



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

Dr. Göksel Çinier

Dr Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Tanımlamalar

Elektrokardiyografik olarak

Atriyal Fibrilasyon

Irregularly irregular

Absence of P waves

Irregular atrial activations

Klinik Atriyal Fibrilasyon

Semptomdan bağımsız

EKG

>30 sn

AHRE

Subklinik Atriyal Fibrilasyon

Asemptomatik

AF öyküsü yok

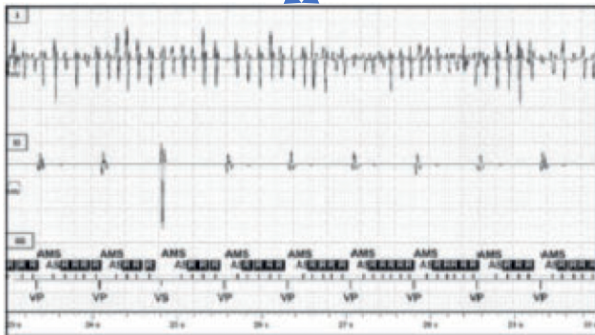
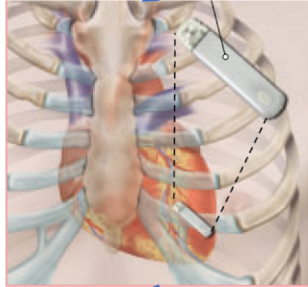
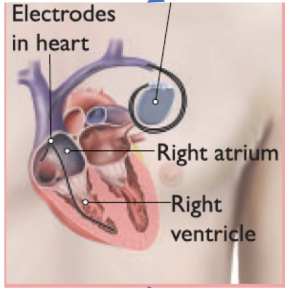


# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Tanımlamalar

AF öyküsü yok

AF ilişkili semptom yok



EKG

AF (-)

Subklinik AF

AF (+)

Klinik AF



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

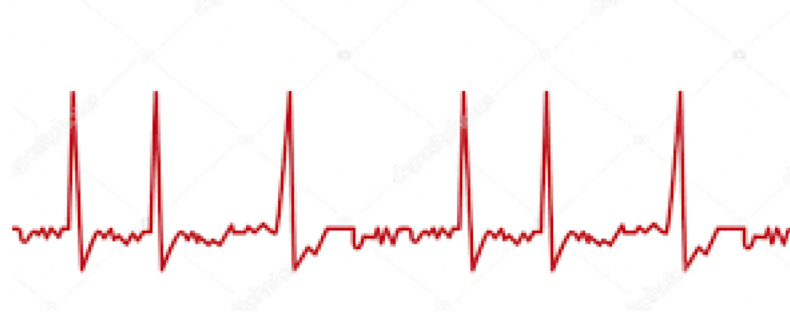
## Teknolojinin Yardımı



mHealth  
Apps



Akıllı  
saatler



Aktivite  
monitörleri

EKG



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

(atrial fibrillation) AND (mhealth)

RESULTS BY YEAR



(atrial fibrillation) AND (activity monitors)

RESULTS BY YEAR



(atrial fibrillation) AND (smartwatch)

RESULTS BY YEAR



(atrial fibrillation) AND (ecg) AND (prediction)

RESULTS BY YEAR





Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

# Teknolojinin Yardımı

Tarama metodları vs EKG

	Sensitivite	Spesifisite
Nabız Takibi	87-97%	70-81%
Kan Basıncı Ölçüm Cihazları	93-100%	86-92%
Tek-Derivasyon EKG	94-98%	76-95%
Akıllı Telefon Uygulamaları	91.5-98.5%	91.4-100%
Akıllı Saatler	97-99%	83-94%



