



Aktuelle Praxis der

Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

**Information
für Ärzte**



Deutsche
Seniorenliga e.V.





Inhalt

Vorwort	3
1. Risikofaktor Vorhofflimmern	4
2. Krankheitsbild Vorhofflimmern	6
2.1 Pathogenese und Ätiologie	6
2.2 Verlaufsformen und klinisches Beschwerdebild	7
2.3 Begleit- und Folgeerkrankungen	8
3. Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern	11
3.1 Diagnostik und Screening	11
3.2 Medikamentöse Behandlung	13
3.2.1 Vitamin-K-Antagonisten (VKA)	14
3.2.2 Neue orale Antikoagulanzen (NOAK)	16
3.2.3 Therapieempfehlungen	19
3.2.4 Therapiesicherheit	21
4. Versorgungssituation	23
4.1 Unter- und Fehlversorgung	23
4.2 Versorgungslücken schließen	26
4.2.1 Verbesserung der Qualität der ärztlichen Versorgung	26
4.2.2 Förderung der Eigenverantwortung der Patienten	26
Checkliste zur Förderung der Arzt-Patienten- Kommunikation und zur Verbesserung der Adhärenz	28
5. Weitere Informationen	29
Literaturverzeichnis	29



Prof. Dr. med. Thorsten Lewalter

Chefarzt der Klinik für Kardiologie
und Internistische Intensivmedizin
am Peter Osypka Herzzentrum München



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit geschätzten über 2 Millionen Betroffenen in Deutschland ist Vorhofflimmern nicht nur die häufigste Herzrhythmusstörung im Erwachsenenalter, es ist auch einer der bedeutendsten Risikofaktoren für Schlaganfälle. Patienten mit Vorhofflimmern haben ein etwa fünffach höheres Risiko, einen ischämischen Schlaganfall zu erleiden. Und nicht nur das: Schlaganfälle infolge von Vorhofflimmern verlaufen in der Regel schwerer, haben eine schlechtere Prognose und führen häufiger zum Tod.

Unsere Aufgabe muss es sein, die derzeit zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Prävention von Schlaganfällen bei Vorhofflimmern optimal auszuschöpfen. Das betrifft zum einen die Diagnostik, verbunden mit einer patientenindividuellen Risikoabschätzung für Schlaganfall, zum anderen die frühzeitige medikamentöse Therapie. Zahlreiche Studien bestätigen, dass mittels oraler Antikoagulation das Risiko für Schlaganfall bei Patienten mit Vorhofflimmern signifikant reduziert wird. Viele Patienten erhalten jedoch die in den Therapieleitlinien empfohlenen Medikamente zur Schlaganfallprävention nicht. Die Versorgungsdaten weisen zum Teil erhebliche therapeutische Lücken als Folge von Unter- und Fehlversorgung auf.

Wir geben Ihnen in der vorliegenden Informationsschrift einen Überblick über das Schlaganfallrisiko bei Vorhofflimmern und zeigen die Therapieoptionen zur Schlaganfallprävention auf. Durch gewissenhafte Aufklärung und die weite Verbreitung der Therapieempfehlungen möchten wir die aktuelle Versorgungssituation der Patienten verbessern. Ergänzend dazu haben wir Handlungsempfehlungen zusammengestellt, die dazu beitragen sollen, weitere Versorgungslücken zu schließen.

Unterstützen Sie uns dabei, das Bewusstsein für Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern sowohl unter Kollegen als auch in der Öffentlichkeit und bei Ihren Patienten zu schärfen.

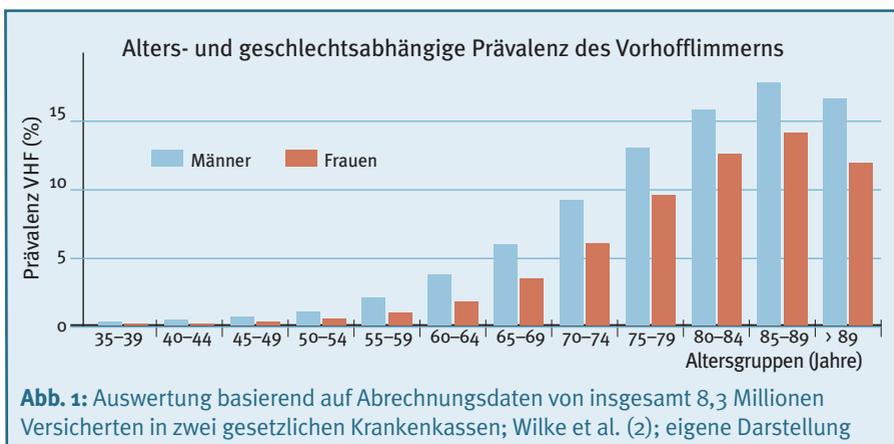


1. Risikofaktor Vorhofflimmern

Vorhofflimmern (VHF) ist die häufigste Herzrhythmusstörung im Erwachsenenalter. Studien zur Prävalenz des VHF in Deutschland belegen, dass über 2 Prozent der Gesamtbevölkerung betroffen sind, wobei Männer deutlich häufiger erkranken als Frauen (1, 2). Mit zunehmendem Alter steigt die Prävalenz. Knapp 5 Prozent der 65- bis 69-jährigen Frauen und Männer sind betroffen; in der Altersgruppe der über 70-jährigen sind es sogar über 10 Prozent (Abb. 1). Diese Daten machen deutlich, dass im Zuge des demografischen Wandels und des wachsenden Anteils älterer

Menschen in unserer Gesellschaft auch die Prävalenz des VHF in den nächsten Jahrzehnten stark steigen wird. Hinzu kommt die hohe Dunkelziffer an Erkrankungen. VHF tritt sehr häufig asymptomatisch und episodenhaft auf. Folglich wird es bei vielen Patienten nicht zuverlässig diagnostiziert und entsprechend dokumentiert.

Da Vorhofflimmern als Rhythmusstörung selbst nicht lebensbedrohlich ist, wird es nach wie vor oft unterschätzt. Mit fatalen Folgen: Patienten mit Vorhofflimmern sind mitunter weniger belastbar und erheblich in ihrer





Lebensqualität beeinträchtigt. Sie haben im Vergleich zu Patienten ohne VHF ein erhöhtes Erkrankungs- und Sterblichkeitsrisiko.

Besonders alarmierend ist das Risiko, infolge von Vorhofflimmern einen Schlaganfall zu erleiden:

- Patienten mit VHF haben ein 5-fach höheres Schlaganfallrisiko (3).
- 15 bis 20 Prozent der ischämischen Schlaganfälle sind auf VHF zurückzuführen (4, 5).
- Schlaganfälle bei Patienten mit Vorhofflimmern haben häufig einen besonders schwerwiegenden Verlauf, eine schlechtere Prognose und führen häufiger zum Tod (6).

Angesichts der hohen Krankenzahlen sowie der für den einzelnen Patienten immensen Risiken für Schlaganfall und alle damit verbundenen Beeinträchtigungen wächst die Bedeutung einer adäquaten und evidenzbasierten Diagnostik und Therapie des Vorhofflimmerns. Wenn es gelingt, sowohl die diagnostische als auch die therapeuti-

sche Lücke zu schließen, könnten viele Tausende Patienten in Deutschland vor einem Schlaganfall und seinen Folgen geschützt werden.

- Eine Studie zur Versorgungssituation bei Schlaganfall kommt zu dem Ergebnis: Durch Verbesserung der primären Schlaganfallprävention bei VHF könnten etwa 9400 Schlaganfälle pro Jahr verhindert werden (7).

Das wäre auch aus rein gesundheitsökonomischer Sicht von Interesse:

- Im ersten Jahr nach einem Schlaganfall betragen die direkten Kosten pro Patient durchschnittlich **18.517 Euro**. Besonders zu Buche schlagen die Kosten für Rehabilitation und stationäre Versorgung (Abb. 2).

