

Kreiskrankenhaus  
osterholz

**Visite**  
vor Ort  
& online

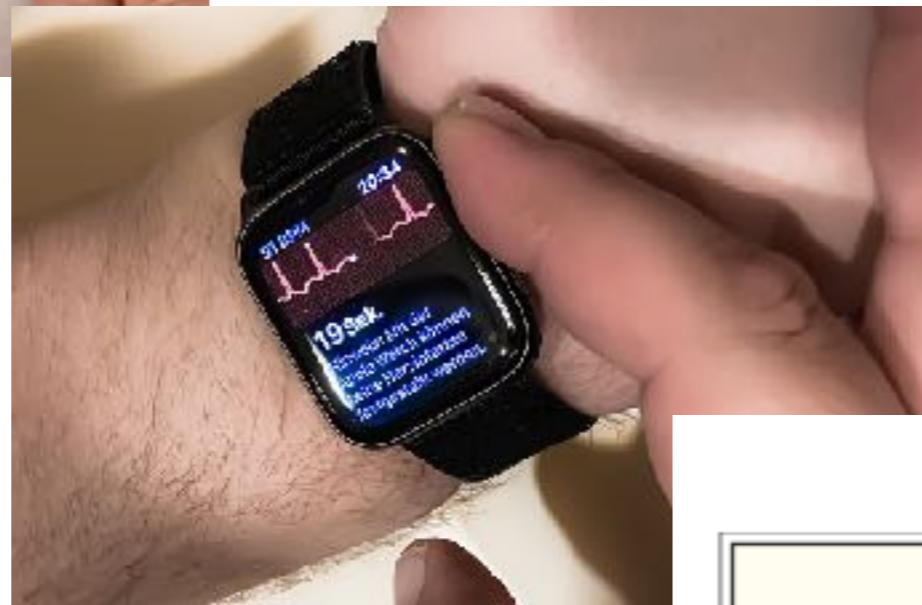
# DO-IT-YOURSELF EKG

TELEMEDIZIN MIT SMARTWATCH & CO

2012



2018



2019

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

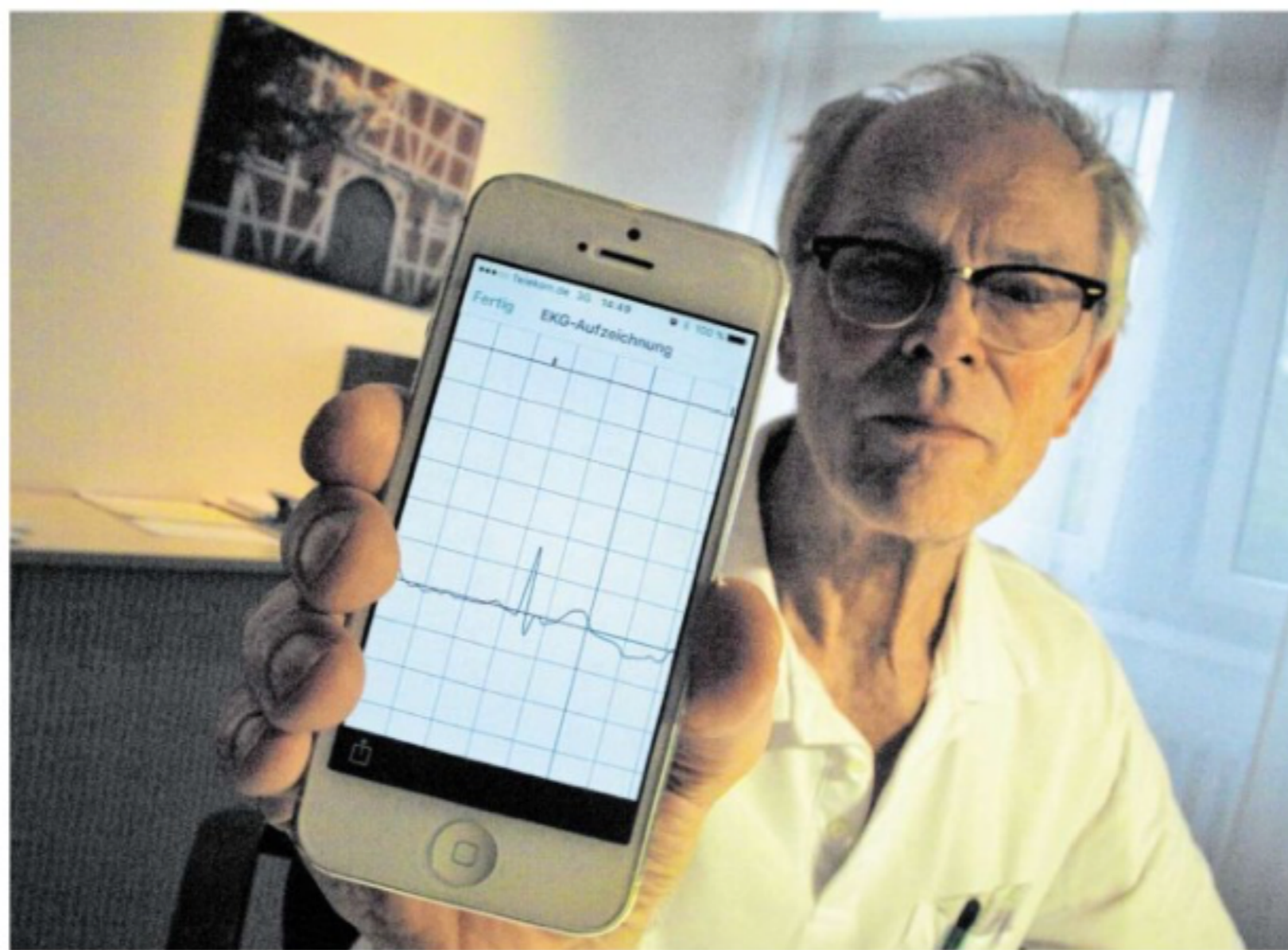
ORIGINAL ARTICLE

## Large-Scale Assessment of a Smartwatch to Identify Atrial Fibrillation

Marco V. Perez, M.D., Kenneth W. Mahaffey, M.D., Haley Hedlin, Ph.D., John S. Rumsfeld, M.D., Ph.D., Ariadna Garcia, M.S., Todd Ferris, M.D., Vidhya Balasubramanian, M.S., Andrea M. Russo, M.D., Amol Rajmane, M.D., Lauren Cheung, M.D., Grace Hung, M.S., Justin Lee, M.P.H., Peter Kowey, M.D., Nisha Talati, M.B.A., Divya Nag, Santosh E. Gummidipundi, M.S., Alexis Beatty, M.D., M.A.S., Mellanie True Hills, B.S., Sumbul Desai, M.D., Christopher B. Granger, M.D., Manisha Desai, Ph.D., and Mintu P. Turakhia, M.D., M.A.S., for the Apple Heart Study Investigators\*

## Wenn die Smartwatch Alarm schlägt

Kreiskrankenhaus-Kardiologe Jürgen Heuser betreut immer wieder verunsicherte Nutzer von EKG-Apps



VON CHRISTIAN VALEK

Osterholz-Scharmbeck. Jürgen Heuser vom Kreiskrankenhaus Osterholz hat ein neues

nerhalb von Sekunden ein Elektrokardiogramm, kurz EKG, aufzuzeichnen, habe großes Interesse erzeugt. Träger der Uhr können das EKG direkt nach der Messung an den Arzt

