

# EKG-SPALTEN

Knut Gjesdal

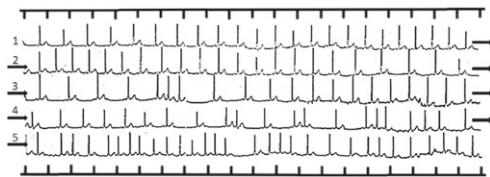


*Figur 1. Utskrift fra 24-timers EKG fra en «frisk» mann sist i 40-årene. Han våknet nesten hver natt på grunn av hjertebank. Registreringen er fra kl. 4 nattestid, med sekundmarkering. Han føler seg frisk, jobber mye og rusler turer, men trener ikke.*

- Hva skjer?
- Hvordan bør han utredes?
- Hva slags behandling vil du foreslå?



## Vagusutløst atrieflimmer



**Dette EKG-et:** Først ser vi sinusrytme, 58/min. I land utenfor Skandinavia vil de ofte regne det som sinusbradykardi, mens hos oss passer det bedre å ha 50/min som grenseverdi. Så stiger frekvensen til 78/min før bradykardi på 48/min, som igjen øker på. Etter lange RR-intervaller kommer ekstrasystoler, og så starter atrieflimmer med ventrikkelfrekvens 125/min. Nå våkner han.

## Utredning

Anamnesen er essensiell: Når kommer anfallene, hvor lenge varer de, hvor ubehagelige er de? Alkoholbruk, vekt og treningsstatus er påvirkelige risikofaktorer som må kartlegges, likeså koronare risikofaktorer, hvile-EKG, ekkokardiografi og tyreoidfunksjon. Alt dette var upåfallende hos denne pasienten.

En rekke forandringer i hvile-EKG assosieres med økt risiko for atrieflimmer: Hos veltrente (1) og eldre (2) er atrieflimmerrisikoen økt ved bradykardi, mens Tromsø-undersøkelsen viste økende risiko ved raskere rytme (3). Se spesielt på P-bølgene (4): Varighet  $\geq 0,12$  s tyder på store atrier eller treg ledning, en bred, terminalt negativ P i V1 tyder på venstre atriebelastning, som oftest skyldes en stiv venstre ventrikel på grunn av hypertensjon. En bred P med superior akse vil tyde på interatrialt blokk i Bachmanns bunt i atrietaket. Førstegrads AV-blokk disponerer for flimmer, og det gjør også PQ-tid i øvre normalområde, som her. Ev. avvik i QRS-, ST-segmentet-, T-bølge- eller QT-tiden vil også øke risikoen for atrieflimmer.

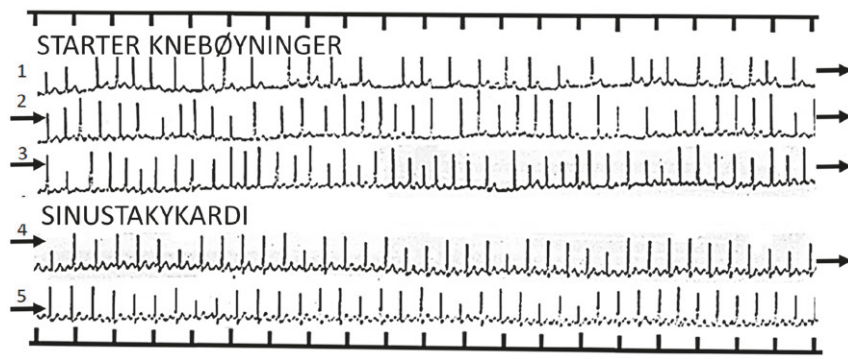
## Supraventrikulære ekstrasystoler (SVES) og atrieflimmer

Hos vår mann startet atrieflimmeren med supraventrikulære ekstrasystoler. Hvis slike triggere treffer et sårbart substrat (atrier med fibrose, autonom ubalanse), kan flimmer utløses. Hvis triggerstimuleringen er kraftig nok, kan kortvarig flimmer utløses selv i ellers friske atrier (5). Selv én enkeltstående SVES i et 12-kanals hvile-EKG assosieres med 60 % økt risiko for atrieflimmer og 30 % økt risiko for aldersjustert dødelighet (6).

