



Astri Tafjord Frantzen, spesialsykepleier i kardiologisk sykepleie, Haukeland universitetssjukehus

Karel K.J. Kuiper, Overlege, PhD, spesialist i hjertesykdommer, Haukeland universitetssjukehus

Tone M. Norekvål, Fag- og forsknings-sykepleier/l.-amanuensis, PhD, Haukeland universitetssjukehus og HIB

Ny behandling av eldre hjertesyke

Transkateter aortaklaff-implantasjon er et behandlingstilbud til skrøpelige eldre hjertesyke når kirurgi ikke er et alternativ.

En 87 år gammel dame uttalte: «Hvorfor skal noen kunne bestemme at jeg ikke får leve bare fordi jeg er gammel? Jeg har lyst til å leve, men i det siste orker jeg så lite siden jeg blir så fort tungpusten. Alt blir liksom et ork, og jeg blir sittende i en stol. Jeg gleder meg til å kunne gjøre ting sammen med min mann igjen. Ja, han er tålmodig, det er ikke det!»

TAVI-pasienter

Pasienter som er akseptert for transkateter aortaklaffimplantasjon (TAVI), representerer en ny pasientgruppe som på bakgrunn av unike behov krever avansert sykepleie og en ny måte å tenke omsorg på (1–6). Det er forventet at antall TAVI-prosedyrer vil øke i nær fremtid, og vi må være forberedt på de konsekvenser det får for de gamle eldre (>80 år) (7). For utvalgte pasienter

utgjør TAVI et paradigmeskifte i behandling av alvorlig symptomatisk aortastenose (AS) (2,8). Skrøpelighetssyndromet antas å få større betydning i forbindelse med pasientutvelgelse (1,7).

Via kateter

TAVI er et kurativt behandlingsalternativ til pasienter med alvorlig symptomatisk AS der tradisjonell aortaklaffkirurgi (AVR) ikke er et alternativ eller vil medføre en uakseptabel høy operasjonsrisiko. Pasienten får en ny biologisk aortaklaff ved hjelp av kateterbasert metode. Forskjellen mellom TAVI og AVR som teknikk, er at man ved TAVI unngår åpning av thorax og bruk av hjerte-lungemaskin. Derfor kan pasientene oppleve en nesten umiddelbar bedring av symptomer. Tradisjonell åpen klaffekirurgi utgjør imidlertid fremdeles gullstandarden for utskifting av aortaklaffen.

De gamle eldre

Studier har vist at 33 prosent av pasienter >80 år med AS ikke blir henvist til AVR på grunn av komorbiditet eller alvorlig tilleggslidelse, venstre ventrikkell dysfunksjon og høy alder (9,10). De gamle eldre utgjør kjernen i det nye pasientutvalget (7,11). I 2006 ble det utført AVR på 1206 pasienter i Norge, hvorav 191 var >80 år (12,13). Moderat til alvorlig AS er den vanligste blant klaffesykdommene og forekommer hos 4–6 prosent >75 år (14). Sykdommen er alvorlig og progressiv og har en ett og fem års overlevelse på henholdsvis 60 og 32 prosent etter symptomstart (15). Forventet økt levealder og andel eldre vil medføre økt forekomst av alvorlig behandlingsskrevende

AS (12). Hensikten med artikkelen er å belyse hvilke behov den alvorlig syke pasienten med AS har, og hvordan vi kan imøtekomme behovene for å optimalisere behandlingen til pasienter som er akseptert for TAVI.

Dødlighet

Tall fra PARTNER-studien viser at totaldødeligheten etter ett år i kohort A ikke var signifikant forskjellig (24 prosent for TAVI og 27 prosent for AVR) (17). Etter to år var dødeligheten 34 prosent for TAVI og 35 prosent for AVR (18). I PARTNER B reduserte TAVI mortaliteten etter ett år til 31 prosent mot 51 prosent for medisinsk behandling ($p < 0,001$) (19). PARTNER-studien er viktig fordi den kan bringe TAVI et steg nærmere å bli en etablert behandling. For inoperable pasienter vil en etablering bety at man har krav på behandlingen, og for helseforetakene vil det ha en økonomisk betydning (20).