oft aussagegelos bleibe, sagt der Mediziner. Denn Aussetzer, Herzstolpern oder Herzjagen würden nur selten auftreten, weiß Heuser aus seinem Arbeitsalltag und spricht vom Vor-

dass ein massenhafter Einsatz von EKG-Apps zur Verunsicherung führen kann.

Grund dafür sei ein lang bekanntes Problem, das immer dann auftrete, wenn medizi-

Jürgen Heuser, Kardiologe am Kreiskrankenhaus in Osterholz-Scharmbeck, hält EKG-Apps auf Telefonen und Smartwatches grundsätzlich für sinnvoll. Um die Aufzeichnungsergebnisse zu verstehen und zu deuten, müssten aber viele Faktoren einbezogen werden, sagt er.

FOTO: CHRISTIAN VALEK

Bund  
für 5

Modellreg

Landkreis Os  
A 27 zwischen  
eine sogenan  
Der Bund bev  
Konzepte für  
logie gesteckt  
wegen des N  
nicht besiede  
spruchsvoll.  
Stadtgemein  
sowie die Kre  
Ob Industr  
und Küsteng  
verkehr: Die I  
ausgewählte  
tungsstarke I  
und Land ent  
lich präsentie  
dien, die Ang  
und Wissensc  
Bund anschli  
setzung in de  
schussen.

Der Bewillig  
Lohn für den  
das vormals n  
kompetenzz  
Bernd Lütjen  
rungen für w  
vorbereitet zu  
deckenden ur  
speed-Mobilf  
zumal es auc  
„noch erhebli  
ten hoffen der  
gleichermaße  
5-G-Zusamm

KEIN NENN

Wanne m

Osterholz-S  
klärter Ursac  
Im Isehorne  
Wanne in Br  
einer Hausw  
das Feuer ni  
frühzeitig ent  
treffen der Fe  
nenswerter S  
teilt die Poliz

