

# Selvurdert helse og psykiske symptomer etter hjertetransplantasjon

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Vi ønsket å undersøke selvvurdert helse og omfang av psykiske symptomer hos hjertetransplanterte.

**Materiale og metode.** 147 pasienter (117 menn) ble hjertetransplantert ved Rikshospitalet i årene 1983–99. Informasjon om psykiske symptomer og selvvurdert helse ble samlet inn ved hjelp av Short Form-36 (SF-36), Symptom Checklist 90-Revised (SCL-90-R) og Beck Depression Inventory (BDI) i forbindelse med rutinemessig årlig kardiologisk kontroll i tidsrommet 1998–2000.

**Resultater.** Pasientene rapporterte gjennomsnittlig mer psykiske symptomer og redusert selvvurdert helse sammenliknet med en normalpopulasjon. Nylig opererte pasienter rapporterte gjennomgående god selvvurdert helse, mens de som var transplantert mer enn tre år tilbake i tid, hadde mer omfattende plager. Den kliniske signifikansen ble understreket ved at 30 % tilfredstilte kriteriene for mild depresjon (BDI  $\geq$  10) dersom det var gått mer enn tre år siden transplantasjonen, mot 16 % blant mer nylig opererte ( $p < 0,05$ ). 62 % kom aldri tilbake til arbeid og ble/forble permanent uføretrygdet.

**Fortolkning.** Hos personer som er hjertetransplantert er det relativt høy forekomst av psykiske problemer og redusert selvvurdert helse, noe som ser ut til å forverres over tid. Tidlig screening av psykiske symptomer kan være nyttig med henblikk på tiltak for bedre langtidsfungering. Studien er basert på tverrsnittsdata, noe som gjør det vanskelig å trekke kausale slutninger.

Oppgitte interessekonflikter:  
Se til slutt i artikkelen

> Se også side 3194

**Børge Sivertsen**  
borge.sivertsen@psykp.uib.no  
Institutt for klinisk psykologi  
Universitetet i Bergen  
5015 Bergen

**Anne Relbo**  
**Lars Gullestad**  
**Marit Hellestvik**  
**Ingelin Grov**  
**Arne Andreassen**  
**Svein Simonsen**  
Hjertemedisinsk avdeling  
Rikshospitalet

**Odd Geiran**  
Thoraxkirurgisk avdeling  
Rikshospitalet  
og  
Fakultetsdivisjonen Rikshospitalet  
Universitetet i Oslo

**Odd E. Havik**  
Institutt for klinisk psykologi  
Universitetet i Bergen

Etter første hjertetransplantasjonen i 1967 (1) er det på verdensbasis utført over 73 000 slike (2). Prognosen for overlevelse ble betydelig bedre med introduksjonen av nye typer immunsuppressive medisiner i 1980-årene. I Norden ble den første hjertetransplantasjonen foretatt ved Rikshospitalet i 1983 (3), og ved utgangen av 2006 var mer enn 560 personer blitt hjertetransplantert her. Halvparten av disse lever i mer enn 12 år etter operasjonen.

I de senere årene har man lagt mer vekt på psykiske symptomer, livskvalitet og selvvurdert helse etter hjertetransplantasjonen enn tidligere (4). Flere undersøkelser har vist relativt god fungering de første årene etter selve transplantasjonen (5–7), men det finnes få studier der man har undersøkt langtidsforløpet i denne pasientgruppen – og da har det vært noe ulike funn. Nylig fant man i én studie relativt god helse relatert livskvalitet 5–10 år etter hjertetransplantasjonen (8), i en annen var det økt forekomst av depressive symptomer ved oppfølging 13 år etter operasjonen (9). Imidlertid har man i de fleste studiene lagt vekt på global psykososial eller fysisk funksjon, og det finnes få der man har undersøkt omfanget av mer spesifikke psykiske symptomer. Dette er overraskende, siden bl.a. depresjon i flere studier har vist seg å predikere både sykkelighet og dødelighet i befolkningsutvalg, hos pasienter med koronarsykdom og hos hjertetransplanterte (10–12). I tillegg synes depresjon å være en risikofaktor for mangelfull etterlevelse når det gjelder bruk av medikamen-

ter (13), noe som kan få alvorlige følger i denne pasientgruppen.

