DIGITALES VERSORGUNGSMANAGEMENT

zur Reduktion von Schlaganfällen und Gesamtkosten

PREVENTICUS VERSORGUNGSMANAGEMENT

PREVENTICUS RHYTHM IS LIFE

Problem: Schlaganfälle in Deutschland

Enorme Belastung

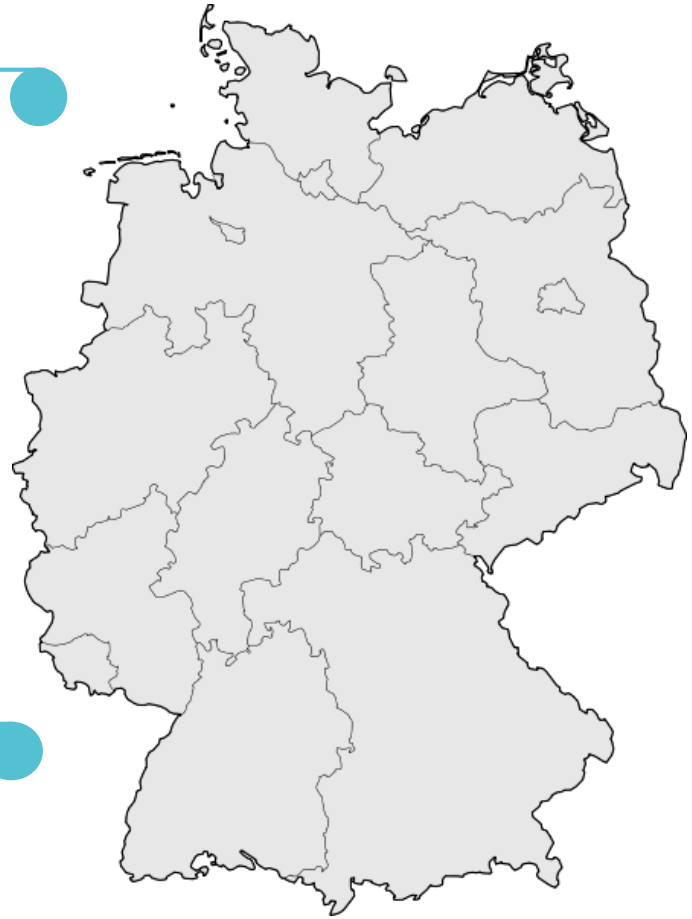
- Für Betroffene und deren Familien
- Therapiekosten von 43.129€ pro Patient

270.000 pro Jahr

- 200.000 erstmalige
- 70.000 wiederholte

34 %ige Steigerung[1]

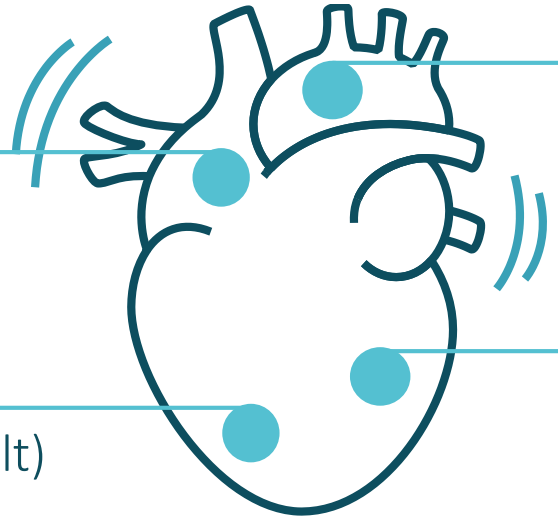
in den kommenden 15 Jahren



[1] Stroke Alliance for Europe "The Burden of Stroke in Europe Report" 2017

Die unsichtbare Gefahr – Vorhofflimmern (VHF)