Durchschnittliche direkte Kosten im ersten Jahr nach Schlaganfall

Gesamtkosten: 18.517 €

- Rehabilitation: 6.822 €
- Stationär: 6.731 €
- Ambulant: 3.287 €
- Pflege: 1.678 €

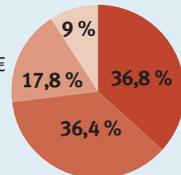


Abb. 2: Kolominsky-Rabas et al. (8); eigene Darstellung



Krankheitsbild Vorhofflimmern

- Zusammen mit den Kosten, die in den Folgejahren entstehen, errechnen sich für jeden Schlaganfallpatienten lebenslange Kosten in Höhe von rund **43.000 Euro**.
- Durch entsprechende Präventionsmaßnahmen bei Patienten mit VHF ließen sich, allein bezogen auf das

erste Jahr nach einem Schlaganfall, rund **141 Millionen Euro** einsparen. Hochgerechnet auf die Lebenszeit der Patienten, wären dies rund **404 Millionen Euro** (8). Das ist bei weitem mehr als die geschätzten Ausgaben für eine präventive Behandlung.

Volkskrankheit Vorhofflimmern

- Etwa 1,8 Millionen Menschen in Deutschland leiden an Vorhofflimmern.
- Viele dieser Patienten könnten durch eine präventive Therapie vor einem Schlaganfall geschützt werden.

2. Krankheitsbild Vorhofflimmern

2.1 Pathogenese und Ätiologie

Vorhofflimmern ist eine tachykarde Herzrhythmusstörung, die durch schnelle, irreguläre atriale Impulse und ungeordnete atriale Kontraktionen gekennzeichnet ist. Atriale Tachykardien können durch eine gestörte Erregungsbildung und -leitung sowie durch lokale, kreisende Erregungen (Reentry-Mechanismus) in den Vorhöfen entstehen, die zur irregulären

Reizüberlagerung und Arrhythmie mit hoher Vorhoffrequenz führen.

Das Entstehen von VHF steht häufig mit krankhaften Veränderungen des Herzmuskelgewebes und des Erregungsleitungssystems in Zusammenhang. Als Ursachen für diese Veränderungen kommen eine Vielzahl von Erkrankungen, sowohl kardiovaskuläre als auch extrakardiale Erkrankungen, und ein Zusammen-



Begleiterkrankungen und Risikofaktoren

Mögliche kardiale Ursachen (Vor- und Begleiterkrankungen):

- arterielle Hypertonie
- symptomatische Herzinsuffizienz
- Herzmuskelerkrankungen (Tachykardiomyopathie, Kardiomyopathie, Myokarditis)
- Herzklappenerkrankungen
- Vorhofseptumdefekte
- koronare Herzkrankheit

Mögliche extrakardiale Vor- und Begleiterkrankungen:

- Erkrankungen der Schilddrüse
- Adipositas
- Diabetes mellitus
- chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
- chronische Niereninsuffizienz
- Lungenembolie
- Alkoholkrankheit

Mögliche Triggerfaktoren:

- hoher Alkoholkonsum
- übermäßiger Kaffee- und Teekonsum
- Stress
- Schlafmangel
- bestimmte Medikamente

Nicht beeinflussbare Risikofaktoren:

- Alter
- genetische Disposition
- männliches Geschlecht

spiel unterschiedlicher Risikofaktoren infrage.

2.2 Verlaufsformen und klinisches Beschwerdebild

Die für die Patienten auffälligsten Symptome des Vorhofflimmerns sind:

- Palpitationen
- Herzrasen
- unregelmäßiger Puls

Weitere typische Beschwerden sind:

- Schwindel
- Brustschmerzen und Atemnot
- Angst
- Unruhe
- nachlassende Leistungsfähigkeit
- allgemeine Erschöpfung

Ausprägung und Intensität der Symptome sind variabel. Das Spektrum reicht von asymptomatischen Patienten bis zu Patienten, bei denen die Arrhythmie mit deutlichem Leidensdruck verbunden ist.

Die Schwere der Symptomatik und die dadurch bedingten Beeinträchtigungen für den Patienten lassen sich mit dem EHRA-Score der European Heart



Klassifikation VHF-assoziierter Beschwerden (modifizierter EHRA-Score)

	Beschwerdebild
EHRA I	keine Beschwerden
EHRA II a	leichte Beschwerden, keine Einschränkungen im Alltag
EHRA II b	moderate Beschwerden, keine Einschränkungen im Alltag, aber Patienten zeigen sich durch die Symptome beunruhigt
EHRA III	starke Beschwerden, Einschränkungen im Alltag
EHRA IV	sehr starke Beschwerden, Bewältigung alltäglicher Aufgaben nicht mehr möglich

Abb. 3: ESC Pocket Guidelines nach Wynn et al. (9); modifiziert nach (10)

Rhythm Association erfassen (Abb. 3, s. o.). Dieser Score wird u. a. als Entscheidungshilfe für die Einleitung einer Therapie sowie zur Beurteilung des Behandlungserfolges herangezogen.

Eine andere Klassifikation erfolgt nach Dauer und Fortschreiten der Erkrankung. Unterschieden werden 5 Typen, beginnend mit erstmalig diagnostizier-

tem Vorhofflimmern, das Ausgangspunkt für jeden der 4 anderen Typen sein kann. Es folgen paroxysmales, persistierendes, lang anhaltend persistierendes und schließlich permanentes Vorhofflimmern (Abb. 4, S. 9).

2.3 Begleit- und Folgeerkrankungen

Atriale Tachyarrhythmien haben mehr oder minder starke Auswirkungen auf die Herzmuskulatur und gesamte Hämodynamik und führen zu strukturellen Veränderungen im Vorhofgewebe. Dies schafft zu einem Bedingungen für die Bildung von Thromben, zum anderen schwächt es auf Dauer die Herzleistung.

Die wichtigsten Folgeerkrankungen von VHF sind:

- Thromboembolie mit hohem Risiko für ischämischen Schlaganfall
- Kardiomyopathien
- Herzinsuffizienz
- Bei bestehender Herzinsuffizienz und koronarer Herzerkrankung kann es zu einer akuten Verschlechterung kommen.



Die 5 VHF-Typen; Einteilung nach Dauer und Fortschritt der Erkrankung

Erstmalig diagnostizierte Episode von VHF

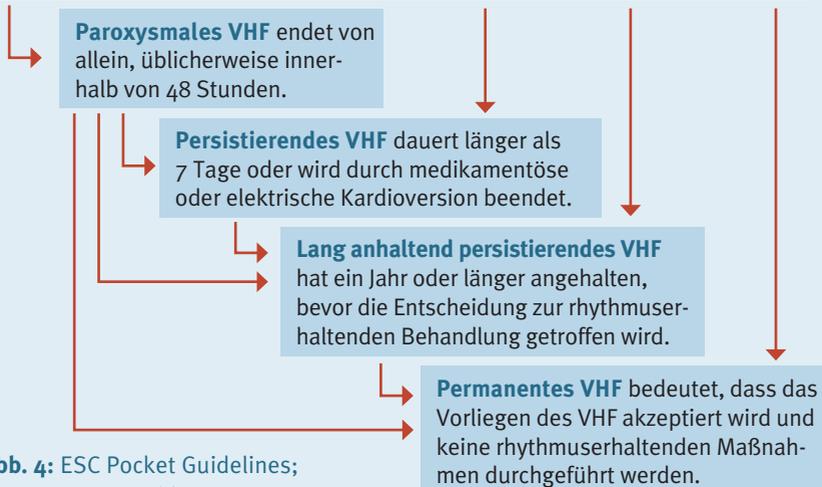


Abb. 4: ESC Pocket Guidelines; modifiziert nach (4)

Die direkten Auswirkungen des VHF sowie die langfristigen Folgen – insbesondere die VHF-assoziierten Schlaganfälle – stellen für den

Patienten ein erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko dar, führen zu Einbußen der Lebensqualität und eingeschränkter Belastbarkeit.

- Vorhofflimmern neigt zur Chronifizierung und ist häufig progredient (11).
- Mit Dauer der Erkrankung wächst das Risiko für permanentes VHF. Weiteres Risiko für eine Progression ist das Alter (12, 13).
- Im Vergleich zu Patienten mit anderen VHF-Formen weisen Patienten mit permanentem VHF die höchste Morbidität und Mortalität auf. Eine frühzeitige Therapie zur Verhinderung eines progressiven Verlaufs kann daher entscheidend sein (12).
- Kardiovaskuläre Erkrankungen und Herzinsuffizienz begünstigen das Entstehen von VHF, umgekehrt haben Patienten mit VHF ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von kardiovaskulären Erkrankungen und Herzinsuffizienz (14).

