



Svensk

KARDIOLOGI

nr. 3 | 2024

Rapport ESC 2024 London

Avhandlingar

- Angiza Shahim
- Astrid Paul Nordin
- Neha Pimpalwar

Intervju

David Erlinge & Stefan James

Sammanfattning av **EHRA**

Intervju Cecilia Linde

Tiden till optimal behandling har
betydelse för prognosen vid HFrEF²

Ersätt ACEi/ARB med ENTRESTO® vid behandling av kronisk symtomatisk HFrEF hos vuxna



ENTRESTO förlänger överlevnad och minskar sjukhusinläggningar hos vuxna patienter
med kronisk symtomatisk HFrEF, jämfört med ACEi (enalapril) (HR 0.80, $p < 0.001$, ARR 4.7%).³

* Angiotensin Receptor Neprilysin Inhiberare

Referenser 1. McDonagh T, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2021; 42(36):3599-3726 2. McMurray J., Packer M. Circulation 2021; 143:875-877 3. McMurray JJ et al. Angiotensin-Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. N Engl J Med. 2014; 371(11): 993–1004.

ENTRESTO® (sakubitril/valsartan) Rx. (F, EF) Läkemedelsförmån: Filmdragerade tabletter ingår i förmånen med begränsning till behandling av kronisk symtomatisk hjärtsvikt hos vuxna med nedsatt ejektionsfraktion. ATC kod C09DX04. **Beredningsformer:** Filmdragerade tabletter och granulat i kapslar avsedda att öppnas. ENTRESTO hämmar neprilysin (via sakubitril) samtidigt som den blockerar AT1 receptorn (via valsartan). **Indikation:** 1) Hjärtsvikt hos vuxna: Entresto är avsett för behandling av kronisk symtomatisk hjärtsvikt hos vuxna med nedsatt ejektionsfraktion. 2) Pediatrisk hjärtsvikt: Entresto är avsett för behandling av kronisk symtomatisk hjärtsvikt hos barn och ungdomar i åldern ett år eller äldre med systolisk vänsterkammardysfunktion. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot de aktiva substanserna eller något hjälpämne. ENTRESTO får inte administreras förrän tidigast 36 timmar efter avbruten behandling med ACE-hämmare. Tidigare konstaterat, ärftligt eller idiopatiskt angioödem. Samtidig användning med aliskireninnehållande läkemedel hos patienter med diabetes mellitus eller patienter med nedsatt njurfunktion. Kraftigt nedsatt leverfunktion, biliär cirros och kolestas. Andra och tredje trimestern av graviditet. **Varningar och försiktighet:** Dubbel blockad av renin-angiotensin-aldosteronsystemet. SBP < 100 mm Hg eller = 5:e percentilen SBP för den pediatrika patientens ålder. Hyperkalemi. Angioödem. Nedsatt njurfunktion. Måttligt nedsatt leverfunktion. ENTRESTO har mindre effekt på förmågan att framföra fordon och andra maskiner. **För pris och ytterligare information se www.fass.se. Datum för senaste översynen av produktresumén:** 2024-09-05

SVENSK KARDIOLOGI

Artiklar som belyser forskning, utbildning
och kliniska frågor inom kardiologi. www.sls.se/SVKF

ANSVARIG UTGIVARE

Professor Jonas Oldgren
Uppsala Clinical Research Center (UCR), Uppsala.
jonas.oldgren@ucr.uu.se

EDITOR-IN-CHIEF

Professor Claes Held
Uppsala Akademiska Sjukhuset
751 85 Uppsala
claes.held@ucr.uu.se

SKRIBENT

Med Dr Martin Stagmo
martin.stagmo@gmail.com

PRODUKTION

Åtta45, Malmö
Telefon: 040-642 07 00
E-post: original@atta45.se
Produktionsansvarig: Magnus Grafoson
(magnus.grafoson@atta45.se)
Layout: Åtta45, Malmö

UTGIVNING 2024

Nr 1: vecka 16
Nr 2: vecka 26
Nr 3: vecka 41
Nr 4: vecka 51

ANNONSFÖRSÄLJNING

Claes Held
claes.held@ucr.uu.se

ANNONSMATERIAL

Åtta 45, Malmö
E-post: original@atta45.se

ANSÖK OM MEDLEMSKAP

www.sls.se/SVKF

ÅRSPRENUMERATION

Prenumeration ingår i medlemskap
i Svenska kardiologföreningen.
Upplaga: 2 300

ADRESSÄNDRING

E-post: svkf@sls.se



5	Ledare
7	Redaktör
9	Vetenskaplig sekreterare
10	Rapport från ESC 2024 i London
16	Cecilia Linde nyvald som President-Elect
18	Intervju med David Erlinge och Stefan James
20	RISE @ ESC Congress 2024
22	Artikel av Joanna Hiebowicz
25	Sammanfattning av EHRA
34	Intervju Anna Holm
36	Artikel av Lars Rydén
39	Avhandling – Angiza Shahim
43	Avhandling – Astrid Paul Nordin
49	Avhandling – Neha Pimpalwar
53	Carlos reflektioner
55	VIC Ledare
56	Reserapport från från Berlin
57	Presentation av Barbro Kjellström
58	Avhandling – Emma Säfström

INGÅR I HÖGKOSTNADSSKYDDET
MED BEGRÄNSAD SUBVENTION^{1*}

TIDIGARE HADE
LENNART VEDERTAGEN
STANDARDBEHANDLING.^{**}
NUMERA KAN HANS
RISK FÖR EN NY KARDIO-
VASKULÄR HÄNDELSE
MINSKA MED **25 %** (RRR).²

NNT = 21 ARR = 4,8 % P < 0,001



Lennart är inte en riktig patient.