Symptomer

Den vanligste årsaken til AS i den vestlige verden er degenerativ AS, også kalt ikke-rheumatisk AS (9). Aortaklaffen ligger mellom åpningen til venstre ventrikkell og aorta og består av tre klaffeseil. Ved AS blir pumpemotstanden høyere slik at venstre ventrikkell utsettes for økt arbeid og etter en tid blir hypertrofisk (VVH). Diastolisk funksjonsforstyrrelse gir «stive» ventrikler som krever et høyere fylningstrykk for å fylles tilstrekkelig. Det kan gi lungestuvning og lungeødem. Behandlingen er derfor rettet mot en mekanisk reduksjon av afterload. Et forhøyet fylningstrykk i venstre ventrikkell som følge av VVH kan føre til

Hovedbudskap

For utvalgte pasienter utgjør TAVI et paradigmeskifte i behandling av alvorlig symptomatisk aortastenose. Komplexiteten i sykdomsbildet til denne nye pasientgruppen stiller nye krav til utvelgelse av hvem som skal få behandlingen. Pasienter akseptert for TAVI representerer en ny pasientgruppe som på bakgrunn av unike behov krever avansert sykepleie og en ny måte å tenke omsorg på.

Søkeord

Les mer og finn litteraturhenvisninger på våre nettsider.
 » Hjertesvikt- » Hjerte-kar » Kirurgi » Sykepleie



SYKEPLEIERS OPPGAVE: Det er viktig med systematisk utredning av de eldre funksjon og skrøpeligheit når man skal vurdere behandlingstilbud til eldre hjertesyke. Illustrasjonsfoto: NTBscanpix.

vedvarende problem med pustebesvær dersom pasienten har alvorlig diastolisk dysfunksjon. VVH er registrert hos 54 prosent av menn og hele 81 prosent av kvinner med alvorlig AS (16). Selv etter at afterload er redusert som følge av ny aortaklaff, kan pasienter oppleve at det kan ta flere måneder før symptomene avtar. Når man diskuterer TAVI med pasienten bør man gjøre dem oppmerksomme på dette (16). Pasienter med preoperativ alvorlig VVH må observeres nøye med tanke på pleuravæske og lungeødem. Ved utreise bør man undervise pasienten i hvordan hun ved daglig veiing kan kontrollere en eventuell væskeoppbygging, og at hun må kontakte fastlegen ved økt tungpust (4).

I tillegg til dyspnoe, er svimmelhet eller synkopetendens og angina pectoris symptomer ved alvorlig AS. Ventrikkelenes økte arbeidsbelastning

øker myokardets behov for oksygen, og dersom behovet ikke blir dekket kan pasienten oppleve anginasmerter ved anstrengelse. Anginasmerter kan altså oppstå hos pasienter med AS selv med åpne koronarar. Samme mekanisme ligger bak plutselig død som følge av hjerteinfarkt og arytmier. Svimmelhet og synkope skyldes redusert oksygentilførsel til hjernen. Asymptomatiske pasi-

enter kan leve ubesværet med AS (se figur 1). Når symptomene manifesterer seg, øker dødeligheten med 25 prosent per år (16). Høyrisikopasientene i PARTNER B-studien randomisert til medisinsk behandling, hadde en mortalitet på 51 prosent

etter ett år (19). Symptomatisk AS har derfor like høy dødelighet som mange av de alvorligste kreftformene.

Prosedyre

Ulike kriterier både i anatomi og tilgjengelighet, ligger til grunn for valg av implantat (16). Retrograd tilgang via arteria femoralis er den

«Pårørende vil få en mer synlig rolle i ivaretagelse av de gamle eldre.»

vanligste og minst invasive (4). Prosedyren har likhetstrekk med hjertekateterisering, men katetrene har en betydelig større dimensjon. En pacemaker-elektrode blir plassert i høyre ventrikel i forkant av prosedyren, og tilkoples en



Forkortelser

TAVI = transkateter aortaklaffimplantasjon
 AS = aortastenose
 AVR = aortic valve replacement (aortaklaffkirurgi)
 VVH = venstre ventrikkel hypertrofi
 ADL = activities of daily living
 IADL = instrumental activities of daily living

temporær pacemaker (16). Pasienten får i tillegg sentralvenøst kateter, perifer venekanyle, arteriekran og blærekateter. Per- og postoperativt er pasienten telemetriovervåket.

