

SMERTELINDRING OG SEDERING VED ATRIEFLIMMERABLASJON - ET SYSTEMATISK FORBEDRINGSPROSJEKT VED UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE

Torhild Tollefsen¹, Synnøve Lyngmo¹, Thomas Solheim¹, Geir Bjørsvik², Pål Morten Tande¹ og Tove Aminda Hanssen^{1§}. ¹Hjertemedisinsk avdeling og ²Anestesi og operasjonsavdelingen, Universitetssykehuset Nord-Norge og [§]Institutt for helse og omsorgsfag, Universitetet i Tromsø

Internasjonale studier viser at insidens og prevalens av atrieflimmer øker. Antall pasienter med atrieflimmer vil antakelig mer enn fordobles mot 2040 (1). For pasienter uten annen kjent hjertesykdom, og der tilstanden er svært plagsom og vanskelig å holde under kontroll tross medikamentell behandling, er kateterablasjon en aktuell behandling for å bedre livskvaliteten (2-6). I de siste retningslinjene fra ESC har atrieflimmerablasjon klasse 1A-anbefaling hos pasienter med paroksysmal atrieflimmer som tross medikamentell behandling har plagsomme symptomer (4).

Inngrepet er teknisk krevende, tar lang tid og kan medføre alvorlige komplikasjoner (hertetamponade, hjerneslag, spiserørsskade). Om lag 70-90 % opplever behandlingen som vellykket selv om den ikke er kurativ eller reduserer dødeligheten (3,5,6). I 2011 ble kapasiteten for ablasjonsbehandling for atrieflimmer i Norge økt. Tidligere utførte man et fåtall behandlinger med ventetider opp mot tre år, mens nå er ventetiden redusert til om lag seks måneder ved de fire regionsykehusenes arytmienheter og Feiringklinikken (7,8). Ved Hjertemedisinsk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge har en siden 2009 utført atrieflimmerablasjoner for pasienter med paroksysmal atrieflimmer (2).

Ved de norske sentrene har kardiologene valgt å gjøre prosedyren på våkne pasienter for å kunne observere eventuelle tegn på komplikasjoner så raskt som mulig og forhindre disse. Mange opplever intervensjonen som smertefull (9,10). Ved vår

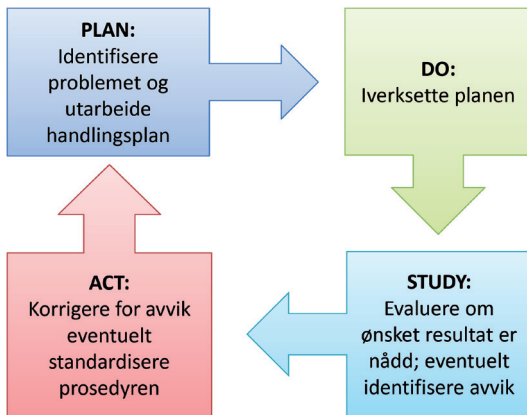
avdeling besluttet vi derfor i 2011 å fokusere på smertelindring under behandlingen. Vi utarbeidet en standardprosedyre for smertelindring ved atrieflimmerablasjon gjennom et systematisk forbedringsprosjekt som vil bli beskrevet i denne artikkelen.

Bakgrunn

I vår tidligere prosedyre ble smertestillende medikamenter først ordinert etter intervensjonsstart og ut fra den enkeltes pasients behov. Sykepleierne som assisterte legen under intervensjonen, erfarte ofte å komme på etterskudd med smertelindring og måtte derfor gi morfin hyppig når ablasjonene startet. Dette resulterte flere ganger i tendens til respirasjonssvikt og sirkulatorisk labilitet. Dette bidro til at intervensjonen tok lengre tid.

Det var ingen rutine for premedikasjon, men en del pasienter fikk diazepam som sedasjon i tillegg til smertestillende. En del pasienter ble svært påvirket av dette i flere timer etter behandlingen.

Vi benyttet trinnene fra "Forbedringsmodellen i praksis" som inkluderte Demnings kvalitetshjul PDSA (Plan-do-study-act) (figur 1) i arbeidsprosessen med å heve kvaliteten (11). Prosessen innebærer å identifisere problemet og utarbeide en handlingsplan (plan), iverksette planen (do) og så evaluere og kontrollere at planen har resultert i ønskede endringer, deretter identifisere avvik om en ikke oppnår ønskede endringer (study) og til sist korrigere avvik og standardisere ny rutine (act) (11).