# DO-IT-YOURSELF-EKG

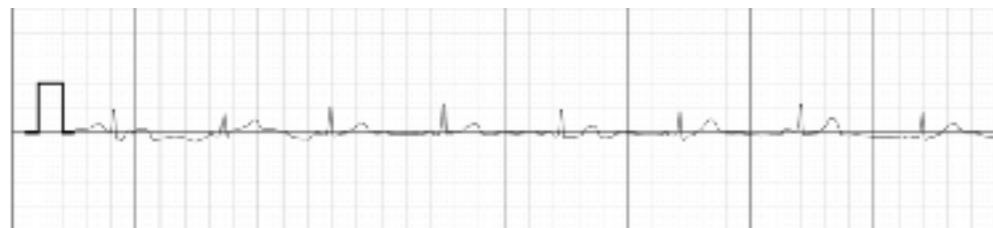


**Wie funktioniert es?**

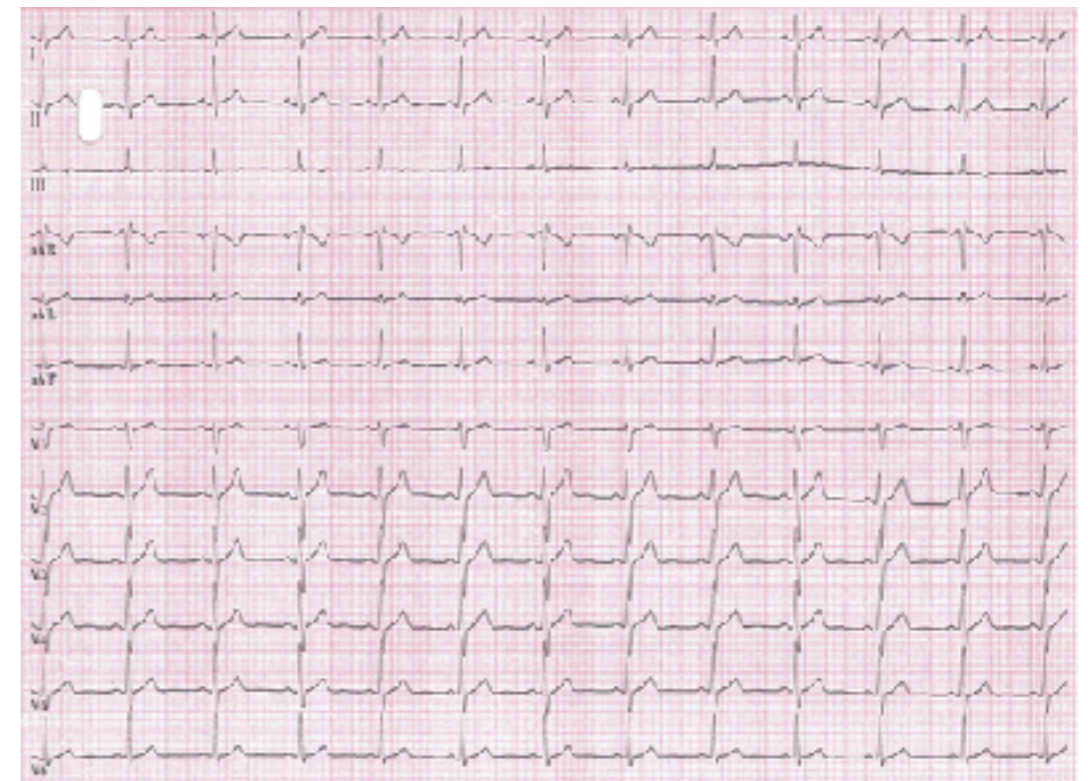
Wem nützt es?

# Wie funktioniert es?





1-Kanal-EKG („Rhythmus“)



12-Kanal-EKG („Standard“)

# AppleWatch

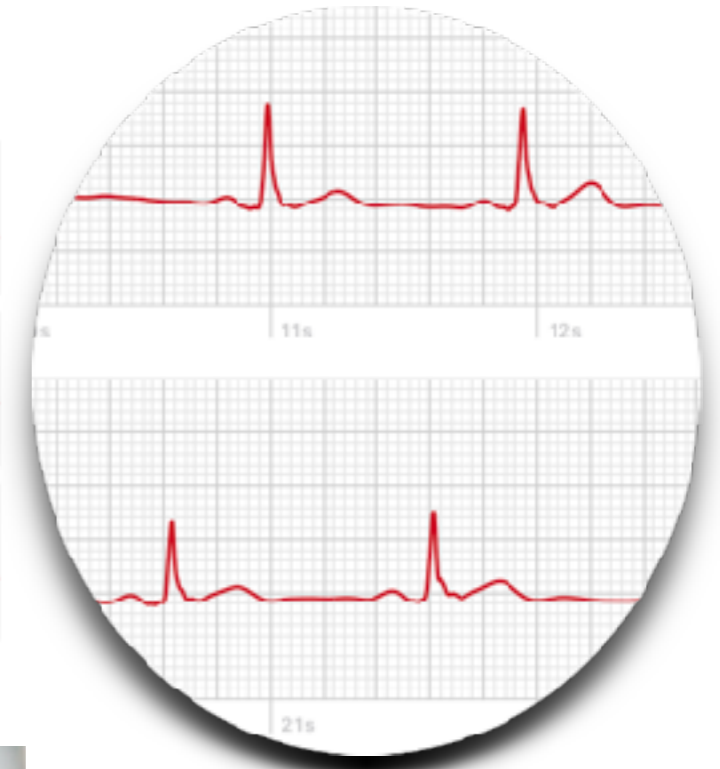
**Unsindutig — 65 BPM**

Dieses ERG ist Unsinndutig.