Formålet med vår studien var å gi en beskrivelse av psykiske symptomer og selvvurdert helse etter hjertetransplantasjon i Norge.

## Materiale og metode

### Pasienter

Av totalt 220 pasienter som kom til årlig undersøkelse ved Rikshospitalet i tidsrommet 1998–2000, deltok 147 (67 %). 73 personer ønsket ikke å delta, vesentlig pga. manglende energi eller liten interesse i å fylle ut et spørreskjema eller fordi de hadde andre alvorlige sykdommer, f.eks. kreft. Det var ingen forskjeller mellom dem som deltok og dem som ikke deltok med henblikk på kjønn (76,9 % mot 83,5 % menn,  $\chi^2 = 0,50$ ,  $p = 0,50$ ) og dødelighet ut fra datainnsamlingen frem til oktober 2005 (26,5 % mot 26,5 %). Derimot var pasientene som deltok i undersøkelsen signifikant eldre da de ble transplantert (53,0 år  $\pm$  12,4 år) enn dem som ikke deltok (46,1 år  $\pm$  12,8 år,  $t(216) = 3,83$ ,  $p < 0,001$ ).

Demografiske data for dem som deltok er presentert i tabell 1. Det var 117 menn, og gjennomsnittsalderen var henholdsvis 54,3  $\pm$  11,9 år (spredning 19–73 år) og 50,1  $\pm$  14,0 år (spredning 17–67 år) for menn og kvinner. Tid siden transplantasjonen var gjennomsnittlig 5,6  $\pm$  3,9 år (spredning 1–16 år).

Alle ble behandlet med standard immunosupprimerende regime hovedsakelig bestående av en kombinasjon av ciklosporin, prednisolon og azatioprin. Det var ingen signifikante kjønnsforskjeller blant pasientene som deltok i undersøkelsen.

### Metoder

Selvvurdert helse og fysisk funksjon ble målt med Short Form-36 (SF-36) (14). Dette spørreskjemaet har åtte underfaktorer som

## Hovedbudskap

- Hjertetransplanterte rapporterer redusert selvvurdert helse og relativt høy grad av psykiske symptomer
- Depressive symptomer og selvvurdert helse ser ut til å forverres over tid
- Systematisk kartlegging av psykiske symptomer, spesielt depresjon, kan være hensiktsmessig

omhandler ulike sider ved opplevd helse og hva hun eller han er i stand til å gjøre. Norske normdata eksisterer (15). Normene som er brukt i denne artikkelen, er vektet slik at de tilsvarer kjønns- og aldersfordelingen i utvalget av hjertetransplantasjonspasientene.

Symptom Checklist 90-Revised (SCL-90-R) (16) er et spørreskjema som dekker et bredt spekter av psykiske symptomer. SCL-90-R skåres på ni symptomskalaer i tillegg til en global symptomindeks. Norske normdata eksisterer (17).

Depressive symptomer ble rapportert ved hjelp av Beck Depression Inventory (BDI) (18), som består av 21 ledd. En sumskår  $\geq 10$  brukes som grenseverdi for milde depressive symptomer.

#### Etikk

Studien er tilrådd av regional komité for medisinsk forskningsetikk, Sør-Norge (REK Sør) og alle prosedyrer er i overensstemmelse med Helsinkideklarasjonen. Skriftlig samtykkeerklæring ble innhentet fra alle pasienter.

#### Statistikk

SPSS for Windows 14 ble benyttet i de statistiske analysene. T-test for uavhengige utvalg med ulik varians (Welchs test) ble benyttet for å sammenlikne pasientutvalget med norske normer. Pearsons khitester ble brukt for å undersøke om grad av depresjon samvarierte med tid siden transplantasjonen. Rapporterte effektstørrelser er basert på Cohens *d* («pooled SD») (19). Vanligvis vurderes en effektstørrelse på 0,8 som stor, en på 0,5 som moderat og en på 0,2 som liten.

