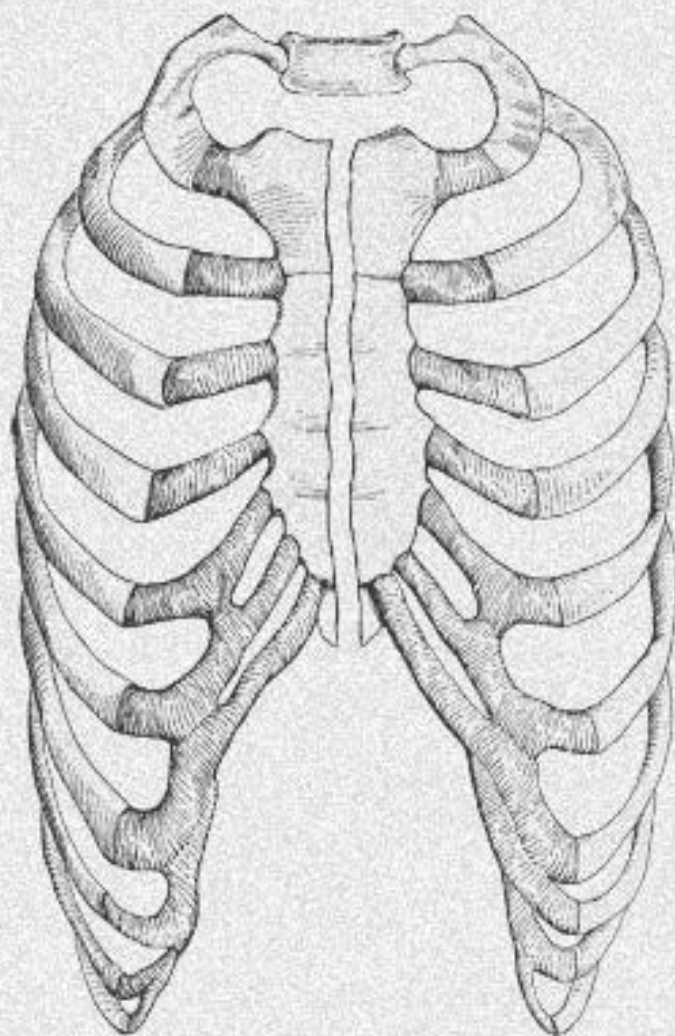


“Å leve uten sternum”

Etterundersøkelse av hjerteopererte
med postoperativ komplisert
mediastinititt ved UNN.



Carine J. Moene & Sonja M. Revhaug

5.års oppgave
2012

«Sed og skikk forandres meget, alt som tidene lider, og menneskenes tro forandres og de tenker anderledes om mange ting. Men menneskenes hjerter forandres aldeles intet i alle dager.»
- Sigrid Undset (1882-1949)

Takk til

Veilederne våre professor Dag Sørli og overlege Ramez Bahar

Professor Svein Hugo Bergvik

Overlege Rolf Svedjeholm fra Linköping

Og alle pasientene som deltok i spørreundersøkelsen

Innhold

RESYME	4
INTRODUKSJON	5
INNLEDNING	5
BAKGRUNN	7
METODE	16
RESULTATER	19
DISKUSJON	26
VEDLEGG 1: SPØRREUNDERSØKELSE	28
VEDLEGG 2: SF-12	34
VEDLEGG 3: Tampa scale	35
KILDEHENVISNING	36

RESYME

Introduksjon: Postoperativ komplikasjon i form av mediastinitis etter åpen hjertekirurgi er et fryktet utfall med høy mortalitet. En effektiv behandlingsform er bløtdelsplastikk, med bruk av omentum majus, musculus pectoralis eller både oment og muskulatur. Langtidsutkommet av denne prosedyren er derimot ukjent. Det er på bakgrunn av dette vi ønsker å studere pasientgruppen som har gått igjennom denne kirurgiske behandlingen, med tanke på funksjonsnivå, smerteproblematikk og psykisk helse.

Metode: I perioden 1998 til 2010 ble ca. 7400 pasienter operert med åpen hjertekirurgi, og 44 av 144 pasienter som utviklet en postoperativ mediastinitis ble behandlet med bløtdelsplastikk. Alle ble utskrevet i live. Av disse var 63 % i live med ved oppfølging. Av disse var 4 operert med kun oment, 10 med pektoralisplastikk og 14 med både oment og pektoralisplastikk.

Resultat: Oppfølgingen var i gjennomsnittlig 6,31 år etter operasjonen, og svarprosenten var 93 % på spørreundersøkelsen. Femti prosent av de som svarte opplevde å ha ustabil brystkasse. På numerisk skala for gradering av smerte rapporterte 11 pasienter at de ikke hadde smerter. Av de responderende med smerter og/eller ustabil brystkasse, fikk 75 % ingen form for behandling for plagene sine.

Konklusjon: Etter oppfølging av pasienter lukket etter mediastinitis med ikke fiksert sternum og lukking med bare bløtdeler viser det seg at flere sliter med ustabilitet i brystkassen. Med tanke på smerter viser det seg en enten-eller-tendens, hvor halvparten av pasientene er lite eller ikke plaget av smerter til daglig. Den resterende halvdel er derimot daglig plaget med ustabilitet og smerter fra brystbenet. Det ses ingen sammenheng mellom type bløtdelsplastikk og smerte.

INTRODUKSJON

INNLEDNING

En historie om hjerter..

Hjerter har nok til alle tider vært et sterkt symbolsk organ for mennesket. Både for kjærlighet og livskraft. Fysiologisk sett er det kroppens drivmotor og essensielt for å forsyne resten av kroppen med blod slik at vi holder oss i live.

Hjertekirurgi er en relativt ny medisinsk gren som siden i 1950 har vært i en eksponentiell utvikling. I utgangspunktet var hjertekirurgi lenge ansett som et felt av medisinen som ingen burde nærme seg med en skalpell; «*Anyone who would attempt to operate on the heart should lose the respect of his colleagues*», Theodore Billroth (1881) [6].

I den spede begynnelse innebar kirurgiske tiltak på hjertet et snitt i venstre hemithorax plassert mellom femte og sjette intercostalrom for å kunne unngå lungevevet. Dette betydde et lite operasjonsfelt med dårlig innsyn og bevegelsesrestriksjoner for kirurgen. Med et samtidig bankende hjerte var det å utøve et arbeid her mildt sagt utfordrende og med begrenset mulighet for et vellykket resultat. Det var derfor kun ved nødkirurgi at slike «radikale» inngrep sporadisk ble forsøkt.

Allerede mot slutten av 1800-tallet hadde man enkeltvis suksesser med hjertekirurgi. Den første skjedde i 1895 av den norske legen Axel Cappelen. Han er den første lege i historien som vellykket klarte å ligere en bløende koronararterie utenpå et hjerte [8]. Dette skjedde ved det gamle Rikshospitalet i Christiania. Her hadde han tatt imot en 24 år gammel mann i sjokk etter blødning fra et knivstikk i venstre axille. Pasienten overlevde inngrepet og våknet til. Dessverre ble ikke lykken langvarig, for etter økende besvær og feberutvikling døde mannen tredje postoperative dag, av mediastinititt [8].

Utover 1950-tallet med ny medisinsk utvikling av blant annet antibiotika og anestesi, samt nye gjennombrudd innen kirurgi i løpet av andre verdenskrigs store behov for omfattende krigskirurgi, begynte man med enkle hjertekirurgiske prosedyrer. Etter hvert kom vitenskapen om hypotermi, cardioplegi og koagulatorisk kontroll, og videre utvikling av hjerte-lunge-maskiner og anestesiovervåking. Dette hjalp igjen i utviklingen av prosedyrer for stadig mer avanserte inngrep på hjertet, coronar bypass, transposisjon av store kar ved medfødte hjertefeil, klaffeoperasjoner og implantasjon av Pacemakere og hjertestartere. Disse prosedyrene ble igjen perfektionert til å stadig kunne redusere risiko, øke overlevelse og gi bedre postoperativ funksjon for pasientene. Slik har man kunnet gå trinnene frem til dagens moderne hjertekirurgi som i 1967 nådde nye høyder med verdens første vellykkede hjertetransplantasjon av Christiaan Barnard. I dag finnes det et stort repertoar av inngrep for å håndtere hjerte- og karproblemer, en sykdomskategori som lenge sto på førsteplass over de vanligste dødsårsakene hos mennesket.

Hjertekirurgi i Norge – og ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN)

I Norge gjennomføres det årlig ca 4500 hjertekirurgiske inngrep – ikke inkludert innsettelse av Pacemaker og ICD [9]. Hjertekirurgi utføres ved alle helseregioners Universitetssykehus samt ved enkelte privatklinikker.

Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) i Tromsø er regionssykehuset for Helse-Nord og skal dekke behovet for hjertekirurgi for et område som strekker seg over de tre nordligste fylkene; Finnmark, Nordland og Troms med samtidig ansvar for Svalbard. Dette tilsvarer en befolkningsgruppe på 465 500 mennesker [10].

Nord-Norge består av store deler distrikt med få større tettsteder og urbaniserte områder sammenlignet med i sør. Tilsvarende har man en urbaniseringstrend med migrasjon av den yngre andel av befolkningsgruppen mot sør for utdanning og jobb, og som i varierende grad flytter tilbake. De fastboende blir derfor en stadig eldre gruppe. Kanskje dette er forklaringen bak hvorfor UNN opererer flest hjerter pr innbygger sammenlignet med resten av landets sykehus? [9]



Prosjektoppgaven

Da vi startet arbeidet for å finne et passende tema til vår 5. års oppgave kontaktet vi hjertekirurgene Ramez Bahar og Dag Sørli ved avdeling for hjerte- lunge og karkirurgi. Vi ble forespurt om å etterundersøke en undergruppe av deres hjerteopererte pasienter og Dag Sørli henviste oss til utvalgt introduksjonslitteratur om infeksjonstilstanden mediastinititt.

Mediastinititt er en fryktet postoperativ infeksjon etter hjertekirurgi, med varierende insidens fra 0,25-9 % [11]. Tilstanden er assosiert med betydelig dødelighet og utforming av behandlingsstrategier for å håndtere en slik høyrisiko-situasjon på en rask og effektiv måte er et viktig arbeid for medisinen, noe vi vil komme tilbake til i bakgrunnsdelen av prosjektet.

En andel av pasientene som utvikler mediastinititt ender opp med et destruert sternum og et hulrom i brysthulen som ikke lengre kan dekkes og lukkes på tradisjonell måte. Hos disse har man derfor utført bløtdelsplastikk hvor man har brukt muskulatur fra pectoralis major og/eller hentet omentum majus fra bukhulen slik at brystkassen får en sammenhengende, men dog unormal thoraxanatomy.

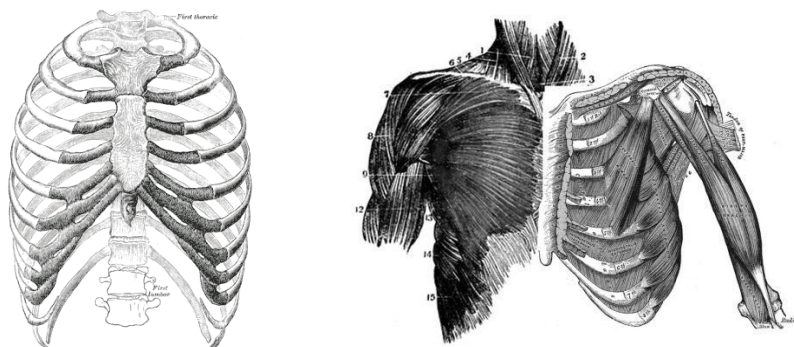
Langtidsresultatet av slike operasjoner har ikke blitt studert ved UNN tidligere. Det har derfor vært av interesse både for oss og hjertekirurgene å kontakte disse pasientene for å undersøke hvordan de har det med sine «bløte» brystkasser.

Vi har tatt utgangspunkt i de få tidligere studier som har vært gjennomført på denne pasientgruppen. Med tanke på langtidskonsekvensene for pasientene har resultatene vært svært variable, fra store og livsbegrensende plager til milde eller moderat ubehag. Vår hypotese har vært at vår pasientgruppe har en bedre funksjon med mindre plager fra brystbenet enn hva andre studier har vist. Dette fordi Tromsø i lang tid har brukt omentum majus til å fylle hulrommet i brystet, mens det ved andre sykehus ikke er brukt oment i like stor grad.

