

# Elektrokardiografi med R-test er effektiv i arytmidiagnostikken ved fald

Mette Midttun

## ORIGINALARTIKEL

Hvidovre Hospital,  
Geriatrisk Afdeling

## RESUME

**INDTRODUCTION:** Formålet med dette studie var at vurdere samtlige R-test-undersøgelser (*event recordings*) på geriatriske patienter, der blev henvist til faldudredning fra marts 2007 til september 2008. Der var særligt fokus på, om undersøgelsen er relevant, har klinisk betydning, resulterer i overbehandling mv.

**MATERIALE OG METODER:** I alt 207 patienter (62 mænd og 145 kvinder) indgik. Patienternes gennemsnitsalder var 82,8 år. Alle havde fået foretaget R-testundersøgelse over 5-7 dage. R-testen er programmeret til at gemme et vist antal forskellige arytmier samt nogle sekunder før og efter arytmi, samt en trendkurve, der viser pulsen gennem hele perioden. Der er plads til ca. 20 min optagelse og batterikapacitet til mindst otte døgn. R-testen kan let fjernes og sættes på igen efter behov.

**RESULTATER:** I alt 136 patienter havde en upåfaldende hjerterytme, som ikke forklarede deres faldtendens eller nærsynkoper. 34% havde behov for frekvensregulering. 16,4% havde behov for kardiologisk ekspertise på grund af atrioventrikulær eller sinoatrial blok hos 8,8%, taky-brady-syndrom hos 14,7% og ventrikulære arytmier hos 11,8%. Fem patienter blev overflyttet til telemetri, hvoraf fire fik pacemaker, og yderligere to fik det tilbudt men afslog. Seks patienter gik ad mortem.

**KONKLUSION:** R-testundersøgelse over 5-7 døgn er af stor diagnostisk betydning i faldudredning hos den geriatriske patient, eftersom 34% havde behov for frekvensregulering og 16,4% for vurdering af en kardiologisk speciallæge. R-testen er ukompliceret, og den tolereres godt af patienterne, men registreringsperioden bør ikke være kortere end 5-7 dage, hvis man skal fange sjældne, men til tider invaliderende arytmier hos den ældre patient.

Baggrunden for den aktuelle undersøgelse er oprettelsen af en faldklinik i Geriatrisk Afdeling på Hvidovre Hospital i 2006, hvor alle henviste patienter fik foretaget en optagelse af deres hjerterytme i forbindelse med udredningen for fald.

Årligt henvender 55.000 personer over 65 år sig til skadestuen, og 41.000 af disse henvendelser er relateret til fald. Fald skyldes ofte et samspil af flere forskellige faktorer, og en af mange er synkoper. Hyppigheden af synkoper stiger med alderen og er formentlig undervurderet [1]. Formålet med oprettelse af faldklinikkerne er at udrede og forebygge de mange fald. En del fald skyldes forstyrrelser i hjerterytmen, som ikke umiddelbart lader sig afsløre ved et

konventionelt elektrokardiogram, der kun registrerer ganske få sekunder. Hjerterytme-forstyrrelser kommer ofte uvarslet og kan forekomme med dages til ugers interval, men de er ikke desto mindre alvorlige, og de er vanskelige at detektere og følgelig også at behandle. Mange hjerterytme-forstyrrelser viser sig som besvimelser eller nærbesvimelser, svimmelhed, svaghed og andre uspecifikke symptomer [2]. Anvendelse af R-testen – *event-recorderen* – i forbindelse med udredningen af fald har allerede nu vist sig at kunne reducere indlæggelsestiden og dermed udgifterne til sundhedsvæsenet [3]. Undersøgelsen af hjerterytmen kan foregå såvel ambulantly som under indlæggelse, og undersøgelsen har vist sig anvendelig både til at diagnosticere hyppige såvel som sjældnere arytmier samt i forbindelse med regulering af en allerede kendt atrieflimren [2, 3].

De hidtidige undersøgelser af hjerterytmen hos patienter i faldklinikken har afsløret mange hjerterytme-forstyrrelser, hvoraf mange er behandlet medicinsk og/eller med pacemaker. Men hvad er det egentlig helt konkret, man finder ved disse R-testundersøgelser? Er fundene relevante, og har de klinisk betydning? Resultater fundene i overbehandling? Skal alle faldpatienter have foretaget en R-testundersøgelse af hjerterytmen? Og skal alle rytme-forstyrrelser hos faldpatienter behandles?