Ny pasientgruppe

TAVI-pasienter utgjør en ny målgruppe for invasiv kardiologi med større utfordringer og konsekvenser enn det vi har sett til nå. Med en generell reduksjon i funksjonell kapasitet som følge av høy alder kombinert med komorbiditet og symptomer relatert til AS, stilles krav til identifisering av unike behov. En potensiell risiko for forverret preoperativ allmenntilstand som følge av sykehusinnleggelse hos eldre, må veies opp mot fordeler av behandling. Det er viktig at pasient og pårørende er innforstått med begrensninger og risiko, og har avklarte forventninger. De kan derfor trenge støtte til å ta beslutninger. Kontinuerlig undervisning av pasient og pårørende har til hensikt å optimalisere preoperative forberedelser og tiden etter aortaklaffinnsettelsen (2,16).

Kandidater

Proessen med å velge egnede kandidater til TAVI er kompleks. Komorbiditet innebærer en høyere operasjonsrisiko. I PARTNER A-studien hadde 75 prosent koronarsykdom, 43 prosent var ACB-operert, 42 prosent hadde perifer vasculær sykdom, 43 prosent luftveissykdom og

41 prosent hadde diabetes (18). Dette bidrar til at mye av sykepleien er rettet mot å forebygge komplikasjoner relatert til komorbiditet (6). Samtidig utgjør komorbiditet en risikofaktor for utvikling av skrøpeligheit, som vi må være bevisste på (21).

Vurdering

Flere publikasjoner understreker viktigheten av et tett og koordinert samarbeid i TAVI-teamet (22). Det er rapportert at overlevelse etter ett år hos pasienter med multiple komorbiditeter fortsatt er lavere enn ønskelig etter TAVI. Man stiller spørsmål ved om den tverrfaglige vurderingen kan bli bedre til å skille ut de som tolererer selve prosedyren, men ikke har signifikant utbytte av klaffeimplantasjon (20,22). Ved utvelgelse av TAVI-pasienter er ikke «gut-feeling» og «eye-balling» alltid nok ved en vurdering av eldre, ofte skrøpelige pasienter (8,16). «Eyeball»-test og «gut-feeling» refererer til den tradisjonelle metoden å vurdere skrøpeligheit på. Metoden baserer seg på den enkelte helsearbeider sitt kliniske skjønn, med en subjektivt forankret opplevelse som utfall. Svakheter ved testen er individuelle skjevheter, mangel på vitenskapelig metodikk og lav reproducerbarhet.

Skrøpeligheit

Skrøpeligheit er en hyppig tilstand hos eldre pasienter og må bli vurdert i forbindelse med invasiv behandling. (16). Selv om skrøpeligheit kan overlappe uførhet og komorbiditet, er det et distinkt syndrom. Det er karakterisert ved en ond sirkel bestående av tre eller flere av følgende kriterier; utilsiktet vekttap, utmattelse, gripesvakhet, sakte gangfart og lav fysisk aktivitet. Kriterier som kulminerer i en egen sårbarhet når det gjelder å håndtere uforutsette hendelser (21). En bevisstgjøring av syndromet og risiko i forlengelsen av det, kan hjelpe oss i omsorgen for de eldre og redusere risiko for uønsket utfall. I PARTNER-studien var skrøpeligheit til stede hos 23 prosent i kohort B og 16 prosent i kohort A (16). Vi ser at de unike behov hos alvorlig syke eldre er relatert til en redusert evne til å takle stress. Erfaringsmessig vet man at eldre fungerer tilfredsstillende i kjente omgivelser, men at en sykehusinnleggelse kan utløse forvirringstilstander. På sykehus får barn og unge ha pårørende hos seg hele døgnet på grunn av omsorgsbehov. En kartlegging av pasientens fysiske, sosiale og mentale funksjon kan avdekke samme behov hos våre eldre. Tilstedeværelse av pårørende kan bidra til å forebygge komplikasjoner relatert til fall, medisinsk utstyr og reinnleggelses som følge av akutt forvirring.

Samtidig kan skrøpeligheit være en reversibel fysiologisk fenotype, og det må vurderes om tilstanden skyldes AS som kan reverseres ved TAVI. I så måte kan skrøpeligheit være en markør for forbedringspotensial. Omvendt kan skrøpeligheit indikere behandlingsrisiko dersom det skyldes svikt i andre organer (16). En definisjon på skrøpeligheit som parameter etterlyses i litteraturen (1,21). Flere publikasjoner etter spør en score som inkluderer parametre for funksjonell og kognitiv kapasitet, samt skrøpeligheit (1,3,5,8,14,23). Hensikten med en egen TAVI-skår vil kunne være å forutsi mortalitet hos klaffepasienter med høy risiko, men også hvilke pasienter som ikke vil tjene på utskiftning av aortaklaffen.

