

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Results: The number of forensic patients increased from 297 in 1980 to 1134 in 1999, the increase in prevalence being exponential with an annual growth rate of 6.79%. The incidence figures showed an exponential increase with an annual growth rate of 5.96% (95% confidence interval 4.76%-7.27%). The annual growth rate for the decrease is 6.18%. Thus, the three growth rates do not differ, meaning that the increasing number of forensic patients is the result of an increasing intake.

Discussion: The growing number of mentally ill offenders cannot be explained by changes of the Danish penal law concerning mentally abnormal offenders nor by changes in administrative or diagnostic practice. The number of reported crimes in Denmark has remained unchanged from 1987. The main reason for the exponential growth rate is an increasing number of schizophrenic patients committing crimes. It is concluded that deinstitutionalisation is the main reason for this development.

Reprints: Peter Kramp, Retspsykiatrisk Klinik, Blegdamsvej 6B, DK-2200 København N.

Antaget den 19. december 2002.

Justitsministeriet, Retspsykiatrisk Klinik, og Handelshøjskolen i København, Statistikgruppen.

Litteratur

- Munk-Jørgensen P, Perto G. De farlige psykiatriske tal. København: Munksgaard, 2000.
- Wallace C, Mullen P, Burgess P et al. Serious criminal offending and mental disorder. *Br J Psychiatry* 1998;172:477-84.
- Socialstyrelsen. Psykisk stórda lagóvertrádera. Socialstyrelsen följer upp och utvärderad, 2000: 2. Spangá: Socialstyrelsen, 2000.
- Noreik K. Drab og sinnssykdom. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1995;115:2438-9.
- Torrey EF. Jails and prisons – America's new mental hospitals. *Am J Publ Health* 1995;85:1611-3.
- Sestoft D. Skizofrene varetægtsfængslede [ph.d.-afhandling]. København: Justitsministeriet, Retspsykiatrisk Klinik, 1997.
- Blaauw E, Roesch R, Kerkhof A. Mental disorders in European prison systems. *Int J Law Psychiatry* 2000;23:649-63.
- Gunn J. Future directions for treatment in forensic psychiatry. *Br J Psychiatry* 2000;176:332-8.
- Kramp P, Gabrielsen G. Udviklingen i antallet af tilsynsklienter idømt psykiatriske særforanstaltninger fra 1977 til 1993. *Nord Tidsskr Kriminalvidenskab* 1994;81:375-83.
- Lund J. Retspsykiatriske patienter. *Ugeskr Læger* 1988;150:1209-12.
- Kyvsgaard B. Undersøgelse af foranstaltningsdomme. I: Tidsbegrænsning af foranstaltninger efter straffelovens § 68 og § 69. Bet.nr. 1372, afgivet af Straffelovrådet. København: Justitsministeriet, 1999.
- Kramp P, Gabrielsen G. Retspsykiatri i H:S – en spørgeskemaundersøgelse. København: Retspsykiatrisk arbejdsgruppe, H:S Sundhedsfagligt råd for psykiatri, 2001.
- Retslægerådet. Retslægerådets årsberetninger 1988-1999. København: Retslægerådet, 1990-2001.
- Olsen J, Ravn L. Mere statistik om psykisk syge tilsynsklienter. I: Kruize P, Ravn L., eds. *Kriminalistisk Årbog 1997*. København: Københavns Universitet, Det Retsvidenskabelige Institut D, 1998.
- Sundhedsstyrelsen. Retspsykiatri: Redegørelse fra Sundhedsstyrelsens udvalg vedrørende Retspsykiatri. København: Sundhedsstyrelsen, 1995.
- Coid J, Lewis SW, Reveley AM. A twin study of psychosis and criminality. *Br J Psychiatry* 1993;162:87-92.
- Mullen PE, Burgess P, Wallace C et al. Community care and criminal offending in schizophrenia. *Lancet* 2000;355:614-7.
- Davidson M, Humphreys MS, Johnstone EC et al. Prevalence of psychiatric morbidity among remand prisoners in Scotland. *Br J Psychiatry* 1995;167: 545-8.
- Socialministeriet, Sundhedsministeriet og Amtsrådsforeningen. På vej ud i samfundet. København: Socialministeriet, Sundhedsministeriet og Amtsrådsforeningen, 2001.
- Kluiter H. Inpatient treatment and care arrangements to replace or avoid it – searching for an evidence-based balance. *Curr Opin Psychiatry* 1997;10: 160-7.