Schlaganfall

Jedes Jahr erleiden in Deutschland annähernd 270 000 Menschen einen Schlaganfall, fast 70 000 von ihnen sind von einem Rezidiv betroffen. Jeder fünfte Schlaganfallbetroffene verstirbt in den ersten vier Wochen danach. Mehr als die Hälfte bleibt dauerhaft behindert (15). Damit ist ein Schlaganfall nach der koronaren Herzkrankheit die zweithäufigste Todesursache in Deutschland (16). Die

Lebenszeitprävalenz bei Erwachsenen im Alter von 40 bis 79 Jahren liegt in Deutschland bei 2,9 Prozent (Frauen: 2,5 Prozent, Männer: 3,3 Prozent). Dabei steigt die Prävalenz kontinuierlich mit dem Alter auf über 7 Prozent bei den 70- bis 79-Jährigen an (17).

Ischämischer Schlaganfall: 80 bis 85 Prozent aller Schlaganfälle gehen auf Einengung bzw. akuten Verschluss eines arteriellen Hirngefäßes mit Ischämie des abhängigen Hirngewebes zurück. Ursachen sind Arteriosklerose der Hirngefäße oder der hirnversorgenden Halsgefäße, zerebrale Mikroangiopathien sowie kardiale Thromboembolien. Letztere zählen zu den wichtigsten Begleitkomplikationen des Vorhofflimmerns.

Hämorrhagischer Schlaganfall: Etwa 15 bis 20 Prozent der Schlaganfälle entstehen durch intrazerebrale Blutungen. Ursache ist häufig eine langjährige Schädigung der Gefäße durch Bluthochdruck und Arteriosklerose. Weitere mögliche Ursachen für Hirnblutungen sind Traumata durch Unfälle sowie angeborene Gefäßstörungen, Aneurysmen oder schwere Entzündungen.

Beeinflussbare Risikofaktoren:

- arterielle Hypertonie
- Bewegungsmangel
- chronische Alkoholkrankheit
- Diabetes mellitus
- Fehlernährung bei Übergewicht
- Lipidstoffwechselstörungen
- Rauchen
- Vorhofflimmern

Nicht beeinflussbare Risikofaktoren:

- höheres Lebensalter
- genetische Disposition
- männliches Geschlecht

Prävalenz des Schlaganfalls nach Alter und Geschlecht

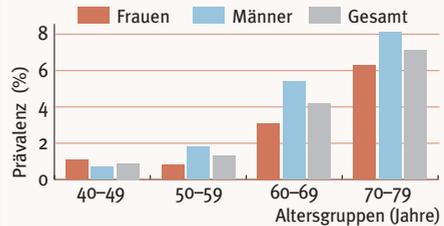


Abb. 5: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1); modifiziert nach (17)



3. Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

Die Diagnostik und Therapie des Vorhofflimmerns stellt eine Herausforderung in der ärztlichen Praxis dar. Eine möglichst frühzeitige Diagnose und ggf. Einleitung einer Therapie unter Berücksichtigung von Begleiterkrankungen ist entscheidend, um eine Progression zu verhindern, und bildet die Grundlage für eine effektive Schlaganfallprävention.

3.1 Diagnostik und Screening

Bei Patienten mit vermutetem VHF bzw. symptomatischen Flimmer-episoden erfolgt eine gründliche Anamnese sowie die Klassifizierung der Schwere der Symptome mittels des EHRA-Scores (Abb. 3, S. 8).

Dem schließt sich eine umfassende kardiologische Diagnostik an, um die Ätiologie und mögliche Begleiterkrankungen zu erfassen.

Zur Bestätigung der Diagnose VHF ist die Aufzeichnung eines Elektrokardiogramms (EKG) erforderlich. Im EKG zeigen sich die atriale Arrhythmie und Tachykardie durch fehlende bzw.

Diagnostik:

- Anamnese
- Klassifizierung der Symptome mittels EHRA-Score (Abb. 3, S. 8)
- Pulskontrolle
- Abklärung möglicher kardialer und extrakardialer Grund- und Begleiterkrankungen
- 12-Kanal-Elektrokardiogramm
- ggf. Langzeit-EKG-Überwachung

Ziele der Diagnostik:

- Bestätigung des Vorhofflimmerns
- Abklärung von Grund- und Begleiterkrankungen
- Abschätzung von Komplikationen, insbesondere Schlaganfall

nicht eindeutig abgrenzbare P-Wellen, irreguläre RR-Intervalle und schmale, variable QRS-Komplexe.

Die Diagnostik von VHF wird dadurch erschwert, dass die Arrhythmien bei paroxysmalem VHF – insbesondere zu Beginn – häufig nur sporadisch auftreten. Das EKG kann völlig unauffällig sein, wenn während der Aufzeichnung



Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

kein Flimmerereignis stattfindet. Daher sollten bei Patienten mit vermutetem, aber nicht dokumentiertem Vorhofflimmern ggf. Langzeit-EKGs durchgeführt sowie der Einsatz von externen oder implantierbaren Event-Recordern in Betracht gezogen werden. Diese ermöglichen ein kontinuierliches VHF-Monitoring über

einen längeren Zeitraum und erhöhen damit die Wahrscheinlichkeit, eine Flimmerepisode zu erfassen.

Die zweite Hürde bei der Diagnostik ist der asymptomatische Verlauf des Vorhofflimmerns mit fehlendem Beschwerdebild. So wird Vorhofflimmern bei ca. 15 bis 30 Prozent der Patienten

Abschätzung des individuellen Schlaganfallrisikos mittels Risikofaktoren, ausgedrückt als Punktesystem mit dem CHA₂DS₂-VASc-Score

Risikofaktor	Score
C Chronische Herzinsuffizienz oder linksventrikuläre Dysfunktion	1
H Hypertonie (Bluthochdruck)	1
A₂ Alter ≥ 75 Jahre	2
D Diabetes mellitus	1
S₂ Schlaganfall/TIA/Thromboembolie	2
V Vaskuläre Vorerkrankung*	1
A Alter 65–74 Jahre	1
Sc Weibliches Geschlecht	1
Maximal	9

* Vorausgegangener Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit oder Aortenplaques.

Abb. 6: ESC Pocket Guidelines (4)



ten zufällig oder erst im Rahmen der Versorgung nach einem Schlaganfall diagnostiziert (1, 19, 20).

Screening zur Früherkennung:

Da das VHF-Risiko mit dem Alter deutlich steigt, gibt es viele ältere Patienten, bei denen VHF unentdeckt bleibt. Die Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) empfehlen daher individuelles Screening auf VHF bei Patienten ab 65 Jahren mit Pulskontrolle und anschließendem EKG bei auffälligem Puls (4).

Nach der Diagnose des Vorhofflimmerns geht es darum, Komplikationen abzuwenden, insbesondere Thromboembolien und ischämischen Schlaganfällen vorzubeugen.

Die Anwendung einer antithrombotischen Therapie orientiert sich am individuellen Schlaganfallrisiko des Patienten. Bei Patienten mit diagnostiziertem nicht valvulärem Vorhofflimmern empfiehlt die ESC-Leitlinie mit dem höchsten Evidenzlevel den CHA_2DS_2 -VASc-Score zur Risikoabschätzung (Abb. 6, S. 12), (10).

Allgemeine Therapieziele bei VHF:

- Behandlung möglicher Grunderkrankungen
- Behandlung des Vorhofflimmerns zur Linderung der Symptome und Verbesserung der Lebensqualität:
 - Medikamente zur Kontrolle der Herzfrequenz (Betablocker, Kalziumantagonisten)
 - Medikamente zur Kontrolle des Herzrhythmus (Antiarrhythmika)
 - ggf. Ablationstherapie
 - Rhythmuschirurgie
- Vorbeugung von Schlaganfall:
 - Medikamente zur Thromboembolieprophylaxe

3.2 Medikamentöse Behandlung zur Schlaganfallprävention bei nicht valvulärem VHF

Die orale Antikoagulation ist Therapie der Wahl zur Vorbeugung von Schlaganfall bei VHF. Sie kann wirksam VHF-assoziierte Schlaganfälle verhindern und somit das erhöhte Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko der Patienten senken.



