

1. Ziel des Pfades

Vorhofflimmern (VHF) ist eine Erkrankung mit hoher epidemiologischer Bedeutung. Vorhofflimmern erhöht das jährliche Schlaganfallrisiko auf bis zu 16% und führt in der Regel nachfolgend zu erheblichen Behinderungen. Ziel dieses Behandlungspfad es, Vorhofflimmern frühzeitig zu erkennen und den Weg der Patienten mit Vorhofflimmern in verschiedenen Versorgungsebenen (insb. Hausarzt, Fachärzte) zu beschreiben und zu koordinieren. Der Pfad legt eine einheitliche Vorgehensweise fest, die sich am aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis orientiert.

2. Geltungsbereich / Beteiligte Funktionsbereich

Der Anwendungsbereich dieses Behandlungspfad es erstreckt sich auf alle Patienten, die im Arzt-Netz primär versorgt werden.

3. Beschreibung

Der Pfad beschreibt den Ablauf bei Patienten mit VHF. Der Pfad gliedert sich in folgende Kapitel:

- I. Behandlungspfad Vorhofflimmern
- II. Schnittstellenbeschreibung
- III. Mit geltende Dokumente und Hintergrundinformationen zum Pfad
- IV. Literaturverzeichnis

4. Änderungsdienst:

Hauptverantwortlich: Die zentrale Verantwortlichkeit für den Behandlungspfad liegt beim Netz selber. Probleme im Umgang in der täglichen Praxis, sowie Änderungen in der Leitliniengerechten Therapie sind an Dr. Schorn zu melden.

Ablauf: Inhaltliche Veränderungen werden von den fachverantwortlichen Ärzten besprochen und den anderen Ärzten vorgetragen / mitgeteilt. Mit Verabschiedung einer neuen Version verlieren alle alten Versionen ihre Gültigkeit

Stand:	6.6.2017
Gültigkeit, bis:	6.6.2020
Version	1.1
Status	abgestimmt
Hauptverantwortlich:	Dr. Kai Schorn
Fachverantwortlich	<ul style="list-style-type: none"> - Dr. Schorn, FA für Innere Medizin - Dr. Mehling, FA für Allgemeinmedizin - Dr. Schlich , FA für Kardiologie

I. Behandlungspfad Vorhofflimmern

Verwendete Abkürzungen:

HA	Hausarzt
P	Patient
Intern	Internist
Kardio	Kardiologe
Labor	Laborarzt
Radio	Radiologe

1. Screening/ Erstdiagnose / Erstkontakt

Nr.	Prozess	Kriterien	Zeitfenster	Wer
1	Puls und Blutdruckmessung	alle Patienten > 60 Jahre <ul style="list-style-type: none"> • Puls rhythmisch? • Puls arrhythmisch ? 	Sofort	MFA
2	Verifizierung des Vorhofflimmerns bei arrhythmischen Puls durch Ruhe-EKG		Sofort	HA
3.1	kein Vorhofflimmern aber typische Symptomatik dann LZ-EKG Kontrolle		1 Monat	HA
3.2	VHF bestätigt Weiter mit 4	paroxysmales VHF im LZ-EKG	Sofort	HA
3.3.1	Tachyarrhythmia absoluta – Sofortmaßnahmen	stabil Ruhe-HF > 130 und / oder Symptome	Sofort	HA
3.3.2	TAA Ambulante Behandlung: – Monitorüberwachung + Defibrillator vorhanden – Frequenzkontrolle mit z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ○ β-Blocker oral ○ Metoprolol 5mg i.v. / ○ Verapamil 5mg i.v. / ○ Amiodarone 200mg i.v. – Einmalgabe NOAK / Heparin Ggf. Ausschluss ACS, kardiale Dekompensation	Wenn Ruhe HF <110/ min erreicht und Patient ohne Angina pectoris und Dyspnoe weiter mit 4	Sofort	HA
3.3.3	TAA Notfall-Einweisung in Klinik	instabil bei Nichtansprechen der Frequenzkontrolle oder <ul style="list-style-type: none"> • kard. Dekompensation • ACS • Hypotonie 	Sofort	HA