Vancouverprogrammet

På bakgrunn av et økende antall henvisninger og kompleksiteten i håndtering av TAVI-kandidater er det utviklet et TAVI-program i Vancouver i Canada. Programmet har som mål å sikre en hensiktsmessig pasientvurdering og prioritering samt fremme kontinuerlig pleie og omsorg. En TAVI-sykepleierkoordinator har oversikt over de ulike trinn i prosessen og fremmer kontakt mellom de involverte fra henvisning av pasient til oppfølging etter utskrivelse. «De unike behovene til TAVI-pasienter og -programmer krever gjennomføring av unike prosesser med omsorg og skreddersydde vurderinger», skriver Lauck et al (2).

På grunn av manglende dokumentasjon som støtter én enkel metode for å vurdere funksjonell respons på TAVI, har St. Paul's Hospital i Vancouver satt sammen et sett ulike tester som bidrar til en helhetlig vurdering og favner flere komponenter av fysisk, mental og sosial status. Det blir omtalt som «the TAVR global functional assessment» og blir gjennomført av en TAVI sykepleierkoordinator (2). Hensikten med en helhetlig funksjonsvurdering er å bidra til en riktig utvelgelse av pasienter, men også individuell tilrettelegging under sykehusoppholdet og planlegging av utskrivning. Canadian Study of Health and Aging Clinical Frailty Scale blir brukt til å estimere klinisk skrøpeligheit. Skalaen har en visuell presentasjon og går fra 1–9 der 9 representerer de skrøpeligste individene. Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL) blir brukt i vurderingen av enkeltpersoners uavhengighet i forhold til å fullføre dagliglivets aktiviteter. Uavhengighet knyttet til instrumentalt activities of daily living (IADL) som bruk av telefon, innkjøp, klesvask, transport, matlagning og ansvar for å ta medisiner og håndtering av økonomi vurderes med Lawton-Brody Scale. Videre

Bakgrunn

PARTNER-studien The Placement of AORTic valve Transcatheter Valve Trial (PARTNER) er foreløpig eneste randomiserte kontrollerte studie som har publisert resultater av TAVI-behandlingsmetoden. Studien omfatter høyrisikopasienter og består av to substudier. I PARTNER A sammenliknes TAVI versus AVR, og i PARTNER B sammenliknes TAVI versus medikamentell behandling. Det er en prospektiv multisenterstudie som foregår i Canada/USA, og antall pasienter er 699 i kohort A og 358 i kohort B (11,13,16).

gjøres en vurdering av sosialt nettverk og generell livssituasjon. I tillegg foretar man en enkel fall-screening hvor man forhører seg om pasienten har falt de siste seks månedene, og en registrering av hjelpemidler som rullestol og stokk. Mobilitet blir også testet ved hjelp av en fem meters gangtest utført på tid. Testen er nylig blitt lagt til av American Society of Thoracic Surgeons som uavhengig prognostisk verktøy for beregning av skrøpeligheit hos pasienter som skal til hjertekirurgi (16). Forstyrrelser i ganglaget og immobilitet er vanlig hos eldre. Hele 82 prosent av de >85 år og 50 prosent av de >80 år faller minst en gang per år (24). Dette er viktig kunnskap å innhente for å forebygge fall mens pasienten er på sykehus og ved planlegging av utreise. En kognitiv vurdering gjøres ut fra Folstein Mini-Mental State Examination, der pasienten får spørsmål som angår generell orientering. Pasienter med komorbid hjertesykdom har høyere risiko for aldersrelatert kognitiv svikt (24). Spesialister i geriatri er ved noen TAVI-sentre en del av det tverrfaglige teamet som vurderer den enkelte pasient. Til å måle pasientrapportert livskvalitet anvendes Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ). Det er et spørreskjema som kvantifiserer fysiske begrensninger, symptomer, selvstendighet, sosial støtte og livskvalitet (2).