VAZKEPA® (ikosapentetyl) – kan minska den kardiovaskulära risken hos vuxna statinbehandlade patienter med hög kardiovaskulär risk och förhöjda triglycerider ($\geq 1,7$ mmol/L) och etablerad kardiovaskulär sjukdom eller diabetes och åtminstone ytterligare en kardiovaskulär riskfaktor.³ Läs mer på amarincorp.se



RRR-Relativ riskreduktion = $1 - (HR) \times 100\%$; ARR-Absolut riskreduktion = absolut risk kontrollgrupp – absolut risk behandlingsgrupp; NNT-Numbers needed to treat = $1/ARR$.

*Subventioneras endast för behandling av statinbehandlade patienter med förhöjda triglycerider (≥ 150 mg/dl [$\geq 1,7$ mmol/L]) och etablerad kardiovaskulär sjukdom.¹

** I REDUCE-IT stod 93 % av patienterna på medel- till högtintensiv statin-behandling. Samtliga patienter hade måttligt förhöjda triglyceridnivåer och etablerad hjärt-kärlsjukdom eller diabetes och åtminstone ytterligare en kardiovaskulär riskfaktor.²

Ref: 1. TLV beslut 2838/2021, 2022-03-24. 2. Bhatt DL, Steg PG, Miller M, et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. N Engl J Med. 2019;380(1):11-22. 3. Vazkepa produktresumé 01/2024, fass.se.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning.

Vazkepa® (ikosapentetyl), 998 mg, mjuka kapslar. Medel som påverkar serumlipidnivåerna. Rx, (F) Subventioneras endast för behandling av statinbehandlade patienter med förhöjda triglycerider (≥ 150 mg/dl [$\geq 1,7$ mmol/L]) och etablerad kardiovaskulär sjukdom. **Indikation:** Avsett för att minska risken för kardiovaskulära händelser hos vuxna statinbehandlade patienter med hög kardiovaskulär risk och förhöjda triglycerider (≥ 150 mg/dl [$\geq 1,7$ mmol/L]) och etablerad kardiovaskulär sjukdom eller diabetes och åtminstone ytterligare en kardiovaskulär riskfaktor. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot ikosapentetyl, soja eller mot något hjälpämne. **Varningar och försiktighet:** Används med försiktighet vid känd överkänslighet mot fisk och/eller skaldjur. Vid nedsatt leverfunktion ska koncentrationerna av ALAT och ASAT övervakas innan och vid lämpliga intervall under behandlingen. Har förknippats med en ökad risk för förmaksflimmer eller förmaksfladder och patienter ska därför övervakas för kliniska tecken. Har förknippats med en högre incidens av blödning. Patienter som tar antitrombotiska läkemedel ska därför övervakas regelbundet. Innehåller maltitol, sorbitol och sojalecitin. Ska inte användas vid allergi mot soja eller jordnötter. **Graviditet:** Begränsad mängd data hos gravida kvinnor. Som en försiktighetsåtgärd bör användning undvikas. **Amning:** Utsöndring i bröstmjolk är okänt. En risk för det ammande barnet kan inte uteslutas. **Datum för översyn av produktresumén:** 01/2024. För ytterligare information samt priser se www.fass.se. **Ombud:** Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited, tel.: +46-84-4685033, e-post: AmarinConnect@amarincorp.eu. Rev. 2024-01.



Ledare oktober 2024

I skrivande stund är jag fortfarande ordförande för Kardiologföreningen men när du läser detta har en ny styrelse valts på årsmötet den 25 september.

Jag är ödmjukt tacksam för att jag fick förtroendet att leda föreningen! Fyra år i styrelsen går försvinnande fort men är ändå svåra att sammanfatta. Min utgångspunkt för styrelsearbetet och mitt uppdrag har alltid utgått från stadgarna, där portalparagrafen nr 2 anger att "Föreningens ändamål är att främja den svenska kardiologins utveckling bl a genom anordnade av utbildning, kurser, specialistexamination och vetenskapliga aktiviteter."

Jag överläter åt andra att avgöra om vi har lyckats med uppdraget. På utbildningsområdet kan jag i alla fall konstatera att Fortbildningsdagarna som genomfördes digitalt under pandemin snabbt återetablerades som ett matnyttigt fysiskt möte. Styrelsen har varit aktiv i organisationskommittén för Kardiovaskulära vårmötet och många duktiga doktorander med sina handledare har deltagit i det årliga Forskningsmöte. Dessutom har våra flitiga arbetsgrupper organiserat många nationella och regionala utbildningar inom sina respektive områden, det är omöjligt att nämna alla. Föreningen har det senaste året också fått två nya arbetsgrupper om kardiogenetik respektive digital hälsa, som båda känns väldigt relevanta för framtidens kardiologi.

I ett allt bistrare ekonomiskt läge för regionerna har styrelsen de senaste åren satsat på resestipendier, framför allt till yngre medlemmar, för att möjliggöra deltagande i internationella kongresser som är kopplade till Europeiska kardiologsällskapet (ESC). För att främja internationella vetenskapliga aktiviteter har vi också delat ut tre postdoc-stipen-

dier 2023 och ytterligare två 2024. Bland vetenskapliga aktiviteter förtjänar också de senaste årens utmärkta Nylinföreläsningar att nämnas.

Det är verkligen fint med det stora intresset för att genomgå Europeisk specialistexamen, och jag blev bedrövad över att många deltagare i årets skriftliga examen drabbades av tekniska problem. Vi har haft upprepade kontakter och möten med de ansvariga inom ESC för att försäkra oss om att det aldrig ska inträffa igen!