Die ESC-Leitlinie empfiehlt für Patienten mit diagnostiziertem nicht valvulärem Vorhofflimmern und einem CHA₂DS₂-VASc-Score ≥ 1 eine effektive Therapie zur Schlaganfallprävention mittels oraler Antikoagulation.

- Mögliche Kontraindikationen, individuelles Blutungsrisiko sowie der Patientenwille sind zu berücksichtigen (Abb. 10, S. 20).
- Die Empfehlung zur oralen Antikoagulation bei Risikopatienten ist unabhängig davon, ob ein paroxysmales, persistierendes oder permanentes Vorhofflimmern vorliegt (4).
- Zur oralen Antikoagulation stehen derzeit zwei Wirkstoffgruppen zur Verfügung:
 - **Vitamin-K-Antagonisten (VKA)**
 - **neue orale Antikoagulanzen (NOAK)**, das sind direkte Inhibitoren von Gerinnungsfaktoren

3.2.1 VKA

Wirkstoffe: Phenprocoumon (Marcumar[®], Falithrom[®]); Warfarin (Coumadin[®])

VKA inhibieren die Bildung Vitamin-K-abhängiger Gerinnungsfaktoren (Faktoren II, VII, IX und X) in der Leber. Die Wirksamkeit von VKA wurde in verschiedenen Studien untersucht. Im Vergleich zu keiner Thromboembolieprophylaxe oder Placebo reduziert die dauerhafte orale Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten das Auftreten von ischämischen Schlaganfällen bei VHF-Patienten signifikant (21).

Bei der Medikation mit VKA ist der enge therapeutische Bereich zu beachten. Dies macht eine patientenindividuelle Dosisanpassung vor Therapiebeginn und regelmäßige Kontrollen notwendig. Im Einzelnen sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

- **INR-Wert (International Normalized Ratio):** Mittels Messung der Thromboplastinzeit wird der INR-Wert bestimmt.



- Zielbereich ist ein INR-Wert zwischen 2,0 und 3,0. Bei einem Wert unter 1,7 steigt das Thromboembolierisiko deutlich an, bei einem Wert über 3 kommt es zu einem erhöhten Blutungsrisiko.
- VKA-Patienten sind dann gut eingestellt, wenn die „time in therapeutic range (TTR)“ ≥ 70 Prozent ist. Das heißt, über mehrere Messungen hinweg müssen mehr als 70 Prozent der INR-Werte im Zielbereich liegen.
- Studien zeigen, dass eine TTR ≥ 70 Prozent in der Praxis häufig nicht erreicht wird. Zudem steigt nach einer ersten Abweichung die Wahrscheinlichkeit, dass auch einer der nachfolgenden INR-Werte außerhalb des Zielbereichs liegt (22).
- Auch eine gute TTR bewahrt Patienten nicht vor schweren Blutungskomplikationen. Eine Erhöhung der TTR von 30 auf 90 Prozent senkt die Rate an schweren Blutungen lediglich um 6 Prozent (23).
- **Kritische Initialphase der VKA-Therapie:** In den ersten 30 Tagen ist das Risiko für ischämischen Schlaganfall und schwere Blutungen im Vergleich zur Dauertherapie deutlich erhöht (24, 25, Abb. 7, s. u.). Während dieser Zeit erfolgt bis zur Stabilisierung eine engmaschige Kontrolle der INR-Werte, um ggf. Blutungskomplikationen frühzeitig gegenzusteuern.
- **Arznei- und Nahrungsmittelwechselwirkungen:** Im weiteren Verlauf der

Erhöhte Risiken zu Beginn der VKA-Therapie

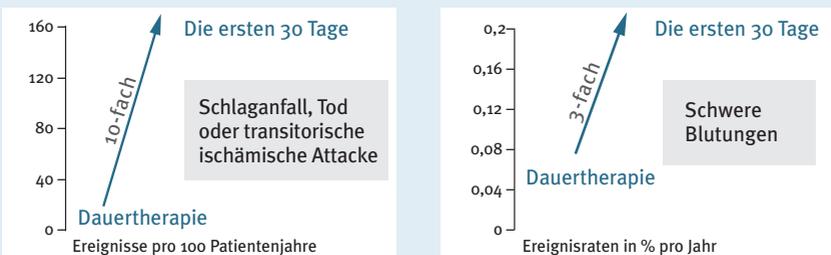


Abb. 7: Kritische Initialphase nach Garcia et al. (25); eigene Darstellung



Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

Therapie mit VKA können Schwankungen beim Gerinnungsstatus aufgrund von Wechselwirkungen und Interaktionen mit anderen Arzneimitteln sowie Vitamin-K-haltigen Nahrungsmitteln auftreten. Es ist dringend geboten, die Patienten darüber sorgfältig aufzuklären.

- **Monitoring:** Abhängig vom individuellen Risiko des Patienten sind regelmäßige Gerinnungskontrollen und ggf. Dosisanpassungen erforderlich.
- **Vor Operationen:** In der Regel ist ein Aussetzen der Medikation mit Umstellung auf Heparin angezeigt (Bridging). Postoperativ wird die Heparinabgabe beendet, wenn sich die INR-Ratio wieder im therapeutischen Bereich befindet.
- **Therapiekontrolle:** Unkontrollierte Therapieunterbrechungen – auch kurzzeitige – sind unbedingt zu vermeiden. Dadurch steigt das Risiko für eine TTR \leq 60 Prozent (22).
- **Abbruchrate:** Problematisch ist die relevante Abbruchrate vonseiten der

Patienten (26). Die Gründe hierfür sind vielschichtig. Neben der Angst vor Nebenwirkungen und Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder Lebensmitteln werden u. a. die häufigen Kontrolluntersuchungen als Belastung wahrgenommen. Hinzu kommt ein mangelndes Risikobewusstsein (27). Darüber hinaus ist ein Abbrechen oder Auslassen der Medikamenteneinnahme bei nahezu jeder Dauermedikation erkennbar.

3.2.2 NOAK

THROMBINHEMMER:

Wirkstoff: Dabigatran (Pradaxa®)

FAKTOR-XA-HEMMER:

Wirkstoffe: Rivaroxaban (Xarelto®);

Apixaban (Eliquis®);

Edoxaban (Lixiana®)

Die Substanzklasse der NOAK greift durch direkte Blockade eines einzelnen Gerinnungsfaktors (Faktor IIa (Thrombin) bzw. Faktor Xa) gezielt in den Vorgang der Blutgerinnung ein. Studien zeigen die hohe Effektivität der verschiedenen NOAK bei der Thromboseprophylaxe und ihr günstiges Nutzen-Risiko-Profil (28).



Bei der Behandlung mit NOAK ist die Nierenfunktion des Patienten zu berücksichtigen. Die Anwendung bei Patienten mit einer Kreatinin Clearance < 15 ml/min wird nicht empfohlen. (Für nähere Details sind die jeweiligen Fachinformationen zu beachten).

Eine wesentliche Eigenschaft der Wirkstoffe aus der Substanzklasse der NOAK ist ihre vorhersehbare Pharmakokinetik. Für das Therapiemanagement bedeutet dies:

- **Schneller Wirkeintritt:** Im Vergleich zu VKA ist der Wirkeintritt deutlich schneller (29).
- **Geringeres Risiko für Wechselwirkungen:** Das Potenzial für Interak-

tionen mit anderen Arzneimitteln ist geringer im Vergleich zu VKA und Wechselwirkungen mit Nahrungsmitteln sind bislang nicht bekannt.

- **Kein Routine-Monitoring:** Eine Therapieüberwachung mittels Gerinnungstests ist in der Regel nicht notwendig.
- **Vor Operationen:** Je nach Schwere des Eingriffs und dem Blutungsrisiko wird ein Absetzen der NOAK empfohlen. Ein Bridging ist in der Regel nicht erforderlich.
- **Geringe Abbruchrate:** Die Persistenz einer Therapie mit NOAK ist anhaltend gut und deutlich besser als mit VKA (Abb. 8, s. u.).