## MATERIALE OG METODER

Dette studies undersøgelser foregik i Geriatrisk Afdeling fra marts 2007 til september 2008. Alle patienter, der blev henvist til faldklinikken eller indlagt på afdelingen under diagnosen fald, fik foretaget en R-test-undersøgelse enten ambulantly eller under indlæggelsen. R-testen havde en varighed på en uge (5-7 dage). Den blev påsat og fjernet af en dertil specielt uddannet social- og sundhedsassistent eller sygeplejerske og indlæst i det dertil beregnede computerprogram, hvorefter optagelsen blev udskrevet på papir. Resultatet af undersøgelsen blev herefter aflæst og tolket af en speciallæge i geriatri og intern medicin med speciel erfaring inden for arytmidiagnostik. Ved tvivlsspørgsmål blev en kardiologisk speciallæge konsulteret med henblik på rådgivning, tilsyn eller evt. indlæggelse i kardiologisk regi.



## FAKTABOKS

En tredjedel af ældre over 65 år falder mindst en gang om året.

50% af ældre over 80 år falder mindst en gang om året.

Fald skyldes ofte et samspil af flere forskellige faktorer, og en af mange er synkoper.

Mange hjerterytmeforstyrrelser viser sig ved besvimelser, nærbesvimelser, svimmelhed, svaghed og flere andre uspecifikke symptomer.

R-test har kapacitet til mindst otte døgnregistrering.

34% af de undersøgte patienter havde behov for medicinændringer.

R-testen er ukompliceret, veltolereret og uundværlig i forbindelse med faldudredning.

I opgørelsen indgik 207 patienter (62 mænd og 145 kvinder). Gennemsnitsalderen var 82,8 (58-95 år), 26 patienter (12,5%) var under 75 år.

R-testen gennemføres ved hjælp af en lille computer på 7,0 × 5,5 cm, dvs. på størrelse med en æske tændstikker, med to 1,4 volts knapcellebatterier. Computeren vejer 40 gram. R-test-computeren monteres med to hjerteelektroder svarende til en V5-afledning, således at en elektrode påklæbes over den nederste del af brystbenet, og en anden elektrode påklæbes under venstre arm på højde med femte ribben. Desuden er der monteret en ledning øverst på R-testen, og denne har patienten rundt om halsen, således at R-testen fremstår som et halssmykke (Figur 1). Midt på forsiden af R-testen er der en sort knap, som patienten selv kan aktivere, hvis han eller hun føler et af de symptomer, der førte til hjerterytmeforstyrrelsen. Når resultatet efterfølgende aflæses, vil episoden være markeret, og den kan herefter vurderes. R-testen er på forhånd indstillet til at registrere et vist antal arytmier af en bestemt type, typisk bradykardiepisoder, takykardi, pauser, ekstrasystoler mv. Der er kapacitet til ca. 20 minutters optagelse. R-testen er ydermere indstillet til at starte optagelsen et vist antal sekunder før og efter, en arytmiforekommer. Desuden registrerer en kontinuerlig trendkurve pulsen for hele den periode, i hvilken patienten har R-testen på. Normalt bærer patienten R-testen i en uge (5-7 dage), og der er batterikapacitet til mindst otte dage afhængigt af antallet af arytmier. R-testen kan let tages af og sættes på igen, når patienten skal i bad, og elektroderne kan uproblematisk skiftes ud, når blot de genanbringes på samme sted.

## RESULTATER

Af de 207 undersøgte patienter havde 136 patienter en upåfaldende hjerterytmeforstyrrelse, som ikke

kunne forklare deres faldtendens eller nærsynkoper. I alt 71 patienter (34%) havde behov for frekvensregulering enten i form af seponering af medicin, justering af allerede ordineret medicin eller supplement med ny medicin.

Der blev taget kontakt til en kardiologisk speciallæge vedrørende 34 af patienterne (13 mænd og 21 kvinder), hvilket svarer til 16,4% af patienterne. Årsagen til henvendelserne og konsekvenserne af den kardiologiske kontakt fremgår af **Tabel 1**.

Af de 34 patienter, der blev henvist til kardiologerne, var der registreret supraventrikulær takykardi hos syv patienter (20,6%), atrioventrikulær eller sinoatrial blok hos tre patienter (8,8%), taky-brady-syndrom hos fem patienter (14,7%) og ventrikulær takykardi hos fire patienter (11,8%). Fem patienter blev overført til Kardiologisk Afdeling til telemetri. Fire af de henviste patienter fik pacemaker, to fik det anbefalet, men afslog, og seks gik ad mortem.