Ein Hauptrisikofaktor für Schlaganfall

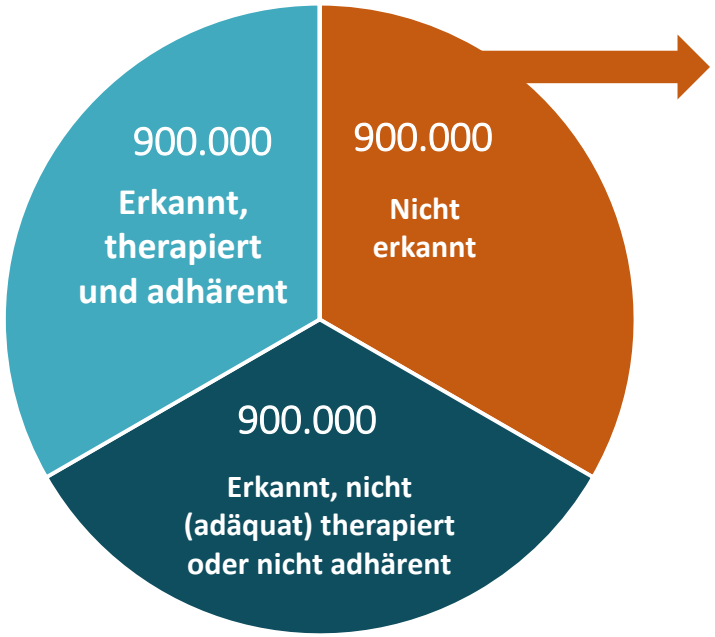


Bis zu jeder dritte Schlaganfall ist assoziiert mit VHF

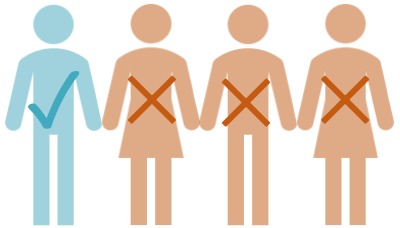
erhöht (unerkannt und unbehandelt) Schlaganfallrisiko um das 5-fache

Häufig sporadisch und symptomlos, in der Regelversorgung schwer „einzufangen“

Vorhofflimmern in Deutschland



Diagnostik der Regelversorgung ungenügend



24h Langzeit-EKG (Holter) erkennt
3 von 4 Patienten mit sporadischem VHF nicht.

Lösung:
Screening generell ab 65 Jahren sowie bei jüngeren Versicherten mit Risikofaktoren von Fachgesellschaften empfohlen.

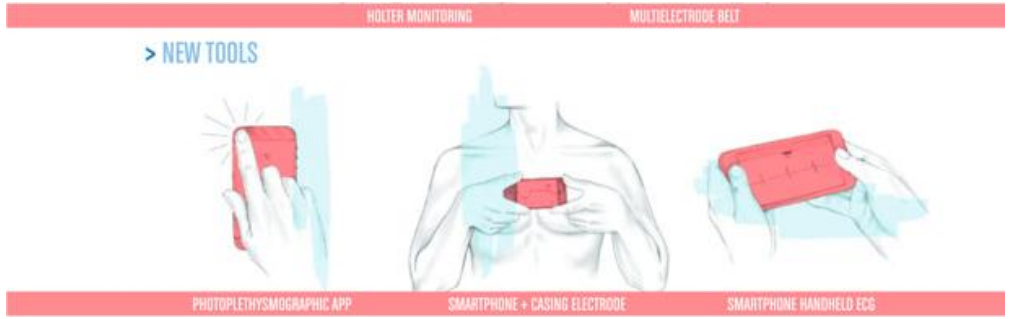
Bei positiven Verdachtsdiagnosen:
Strukturierte Patientenpfade und eine kardiologische Anschlussdiagnostik oberhalb der Regelversorgung notwendig!