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

FDA Onayı





Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

# Teknolojinin Yardımı

4



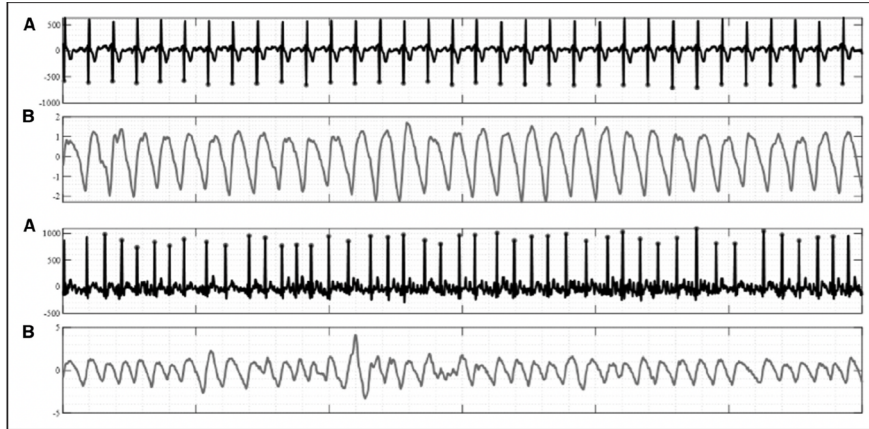




# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

ECG vs PPG temelli



AliveCor

My Diagnostick

Zenikor

Fibrichack

Sensitivite  
Spesifisite

→ deęişken

PPV

→ düşük

NPV

→ çok yüksek



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı



Hedef Popülasyon

Subklinik AF süresi

AF Burden

Pretest probability

ASSERT - MOST

KP-Rhythm



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

### Opportunistic vs Continuous Monitoring

AF Tipi

AF yükü



### APPLE-HEART

Table 1. Characteristics of Participants Enrolled in the Apple Heart Study at Baseline.\*

Characteristic	Total Cohort (N=419,297)	Notification Subgroup (N=2161)	ECG Patch Subgroup (N=450)
----------------	--------------------------	--------------------------------	----------------------------

0.52% vs 3.2%

34%

PPV: 84%

### HUAWEI-HEART

TABLE 1 Baseline Characteristics

Overall Cohort (N = 187,912)	Notification (n = 424)	Individuals With Clinical Evaluation (n = 262)	Identified AF (n = 227)
------------------------------	------------------------	--	-------------------------

0.23%

87%

PPV: 91.6%





# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı



Geleneksel AF tanısı

Large evidence

CIED-detected AHRE-Subclinic AF

NOAH-AFNET  
ARTESIA

Mobile device detected AF

REHEARSE-AF  
mSToPS  
SCREEN-AF

VITAL-AF  
GUARD-AF  
SAFER  
AMALFI



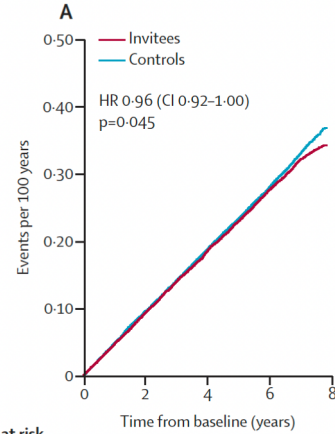
# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

MASS Screening

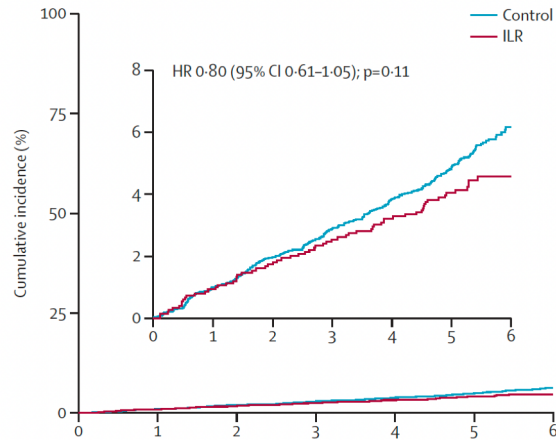
STROKESTOP

LOOP



Number at risk	0	2	4	6	8
Invitees	13979	12639	11342	9747	..
Controls	13996	12614	11300	9727	..