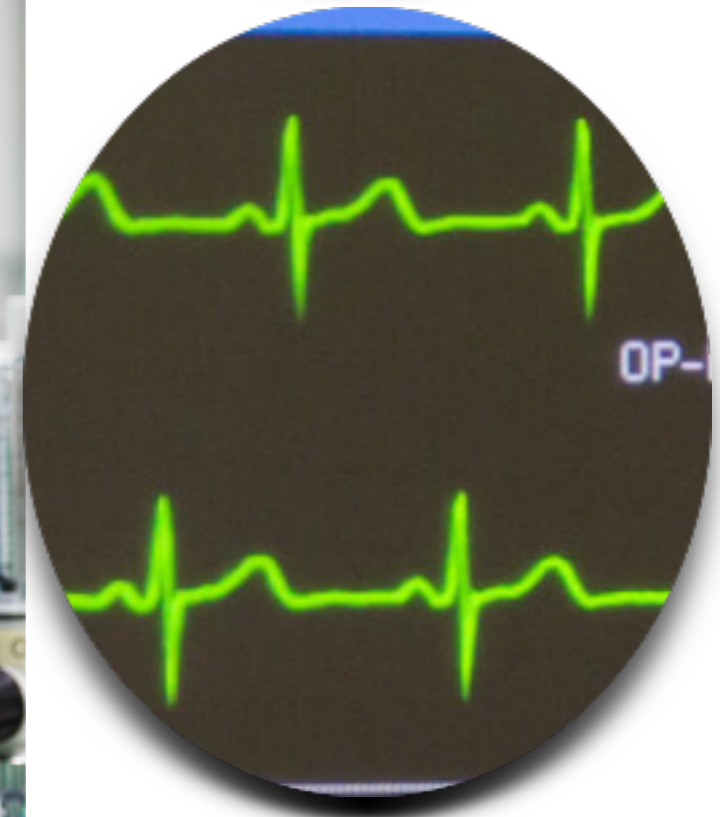
Wenn dieses Ergebnis wiederholt auftritt oder du dich unwohl fühlst, solltest du ärztlichen Rat einholen.



22 mm/s, 10 mm/mV, Abkürzung: Sinus, 105/133, watchOS 9.0, Watch6, 15. Algorithmusversion 2 - 3% Wiederholbarkeit vergleichbar mit einem Mithrag-1-DiE. Weitere Informationen sind in der Gebrauchsanweisung erhältlich.



# Intensiv-Monitor

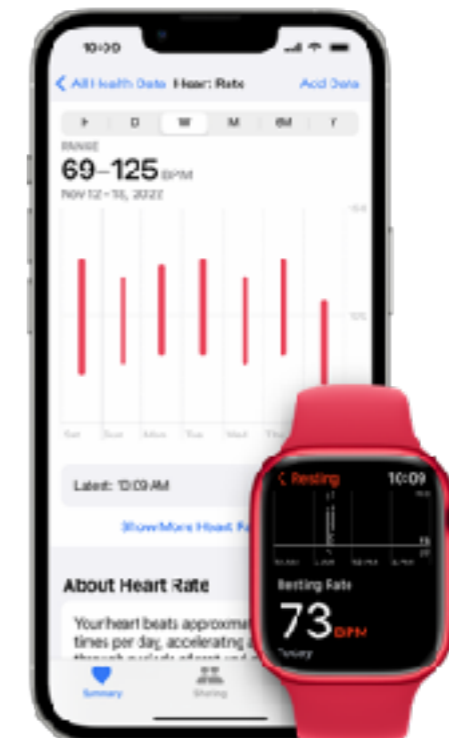


# Bitte beachten:

## EKG-Ableitung



## Pulsmessung





# Ohne Anspruch auf Vollständigkeit



## Apple Watch

Serie 8 ab 440.-  
Serie 6 ab 270.-



## AliveCor

ca. 119.-



## Withings ScanWatch

ca. 270.-



## Wellue DuoEK

ca. 120.-

## Huawei Watch D

ca. 400.-

## Samsung Galaxy Watch4

ca. 195.-

## NewGen, Knauermann, Kardena

ab ca. 125.-

# DO-IT-YOURSELF-EKG



Wie funktioniert es?

**Wem nützt es?**

# Wem nützt es?

**SELTENES HERZSTOLPERN / HERZRASEN**

**SCREENING BEI 75-/76-JÄHRIGEN (VORHOFFLIMMERN?)**

GEEIGNET

**SCREENING BEI ANDEREN RISIKOFAKTOREN**

BEDINGT GEEIGNET

**ABKLÄRUNG BRUSTSCHMERZ / HERZINFARKT**

NICHT GEEIGNET

# PALPITATIONEN

- ▶ = Von den Betroffenen unangenehm empfundener Herzschlag
- ▶ Herzstolpern, Herzrasen, Poltern, Pochern ...
- ▶ sehr häufig in Praxis und Notaufnahme (ca. 15 %, nach Covid bis 28 %)



# URSACHEN VON PALPITATIONEN

▶ Herzrhythmusstörungen (43 %)