Persistenz in der oralen Antikoagulation zur Schlaganfallprophylaxe – Vergleich VKA und NOAK (Rivaroxaban)

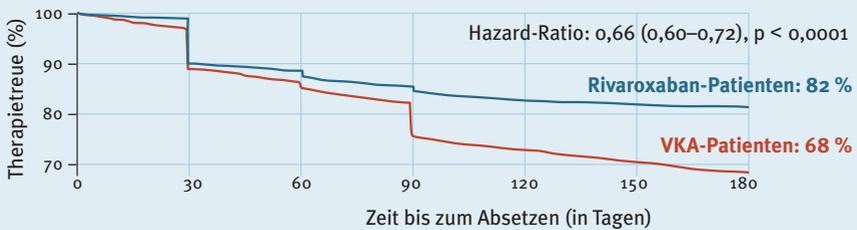


Abb. 8: Vergleichsstudie nach Laliberté et al. (26); eigene Darstellung



Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

- **Blutungsmanagement:** Abhängig von der Schwere der Blutung sind detaillierte Notfallmaßnahmen beschrieben (30). Darüber hinaus steht seit einiger Zeit für

Dabigatran ein Antidot zur Verfügung. Weitere spezifische Antidots für Faktor-Xa-Hemmer befinden sich bereits in der fortgeschrittenen klinischen Prüfung.

Gegenüberstellung VKA und NOAK

	VKA	NOAK
Wirkungsweise	hemmen die Bildung mehrerer Gerinnungsfaktoren	direkte Hemmung einzelner Gerinnungsfaktoren
Dosierung	quantifiziert nach INR (Zielbereich 2–3)	individuell konstant
Halbwertszeit	6 bis 7 Tage	5 bis 14 Stunden
Wirkungseintritt	2 bis 3 Tage	2 bis 4 Stunden
Monitoring	nach Patientenrisiko, regelmäßig notwendig	in der Regel nicht notwendig
Wechselwirkungen mit Arzneimitteln	bedeutsam	weniger bedeutsam
Wechselwirkungen mit Nahrungsmitteln	bedeutsam	nicht bekannt
Perioperative Umstellung auf Heparin (Bridging)	in der Regel notwendig	in der Regel nicht notwendig
Nebenwirkungen	produktspezifische Nebenwirkungen siehe Fachinformationen	produktspezifische Nebenwirkungen siehe Fachinformationen

Abb. 9: Auszug aus Weißbuch Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern (29); eigene Darstellung



3.2.3 Therapieempfehlungen

Die Wahl der Therapie basiert stets auf einer sorgfältigen Nutzen-Risiko-Abschätzung. Die Entscheidung für VKA oder NOAK ist gemäß der Indikation stets patientenindividuell zu treffen (Abb. 10, S. 20). Mögliche Kontraindikationen sind den jeweiligen Fachinformationen zu entnehmen.

Die ESC-Leitlinien favorisieren mit höchstem Evidenzlevel den Einsatz von NOAK bei initialer Einstellung einer oralen Antikoagulation bei Patienten mit nicht valvulärem Vorhofflimmern (10).

NOAK sind in ihrer Effektivität vergleichbar mit VKA und weisen ein günstiges Nutzen-Risiko-Profil auf (28).

Weiterhin ist laut der Leitlinie eine Monotherapie mit Thrombozytenaggregationshemmern zur Verhinderung eines Schlaganfalls bei Patienten mit Vorhofflimmern unabhängig von deren Schlaganfallrisiko nicht zu empfehlen (10).

Bei allen Patienten, bei denen eine stabile INR-Einstellung nicht möglich oder kontrollierbar ist, wird die Gabe von NOAK empfohlen.

Weiteres Kriterium bei der Wahl der oralen Antikoagulation ist die zu erwartende Compliance. Hier sprechen ein einfaches Einnahmeschema mit gleichbleibender Dosierung sowie die nicht zu befürchtenden Wechselwirkungen mit Nahrungsmitteln für NOAK. Außerdem leidet die Compliance, wenn am Tag häufiger

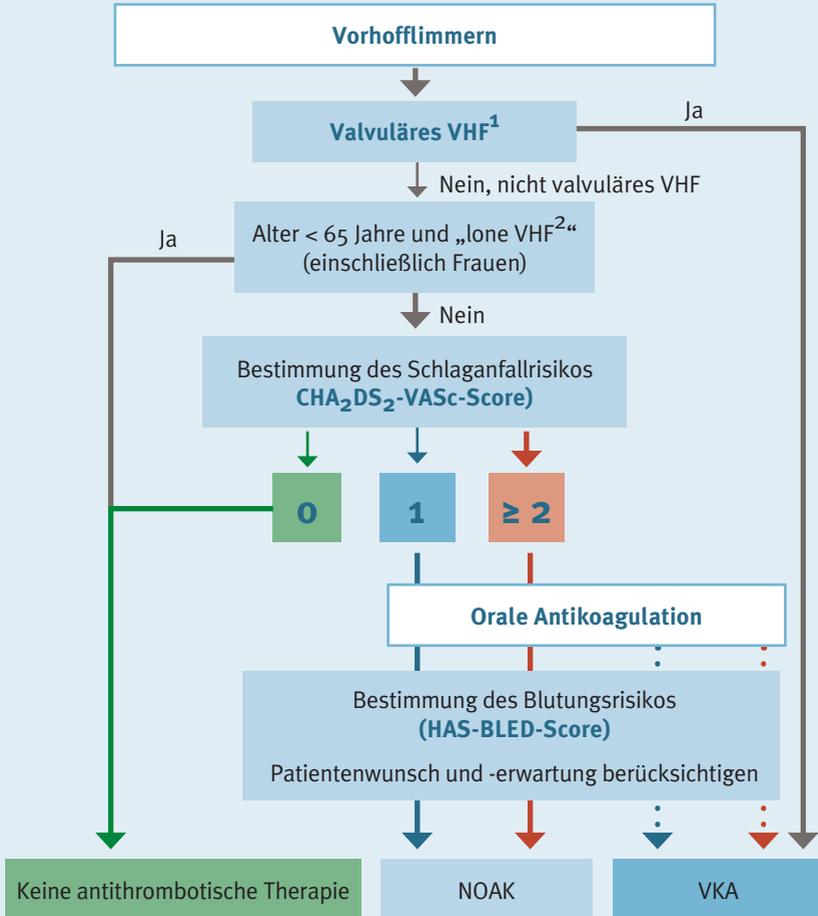
Aus den ESC-Leitlinien (4):

- Die Wahl der antithrombotischen Therapie sollte auf den absoluten Risiken für Schlaganfall/Thromboembolie und Blutungen und dem tatsächlichen klinischen Nutzen für den individuellen Patienten basieren.
- Vorhofflimmerpatienten, die einen oder mehr Risikofaktor(en) aufweisen, wird eine effektive Therapie zur Schlaganfallprävention mittels oraler Antikoagulation (OAK) empfohlen.



Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

Wahl der oralen Antikoagulation



CHA₂DS₂-VASc-Score: grün = 0, blau = 1, rot ≥ 2;

Linien durchgehend = beste Therapieoption; Linien gepunktet = Alternative

¹ Schließt rheumatische Herzklappenerkrankungen und Klappenersatz ein.

² Lone VHF = Lone Atrial Fibrillation (VHF ohne erkennbare Grunderkrankung).

Abb. 10: Modifiziert nach ESC Pocket Guidelines (4)



Medikamente eingenommen werden müssen.

3.2.4 Therapiesicherheit

Die dauerhafte Einnahme oraler Antikoagulanzen ist immer mit einem erhöhten Blutungsrisiko assoziiert. Vor Beginn der Therapie muss dieses Risiko für jeden Patienten beurteilt und während der Antikoagulation regelmäßig neu bewertet werden. Bei Patienten mit Vorhofflimmern wird

zur Abschätzung des Blutungsrisikos der HAS-BLED-Score (Abb. 11, s. u.) empfohlen. Ein HAS-BLED-Score von drei oder mehr Punkten spricht für ein hohes Blutungsrisiko. Bei diesen Patienten ist ein besonders intensives Monitoring wichtig. Außerdem sollten weitere Risikofaktoren für Blutungen, z. B. Bluthochdruck, Begleitmedikation (ASS, NSAID), berücksichtigt werden. Ein hoher HAS-BLED-Score allein sollte kein Argument gegen eine eigentlich indizierte orale Antikoagulation sein.