BAKGRUNN

Brystkassen

Brystkassen består av sternum i fremre midtlinje, clavica ligger bilateralt i øverst og nedover følger 12 ribbenspar. De syv første ribber er «ekte» i den forstand at de er festet i et ben-til-ben ledd til sternum. De neste fem ribbenene er følgelig «falske» da de tre er festet indirekte via brusk til sternum og de siste to henger fritt i brystkassen med eneste feste til ryggvirvlene i columna.

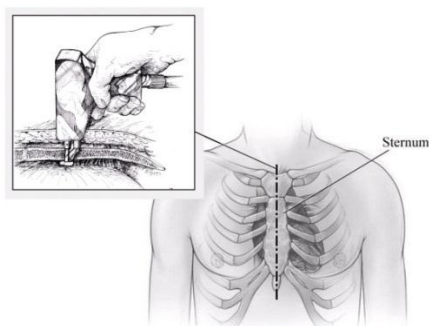


Muskulaturen på fremre brystkasse utgjøres hovedsakelig av pectoralis major som står for bevegelse av overekstremitetene via skulderleddet. Andre muskler i brystkassen som sørger for stabilitet og bevegelse i overekstremitetene er m. pectoralis minor, m. subclavius og m. serratus anterior.

I tillegg har brystkassen flere indre muskelgrupper som sørger for brystkassens elastisitet og bevegelse i forhold til dens funksjon i ventilasjonsmekanikken som en «blåsebelg» for lungene. Disse musklene er intercostal musklene, m. transversus thoracis, m. levatores costarum samt diaphragma som samtidig adskiller thorax fra bukhulen.

Sternumsplitten – tilgangen til hjertet:

Den mediane sternotomi (sternumsplitten) ble for første gang beskrevet som tilgang ved hjertekirurgi i 1957 av Julian et al. Den har siden den gang vært benyttet som en rask og enkel metode som samtidig gir en utmerket tilgang til hjertet og de store kar. Med denne tilgangen til hjerte unngår man også store smerter som tidligere var assosiert til muskelsplittende snitt og ribberetraksjon [12]. Etter introduksjonen av den mediane sternotomi i klinisk praksis, så man at sternale sårinfeksjoner økte, noe som igjen var direkte assosiert med en høyere komplikasjonsrate etter hjertekirurgi.



Postoperative sårinfeksjoner

Selv når en operasjon har vært teknisk vellykket, er det alltid en risiko for at komplikasjoner kan oppstå i det postoperative forløpet. Postoperative infeksjoner er en av disse. Når vi snakker om postoperative infeksjoner er det nyttig å klargjøre mekanismene for at dette kan oppstå.

Kroppens ytre, det vil si hud og slimhinner, er kledd av en såkalt normal bakterieflora. Dette er en sammensetning av ulike bakteriearter med lav patogenitet (dvs. evne til å lage sykdom) og som i motsetning til å gjøre oss syke, kan beskytte oss fra sykdom ved at de okkuperer steder hvor mer patogene bakteriearter ellers ville fått mulighet til å feste seg og gjøre oss syke. Men selv om vi sier at de normale hudbakteriene har lav patogenitet, betyr ikke dette at de ikke har patogenitetspotensiale.

Når disse bakteriene får muligheten til å trenge gjennom hudens barriere og inn til de indre deler av kroppen som normalt skal være sterile (områder uten tilstedeværelse av bakterier) kan disse bakteriene blomstre opp i så stort omfang at de forårsaker skade på indre organer og kan gjøre oss alvorlig syke.

Spesielt viktig er det å holde kroppens viktigste organer som hjerte, hjerne og benvev sterile, ettersom bakterier her kan feste seg å unngå immunforsvar og antibiotikabehandling og slik være vanskelig å bli kvitt. Dessuten er dette områder hvor det er en begrenset mulighet for mekanisk sårrens.

Ved all kirurgi må ytre møte indre, derfor forsøker man i stor grad å holde operasjonsfeltet sterilt og bruke kort tid på å gjennomføre inngrepene for å hindre bakterieoverføring. Men selv etter at operasjonen er avsluttet tar det tid før operasjonssnittet tilheler og det vil fortsatt være et barrierebrudd som bakterier kan passere.

På grunn av opphopning av bakterier har sykehus sin egen bakterieflora som er ulik den man normalt omgir seg med i sitt miljø utenfor sykehuset. Det vil si at det er større risiko for at en sykdomsskapende bakterie fester seg i kroppen når man er på sykehus enn utenfor sykehuset.

Agens ved postoperativ sårinfeksjon:

Stafylokokkus Aureus (S.Aureus)

Det vanligste agens ved mediastinitis er i overlegen grad staphylokokkus aureus (gule stafylokokker) [1]. Denne gram positive bakterien er ofte en del av den normale hudflora og 20 % av den friske befolkningen er langtids bærere av s.aureus, 60 % er intermitterende bærere [13]. Grad av kolonisering øker ved blant annet kirurgiske pasienter, immunsvekkede, pasienter med diabetes type 2 og dårlig kontrollert diabetes. [13] S.aureus har stort og variert patogent potensiale, med alt fra enkle lokaliserte sårinfeksjoner til livstruende infeksjoner. På grunn av sine egenskaper kan den vokse på både hud, i bløtvev og benvev, og kan med sin hardførhet overleve utenfor menneskekroppen i over 3 mnd på polyester [14]. Den vanligste smitteåten er kontaktsmitte via mennesker, som kan fraktes mellom pasienter og helsepersonell som friske bærere.

Bakteriemi av S.aureus kan føre til blant annet endokarditt, sepsis og osteomyelitt. Omtrent 12 prosent av pasientene med bakteriemi har endokarditt [15]. Hos pasienter med sternumsplitt vil risikoen for osteomyelitt ved stafylococcus aureus infeksjon i operasjonssåret være betydelig.

Stafylokokkus Epidermidis (S.Epidermidis)

S. Epidermis er grampositiv kokk som organiserer seg i druelignende klaser. Bakterien er en del av hudens normalflora og derfor ikke ansett som en spesielt sykdomsfremmende bakterie. Pasienter med svekket immunforsvar har likevel risiko for å utvikle infeksjoner av S. epidermidis, og ettersom bakterien har en utmerket evne til å danne biofilmer er den vanskelig å fjerne med antibiotika [16]. En ser ofte at bakterien slår seg ned som endokarditt dersom pasientene har defekte hjerteklaffer og kan ofte være resistent mot flere typer antibiotika inkl penicillin, amoxicillin og methicillin.

Enterococcus

Enterokokker er gram-positive kokker som ofte opptrer i par eller korte kjeder. De er vanskelige å skille fra streptokokker basert på deres fysiske karakteristika. E. Faecalis er en enterokokk som er en del av normalfloraen i tarmen hos 95 % av befolkningen. Enterokokker kan forårsake ulike kliniske infeksjoner som urinveisinfeksjon, bakteriemi, bakteriell endokarditt, divertikulitt og meningitt. Det er en svært hardfør bakterie som kan leve i både oksygen-rike og oksygen-fattige omgivelser og tåler ekstreme temperaturer og pH-verdier[17].

I tillegg forekommer det enkeltvis tilfeller av bakteriearter som nevnt i tabell 5 som viser forekomsten av agens ved gjennomgang av alle pasienter med mediastinitis.

Gradering av sårinfeksjon i sternum:

Postoperativ sårinfeksjon i en median sternotomi er lite ønskelig blant annet pga. dens lokalisasjon i mediastinum som rommer sentrale organer som hjertet, lungene og de store blodkar (dvs. aorta, a.pulmonalis, vena cava superior, venae pulmonales). Det er ved infeksjon i mediastinum også risiko for at den setter seg i sternum som en kronisk osteomyelitt, eller at infeksjonen brer seg til hjertet og fester til eventuelt protesemateriale eller suturer her. Dette kan i verste fall føre til en lacerasjon av høyre ventrikkle, med en høy mortalitetsrate [1].

Alvorlighetsgraden til en sårinfeksjon bestemmes av blant annet hvor dypt i hudvevet infeksjonen sitter, bakterieagens og spredningshastighet. Oversikten under viser inndelingen av sternale sårkomplikasjoner postoperativt.

Oversikt over sternale sårkomplikasjoner postoperativt [1]

- Mediastinal løøsning:
 - o Mediant sternotomisår med nedbrytning i fravær av kliniske eller mikrobiologiske tegn på infeksjon.
- Mediastinal sårinfeksjon:
 - o Klinisk eller mikrobiologisk bevis for infisert presternalt vev og sternal osteomyelitt, med eller uten mediastinal sepsis og med eller uten ustabil sternum.
 - o Undergrupper inkluderer:
 - A: overfladisk sårinfeksjon: sårinfeksjon begrenset til det subcutane vev
 - B: dyp sårinfeksjon (mediastinitis): sårinfeksjon assosiert med sternal osteomyelitt med eller uten infisert retrosternalt rom.

Her ser man at en deler sårinfeksjonene i sternumsplitten inn i en overfladisk og en dyp type. Mediastinitt foreligger ved dyp type, altså kan en ikke kalle en overfladisk sårinfeksjon i samme sternumsnittet for en mediastinitt uten at det har oppfylt kriteriene for dette.

Mediastinitt:

Mange mekanismer har vært foreslått for å forklare utviklingen av sternale sårinfeksjoner. En av de vanligste teoriene for utviklingen av mediastinitt er sternalløsning som følge av f.eks. løsne ståltråder eller mekanisk stress som fører til et ustabil sternum som igjen gir bevegelse i det overliggende hudsnittet og gir en tilgang til bakteriemigrasjon. Dette gir opphav til osteomyelitt i sternum og videre infeksjon i bløtvevet bak.

Diagnostikk:

De kliniske kriteriene for å stille diagnosen mediastinitt er etablert av Center for Disease Control and Prevention (CDC) [18].

Klinisk diagnostikk av mediastinitt:[2]

Diagnosen mediastinitt kan stilles dersom minst en av de følgende punktene er tilstede:

- a. Organisme isolert fra sårkultur eller sårveske
- b. Bevis på mediastinitt er sett under operasjon
- c. En av følgende tilstandene er tilstede: brystmerter, ustabil sternum eller feber (>38,8 grader) i kombinasjon med enten purulent sekresjon fra mediastinum eller oppvekst fra blodkultur eller sekresjon fra mediastinum.

I den kliniske hverdag er det grunn til å tro at disse begrepene i noen grad overlappes i betegnelser. Dette kan også begrunnes i at skille er vanskelig å tolke rent klinisk. Men hva er så de vanligste tegnene som dukker opp når infeksjonen utvikler seg i mediastinum?

Den vanligste presentasjonen av mediastinitt er sårlosning med lokal sårsekresjon (tilstede i 70-90 % av tilfellene) med samtidig lokale tegn som smerte, inflammasjon og sternal instabilitet [7]. Andre tegn på mediastinitt kan variere fra ingen (kun feber og leukocytose) til fulminant sepsis [19]. I noen tilfeller hvor mediastinitt foreligger kan vage tegn tilskrives andre forhold, som postoperativ smerte direkte relatert til det forutgående inngrepet, feber og leukocytose til andre vanlige infeksjoner som urinveisinfeksjon og lungebetennelse.

Da det er vist en sammenheng med tidlig oppdagelse av mediastinitt og økt overlevelse/reduert morbiditet blant pasientene, vil det være viktig å utarbeide rutiner for å fange opp, og ikke minst følge opp tegn som kan indikere en mediastinitt i tidlig utvikling.

Tid for utvikling av mediastinitt:

Gjennomsnittlig tid fra primæroperasjon til tegn på infeksjon har i andre studier vist seg å være 9,8 dager, men varierer fra i alt 5-14 dager totalt [19]. Mange pasienter vil derfor allerede være utskrevet til lokalsykehus før tegnene på mediastinitt viser

seg og tilstanden blir oppdaget. Et fokus må derfor også rettes mot lokalsykehusene som mottar pasientene for at de skal ha rutiner for å skille mellom en overfladisk sårinfeksjon som kan behandles lokalt og en mediastinititt som bør håndteres av behandlende sykehus med sårrevisjon og eventuell bløtplastikk. Sårinfeksjoner av s.epidermidis vil typisk utvikle seg langsomt og diffust, og det kan ta opptil flere måneder før infeksjonen utvikler seg og oppdages som mediastinititt. Det er derfor anbefalt i en studie fra Linköping at en må følge pasientene i opptil tre måneder postoperativt for å kunne fange opp den sanne insidens av sternale sårinfeksjoner [11].