## Resultater

### Psykiske symptomer

Resultatene fra SCL-90-R viste at sammenliknet med en normalpopulasjon skåret pasientene signifikant høyere på samtlige symptomskalaer, med unntak av «paranoide

**Tabell 1** Demografiske og kliniske variabler hos hjertetransplanterte som deltok i undersøkelsen<sup>1</sup>

Karakteristika	Menn (n = 117)	Kvinner (n = 30)	Totalt (n = 147)
Alder (år), gjennomsnitt (SD)	54,3 (11,9)	50,1 (14,0)	53,4 (12,1)
Antall år siden transplantasjonen (SD)	5,7 (3,9)	5,5 (4,2)	5,6 (3,9)
<i>Arbeidsførhet, antall (%)</i>			
Arbeidsfør (i lønnet arbeid, student, hjemmeværende)	27 (23,1)	6 (20,0)	33 (22,4)
Midlertidig ufør (sykmeldt, under attføring)	7 (6,0)	1 (3,3)	8 (5,4)
Varig uføretrygdet	68 (58,1)	21 (70,0)	89 (60,5)
Pensjonert	11 (9,4)	2 (6,7)	13 (8,8)
<i>Sivilstatus, antall (%)</i>			
Gift, samboer	85 (72,7)	21 (56,7)	106 (72,1)
Enslig	14 (12,0)	4 (13,3)	18 (12,2)
Enke(mann)	1 (0,9)	4 (13,3)	1 (0,7)
Skilt, separert	11 (9,4)	2 (6,7)	13 (8,8)
<i>Utdanning, antall (%)</i>			
Folkeskole	24 (20,5)	5 (16,7)	29 (19,7)
Yrkesskole/fagskole	37 (31,6)	10 (33,3)	47 (32,0)
Ungdoms-/realskole	9 (7,7)	7 (23,3)	16 (10,9)
Videregående skole/gymnas	19 (16,2)	2 (6,7)	21 (14,3)
Universitet/høyskole	23 (19,7)	5 (16,7)	28 (19,0)

<sup>1</sup> Pga. noe manglende data er ikke summen av prosentangivelsene alltid 100

forestillinger» (tab 2). Somatisering og tvangstrekk var mest fremtredende, fulgt av angst og depresjon. Av utvalget hadde 18 % en global symptomindeks på  $> 1,0$ , noe som vanligvis defineres som tilsvarende det å ha behov for hjelp for psykiske problemer (20). Symptomnivået, målt med SCL-90-R, var uavhengig av antall år siden transplantasjonen. Effektstørrelsene for de signifikante symptomskalaene varierte fra 0,3 til 0,8 (moderat til høy). Alder hadde ikke sammenheng med rapporterte psykiske symptomer i SCL-90-R, men kvinner hadde høyere gjennomsnittsskår enn menn på følgende symptomskalaer: «somatisering» (1,03 mot

0,74,  $t(140) = 2,31$ ,  $p = 0,02$ , «angst» (0,72 mot 0,49,  $t(140) = 1,97$ ,  $p = 0,05$ , «fiendtlighet» (0,59 mot 0,37,  $t(139) = 2,37$ ,  $p = 0,02$ , og «fobisk angst» (0,45 mot 0,20,  $t(139) = 2,53$ ,  $p = 0,01$ ).