150/MIN

60/MIN

▶ Psychisch (31 %)

77/MIN

▶ Andere (10 %)

112/MIN

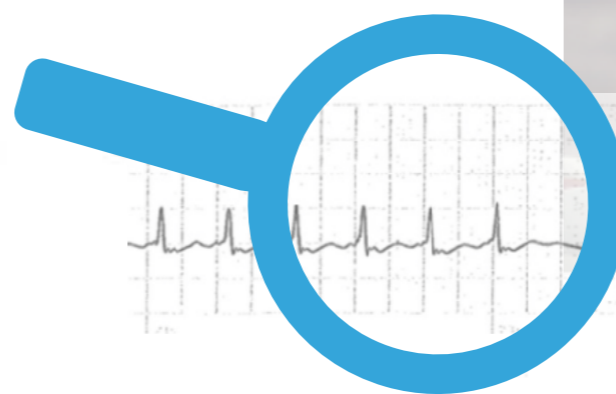
▶ Unbekannt (16 %)

? ? ? ? ? ?

# PALPITATIONEN

Welches EKG ist  
geeignet?

- ▶ andauernd/ständig?
- ▶ fast jeden Tag?
- ▶ seltener



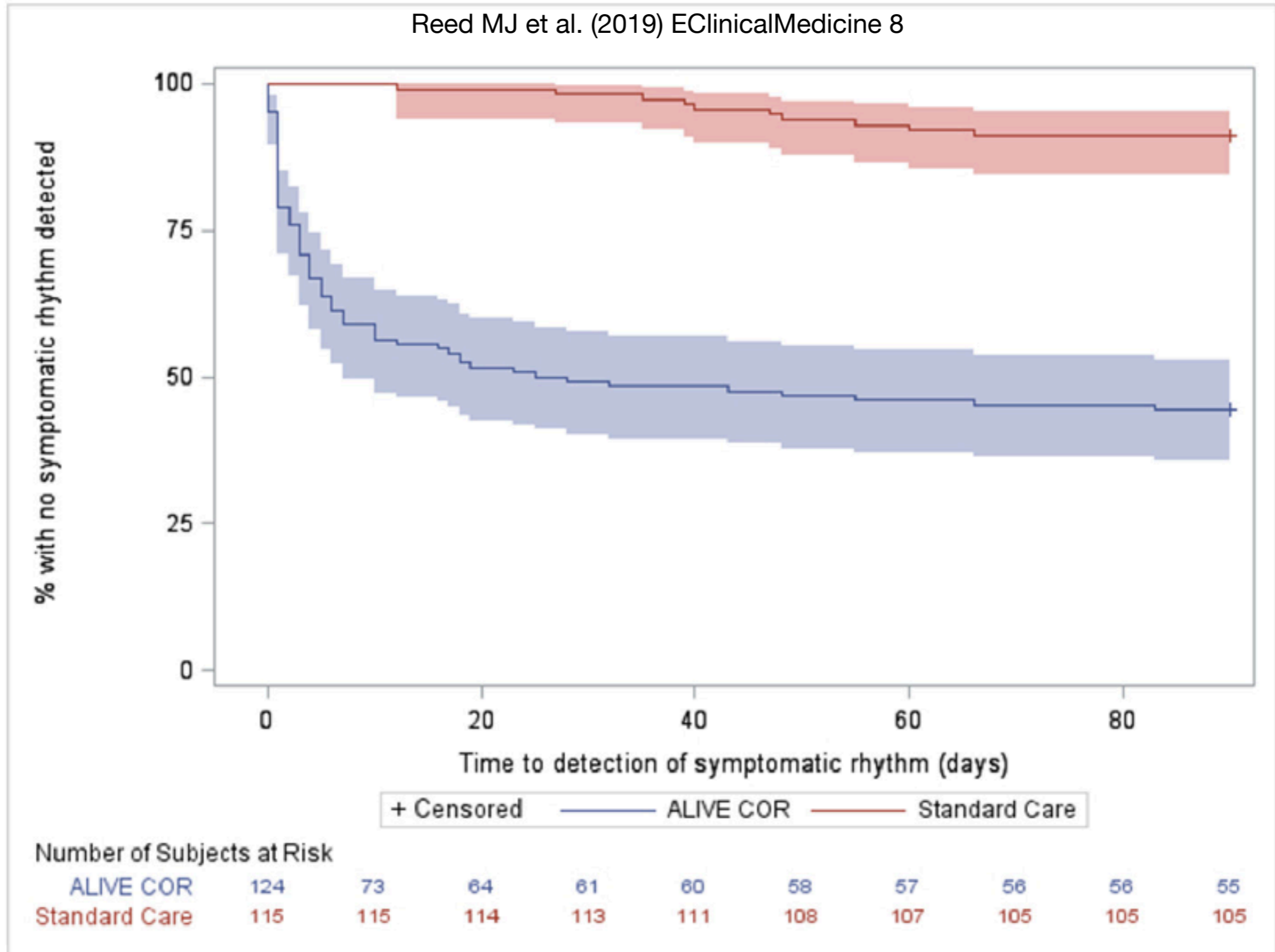
**Standard-EKG**

**Langzeit-EKG**

**Do-it-Yourself-EKG**

243 Pat in 10 Zentren in Großbritannien (2016-2018)

Reed MJ et al. (2019) EClinicalMedicine 8



Kaplan-Meier curve showing number of participants undiagnosed (y axis) versus time up to 90 days (x axis) in both study groups.