## DISKUSSION

R-testen har inden for de senere år vundet tiltagende indpas i de geriatrike faldklinikker, hvor de bliver brugt som et led i udredningen. De fleste faldpatienter får foretaget en R-testundersøgelse, og flere studier har efterhånden vist, at R-testen er en effektiv og rentabel måde at detektere behandlingskrævende hjerterytmeforstyrrelser på [2, 4]. Metoden er ydermere fundet anvendelig i almen praksis, hvor den har været anvendt på samme indikation med succes. Det blev blot konstateret, at der er behov for en minimumsregistreringstid på to uger [5].



TABEL 1

Opgørelse af de 207 R-test-undersøgelser, der blev foretaget i forbindelse med faldudredning over 18 måneder i 2007 og 2008. Antal patienter med behov for frekvensregulering: 71 ~ 34,3%.

	Antal patienter	Total, %	% af de henviste
Patienter med kardiologisk kontakt	34	16,4	–
Kvinder	22	10,6	–
Mænd	12	5,8	–
<i>Hvad viste R-testen hos de 34 patienter?</i>			
Supraventrikulær takykardi	7	3,4	20,6
Blok (atrioventrikulær eller sinoatrial)	3	1,5	8,8
Taky-brady-syndrom	5	2,4	14,7
Ventrikulær takykardi	4	1,9	11,4
<i>Hvad førte det kardiologiske tilsyn til?</i>			
Telemetri	8	3,9	23,5
Holter	3	1,5	8,8
Medicinjustering	5	2,4	14,7
Pacemakerimplantation	4	1,9	11,8

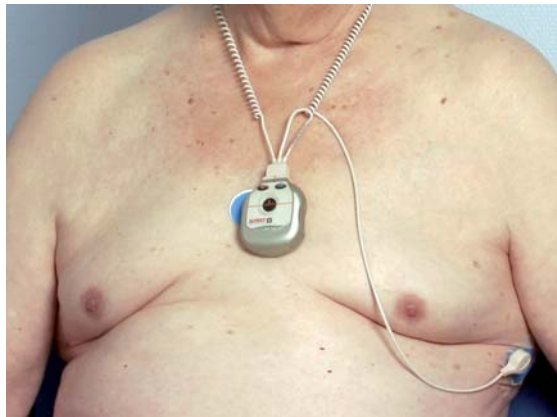
 FIGUR 1

R-testen i brug.

Foto:

Susanne Østergaard,

Hvidovre Hospital.



R-testen adskiller sig fra Holteren, der tidligere har været den hyppigst anvendte metode til længerevarende arytmidiagnostik, bl.a. ved at R-testen har batterikapacitet til at registrere i mindst otte døgn, mens Holteren generelt kun registrerer hjerterytmen i 48 timer. Holteren optager kontinuerligt i 48 timer, mens R-testen kun optager arytmier (*events*). Pga. den længere registreringsperiode er der således betydelig større mulighed for at fange arytmier, som ikke forekommer så hyppigt. Desuden udmærker R-testen sig ved at registrere en trendkurve over pulsen gennem hele registreringsperioden. I en undersøgelse af 101 patienter med palpitationer og synkoper fandt man, at en 24-timers Holterundersøgelse ikke fangede den første arythmi i 54% af tilfældene pga. den korte registreringsperiode [3].

Holteren blev introduceret i 1949 og har været anvendt rutinemæssigt fra omkring 1970 [6, 7]. Der foreligger enkelte danske undersøgelser af langtidsregistrering af hjerterytmen hos ældre, disse blev ligeledes gennemført med Holter [8, 9]. Blandt andet foretog Yde *et al* i 1987 en undersøgelse i forbindelse med udredning af fald og svimmelhed hos ældre, hvor der var en registreringsperiode på i gennemsnit 2,3 døgn. Patienterne havde en gennemsnitsalder på 79,5 år. Den aktuelle opgørelse kan ikke i detaljer sammenlignes med Ydes undersøgelse, men den er en af de få danske af sin art. Undersøgelserne kan dog sammenlignes, hvad angår pacemakerimplantation, som blev fundet at være indiceret hos 13% af patienterne i Ydes studie, og hos 11,8% i nærværende opgørelse. I den aktuelle opgørelse blev der registreret symptomer hos 71 patienter (34,3%) sammenlignet med 33 patienter (49%) i Ydes undersøgelse. Årsagen til den store forskel kan være, at der i Ydes studie blev foretaget en Holtermonitorering, hvorved den

samme rytmeforstyrrelse kan bliver registreret flere gange, mens R-testen kun optager den samme arythmi et vist antal gange, og resultaterne fra de to undersøgelser er derfor opgjort forskelligt [9].