Apropå ESC så är vår förening välrepresenterad på många olika nivåer, bland annat har jag haft förmånen att få nominera ett antal kompetenta svenska kardiologer att bli fellows i ESC. Många svenskar gjorde lysande insatser även på den senaste ESC-kongressen i London, vilket avspeglades på söndagkvällens Highlights. Stark svensk representation i ESC:s styrelse, både under den gångna och den nyss påbörjade mandatperioden är också värdefullt.

Jag vill nu framföra mitt varmaste tack till alla styrelsevännar, arbetsgruppsledamöter, och alla kolleger runtom i landet som jag haft kontakt och/eller samarbetat med under de här åren. Ett särskilt tack till Ellinor och Moa på vårt kansli – ni fixar alltid allt på nolltid!

Sist, men verkligen inte minst, lyckönskar jag den nyvalda styrelsen och jag är helt säker på att ni har två spännande och roliga år framför er!



*Jonas Oldgren,
nyss avgående ordförande*



KOLESTEROLSÄNKNING PÅ ETT ANNAT SÄTT¹

- 1** Halverar LDL-C med bibehållen kolesterolsänkning över tid^{1-4*}
- 2** Två injektioner per år, efter startdoser¹

NYTT FRÅN NT-RÅDET 29/8 2024⁵

NT-RÅDETS UTVIDGADE REKOMMENDATION TILL REGIONERNA ÄR:

- o att Leqvio kan användas som ett alternativ till PCSK9-hämmare till vuxna patienter med:
 - heterozygot familjär hyperkolesterolemi utan aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom, som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående LDL-kolesterol $\geq 2,6$ mmol/l.
 - aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom, som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående LDL-kolesterol $\geq 1,8$ mmol/l.
 - diabetes mellitus och målgorganskada (mikroalbuminuri, retinopati eller neuropati), eller minst tre viktiga riskfaktorer, eller tidig debut av typ 1 diabetes mellitus med lång duration, som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående LDL-kolesterol på 2,6 mmol/l eller högre.
- o att behandling med Leqvio initieras av specialist inom kardiologi, endokrinologi eller internmedicin.
- o att inte använda Leqvio till patienter som inte tillhör ovan beskrivna grupper.

* 50,5% sänkning vid tillägg till oral lipidsänkande behandling jämfört med placebo²⁻⁵
Tidsjusterad procentuell ändring mellan dag 90 och dag 540: (95% KI: -52,1% till -48,9%; $p < 0,0001$)⁴
**siRNA = liten interfererande ribonukleinsyra

Referenser: 1. Leqvio produktresumé, fass.se 2024-04-19. 2. Raal FJ, Kallend D, Ray KK, et al. N Engl J Med. 2020;1:1-11.doi:10.1056/NEJMoa1913805. 3. Wright RS, Ray KK, Raal FJ et al. Am J Coll Cardiol 2021;77(9):1182-1193. doi: 10.1016/j.jacc.2020.12.058. 4. Ray KK, Wright RS, Kallend D, et al. N Engl J Med. 2020;382(16):1507-1519. 5. Leqvio (inklisiran) för behandling av hyperkolesterolemi (samverkanlakemedel.se) 2024-08-29.

LEQVIO® (inklisiran) Rx, EF, ATC kod C10AX16. Beredningsform: 284 mg förfylld spruta avsedd för subkutan injektion. LEQVIO är en kolesterolsänkande, dubbelsträngad, liten interfererande ribonukleinsyra (siRNA). **Indikation:** Leqvio är avsett för behandling av vuxna med primär hyperkolesterolemi (heterozygot familjär och icke-familjär) eller blandad dyslipidemi, som tillägg till diet: i kombination med en statin, eller statin i kombination med annan lipidsänkande behandling, hos patienter som inte når målvärdet för LDL-kolesterol med högsta tolererade statindos, eller ensamt eller i kombination med annan lipidsänkande behandling hos patienter som är statinintoleranta eller när statinbehandling är kontraindicerad. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot de aktiva substanserna eller något hjälpämne. **Varningar och försiktighet:** LEQVIO bör inte användas under graviditet och amning. Hemodialys bör inte genomföras förrän tidigast 72 timmar efter dosering. LEQVIO ska användas med försiktighet till patienter med grav nedsatt njur- och leverfunktion. **För ytterligare information** se www.fass.se. **Datum för senaste översynen av produktresumén:** 2024-04-19.

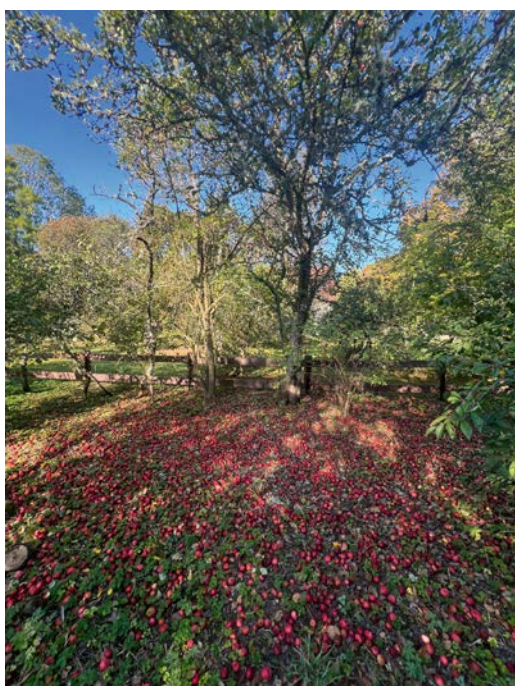
▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning

Licensed from Alnylam Pharmaceuticals, Inc.