Mediastinititt kan klassifiseres i undergrupper etter tid for utvikling og tilstedeværelse/fravær av risikofaktorer. Denne inndelingen er nyttig ettersom ulike tiltak og behandlinger kan passe mer for enkelte av undergruppene enn andre.

Er noen pasienter mer utsatt for å utvikle mediastinititt enn andre?

Det vil alltid være faktorer som øker og minker risikoen for komplikasjoner ved hjertekirurgi. I forkant av slike inngrep er det derfor viktig at man har grundig utredet og kartlagt pasientens tilstand, slik at man gjerne en tid før operasjonen kan optimalisere ulike forhold ved pasienten for å redusere risikoen for ulike komplikasjoner – slik som vektreduksjon, bedret diabeteskontroll, økt kondisjon og røykeslutt.

Dette er variable forhold som er mulige å endre på, men det fins også forhold som ikke kan endres, slik som kjønn og alder. I tillegg kan sykdom oppstå eller forverres brått slik at behandling må gjennomføres akutt og slik sett ikke gir tid til å optimalisere alle forhold ved pasienten.

Over tid og gjennom en rekke studier har en kunnet sette opp en lang rekke faktorer som en har sett øker risikoen for utvikling av postoperativ mediastinititt; de mest disponerende variable faktorene igjennom flere studier har vist seg å være diabetes og overvekt [5].

Oversikt over predisponerende faktorer for postoperativ sårinfeksjon etter åpen hjertekirurgi: [3], [1], [4], [5]

Pasient relatert:

- Overvekt > 30 BMI
- Diabetes
- KOLS
- Kronisk hoste (fra tobakksbruk)
- Røyking
- Hypertensjon
- Immunsvekkelse
- Høy alder > 70 år
- Mannlig kjønn
- Steroid terapi
- Endogen infeksjon i munn/lunge/urinveier
- Kvinner med store og hengende bryster.

Inngreps-relatert:

- Pre-operativt sykehusopphold
- Bruk av enkel eller bilateral internal mammary artery [7].
- Venstre hovedstenose
- Større blødinger > 10 enheter blodtransfusjon
- Re-operasjon
- Brudd i steril prosedyre
- Bruk av intra-aortic balloon pump
- Langvarig og komplisert operasjon
- Lav cardiac output postoperativt
- Forlenget assistert ventilasjon og respirasjonssvikt
- Sternal ustabilitet

Behandlingen av mediastinititt:

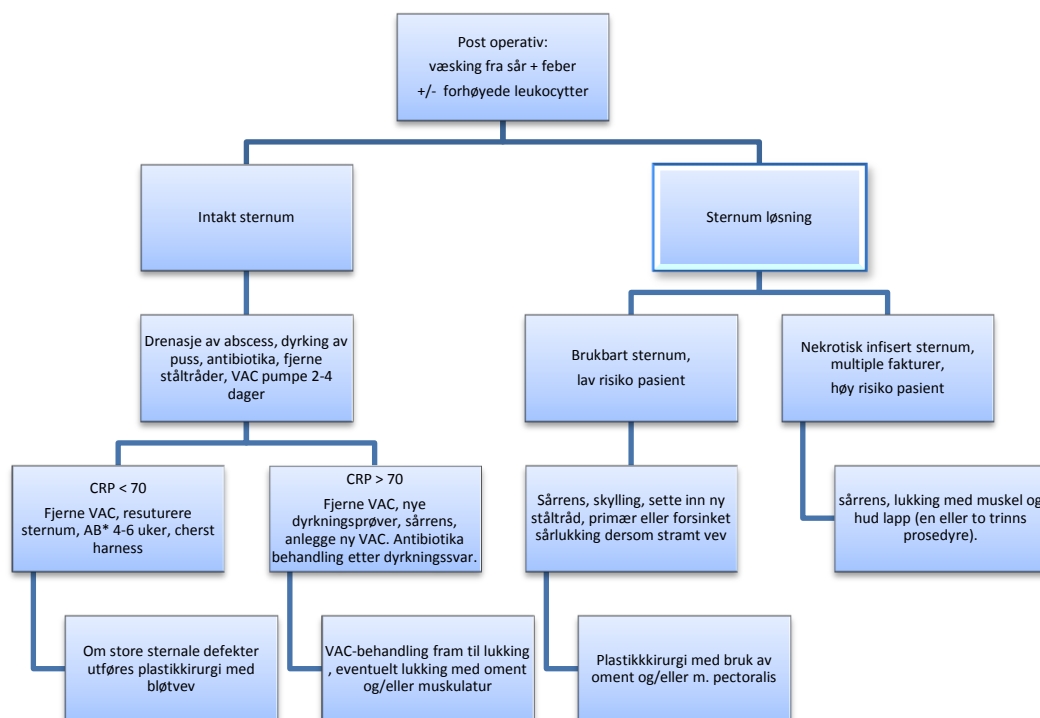
Postoperative sårinfeksjoner gir forlengede sykehusinnlegger utover det planlagte, noe som gir økte kostnader for sykehuset og medfører samtidig økte plager for pasientene. Derfor bør det i størst mulig grad tilstrebes trygge og effektive behandlinger for denne typen komplikasjoner slik at belastningen både for sykehus og pasient blir minimale. [1].

Forskjellige metoder har blitt utviklet i forsøk på å redusere den høye morbiditets- og mortalitetsraten som følger med mediastinititt. Kostnadene forbundet med mediastinititt har etter nye behandlingstiltak falt, men fortsatt er utgiftene ved en postoperativ mediastinititt etter en koronarbypass tre ganger større enn ved en ukomplisert koronar bypass [12].

Ved hjertekirurgisk avdeling på UNN har man satt opp en behandlingsalgoritme for å sikre pasientene et godt behandlingsforløp. Oppsettet er konstruert på bakgrunn av de etablerte retningslinjer og evidensbasert kunnskap om hvilke behandlinger som viser best overlevelse.

Selv om man ut fra større studier har dokumentert hvilken behandling som er den beste for de «fleste», tar behandlingsalgoritmen forbehold om at det vil være individuelle variasjoner hos pasientene. Eksempler kan være et svært osteoporotisk sternum, svekket allmentilstand hos pasienten med mer, slik at det må være rom for en fortløpende individuell tilpasning. Oversikten er derfor en retningsgivende veiledning til behandlerne, men kan ikke – og bør ikke, alltid følges til punkt og prikke

Algoritme for behandling av mediastinititt ved UNN, 2010:



*AB (antibiotika) – Type antibiotika avhengig av dyrkningsresultat

Bakgrunnen for dagens behandlingsalgoritme:

Infeksjonshåndtering

Konservativ behandling av mediastinitis med kun antibiotika – uten kirurgisk eksplorasjon – er assosiert med en dødelighet opptil 73 % – derfor er kirurgisk behandling generelt anbefalt [5, 19]. Når en derfor startet med mer omfattende behandling av mediastinitis da med åpen sårrens og pakking av sterile bandasjer i sårhulen, noe som krevde hyppige skrifter som både var tidkrevende og smertefulle falt mortalitetsraten noe, men fortsatt trengte man en bedre håndtering av disse dødelige infeksjonene.

I 1963 beskrev Shumacker og Mandelbaum en teknikk hvor de åpnet det infiserte mediastinum, skylte såret med povidone-iodine for deretter å lukke det igjen med et kateter lagt inn til sårhulen til gjennomskylling. Denne metoden ble etter hvert utviklet til å omfatte gjentatte sårskyllinger og innleggelse av flere dren da man så at dette hadde bedre effekt enn et enkelt dren og etter hvert startet man å bruke saltvann eller antibiotikaholdig skyllevæske. Dette reduserte mortalitetstallene til 37%, men det for fortsatt en risiko ved at kateteret kunne skape hull på større blodkar og forårsake blødninger.

VAC-behandling

VAC-behandling ble utviklet av Argenta og Morykwas sent på 1990-tallet og fungerer som en overgang mellom sårrens og rekonstruksjon. Behandlingen tilfører et negativt trykk via et kontrollert sug gjennom en skumbandasje. Under VAC-behandling blir skumbandasjen skiftet og sternalsåret inspisert ca hver 2-3.dag under sterile forhold i operasjonsrommet med lokal eller generell anestesi inntil forholdene for endelig lukking foreligger [20]. Fordelene med VAC-behandlingen er at den reduserer bakteriemengden i såret og ødem, øker lokal blodstrøm til de iskemiske områdene og øker dannelsen av granulasjonsvev. Undertrykket vil samtidig gi en stabilitet til sternum som gjør at pasientene har en økt mulighet til å bevege seg. De mulige komplikasjonene til denne behandlingen er risiko for blødning og mulig skade på det underliggende vevet. I sjeldne tilfeller kan den føre til høyre ventrikelruptur. Studier har vist at VAC-behandling fører til en kortere tid fra sårrevisjon til endelig rekonstruksjon av sternum, og er nå en vel ansett teknikk for postoperativ sternal sårinfeksjon.

Forskning fra Toronto beskriver svært gode resultater ved bruk av VAC ved sternal sårinfeksjon, med reduksjon i sårstørrelse på 80 % etter gjennomsnittlig 36,7 dager. Det var også vist bedring ved sekundær kirurgisk lukking, og at bruk av muskelvev kunne unngås hos 64 % av pasientene [21].

Endelig lukking – ikke på alle?

Endelig lukking av sternotomien er indisert ved < 20 ml/døgn produksjon av sårveske på drenene og væsken er klar og uten oppvekst av bakterier. Deretter går man videre med å fjerne dødt brusk- og benvev samt trimmer kantene på sternum til de blir friskt. Deretter vurderes gjenværende sternum både på mengde og kvalitet til å tåle nye ståltråder. Dersom dette er mulig, blir nye ståltråder satt inn og brystkassen lukket som normalt. Deretter får pasientene en parenteral antibiotikakur som de skal stå på i minimum to uker etter lukking, og videre inntil temperatur og CRP har normalisert seg og lokale tegn på infeksjon er borte. Dette vil normalt resultere i behov for å stå på en antibiotikakur i totalt tre til fire uker [19]. I tillegg må pasientene være forsiktige med styrketrening og aktiviteter som belaster det kirurgiske snittet i minst seks uker.

For enkelte har infeksjonen ført til en omfattende sternal nekrose og invasiv osteitt, og særlig gjelder dette infeksjoner med gram-positive bakterier, og det blir nødvendig å utføre radikal sternektomi og bløtdelsplastikk.

Radikal sternektomi

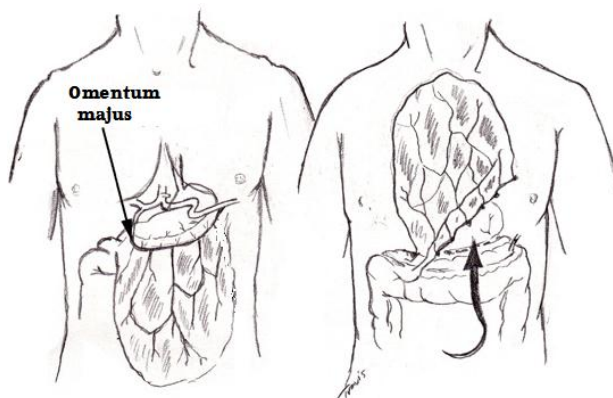
Radikal sternektomi hvor man fjerner hele sternum og ribbensbrusk har vist seg å gi pasientene mindre funksjonelle begrensninger, der hvor delvis sternektomi har vist seg å kunne gi postoperative smerter når sternumrestene glir eller slår mot hverandre [22].