2. Vorhofflimmern Neuerkrankung – Anamnese und klinische Diagnostik

Nr.	Prozess	Kriterien	Zeitfenster	Wer
4.	Basisdiagnostik	Vorhofflimmern bestätigt		HA
4.1	Anamnese 1. Mutmaßliche Dauer 2. Hinweise auf Hyperthyreose 3. Hinweise / bekannte strukturelle Herzerkrankung		sofort	HA
4.2.1	-körperliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von klinischen Zeichen der Herzinsuffizienz und Auskultation auf Vitien - Gewicht und Größe (BMI) - Blutentnahme und Versand an Labor		sofort	HA
4.2.2	- BB, Kreatinin, Krea Clearance, Gluc, Transaminasen, Lipide, Kalium, Natrium, TSH, Gerinnung	Auftrag durch HA	1-5 d	Labor
4.3.1	- Überweisung zur kardiologischen Diagnostik ; Frage nach struktureller Herzerkrankung / elektiver Kardioversion	Echokardiogramm und ggf. nicht invasive Ischämiediagnostik	1 - 2 Wochen	HA
4.3.2	- Echokardiogramm - Befundbeschreibung und Übermittlung an HA	Vitium Vorhofgröße Ejektionsfraktion (EF) Verdacht auf KHK Indikation zur Kardioversion		Kardio

3. Therapiekriterien für neu erkanntes Vorhofflimmern

Nr.	Prozess	Kriterien	Zeitfenster	Wer
5	Zusammenfassung aller Befunde und Bewertung, Therapieindikation Risikostratifizierung mit dem Ziel, den geeigneten standardisierten Therapieansatz festzulegen;	Vorhofflimmern <ul style="list-style-type: none"> • Paroxysmales VHF • Persistierendes VHF • Permanentes VHF 	1-4 Wochen	HA
6	Orale Antikoagulation (OAK) <ul style="list-style-type: none"> - Aufklärung Erkrankungsbild, Risikosituation, realistisches Behandlungsziel - Erstellung CHADS2vasc Score - Abschätzung des Blutungsrisikos (HAS-BLED-Score) - Aufklärung über Nutzen Risiken der OAK - Ggf. Motivation /Schulung zur INR-Selbstmessung - Einleitung der OAK mit Ausgabe des entsprechenden Ausweises - Festlegung der nächsten Kontrolltermine in der HA-Praxis 	CHADS2vasc Score >1 und keine relevanten Kontraindikationen	Sofort nach Diagnose	HA
7	Medikamentöse Therapie zur Frequenzkontrolle <ol style="list-style-type: none"> 1. β-Blocker (Metoprolol, Bisoprolol, Carvedilol.) 2. Amiodaron 3. Verapamil 4. Digitoxin * 	Permanentes / persistierendes VHF	Wochen	HA
8	Elektrische Kardioversion und Rhythmuskontrolle <ul style="list-style-type: none"> - einmaliger Kardioversionsversuch - bei Erfolg ggf. medikamentöse Therapie zum Erhalt des Sinusrhythmus 	Voraussetzung: Keine Kontraindikationen für Kardioversion <ul style="list-style-type: none"> - bisher kurz anhaltende Episode von VHF - hochsymptomatischer Patient - erfolglose Frequenzkontrolle - Patientenwunsch 	Bei Bedarf	Kardio
9	Elektrische Ablationstherapie	<ul style="list-style-type: none"> - hochsymptomatischer Patient - erfolglose Frequenzkontrolle - Verschlechterung der EF unter persistierendem VHF 	Bei Bedarf	Kardio

* Digitoxin nur als Mittel der zweiten Wahl bei fehlender Frequenzkontrolle unter β -Blocker, da vorläufige Daten eine erhöhte Mortalität nahelegen:
www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2017/03/13/17/58/sun-1045-am-aristotle-digoxin-and-mortality-in-afib-patients-with-and-without-hf-acc-2017#sthash.RpvBeNVr.dpuf

II. Schnittstellenbeschreibung:

a) Hausarzt – Facharzt

Nr.	Beschreibung	Wer
1	<u>Überweisungsschein:</u> <ul style="list-style-type: none"> ausfüllen und mit gezielter Fragestellung versehen 	Arzt/MA
2	<u>Befunde:</u> <ul style="list-style-type: none"> Aktuelles Labor, Medikamentenplan und relevante Vorbefunde als Akte mitgeben 	MA
3	<u>Terminvereinbarung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Patienten anweisen, in den nächsten Tagen einen Termin beim Facharzt gemäß hausärztlicher Vorgabe zu vereinbaren 	Arzt
	<u>Verhalten im Notfall:</u> <ul style="list-style-type: none"> Telefonische Kontaktaufnahme durch AdV Ankündigung als „Notfall“, medizinische Gründe für Notfallindikation mitteilen, Krankentransport veranlassen 	Arzt
5	<u>Facharztwahl:</u> <ul style="list-style-type: none"> Patienten auf fachärztliche Kooperationspartner der IV hinweisen (sobald diese Vereinbarung unterzeichnet haben) 	Arzt/MA