Kardiologische Fachgesellschaften empfehlen die regelmäßige Selbstmessung des Herzrhythmus

Europace (2017) **0**, 1–35
doi:10.1093/europace/eux177

EHRA CONSENSUS DOCUMENT

Screening for atrial fibrillation: a European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia Pacific Heart Rhythm



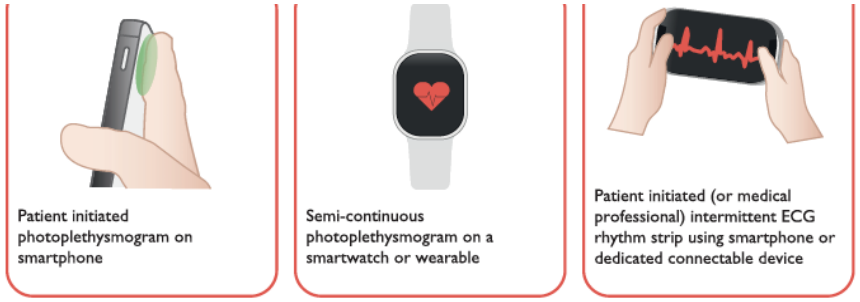
European Heart Journal (2020) **00**, 1–125
doi:10.1093/eurheartj/ehaa612

ESC GUIDELINES

2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC



Unsere Kerntechnologie

Der Puls wird per Smartphone-Kamera oder Wearable aufgenommen, EKG-vergleichbar analysiert und dokumentiert.

Erfasst Vorhofflimmern und andere Herzrhythmusstörungen mit Smartphones und Wearables - sofort und ohne Zubehör

Preventicus ist nach ISO 13485 zertifizierter Medizinprodukte-Hersteller, Applikationen und IT-Lösungen sind zertifizierte Medizinprodukte (CE IIa).

Genauigkeit von 96% in mehreren multizentrischen Studien bestätigt.

Mehr als 12 Mio. Analysen durchgeführt. Stetig unter den Top 3 der erfolgreichsten Gesundheits-Apps Deutschlands.

