

Paroksyttisk atrieflimren påvist ved hjælp af en smartphone

Jacob Pontoppidan, Niels Christian Sandgaard, Axel Brandes & Jens Brock Johansen

KASUISTIK

Hjertemedicinsk
Afdeling,
Odense
Universitetshospital

Ugeskr Læger
2015;177:V06140370

Diagnostik af hjerterytmeforstyrrelser kan ske ved hjælp af diverse monitoreringsmetoder, men inden for de seneste år er der udviklet nye *devices*, som er baseret på smartphone-app-teknologi. Vi præsenterer her en sygehistorie, hvor en iPhone-baseret ekg-monitoreringsenhed blev anvendt til diagnosticering af palpitationer hos en yngre patient, efter at der ikke kunne stilles en diagnose ved konventionel monitorering (Holter-monitorering og ekstern *loop-recorder*).

SYGEHISTORIE

En 20-årig mand blev henvist på grund af palpitationer med symptomvarighed på op mod 15 minutter med pludselig initiering og terminering af hurtig hjerterytme, ofte i relation til sportsaktiviteter. Han var tidligere rask, havde ingen familiær risiko for hjertekar-sygdomme og tog ingen medicin til daglig. Et ekg viste sinusrytme, normal AV-overledning, ingen præ-excitation og normal QRS-morfologi. Der var en normal transtorakal ekkokardiografi uden tegn på strukturel hjertesygdom. Blodprøverne var ligeledes normale. To døgn Holter-monitorering viste normal sinusrytme, men i denne periode var patienten også symptomfri. En efterfølgende monitorering med ekstern *loop-recorder* (R-test) i fem uger viste natlig nodalrytme og enkelte ventrikulære ekstrasystoler, men ingen atriale arytmier. Heller ikke i denne periode

havde han palpitationer. Et supplerende arbejds-ekg viste normal kredsløbsrespons og ingen arytmier.

Patienten blev udstyret med en iPhone-ekg-monitor udviklet af Cardiac Designs. Efter to uger fremsendte han en pdf-fil med ekg, som dokumenterede paroksyttisk atrieflimren med en frekvens på op til 210 slag/min (Figur 1).

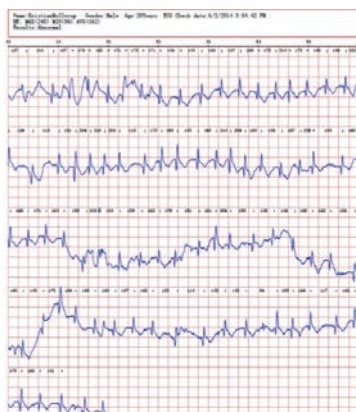
DISKUSSION

Patienter med periodiske symptomatiske tilfælde af hjerterytmeforstyrrelser er en udredningsmæssig udfordring. Arytmieepisoderne terminerer ofte spontant, inden de kan dokumenteres med et ekg. Konventionel ekg-monitorering er tidsbegrænset. Mulighederne for længerevarende diagnostik har været begrænset til implantation af en *loop-recorder*.

I takt med den udbredte anvendelse af mobiltelefoner er der udviklet nogle coverbaserede hjerterytmedetektorer (AliveCor og Cardiac Designs). Patientten i sygehistorien fik udleveret et cover, der var udviklet af Cardiac Designs og p.t. laves til iPhone 4S/5 (Figur 2). Coveret er udstyret med to sensorer bagpå og forbindes med mobilen via Bluetooth. Før coveret aktiveres, skal der downloades en gratis applikation, og patienten skal registrere sine personlige oplysninger. Ved at placere højre og venstre hånds fingre på coverets sensorer detekteres et ekg, der sva-

FIGUR 1

På ekg ses atrieflimren.



FIGUR 2

Smartphonecover med sensorer til detektion af hjerterytmten.



rer til standardafledning I. Der kan optages ekg fra 30 sekunder op til to minutter, og det gemmes som en pdf-fil. Denne kan fremsendes via e-mail til den ansvarlige læge. Coveret er godkendt af Food and Drug Administration og sælges indtil videre kun i USA. De nævnte smartphonebaserede enheder udvikles fortsat og er blevet tilgængelig for Androidbaserede mobiltelefoner.