b) Hausarzt – Krankenhaus

Nr.	Beschreibung	Wer
1	<u>Einweisungsschein: (Notfall)</u> <ul style="list-style-type: none"> ausfüllen und mit gezielter Fragestellung versehen 	Arzt/MA
2	<u>Befunde:</u> <ul style="list-style-type: none"> Aktuelles Labor, Medikamentenplan und relevante Vorbefunde als Akte mitgeben 	MA
4	<u>Verhalten im Notfall:</u> <ul style="list-style-type: none"> Rettungsdienst alarmieren, Notfalleinweisung geeignetes Krankenhaus 	Arzt

c) Facharzt – Hausarzt (sobald Fachärzte eingebunden)

Nr.	Beschreibung	Wer
1	<u>Brief an Hausarzt:</u> <ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse der fachärztlichen Spezialdiagnostik Therapieempfehlung Falls notwendig Folgetermine 	Arzt/MA

d) Informationspflichten: Austausch von Informationen zwischen Ärztlichen Leistungserbringern, insbes. bei sektorübergreifenden Zuweisungen:

Alle im Pfad genannten Informationen sind von an der IV teilnehmenden Vertragspartnern so zu übermitteln, dass sie bei der weiterbehandelnden Stelle spätestens beim Eintreffen des Patienten vollständig vorliegen.

Fall A: Zuweisung zwischen Kooperationspartnern:

der weiterbehandelnde Arzt ist verpflichtet, bei Rücküberweisung an den Überweisenden Arzt die eigenen Untersuchungsergebnisse und Therapieempfehlungen so zu übermitteln, dass sie spätestens beim Eintreffen des Patienten vollständig vorliegen

Fall B: Zuweisung an einen nicht an der IV teilnehmenden ärztlichen Leistungserbringer:

Der zuweisende Vertragspartner ist verpflichtet, die Untersuchungsergebnisse und Therapieempfehlungen bei Wiedervorstellung des Patienten vom Facharzt unverzüglich einzufordern (wenn sie zum Zeitpunkt der Wiedervorstellung nicht vorliegen)

III. Mit geltende Dokumente und Hintergrundinformationen zum Pfad:

i. **Anlage 1: CHADS2Vasc-Score**

Anlage 2: HASBLED-Score

ii. **Anlage 3: Algorithmus Neudiagnose Vorhofflimmern**

Anlage 1: CHADS2 vasc Score

Merkmal	Engl. Bezeichnung	Punkte
Herzinsuffizienz	Congestive heart failure	1
Bluthochdruck	Hypertension	1
Alter > 75 Jahre	Age	2
Diabetes mellitus	Diabetes mellitus	1
Vorausgegangener Schlaganfall/TIA*	Stroke/TIA	2
Gefäßerkrankung (z. B. Herzinfarkt)	Vascular disease	1
Alter 65 – 74 Jahre	Age	1
Weibl. Geschlecht (> 65 Jahre)	Sex category	1

Geringes Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko
0–1 Punkt	2 Punkte	3–6 Punkte

*TIA = Transitorisch ischämische Attacke

Anlage 2 : HASBLED Score zur Abschätzung des Blutungsrisiko

Letter	Clinical characteristic ^a	Points awarded
H	Hypertension	1
A	Abnormal renal and liver function (1 point each)	1 or 2
S	Stroke	1
B	Bleeding	1
L	Labile INRs	1
E	Elderly (e.g. age >65 years)	1
D	Drugs or alcohol (1 point each)	1 or 2
		Maximum 9 points