HAS-BLED-Score zur Abschätzung des individuellen Blutungsrisikos

Klinische Variable	Score
H Arterielle Hypertonie	1
A Abnormale Leber- und/oder Nierenfunktion (je 1 Punkt)	1 oder 2
S Schlaganfall	1
B Blutungsneigung oder -prädisposition	1
L Labile INR (falls VKA-Therapie)	1
E Alter (z. B. > 65 Jahre, Gebrechlichkeit)	1
D Medikamente (ASS-/NSAID-Komedikation) oder Alkoholabusus (je 1 Punkt)	1 oder 2
Maximal	9

Abb. 11: ESC Pocket Guidelines (4)



Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern

Die im HAS-BLED-Score enthaltenen klinischen Variablen Hypertonie, vorangegangener Schlaganfall, Alter sind z. B. nicht nur Indikatoren für ein Blutungsrisiko, sondern auch für ein erhöhtes Schlaganfallrisiko (31).

Beim Auftreten von schweren Blutungskomplikationen ist das sofortige Absetzen des Medikaments erforderlich.

Für Patienten unter oraler Antikoagulation hat sich ein Blutungsmanagement etabliert, das ein genaues Vorgehen im Notfall beschreibt (30).

Des Weiteren sind bei der Therapiekontrolle patientenindividuelle und produktspezifische Nebenwirkungen und Kontraindikationen zu beachten,

die in den jeweiligen Fachinformationen aufgeführt sind. Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion sollte vor und ggf. während der Therapie die Nierenfunktion kontrolliert werden.

Während einer Umstellung der Medikation kann ein erhöhtes Risiko für Blutungen und auch für Thromboembolien bestehen (32).

Bei Patienten mit einem relevant hohem Blutungsrisiko sowie bei Unverträglichkeiten gegen die orale Antikoagulation können diese Medikamente nicht eingesetzt werden. Besteht eine solche Kontraindikation, bietet die Implantation eines Vorhoffohrkluders eine therapeutische Alternative.

Generell ist eine einmal getroffene Therapieentscheidung nicht endgültig. Sie sollte regelmäßig auf Verträglichkeit sowie hinsichtlich des Patientenwunsches und der Adhärenz überprüft werden.



4. Versorgungssituation

Eine wirksame Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern ist nur gegeben, wenn die orale Antikoagulation dauerhaft und möglichst lückenlos durchgeführt wird. In welchem Umfang dies in der Praxis gewährleistet ist, lässt sich nicht exakt sagen. Studien zur Versorgungslage von VHF-Patienten deuten auf gravierende Versorgungslücken und Fehlversorgung hin.

4.1 Unter- und Fehlversorgung

Zur Evaluierung der Versorgungslage sind verschiedene Registerdaten von Patienten mit VHF ausgewertet worden. Von Interesse sind dabei u. a. die Fragen, ob und wie viele Patienten eine Therapie nach den aktuell gültigen Handlungsempfehlungen erhalten.

Das derzeit umfangreichste Register von Patienten mit nicht valvulärem VHF und Indikation für eine orale Antikoagulation ist das GARFIELD-AF, geleitet vom Thrombosis Research Institute London. Es startete 2009 und dokumentiert seitdem, inwie-

Verschiedene Register zur Evaluierung der Versorgung von Patienten mit nicht valvulärem VHF dokumentieren, dass zu viele Patienten mit Vorhofflimmern und einer Indikation für orale Antikoagulation unter- oder fehlversorgt sind.

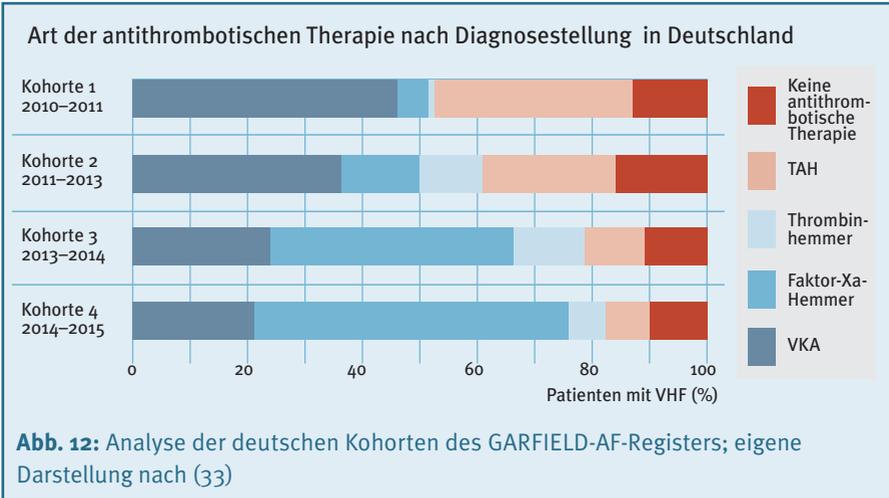
weit Leitlinienempfehlungen in den einzelnen beteiligten Ländern umgesetzt werden. Zudem sind Veränderungen der Versorgungssituation im zeitlichen Verlauf darstellbar. Eine Subanalyse der deutschen Kohorten aus den Jahren 2010 bis 2015 (Abb. 12, S. 24) zeigt:

In Deutschland besteht nach wie vor Handlungsbedarf!

- Nach wie vor erhalten immer noch zwischen 10 bis 12 Prozent der Patienten keine antithrombotische Therapie.
- Rund 17 Prozent der Patienten erhalten keine adäquate Therapie mit oralen Antikoagulanzen.



Versorgungssituation



- Bei der Art der antithrombotischen Therapie hat in den letzten Jahren ein Umdenken stattgefunden. Entsprechend den ESC-Leitlinienempfehlungen erhalten VHF-Patienten in Deutschland immer häufiger eine orale Antikoagulation mit NOAK.

Die Auswertungen anderer Registerdaten aus Deutschland spiegeln die Situation in der hausärztlichen sowie in der spezialisierten, fachärztlichen Versorgung wider.

- Ein Register, basierend auf Daten aus der hausärztlichen ambulanten Versorgung (ATRIUM), zeigt,

dass 14 Prozent der Patienten mit CHA_2DS_2 -VASc-Score ≥ 2 und demzufolge hohem Schlaganfallrisiko keine orale Antikoagulation erhalten. Bei einem CHA_2DS_2 -VASc-Score = 1 sollte eine orale Antikoagulation in Erwägung gezogen werden. 27 Prozent dieser Patienten bleiben ebenfalls ohne derartige Therapie. Für Patienten mit CHA_2DS_2 -VASc-Score = 0 empfehlen die Leitlinien keine antithrombotische Therapie. Knapp 45 Prozent dieser Patienten erhalten sie trotzdem; sie sind überversorgt und haben durch die orale Antikoagulation ein unnötig erhöhtes Blutungsrisiko (Abb. 13, S. 25).