Hoppas **sommaren** gav tillfälle till **rekreation** och lite **vila!**

När detta skrivs är många just hemkomna från ett högintensivt ESC möte i London. Denna kokande gryta av engagerade kollegor och forskare samlade totalt 32 000 delegater som rest dit från 171 länder! Kongressen är en inspirationskälla för alla, både för de som presenterat sina forskningsresultat, haft studiemöten eller fortbildning som huvudsyfte och man är uppfylld av nya idéer och kunskap. Även om alla nyheter finns att läsa på nätet är nätverkandet och möjligheten att knyta nya kontakter lika viktigt som det vetenskapliga programmet. Man befinner sig i en internationell community av kollegor som brinner för sina patienter och sitt yrke. ESC Highlights som arran-



geras varje år av Kardiologföreningen i samverkan med industrin är ett bra exempel på svensk kraftsamling och chans till att lära känna nya kollegor.

I detta nummer blir det mycket fokus på ESC kongressen, med rapporter från Hot Line sessioner och särskilt svenska bidrag. Det är också spännande och roligt att Prof Cecilia Linde blivit vald till President Elect – det bådär för mer skandinaviskt och svenskt ledarskap i styrelsen. Vi gratulerar henne stort och hon ger sina synpunkter på hennes nya roll i en intervju.

Fortbildning är extremt viktigt för att vi skall ligga i framkant och erbjuda våra patienter den bästa evidensbaserade vården. Sjukvården befinner sig i ett ekonomiskt krisläge och besparingsivern finner inga gränser med konsekvenser som neddragningar av regionernas vilja för att bekosta den. Ni får läsa två perspektiv – det ena från Prof Lars Rydén som ger ett historiskt perspektiv kring svenskt deltagande i ESC och det andra från Joanna Hlebowicz, ordf i Utbildningsutskottet.

Tre spännande avhandlingar presenteras i detta nummer – alltid roligt att läsa hur ny kunskap från lovande yngre kardiologer tagits fram!

Från HRG-gruppen får vi till sist men inte minst en mycket fin och noggrann sammanfattning av EHRAs konsensusdokument kring ablation av förmaksflimmer från HRG-gruppen.

Hösten är nu här på riktigt och det är bara att kavla upp ärmarna inför en spännande period!

*Claes Held
Redaktör*



Forxiga gör skillnad.



Den enda SGLT2-hämmaren med visad mortalitetsreduktion vid både kronisk hjärtsvikt (HF) och kronisk njursjukdom (CKD)¹

Forxiga minskar risken för kardiovaskulär död med 15% hos patienter med hjärtsvikt (HFrEF, HFmrEF och HFpEF) jämfört med placebo RRR (ARR 1,5 % $p=0,01$).^a

Forxiga bromsar sjukdomsförloppet och förlänger överlevnaden med 39% hos patienter med kronisk njursjukdom (CKD), jämfört med placebo, RRR (ARR 5,3 %, $p<0,0001$).^b

^aPrimärt effektmått kardiovaskulär död.

^bPrimärt sammansatt effektmått $\geq 50\%$ varaktig försämring av eGFR, terminal njursvikt (ESKD), kardiovaskulär eller renal död.

1. Forxiga produktresumé 2024-08-09.

Forxiga® (dapagliflozin) 10 mg filmdragerade tabletter SGLT2-hämmare. Rx, (F).

Indikationer: Diabetes mellitus typ 2: Forxiga är avsett för vuxna och barn i åldern 10 år och äldre för behandling av otillräckligt kontrollerad diabetes mellitus typ 2 som ett komplement till diet och motion 1) som monoterapi när metformin inte anses lämplig på grund av intolerans 2) som tillägg till andra läkemedel för behandling av diabetes mellitus typ 2. Subventioneras endast som tillägg till behandling med metformin eller när metformin inte är lämpligt. **Hjärtsvikt:** Forxiga är avsett för vuxna för behandling av symtomatisk kronisk hjärtsvikt. Subventioneras endast för patienter med symtomatisk kronisk hjärtsvikt. **Kronisk njursjukdom:** Forxiga är avsett för vuxna för behandling av kronisk njursjukdom. Subventioneras endast vid kronisk njursjukdom som tillägg till behandling med RAAS-blockad, eller där behandling med RAAS-blockad inte är lämplig. **Varningar och försiktighet:** På grund av begränsad erfarenhet är det inte rekommenderat att initiera behandling med Forxiga hos patienter med GFR <25 ml/min. Den glukossänkande effekten av Forxiga är beroende av njurfunktionen och är reducerad hos patienter med GFR <45 ml/min och saknas sannolikt hos patienter med kraftigt nedsatt njurfunktion. Om GFR sjunker under 45 ml/min bör därför ytterligare glukossänkande behandling övervägas hos patienter med diabetes mellitus om ytterligare glykemisk kontroll behövs. Forxiga ska inte användas för behandling av patienter med diabetes mellitus typ 1. SGLT2-hämmare ska användas med försiktighet hos patienter med förhöjd risk för diabetesketoacidosis. **Viktig säkerhetsinformation:** Vid misstanke om den sällsynta men livshotande infektionen Fourniers gangrän (nekrotiserande fasciit i perineum) ska SGLT2-hämmare sättas ut och akut behandling påbörjas. Senaste översyn av produktresumén: 2024-08-09.

För ytterligare information och priser se www.fass.se. AstraZeneca AB www.astrazeneca.se



Oktober 2024 Ledare

Det surrar lite i luften så här direkt efter ESC. Det märks att kollegiet piggnar till lite antingen för att de själv haft förmånen att gå på kongress, träffat kollegor utanför sin klinik och inhämtat ny kunskap eller för att andra delar med sig av ny kunskap till de som håller ställningarna på klinikerna. Hur som helst så lyfts blicken lite och vi utvecklas. Arbetet blir både roligare och vi kan också förbättra vår vård.