**A** Stroke or systemic arterial embolism





Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

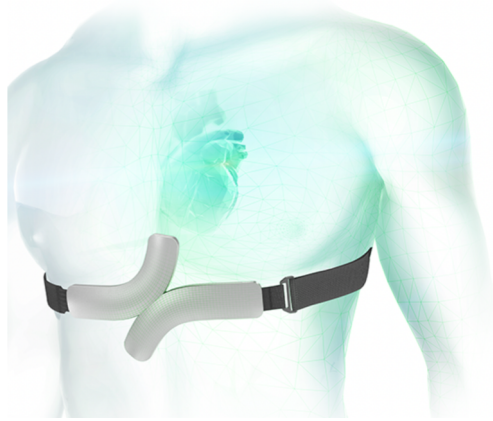
# Teknolojinin Yardımı





# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı



QardioCore



Omsignal smart clothing



Wearable noncontact armband



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

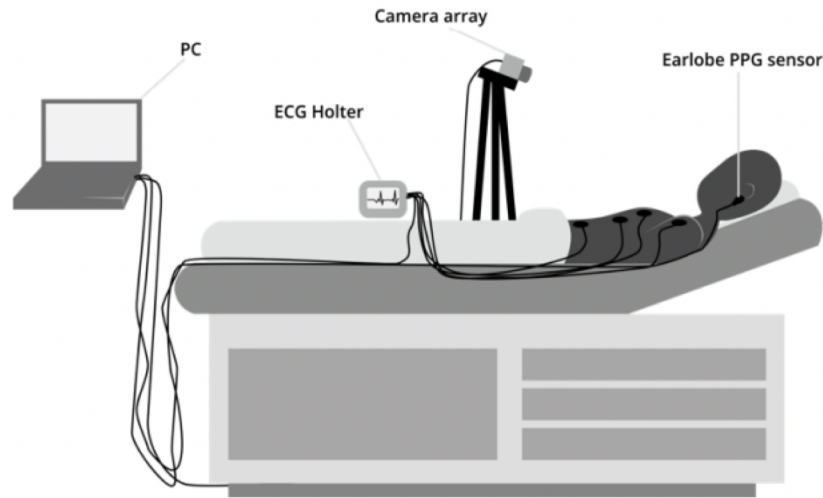
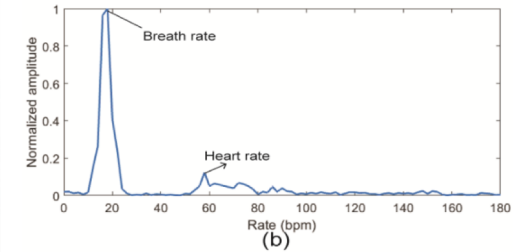


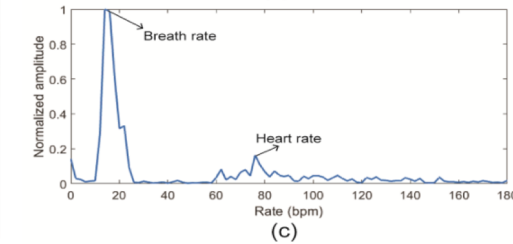
Fig. 1. Schematic description of experimental setup.



(a)



(b)



(c)

Figure 21. (a) Setup of the vector network analyzer (VNA)-based continuous-wave (CW) radar for vital signs measurement; BR and heart rate (HR) of (b) Male volunteer and (c) female volunteer.