Behandling med implanterbar defibrillator

Natasha G. Roseva-Nielsen & Jesper Hastrup Svendsen

Resumé

Siden den første patient i 1980 fik indopereret en implanterbar cardioverterdefibrillator (implanterbar defibrillator, ICD), har antallet af ICD-implantationer været hastigt stigende. ICD-enheden kan afbryde ventrikelflimren og ventrikulær takykardi. Sekundærprofylaksestudier har vist, at behandling med ICD kan forbedre prognosen hos patienter, som har overlevet hjertestop. Profylaktisk ICD-behandling af patienter, som ikke har haft hjertestop, kan ud fra primærprofylaksestudier kun anbefales til en selekteret patientgruppe. Det ser ud til, at patienter med dårlig venstre ventrikelfunktion har mest gavn af ICD, og i igangværende studier undersøger man effekten af primær profylaktisk ICD-behandling af hjerteinsufficienspatienter. Denne artikel har til formål at give en oversigt over udviklingen af ICD-behandlingen og de nuværende indikationer for ICD-implantation.

En implanterbar cardioverter defibrillator (ICD) er en særlig avanceret pacemaker, som kan foretage kardiovertering (afbryde ventrikulær takykardi med elektrisk stød), defibrillering (afbryde ventrikelflimren med elektrisk stød) eller takykardi-brydende *pacings* ved ventrikulære takyarytmier og konventionel *pacings* ved bradyarytmier [1]. Enheden placeres subkutant eller submuskulært på thorax, og en særlig defibrilleringselektrode føres transvenøst til højre ventrikels apex (**Fig. 1**). Den perioperative mortalitet er minimal. Implantationen kan kompliceres af hæmatom, pneumothorax og elektrodedisplacering og på længere sigt af infektion og utilsigtet terapi. ICD-enheden holder i seks år, elektroderne holder betydeligt længere.

En ICD-implantation inklusive enhed, elektroder, operation og indlæggelsesomkostninger koster ca. 250.000 danske kroner plus udgifter til ambulante kontroller.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL



Fig. 1. Røntgenbillede i anterior-posterior-position efter ICD-implantation. Man kan se ICD-enheden på venstre side af thorax og en elektrode, som ligger med spidsen i højre ventrikel.

Den første ICD blev indopereret på en patient i 1980 i USA, og den første ICD-implantation i Danmark blev foretaget på Skejby Sygehus i 1989. På verdensplan bliver der årligt implanteret ca. 60.000 ICD-enheder, heraf ca. en tredjedel i USA. I Danmark fik 239 patienter implanteret ICD i 2000, og dermed var der ved slutningen af 2000 i alt 885 patienter i behandling med ICD, heraf var 81% mænd (www.pacemaker.dk). Grundsygdommen var iskæmisk hjertesygdom hos 59%, kardiomyopati hos 18% og andre årsager hos 23%. Antallet af ICD-implantationer stiger såvel på verdensplan, som i Danmark (Fig. 2).

Siden den første publikation i Ugeskrift for Læger om behandling med ICD [2] er resultaterne fra en række randomiserede studier af gevinsten ved ICD-implantation blevet offentliggjort. I det følgende beskrives seks store kontrollerede,

ICD er en implanterbar anordning, der effektivt kan behandle livstruende ventrikulære takyarytmier.

Effekten af ICD-behandling ser ud til at være størst hos patienter med nedsat systolisk funktion af venstre ventrikel.

randomiserede studier, hvori man har undersøgt fordelene ved ICD-implantation som førstevalgsbehandling til højrisikopatienter (Tabel 1).