II Anlage III: Algorithmus Neudiagnose Vorhofflimmern

Grundsätzliches Therapieziel : **Verhinderung von Schlaganfällen**

(I) Orale Antikoagulation

- Zur Risikoabschätzung für Schlaganfälle wird die Anwendung des CHADS2-Vasc Score empfohlen.
- Unabhängig von der Dauer des Vorhofflimmerns wird bei Patienten mit einem CHADS2-Vasc Score >1 grundsätzlich eine dauerhafte Antikoagulation empfohlen, wenn keine absoluten Kontraindikationen vorliegen.
- Bei Patienten mit einem Score von 1 kann eine individuelle therapeutische Entscheidung getroffen werden
- Bei einem Score von 0 erfolgt keine Antikoagulation , auch keine Gabe von ASS (erhöhtes Blutungsrisiko ohne relevanten Thrombembolieschutz).
- Sturzrisiken mit möglichen Blutungskomplikationen werden häufig überschätzt und sollten nur in Ausnahmefällen als Kontraindikation gelten.

- Zur Abschätzung des Blutungsrisiko kann der HAS-BLED Score benutzt werden.
- Primär sollte eine langfristige Antikoagulation mit Vit-K-Antagonisten angestrebt werden, wobei die Patienten insbesondere über die Vorteile des INR-Selbstmanagements aufgeklärt werden sollten.
- Direkte orale Antikoagulantien (NOAKs) sind eine gleichwertige Alternative bei erheblich höheren Kosten.
- NOAKs sind nicht einzusetzen bei GFR <30ml und bei mechanischen Herzklappen *
- Ein Bridging mit Heparin bei kurzzeitiger Notwendigkeit des Absetzens der OAK ist außer bei mechanischem Klappenersatz in der Regel nicht notwendig (4)

*obwohl einzelne NOAK bei reduzierter Dosis bis zu einer GFR von 15ml zugelassen sind wird vom Einsatz bei GFR < 30ml in der europäischen Leitlinie abgeraten (1)

Vitamin-K-Antagonisten

Es ist ein therapeutischer Wirkungsbereich der Gerinnung von INR 2-3 anzustreben. Bei INR < 1,7 steigt das Risiko für Schlaganfälle deutlich, bei INR > 3 das Risiko für schwerwiegende Blutungsereignisse. Anfangs ist eine wöchentliche, bei stabilem Verlauf ein 4-6 wöchentliche INR Kontrolle vorzusehen.

Tab 1 Relevante Wechselwirkungen von Phenprocoumon mit anderen

Arzneimitteln Phenprocoumon wird hauptsächlich durch die Isoenzyme CYP450 2C9 und 3A4 metabolisiert. (lt. Fachinfo)

Wirkungsverstärkung	Wirkungsabschwächung
Thrombozytenaggregationshemmern oder Arzneimittel, die zu Mukosaschäden im Magen-Darm-Trakt führen	- Azathioprin
- Allopurinol	- Digitalis
- Antiarrhythmika: Amiodaron, Chinidin, Propafenon	- Diuretika
- trizyklischen Antidepressiva	- Carbamazepin
- Fibraten	- Metformin
- Triazololderivaten	- 6-Mercaptopurin
- Methyltestosteron und anderen anabolen Steroiden	- Schilddrüsenhormone
- Zytostatika: Tamoxifen, Capecitabin	- Corticosteroiden
- Imidazolderivaten	- Barbituraten
	- Colestyramin
- bestimmten Antibiotika: Chloramphenicol, Tetracycline, Trimethoprim-Sulfamethoxazol und andere Sulfonamide, Cloxacillin, Makrolide, N-Methylthiotetrazol-Cephalosporinen und andere Cephalosporine (Cefazolin, Cefpodoximproxetil, Cefotaxim, Ceftibuten)	- Rifampicin - Vit-K haltige Präparaten - Johanniskrauthaltigen Präparaten

Direkte orale Antikoagulantien (NOAK)

Die direkten oralen Antikoagulantien haben in den Zulassungsstudien eine gleichwertige Effektivität im Vergleich zu Warfarin bei teilweise geringeren Blutungskomplikationen gezeigt. Eine Gerinnungskontrolle ist nicht erforderlich. Die Nierenfunktion sollte zu Beginn und dann in mindestens jährlichem Abstand kontrolliert werden. Die Indikation für den Einsatz eines NOAK sollte unter Abwägung der Kosten, von Kontraindikationen und der Patientenpräferenz gestellt werden.