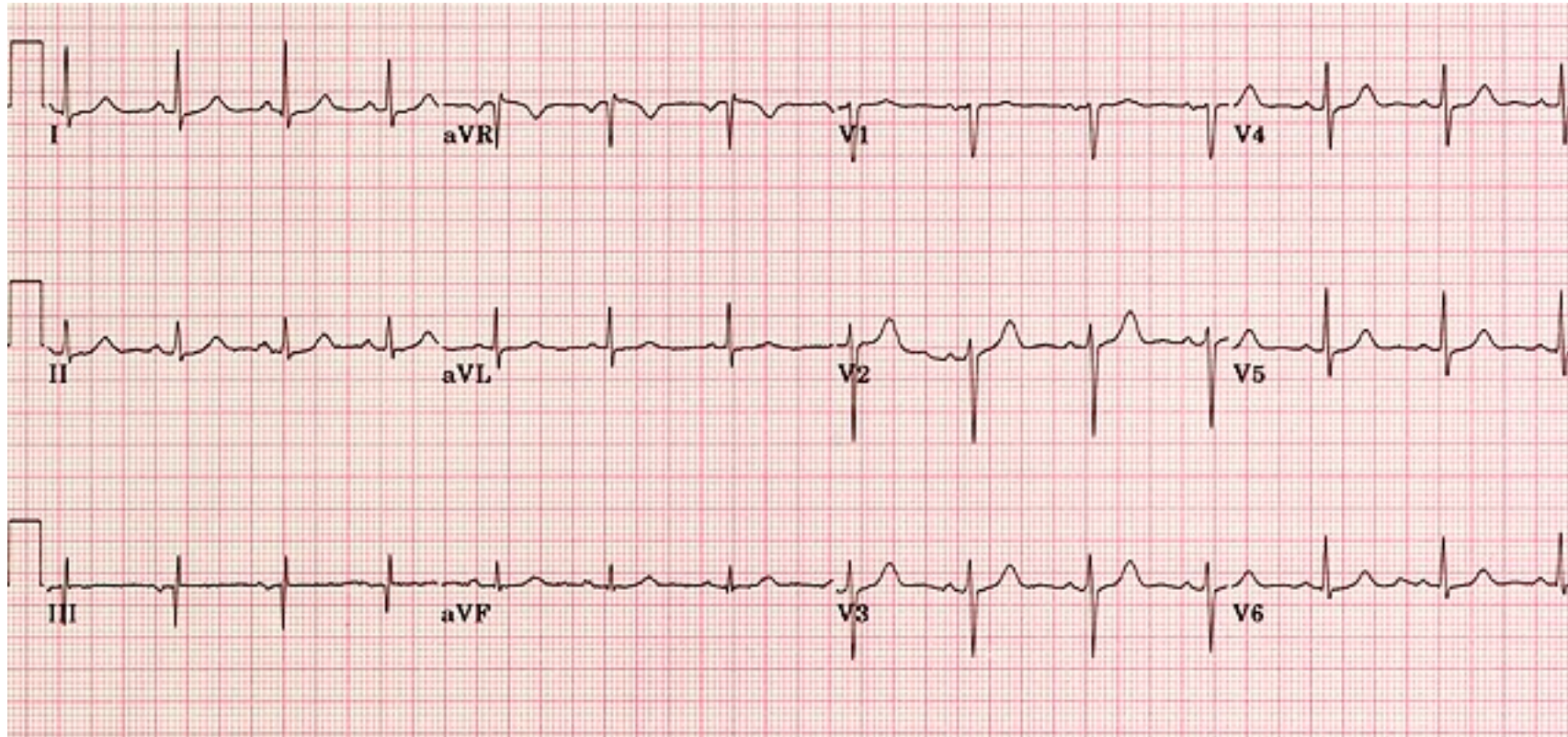
Hemodynamic sensing using video PPG with high quality cameras





Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

# Teknolojinin Yardımı





# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı

### An artificial intelligence-enabled ECG algorithm for the identification of patients with atrial fibrillation during sinus rhythm: a retrospective analysis of outcome prediction

Zachi I Attia\*, Peter A Noseworthy\*, Francisco Lopez-Jimenez, Samuel J Asirvatham, Abhishek J Deshmukh, Bernard J Gersh, Rickey E Carter, Xiaoxi Yao, Alejandro A Rabinstein, Brad J Erickson, Suraj Kapa, Paul A Friedman