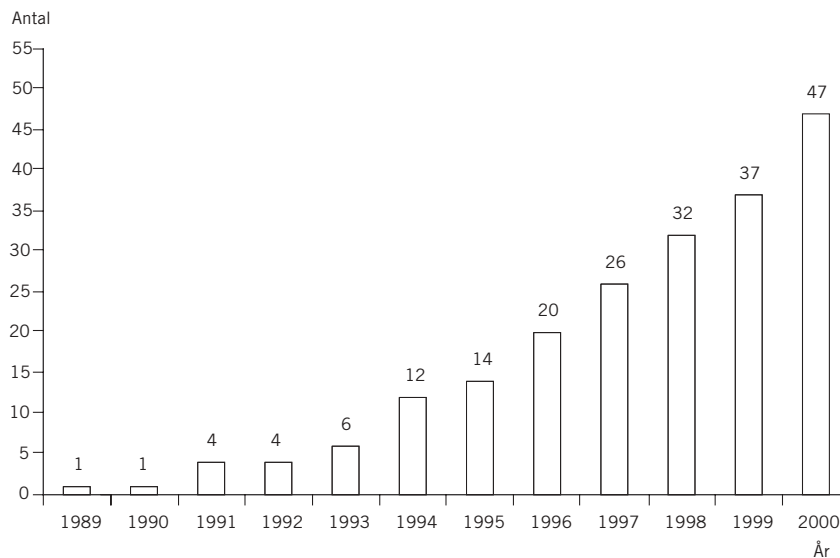
ICD som sekundær profylaktisk behandling (dvs. behandling af patienter, der har overlevet hjertestop)

AVID-studiet [3] blev stoppet før tid, idet patienterne med ICD viste signifikant bedre overlevelse (etårsoverlevelse på 89% vs. 82% og treårsoverlevelse på hhv. 75% vs. 61%; $p < 0,02$). Studiet er blevet kritiseret, fordi der var en tydelig overvægt af betablokkerbehandling i ICD-gruppen. I dag er det veldokumenteret, at betablokkerbehandling nedbringer mortalitet og pludselig hjertedød hos den patientgruppe, der har nedsat venstre ventrikelfunktion, og dette forhold kan være medvirkende til studiets resultater [4].

I CASH-studiet [5] var toårsmortaliteten signifikant lavere i ICD-gruppen end i amiodaron/metoprololgruppen (12,1% vs. 19,6%, $p < 0,05$). Forekomsten af pludselig hjertedød var også signifikant lavere i ICD-gruppen (2% vs. 11%, $p < 0,001$).

I CIDS-studiet [6] blev der observeret en ikkesignifikant reduktion af risikoen for død i ICD-gruppen, fra 10% per år til 8% per år (relativ risikoreduktion på 20%), og en reduktion af treårsmortaliteten fra 30% til 25% (relativ risikoreduktion på 20%). Ligesom i AVID-studiet var der betydelig flere patienter i betablokkerbehandling i ICD-gruppen end i amiodarongruppen.

Fig. 2. Førstegangs ICD-implantater per mio. indbyggere i Danmark. Data er opgivet fra www.pacemaker.dk



VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Tabel 1. Store randomiserede studier om behandling med ICD.