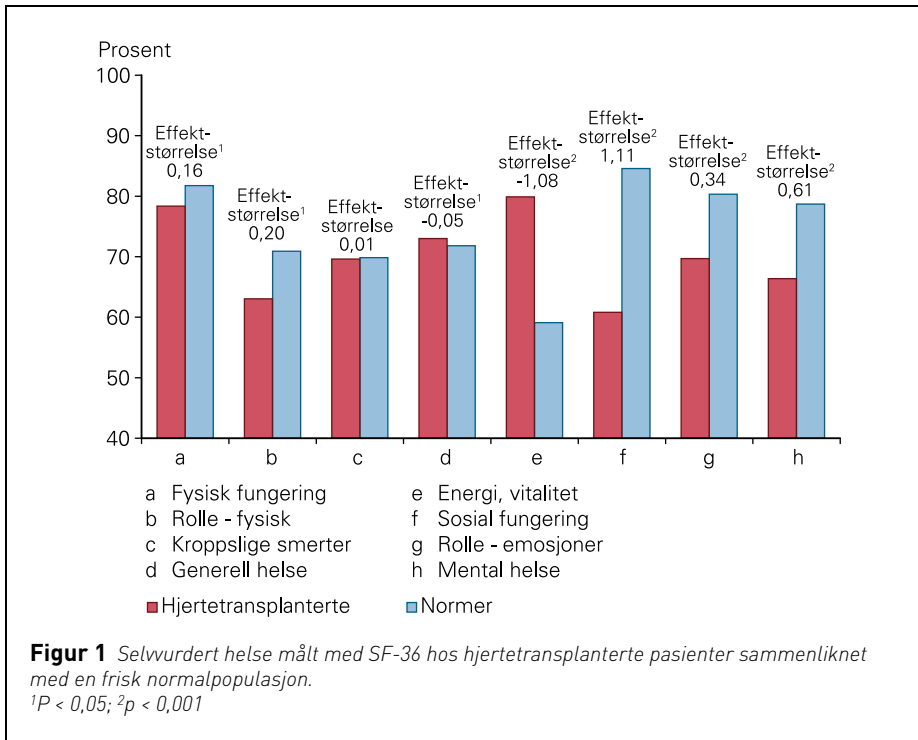
Om lag en firedel hadde BDI-skår  $\geq 10$ , som brukes som kriterium for milde depressive symptomer, og 11 % rapporterte om moderate eller omfattende symptomer (BDI  $\geq 16$ ). Av dem som var operert mer enn tre år tidligere, tilfredsstilte 30 % kriteriene for milde depressive symptomer, sammenliknet med 16 % av dem som var blitt operert i løpet av de siste tre år ( $\chi^2 = 3,46$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0,05$ ). Tilsvarende tendens ble også funnet

**Tabell 2** Psykiske symptomer bedømt med SCL-90-R hos hjertetransplanterte sammenliknet med frisk normalpopulasjon

SCL-90-R	Hjertetransplanterte (n = 142)		Normer (n = 974)		Effektstørrelse
	Gjennomsnitt	SD	Gjennomsnitt	SD	
Somatisering	0,80 <sup>1</sup>	0,61	0,35	0,45	0,84
Tvangstrekk	0,98 <sup>1</sup>	0,67	0,47	0,52	0,84
Interpersonlig overfølsomhet	0,54 <sup>1</sup>	0,51	0,38	0,49	0,32
Depresjon	0,69 <sup>1</sup>	0,63	0,35	0,45	0,62
Angst	0,54 <sup>1</sup>	0,59	0,24	0,41	0,59
Fiendtlighet	0,42 <sup>2</sup>	0,46	0,29	0,44	0,28
Fobisk angst	0,25 <sup>2</sup>	0,51	0,11	0,26	0,36
Paranoide forestillinger	0,42	0,44	0,35	0,50	0,15
Psykotisme	0,27 <sup>1</sup>	0,36	0,16	0,27	0,35
Global symptomindeks	0,60 <sup>1</sup>	0,45	0,32	0,36	0,70

<sup>1</sup>  $P < 0,001$

<sup>2</sup>  $p < 0,01$



for både moderate (BDI ≥ 16: 14 % versus 7 %) og omfattende depressive symptomer (BDI ≥ 24: 6 % versus 2 %), men disse forskjellene var ikke statistisk signifikante.

**Selvurdert helse**

Gruppen hjertetransplanterte hadde statistisk signifikant lavere gjennomsnittsskår på fem av åtte underskalaer i SF-36, «fysisk fungering», «sosial fungering», «rolle – fysisk», «rolle – emosjonell» og «mental helse» (fig 1). Effektstørrelsen på de signifikante gruppeforskjellene varierte fra 0,16 til 1,11. Den motsatt effekten ble funnet for «energi, vitalitet» – her skåret de hjertetransplanterte høyere enn normutvalget (effektstørrelse = 1,08).

Antall år siden hjertetransplantasjonen har sammenheng med nivå av selvurdert helse.