Figur 1. Kvalitetshjul (11)

Identifisere problemet

Før vi utviklet ny prosedyre for smertelindring ble journal og sykepleierapporter på de siste 17 pasientene gjennomgått i detalj for å se hvordan situasjonen hadde vært dokumentert. For alle pasientene var intervensjonen rapportert som smertefull uten at det var benyttet noe instrument eller verktøy i smertereiseringen. Vi fant at mer enn halvparten hadde vært sirkulatorisk labile under behandlingen; i mange tilfeller antakelig på grunn av bolusdoser analgetika. Totalt 13 pasienter hadde fått morfin intravenøst under behandlingen, i gjennomsnitt 13,6 mg. De resterende 4 fikk ketobemidon, i gjennomsnitt 9,5 mg intravenøst. Om lag halvparten av pasientene hadde vært kvalme, kastet opp under behandlingen og fått kvalmestillende legemidler. I flere tilfeller var også ekkokardiografi gjort for å utelukke hjertetamponade. Erfaringene fra praksis med å være på etterskudd med smertelindring slik at pasientene måtte få smertelindring når ablasjonsbehandlingen startet med etterfølgende kvalme og sirkulatorisk labilitet, ble bekreftet ved gjennomgang av pasientdokumentasjon.

Utarbeide ny prosedyre

I arbeidet med utvikling av ny prosedyre benyttet vi aktuelle lærebøker, vitenskapelige artikler og internasjonale retningslinjer for å innhente informasjon om hva som fantes om temaet, for å sikre at vår prosedyre i så stor grad som mulig ble kunnskapsba-

sert. I litteraturen fant vi kun én studie med konkrete forslag til peroperativ smertelindring og sedasjon på våkne pasient under atrieflimmerablasjon. Denne studien fra Kina sammenlignet to prosedyrer med sovende pasienter versus våkne og kontinuerlig sederte og smertelindrete pasienter under atrieflimmerablasjon (12). Gruppen som var sovende, fikk propofol mens den våkne gruppen fikk fentanyl og midazolam. Resultatene viste at propofolgruppen skåret signifikant lavere på smerte og hadde mindre kvalme, men hadde økt tendens til hypotensjon, hypoksi og hoste sammenlignet med midazolam/fentanyl-gruppen. Operatørene var mest tilfreds med sedering med fentanyl/midazolam (12).

Adekvat sedasjon er viktig for å sikre pasientkomfort, samtidig som en må unngå oversedasjon som vanskeliggjør observasjon med tanke på komplikasjoner (13). På et nordisk møte som ble arrangert i København i 2010, ble erfaringer fra ablasjonsvirksomheten oppsummert (14). Rutiner for smertelindring og premedikasjon varierte. Noen benyttet generell anestesi mens andre hadde våkne, sederte pasienter. Det ble poengtert at viktige momenter er å forberede pasientene på smerten under inngrepet, ikke la pasienten ligge alene, tilby en hånd å holde i og eventuelt avslappende musikk (14). Tilsvarende viser internasjonale rapporter at man i hovedsak benytter generell anestesi og lett anestesi som inkluderer propofol (10,15).

I prosjektet har vi utviklet en ny prosedyre som tar utgangspunkt i WHO's "smertetrapp" (16). Medikamentene som benyttes i den nye prosedyren, fremkommer i tabell 1. De viktigste prinsippene i prosedyren er:

1. Premedikasjon med perifert virkende smertestillende
2. Kontinuerlig tilførsel av sentralt virkende smertestillende under prosedyren
3. Tillegg av bolusdoser med sentralt virkende smertestillende ved smertetopper
4. Sederende legemiddel gis tidlig slik at pasienten slapper godt av

5. Multimodal tilnærming (informasjon, oppmuntring, støtte, kald klut på panna, fukte munnen, avledning osv.)
6. En sykepleier er til stede under hele prosedyren

Den gamle prosedyren:

Premedikasjon:

- Diazepam po. ved behov

Peroperativt:

- Morfin og diazepam iv. ved behov

Den nye prosedyren:

Premedikasjon:

- Paracet 1 g, Diclofenac 50 mg po
- Deksametason 8 mg po

Peroperativt:

- Morfin 6-12 mg/t infusjon
- Midazolam 1- 2 mg iv.
- Perfalgan 1 g iv.