Studie	n	Inklusionskriterier	EF (middel)	Behandling	Primært effekt mål	Resultat
AVID	1.016	Hjertestop med VF og genoplivning Sustained VT med synkope Symptomgivende sustained VT med EF ≤0,40	0,31	ICD vs. amiodaron eller sotalol	Totalmortalitet	ICD er signifikant bedre
CIDS	659	Dokumenteret VF Hjertestop med defibrillering og kardiovertering uden for sygehus Synkope med dokumenteret VT Symptomgivende sustained VT med frekvens over 150/min med EF ≤0,35 Ikke monitoreret synkope med efterfølgende dokumenteret spontan VT over 10 s eller elektrofysiologisk inducerbar monomorf VT over 30 sek.	0,33	ICD vs. amiodaron	Totalmortalitet	ICD er ikke signifikant bedre
CASH	346	Hjertestop med dokumenteret VT og/eller VT ikke i forbindelse med AMI	0,38	ICD vs. amiodaron, propafenon og metoprolol	Totalmortalitet	ICD er signifikant bedre
MADIT	196	Tidligere AMI EF ≤0,35 Dokumenteret asymptomatisk selvlimiterende VT Elektrofysiologisk inducerbar og ikke-supprimerbar VT	0,25	ICD vs. konventionel antiarytmisk behandling	Totalmortalitet	ICD er signifikant bedre
CABG-Patch	900	Iskæmisk hjertesygdom med CABG Positive sene potentialer EF ≤0,36	0,27	ICD vs. ingen antiarytmisk behandling	Totalmortalitet	Ingen signifikant forskel
MUSTT	704	Iskæmisk hjertesygdom EF ≤0,40 Asymptomatisk nonsustained VT Elektrofysiologisk inducerbar sustained VT	0,20-0,35	Elektrofysiologisk vejledt antiarytmisk behandling vs. ingen antiarytmisk behandling	Hjertestop eller død pga. arytmier	Antiarytmisk behandling er signifikant bedre end ingen behandling

EF: *ejection fraction*; VF: ventrikelflimren; VT: ventrikulær takykardi; CABG: koronararterie-bypass-graft.

En metaanalyse af sekundærprofylaksestudierne viste en signifikant større reduktion af totalmortaliteten ($p = 0,0006$) og arytmidød ($p = 0,0001$) ved ICD-behandling end ved amiodaronbehandling [7].

Mange af de publicerede ICD-studier har inkluderet patienter allerede i starten af 1990'erne, hvor den medicinske behandling af fx hjerteinsufficiens ikke blev iværksat på samme måde som i dag, hvor behandlingen inkluderer ACE-hæmmere, betablokker, Spiron (spironolacton), magnyl (acetylsalicylsyre) og evt. lipidsænkende medicin [8].

ICD som primær profylaktisk behandling (dvs. behandling af patienter, som ikke har haft hjertestop)

MADIT-studiet [9] blev stoppet før planlagt pga. en betydelig gevinst ved ICD-behandling i forhold til konventionel behandling med en relativ risikoreduktion på 57% (etårsoverlevelse 97% vs. 77%; treårsoverlevelse 83% vs. 56%; $p < 0,009$). Studiet kan kritiseres, fordi mange amiodaronbehandlede patienter fik behandlingen seponeret, der var flere patienter i betablokkerbehandling i ICD-gruppen, og det tog over fem år at rekruttere de 196 patienter på 32 centre.

CABG-Patch-studiet [10] blev stoppet præmaturt pga. manglende forskel i overlevelsen af patienter, der var behandlet med ICD, og gruppen uden antiarytmisk behandling. Tilsyneladende havde patienterne en relativ lav risiko for død (toårsmortalitet 18% vs. 32% i MADIT-populationen). I begge

grupper var de fleste dødsfald perioperative og kun 30% blev klassificeret som arytmibetingede [11].

MUSTT-studiet [12] havde til formål at undersøge, om elektrofysiologisk vejledt antiarytmisk behandling kunne reducere risikoen for pludselig hjertedød hos patienter med iskæmisk hjertesygdom. Forekomsten af hjertestop eller død pga. arytmier inden for fem år var signifikant lavere hos ICD-patienter end hos patienter i konventionel antiarytmisk behandling (9% vs. 37%, $p < 0,001$). Totalmortaliteten efter fem år var signifikant lavere hos patienter, der var behandlet med ICD (24% vs. 55%, $p < 0,001$), end hos patienterne i konventionel antiarytmisk behandling. Studiet kan kritiseres fordi: 1) protokollen blev ændret undervejs, 2) der manglede randomisering mellem konventionel antiarytmisk behandling og ICD-behandling og 3) der var en betydelig forskel i betablokkerbehandling mellem de to grupper.