Hausärztliche Versorgung: Schlaganfallprävention bei Patienten mit VHF

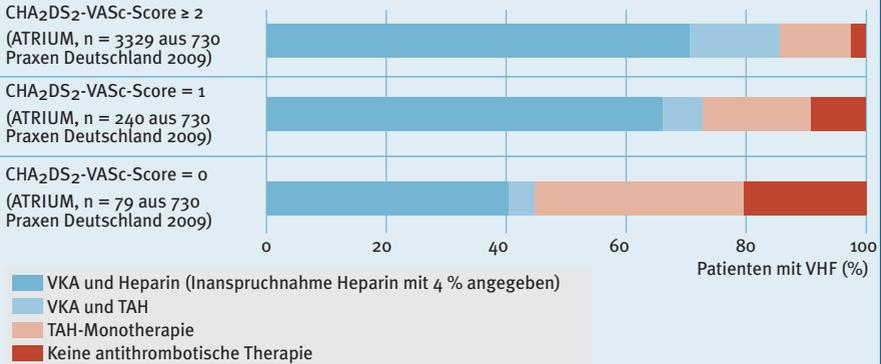


Abb. 13: IGES – eigene Darstellung nach (34)

- In der kardiologisch-internistischen Versorgung erhalten – je nach Studie – zwischen 13 und 43 Prozent der Patienten keine orale Antikoagulation. 8 bis 20 Prozent erhalten statt einer oralen Antikoagulation Thrombozytenaggregationshemmer (35, 36, 37).
- Mit steigendem CHA₂DS₂-VASc-Score erhöht sich auch der Anteil der Patienten, die eine orale Antikoagulation erhalten (37).
- Die Wahrscheinlichkeit, eine orale Antikoagulation zu erhalten, ist für Patienten mit permanentem VHF

deutlich höher als für Patienten mit neu diagnostiziertem VHF (38).

- Im höheren Lebensalter steigt das Risiko, keine orale Antikoagulation zu erhalten (39).

Unter-, Fehl- und Überversorgung von Patienten mit Vorhofflimmern mit der oralen Antikoagulation machen deutlich: Es besteht Handlungsbedarf, damit Risikopatienten effektiver vor einem Schlaganfall geschützt werden.



4.2 Versorgungslücken schließen

Die Gründe für eine mangelhafte Versorgung sind vielschichtig. Oftmals sind Unsicherheiten sowohl vonseiten der Ärzte als auch vonseiten der Patienten die Ursache.

Wesentliche Maßnahmen zur Optimierung der Versorgungssituation sind daher zielgruppenorientierte Informationen und Aufklärung. Die Darstellung der Nutzen-Risiko-Abwägung der oralen Antikoagulation und das Therapiemanagement stehen dabei im Vordergrund.

4.2.1 Verbesserung der Qualität der ärztlichen Versorgung

- **Vernetzung intensivieren:**
Die Behandlung von Patienten mit Vorhofflimmern ist fachgebietsübergreifend. Eine gute Vernetzung der behandelnden Akteure und die Koordinierung der Behandlungsstrategie sind Voraussetzung für eine gute Qualität der ärztlichen Versorgung. Diagnostik und Behandlung symptomatischer Patienten obliegt Kardiologen und Internisten. Ggf. werden

bei Patienten mit Schlaganfall Neurologen hinzugezogen. Bei der Früherkennung von Vorhofflimmern sowie dem Monitoring der oralen Antikoagulation nehmen in der Regel Hausärzte die zentrale Rolle ein.

- **Handlungssicherheit fördern:**
Hausärzte sowie das Personal in den hausärztlichen Praxen müssen für das Thema Schlaganfallprävention bei VHF sensibilisiert werden. Ziel ist es, durch sachliche Aufklärung und Fachinformationen die Handlungssicherheit zu fördern.

4.2.2 Förderung der Eigenverantwortung der Patienten

- **Aufklärung der Öffentlichkeit:**
Vorhofflimmern wird nach wie vor unterschätzt. Um ein stärkeres Bewusstsein für das Schlaganfallrisiko zu schaffen, muss die Öffentlichkeit u. a. durch Medien, Verbände, Krankenkassen und Patientenorganisationen besser aufgeklärt werden.
- **Schulung der Patienten:**
 - Betroffene müssen umfassende Informationen zur Schlaganfallprä-



vention erhalten. Dazu gehören Hinweise zu allgemeinen Maßnahmen, die u. a. Ernährung, Bewegung und Lebensstil betreffen, und auch Übersichten zu aktuellen medikamentösen Therapien.

- Nutzen und Risiken der Therapien müssen so erklärt werden, dass Patienten mögliche Ängste und Unsicherheiten abbauen können.
- Bei entsprechender Indikation müssen unmissverständlich die Notwendigkeit einer Schlaganfallprävention und die Therapieoptionen der oralen Antikoagulation mit ihren Nutzen und Risiken dargelegt werden. Dies gilt insbesondere hinsichtlich des Blutungsrisikos der oralen Antikoagulation.
- Das Therapiemanagement muss detailliert erklärt werden und vom Patienten verstanden und akzeptiert sein.

• **Arzt-Patienten-Beziehung:**

- Patienten müssen sich bei ihren Ärzten gut aufgehoben fühlen und ihnen vertrauen.
- Therapieentscheidungen müssen unter Berücksichtigung individueller Bedürfnisse und Begleitumstän-

de gemeinsam mit dem Patienten getroffen werden.

- Eine Schlüsselfunktion bei der Patientenaufklärung und -betreuung kommt den Hausärzten zu. Sie begleiten die Patienten meist über mehrere Jahre und sind die Ansprechpartner bei verschiedenen gesundheitlichen Fragen. Sie haben dadurch u. a. gute Möglichkeiten, Risiken für mangelnde Adhärenz zu erkennen und die Therapietreue positiv zu beeinflussen.

Jedem Patienten sollte bewusst sein, dass er ein großes Stück an Eigenverantwortung für den erfolgreichen Verlauf seiner Behandlung trägt und dass er dabei von seinen Ärzten bestmöglich unterstützt wird.

Ursachen mangelnder Adhärenz

- Mangelndes Risikobewusstsein
- Angst vor Nebenwirkungen
- Überforderung durch Multimedikation
- Komplizierte Einnahmeschemata
- Schwankende Wirkungsprofile
- Wechselnde Dosierungen
- Demenz
- Depression



Versorgungssituation

CHECKLISTE zur Förderung der Arzt-Patienten-Kommunikation und zur Verbesserung der Adhärenz

- Patienten sollten unbedingt in einer für sie verständlichen Sprache über das erhöhte Schlaganfallrisiko bei Vorhofflimmern aufgeklärt werden.
- Informationsmaterialien von Fachgesellschaften und Patientenorganisationen, die als Broschüren ausgehändigt werden können oder per Internet verfügbar sind, unterstützen bei der Information und Aufklärung.
- Bei entsprechender Indikation müssen die Behandlungsoptionen einschließlich Nutzen und Risiken der oralen Antikoagulation erklärt werden (VKA vs. NOAK).
- Nach den Erläuterungen muss dem Patienten das Therapiemanagement (VKA bzw. NOAK) inkl. Monitoring, INR-Kontrollen und ggf. Dosisanpassungen bei VKA, möglicher Wechselwirkungen und präparatespezifischer Nebenwirkungen klar sein.
- Der Patient und ggf. Angehörige sollten sich stets ermutigt fühlen, Fragen zu stellen.
- Wichtig ist, dass der Patient bei der Wahl der Behandlungsstrategie einbezogen wird und seine Wünsche und Lebenssituation berücksichtigt werden.
- Wenn die Entscheidung für ein Medikament gefallen ist, muss der Patient genaue Anweisungen zur Medikation, ggf. schriftlich, erhalten.
- Der Patient sollte noch einmal auf die Notwendigkeit der regelmäßigen Einnahme der oralen Antikoagulanzen und die Folgen mangelnder Therapietreue hingewiesen werden.
- Bei Patienten, bei denen die Adhärenz gefährdet scheint, ist es ratsam – mit Einverständnis des Patienten –, Angehörige zu informieren und in den Therapieplan einzubeziehen. Für diese Patienten kann ein einfaches Dosierungsschema mit stabiler Wirkung die Therapiesicherheit erhöhen.
- Bei jeder ärztlichen Kontrolle sollte man sich über das Therapieverhalten des Patienten informieren.