Tabell 1. Medikamenter i gammel og ny prosedyre

Iverksette ny prosedyre

For å evaluere om vi ved den nye prosedyren oppnådde de ønskede virkninger, utviklet vi et eget registreringsskjema for prosjektet. Smarter var det største problemet på bakgrunn av pasientfortellinger og lærebøker (9). Vi brukte et smertekartleggingsverktøy med en numerisk bedømmelsesskala (numeric rating scale) fra 0-10 hvor 0 var ingen smerte og 10 var verst tenkelige smerte i kartleggingen (16). Etter inngrepet og før pasienten ble kjørt til sengeposten stilte vi spørsmålene: "Når du ser hele inngrepet under ett, hvor smertefullt syntes du det var på en skala fra 0 til 10 hvor 0 er ingen smerte og 10 er verst tenkelige smerte?" og "Dersom du syntes det var noen "smertetopper", hvor vonde var de verste på den samme skalaen fra 0 til 10, hvor 0 er ingen smerte og 10 er verst tenkelige smerte?". Videre spurte vi om de hadde vært kvalm under inngrepet. Dagen etter besøkte vi pasientene på sengeposten, og postoperativ kvalme og smerte ble kartlagt på samme måte. Vi spurte også: "Alt i alt, med hensyn til smerter, hvordan opplevde du inngrepet i forhold til hva du hadde forventet på forhånd; var det mer smertefullt enn forventet, akkurat som forventet

eller mindre smertefullt enn forventet?". Dersom pasientene bekreftet opplevelse av annet ubehag under eller etter inngrepet, ba vi dem beskrive dette. Til slutt spurte vi om det var noe vi kunne ha gjort annerledes for at de skulle ha fått det bedre under eller etter inngrepet. Medikamenter og prosedyredetaljer ble også kartlagt for alle. Prosjektet ble godkjent av personvernombudet ved UNN som et kvalitetsforbedringsprosjekt.

Evaluere prosedyren

Den nye prosedyren er prøvd ut på totalt 45 pasienter; 4 kvinner og 41 menn. Alder varierte fra 37 til 73 år med gjennomsnittsalder 58,8 år (standarddeviasjon (SD) 8,0 år). Høyden var i gjennomsnitt 179 cm (SD 7,4 cm) og kroppsmasseindeks 29,2 kg/m² (SD 7,1). Samtlige pasienter fikk premedikasjon som planlagt.

Vi prøvde først ut den nye prosedyren på 10 pasienter. Vi fant da at flere rapporterte kvalme i det postoperative forløpet, selv om det var få som opplevde dette under selve inngrepet. Generell smerteskåre var i gjennomsnitt 3,7 (SD 1,9), og verste smerteskåre under inngrepet var 6,6 (SD 1,6) på skalaen fra 0 til 10, og hvor 10 er verst tenkelig smerte. Basert på disse resultatene gjorde vi følgende justeringer i prosedyren: Deksametason ble inkludert i premedikasjonen, og vi økte morfidosen på sprøytepumpen slik at pasienten totalt sett fikk mer morfin ved ablasjonsstart. Etter denne justeringen ble prosedyren prøvd ut på de neste 35 pasientene. Gjennomsnittlig smerteskåre hele inngrepet under ett var her på 3,1 (SD 1,4) og verste smerteskår 6,2 (SD 1,9).

I tabell 2 fremkommer karakteristika ved prosedyren, medikamenter gitt peroperativt og smerteskåre per- og postoperativt. Prosedyren er langvarig, og total tid inne på laboratoriet var i gjennomsnitt i underkant av fem timer. Erfaringsvis ser det ut som 25-30 mg morfin er en god dose for de fleste under en slik prosedyre. Det tilstrebes å komme opp i en dose på ca. 15 mg morfin før ablasjonen starter slik at pasienten slipper smertetoppene. Da kan man redusere dosen på sprøytepumpa til kun en liten vedlikeholdsdose den siste tiden. Kun tre pasienter totalt av alle 45 rapporterte at de

	Gjennomsnitt	SD	Min-maks.
Total prosedyretid (minutter)	288,5	50,6	200-465
Total ablasjonstid (minutter)	87,7	49,7	31-225
Antall ablasjoner	77,4	24,0	31-126
Peroperativt morfin (mg)	23,5	6,8	9,4 - 38,0
Peroperativt midazolam (mg)	1,3	0,6	0 - 3
Generell smerteskår peroperativt	3,2	1,5	0,2-6,0
Verste smertetopp peroperativt	6,3	1,8	1,5-9,0
Generell smerteskår postoperativt	0,3	0,9	0-4