Resultaterne fra primærprofylaksestudierne er tankevækkende, idet 2-3% af den danske AMI-population kan blive potentielle kandidater til ICD-behandling [13].

Indikationer for ICD-behandling

De nuværende indikationer for ICD-behandling er angivet i **Fig. 3** [1, 14].

Hvem har mest gavn af ICD-behandling?

Risikoen for arytmier er relateret til nedsat systolisk funktion af venstre ventrikel og stigende grad af hjerteinsufficiens [15].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

I. Tilstande, hvor der er videnskabeligt baseret dokumentation for og/eller almen accept af, at ICD-behandling medfører gevinst, er brugbar og effektiv:

Hjertestop pga. VF eller VT uden tilgrundliggende reversibel årsag (A).

Spontan sustained VT (B).

Synkope af uklar årsag med klinisk relevant, hæmodynamisk betydende sustained VT eller VF induceret ved elektrofysiologisk undersøgelse, hvor antiarytmika er ineffektive, ikke tolereres eller ikke accepteres af patienten (B).

Selvlimiterende VT med koronar sygdom, tidligere AMI, venstre ventrikels dysfunktion og sustained VT ved elektrofysiologisk undersøgelse, som ikke supprimeres af klasse I-antiarytmisk medicin (B).

II. Tilstande, hvor der er modstridende dokumentation for og/eller divergerende opfattelse af effekten af ICD-behandlingen:

Hjertestop, som formodes at være forårsaget af VF, hvor elektrofysiologisk undersøgelse ikke kan gennemføres pga. andre medicinske forhold (C).

Symptomgivende sustained VT i ventetiden til hjertetransplantation (C).

Familiære eller arvelige sygdomme med en høj risiko for livstruende VT (bl.a. langt QT-syndrom, hypertrofisk kardiomyopati, Brugada syndrom, arytmogent højre ventrikeldysplasi) (B).

Selvlimiterende VT med koronar sygdom, tidligere AMI, venstre ventrikels dysfunktion og inducerbar sustained VT eller VF ved elektrofysiologisk undersøgelse (B).

Tilbagevendende synkoper af uklar årsag ved tilstedeværelse af ventrikeldysfunktion og inducerbare ventrikulære arytmier under elektrofysiologisk undersøgelse, når andre årsager til synkoper er udelukket (C).

VF: ventrikelflimren; VT: ventrikulær takykardi

Fig. 3. Indikationer for ICD-behandling. A i teksten er en betegnelse for, at indikationen er evidensbaseret. B i teksten er en betegnelse for data hentet fra et begrænset antal studier, der involverer et relativt lille antal patienter eller fra godt designede dataanalyser af ikke-randomiserede studier eller observationelle dataregistre. C i teksten betegner konsensus af eksperter erfaring. Tabellen præsenterer vejledende indikationer for ICD-behandling fra American College of Cardiology of American Heart Association [16].

Implantation af ICD er effektiv i behandlingen af livstruende arytmier, men effekten på totalmortaliteten reduceres pga. dødeligheden som følge af hjertereinsufficiens. Man kunne således forestille sig, at der kun ville være en beskedent prognostisk gevinst ved ICD-behandling af patienter med svær venstre ventrikel-dysfunktion. Imidlertid syntes denne gruppe patienter at have den største gevinst af behandlingen.

I AVID-populationen blev det vist, at patienter med EF $\geq 0,35$ ikke havde en bedre overlevelse efter ICD-implantation end patienter, der var i behandling med antiarytmisk medicin (oftest amiodaron). Hos patienter med lav *ejection fraction* (EF) medfører ICD-behandling en bedre overlevelse [16]. I CIDS-studiet blev der udført en post hoc-analyse af fire risikogrupper på basis af nedsat EF, alder og NYHA-klasse [17]. I gruppen med den højeste risiko blev der påvist 50% reduktion af den relative risiko for død, mens der ikke blev observeret nogen betydelig fordel af ICD-behandlingen i forhold til behandling med amiodaron i de tre grupper patienter med den laveste risiko. I MADIT-studiet har gevinsten af ICD-behandlingen i forhold til konventionel behandling været mest overbevisende hos patienter med EF $< 0,26$ [18]. Konklusionen af disse analy-

ser peger i retning af, at patienter med den sværeste grad af hjertesvigt har den største gevinst af ICD-behandlingen.