Fortbildningar och möjligheten för kollegor att delta i kongresser är förstås avgörande för att Svensk kardiologi skall fortsätta hålla hög kvalitet. Det blir viktigt för oss att slå värn om det nu och i framtiden även när tumskruvarna dras åt.

Jag hoppas att alla våra medlemmar tar tillfället i akt att tillgodogöra sig av utbildningsaktiviteter antingen genom att själv utforma dem eller delta i dem. Vi har många fina möjligheter genom tex Vårsmötet, Fortbildningsdagarna, Forskningsinternatet och andra aktiviteter som anordnas genom våra arbetsgrupper.

Men nu här närmast har vi Årsmötet att se fram emot!

Väl mött!



Petter Ljungman





Reserapport ESC 2024 i London

Text och bild: Claes Held och Martin Stagmo

ESC i London levererade en intensiv och späckad kongress med 32 000 deltagare från 171 länder. Antalet bidrag från Sverige var också högt och deltagandet likaså. Det var många Hot Line sessioner och där Sverige stod för flera av presentationerna. En sammanfattning av några av de mest intressanta följer nedan, det är dock inget försök att bli heltäckande.

Två tunga viktiga studier, Swedegraft och Infinity, båda R-RCT från Swedeheart presenterades och dessa följer nedan. Många svenska abstrakt presentationer gjordes. Fyra nya ESC Guidelinesdokument kom ut under mötet, Chronic Coronary syndromes, Förmaksflimmer, Perifer artärsjukdom och aortasjukdom samt om hypertoni. Dessa kommer att tas upp och diskuteras i kommande nummer av Svensk Kardiologi.

Ett annat traditionellt event, ESC Highlights anordnades på söndagkvällen. En härlig blandning av sammanfattande vetenskap från mötet och socialt nätverkande bland svenska inom kardiologisk forskning.

Infinity

En mycket intressant svensk studie presenterades under den sista dagen på kongressen. Infinity-Swedeheart studien är en R-RCT som utvärderat ett nyutvecklat stent. Det är designat och konstruerat med bionedbrytbara bryggor som efter ca 6 månader löses upp (unlocking). Tanken är att denna nedbrytning gör att stentet då blir mer flexibelt och fysiologiskt och möjliggör naturliga rörelser och vidgningar på ett annorlunda sätt än vanliga läkemedelsstent.

Totalt 2400 patienter på 20 sjukhus med akut eller kronisk kransårssjukdom som genomgick PCI lottades till behandling med studiestentet eller ett kontrollstent. Den primära frågeställningen var

target lesion failure (TLF) vid 12 månader. Sekundär frågeställning var en landmark analys av TLF och target vessel failure (TVF) från 6 månader till slutet av uppföljningen. Den primära frågan hade en non-inferiority design och det var denna samt 12 månaders data som presenterades under mötet.

Studiens primära frågeställning kring non-inferiority möttes; TLF var 2,35% mot 2,77% ($p < 0,001$), mätt som risken för kardiologisk död, ny hjärtinfarkt i den stentade delen av kransårskärl eller ny intervention i kärl. Intressant nog såg man också en signifikant minskning i TLF ($p = 0,003$) och TVF ($p = 0,008$) efter 6 månader i landmarkanalysen och skillnaderna såg ut att öka med tiden.

Uppföljningen fortsätter nu under flera år och långtidsresultaten blir högtintressanta för om detta koncept kan komma att förändra vilka stent som används i framtiden.

ABYSS

Är utsättning av beta-blockare hos patienter med tidigare hjärtinfarkt säkert och kan det förbättra livskvaliteten? Detta var den primära frågeställningen i en akademisk multicenter, randomiserad, öppen non-inferiority studie på 49 sites i Frankrike.

Totalt randomiserades 3698 patienter med tidigare hjärtinfarkt (> 6 mån) och en LVEF $> 40\%$ till utsättning av betablockaden eller fortsatt behandling. Primär endpoint var död, MI, stroke och återinläggning för kardiologisk orsak. Sekundär

frågeställning var förändring i livskvalitet mätt som EQ-5D. Populationen hade en medelålder på 64 år och 83% var män. Andelen med LVEF 40-50% var 23%. Uppföljningstiden var ca 4 år. Det förelåg en signifikant skillnad i primär outcome mellan utsättningsgruppen och kontrollerna (HR 1,16 (95% CI 1,01-1,33); $p=0,44$ för non-inferiority, speciellt bland de med hypertoni. Livskvalitet, mätt som EQ-5D skiljde sig inte mellan grupperna HR 0,002 (95%CI -0,008 – 0,012).

Resultaten publicerades simultant i N Engl J Med. Studien hade också bäring på REDUCE-studien och Tomas Jernberg kommenterade i en editorial. Det finns några principiella skillnader mellan dessa i och med att ABYSS studerade effekten av utsättning av betablockare och REDUCE effekten av insättning. REDUCE-patienterna hade alla en LVEF >50% medan knappt 25% i ABYSS hade LVEF mellan 40-50%. De kommande studierna kring betablockad blir intressanta och en poolad analys av samtliga data kan bli viktig i framtiden.

REDUCE substudier om livskvalitet och psykisk hälsa

Två substudier av REDUCE-studien presenterades som late-breaking science under mötet. Dessa kom passande i tid eftersom ABYSS-studien inte visade att utsättning av betablockare efter hjärtinfarkt påverkade livskvaliteten mätt som EQ-5D.