SD= standarddeviasjon/standardavvik
Smerteskala 0 (ingen smerte) - 10 (verst tenkelig smerte)

peroperativt hadde vært kvalme og hadde fått kvalmestillende legemiddel, mens totalt 16 pasienter (36 %) var kvalme i det postoperative forløpet og fikk kvalmestillende legemidler. Etter endring av prosedyren etter de 10 første pasientene fant vi at andelen som rapporterte at de var kvalme postoperativt, gikk fra 5 av 10 (50 %) pasienter til 11 av 35 (31 %) uten at denne forskjellen var statistisk signifikant ved Fisher's exact test ($p = 0,46$). Sammenlignet med data fra før vi innførte ny prosedyre er pasientene mindre kvalme nå enn tidligere peroperativt. Før innføring av prosedyren hadde 8 av 17 (44 %) pasienter fått kvalmestillende medikamenter peroperativt, mens etter innføringen var andelen 4 av 45 (9 %), og endringen var statistisk signifikant ved Fisher's exact test ($p = 0,002$). Med hensyn til sirkulatorisk labilitet var det i 3 av 45 tilfeller blodtrykksfall som nødvendigjorde ekkokardiografi for å utelukke alvorlig komplikasjon. Det var ikke tegn til komplikasjon i noen av ablasjonsbehandlingene, og behandlingen ble gjennomført som planlagt for alle pasientene.

Dagen etter behandlingen spurte vi hvor smertefullt inngrepet var i forhold til forventningene på forhånd. For alle 45 pasientene svarte 35 % at det var mer smertefullt, 22,5 % som forventet og 43,5 % at det var mindre smertefullt. Da vi sammenlignet de 10 første med de 35 siste pasientene, synes det å ha skjedd en tendens til lærings-

effekt og bedring i prosedyregjennomføringen ved at en mindre andel etter prosedyrejustering opplevde at prosedyren var mer smertefull og at en større andel opplevde at den var mindre smertefull eller som forventet, jfr. figur 2, selv om denne forskjellen ikke var signifikant ($p = 0,23$, Fisher's exact test).

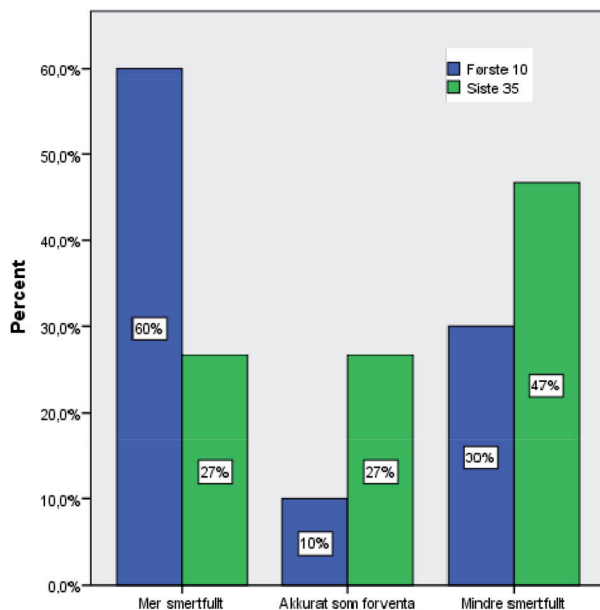
På det åpne spørsmålet om annet ubehag under eller etter inngrepet nevnte 3 pasienter at de hadde hatt vannlatingstrang på bordet og problemer med vannlatingen under inngrepet. Totalt 6 pasienter sa at de hadde hatt ubehag i lysken med hematom, smerte eller blødning, 4 pasienter nevnte svimmelhet, 3 pasienter hadde ømhet i brystet og 2 pasienter sa at det å ligge på benken lenge hadde vært ubehagelig.

På spørsmål om vi kunne gjort noe annerledes fikk vi flere kommentarer. I hovedsak hadde pasientene vært godt fornøyd, men det var også rom for forbedring. En pasient hadde fått for lite informasjon på forhånd, en annen pasient savnet informasjon om viktigheten av at man måtte ligge rolig, en pasient opplevde at informasjonen på forhånd hadde vært litt skremmende og en pasient hadde ønsket å vite mer om smerteskalaen for å kunne brukt denne mer aktivt under behandlingen.