Profylaktisk ICD-implantation hos hjertereinsufficienspatienter

Effekten af ICD og/eller amiodaron som primær profylakse for pludselig hjertedød hos patienter med svær venstre ventrikel dysfunktion og/eller hjertereinsufficiens, som er optimalt behandlet med betablokker, ACE-hæmmer, diuretika inklusive aldosteronantagonister og lipidsænkende medicin, bliver undersøgt i flere igangværende studier med totalmortalitet som primært effektmål. Her nævnes kun to af dem [19].

MADIT II-studiet, som har inkluderet over 1.200 patienter med tidligere AMI og EF $< 0,30$ og randomiseret dem til konventionel hjertesvigtbehandling plus ICD-behandling eller kun konventionel hjertereinsufficiensbehandling, er netop blevet afsluttet før tid pga. 30% lavere mortalitet hos de patienter, der blev behandlet med ICD.

I The Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial (SCD-Heft)-studiet randomiseres patienter i optimal medicinsk hjertereinsufficiensbehandling med symptomer på hjertesvigt og EF $< 0,36$ til tre grupper: 1) dobbeltblindet placebobehandling, 2) amiodaronbehandling (dobbeltblindet) og 3) ICD-behandling.

Konklusion

ICD-behandlingen er en dyr og ressourcekrævende behandling, hvor selve implantationen består i et relativt beskedent operativt indgreb i lokalanæstesi, der kan sammenlignes med en pacemakerimplantation. ICD-behandlingen ser ud til at være den bedste behandling som sekundær profylakse for pludselig hjertedød hos højrisikopatienter. Der er en vis evidens for, at ICD-behandlingen er relevant hos patienter med tidligere AMI, nedsat venstre ventrikel-funktion, spontan selvlimiterende ventrikulær takykardi (VT) og inducerbar VT, men studierne kan med rette kritiseres, og i Danmark er MADIT-kriterierne ikke blevet generelt anerkendt som indikation for ICD. Overraskende nok ser det ud til, at patienter med dårlig venstre ventrikel funktion har mest gavn af behandlingen. Der er flere store studier på vej til at belyse betydningen af ICD-behandlingen som primær profylakse hos hjertereinsufficienspatienter og patienter med nedsat venstre ventrikel-funktion samt hos patienter med noniskæmisk hjertesygdom.

Summary

Natasha G. Roseva-Nielsen & Jesper Hastrup Svendsen:
Treatment with implantable cardioverter defibrillator.
Ugeskr Læger 2002;165:2556-60.

About 20 years ago the first patient received an implantable cardioverter defibrillator (ICD), and since then the number of implants have increased dramatically. The ICD can terminate ventricular fibrillation and ventricular tachycardia. Studies of

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

secondary prophylaxis show that ICD treatment can improve the prognosis of patients who have survived cardiac arrest. Prophylactic ICD treatment in patients who have not had cardiac arrest is only recommended for selected groups. Patients with poor left ventricular function seem to benefit the most and ongoing trials should elucidate the possible benefit from prophylactic ICD treatment in heart failure patients. The purpose of this article is to describe the development in ICD treatment and give a survey of the present indications for ICD treatment.

Reprints: *Natasha G. Roseva-Nielsen*, Medicinsk Center, Holbæk Sygehus, DK-4300 Holbæk.

Antaget den 19. september 2002.
Holbæk Sygehus, Medicinsk Center, og
H:S Rigshospitalet, Hjertecentret, Medicinsk Afdeling B.