Bløtdelsplastikk

Bløtdelsplastikk til å lukke sternale sårinfeksjoner ble for første gang introdusert i 1976 av Lee et al da en brukte omentum majus til å fylle opp mediastinum. I 1980 introduserte Jurkiewicz et al bruken av muskellapp fra pectoralis major, noe som viste seg å kunne svært effektivt stabilisere et ustabilisert sternum og ta bort infeksjonen. Muskellapper har dokumentert baktericid effekt, fremmer sårtilheling også ved tilstedeværelse av bakteriell forurensning og forsyner det infiserte område med et rikt vaskulært nettverk. En har sett at alle stadier av infeksjon responderer like godt på muskellapp plastikk [22, 23]. Innføringen av denne teknikken reduserte mortalitet ved mediastinitis til 20 %. I de senere år har flere muskellapper blitt introdusert til å kunne være med å reparere brystveggsdefekter, og dette har ført til at mortaliteten ved mediastinitis ytterligere er blitt redusert ned mot 10 %. I Tromsø utføres så godt som alle operasjoner med bruk av omentum majus og/eller pectoralis-lapper.

Omentum majus

Omentum majus, eller det store omentet, er et lappete, vanligvis meget fettrikt bindevevsnett som er festet i magesekkens nedre bue, curvatura major. Baksiden er sammenvokst med colon transversum. Den delen av det store omentet som ligger mellom colon og curvatura major kalles ligamentum gastrocolicum. Omentum majus er et viktig fettdepot på grunn av sitt fettinnhold, men er også samtidig et immunologisk organ med god effekt på betennelser i kroppen. Ved transplantasjon av omentum majus til brysthulen, settes et lite snitt i midtlinjen like nedenfor sternum. Her hentes omentum majus opp, og trekkes gjennom diaphragma og opp i brysthulen. Omentet har dermed to viktige oppgaver etter transplantasjon til brysthulen; virke betennelsesdempende med sin immunologiske effekt og fylle opp tomrommet etter manglende lukking av sternum [24].



Pectoralis muskulaturen

Pectoralis muskulaturen har blodforsyning hovedsakelig fra a. subclaviae thoracoacromiale gren, som deler seg i nye fire grener etter passasje gjennom den clavipectorale fascie. Den pectorale grenen går deretter dypt langs pectoralis major mot xiphoid. Muskelen er også forsynt segmentalt av perforatorer av a. thoracalis interna samt a. thoracalis superior og lateralis. [25]

Operativ teknikk ved bruk av pectoralisplastikk

Etter sårrevisjon i sternalsåret blir de laterale huddelene fridissekert over pectoralis fra sårkanten og så langt man behøver. Underveis ligeres intercostale perforatorer i størst mulig grad, for ikke å skade muskelforsyningen. Pectoralis major blir deretter begynt løsnet stumpt fra distale ende og lateralt inntil muskellappen kan vendes over sternumdefekten. I tillegg til å dekke, bør også muskelen fylle tomrommet, men volumet bør være større enn selve defekten da det må tas i betraktning sekundære atrofiske forandringer i skjelettmuskulaturen. [25] Deretter lukkes huden over såret med suturer. Pectoralis major lapp kan ikke brukes dersom a.thoralalis interna på samme side har blitt brukt ved hjertekirurgi [25].

Rigid sternum fiksasjon/rekonstruksjon:

Bløtdelsplastikk med lapper vil ikke gjøre noe for å reparere det benete sternums funksjon som et solid stabiliserende element i brystkassen. [22] I tillegg kan bløtdelsplastikken gi et kosmetisk uheldig resultat for pasienten [11].

De siste tiårene har flere institusjoner begynt å fokusere mer på sternal re-suturering og rekonstruksjon med rigid sternalfiksasjon ved bruk av plater. Dette gjenoppretter den sternale integriteten til omtrent 96-98 % [22]. Nylig har det også blitt utviklet en sternal klemme for å redusere sternal ustabilitet postoperativt som har blitt introdusert til markedet med lovende resultater selv om lang-tids kliniske data ikke ennå er tilgjengelig. Mulige komplikasjoner de sternale platene kan gi er infeksjon i protesemateriale og behov for fjerning ved løsning [22].

METODE

Opggaven er gjort som en todelt studie hvor første del har vært en retrospektiv case-control hvor vi har gjennomgått pasientjournalene til alle pasienter med postoperativ mediastinititt og skilt mellom gruppen som får en vellykket mediastinititt behandling og undergruppen som får behov for bløtdelsplastikk i etterkant. Dette ble gjort for å ha materiale til å undersøke om det finnes enkeltfaktorer som indikerer hvilke av mediastinitittpasientene som har størst risiko for å ende opp med behov for bløtdelsplastikk.

Den andre delen av oppgaven har vært en prospektiv kohortstudie hvor vi har sendt ut spørreskjema til de gjenlevende pasientene som fikk bløtdelsplastikk og kartlagt forekomst og grad av funksjonsnedsettelse og livskvalitet.

Pasientmateriale

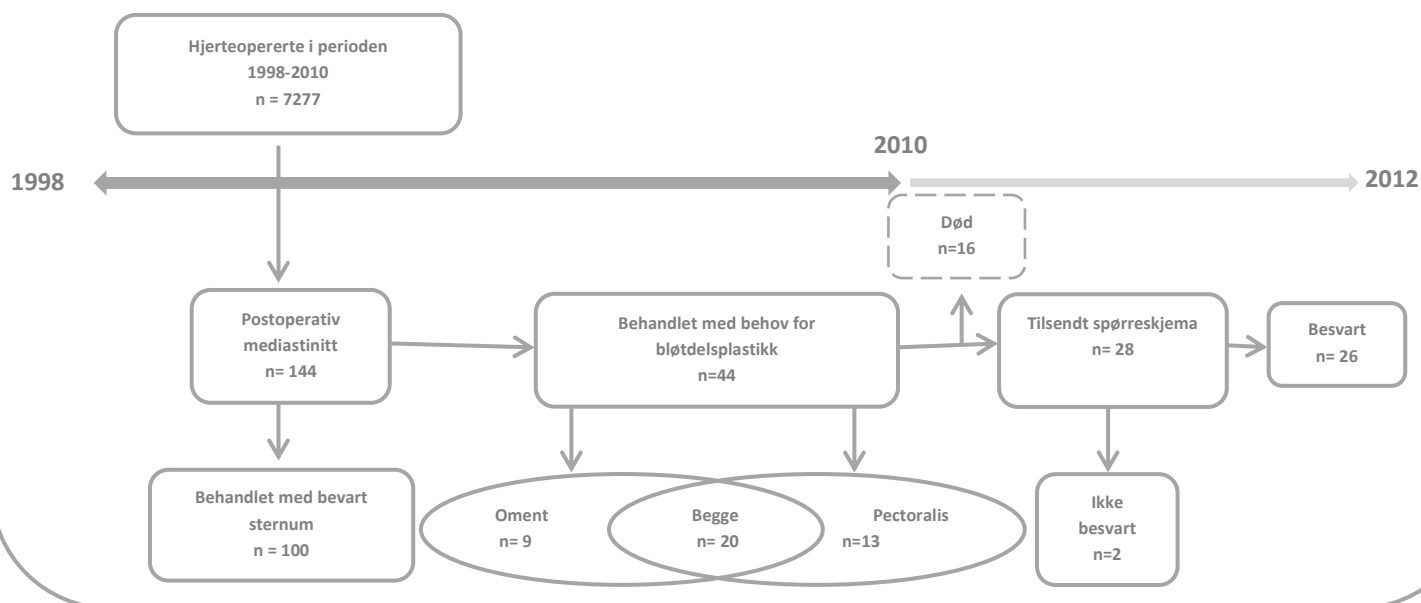
Vårt pasientmateriale består av alle pasienter operert med åpen hjertekirurgi ved UNN over en 12 års periode fra 1998-2010 og som i det postoperative forløpet har utviklet en mediastinititt som har krevd en bløtdelsplastikk.

Pasientgruppen ble identifisert på bakgrunn av søk i kodeverket etter ICD-10 diagnosekodene T81.4, T81.3 og J98.5, samt ICD-9 kodene 998.3 og 998.5. Ut fra dette fikk vi et materiale på 381 pasienter. Pasienter som videre ble ekskludert ved gjennomgang av journalene hadde da postoperative sårinfeksjoner lokalisert til andre steder enn sternum – f.eks sårinfeksjon på legg etter grafthøsting. 39 pasientjournaler var ikke fullstendig overført til DIPS, da disse pasientene var behandlet før elektroniske journaler var tatt i bruk og forelå i papirform. De ble hentet frem fra sykehusarkivet og manuelt gjennomgått, hvorav 12 hadde hatt mediastinititt. Disse 12 ble inkludert i materialet, og av disse hadde 1 pasient fått bløtdelsplastikk.

Anonymisering

Når vi fikk levert svaret fra søk i kodeverket fra UNN hadde alle pasientene fått tildelt et egen anonymiserende idnummer som ikke kunne knyttes tilbake til navn eller personnummer. Dette ble brukt ved registrering av data slik at pasientenes navn ikke kunne gjenfinnes av andre enn oss.

Studie design:



Journalgjennomgang

Av pasienter identifisert med postoperativ mediastinititt gikk vi inn i journalen og hentet ut relevant informasjon til prosjektet.

Følgende data ble hentet ut og registrert:

- Pasientkarakteristika:
 - o Alder
 - o Kjønn
 - o BMI
 - o Røykestatus
 - o KOLS
 - o FEV1
 - o Diabetes
 - o Funksjonsnivå (uvisst, bra, lett redusert og dårlig)
 - o Steroider
 - o Perifer vaskulær sykdom
 - o Tannstatus
 - o Osteoporose
 - o Hypertensjon
 - o Preoperativ antibiotika bruk
- Relatert til primærkirurgi
 - o Elektiv eller øyeblikkelig-hjelp kirurgi
 - o Type hjertekirurgisk inngrep
 - o Antall liggedøgn på sykehus før operasjon
 - o Operasjonstid
 - o Enheter SAG transfundert
- Postoperative forløp
 - o Intensivopphold
 - o Antall liggedøgn etter operasjon
 - o Mekanisk stress mot thorax i form av hoste eller oppkast
 - o Postoperativ pneumoni
 - o Komplikasjonsforløp
 - o Infeksjonsagens
 - o Type bløtoperasjon

Dette materiale har vi kunnet bruke til sammenligning av vårt pasientutvalg med andre studier, for å undersøke om det er noen særegenheter for Tromsøpasientene.

Spørreundersøkelse

Utarbeidelsen av spørreskjema ble gjort med utgangspunkt i et spørreskjema brukt i en lignende undersøkelse ved sykehuset i Linköping fra 2011. Skjemaet ble tilsendt gjennom kontakt med Rolf Svedjeholm, som var medforfatter i publikasjonen "Functional impairment after treatment with pectoralis muscle flaps because of the deep sternal wound infection" [11]. Vår endelige spørreundersøkelse bestod hovedsakelig av andre spørsmålsformuleringer og inkluderte også to standardiserte spørreskjemaer som vi valgte ut i samråd med psykolog Svein Hugo Bergvik.

Vi valgte å benytte Short Form 12-item Survey (SF-12) og Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK), versjon 16.

SF-12 er et spørreskjema som omhandler livskvalitet, det består av 12 spørsmål fordelt på to deler, Physical Composite Score (PCS) og Mental Composite Score (MCS). Vi brukte den norske oversettelsen av skjemaet som i flere artikler er vist å tilsvare den standardiserte amerikanske versjonen [26, 27]. Utregning skjer ved at det for hvert spørsmål blir kodet en skåre, denne blir rekalisert i 10 deler, summert og transformert til den endelige 0-100 skala. 0 er dårligste mulig helsetilstand, 100 er best mulig helsetilstand. Vi brukte demoversjonen til å regne ut SF-12 score for spørreundersøkelsene hvor alle spørsmål var besvart. Delvis utfylte skjemaer ble ekskludert.

Tampa Scale gir et mål på bevegelsesangst og frykt for ny skade på grunn av bevegelse eller aktivitet [28, 29].

Spørreskjemaet består av 17 spørsmål, hvor hvert spørsmål stilles i form av en påstand med svaralternativer fra "helt enig" til "helt uenig". Hvert svar gir fra 1 til 4 poeng, og fire av spørsmålene reverseres før summering. Dette gir en total score fra 17 til 68, hvor høyere skåre tilsvarer økt frykt for skade i forbindelse med bevegelse [28, 29]. Den norske oversettelsen er tidligere brukt i flere undersøkelser og er godt validert [30].