De som var blitt operert i løpet av de tre siste årene, rapporterte gjennomgående bedre selvurdert helse på fire av åtte faktorer i SF-36 enn de som var operert for tre år siden eller mer, og på to faktorer («mental helse» og «energi, vitalitet») rapporterte nylig opererte pasienter signifikant bedre selvurdert helse enn normutvalget, kun på «sosial fungering» skåret denne pasientgruppen lavere (tab 3). Eldre pasienter (over median 57 år) rapporterte dårligere selvurdert helse ut fra SF-36 enn de yngre på «fysisk fungering» (72,4 mot 83,5, t(136) = 2,86, p = 0,005, «rolle – emosjonell» (76,0 mot 62,2, t(134) = 2,53, p = 0,01) og «rolle – fysisk» (69,7 mot 55,3, t(136) = 2,09, p = 0,04). Denne aldersforskjellen kunne ikke forklares ut fra tid siden transplantasjonen. Det var ingen kjønnsforskjeller i selvurdert helse.

**Diskusjon**

Til tross for relativt god medisinsk prognose viser våre funn at det hos hjertetransplanterte er noe dårligere selvurdert helse og flere psykiske symptomer enn i normalbefolkningen. De som er operert for under tre år siden, hadde selvurdert helse og psykiske symptomer på et nivå som ikke er særlig ulikt et friskt normutvalg. Faktisk har denne gruppen høyere gjennomsnittsskår på «energi, vitalitet» enn normutvalget. Dette kan være en tilfeldig utvalgsfeil, men kan også skyldes at energi og vitalitet er det funksjonsområdet som blir mest påvirket av at det har skjedd en bedring sammenliknet med tiden før transplantasjonen. Derimot skjer det en forverring med henblikk på depressive symptomer og selvurdert helse hos pasienter som er operert mer enn tre år tidligere. Det var imidlertid ingen tilsvarende forverring av psykiske symptomer målt ved SCL-90-R. Dette var noe overraskende, siden psykiske plager ofte henger sammen med opplevd helse. Det kan tyde på at forverringen i hovedsak begrenser seg til depressive symptomer og at det i mindre grad er en generell økning i psykiske problemer.

I tidligere studier med hjertetransplanterte er det vist at helsetilstanden (vurdert av pasienten selv) er bedre etter operasjonen enn helsetilstanden til pasienter på venteliste (7). Våre funn kan tyde på at denne effekten kan være forbigående og at selvurdert helse kan bli redusert med årene – rundt hver femte hjertetransplanterte rapporterer et nivå i det området av SF-36 som vurderes som alvorlig (under 40-prosentilen på SF-36) tre år eller mer etter transplantasjonen. Dette funnet bygger på en tverrsnittsobservasjon, og for å kunne trekke sikre slutninger trengs prospektive data. Man skal heller ikke overse at et klart flertall befinner seg i et normalområde når det gjelder selvurdert helse.

Forekomsten av milde depressive symptomer er fire ganger så høy hos hjertetransplanterte (26 %) som i en frisk normalpopulasjon (21). Ettersom 18 % også hadde et

**Tabell 3** Selvurdert helse målt med SF-36 hos hjertetransplanterte pasienter basert på tid etter transplantasjon sammenliknet med frisk normalpopulasjon

SF-36	Hjertetransplanterte						Normalutvalg		
	1–3 år etter transplantasjon (n = 43)			> 3 år etter transplantasjon (n = 112)			N = 2 323		
	Snitt	SD	Effektstørrelse versus > 3 år	Effektstørrelse versus normutvalg	Snitt	SD	Effektstørrelse versus normutvalg	Snitt	SD
Fysisk fungering	85,55 <sup>a</sup>	18,55	0,48	-0,21	75,11 <sup>b</sup>	24,64	0,31	81,74 <sup>a</sup>	18,26
Rolle – fysisk	70,54 <sup>a,b</sup>	40,35	0,27	0,01	59,65 <sup>b</sup>	40,63	0,29	70,91 <sup>a</sup>	37,44
Kroppslige smerter	72,67 <sup>a</sup>	27,49	0,16	-0,10	68,34 <sup>a</sup>	28,18	0,06	69,85 <sup>a</sup>	26,52
Generell helse	70,12 <sup>a,b</sup>	22,08	0,24	0,07	64,66 <sup>b</sup>	23,18	0,31	71,80 <sup>a</sup>	22,89
Energi, vitalitet	66,09 <sup>a</sup>	21,45	0,37	-0,32	58,39 <sup>b</sup>	20,19	0,03	59,11 <sup>b</sup>	21,52
Sosial fungering	77,00 <sup>a</sup>	19,46	0,28	0,36	71,16 <sup>a</sup>	21,82	0,61	84,57 <sup>b</sup>	22,12
Rolle – emosjonell	76,98 <sup>a</sup>	30,79	0,34	0,10	66,31 <sup>b</sup>	32,88	0,42	80,32 <sup>a</sup>	33,43
Mental helse	83,71 <sup>a</sup>	14,15	0,35	-0,32	78,17 <sup>b</sup>	17,28	0,03	78,69 <sup>b</sup>	17,09