Litteratur

- Dansk Cardiologisk Selskab. Behandling med pacemaker og implanterbar defibrillator. *Ugeskr Læger* 1999;161(suppl 3).
- Nielsen JC, Christiansen EH, Mortensen PT, Pedersen AK. Behandling med implanterbar kardioverter-defibrillator. *Ugeskr Læger* 1996;158: 1068-72.
- A comparison of antiarrhythmic drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near-fatal ventricular arrhythmias. The Antiarrhythmics Versus Implantable Defibrillators (AVID) Investigators. *N Engl J Med* 1997;337:1576-83.
- Packer M. Current role of beta-adrenergic blockers in the management of chronic heart failure. *Am J Med* 2001;110:81-94.
- Siebels J, Kuck K-H, CASH Investigators. Implantable cardioverter defibrillator compared with antiarrhythmic drug treatment in cardiac arrest survivors (the Cardiac Arrest Study Hamburg). *Am Heart J* 1994;127: 1139-44.
- Connolly SJ, Gent M, Roberts RS, Dorian P, Roy D, Sheldon RS et al. The CIDS Investigators. Canadian Implantable Defibrillator Study. *Circulation* 2000;101:1297-302.
- Connolly SJ, Hallstrom AP, Cappato R, Schron EB, Kuck K-H, Zipes DP et al. Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. AVID, CASH and CIDS studies. *Eur Heart J* 2000;21: 2071-8.
- Betkowsky AS, Hauptman PJ. Update on recent clinical trials in congestive heart failure. *Curr Opin Cardiol* 2000;15:293-303.
- Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS, Daubert JP, Higgins SL, Klein H et al. Improved survival with an implanted defibrillator in patients with coronary disease at high risk for ventricular arrhythmia. The Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial Investigators. *N Engl J Med* 1996;335:1933-40.
- Bigger JT Jr. Prophylactic use of implanted cardiac defibrillators in patients at high risk for ventricular arrhythmias after coronary artery bypass graft surgery. The Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Patch Trial Investigators. *N Engl J Med* 1997;337:1569-75.
- Bigger JT Jr, Whang W, Rottman JN, Kleiger RE, Gottlieb CD, Namerow PB et al. Mechanisms of death in the CABG Patch trial: a randomised trial of implantable cardiac defibrillator prophylaxis in patients at high risk of death after coronary artery graft surgery. *Circulation* 1999;99:1416-21.
- Buxton AE, Kerry LL, Fisher JD, Josephson ME, Prystowsky EN, Hafley G for the Multicenter Unsustained Tachycardia Trial Investigators. A randomized study of the prevention of sudden death in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 1999; 341:1882-90.
- Møller M, Haghfelt T. Primær profylaktisk behandling med implanterbar defibrillator hos højrisikopatienter. *Ugeskr Læger* 2000;162:4160-1.
- Gregoratos G, Cheitlin MD, Conill A, Epstein AE, Fellows C, Fergusson TB et al. ACC/AHA guidelines for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Pacemaker Implantation). *J Am Coll Cardiol* 1998;31:1175-209.
- Bigger JT Jr, Flejss JL, Kleiger RE, Miller JP, Rolnitzky LM. The relationships among ventricular arrhythmias, left ventricular dysfunction, and mortality in the 2 years after myocardial infarction. Multicenter Post-Infarction Research Group. *Circulation* 1984;69:250-8.
- Domanski MJ, Sakseena S, Epstein AE, Hallstrom AP, Brodsky MA, Kim S et al for the AVID Investigators. Relative effectiveness of the implantable cardioverter-defibrillator and antiarrhythmic drugs in patients with varying degrees of left ventricular dysfunction who have survived malignant ventricular arrhythmias. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:1090-5.
- Sheldon R, Connolly S, Krahn A, Roberts R, Gent M, Gardner M. Identification of patients most likely to benefit from ICD therapy: the Canadian Implantable Defibrillator Study. The CIDS investigators. *Circulation* 2000; 101:1660-4.
- Moss AJ. Implantable cardioverter defibrillator therapy. *Circulation* 2000; 101:1638-42.
- Klein H, Auricchio A, Reek S, Geller C. New primary prevention trials of sudden cardiac death in patients with left ventricular dysfunction: SCD-HEFT and MADIT-II. *Am J Cardiol* 1999;83:91D-97D.