### Vagusrelaterte atrieflimmeranfall

24 timers-registreringen viser at hjertefrekvensen her svinger raskt og mye før anfallene. Det tyder på autonom instabilitet, og det er i de vagusdominerte periodene at de supraventrikulære ekstrasystolene og atrieflimmeren melder seg. Franskmannen Phillipe Coumel beskrev i 1994 to outrerte former for atrieflimmer: den sympatikusutløste, som oftest rammet eldre med noe hjertepatologi, og den vagale, som fortrinnsvis forekommer hos yngre menn med ellers friske hjerter (7). De vagusutløste anfallene kommer helst nattetid og etter store måltider eller sterk fysisk anstrengelse og forverres av betablokade og digitalis. Det tar lang tid før anfallene progredierer til å bli permanente.

Epikard under fettputene rundt atriene har ganglieplexi med både sympatiske og parasympatiske afferente så vel som efferente nervefibre. Vagusstimulering forkorter aksjonspotensialenes varighet og refraktærperiode, og det disponerer for atriearytmier. Derfor forsøkes ganglieablasjon i blant som tillegg til lungeveenisolasjon, og som en kunne vente, er effekten best ved paroksysisk flimmer i ellers friske hjerter (8), der autonome forhold har størst betydning.



Figur 2. Knebøyninger for å kupere nattlig atrieflimmeranfall

## Behandlingsmuligheter

Ved paroksyttisk atrieflimmer har man tid til å prøve forskjellige opplegg, så pasienten selv kan velge mellom de som fungerer. Hos denne mannen med anfall nesten hver natt skulle ikke en testserie ta så lang tid. Jeg tenkte at ettersom bradykardi gikk forut for flimmer, kunne han prøve sterk kaffe før han la seg, for å øke hvilepuls. Nei, da ville han ikke få sove. Et lite forsøk med astmamedisin (teofyllin)? Nei, han hatet medisiner, så heller ikke flekainid var aktuelt (det pleier å fungere bra ved vagusrelaterte anfall). Uten å mene det seriøst antydte jeg muligheten for en pacemaker som kunne stimulere raskere nattetid, men han var redd både implantater og kirurger. På spørsmål om hva han så kunne tenke seg var svaret at 50-100 raske knebøy på siden av senga ikke var så ille og på denne måten kupert han alltid anfallene (se holter-utskriften nedenfor, figur 2). En liknende kasuistikk er publisert tidligere (9). Han jobbet dessuten så mye til vanlig at dette var den eneste trimmen han fikk. Og slik ble opplegget. Mannen var kollega.

## Litteratur

1. Grimsjo J, Grundvold I, Maehlum S, et al. High prevalence of atrial fibrillation in long-term endurance cross-country skiers: echocardiographic findings and possible predictors - a 28-30 years follow-up study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 100-5.
2. O'Neal WT, Almahmoud MF, Soliman EZ, et al. Resting heart rate and incident atrial fibrillation in the elderly. *Pacing Clin Electrophysiol* 2015; 38: 591-7.
3. Sharashova E, Wilsgaard T, Mathiesen EB, et al. Resting heart rate predicts incident myocardial infarction, atrial fibrillation, ischaemic stroke and death in the general population: the Tromsø Study. *J Epidemiol Community Health* 2016; 70: 902-9.
4. German DM, Kabir MM, Dewland TA, et al. Atrial fibrillation predictors: importance of the electrocardiogram. *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2016; 21: 20-9.
5. Hegbom F, Orning OM, Gjesdal K. Dual AV nodal pathways and conduction during atrial fibrillation. *Scand Cardiovasc J* 2003; 37: 199-204.
6. Nguyen KT, Vittinghoff E, Dewland TA, et al. Ectopy on a single 12-lead ECG, incident cardiac myopathy, and death in the community. *J Am Heart Assoc* 2017; 6: e006028.
7. Coumel P. Paroxysmal atrial fibrillation: a disorder of autonomic tone? *Eur Heart J* 1994; 15 (Suppl A): 9-16.
8. Choi EK, Zhao Y, Everett TH<sup>4th</sup>, et al. Ganglionated plexi as neuromodulation targets for atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2017; 28: 1485-91.
9. Ragozzino NW, Snyder J, Nayak HM. Self-cardioversion of paroxysmal lone atrial fibrillation with exercise. *New Engl J Med* 2002; 347: 2085-86.