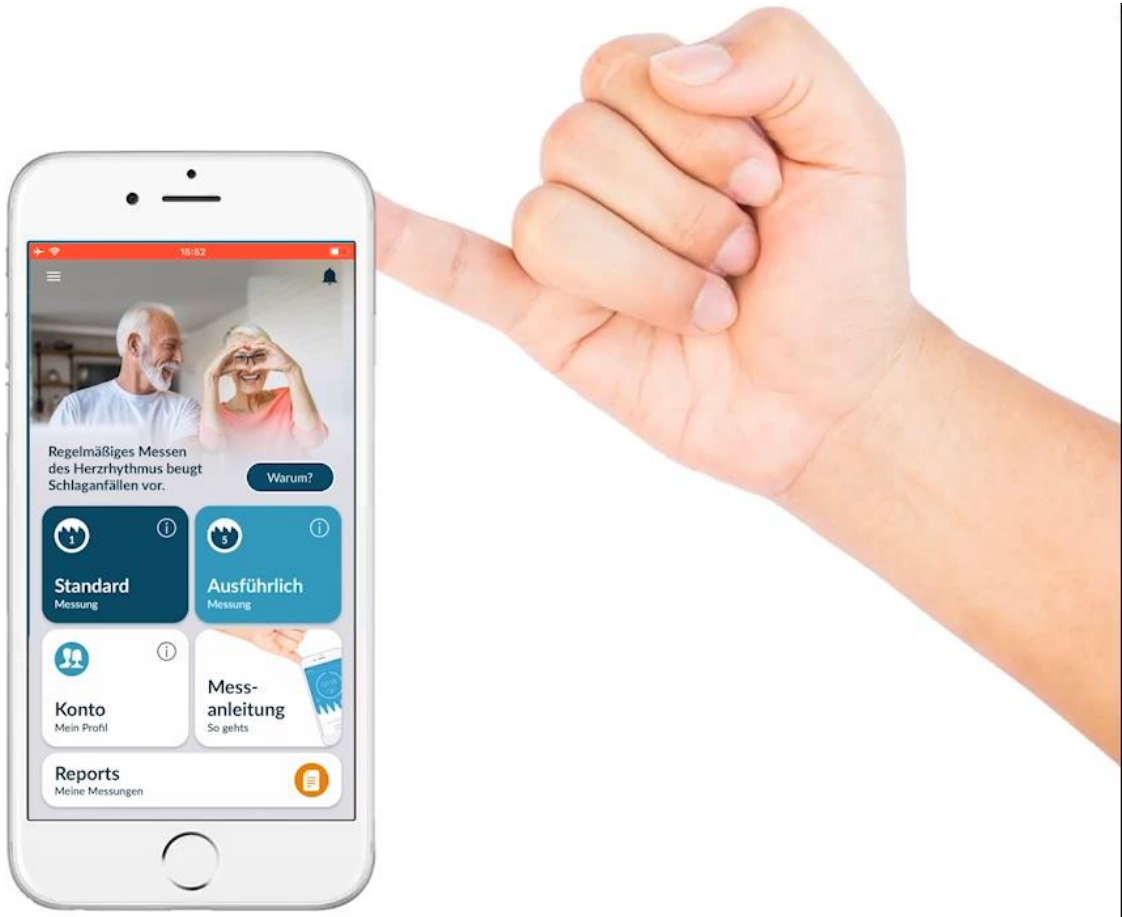
PREVENTICUS HEARTBEATS

Eingangstor zum Screenen großer Populationen (Versicherte ab 55 Jahren mit ersten Risikofaktoren)

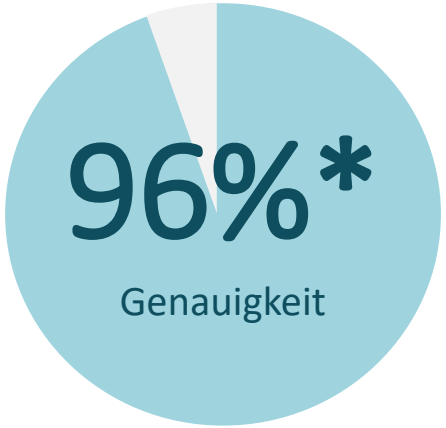
PREVENTICUS NIGHTWATCH

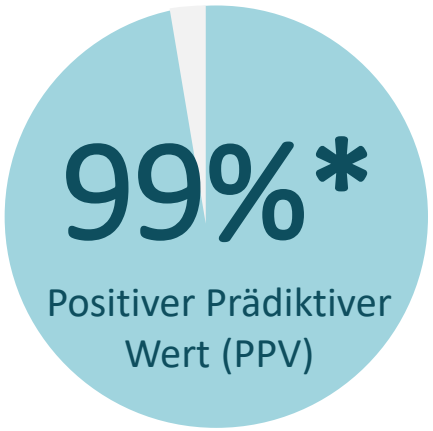
Dauerhafte Messungen bei Risikopatienten mit Hilfe von Wearables

So funktioniert das Messen



Unsere Technologie ist weltweit führend in Genauigkeit & klinischer Evidenz





Sensitivität 92%

Spezifität 99%

In 99% der von Preventicus erkannten Vorhofflimmer-Verdachtsfälle wurden diese kardiologisch per EKG bestätigt.*

ESC European Society of Cardiology — Europace (2018) 0, 1–7 doi:10.1093/europace/euy176 — CLINICAL RESEARCH

Detection of atrial fibrillation with a smartphone camera: first prospective, international, two-centre, clinical validation study (DETECT AF PRO)

Noé Brasier[1†], Christina J. Raichle[1†], Marcus Dörr[2,3], Adrian Becke[2], Vivien Nohturfft[2], Stefan Weber[4], Fabienne Bulacher[1], Lorena Salomon[1], Thierry Noah[1], Ralf Birkemeyer[5], and Jens Eckstein[1,6*]