<sup>a, b, c</sup> Snitt med like bokstaver er ikke signifikant forskjellige, snitt med ulike bokstaver er signifikante forskjellige (p < 0,05)

høyt generelt symptomnivå på SCL-90-R, indikerer det at man bør være oppmerksom på psykiske problemer i oppfølgingen etter transplantasjonen. Siden selv mild depresjon har vist seg å være forbundet med økt risiko for død (11, 22), kan rutinemessig screening for depressive symptomer være hensiktsmessig for kunne identifisere og iversette tiltak for å gi bedre livskvalitet og selvurdert helse hos hjertetransplanterte i årene etter operasjonen. Ut fra journalinformasjon og opplysninger fra kontaktege var det ingen av pasientene som fikk behandling for depresjon. Ved å legge vekt på depresjon og psykiske symptomer i forkant av de medisinske prosedyrer vil man kunne bedre muligheten for å identifisere risikopasienter som krever spesiell oppfølging i etterkant av operasjonen.

#### Styrker og svakheter

Størrelsen på utvalget og svarprosenten på 67 gjør denne undersøkelsen spesiell, også på verdensbasis. Den er basert på et tverrsnittsmateriale av pasienter som ble operert i perioden 1983–99. Selv om teknikkene som benyttes i dag er relativt lite endret fra de som ble brukt ved de første hjertetransplantasjonene (23), kan man ikke utelukke at forskjeller i den medisinske prosedyren og oppfølgingen kan ha påvirket de funnene som har sammenheng med tid fra transplantasjonen.

En annen viktig begrensning er at vi ikke har data vedrørende pasientenes fungering og livssituasjon før operasjonen. Mange har i forkant av transplantasjonen hatt et langvarig sykdomsforløp, noe som i høy grad kan påvirke evnen og muligheten til å komme tilbake til en normal arbeidssituasjon (24). I tillegg vil et stramt arbeidsmarked på det aktuelle tidspunkt samt arbeidsgiverens usikkerhet rundt en alvorlig somatisk tilstand kunne forsterke dette ytterligere. Dette betyr trolig at en betydelig andel vil ha vært uføretrygdet eller ha startet uføretrygdingsprosedyre allerede før transplantasjonen fant sted. Vi kan følgelig ikke trekke sikre slutninger om hvorvidt transplantasjonsprosedyren kan ha påvirket pasientenes selvurderte helse og psykiske symptomer eller i hvilken grad pasientene vendte tilbake til arbeidslivet.

Dårligere selvurdert helse kan også tenkes å være forbundet med de bivirkninger

som mange pasienter ofte rapporterer etter bruk av medisiner, uten at vi i denne studien kan fange opp dette. Til slutt bør det også nevnes at siden omtrent en tredel ikke deltok grunnet manglende energi eller andre alvorlige sykdommer, kan dette ha påvirket generaliserbarheten ved at de med flere symptomer og dårligst helse ikke deltok i studien.

#### Avslutning

Ved Rikshospitalet i Oslo er ett- og tiårsoverlevelsen i dag på henholdsvis 85 % og 53 % (24), noe som er litt høyere enn det som rapporteres i internasjonale transplantasjonsregistre (2). Nye immunsupprimerende behandlingsregimer har i betydelig grad bedret både pasientoverlevelse og selvurdert helse etter hjertetransplantasjon. Imidlertid sliter flere transplantasjonspasienter fortsatt med psykiske symptomer og redusert selvurdert helse i etterkant av operasjonen.