Pårørende

Et enkelt spørsmål i Vancouver-programmet fokuserer på pasientens motivasjon for klaffeimplantasjon; hva håper du å få ut av din TAVI-behandling? På sengepost er det ikke uvanlig å oppleve at de med god motivasjon er de som klarer seg best. Pasienter med alvorlige sviktsymptomer er ofte preget av utmattelse og formålsløshet. De har behov for veiledning og støtte både av pårørende og sykepleier. Pårørende trenger veiledning i hvordan de kan motivere i stedet for å begrense. Ved å oppmuntre pårørende til å være med på all undervisning og lese informasjon som blir gitt, kan man bedre utkomme til pasienten (5). Å sikre et kontinuum av undervisning av pasient og pårørende, fra henvisning til oppfølging etter utskrivelse, beskrives som en av de viktigste oppgavene en sykepleier har (2). Samtidig skal man huske på at informasjon i seg selv ikke fører til bedre helse. Et mer balansert fokus på pasientens ressurser og hans egne mål, samt på hindringer og muligheter underveis, kan bidra til å optimalisere behandlingen (25). Pårørende vil få en mer synlig rolle i ivaretagelse av de gamle eldre som følge av nye behandlingsteknikker og behandlingstilbud.

Erfaringer

Ved Rigshospitalet i København har de tatt i bruk Vancouver-modellen. De erfarer at vurderingen spiller en viktig rolle når legene skal danne seg et helhetlig bilde av pasienten. Under et studiebesøk der fikk jeg en innføring i metoden. De har satt av en time til hver pasient. For å sikre riktig bruk av skjemaene er det de samme sykepleierne som gjennomfører testene. En god gjennomføring krever at sykepleierne har lik forståelse av det de gjør. Ved Haukeland universitetssjukehus gjør vi en screening av potensielle TAVI-pasienter over tre dager. Vi utfører en tilsvarende vurdering som i Vancouver, men foreløpig som del av en studie. Studien skiller seg fra Vancouver-modellen blant annet ved bruk av andre skjemaer. Skrøpeligheit vurderes ved hjelp av SOF Frailty Index (26). ADL og IADL vurderes ved henholdsvis Barthel Index og Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale (Nottingham IADL)(27). Pasientrapportert livskvalitet måles ved hjelp av Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (28). En eventuell implementering av dette i klinisk praksis ved Haukeland universitetssjukehus vil vurderes ved studieslutt.

Oppsummering

Nye behandlingsteknikker medfører nye behandlingstilbud for de gamle eldre. Alvorlig symptomatisk AS, høy alder og komorbiditet krever at man tenker nytt i forhold til planlegging og gjennomføring av sykepleie. En sykepleierledet vurdering av funksjon og skrøpeligheit er ment som et supplement til den tverrfaglige kliniske utredningen.

Dagens eldre er også økende bevisste på egen helse og stiller krav om beste tilgjengelige behandling. Vi må være i forkant med tanke på hvordan vi på best mulig måte kan ivareta de eldre når de kommer på sykehus.

Den eldre damen på 87 år som vi siterte innledningsvis, fikk ny aortaklaff og var fornøyd. Hun kunne gå en hel korridorlengde uten å bli tungpustet. Etter tre dager ville hun hjem til sin mann, men måtte bli til femte postoperative dag på grunn av klafferelatert oppfølging. Dette er et eksempel på et ukomplisert forløp med en pasient som var motivert. Det er ikke alltid slik. Et utvidet sykepleiefokus i vurdering av funksjon og skrøpeligheit, kan bidra til en optimalisering av behandlingen av pasienter med alvorlig symptomatisk AS. ■■■