## SCREENING BEI 75-/76-JÄHRIGEN (VORHOFFLIMMERN?)

# VORHOFFLIMMERN

- ▶ Unregelmäßiger Herzschlag
- ▶ Mit zunehmendem Alter immer häufiger (<40 J.: 0.5 %, >80 J.: 15 %)
- ▶ Nicht gefährlich, aber ggf. hohes Schlaganfallrisiko
- ▶ Jährliches Schlaganfallrisiko 0-16 %



Foto: Vlad Sarg (unsplash)



# VORHOFFLIMMERN

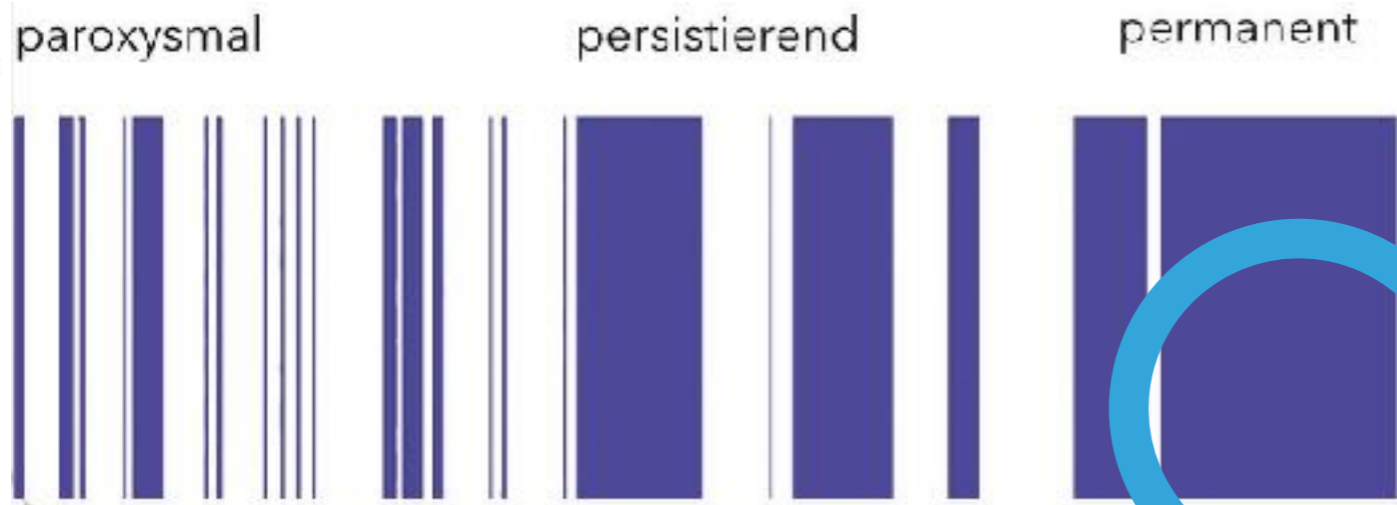


Foto: Vlad Sarg (unsplash)



Standard-EKG	1-6 %
Langzeit-EKG 24 Std.	2-10 %
Langzeit-EKG 72 Std.	4-12 %
Event-Recorder 1 J.	27 %
Event-Recorder 3 J.	40 %



**Standard-EKG**

**Welches EKG ist  
geeignet?**

Zeitgleich publiziert August 2021 (Lancet)