Den ena studerade effekterna av EQ-5D och WHO-5 index score och denna ($n=4080$) presenterades av Robin Hofmann, Södersjukhuset. Den andra substudien ($n=800$) presenterades av psykolog Philip Leissner, Uppsala och fokuserade på effekter på depression respektive ångest. Effekterna på EQ-5D eller WHO-5 visade sig inte i REDUCE skilja sig signifikant mellan grupperna. När det gäller depression och ångest mätt som HADS såg man

en liten men signifikant skillnad med något mindre grad av depression bland de som ej fick betablockad. Skillnaden var störst bland de som redan stod på betablockare före inklusion i studien. Graden av ångest skiljde sig inte mellan grupperna.

FINEARTS-HF

Det har länge saknats evidens för hur vi bäst behandlar patienter med HFpEF och HFmrEF. Sedan några år är SGLT2 hämmare en etablerad behandling men effekten av mineral receptor antagonist (MRA) har varit omdiskuterad och inte säkerställd. Finerenon är en icke-steroidal, selektiv MRA och resultaten av FINEARTS var därför spännande. Totalt inkluderades 6001 patienter med hjärtsvikt (NYHA II-IV och LVEF >40%), förhöjda NTproBNP nivåer, behandling med diuretika samt strukturell hjärtsjukdom på EKO. Det var en prospektiv RCT med randomisering till Finerenon (dosjusterat efter njurfunktion, eGFR) eller till placebo. Primär outcome var kardiovaskulär död eller total HF events. Medelåldern var 72 år och andelen kvinnor 46%. NTproBNP låg runt 1040 ng/mL. Nära 90% hade hypertoni och 38% förmaksflimmer. Pat fick behandling med betablockare (85%), ACE-hämmare (36%), ARB (35%). Andelen som hade SGLT2 hämmare var relativt liten (13%). Efter en median uppföljningstid på 32 månader var det en signifikant lägre risk för primär outcome i finerenone-gruppen jmf med placebo; HR 0,84 (95% CI 0,74-0,95) $p=0,007$ och en absolut riskreduktion på 3,3% per 100 patientår. Total HF events minskade signifikant (HR 0,82 (95% CI 0,70-0,94; $p=0,006$) men ingen skillnad sågs för kardiovaskulär död (HR 0,93 (95% CI 0,78-1,11). Resultaten var konsistenta över de flesta subgrupper som LVEF och med/utan SGLT2-hämmare. På säkerhetssidan var det vanligare med hyperkalemi och



Robin Hofmann och Philip Leissner





mindre vanligt med hypokalemi bland de som behandlades med finerenon. Scott Solomon, från Boston som lett studien summerade att finerenon är den första studien med MRA som visat positiv effekt på denna patientgrupp. Man bör dock monitorera patienterna avseende njurfunktion.

OCEANIC

Prevention av stroke och död är en hörnsten i behandlingen av patienter med förmaksflimmer (FF). Behandling med direktverkande läkemedel som Faktor X-hämmare har helt tagit över efter warfarin. I OCEANIC-studien undersökte man effekterna av Asundexian, en aktiverad faktor XIa-hämmare, som visat sig lovande i att förhindra stroke och till en låg risk för allvarlig blödning. Detta var en fas-3 dubbel-blind prospektiv RCT där 14 810 patienter lottades till asundexian 50 mg/dag eller till apixaban 5mg x2. Studiedesignen var en non-inferiority mot apixaban att förhindra stroke eller systemisk emboli. Primär säkerhets endpoint var en superiority design över apixaban för att förhindra allvarlig blödning. Medelåldern var ca 74 år, 35% kvinnor, nära 19% hade nedsatt njurfunktion och ca 18% ett tidigare stroke eller TIA. Medel CHADS2-VASC score var 4.3. Studien bröts dock i förtid av säkerhetskommittén. Andelen stroke eller systemisk emboli var 1,3% i asundexiangruppen jämfört med 0,3% i apixabangruppen med en HR 3,79 (95% CI 2,46-5,83). Andelen allvarlig blödning var lägre i asundexiangruppen, 0,2% vs 0,7% med HR 0,32 (95% CI 0,18-0,55). Andelen adverse events skiljde sig inte mellan grupperna. Sammantaget var det en högre risk för stroke och systemisk embolism medan risken för blödning var lägre.

SWEDEGRAFT

Denna registerbaserade randomiserade studie som koordinerades från Uppsala och UCR och innefattade ett flertal thoraxkirurgiska centra i Sverige och Danmark. Studien adresserade frågan om hur man bäst får vengrafter att förbli fungerande efter kranskärlskirurgi. Det är sedan tidigare känt att upp till 50% av vengrafter som inopereras slutar att fungera inom en 10-års period. Det har framkommit teorier om att behandlingen av vengraftet vid skördning inför bypasskirurgi kan påverka graftfunktionen. Den specifika frågeställningen var om en sk "no-touch" teknik där vengraftet tas ut försiktigt med delar av den omgivande vävnaden kvar ger bättre långtidsresultat än den traditionella tekniken där den omgivande vävnaden tas bort efter venskördning och innan bypasskirurgi. 902 patienter på 8 svenska och ett danskt site randomiserades till antingen konventionell teknik eller no-touch teknik i samband med elektiv förstagångs bypasskirurgi. Patienterna skulle vara <80 år och ingen ytterligare kirurgi, tex klaffkirurgi, skulle vara planerad under ingreppet. Den primära effektvariabeln var graftfunktion bedömd med CT efter 2 år vilket inträffade