God oppfølging fra fastleger og lokale spesialister ved transplantasjonssenteret i for- og etterkant av operasjonen vil kunne bidra til å optimalisere pasientenes psykiske og fysiske fungering, og dermed kanskje til at noen flere kan vende tilbake til arbeidslivet.

**Oppgitte interessekonflikter:** Arne Andreassen har fått reisestøtte/honorar fra Novartis, Roche & Astellas. De andre forfatterne har ingen oppgitte interessekonflikter.

#### Litteratur

1. Barnard CN. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. *S Afr Med J* 1967; 41: 1271–4.
2. Taylor DO, Edwards LB, Boucek MM et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-third official adult heart transplantation report-2006. *J Heart Lung Transplant* 2006; 25: 869–79.
3. Frøysaker T, Lindberg H, Geiran O et al. Første hjertetransplantasjon i Norge. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1984; 104: 946–8.
4. Hettiaratchy S, Butler PE. Extending the boundaries of transplantation. *BMJ* 2003; 326: 1226–7.
5. Beilby S, Moss-Morris R, Painter L. Quality of life before and after heart, lung and liver transplantation. *N Z Med J* 2003; 116: U381.
6. Dew MA, Roth LH, Schulberg HC et al. Prevalence and predictors of depression and anxiety-related disorders during the year after heart transplantation. *Gen Hosp Psychiatry* 1996; 18: 485–615.
7. Dew MA, Switzer GE, Goycoolea JM et al. Does transplantation produce quality of life benefits? A quantitative analysis of the literature. *Transplantation* 1997; 64: 1261–73.

8. Grady KL, Naftel DC, Kobashigawa J et al. Patterns and predictors of quality of life at 5 to 10 years after heart transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2007; 26: 535–43.
9. Fusar-Poli P, Martinelli V, Klersy C et al. Depression and quality of life in patients living 10 to 18 years beyond heart transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2005; 24: 2269–78.
10. Frasure-Smith N, Lesperance F, Talajic M. Depression following myocardial infarction. Impact on 6-month survival. *JAMA* 1993; 270: 1819–25.
11. Havik O, Sivertsen B, Relbo A et al. Depressive symptoms and all-cause mortality after heart transplantation. *Transplantation* 2007; 84: 97–103.
12. Mykletun A, Overland S, Dahl AA et al. A population-based cohort study of the effect of common mental disorders on disability pension awards. *Am J Psychiatry* 2006; 163: 1412–8.
13. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2101–7.
14. Ware JE jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30: 473–83.
15. Loge JH, Kaasa S. Short form 36 (SF-36) health survey: normative data from the general Norwegian population. *Scand J Soc Med* 1998; 26: 250–8.
16. Derogatis L. SCL-90-R: Administration, scoring & procedures manual-II for the (revised) version and other instruments of the psychopathology rating scale series. Towson, MD: Clinical Psychometric Research Inc., 1992.
17. Vassend O, Lian L, Andersen H. Norske versjoner av NEO-Personality Inventory, Symptom Checklist 90 Revised og Giessen Subjective Complaints List. Del 1. *Tidsskr Nor Psykologforen* 1992; 29: 1150–60.
18. Beck AT, Ward CH, Mendelson M et al. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4: 561–71.
19. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2. utg. Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum, 1988.
20. Tingey RC, Lambert MJ, Burlingame GM et al. Assessing clinical significance: proposed extensions to method. *Psychother Res* 1996; 6: 109–23.
21. Blazer D, Swartz M, Woodbury M et al. Depressive symptoms and depressive diagnoses in a community population. Use of a new procedure for analysis of psychiatric classification. *Arch Gen Psychiatry* 1988; 45: 1078–84.
22. Mykletun A, Bjerkset O, Dewey M et al. Anxiety, depression, and cause-specific mortality: the HUNT study. *Psychosom Med* 2007; 69: 323–31.
23. Kirklin JK, Young JB, McGriffin DC. Heart transplantation. London: Churchill Livingstone, 2002.
24. Simonsen S, Geiran OR. Hjertetransplantasjon. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124: 1116–8.

*Manuskriptet ble mottatt 16.12.2006 og godkjent 24.7.2007. Medisinsk redaktør Erlend Hem.*