Ved utsendelse av spørreskjemaet var det lagt ved et informasjonsark om prosjektet og svarkonvolutt for returnering av utfylt spørreskjema. Den ferdige spørreundersøkelsen bestod totalt av 29 spørsmål og ville gi oss tilbakemeldinger på; stabilitet i brystkassen, smerter fra brystkassen – hyppighet og grad av dette – bruk av smertelindring, utløsende faktorer for smerte, begrensninger i dagliglivet, styrke og bevegelighet i overekstremitetene, grad av dyspnoe og annen komorbiditet.

To uker etter utsendelse av spørreskjema ble de som ikke hadde returnert undersøkelsen tilsendt et påminnelsesbrev med nytt eksemplar av spørreskjemaene. Vi hadde en god svarprosent etter dette og en uke etter andre utsendelse ble 6 av pasientene kontaktet via telefon for en siste påminnelse. Av disse svarte en person på spørreskjemaet via telefon.

Dataanalyse

Dataanalyser er gjort i programvaren Microsoft Excel. Scoringsinstrumenter for SF-12 og Tampa scale ble brukt å beregne tilsvarende skåre. Et av spørreskjemaene som vi mottok var det kun svart på et av spørsmålene og ble derfor ikke ansett som besvart. Ved beregning av SF-12 skåre ble 6 av besvarelsene ekskludert da de ikke var fullstendig utfylt, og 8 besvarelser ble ekskludert fra beregning av Tampa skåre av samme grunn.

RESULTATER

7277 hjertekirurgiske operasjoner med sternumsplitt ble utført ved Universitetssykehuset Nord-Norge i løpet av 1998-2010. Antall hjerteopererte har siden 1998 ligget på 508-636 operasjoner pr. år.

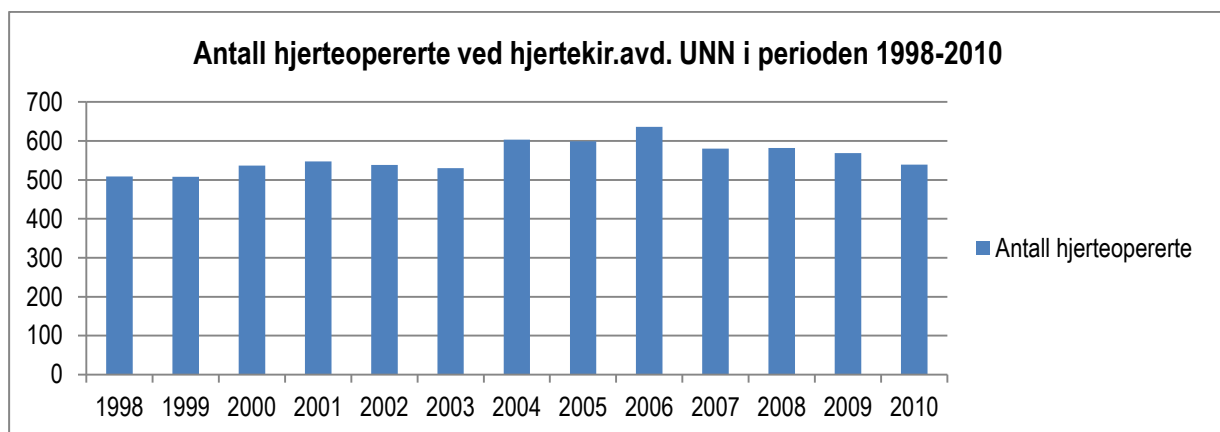
Tabell 1: Oversikt over antall hjerteopererte, utviklede mediastinitter og thorakal plastikkoperasjon.

År	Antall hjerteopererte	Antall mediastinitter	Antall operert med thorakal plastikk	Andel mediastinitter som ble plastikkoperert	Andel mediastinitter av hjerteopererte
1998	509	5	1	20 %	1 %
1999	508	4	0	0 %	1 %
2000	537	3	1	33 %	1 %
2001	547	8	2	25 %	1 %
2002	538	8	2	25 %	1 %
2003	530	22	5	23 %	4 %
2004	603	11	4	36 %	2 %
2005	599	18	3	17 %	3 %
2006	636	13	4	31 %	2 %
2007	580	19	7	37 %	3 %
2008	582	15	7	47 %	3 %
2009	569	9	3	33 %	2 %
2010	539	9	4	44 %	2 %
Totalt:	7277	144	43		

Av disse utviklet 144 (2 %) en mediastinitt som ble behandlet med antibiotika, VAC og/eller plastikkirurgi (Figur 2). Hos totalt 43 pasienter (30 %) ble brystet lukket med pectoralis muskulatur og/eller oment-plastikk (Figur 3).

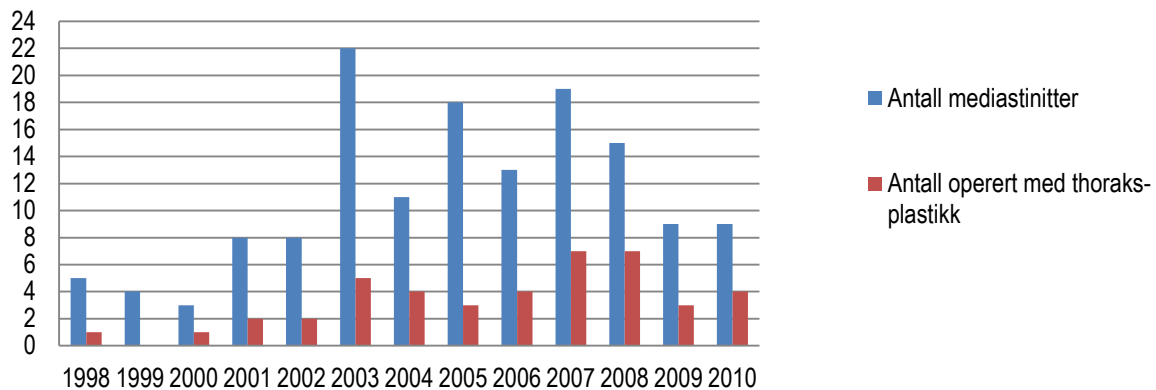
Bare 1 person ble operert med pectoralisplastikk ved UNN mellom 1998-2000. Fra 2001 til 2005 var antall operasjoner økt til 16, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig prosentandel på 27 % plastikkopererte av de som utviklet mediastinitt. Fra 2006 til 2010 steg tilsvarende andel til 38 % (Tabell 1).

Andel av hjerteopererte som utviklet mediastinitt i tidsperioden 1998-2010 ligger på mellom 1 og 4 %, median 2, med høyeste andel i 2003 (4 %). (Figur 2) Andel av mediastinitter som ble operert med thorakal plastikkirurgi varierer fra 0% (1999) til 47 % (2008). I perioden 1998 til 2010 er gjennomsnittlig prosentandel av mediastinittpasientene behandlet med thoraxplastikk på 29 %, median 31 %.



Figur 1

Oversikt over antall pasienter operert ved hjertekir. ved UNN i perioden 1998-2010 som utviklet mediastinit, og antall opererte med thoraks-plastikk



Figur 2

31/144 (22 %) av pasientene som utviklet mediastinit hadde ikke påvisbar oppvekst av bakterier. De vanligste agens blant de 88 pasientene som hadde positive dyrkningssvar var den gram positive bakterien staphylococcus epidermidis (48 %) og staphylococcus aureus (34 %) (tabell 2). Av pasientene som fikk utført plastikkoperasjon av thoraks, med pectoralis og/eller oment-transplantasjon, var det også her 22% som ikke hadde oppvekst av bakterie. De vanligste agensene var også i denne gruppen staphylococcus epidermis (67%) og staphylococcus aureus (25%) (tabell 2).

Tabell 2: Agensoppvekst hos pasienter med mediastinit og pasienter operert med bløtdelsplastikk. Ved flere påviste agens hos samme pasient, nevnes det i tabellen til høyre for antallet.				
Agensoppvekst	MEDIASITINITPASIENTER		PASIENTER OPERERT MED BLØTDELSPLASTIKK	
	Antall	Agens nevnt ved navn ved flere påviste	Antall	Agens nevnt med navn ved flere påviste
Ingen	31*		8	
<i>Gram positive</i>				
Staphylococcus epidermidis	63	+ 1 stap aureus + 1 stap.hominis +1 ent.feacalis + 1 proteus	24	+ 1 stap.hominis + 1 stap proteus + 1 enterobacter spesies
Staphylococcus aureus	38	+ 1 enterococcus feacialis + 1 enterobacter spesies	9	+ 1 enterococ faecalis
Enterococcus faecalis	7	+ 1 blandingsflora	2	
<i>Gram negative</i>				
Klebsiella pneumonia	0		0	
Escherichia coli	1		1	
Proteus	1		1	
Pseudomonas aeruginosa	2		1	
Enterobacter spesies	3		1	
Sopp	2		1	
Blandingsflora	8		1	
Annet	5	Staph.hominis	2	

*Pasienter kan ha diagnosen mediastinit uten påvist agens, se diagnosekriterier i introduksjon. Mulig årsak til den høye andelen uten påvist agens kan skyldes antibiotikaoppstart på klinisk mistanke, før man har tatt dyrkning.

Tjueåtte pasienter var i live ved oppfølging, gjennomsnittlig 6,31 (2-14, median 6) år etter den primære hjerteoperasjon. Av disse var 3 pasienter (12%) operert med kun oment, 9 (35%) med pektoralisplastikk og 14 (54%) med både oment og pektoralisplastikk (Figur 3). En av pasientene ble på grunn av store plager i ettertid reoperert og fikk innsatt plate for å stabilisere sternum. Denne personen rapporterte i undersøkelsen å være ganske mye plaget av ustabil brystkasse, samt smerter gradert til 8 på numerisk skala fra 0 til 10, hvor 10 var verst tenkelig.

Tabell 3. Demografisk karakteristika av de 28 personene med bløt thorax som var i live ved oppfølgingstidspunktet hentet fra journalgjennomgang.		
Alder	75,3 (gj.snitt) (±50-88)	26/26
Kjønn		
Mann	73%	19/26
Dame	27%	7/26
Røyk		
Aldri røkt	17%	4/23
Tidligere røyker (ikke siste året)	43%	10/23
Røyker	39%	9/23
BMI	33,3 gj.snitt (±28,2 – 49,2)	
Overvekt (BMI ≥ 30)	60%	10/17
Diabetes Mellitus	40%	10/25
Kronisk Obstruktiv Lungesykdom	40%	8/20
Perifer vaskulær sykdom	4%	1/23
Osteoporose	4%	1/24
Dårlig tannstatus	0%	0/23
Brukt steroider før operasjon		
Systemisk	4%	1/23
Inhalasjon	4%	1/23
Preoperativ antibiotika	8%	2/24
Akutt/haste-operasjon	12%	3/26
Prosedyre:		
CABG	62%	16/26
Klaffeoperasjon	12%	3/26
CABG + klaffer	19%	5/26
Annet	8%	2/26

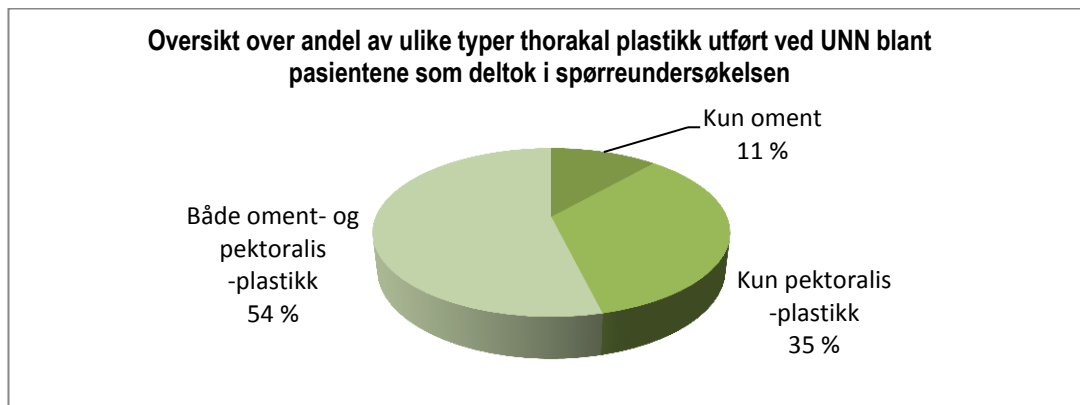
Spørreundersøkelsen

Responsrate

Det ble sendt ut 28 spørreskjemaer til de gjenlevende pasientene hvor vi mottok 27 svar, der et ble mottatt over telefon. Det gir en responsrate på 96 %. Av de som svarte var ett svarskjema så lite utfyllt at vi måtte stryke det fra resultatregistreringen. De endelige resultatene er derfor regnet ut fra 26 personer, altså 93 % av de tilgjengelige personene.