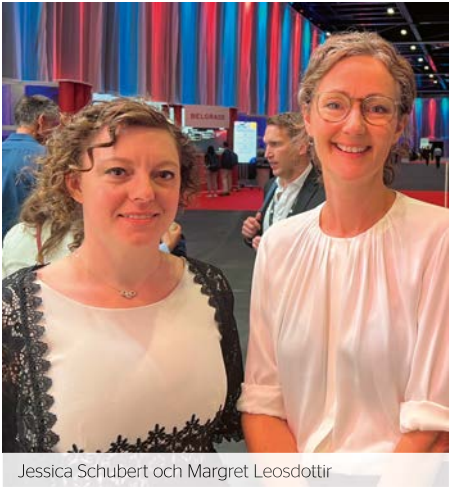
i 19,8% i no-touchgruppen och 24% i den konventionellt behandlade gruppen vilket inte var statistiskt signifikant. 95% CI -10,1-1,6) $p=0,15$. Det förelåg således ingen skillnad i graftfunktion mellan de båda kirurgiska metoderna efter 2 år. Dock sågs en statistiskt säkerställd ökning av infektioner i såret på benet efter venskörd i no-touchgruppen, 24,7% jämfört med 14,8% i kontrollgruppen. Professor Stefan James från Uppsala som presenterade resultaten kommenterade med sedvanlig elegans studien så här: *"We have shown that the no-touch technique was not superior to the conventional technique in reducing graft failure or improving clinical events after CABG and was associated with more early and late leg wound complications. There was surprisingly good longevity of conventional vein grafts, reflecting the high quality of surgical and medical standards in Scandinavia. Our study highlights the importance of independent research where dedicated clinicians collaborate in large all-comer randomised controlled trials to determine the best treatment for the benefit of our patients. Results from this pragmatic registry trial do not support the routine use of no-touch harvesting and our findings should be considered in future guidelines."*

TIGHT-K

En annan studie relaterad till hjärtkirurgi var TIGHT-K som evaluerade effekten av kaliumsubstitution postoperativt efter kranskärlskirurgi för att förebygga postoperativt förmaksflimmer. Detta var en multinationell studie vid 23 centra i Storbritannien och i Tyskland som enrollerade 1690 patienter som skulle genomgå CABG operation. Patienterna randomiserades till antingen mer aggressiv kaliumsubstitution postoperativt som syftade till att hålla kaliumnivån > 4.5mEq/l eller en mindre aggressiv regim där kaliumsubstitution bara gavs om kalium gick under 3.6 mEq/l. Den primära effektvariabeln var nytillkommet förmaksflimmer postoperativt inom 5 dagar efter operationen. Det förelåg ingen skillnad i förekomst av postoperativt förmaksflimmer mellan grupperna (26,2% i den aggressivt behandlade gruppen mot 27,8% i den mindre aggressivt behandlade gruppen ($p=0,44$ ns). Det genomsnittliga kaliumvärdet i den aggressivt behandlade gruppen var 4,34 mEq/l efter v5 dagar mot 4,08 mEq/l i den mindre aggressivt behandlade gruppen. Det fanns alltså ingen evidens för att rutinmässigt hålla kaliumvärden höga efter kranskärlsoperation i syfte att minska risken för postoperativa förmaksflimmer enligt studien. Man genomförde också prespecifierade subgruppsanalyser på bland annat ålder, kön, baseline EF, betablockar behandling men ej heller i dessa sågs några skillnader mellan grupperna.

BedMed och BedMed Frail

Det presenterades 2 nya studier som båda pekade på att det inte spelar någon roll när på dagen blodtryckssänkande medicin intas vare sig avseende MACE eller adverse events. I båda studierna sågs likartad frekvens av MACE definierat som död,



Jessica Schubert och Margret Leosdottir



John Pernow, Linda Mellbin, Camilla Settergren, Julia Aulin

NY utökad subvention för Repatha[®]

Från 18/11 2023

Nytt!

För patienter med diagnostiserad aterosklerotisk hjärt- och kärlsjukdom som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående **LDL-kolesterol på $\geq 1,8$ mmol/l**.

Nytt!

För patienter med diagnostiserad diabetes mellitus och målorganskada (mikroalbuminuri, retinopati eller neuropati), eller minst tre viktiga riskfaktorer, eller tidig debut av typ 1 diabetes mellitus med lång duration, som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående **LDL-kolesterol på $\geq 2,6$ mmol/l**.

Patienter med diagnostiserad heterozygot familjär hyperkolesterolemi som trots maximal tolererbar behandling med statin och ezetimib har kvarstående LDL-kolesterol på $\geq 2,6$ mmol/l.

Patienter med diagnostiserad homozygot familjär hyperkolesterolemi.

Repatha[®] (evolokumab) Rx, (F), ATC: C10AX13. 140 mg injektionsvätska, lösning i förfylld injektionspenna för engångsbruk.

Indikation - Etablerad aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom:

Repatha[®] är avsett för behandling av vuxna med etablerad aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom (hjärtinfarkt, stroke eller perifer artärsjukdom) för att sänka kardiovaskulär risk genom att sänka nivåerna av LDL-C, som tillägg till korrigering av andra riskfaktorer: i kombination med den högsta tolererade dosen av en statin med eller utan andra blodfettssänkande behandlingar eller, ensamt eller i kombination med andra blodfettssänkande behandlingar när en statin inte tolereras eller är kontraindicerad.

Indikation - Hyperkolesterolemi och blandad dyslipidemi:

Repatha[®] är avsett för behandling av primär hyperkolesterolemi (heterozygot familjär och icke-familjär) eller blandad dyslipidemi hos vuxna, och hos barn 10 år och äldre med heterozygot familjär hyperkolesterolemi, som tilläggsbehandling till kostomläggning: i kombination med en statin eller statin i kombination med andra blodfettssänkande behandlingar hos patienter som inte kan uppnå målet för LDL-C med den maximalt tolererade dosen av en statin eller, ensamt eller i kombination med andra blodfettssänkande behandlingar när en statin inte tolereras eller är kontraindicerad.