LITTERATUR

- Vahanian A, Hilmert D, Brochet E, Depoix J-P, lung B, Nataf P. Transcatheter aortic valve implantation: our vision of the future. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012; 105(3):181-6.
- Lauck S, Achtem L, Boone RH, Cheung A, Lawlor C, Ye J et al. Implementation of processes of care to support transcatheter aortic valve replacement programs. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2013 Feb;12(1):33-8.
- Hill J. MS. Treatment of older patients with aortic valve stenosis. *Nursing Standard.* 2009;24(12):42-8.
- McRae ME, Rodger M. Transcatheter Aortic Valve Implantation Outcomes: Implication for Practice. *J Cardiovasc Nurs.* 2012;27(3):270-82.
- Messing JA. Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Cardiovasc Nurs.* 2012;27(4):356-64.
- McRae ME, Rodger M, Bailey BA. Transcatheter and Transapical Aortic Valve Replacement. *Crit Care Nurse.* 2009;29:22-36.
- Maillet JM, Somme D. Relationship Between Aortic Valve Replacement and Old Age (Hentet 2012 - 03 - 01). Tilgjengelig fra: <http://cdn.intechweb.org/pdfs/25293.pdf>
- Dworakowski R, MacCarthy P. A, Monaghan M, Redwood S, El - Gamel A, Young C, et al. Transcatheter aortic valve implantation for severe aortic stenosis - a new paradigm for multidisciplinary intervention: a prospective cohort study. *Am Heart J.* 2010;160:237-243.
- lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003; 24, 1231-1243.
- lung B, Cachier A, Baron G, Messika-Zeitoun D, Delahaye F, Tornos P, et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *Eur Heart J.* 2005; 26, 2714-2720.
- Piazza N, Lange R, Martucci G, Serruys PW. Patient selection for transcatheter aortic valve implantation: Patient risk profile and anatomical selection criteria. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012;105(3) 165-73.
- Den norske legeforening. Avd. for informasjon og helsepolitikk. Høringsuttalelse, innføring av kateterbasert implantat av aortaklaffer. (Hentet 2012-03-11). Tilgjengelig fra: http://www.kvalitetogprioritering.no/Saker/_attachment/12552?...ts...
- Lauvrak V, Elvsaa IK, Samdal K. Kateterbasert implantasjon av aortaklaffer. Metodevarsel nr 3 August 2008 (Hentet 2012 - 03 - 11). Tilgjengelig fra: <http://www.mednytt.no/Prosedyrer/Hjerte+og+kar/648.cms>
- Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano. Burden of valvular heart diseases: a population - based study. *Lancet* 2006; 368:1005-11.
- Varadarajan P, Kapoor N, Bansal RC, Pai R.G. Clinical Profile and Natural History of 453 Nonsurgically Managed Patients With Severe Aortic Stenosis. *Ann Thorac Surg* 2006; 82:2111-2115.
- Holmes DR Jr., Mack MJ, Kaul S, Agnihotri A, Alexander KP, Bailey SR, et al. 2012 ACCF/AATS/SCAI/STS expert consensus document on transcatheter aortic valve replacement. *J Thoracic Cardiovasc Surg.* 2012 Sept;144 (3): e 29-84.
- Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller C, Moses JW, Svensson LG. Transcatheter versus Surgical Aortic - Valve Replacement in High - Risk Patients. *N Engl J Med.* 2011; 364:218-98.
- Kodali SK, Williams MR, Smith CR, Svensson LG, Webb JG, Makkar RR, et al. Two - Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic - Valve Replacement. *N Engl J Med.* 2012 May 3; 366(18): 1686-95.
- Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller C, Moses JF, Svensson LG, et al. Transcatheter Aortic - Valve Implantation for Aortic Stenosis in Patients Who Cannot Undergo Surgery. *N Engl J Med.* 2010 Oct 21; 363(17):1597-607.
- <http://www.kvalitetogprioritering.no/Saker/Fra+prosentE2prosent80prosent9DeksperimentellprosentE2prosent80prosent9D+via+prosentE2prosent80prosent9DutprosentC3prosentBBvendeprocentE2prosent80prosent9D+til+prosentE2prosent80prosent9D+behandlingprosentE2prosent80prosent9D...12765.cms>
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol.* 2001;56, M146-M156.
- Webb J, Cribrier A. Percutaneous transarterial aortic valve implantation: what do we know? *Eur Heart J.* 2012; 32, 140-147.
- Thomas M. The Global Experience With Percutaneous Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol Interv.* 2010; 3:1103-1109.
- Jackson CF, Wenger NK. Cardiovascular Disease in the elderly. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:697-712.
- Netland H, Fållun N, Norekvål TM. Samtaler kan styrke hjertepasienten. *Tidsskriftet Sykepleien.* 2011;99:50-52.
- Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 Frailty Indexes for Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Death in Older Women. *Arch Intern Med.* 2008;168:382-9.
- Lincoln NB, Gladman JRF. The Extended Activities of Daily Living scale: a further validation. Disability and Rehabilitation. 1992;14:41-3.
- Rector TS KS, Cohn JN. Patients' Self-Assessment of Their Congestive Heart Failure: Content, Reliability and Validity of a New Measure. The Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Heart Failure.* 1987;Oct/Nov;198-209.



Fagartikler kan sendes til torhild.apall@sykepleien.no