Alder på de responderende var i gjennomsnitt 74 år (50-88 og median 76,5). 19 av de 26 (73 %) var pensjonister, 4 (15%) uføretrygdet og 3 (12%) var 50% uføretrygdet og 50% i arbeid. Se tabell 3 for mer informasjon om demografisk karakteristika for pasienter i utvalget.

Av de responderende 26 personene var 3 (12 %) operert med kun oment, 9 (35 %) med pektoralisplastikk og 14 (54%) med både oment og pektoralisplastikk. Blant de 26 ble det i gjennomsnitt utført 3,31 VAC-skifter før den endelige plastikkoperasjonen. Syv (27%) av pasientene gikk ikke gjennom VAC-skifte, mens 3 (12%) fikk utført 8. Hos 9 (35%) ble thoraks forsøkt lukket 1 gang på normal måte, mens 2 (8%) ble forsøkt lukket 2 ganger, før det til slutt endte opp med plastikkoperasjon.



Figur 3

Smerter og plager fra brystkassen

Femti prosent (13/26) rapporterte at de hadde ustabil brystkasse og 31 % (8/26) var enten mye eller ganske mye plaget av den ustabile brystkassen. Nitten prosent (5/26) var ikke plaget av ustabil brystkasse. Førtiseks personer oppga å ha smerter fra brystkassen (Tabell 4). På en numerisk skala fra 0 til 10 for smerteplager, hvor 0 var ingen plager og 10 verst tenkelige plager, rapporterte 11 (42 %) at de ikke hadde noen plager fra brystkassen. 2 (8 %) rapporterte plager på over 8 på skalaen. Gjennomsnittlige smerteplager for hele gruppen var 2,74. (Tabell 4).

På den numeriske skala for gradering av smerteintensitet på de mest smertefulle smertene, rapporterte 11 (42 %) 0 i smerter (Tabell 4). Av de 15 som har gradert daglige plager fra 0 til 3, svarte alle lik grad av både daglige plager og grad av smerte. I gruppen som har gradert daglige plager til 5 eller 6, varierer grad av smerte fra 5 til 10, med gjennomsnitt 6,7. Av de 2 som graderte daglige plager til ≥ 8 , var smerten gradert til 7 og 10. Grad av smerteintensitet når smertene var på sinn verste var i gjennomsnitt for hele gruppen 2,84.

Av de responderende med smerter og/eller ustabil brystkasse, fikk 75% (9/12) ingen form for behandling for plagene sine. Den eneste behandlingsformen som ble oppgitt var i form av tabletter. Tre (25%) av personene med smerter fra brystkassen brukte daglig tablettbehandling mot smertene. Ingen av pasientene i spørreundersøkelsen brukte noen annen form for behandling eller smertelindring for plager i brystkassen.

Tabell 4: Fordeling av gradering av plager hos de gjenlevende pasientene av ustabil brystkasse og smerter.

Grad av plager av ustabil brystkasse			Grad av smerteplager		
			Grad av daglige		Grad av smerter på
	Ant:	Prosent:	Skala fra 0-10*:	smerter?	det verste?
				Antall:	Antall:
Ikke plaget	5	19 %	0	11	11
Litt plaget	12	46 %	1-3	4	5
Ganske mye plaget	4	15 %	4-6	8	4
Mye plaget	4	15 %	7	0	2
Ukjent	1	4 %	≥ 8	2	3
			Totalt:	25	25

1 person har ikke svart på spørsmål om grad av plager, men svart på grad av smerte. 1 person har angitt plager til 5, men ikke angitt grad av smerte. * Hvor 0 er ingen plager/ingen smerter og 10 er verst tenkelige plager/smerter.

Gruppen med utført pectoralisplastikk

Åtte pasienter ble operert med pectoralisplastikk fra 1998 til 2010. 2 av disse rapporterer om ustabil sternum, 6 stabilt. Alle i gruppen var høyrehendt, og 4 (50 %) opplever å ha dårligere funksjon i begge armer enn før operasjonen, og 2 (25 %) opplever å ha bedre funksjon i begge armer. 2 (25 %) opplever ingen endring før og etter plastikkoperasjonen. Det ses ingen forskjell i plagene i høyre og venstre side. 3 (38 %) fylte selv ut i det åpne kommentarfeltet i undersøkelsen at de var plaget med brokk i epigastriet etter operasjonen.

Gruppen operert med oment

Totalt 3 personer fra 1998 til 2010 har fått plastikkoperasjon i thoraks med kun oment-transplantasjon. Av disse rapporterer 1 å ha stabil thoraks, 1 ustabil og 1 ukjent. 1 (33 %) rapporterer å ha smerter. Alle 3 har problemer med å løfte tungt, og 1 har problemer med å ta dype åndedrag. 2 (67 %) av disse kommenterer selv i undersøkelsen å ha utviklet brokk.

Gruppen med både oment- og pectoralisplastikk

Fjorten pasienter ble operert med både oment- og pectoralisplastikk, alle fra 2002 til 2009. 8 (57%) rapporterte om ustabil brystkasse, 6 (43 %) stabil. Seks (43 %) hadde ingen smerter fra brystkassen og 8 (57%) hadde smerter. Ingen i denne gruppen kommenterte utvikling av brokk etter operasjonen.

Fysisk aktivitet og helse

På spørsmål om andre sykdommer eller tilstander som begrenser daglige aktiviteter med 5 svaralternativer, var det i spørreundersøkelsen i gjennomsnitt krysset av i 1,75 av rubrikkene, hvor av 11 hadde 1 kryss og 11 hadde 2 kryss. Av de 2 personene som ikke hadde andre sykdommer eller tilstander som begrenset aktiviteten, var begge pensjonister. I gruppen med 1 kryss var alle de 4 uføretrygdede, hvor av alle hadde svart ulike tilstander (smerter/stivhet fra rygg/ledd, dårlig blodsirkulasjon, KOLS og redusert fysisk form av annen årsak). Det var to svaralternativer som skilte seg ut med høyest andel kryss; smerter/stivhet fra rygg/ledd (58%) og redusert fysisk form av annen årsak (46%).

To (8%) rapporterte på spørsmål om fysisk aktivitet at det å ta på en genser eller jakke direkte utløste smerter fra brystkassen, 13 (50%) rapporterte om smerter ved å løfte tungt. Av disse var 3 (23%) operert med pectoralisplastikk, 3 (23%) med oment-transplantasjon og 7 (54%) operert med både oment- og pectoralisplastikk. Hos 3 (12%) utløste det å gå opp en trapp smerter fra brystkassen.

På spørsmål om styrke i henholdsvis høyre og venstre arm i forhold til før operasjonen oppga 2 personer å ha bedre funksjon i høyre enn venstre arm, 1 person har bedre funksjon i venstre enn høyre arm. Ti personer har redusert funksjon i

både høyre og venstre arm i forhold til før operasjonen. To personer har bedre funksjon i begge armer etter operasjonen og 7 personer har lik funksjon i begge armer i forhold til før operasjonen.

Vurdering av egen psykisk og fysisk helse

På spørsmål om egen helse svarte 12 (46%) at de har like god eller bedre helse sammenlignet med andre på deres alder. Resterende 54 % synes egen helse var dårligere sammenlignet andre på samme alder. Tjuefire (92%) rapporterte å ha 1 eller flere sykdommer eller tilstander, i tillegg til eventuelle plager fra brystkassen, som begrenset de i daglige aktiviteter. To (8%) hadde 4 eller flere plager.

Tampa Scale for Kinesiophobia og Short Form 12-item Survey

Av pasientene som deltok i spørreundersøkelsen var det 5 (18%) som enten ikke svarte eller ikke svarte utfyllende på spørsmålene i SF-12. I Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) var tilsvarende tall 8 (29 %). Disse er derfor ikke tatt med i resultatberegningene.

Gjennomsnittlig totalscore for SF-12 Mental Subscale (MS) var 51 (median 50,85). SF-12 Physical Subscale var på 34 (median 27,55). Totalscore på standardiserte Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) var totalscoren på 41,5 (Tabell 5)

Tabell 5 – Totalscore for Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), score for SF-12 Physical Subscale [17] og Mental Subscale (MS), og score for smerteintensitet gitt på numerisk skala fra 1 til 10, hvor 10 er verst tenkelig smerte. Sammenlignet med resultater fra tre artikler, markert i grått. Se kildehenvisning for utfyllende informasjon om artiklene.						
	Gjennomsnitt	Median	n =	Amerikansk studie for pasienter med nakke-/rygg-smerter (kilde [31])	Engelsk studie, pasienter med kroniske smerter (Kilde [32])	Behandlingskontroll-studie for pasienter med nakke og rygg-smerter (Kilde [33])
Generell helsestatus						
SF-12 MS	51 ($\pm 29,7-64$)	50,85	22	43,5	Ikke oppgitt	46,6
SF-12 PS	34 ($\pm 15,6-52,4$)	27,55	22	43,7		39,8
Smerteintensitet Numerisk Smerte Skala (1-10)	2,84 ($\pm 0 - 10$)	1	25	5,3	5,2	
Bevegelsesfrykt Kinesiophobia (TSK)	41,5 ($\pm 20 - 56$)	41,25	19	21,9	42	18,64

Tabell 6: Presentasjon av de gjenvlevende bløtdelsopererte pasientene som ble tilsendt spørreundersøkelsen.

Kjønn	Alder ved primæroperasjon	Type primæroperasjon	Tid fra primæroperasjon til endelig bløtdelsplastikk (dager)	Type plastikk-kirurgi	År fra plastikk-kirurgi til spørreundersøkelse	Opplever å ha en ustabil brystkasse	Har smerter fra brystkassen	SF-12		Tampa scale
								PCCS	MCS	
M	64	C	35	P	14	Nei	Nei	NR	NR	NR
M	64	C	35	H	12	Ja	Ja	52.4	59.1	44
K	79	CK	21	B	8	Nei	Nei	43.7	56.8	34
M	64	KL	112	B	6	Ja	Ja	33.6	45.4	42
M	67	C	44	P	6	Nei	Nei	NR	NR	35
K	69	CK	74	P	7	Nei	Nei	20.1	56.8	22
M	61	C	27	B	3	Ja	Ja	27.4	49.1	46
M	75	C	34	B	9	Nei	Nei	51.6	55.9	20
M	71	C	19	B	4	Ja	Ja	24	36.6	55
M	72	CK	27	O	2	NR	Nei	30.3	39.4	NR
M	64	C	35	O	12	Nei	Nei	35.4	36.1	48
M	79	C	32	P	9	Nei	Nei	19.5	51.3	61
M	77	KL	29	B	5	Nei	Ja	27.7	50.7	34
K	69	C	13	O	11	NR	NR	NR	NR	NR
M	62	C	23	B	10	Ja	Ja	NR	NR	NR
K	55	KL	40	O	2	Ja	Ja	22.9	64.4	NR
M	42	Annet	17	B	8	Nei	Nei	51	56.5	26
M	54	C	10	B	5	Ja	Ja	22.9	51	40
M	63	C	58	P	2	Ja	Nei	46.5	49.3	NR
M	71	C	17	B	3	Ja	Nei	25.4	61.8	39
K	73	C	8	P	6	NR	NR	NR	NR	NR
M	76	Annet	40	B	5	Nei	Nei	43.6	58.6	41
K	79	CK	54	P	6	Nei	Nei	37	56.3	NR
K	66	C	36	P	3	Ja	Ja	15.6	55.3	55
M	82	C	35	B	5	Ja	Ja	47.3	58.3	44
M	73	C	19	P	8	Nei	Ja	38.2	29.7	41
M	76	CK	58	B	4	Nei	Nei	25.9	48.4	56
M	77	Annet	27	B	4	Ja	Ja	NR	NR	46

P= pectoralis, O= oment, B = Både pectoralis og oment, H = kun lukket med hudsutur ingen plastikk, M=mann, K=kvinne, NR = non-responder på spørreundersøkelsen, C = coronar bypass, KL = klaffekirurgi, CK = coronar bypass og klaffekirurgi, PCS = Physical Composite Score, MCS = Mental Composite Score.