Incidensen af asymptomatiske arytmier stiger med alderen, og prævalensen af supraventrikulære og ventrikulære ekstrasystoler er vist at være over 80% i en population af over 65-årige. Sammenhængen mellem subjektive symptomer og elektrokardiografi (ekg)-forandringer er kun på 2-15%, hvorimod sammenhængen mellem symptomer og et normalt ekg er betydeligt hyppigere med en incidens på 15-35% [6, 10]. Hos en patient med synkoper og et normalt 12-aflednings-ekg vil man som udgangspunkt ikke finde arytmier ved en R-test eller Holtermonitorering, men hvis mistanken om kardiell genese er stor, og symptomerne er forholdsvis sjældne, kan det ikke udelukkes, at R-test-undersøgelse – evt. over længere tid end de gængse 5-7 døgn – kan afsløre årsagen. I en sådan sammenhæng vil det være usandsynligt, at en almindelig 48-timers Holtermonitorering vil være til nogen nytte. En ikke uvæsentlig faktor for den optimale vurdering af patientens hjerterytme er, at patienten markerer tidspunktet for symptomerne, enten ved at aktivere knappen på R-testen, eller ved at notere tidspunktet [7]. Dette er dog kun sjældent muligt, når det gælder den geriatriske patient. Præsenterer patienterne sig der imod med en faldanamnese og et ekg med sinusbradykardi, som ikke er medikamentelt udløst, eller med overledningsforstyrrelser, er der stor sandsynlighed for, at en R-test eller evt. forlænget Holtermonitorering vil kunne afsløre arytmier som årsagen til faldene.

Konklusionen på den aktuelle opgørelse er, at en R-testundersøgelse over 5-7 døgn er af stor diagnostisk betydning i faldudredning hos ældre, eftersom 34% af de undersøgte patienter viste sig at have behov for behandling af deres hjerterytme, enten i form af justering af medicinen eller opstart af ny behandling. 16,4% af de behandlingskrævende patienter viste sig endog at have behov for vurdering af en kardiologisk speciallæge. Ca. 2% (fire patienter) af de undersøgte patienter endte med at få en pacemaker, og yderligere 1% (to patienter) fik tilbudt en pacemaker, men ønskede den ikke. R-testen er ukompliceret at anvende og tolereres godt af patienterne, men for at forhindre unødigt brug af resurser og belastning af patienterne bør undersøgelsen fortrinsvist foretages på patienter med et ikkennormalt ekg eller i tilfælde, hvor mistanken om kardiell genese til patientens fald er stor. Desuden bør registreringsperioden ikke være kortere end 5-7 dage, hvis man skal gøre sig håb om at fange nogle af de sjældent forekommende, men til tider invaliderende arytmier hos den ældre patient.

**KORRESPONDANCE:** Mette Midttun, Nordhøjen 5, 4000 Roskilde.

E-mail: info@mettemidttun.dk

**ANTAGET:** 8. juni 2010

**FØRST PÅ NETTET:** 11. oktober 2010

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

#### LITTERATUR

1. Sundhedsstyrelsen. Faldpatienter i den kliniske hverdag. København: Sundhedsstyrelsen, 2006;15-28.
2. Roche, F, Gaspoz JM, Pichot V et al. Accuracy of an automatic and patient-triggered long-term solid memory ambulatory event recorder. *Am J Cardiol* 1997;80:1095-8.
3. Balmelli N, Negeli B, Bertel O. Diagnostic yield of automatic and patient-triggered ambulatory cardiac event recording in the evaluation of patients with palpitations, dizziness, or syncope. *Clin Cardiol* 2003;26:173-6.
4. Kinlay S, Leitch JW, Neil A et al. Cardiac event recorders yield more diagnosis and are more cost-effective than 48-Holter monitoring in patients with palpitations: A controlled clinical trial. *Ann Int Med* 1996;124:16-20.
5. Hoefman, E, van Weert H, Boer KR et al. Optimal duration of event recording for diagnosis of arrhythmias in patients with palpitations and light-headedness in the general practice. *Fam Pract* 2007;24:11-3.
6. Machanda S, Ehsanullah M. Suspected cardiac syncope in elderly patients. Use of the 12-lead electrocardiogram selected patients for Holter monitoring. *Gerontology* 2001;47:195-7.
7. Ingerslev J. Langtidsregistrering af ekg. *Ugeskr Læger* 1983;145:2917-20.
8. Bjerregaard P. Continuous ambulatory electrocardiography in healthy adult subjects over a 24-hour period. *Dan Med Bull* 1984;31:282-97.
9. Yde K, Ingerslev J, Ejlersen Aa. Holter-monitorering ved udredning af fald og svimmelhed hos ældre. *Ugeskr Læger* 1987;149:455-8.
10. Tan MP, Kenny RA. Cardiovascular assessment of falls in older people. *Clin Intervent Age* 2006;1:57-66.