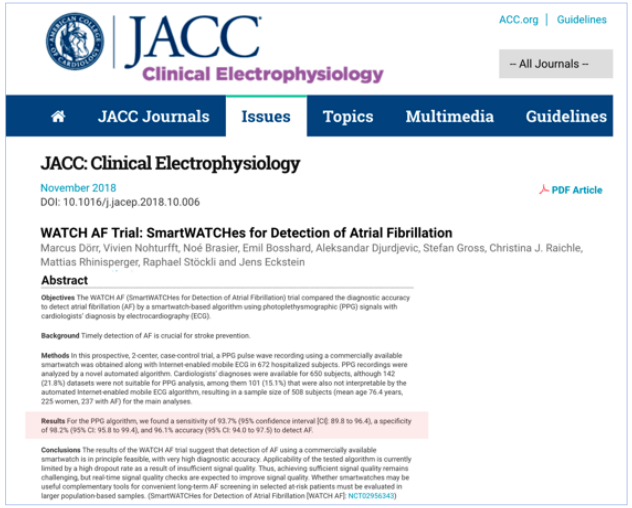
[1]CMIO office, University Hospital Basel, Petersgraben 4, 4031 Basel, Switzerland; [2]Department of Internal Medicine B, University Medicine Greifswald, Greifswald, Germany; [3]German Centre for Cardiovascular Research (DZHK), partner site Greifswald, Greifswald, Germany; [4]Department of Internal Medicine, University Hospital Regensburg, Regensburg, Germany; [5]Herzklinik Ulm, Ulm, Germany; and [6]Department of Internal Medicine, University Hospital Basel, Petersgraben 4, 4031 Basel, Switzerland

Received 20 April 2018; editorial decision 1 July 2018; accepted 25 July 2018

Aims Early detection of atrial fibrillation (AF) is essential for stroke prevention. Emerging technologies such as smartphone cameras using photoplethysmography (PPG) and mobile, internet-enabled electrocardiography (iECG) are effective for AF screening. This study compared a PPG-based algorithm against a cardiologist's iECG diagnosis to distinguish between AF and sinus rhythm (SR).

Methods and results In this prospective, two-centre, international, clinical validation study, we recruited in-house patients with presumed AF and matched controls in SR at two university hospitals in Switzerland and Germany. In each patient, a PPG recording on the index fingertip using a regular smartphone camera followed by iECG was obtained. Photoplethysmography recordings were analysed using an automated algorithm and compared with the blinded cardiologist's iECG diagnosis. Of 672 patients recruited, 80 were excluded mainly due to insufficient PPG/iECG quality, leaving 592 patients (SR: $n = 344$, AF: $n = 248$). Based on 5 min of PPG heart rhythm analysis, the algorithm detected AF with a sensitivity of 91.5% (95% confidence interval 85.9–95.4) and specificity of 99.6% (97.8–100). By

Downloaded from https://academic.oup.com/europace/advance-article-abstract/doi/10.1093/europace/euy176



JACC Clinical Electrophysiology — ACC.org | Guidelines — -- All Journals --

JACC Journals | Issues | Topics | Multimedia | Guidelines

JACC: Clinical Electrophysiology

November 2018 — PDF Article

DOI: 10.1016/j.jacep.2018.10.006

WATCH AF Trial: SmartWATCHes for Detection of Atrial Fibrillation

Marcus Dörr, Vivien Nohturfft, Noé Brasier, Emil Bosshard, Aleksandar Djurdjevic, Stefan Gross, Christina J. Raichle, Mattias Rhinisperger, Raphael Stöckli and Jens Eckstein

Abstract

Objectives The WATCH AF (SmartWATCHes for Detection of Atrial Fibrillation) trial compared the diagnostic accuracy to detect atrial fibrillation (AF) by a smartwatch-based algorithm using photoplethysmographic (PPG) signals with cardiologists' diagnosis by electrocardiography (ECG).

Background Timely detection of AF is crucial for stroke prevention.

Methods In this prospective, 2-center, case-control trial, a PPG pulse wave recording using a commercially available smartwatch was obtained along with Internet-enabled mobile ECG in 672 hospitalized subjects. PPG recordings were analyzed by a novel automated algorithm. Cardiologists' diagnoses were available for 650 subjects, although 142 (21.8%) datasets were not suitable for PPG analysis, among them 101 (15.1%) that were also not interpretable by the automated Internet-enabled mobile ECG algorithm, resulting in a sample size of 508 subjects (mean age 76.4 years, 225 women, 237 with AF) for the main analyses.