DISKUSJON

Forekomsten av mediastinititt de siste 12 årene i Tromsø har i ligget på 2 % (1 % - 4 %) samtidig som antallet hjertekirurgiske inngrep har variert mellom 508-636 pr år. Det er usikkert om det er en sammenheng mellom økt insidens av mediastinititt og økt antall kirurgiske inngrep, men en ser likevel at det i en tidsperiode hvor høyeste andelen operasjoner blir utført at insidensen ligger i det høyeste sjiktet.

Utgangspunktet vårt har vært å skulle se hvordan pasientgruppen vår har det med tanke på funksjon og livskvalitet etter bløtdelsplastikk, særlig med tanke på at andre lignende studier har vært motstridende. [11] Av vår mediastinittpasienter har tilnærmet 1 av 3 endt opp med endelig bløtdelsplastikk. Langtidseffekter av slik behandling er dårlig dokumentert. Over halvparten (54 %) av pasientene fikk utført bløtdelsplastikk fikk både oment- og pectoralisplastikk. Andre sykehus synes å gå mer mot ren pectoralisplastikk [11].

Vi hadde en særdeles god responsrate på spørreundersøkelsen vår (93 %). Gjennomsnittlig alder ved spørreundersøkelsen var 74 år, noe som tilsvarer at de fleste av pasientene våre var pensjonister tilpasser sin hverdag etter yteevne og ikke etter yrkeskrav. Det er mulig at dette vil kunne påvirke noen av svarene på funksjonsnivå.

For på det standardiserte spørreskjema for livskvalitet SF-12 viser det seg at mental livskvalitet er bedre enn tilsvarende skala for yngre pasienter i amerikanske undersøkelser for kroniske smerter [31]. For fysisk livskvalitet har vi et dårligere resultat enn forventet ved studier for blant annet plager i muskelskjelettsystemet, men vi antar at en høy alder i gruppen vår kan forklare at denne delen av undersøkelsen scorer lavt, i forhold til hvordan grad av smerte og andre plager relatert til aktivitet beskrives. Nesten halvparten (46 %) av pasientene sier at de kun er litt plaget av daglige smerter.

Grad av bevegelsesangst var mer uttalt enn graden av redusert livskvalitet, og pasientene sier at de er redd for å bevege seg normalt fordi dette vil føre til smerter som de tror vil være skadelig for dem. Om dette er riktig eller ikke er vanskelig å vurdere for den enkelte, men det er rimelig å anta at smertene de opplever kommer av svakhet i pectoralis muskulatur og/eller forskyvninger i det åpne sternum, noe som i seg selv ikke er relatert til noe større fare. Halvparten forteller om problemer med å løfte tungt, og en like stor andel sier at de har en ustabil brystkasse som de fleste er ganske mye eller mye plaget av.

Når vi ser på forekomst av smerter blant svarene fra spørreundersøkelsen, er det et skille mellom pasienter som har ingen eller lite plager fra brystkassen der andre igjen har smerter og andre plager i større grad. Det er ingen sammenheng mellom type bløtdelsplastikk og fordeling av smerteplager. For de få pasientene med store plager bør en se nærmere på om det er noe her en kan gjøre for dem, da det ved spørreundersøkelsen kommer frem at det er kun er smertestillende tabletter pasientene bruker eller har forsøk for å behandle sine smerter. Generelt for de som har svart at de er plaget med smerter eller ustabil brystkasse var det 75 % som ikke har fått noen form for behandling for plagene sine.

Oppfølging/ forslag til videre oppfølging av pasientgruppen

Ut fra vår spørreundersøkelse har vi ikke kunnet se noen sammenheng mellom valg av prosedyre og grad av plager på lang sikt. Det vil derfor være nødvendig å ha kontakt med denne pasientgruppen også i etterkant av endt behandling med bløtdelsplastikk for å kunne fange opp de av dem som sliter med betydelig plager i form av ustabilitet og smerter fra brystkassen. Tilbakemeldingene vi har fått fra pasientene antyder at enkelte har savnet mer oppfølging fra helsevesenet og at de som har vært fulgt opp uttrykker stor takknemlighet for dette.

Vi ser det som nyttig å utarbeide en skriftlig informasjon som følger med denne pasientgruppen på rundt 3-7 pasienter årlig og at en setter dem opp til telefonisk kontakt etter 1-2 år for å stille dem utvalgte spørsmål om funksjonsnivå og plager relatert til brystkassen og overekstremitetene. Dette er oppgaver som enten sykepleier eller helsesekretær kan utføre. Ved plager bør de innkalles til poliklinisk vurdering av om noe kan gjøres for deres plager.

Det bør diskuteres hvilke alternativer som kan iverksettes for de som er mest plaget – i form av enten re-operasjon av plastikkirurg, innsettelse av plate eller andre tiltak.

Selv om gruppen vi har undersøkt er relativt liten (27 stykker) og fordelt over 12 år, slik at funnene fra studien rent statistisk ikke har noen sterk signifikans, er dette en viktig gruppe å ta vare på ettersom de allerede har vært igjennom en alvorlig komplikasjon.

VEDLEGG 1: SPØRREUNDERSØKELSE

Innledning

I denne undersøkelsen vil det bli stilt en rekke spørsmål samt kommet med påstander omkring din helsetilstand og ditt funksjonsnivå etter et hjertekirurgisk inngrep i Tromsø. Det hjertekirurgiske inngrepet det spørres om førte til at du av ulike årsaker måtte lukke sårhulen i brystet med bruk av brystmuskulatur og/eller andre bløtdeler fra kroppen.

Når det i spørreskjemaet kommer spørsmål omkring en operasjon er det derfor denne muskel-/bløtdelsoperasjonen i brystkassen det siktes til.

1. Opplever du at du har en stabil brystkasse etter operasjonen?

Ja
 Nei

2. I hvilken grad plages du av ustabil brystkasse?

Litt plaget
 Ganske plaget
 Mye plaget

3. Har du smerter fra brystkassen?

Ja
 Nei

4. I løpet av en dag, marker på skalaen fra 1 til 10, hvor mye plaget du er av smerter fra brystkassen. (sett ring rundt ett tall)

<i>Ingen plager</i>							<i>Verst tenkelige plager</i>			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Når du får smerter i brystkassen, marker på skalaen fra 1 til 10, hvor smertefullt det er på det verste. (sett ring rundt ett tall)

<i>Ingen smerte</i>							<i>Verst tenkelige smerte</i>			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Får du eller har du fått noen form for behandling for smertene i brystkassen din?

Ja, tabletter
 Ja, fysioterapi og lignende
 Ja, alternativ behandling
 Nei

7. Hvor ofte bruker du smertestillende medisiner for smerter i brystkassen?
- En til to ganger i året
 - En til to ganger siste halvår
 - En til to ganger i måneden
 - En til to ganger i uken
 - Hver dag
8. Er du høyre- eller venstrehendt?
- Høyrehendt
 - Venstrehendt
9. Hvordan opplever du at styrken i høyre/venstre arm er i forhold til før operasjonen?
- Venstre arm: Høyre arm:
- | | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|
| Redusert | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Som før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
10. Hvordan opplever du at bevegelighet i høyre/venstre skulder er i forhold til før operasjonen?
- Venstre skulder: Høyre skulder:
- | | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|
| Redusert | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Som før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
11. Er du plaget av tung pust?
- Ja, hele tiden (også ved hvile)
 - Ja, ved den minste anstrengelse (f.eks reise seg fra stol)
 - Ja, ved moderat anstrengelse (f.eks 100-200 meters gange)
 - Ja, ved kraftig anstrengelse (f.eks trappegang, løping)
 - Nei, ingen plager
12. Vil du si at din helse er sammenlignet med andre på din alder:
- Dårligere
 - Like bra
 - Bedre
13. Er du for øyeblikket:
- Arbeidstaker
 - Uføretrygdet
 - Pensjonist
 - Annet

14. Hvilke andre sykdommer eller tilstander begrenser deg i dine daglige aktiviteter? *(det er mulig å sette flere kryss)*
- Smerter/stivhet/ fra rygg/ledd, leddgikt, brudd
 - Dårlig blodsirkulasjon i beina
 - Tidligere hjerneslag, Parkinsons, nevrologisk tilstand
 - Astma/KOLS eller annen lungesykdom
 - Redusert fysisk form av annen årsak

15. Er det noe som direkte kan utløse smertene fra brystkassen? *(det er mulig å sette flere kryss)*
- Gå opp en trapp
 - Ta dype åndedrag
 - Løfte tungt
 - Åpne en dør
 - Ta på en genser eller jakke
 - Måke snø
 - Annet, beskriv:

- Nei, smertene kommer helt tilfeldig

16. Hvilket av alternativene vil du si at din helse stort sett er:
- Utmerket
 - Meget god
 - God
 - Nokså god
 - Dårlig

De neste spørsmålene handler om aktiviteter du kanskje utfører i løpet av en vanlig dag. Er din helse slik at den begrenser deg i utførelsen av disse aktivitetene nå?

	Ja, begrenser meg mye	Ja, begrenser meg litt	Nei, begrenser meg ikke i det hele tatt
17. Moderate aktiviteter, som å flytte et bord, støvsuge, gå en tur eller drive med hagearbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Gå opp trappene flere etasjer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av din fysiske helse?

- | | Ja | Nei |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 19. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Du har vært hindret i å utføre visse typer arbeid eller gjøremål | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av følelsesmessige problemer (som f.eks å være deprimert eller engstelig).

- | | Ja | Nei |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 21. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Du har utført arbeidet eller andre gjøremål mindre grundig enn vanlig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. I løpet av <u>de siste 4 ukene</u> , i hvilken grad har din <u>fysiske helse eller følelsesmessige problemer</u> hatt innvirkning på din vanlige sosiale omgang med familie, venner, naboer eller foreninger? | | |
| <input type="checkbox"/> Ikke i det hele tatt | | |
| <input type="checkbox"/> Litt | | |
| <input type="checkbox"/> En del | | |
| <input type="checkbox"/> Mye | | |
| <input type="checkbox"/> Svært mye | | |

24. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye har smerter påvirket ditt vanlige arbeid (gjelder både arbeid utenfor hjemmet og husarbeid)?
- Ikke i det hele tatt
 - Litt
 - En del
 - Mye
 - Svært mye

De neste spørsmålene handler om hvordan du har følt deg og hvordan du har hatt det de siste 4 ukene. For hvert spørsmål, vennligst velg det svaralternativet som best beskriver hvordan du har hatt det. Hvor ofte i løpet av de siste 4 ukene har du:

- | | Hele tiden | Nesten hele tiden | Mye av tiden | En del av tiden | Litt av tiden | Ikke i det hele tatt |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 25. Følt deg full av tiltakslyst? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. Følt deg rolig og harmonisk? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. Følt deg nedfor og trist? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

28. Du skal nå angi din oppfatning på en serie med påstander. Skalaen går fra 1 (som betyr "Helt uenig") til 4 (som betyr "Helt enig"). Du skal si hvor enig eller uenig du er i påstandene nedenfor ved å sette en ring rundt det tallet som passer best for deg.