Diskusjon

Basert på resultatene fra de første 45 pasientene som vår nye prosedyre er prøvd ut på, ser vi at pasientene har det bedre, de er mer hemodynamisk stabile og de har mindre smerter enn tidligere. Legen som utfører ablasjonene, opplever også at gjennomføring av behandlingen går bedre og mer uavbrutt enn tidligere.

Mer enn 30 % er kvalme postoperativt selv om kun en liten del er kvalme under inngrepet. Fra litteraturen finner vi at postoperativ kvalme og oppkast forekommer hos mellom 20-80 % av alle nyope-



Figur 2. Smarter ved ablasjonsinngrepet i forhold til forventet fordelt på før og etter justering av prosedyren (i prosent).

rente (17). Årsaken til kvalme kan være både prosedyre- og medikamentrelatert samt skyldes pasientbetingede faktorer. I en nylig publisert studie fra England rapporteres at kvalme er det vanligste problemet hos 38 % av pasientene etter atrieflimmerablasjon (18). For om mulig å bidra til å redusere kvalmen vil vi videre vektlegge generelle råd for forebygging av postoperativ kvalme, slik som gradvis mobilisering når pasienten får stå opp og at han/hun starter forsiktig med spising, både i pasientinformasjon og i informasjon til personalet ved sengeposten.

Andel som rapporterer at inngrepet er mer smertefullt enn forventet er blitt redusert fra 60 % til 27 % den tiden vi har prøvd ut den nye prosedyren. Internasjonalt rapporteres det at inngrepet mange steder utføres på sederte pasienter eller i generell anestesi. Dette reduserer eller eliminerer smerteopplevelsen, men bidrar til økt "hangover" og redusert mulighet for å oppdage tidlige tegn på komplikasjoner. Skillet mellom hvordan vi kan bidra med realistisk, men samtidig ikke skremmende og angstskapende informasjon, kan være hårfint. En av de første deltagere uttrykte dette i det vedkommende sa: "Det var mye

verre enn jeg hadde trodd på forhånd. Men på den andre siden, hvis dere hadde sagt at det skulle gjøre så vondt, så vet jeg ikke om jeg hadde turt å gjennomgå inngrepet". Vi fikk noen få innspill fra pasientene vi vil ta med i arbeidet videre, i tillegg til at vi vil vektlegge den multimodale tilnærmingen fra WHO's smertetrapp og hele tiden ha en sykepleier tilstede.

Betydningen av kompetansen til sykepleiepersonalet som gjennomfører den smertelindrende og sederende prosedyren på våken pasient er trukket frem av flere (10,15). I vårt prosjekt er det dedikerte sykepleiere med lang erfaring og/eller spesialsykepleierkompetanse som har deltatt. Vi er overbevist om at dette, sammen med godt samarbeid med kardiolog og anestesilege, har bidratt til prosjektets positive resultat.

Konklusjon

Etter å ha arbeidet systematisk har vi kommet frem til en ny prosedyre som er innført som standard behandling ved atrieflimmerablasjon. Evalueringen så langt viser at pasientene virker mer fornøyde, har det bedre, har mindre smerte og kvalme og er hemodynamisk mer stabile enn tidligere. Pasientforløpet blir bedre, medarbeiderne er mer fornøyde og ikke minst pasientene som har vært gjennom prosedyren synes å ha det bedre enn tidligere. Tilbakemeldinger fra pasienter som tidligere har vært gjennom atrieflimmerablasjonsbehandling, bekrefter våre resultater ved at de sier at behandlingen denne gang var mindre ubehagelig enn det de hadde forventet.

Arbeidet har også bidratt til økt fokus på å bedre praksis, dokumentasjon av praksis og er et eksempel på hvordan arbeide systematisk og kunnskapsbasert. Prosedyren danner også utgangspunkt for smertelindring under annen ablasjonsbehandling i hjerte og i nyrearterier. Prosjektet har vært presentert på nasjonale og nordiske fagkonferanser som postere og fore-

drag, og ble 27. februar 2013 tildelt Helse Nords pris for utmerket forbedringsarbeid.