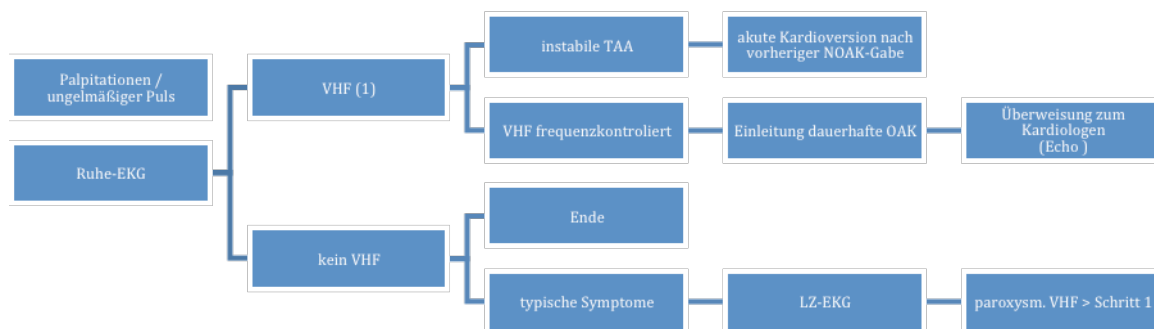
Tab 2 Kenndaten neuer oraler Antikoagulanzen (Edoxaban fehlt)

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban
Wirkprinzip	rev. Thrombinhemmer	rev. FXa-Hemmer	rev. FXa-Hemmer
Prodrug	+ (Doppelester)	-	-
Tagesdosis	1 x 220mg (VTE-P*) 2 x 150 / 110mg (VHF)	1 x 10-30mg (VTE-P,T*) 1 x 20mg (VHF)	2 x 2,5mg (VTE-P*) 2 x 5mg (VHF)
Bioverfügbarkeit	6%	>80%	50%
T_{max}, h	2	3	3
HWZ, h	14-17	7-11	ca. 12
Eiweiß-Bindung	34-35%	92-95%	87%
Metabolisierung	Glukuronidierung, p-Glykoprotein	CYP3A4 /-2J2, p-Glykoprotein	CYP3A4/5 u.a., p-Glykoprotein
ren. Elimination	80% (aktiv)	33% (aktiv)	27% (aktiv)

Tab 3 Interaktionspotential NOAKs

Dabigatran	<p>mäßig >> Wirkverstärkung Kontraindikation: Ciclosporin, Itra-/ Ketoconazol, Dronedaron, Tacrolimus Vorsicht: Chindin, Amiodaron, Verapamil, Clarithromycin (jeweils wegen Hemmung des p-Glykoproteins) Vorsicht: Aggregationshemmer, NSAR, Heparine, SSRI ...</p>
Rivaroxaban	<p>hoch >> 1. Wirkverstärkung Kontraindikation: Ritonavir, Ketoconazol, Itraconazol, Voriconazol (wegen Hemmung von p-Glykoprotein und CYP3A4) Vorsicht: andere Azole und Proteasehemmer, Makrolide, Amiodaron, Dronedaron, Diltiazem (wegen Hemmung von p-Glykoprotein oder CYP3A4) Vorsicht: Aggregationshemmer, NSAR, Heparine, SSRI ...</p> <p>>> 2. Wirkabschwächung Vorsicht: bei durch Rifampicin, Phenytoin, Carbamazepin, Hypericin (wegen Induktion von CYP3A4)</p>
Apixaban	<p>hoch >> Wirkverstärkung / Wirkabschwächung im Einzelnen ganz ähnlich wie bei Rivaroxaban</p>

Abbildung 1 Behandlungsalgorithmus Vorhofflimmern GCW



IV. Literaturverzeichnis

1. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS : European Heart Journal (2016) 37, 2893–2962
doi:10.1093/eurheartj/ehw210
2. DKG- Pocket-Leitlinie: Leitlinien für das Management von Vorhofflimmern, Fokus Update 2012; Harald Darius · Ralph Bosch · Gerhard Hindricks · Hans Martin Hoffmeister · Carsten W. Israel · Paulus Kirchhof · Stephan Willems
3. Neue orale Antikoagulantien, Leitlinie Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)
4. January CT, Wann L, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(21):2246-2280. doi:10.1016/j.jacc.2014.03.021.
5. Leitfaden der AkdÄ zum Einsatz der direkten oralen Antikoagulanzen Dabigatran (Pradaxa®), Apixaban (Eliquis®), Edoxaban (Lixiana®) und Rivaroxaban (Xarelto®), 2., überarbeitete Auflage, Stand: September 2016