	Helt uenig			Helt enig
a. Jeg er redd jeg vil kunne skade meg hvis jeg er fysisk aktiv	1	2	3	4
b. Hvis jeg undertrykker smerten, vil den bare bli verre	1	2	3	4
c. Kroppen min forteller meg at jeg lider av noe alvorlig	1	2	3	4
d. Jeg ville trolig oppleve smertelindring hvis jeg begynte å være fysisk aktiv	1	2	3	4
e. Folk tar ikke plagene mine alvorlig nok	1	2	3	4
f. Min skade/ulykke har svekket kroppen for resten av livet	1	2	3	4
g. Smerten er et sikkert tegn på at jeg har skadet kroppen min	1	2	3	4
h. At noe forverrer smerten, betyr ikke nødvendigvis at det er farlig	1	2	3	4
i. Jeg er redd for å skade meg ved et uhell	1	2	3	4
j. Å unngå unødvendige bevegelser er det beste jeg kan gjøre for å forebygge at smertene mine blir verre	1	2	3	4
k. Hvis det ikke var noe alvorlig galt med kroppen min, ville jeg ikke hatt så mye smerter	1	2	3	4
l. Selv om tilstanden min er smertefull, ville jeg hatt det bedre dersom jeg var fysisk aktiv	1	2	3	4
m. Smertene forteller meg når jeg skal avslutte fysisk aktivitet slik at jeg ikke skader meg	1	2	3	4
n. Det er virkelig ikke trygt for personer i min tilstand å være fysisk aktive	1	2	3	4
o. Jeg kan ikke gjøre det vanlige folk gjør, fordi jeg har så lett for å skade meg	1	2	3	4
p. Selv om noe gir meg sterke smerter, tror jeg ikke at det egentlig er farlig	1	2	3	4
q. Ingen burde være fysisk aktiv når han/hun har smerter	1	2	3	4

29. Har du noen synspunkter rundt hjerteoperasjonen og din helse som du mener ikke har kommet frem i undersøkelsen?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Den 1.juni 2012 skal prosjektet om pasienter som lever med bløt brystkasse være ferdigstilt. Den endelige rapporten vil inkludere resultatet av spørreundersøkelsen du nettopp har svart på. Ønsker du å få tilsendt et eksemplar av rapporten?

Ja, jeg ønsker å få tilsendt den endelige rapporten med resultatet av spørreundersøkelsen.

Takk for deltakelsen!

VEDLEGG 2: SF-12

SF-12

1. Stort sett, vil du si at din helse er:

- Utmerket
- Meget god
- God
- Nokså god
- Dårlig

De neste spørsmålene handler om aktiviteter som du kanskje utfører i løpet av en vanlig dag. Er din helse slik at den begrenser deg i utførelsen av disse aktivitetene nå? Hvis ja, hvor mye?

- | | Ja,
begrenser
meg mye | Ja,
begrenser
meg litt | Nei, begrenser
meg ikke i det
hele tatt |
|--|-----------------------------|------------------------------|---|
| 2. Moderate aktiviteter som å flytte et bord, støvsuge,
gå en tur eller drive med hagearbeid..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Gå opp trappen flere etasjer..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av din fysiske helse?

- | | Ja | Nei |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 4. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Du har vært hindret i å utføre visse typer arbeid eller
gjøremål..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av følelsesmessige problemer (som f.eks å være deprimert eller engstelig)

- | | Ja | Nei |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 6. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Du har utført arbeidet eller andre gjøremål mindre
grundig enn vanlig..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
8. I løpet av de siste 4 ukene, i hvilken grad har din fysiske helse eller følelsesmessige problemer hatt innvirkning på din vanlige sosiale omgang med familie, venner, naboer eller foreninger?
- Ikke i det hele tatt
 - Litt
 - En del
 - Mye
 - Svært mye

9. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye har smerter påvirket ditt vanlige arbeid (gjelder både arbeid utenfor hjemmet og husarbeid)?

- Ikke i det hele tatt
- Litt
- En del
- Mye
- Svært mye

De neste spørsmålene handler om hvordan du har følt deg og hvordan du har hatt det de siste 4 ukene. For hvert spørsmål, vennligst velg det svaralternativet som best beskriver hvordan du har hatt det. Hvor ofte i løpet av de siste 4 ukene har du:

- | | Hele tiden | Nesten
hele tiden | Mye av
tiden | En del
av tiden | Litt av
tiden | Ikke i det
hele tatt |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10. Følt deg full av tiltakslyst?..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Følt deg rolig og harmonisk?..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Følt deg nedfor og trist?..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Referanse:

Ware JE, Jr., Kosinski M, Keller SD. A 12-item Short Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Med Care 1996; 34: 220-233.

Physical composite score: Spørsmålene 1, 2, 3, 4, 5, 9

Mental composite score : Spørsmålene 6, 7, 8, 10, 11, 12

VEDLEGG 3: Tampa scale

TAMPA - NORSK

Nå skal du angi din oppfatning om en serie med påstander. Skalaen går fra 1 (som betyr "Helt uenig") til 4 (som betyr "Helt enig"). Du skal si hvor enig eller uenig du er i påstandene nedenfor, ved å sette en ring rundt det tallet som passer best for deg.

	<i>Helt</i>		<i>Helt</i>	
	<i>uenig</i>		<i>enig</i>	
1. Jeg er redd jeg vil kunne skade meg hvis jeg er fysisk aktiv	1	2	3	4
2. Hvis jeg undertrykker smerten, vil den bare bli verre	1	2	3	4
3. Kroppen min forteller meg at jeg lider av noe alvorlig	1	2	3	4
4. Jeg ville trolig oppleve smertelindring hvis jeg begynte å være fysisk aktiv	1	2	3	4
5. Folk tar ikke plagene mine alvorlig nok	1	2	3	4
6. Min skade/ulykke har svekket kroppen for resten av livet	1	2	3	4
7. Smerten er et sikkert tegn på at jeg har skadet kroppen min	1	2	3	4
8. At noe forverrer smerten, betyr ikke nødvendigvis at det er farlig	1	2	3	4
9. Jeg er redd for å skade meg ved et uhell	1	2	3	4
10. Å unngå unødvendige bevegelser er det beste jeg kan gjøre for å forebygge at smertene mine blir verre	1	2	3	4
11. Hvis det ikke var noe alvorlig galt med kroppen min, ville jeg ikke hatt så mye smerter	1	2	3	4
12. Selv om tilstanden min er smertefull, ville jeg hatt det bedre dersom jeg var fysisk aktiv	1	2	3	4
13. Smertene forteller meg når jeg skal avslutte fysisk aktivitet slik at jeg ikke skader meg	1	2	3	4
14. Det er virkelig ikke trygt for personer i min tilstand å være fysisk aktive	1	2	3	4
15. Jeg kan ikke gjøre det vanlige folk gjør, fordi jeg har så lett for å skade meg	1	2	3	4
16. Selv om noe gir meg sterke smerter, tror jeg ikke at det <u>egentlig</u> er farlig	1	2	3	4
17. Ingen burde være fysisk aktiv når han/hun har smerter	1	2	3	4

(Koding: leddene 4, 8, 12 og 16 reverseres. Deretter brukes sumskåre for alle leddene)
Two factors were identified, Somatic Focus (SF) (items 3, 5, 6, 7 and 11) and Activity Avoidance (AA) (items 1, 2, 9, 10, 13, 14, 15 and 17)

KILDEHENVISNING

1. Berdajs, D.A., et al., *Delayed primary versus late secondary wound closure in the treatment of postsurgical sternum osteomyelitis*. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2011. **12**(6): p. 914-8.
2. El Oakley, R.M. and J.E. Wright, *Postoperative mediastinitis: classification and management*. *Ann Thorac Surg*, 1996. **61**(3): p. 1030-6.
3. Ivert, T., et al., *Management of deep sternal wound infection after cardiac surgery--Hanuman syndrome*. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*, 1991. **25**(2): p. 111-7.
4. Risnes, I., et al., *Mediastinitis after coronary artery bypass grafting risk factors and long-term survival*. *Ann Thorac Surg*, 2010. **89**(5): p. 1502-9.
5. Szerafin, T., M. Vaszily, and A. Peterffy, *Granulated sugar treatment of severe mediastinitis after open-heart surgery*. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*, 1991. **25**(1): p. 77-80.
6. Roberts, W.C., *Facts and ideas from anywhere*. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 2009. **22**(4): p. 377-84.
7. Sa, M.P., et al., *Postoperative mediastinitis in cardiovascular surgery postoperation. Analysis of 1038 consecutive surgeries*. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 2010. **25**(1): p. 19-24.
8. Baksaas, S.T. and S. Solberg, *[The first heart surgery in the world]*. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2003. **123**(2): p. 202-4.
9. J, S. *Heart surgery in Norway 2010*. 2011.
10. Unknown. *Folketall i lokalsykehusområdet og universitetssykehusområdet*. 2009 2012; Available from: <http://www.unn.no/opptaksomraade/category21269.html>
11. Eriksson, J., et al., *Functional impairment after treatment with pectoral muscle flaps because of deep sternal wound infection*. *Scand Cardiovasc J*, 2011. **45**(3): p. 174-80.
12. Francel, T.J. and N.T. Kouchoukos, *A rational approach to wound difficulties after sternotomy: reconstruction and long-term results*. *Ann Thorac Surg*, 2001. **72**(4): p. 1419-29.
13. David M. Bamberger, S.E.B., *Management of Staphylococcus aureus Infections*. *American Family Physician*, 2005. **72**(12).
14. Neely, A.N. and M.P. Maley, *Survival of enterococci and staphylococci on hospital fabrics and plastic*. *J Clin Microbiol*, 2000. **38**(2): p. 724-6.
15. Fowler, V.G., Jr., et al., *Clinical identifiers of complicated Staphylococcus aureus bacteremia*. *Arch Intern Med*, 2003. **163**(17): p. 2066-72.
16. Otto, M., *Staphylococcus epidermidis--the 'accidental' pathogen*. *Nat Rev Microbiol*, 2009. **7**(8): p. 555-67.
17. Fisher, K. and C. Phillips, *The ecology, epidemiology and virulence of Enterococcus*. *Microbiology*, 2009. **155**(Pt 6): p. 1749-57.
18. Mangram, A.J., et al., *Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee*. *Am J Infect Control*, 1999. **27**(2): p. 97-132; quiz 133-4; discussion 96.
19. Verkkala, K. and A. Jarvinen, *Mediastinal infection following open-heart surgery. Treatment with retrosternal irrigation*. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*, 1986. **20**(3): p. 203-7.
20. Swenne, C.L., et al., *Patients' experiences of mediastinitis after coronary artery bypass graft procedure*. *Scand Cardiovasc J*, 2007. **41**(4): p. 255-64.
21. Cowan, K.N., et al., *Vacuum-assisted wound closure of deep sternal infections in high-risk patients after cardiac surgery*. *Ann Thorac Surg*, 2005. **80**(6): p. 2205-12.
22. Grevious, M.A. *Sternal Dehiscence Reconstruction*. 2012; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1278627-overview>
23. Satta, J., et al., *Options for the management of poststernotomy mediastinitis*. *Scand Cardiovasc J*, 1998. **32**(1): p. 29-32.
24. Roberts, W.C., *Facts and ideas from anywhere*. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 2000. **13**(4): p. 433-42.
25. Sano, K., H. Hyakusoku, and K. Tanuma, *Clinical reappraisal of the segmental pectoralis major turn-over flap for coverage of the local mediastinal wound*. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*, 2005. **39**(5): p. 290-4.

26. Gandek, B., et al., *Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment.* J Clin Epidemiol, 1998. **51**(11): p. 1171-8.
27. Loge, J.H., et al., *Translation and performance of the Norwegian SF-36 Health Survey in patients with rheumatoid arthritis. I. Data quality, scaling assumptions, reliability, and construct validity.* J Clin Epidemiol, 1998. **51**(11): p. 1069-76.
28. Feys, P., et al., *Validity of the TEMPA for the measurement of upper limb function in multiple sclerosis.* Clin Rehabil, 2002. **16**(2): p. 166-73.
29. Nedelec, B., et al., *Upper extremity performance test for the elderly (TEMPA): normative data for young adults.* J Hand Ther, 2011. **24**(1): p. 31-42; quiz 43.
30. Haugen, A.J., et al., *Cross-cultural adaptation and validation of the Norwegian version of the Tampa scale for kinesiophobia.* Spine (Phila Pa 1976), 2008. **33**(17): p. E595-601.
31. Hiebert, R., et al., *Predictors of short-term work-related disability among active duty US Navy personnel: a cohort study in patients with acute and subacute low back pain.* Spine J, 2012.
32. Turk, D.C., et al., *Assessing fear in patients with cervical pain: development and validation of the Pictorial Fear of Activity Scale-Cervical (PFAcS-C).* Pain, 2008. **139**(1): p. 55-62.
33. Manca, A., et al., *Randomized trial of two physiotherapy interventions for primary care back and neck pain patients: cost effectiveness analysis.* Rheumatology (Oxford), 2007. **46**(9): p. 1495-501.