Results For the PPG algorithm, we found a sensitivity of 93.7% (95% confidence interval [CI]: 89.8 to 96.4), a specificity of 98.2% (95% CI: 95.8 to 99.4), and 96.1% accuracy (95% CI: 94.0 to 97.5) to detect AF.

Conclusions The results of the WATCH AF trial suggest that detection of AF using a commercially available smartwatch is in principle feasible, with very high diagnostic accuracy. Applicability of the tested algorithm is currently limited by a high dropout rate as a result of insufficient signal quality. Thus, achieving sufficient signal quality remains challenging, but real-time signal quality checks are expected to improve signal quality. Whether smartwatches may be useful complementary tools for convenient long-term AF screening in selected at-risk patients must be evaluated in larger population-based samples. (SmartWATCHes for Detection of Atrial Fibrillation [WATCH AF]: NCT02956343)

Dörr M, Nohturfft V et al. WATCH AF Trial: SmartWATCHes for Detection of Atrial Fibrillation. JACC: Clinical Electrophysiology. November 2018. DOI: 10.1016/j.jacep.2018.10.006

Brasier N, Raichle CJ et al. Detection of atrial fibrillation with a smartphone camera: first prospective, international, two-centre, clinical validation study (DETECT AF PRO). EP Europace, 2018 July 31. https://academic.oup.com/europace/article/21/1/41/5062933

Krivoshei L, Weber S et al. Smart detection of atrial fibrillation. EP Europace, Volume 19, Issue 5, 1 May 2017. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27371660

Karim N, Aral S et al. AF detection using smartphone apps. EP Europace, Volume 19, Issue suppl_3, 1 June 2017, Pages iii234 https://doi.org/10.1093/ehjci/eux151.246

Weber S, Eckstein J et al. Detection of premature beats using smartphone-based pulse wave recordings. EP Europace, Volume 19, Issue suppl_3, 1 June 2017, Pages iii347 https://doi.org/10.1093/ehjci/eux158.243

Koenig N, Seeck A et al. Validation of a new heart rate measurement algorithm for fingertip recording of video signals with smartphones. Telemed J E Health. 2016 Aug;22(8):631-6. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26938673

ESC Leitlinien zur selbstständigen Überwachung des Herzrhythmus

ESC
European Society of Cardiology

	Recommendations	Class	Level
1	Opportunistic screening for AF by pulse taking or ECG rhythm strip is recommended in patients ≥65 years of age.	I	B
	Systematic ECG screening should be considered to detect AF in individuals aged ≥75 years, or those at high risk of stroke.	IIa	B
2	When screening for AF it is recommended that: • The individuals undergoing screening are informed about the significance and treatment implications of detecting AF. • A structured referral platform is organized for screen-positive cases for further physician-led clinical evaluation to confirm the diagnosis of AF and provide optimal management of patients with confirmed AF. • Definite diagnosis of AF in screen-positive cases is established only after physician reviews the single-lead ECG recording of ≥30 seconds or 12-lead ECG and confirms that it shows AF.	I	B

Empfohlenes Vorhofflimmer-Screening abhängig von Alter und Risikofaktoren

Gemessene Auffälligkeiten sollen ärztlich geprüft werden

	Recommendations	Class
	Recommendations for diagnosis of AF	
	ECG documentation is required to establish the diagnosis of AF. A standard 12-lead ECG recording or a single-lead ECG tracing of ≥30 seconds showing heart rhythm with no discernible repeating P waves and irregular RR intervals (when atrioventricular conduction is not impaired) is diagnostic of clinical AF.	I
	Recommendations for structured characterization of AF	
3	Structured characterization of AF, which includes clinical assessment of stroke risk, symptom status, burden of AF, and evaluation of substrate, should be considered in all AF patients, to streamline the assessment of AF patients at different healthcare levels, inform treatment decision-making, and facilitate optimal management of AF patients.	IIa