# Uændret incidens af Guillain-Barrés syndrom i Fyns Amt i en tiårsperiode

Caroline A.E. Leo, Søren H. Sindrup & David Gaist

## RESUME

**INTRODUKTION:** Formålet med dette studie var at undersøge, om incidensen af Guillain-Barrés syndrom (GBS) steg i Fyns Amt i perioden 1996-2005.

**MATERIALE OG METODER:** Tilfælde af GBS i Fyns Amt i perioden 1996-2005 blev fundet retrospektivt ved hjælp af udskrivningskoder fra Neurologisk Afdeling, Odense Universitets-hospital. Journalmaterialet blev revurderet efter *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Strokes* kriterier for GBS og kriterierne for Miller Fishers syndrom (MFS). Studieperioden blev delt i to femårsintervaller, 1996-2000 samt 2001-2005, som sammenlignedes vedrørende incidens.

**RESULTATER:** Incidensen var 1,57 pr. 100.000 personår for 1996-2000 og 1,73 pr. 100.000 personår for 2001-2005. Stigningen af incidensen var 0,17 pr. 100.000 personår (95% konfidensinterval (KI): -0,65-0,98). Incidensen for hele perioden var 1,65 pr. 100.000 personår. I alt 56% af patienterne med GBS angav en forudgående infektion fordelt som luftvejsinfektion (25%), gastroenteritis (21%) og influenzalignede symptomer (10%). Der var ingen signifikant forskel i rapporterede forudgående hændelser mellem 1996-2000 og 2001-2005 ( $p = 0,47$ ).

**KONKLUSION:** Der blev ikke fundet signifikant stigning af GBS i undersøgelsesperioden. Tilfældene af GBS var spredt over tid uden ophobning af angivet forudgående hændelse. Incidensen af GBS for hele perioden på 1,65 pr. 100.000 personår er sammenfaldende med tidligere undersøgelser på området.

Guillain-Barrés syndrom (GBS) er en akut udviklet inflammatorisk polyradikuloneuropati. Klinisk er sygdommen karakteriseret ved progressive pareser i to

eller flere ekstremiteter, der udvikles over dage til maksimalt fire uger med ledsagende udvikling af arefleksi. Kranienervfunktion og det autonome nervesystem medinddrages ofte. Efter nadir sker en gradvis regression af symptomer, som er mere eller mindre fuldstændig [1].

Sygdommen underinddeles i subtyper. Den almindeligste form i Europa og Nordamerika er akut inflammatorisk demyeliniserende polyneuropati (AIDP), som udgør 85-90% af tilfældene [2]. Endvidere findes aksonale former, som underinddeles i akut motorisk sensorisk aksonal neuropati (AMSAN) samt akut motorisk aksonal neuropati (AMAN). De udgør mindre end 5% af tilfældene af GBS i Europa og Nordamerika [3]. Varianten Miller Fishers syndrom (MFS) med symptomerne oftalmoplegi, ataksi og arefleksi udgør 3-5% af tilfældene af GBS [2]. Flere varianter eksisterer [3]. *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke* (NINCDS) har udviklet diagnostiske kriterier for sygdommen [1].

Epidemiologiske undersøgelser i form af pro- og retrospektive kohortestudier, der er udført verden over på basis af NINCDS' kriterier har vist en incidens af GBS, der varierer mellem 0,4 og 1,9 pr. 100.000 personår [4-16]. De fleste tilfælde af GBS er sporadiske, men der er rapporteret om ophobning af GBS-tilfælde i udbrud [3]. Det antages, at forudgående infektion er udløsende årsag for ca. to tredjedele af tilfældene [2]. Vaccinationer har været under mistanke for at kunne udløse GBS. Ved en retrospektiv

## ORIGINALARTIKEL

Odense Universitets-hospital, Neurologisk Afdeling