## LOOP Studie (DK)



**Event-Recorder**  
**Implantiert für 3 Jahre**

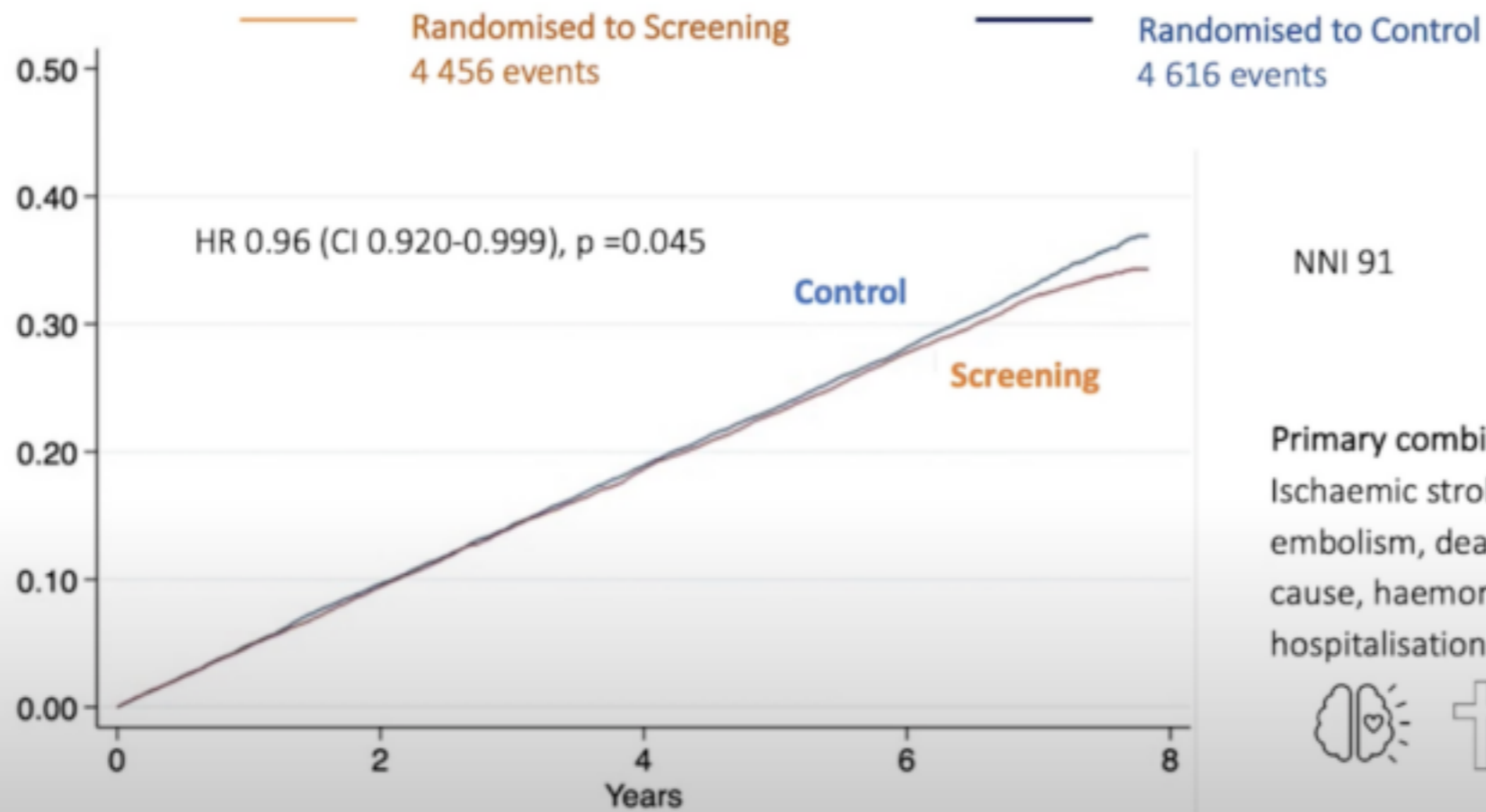
## STROKESTOP Studie (S)



**Do-it-Yourself-EKG**  
**14 Tage lang 2x täglich**

	<b>STROKESTOP</b>	<b>LOOP</b>
<b>Land</b>	Schweden	Dänemark
<b>Rekrutierung</b>	2012-2014	2014-2016
<b>Device</b>	Zenikor-EKG	ILR
<b>Einschluss</b>	75 + 76 J.	70-90 J.+ ≥1 RF
<b>Endpunkt</b>	Schlaganfall, systemische Embolie, schwere Blutung oder Tod	Schlaganfall oder systemische Embolie
<b>Zum Screening randomisiert</b>	14387	
<b>Am Screening teilgenommen</b>	7165	1501
<b>Kontrolle</b>	14381	4503
<b>Detektion</b>	14 Tage lang 2x tgl.	andauernd
<b>VHF-Kriterium</b>	>30 Sek.	>6 Min.
<b>mediane Beobachtung</b>	6,9 Jahre	5,4 Jahre
<b>Endpunkt erreicht</b>	31,9 vs. 33,0 %	4,5 vs. 5,6 %
<b>p=</b>	0,045	0,11