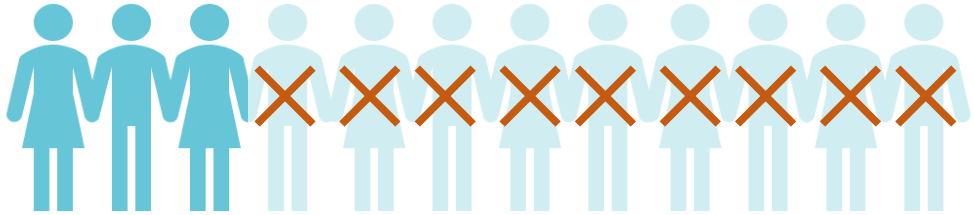
PREVENTICUS RHYTHM IS LIFE

PREVENTICUS MANAGED CARE

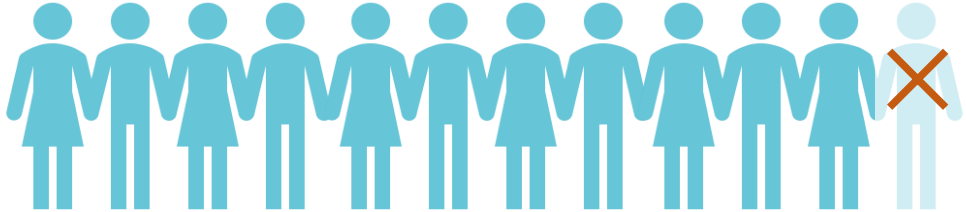
Diagnosestellung mit Hilfe eines mehrtägigen Langzeit-EKGs, zum Erkennen der Flimmerlast

3x besser als die Regelversorgung

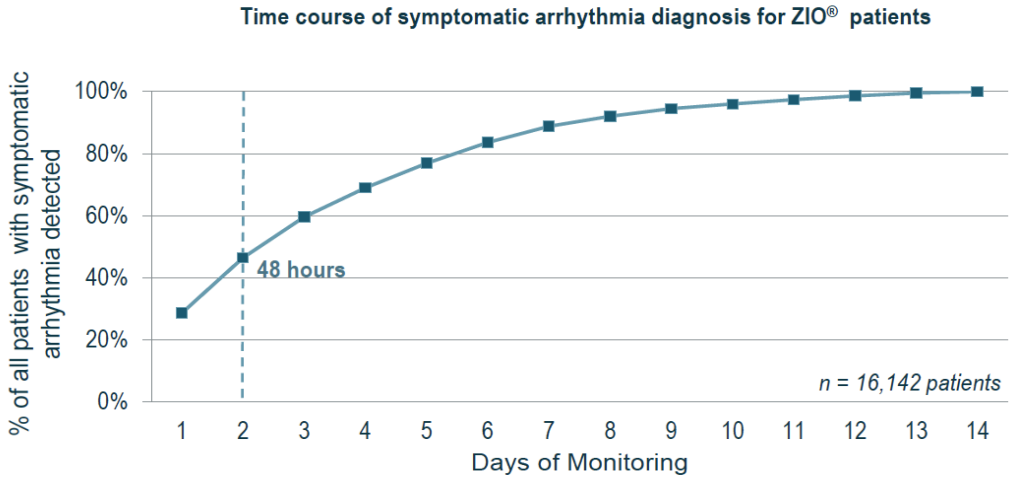
Standard 24h Holter-EKG



14tägiges Tele-EKG im BV Vertrag



Longer Continuous Monitoring Leads to Better Diagnosis



From our review, over 50% of diagnosed symptomatic arrhythmias occurred beyond 48 hours of monitoring

Source: Turakhia, M., et. al., Diagnostic Utility of a Novel Leadless Arrhythmia Monitoring Device, Am J Cardiol, 2013

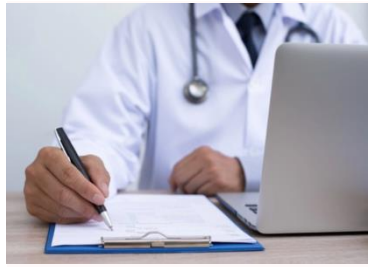
VHF-Bestätigungsquote unseres EKG Service >90%

