanien; FEDER-A.I.P.A., Italien; STIZAN, Niederlande; Girtac/Vibast, Belgien; INRswiss, Schweiz; AVK control, Frankreich.

Erscheinungsweise: Viermal jährlich.

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

Die Verbreitung von Texten und Abbildungen darf, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung erfolgen.

© Mitherausgeber: Roche Diagnostics GmbH, Mannheim. Mit freundlicher Unterstützung der Firma Roche Diagnostics GmbH, Mannheim.

Selbsthilfegruppen für Gerinnungs- und Herzklappen-Patienten

Marianne Metzner*
Friedrich-Hegel-Str. 12
01187 Dresden
Tel.: (0351) 4 01 49 61

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

Wolf-Hubertus Gruendel
Werderstr. 16
12105 Berlin
Tel.: 030 7 51 69 14

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

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

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

Günter Weck*
Gerhardstraße 25
24105 Kiel
Tel.: (0431) 56 26 40

Peter Plantikow**
Prüne 7
24103 Kiel
Tel.: (0431) 67 83 36
E-Mail: P.Plantikow@t-online.de

Rolf Kickel*
Grüner Brink 4
25436 Uetersen
Tel.: (04122) 3564, Fax:907994
E-mail: oblon.uet@t-online.de
www.selbsthilfe-elmshorn.de

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

Heinrich Buhlert
Luneplate 4
28259 Bremen
Tel.: (0421) 580542

Edgar Hennigsen*
Kaulbachstraße 12
30625 Hannover
Tel.: (0511) 55 54 64

Horst Jacob**
Am Schildhof 2
33617 Bielefeld
Tel.: (05621) 3 04 29 85
E-mail: HorstJacobBlfhd@aol.com

Detlef Fortnagel
Quellerstraße 126
33803 Steinhagen/Westf.
Tel./Fax: (05204) 84 80
E-mail: shv.herz-sth@bitel.net

Wolfgang Fürch
Teutoniastr. 11
34439 Willebadessen
E-mail: w.fuerch@t-online.de

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

Christel Barsun**
Fliederstr. 13
38518 Gifhorn
Tel.: (05371) 47 91
Fax: (03571) 59 09 27

Heinz-Dieter Aretz
Rotdornweg 7
41569 Rommerskirchen
Tel.: (02183) 74 87
dieteraretz@aol.com

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

Bernhard Haske*
Wiesbadener Str. 54
45145 Essen
Tel.: (0201) 75 12 66

Barbara Streich*
Overgünne 219
44269 Dortmund
Tel.: (0231) 48 61 30
Fax: (0231) 4 96 00 27
E-mail: Barbara.Streich@t-online.de

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

Elisabeth Sprenker
Hellerstraße 30
48301 Nottuln
Tel.: (02509) 87 65

Heinz-Günther Dülken*
Langenbruchweg 65
52080 Aachen
Tel.: (0241) 1 69 18 93

Maria M. Goebel*
Edith-Stein-Straße 12
53859 Niederkassel-Ranzel
Tel.: (02208) 75 81 96

Heinz Eich*
Kirchstr. 62
53859 Niederkassel-Ranzel
Tel.: (02208) 76 72 95

Harald Gaber**
Hauswertstr. 47
60435 Frankfurt/Main
Tel.: (069) 5481185
Fax: (069) 54 80 67 66
hgaber@arcor.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

Elvira Roß
Schlehdornweg 47
69469 Weinheim
Tel.: (06201) 18 68 29
E-mail:
Ross-grieser@t-online.de

Peter Drescher*
Karlstr. 3
71088 Holzgerlingen
Tel.: (07031) 60 16 11
E-mail: PF.Drescher@online.de

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

Edeltraud de Lepper*
Gerhardtstraße 9
76139 Karlsruhe
Tel.: (0721) 68 74 88
Fax: (0721) 68 87 12

Milan Sagner*
Ursula-Herking-Weg 6
81739 München
Tel.: (089) 63 49 66-53
E-mail: Milan.sagner@bmw.de

Margarete Sommer**
Haidstraße 8 a
83607 Holzkirchen
Tel.: (08024) 47 82 90

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

Bernd Pohl*
Budweiser Weg 9
85221 Dachau
Tel.: (08131) 13009
Fax: (08131) 5 46 46

E-mail: info@fredl.net
www.fredl.net

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

Rudolf Stark
Neidsteiner Str. 11
90482 Nürnberg
Tel.: (0911) 50 26 68
E-mail: mail@herzklappen-shg.de
www.herzklappen-shg.de

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

Heinz Feldmeier**
Birkenstr. 9
94369 Rain
Treffpunkt Regensburg
Tel.: (09429) 16 06
Fax: (09429) 94 98 19
E-mail: feldmeier-hs@web.de

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

Günter Schleder**
August-Rudloff-Straße 17
99817 Eisenach
Tel.: (03691) 89 06 90

Herzrhythmusstörungen SHG
Christine Blaudszun
M.-v.-Richthofen-Str. 89
48145 Münster
Tel.: (0251) 31 55 95
E-Mail: christineblaudszun@muenster.de

Barbara Wieland*
Heuchelbergstr. 82
74080 Heilbronn
Tel.: (07131) 38 15 13

SHG Klaus Sandner*
Charlottenstraße 15
90433 Nürnberg
Tel.: (0911) 9 41 55 16

Selbsthilfe Thrombose
Cornelia Schmitt
Alte Ziegelei 5
65812 Bad Soden
Tel.: (06196) 2 27 26
E-mail: cs@selbsthilfe-thrombose.de
www.selbsthilfe-thrombose.de

„Marburger Gesprächskreis“
Christa Meyszner
Beethovenstr. 8
35043 Marburg
Tel.: (06421) 48 28 39 oder 912837
E-mail: cmeyszner@web.de
www.gerinnungsselbstbestimmung.de