## STROKESTOP – Primary endpoint



NNI 91

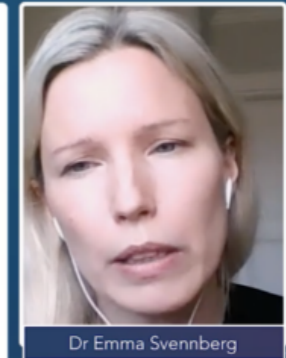
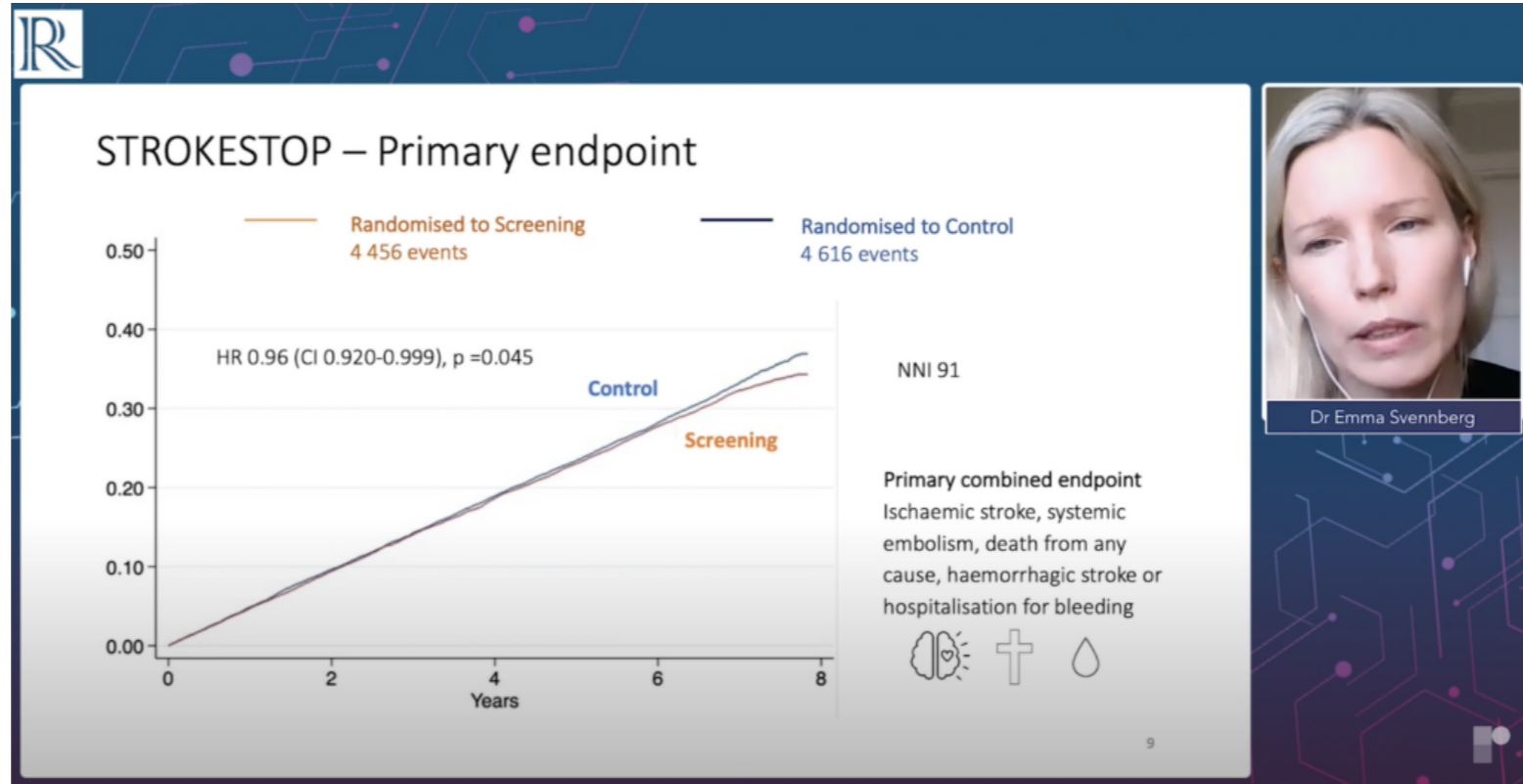
Primary combined endpoint  
Ischaemic stroke, systemic  
embolism, death from any  
cause, haemorrhagic stroke or  
hospitalisation for bleeding



Dr Emma Svennberg

- ▶ 2.035 Menschen im Alter von 75 und 76 Jahren
- ▶ ca. 1.000 würden teilnehmen
- ▶ ca. 120 hätten bereits VHF, bei 30 würde es neu entdeckt
- ▶ In 7 Jahren könnten 22 Ereignisse vermieden werden (Tod, Schlaganfall, Embolie, schwere Blutung)

**LANDKREIS OSTERHOLZ**



	NNS	Ereignis	Jahre
Do-it-yourself-EKG	47	Schlaganfall, Embolie, Tod, Blutung	7
Mammografie	1961	Tod durch Brustkrebs	8
Blutfette	418	Tod	5
Blutdruckmessung	274-1307	Tod	5
Stuhlprobe a. Blut	1274	Tod durch Darmkrebs	5

# Resümee

- ▶ Do-it-yourself EKGs sind einfach herstellbar
- ▶ Bei **seltenem Herzrasen / Herzstolpern** hilfreicher als bisher verfügbare Untersuchungsmethoden
- ▶ Als **Screening-Methode für Vorhofflimmern** für Menschen mit 75+76 Jahren empfehlenswert, wahrscheinlich auch für Menschen höheren Alters oder mit anderen Risikofaktoren
- ▶ Beide Einsatzgebiete durch Studien gut belegt

# Aber Vorsicht

- ▶ Smartphone oder Internetzugang erforderlich
- ▶ (Noch?) keine Leistung der gesetzlichen Krankenversicherungen
- ▶ Sachgerechte Befundung mindestens so anspruchsvoll wie beim Langzeit-EKG
- ▶ Absprache mit Ärztin/Arzt sehr zu empfehlen



**ZUM NACHLESEN**

**[www.smartEKG.de](http://www.smartEKG.de)**