(Vgl.: Standard 24h Holter EKG in der Regelversorgung: ca. 25%)

Umfassendes Versorgungsprogramm aus einer Hand

1

Regelmäßige Überprüfung des Herzrhythmus mit Preventicus Heartbeats durch Versicherten



2

Kontrolle auffälliger Ergebnisse durch Telecare-Center und ärztliche Bestätigung

3

Verbindung zum nächsten Vertrags-kardiologen oder Telekardiologen

4

1. Kardiologen-termin mit Anlegen des 14-Tage-EKGs, auffällige Mes-sungen werden direkt zum Kardio-logen übertragen

5

Kontrolle auffälliger Ergebnisse durch Telecare-Center

6

Finale Diagnostik und Therapie-empfehlung durch Kardiologen

VHF Screening	VHF Diagnostik
Telemedizinisch	Optional Telemedizinisch

Smarte Technologien, Medizingeräte & IT-Plattformen für alle Leistungserbringer

Preventicus
Caresafe

IT-Plattform für Krankenversicherungen:

Vollständig digitales Management von Besonderen Versorgungsverträgen und Abrechnungen.

Unsere Apps und smarten Technologien für Versicherte:

Digitaler Vertragsbeitritt, Messen des Herzrhythmus, Verbindung zu Telecare & weiterbehandelnden Ärzten.

Preventicus
Hertbeats
& Service

Preventicus
Carenet

IT-Plattform für Vertrags-kardiologen und MVZ :

Verbindung zu Patienten (Zugriff auf PPG- und EKG-Messungen), Durchführung des 14d EKG-Services, Leistungsmanagement

IT-Plattform für Telekardiologie-Anbieter:

Verifizierung und Artefakt-Bereinigung von auffälligen PPG-Messungen (Smart-phones, Wearables) und EKG-Messungen (Tele-EKGs).

Preventicus
Telecare

Bsp.: Teilnehmer und vermeidbare Schlaganfälle

Anzahl Vollversicherte

786.000

Davon im Alters- und Risikoprofil

260.000

Zielpopulation gem. Leitlinien oder Empfehlungen für jährliche Anschreiben:

- ca. 30% der Bevölkerung
- Alter: generell ab 65 Jahren SOWIE
- ab 55 plus ≥2 CHA2DS2-VASc Risikomerkmale

Jährliche Teilnahmequote

26.000

etwa 10% von allen jährlich angeschriebenen Versicherten nehmen tatsächlich p.a. teil (und erfüllen die Teilnahme-kriterien)

Diagnostik beim Arzt

1.300

Ca. 5 % der Teilnehmer haben durch Telecare bestätigte auffällige Messungen

ca. 3-5% (780-1.300) neu entdeckte VHF-Patienten p.a.

Vermeidbare Schlaganfälle p.a.

156

Mögliche Einsparungen

Gesundheitsökonomische Evaluation belegt Reduktion von Schlaganfällen und Gesamtkosten

Pro 10.000 Teilnehmer vs. Regelversorgung (Lebenszeit-Effekte):

60

Vermeidbare Schlaganfälle

1.29 Mio €

Gesamte Kostensenkung

PREVENTICUS
VERSORGUNGSMANAGEMENT

- Volldigitales besonderes Versorgungsprogramm oberhalb der Regelversorgung fußt auf dem - durch das DVG - novellierten §140a SGB V
- Aufsichtsrechtlicher Dialog mit dem BAS erfolgreich zum Konsens geführt („Freigabe“)

Unsere Anwender fühlen sich sicher!

App gibt Sicherheit

App ist benutzerfreundlich

Weiterempfehlung der App

Wir freuen uns auf weiterführende Gespräche!

PREVENTICUS
VERSORGUNGSMANAGEMENT

Marc Kreiser
Leiter Marketing und Produktmanagement
+49 (0) 160 / 92 43 10 66
marc.kreiser@preventicus.com