Der er hidtil ikke publiceret meget om anvendelsen af disse *devices* [1-4]. I et studie har man påvist, at smartphone-ekg kunne anvendes som et screeningsredskab til detektion af uerkendt atrieflimren hos en gruppe patienter, som var over 65 år og fik undersøgt deres hjerterytme i forbindelse med besøg på et apotek. Iværksættelse af relevant behandling, særligt antikoagulerende behandling, var omkostnings-effektivt [3]. *Tarakji et al* påviste for nylig, at AliveCor sammenholdt med konventionel transtelefonisk monitorering havde 100% sensitivitet og 97% specificitet i detektionen af atrieflimren/-flagren efter atrieflimrenablation [4]. Kun 2% af patienterne syntes, at det var svært at anvende, og 92% angav stor tilfredshed ved anvendelsen af smartphone-ekg-monitoren.

Smartphone-ekg-monitor-*devices* synes at være lovende som et noninvasivt supplement i udredningen af mindre hyppige hjerterytmeforstyrrelser. Fordelen ved denne monitoreringstype er, at den er lige ved hånden under arytmiepisoder, og softwaren er intuitiv at anvende. Man undgår kontinuerlig elektrodekontakt på huden, hvilket kan medføre udslæt og andre dermale skader. Kvaliteten af ekg-udskrifterne virker acceptable. Svagheden ved teknologien er, at den er forbeholdt patienter med kompatible smartphones, og at ældre patienter ikke kan forventes at kunne anvende den. Desuden er teknologien mest egnet til udredning af kardiale arytmier og ikke synkopeudredning. Der findes alternative håndholdte ekg-monitoreringsenheder som f.eks. svenske Zenicor, som også har vist sig at være mere effektive i arytmieudredning end konventionel Holter-monitorering [5]. Prospektive studier er nødvendige for at vurdere brugbarheden af de nye *devices* i den kliniske hverdag.

SUMMARY

Jacob Pontoppidan, Niels Christian Sandgaard, Axel Brandes & Jens Brock Johansen:

Infrequent arrhythmia episodes diagnosed by a smartphone-based event recorder

Ugeskr Læger 2015;177:V06140370

Smartphone-based ECG monitor devices are a new promising tool for rhythm detection in patients with palpitations. We present a case where a young patient with infrequent arrhythmia episodes was diagnosed with atrial fibrillation using this novel smartphone-based event recorder.

KORRESPONDANCE: *Jacob Pontoppidan*, Hjertemedicinsk Afdeling, Odense Universitetshospital, Sdr. Boulevard 29, 5000 Odense C.
E-mail: pontoppidan@dadlnet.dk

ANTAGET: 22. januar 2015

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 6. april 2015

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Saxon LA. Ubiquitous wireless ECG recording: a powerful tool physicians should embrace. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2013;24:480-3.
2. Hickey KT, Dizon J, Frulla A. Detection of recurrent atrial fibrillation utilizing novel technology. *J Atrial Fibrillat* 2013/2014;6:50-2.
3. Lowres N, Neubeck L, Salkeld G et al. Feasibility and cost-effectiveness of stroke prevention through community screening for atrial fibrillation using iPhone ECG in pharmacies. The SEARCH-AF study. *Thromb Haemost* 2014;111:1167-76.
4. Tarakji KG, Wazni OM, Callahan T et al. Using a novel wireless system in monitoring patients after the atrial fibrillation ablation procedure: the iTransmit study. *Heart Rhythm* 18. nov 2014;pii:S1547-5271(14)01312-5 (e-pub ahead of print).
5. Hendriks T, Rosenqvist M, Wester P et al. Intermittent short ECG recording is more effective than 24-hour Holter ECG in detection of arrhythmias. *BMC Cardiovasc Disord* 2014;14:41.