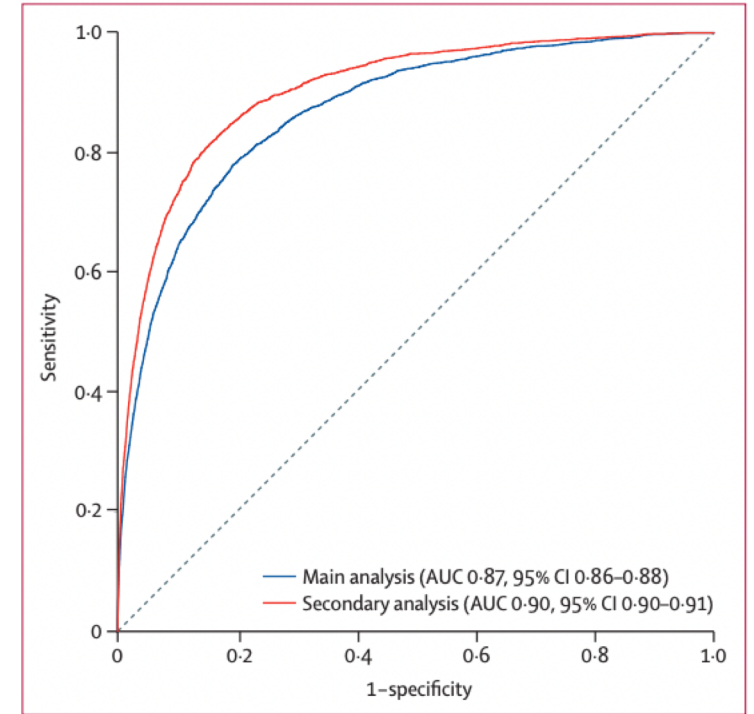
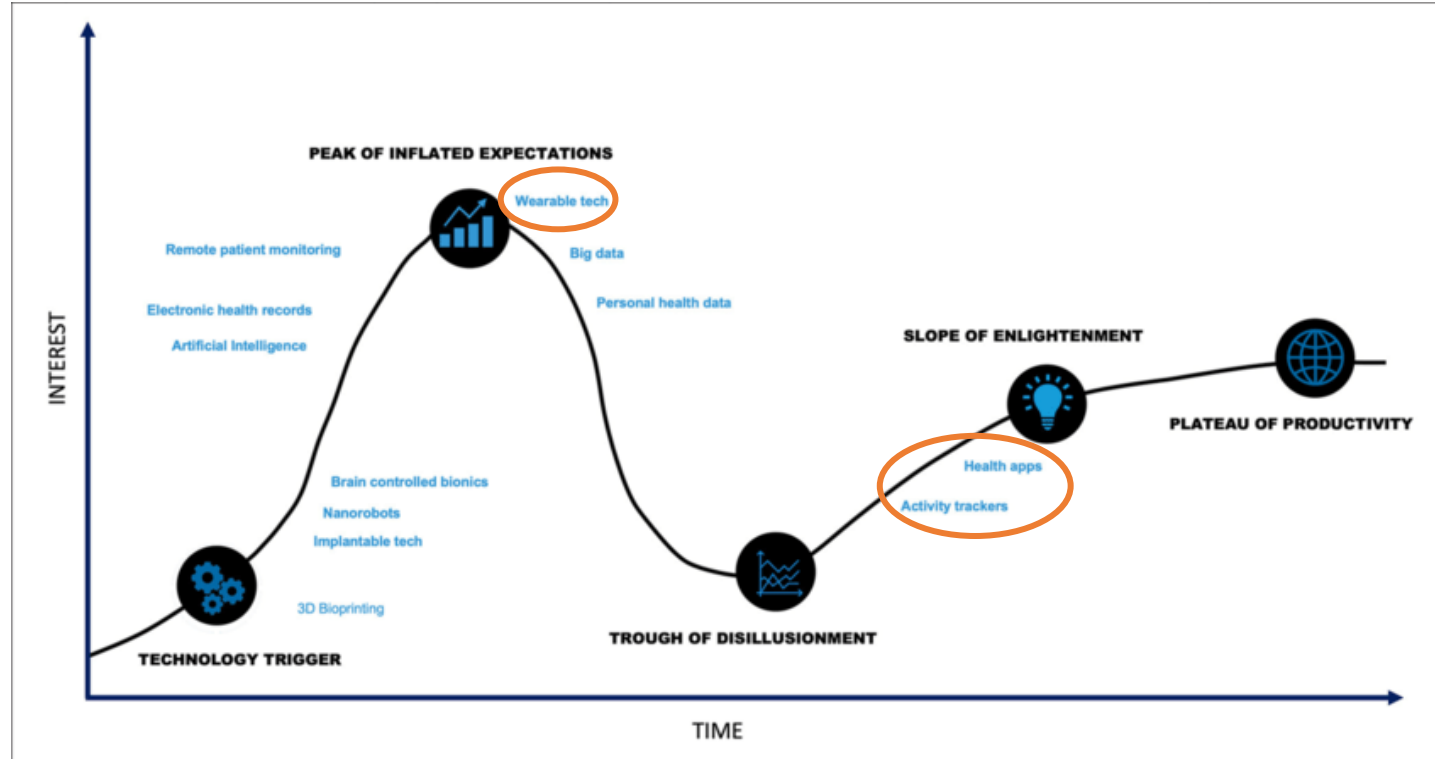


Figure 3: ROC curves for the convolutional neural networks on the testing dataset



# Atriyal Fibrilasyon Tanısında Yeni Teknolojilerin Kullanımı

## Teknolojinin Yardımı



# Teşekkürler



gokselcinier



cinierg@gmail.com