5. Weitere Informationen

- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK); www.dgk.org
- Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG); www.dsg-info.de
- European Society of Cardiology (ESC); www.escardio.org
- Kompetenznetz Vorhofflimmern; www.kompetenznetz-vorhofflimmern.de
- Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe; www.schlaganfall-hilfe.de
- Weißbuch Schlaganfallhilfe bei Vorhofflimmern. Georg Thieme Verlag KG 2015. ISBN 978-3-13-205431

Literatur

- 1 Schnabel RB et al.: Atrial fibrillation: its prevalence and risk factor profile in the German general population, *Dtsch Arztebl Intern* 2012; 109(16): 293–9.
- 2 Wilke T et al.: Incidence an prevalence of atrial fibrillation: an analysis based on 8.3 million patients. *Europace* 2013; 15(4): 486–93.
- 3 Camm AJ et al.: E.S.C. Committee for Practice Guidelines. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Eur Heart J* 2012; 33(21): 2719–47.
- 4 Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (Hrsg.): ECS Pocket Guidelines. Leitlinie für das Management von Vorhofflimmern – Fokus Update 2012. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. 2013. <http://leitlinien.dgk.org/2013/pocket-leitlinien-fur-das-management-von-vorhofflimmern-fokus-update-2012/>.
- 5 Lloyd-Jones D et al.: Heart Disease an Stroke Statistics – 2010 Update. A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2010; 121: e46–e215.
- 6 Dulli DA et al.: Atrial fibrillation is associated with severe acute ischemic stroke. *Neuroepidemiology* 2003; 22(2): 118–23.
- 7 DAK Gesundheit. Versorgungsreport Schlaganfall. Chancen für mehr Gesundheit. 2014.
- 8 Kolominsky-Rabas PL et al.: Lifetime cost of ischemic stroke in Germany: results an national projections from a population-based stroke registry: the Erlangen Stroke Projekt. *Stroke* 2006; 37(5):1179–83.



Literatur

- 9 Wynn GJ et al.: The European Heart Rhythm Association symptom classification for atrial fibrillation: validation and improvement through a simple modification. *Europace* 2014; 16: 965–972.
- 10 Kirchhof P et al.: 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016; Advance Access published August 27, 2016. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/early/2016/08/26/eurheartj.ehw210>.
- 11 Benjamin EJ et al.: Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study. *JAMA* 1994; 271: 840–4.
- 12 Brüggengjürgen B et al.: The impact of atrial fibrillation on the cost of stroke: the berlin acute stroke study. *Value Health* 2007; 10: 137–43.
- 13 Defaye P et al.: Prevalence of supraventricular arrhythmias from the automated analysis of data stored in the DDD pacemakers of 617 patients: the AIDA study. The AIDA Multicenter Study Group. *Automatic Interpretation for Diagnosis Assistance. Pacing Clin Electrophysiol* 1998; 21: 250–5.
- 14 Camm AJ et al.: Guidelines for the management of atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2010; 31: 2369–2429.
- 15 Diener HC, Weller M: Zerebrovaskuläre Krankheiten. In: Zeidler GHM (Hrsg.): *Die Innere Medizin – Referenzwerk für den Facharzt*. Stuttgart: Schattauer 2007.
- 16 Robert Koch-Institut (Hrsg.): 2015. *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis*. RKI, Berlin.
- 17 Busch MA et al.: Prävalenz des Schlaganfalls bei Erwachsenen im Alter von 40 bis 79 Jahren in Deutschland. *Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)*. *Bundesgesundheitsbl* 2013; 56: 656–60.
- 18 Wiedmann S et al.: The quality of acute stroke care – an analysis of evidence based indicators in 260000 patients. *Dtsch Arztebl Intern* 2014; 111(45): 759–65.
- 19 Haeusler KG et al.: Impact of anticoagulation before stroke on stroke severity an longterm survival. *Int J Stroke* 2012; 7(7): 544–50.
- 20 Palm F et al.: Stroke due to atrial fibrillation in a population-based stroke registry (Ludwigshafen Stroke Study) CHADS(2), CHA(2)DS(2)-VASc-Score, under use of oral anticoagulation, and implications for preventive measures. *Eur J Neurol* 2013; 20(1): 117–23.
- 21 Hart RG et al.: Meta-analysis: antithrombotic therapy to prevent stroke in patients who have nonvalvular atrial fibrillation. *Ann Intern Med* 2007; 146: 857–67.
- 22 Mueller S et al.: The quality of oral anticoagulation in general practice in patients with atrial fibrillation. *Eur J Intern Med* 2014, 25: 247–54.
- 23 Amin A et al.: Estimation of the impact of warfarin's time-in-therapeutic range on stroke and major bleeding rates and its influence on the medical cost avoidance associated with novel oral anticoagulant use-learnings from ARISTOTLE, ROCKET-AF, and RE-LY trials. *J Thromb Thrombolysis* 2014; 38: 150–9.
- 24 Azoulay et al.: Initiation of warfarin in patients with atrial fibrillation: early effects on ischaemic strokes. *Eur Heart J* 2014; 35: 1881–7.



- 25 Garcia et al.: New-onset atrial fibrillation and warfarin initiation: high risk periods and implications for new antithrombotic drugs. *Thromb Haemost* 2010; 104: 1099–1105.
- 26 Laliberté F et al.: Real-world comparative effectiveness and safety of rivaroxaban and warfarin in nonvalvular atrial fibrillation patients. *Curr Med Res Opin* 2014; 30(7): 1317–25.
- 27 Kneeland PP et al.: Current issues in patient adherence and persistence: focus on anticoagulants for the treatment and prevention of thromboembolism. *Patient Prefer Adherence*. 2010; 4: 51–60.
- 28 Ruff C et al.: Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet* 2014; 383: 955–62.
- 29 IGES-Institut (Hrsg.): Weißbuch Schlaganfallprävention bei Vorhofflimmern. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2015.
- 30 Heidbuchel H et al.: Updated European Heart Rhythm Association practical guide on the use of non-vitamin-K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation: Executive summary. *Eur Heart J* 2016; Advance Access published June 9, 2016. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/early/2016/06/13/eurheartj.ehw058>.
- 31 Kirchhof P et al.: Kommentar zu den Leitlinien der ESC zum Vorhofflimmern. *Kardiologie* 2012; 6: 12–27.
- 32 Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGEAM) (Hrsg.): Neue orale Antikoagulantien bei nicht valvulärem Vorhofflimmern. 2013.
- 33 Darius H, Schellong S, Haas S: Schlaganfallprävention bei nicht valvulärem VHF im klinischen Alltag in Deutschland – Subanalyse der nationalen Kohorte im GARFIELD-AF Register. Postervortrag. 82. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. 2016.
- 34 Meinertz T et al.: Management of atrial fibrillation by primary care physicians in Germany: baseline results of the ATRIUM registry. *Clin Res Cardiol* 2011; 100(10): 897–905.
- 35 Nabauer M et al.: The Registry of the German Competence NETWORK on Atrial Fibrillation: patient characteristics and initial management. *Europace* 2009; 11: 423–34.
- 36 Bonnemeier H et al.: Presentation of atrial fibrillation and its management by cardiologists in the ambulatory and hospital setting: MOVE cross-sectional study. *Curr Med Res Opin* 2011; 27(5): 995–1003.
- 37 Kirchhof P et al.: Management of atrial fibrillation in seven European countries after the publication of the 2010 ESC Guidelines on atrial fibrillation: primary results of the PREvention of thromboembolic events – European Registry in Atrial Fibrillation (PREFER in AF). *Europace* 2014; 16(1): 6–14.
- 38 Nieuwlaet R et al.: Euro Heart Survey Investigators. Antithrombotic treatment in real-life atrial fibrillation patients: a report from the Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation. *Eur Heart J* 2006; 27(24): 3018–26.
- 39 Ohlmeier C et al.: Incidence, prevalence, and antithrombotic management of atrial fibrillation in elderly Germans. *Europace* 2013; 15(10): 1436–44.



Deutsche
Seniorenliga e.V.

Deutsche Seniorenliga e.V.
Heilsbachstraße 32
53123 Bonn

info@deutsche-seniorenliga.de
www.deutsche-seniorenliga.de

In Kooperation mit:



Impressum

Herausgeber und V. i. S. d. P.:
RA Erhard Hackler
Geschäftsführender Vorstand
Deutsche Seniorenliga e.V.

Text: Dorit Harms
Ausgabe 2016

Bildnachweise:
Titel: kalafoto/Fotolia.com
Titel/Seitenleisten:
Sergey Nivens/Fotolia.com

Verbreitung, Übersetzung und jegliche
Wiedergabe auch von Teilen dieser
Broschüre nur mit Genehmigung des
Herausgebers