Referanser

1. Tveit A. Atrieflimmer i Norge 2011. Del 1 av 2: Økning i forekomst og endringer i anti-trombotisk behandling og frekvenskontroll. *Hjerteforum* 2011;24:10-14.
2. Hoff PI. Ablasjonsbehandling av hjerterytme-forstyrrelser, i Forfang K. og Rasmussen K. (red.) *Det norske hjerte. Norsk hjertemedisins historie*. Oslo: Universitetsforlaget; 2007. s. 247-59.
3. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, Van Gelder IC, Al-Attar N, Hindricks G, Prendergast B, Heidbuchel H, Alfieri O, Angelini A, Atar D, Colonna P, De Caterina R, De Sutter J, Goette A, Gorenek B, Heldal M, Hohloser SH, Kolh P, Le Heuzey JY, Ponikowski P, Rutten FH; Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2010;31:2369-429.
4. Camm AJ, Lip GY, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH, Hindricks G, Kirchhof P. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation-developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Europace*. 2012;14:1385-413.
5. Gjesdal K. Supraventrikulære arytmier, i Forfang K. og Istad H. (red) *Kardiologi. Klinisk veileder*. Oslo: Gyldendal Akademiske; 2011. s.189-202.
6. Ha AC, Dorian P. Health-related quality of life questionnaires: an important method to evaluate patient outcomes in atrial fibrillation ablation. *J Interv Card Electrophysiol*. 2013;36:177-84.
7. Tveit A. og Hegbom F. Atrieflimmer i Norge 2011. Del 2 av 2: Nye antiarytmika, elektrokonvertering og gjennombrudd for ablasjonsbehandling. *Hjerteforum* 2012;25:24-28.
8. Nilsen L. OUS-fristbrudd og halv kapasitet ved ablasjon. *Dagens Medisin*. 28.11.2012, 20/12. Tilgjengelig fra: <http://www.dagens-medisin.no/nyheter/ous-fristbrudd-og-halv-kapasitet-ved-ablasjon/>
9. Thelle D og Løchen ML. *Kaotiske hjerter. Atrieflimmer, en moderne epidemi*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2010.
10. Le Bouquin L, Loussouarn F, Sévero MC. Pain management during atrial fibrillation by the nurses. *Arch Cardiovasc Dis Suppl* 2010;2:109-110.
11. Schreiner A. *Kom i gang. Kvalitetsforbedring i praksis. Skriftserie for leger: Utdanning og kvalitetsutvikling*. Oslo: Den norske lægeforening; 2004.
12. Tang RB, Dong JZ, Zhao WD, Liu XP, Kang JP, Long DY, Yu RH, Hu FL, Liu XH, Ma CS. Unconscious sedation/analgesia with propofol versus conscious sedation with fentanyl/midazolam for catheter ablation of atrial fibrillation: a prospective, randomized study. *Chin Med J (Engl)*. 2007;120:2036-8.
13. Blancher S. Cardiac electrophysiology procedures, in: Woods SL, Froelicher ES, Morzer SU, og Bridges EJ (edt). *Cardiac Nursing Fifth edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2005. s. 425-39.
14. Torjesen L. Nordiske elektrofysiologiske møtet for sykepleiere og teknikere. *Hjerteposten* 2011(1): 10-11.
15. Altmann D, Hindricks G, Arya A, Piorkowski C, Gaspar T, Eitel C, Sommer P. Management of patients pre-, per- and postcatheter ablation procedures: how to minimize complications? *Minerva Cardioangiol*. 2011;59:171-86.
16. Berntzen H, Danielsen A, Almås H. Sykepleie ved smerter i Almås H, Stubberud DG, Grønset R.(red) *Klinisk Sykepleie* 1. 4. utgave. Oslo: Gyldendal akademisk; 2010. s. 355-99.
17. Berntzen H, Almås H, Brun AMG, Dørve S, Giskemo A, Dåvøy G, Grønseth R. Perioperativ og postoperativ sykepleie i Almås H, Stubberud DG, Grønset R.(red) *Klinisk Sykepleie* 1. 4. utgave. Oslo: Gyldendal akademisk; 2010. s. 273-339.
18. Ezzat VA, Chew A, McCready JW, Lambiase PD, Chow AW, Lowe MD, Rowland E, Segal OR. Catheter ablation of atrial fibrillation-patient satisfaction from a single-center UK experience. *J Interv Card Electrophysiol*. 2012; Dec 21. [Epub ahead of print]