Indikation - Homozygot familjär hyperkolesterolemi:

Repatha[®] är avsett för behandling av homozygot familjär hyperkolesterolemi hos vuxna och barn 10 år och äldre, i kombination med andra blodfettssänkande behandlingar.

För fullständig information vid förskrivning, aktuella priser samt produktresumé, Amgen mars 2023, se www.fass.se

ACS, stroke eller hjärsvikt oberoende om de antihypertensiva läkemedlen togs på morgonen eller kvällen. Man såg ej heller skillnad vad gäller adverse events eller säkerhet definierat som postural hypotension, fall, syn- eller kognitionsrelaterade händelser mellan tidpunkt för medicinintag. Slutsatsen blev att antihypertensiv medicinering kan tas när det passar patienten bäst och risken för att glömma dem är minst. Vidare kan olika läkemedelsgrupper intas olika beroende på individuellt tycke och smak. Till exempel underströks det att calciumhämmarnas bensvullnadseffekt kan upplevas värre på dagen om dessa tas på morgonen och risken för sömnstörningar pga diures kan vara större om tas på kvällen.

EPIC-CAD

EPIC-CAD studien inkluderade 1038 patienter, varav 23 % kvinnor på 23 sites i Sydkorea. Patienterna hade stabil kranskärslsjukdom och förmaksflimmer med hög risk för tromboembolism (CHA2DS2-VASc score ≥ 2). Stabil kranskärslsjukdom definierades som att patienterna revaskulariserats för kronisk kranskärslsjukdom > 6 månader tidigare; revaskulariserats för ACS > 12 månader tidigare eller behandlades medicinskt för tidigare anatomiskt bekräftad kranskärslsjukdom. Patienterna randomiserades till rekommenderad dos edoxaban (60 mg OD) eller edoxaban OD + trombocythämmande behandling med aspirin eller P2Y12 hämmare (ticagrelor eller klopido­grel). Uppföljningstiden var ett år och den primära effektvariabeln var NACE (Net Adverse Clinical Events) bestående av död, stroke, perifer embolisering, hjärtinfarkt, oplanerad akut revaskularisering, större blödning, klinisk relevant blödning och den uppkom i 6,8% av fallen i monoterapigruppen och 16,2 % i edoxaban + trombocythämmargruppen. (HR 0,44; 95% CI 0,30-0,65). Denna signifikanta skillnad till fördel för monoterapibehandling med NOAK drevs framförallt av minskade blödningshändelser.

HELIOS B

De senaste åren har det kommit flera studier med läkemedel som visat goda effekter mot transtyretin amyloidos med kardiomyopati (ATTR-CM). Här presenteras en studie med vutrisitan. Vutrisitan är en subkutant administrerad RNA interferens drog som hämmar produktionen av transtyretin i levern. Studien som var dubbelblind randomiserade 655 patienter till vutrisitan 25 mg sc var tredje månad eller placebo i tillägg till sin övriga behandling. Patienterna var 18-85 år och hade en ATTR-CM diagnos, antingen ärftlig (variant) eller en nymutation (wild-type) verifierad med biopsi eller scintigrafi enligt gängse kriterier. Wilde type mutationen utgjorde majoriteten av patienterna, ca 88% av totalpopulationen. Hjärtengagemang skulle vara dokumenterat med transthorakal ekokardiografi. Vidare skulle patienterna ha stegrat NT-proBNP och en 6 minuters gångsträcka vid baseline på

minst 150 meter. Patienterna stratifierades vid randomisering till de som stod på ytterligare medicinering mot ATTR-CM (Tafamidis) eller ej. Alla endpoints analyserades separat i hela populationen och i monoterapigruppen (de som inte stod på tafamidis). Den sistnämnda gruppen utgjorde ca 60 % av totalpopulationen. Den primära effektvariabeln var död, MACE (hospitalisering för hjärthändelse eller akutbesök pga hjärtsvikt) under 36 månader. Bland sekundära effektvariabler fanns bland annat förändring i arbetskapacitet mätt som 6-minuters gångsträcka, livskvalitet mätt med KCCQ-OS och förändring i NT-proBNP. Den primära effektvariabeln inträffade signifikant mindre i den totala behandlingsgruppen än i kontrollgruppen (HR 0,72 95%; CI (0,53-0,93) $p=0,01$). Även i monoterapigruppen sågs en likartad reduktion av den primära effektvariabeln HR 0,67 95% CI (0,49-0,92) $p=0,02$. Även flertalet av de sekundära effektvariablerna var signifikant lägre i behandlingsgruppen än i kontrollgruppen; både när vutrisitan administrerades som monoterapi och som tillägg till tafamidis. Säkerhetsdata var likartade i båda grupperna, talade för god tolerabilitet av läkemedlet. Sammanfattningsvis förefaller vutrisitan vara ett nytt möjligt tillskott i behandlingsarsenalen avseende ATTR-CM. Exakt var i behandlingstrappan detta läkemedel kommer in förefaller i nuläget vara för tidigt att säga.





Cecilia Linde nyvald som President-Elect i European Society of Cardiology

Text: Claes Held

Professor Cecilia Linde, Karolinska har nyligen valts till President-Elect i European Society of Cardiology. Undertecknad träffade henne i vimlet på vägen mellan olika möten. Det fanns tid till en kort intervju i flykten.

Varmt grattis till dig Cecilia till att du blivit vald till President-Elect i European Society of Cardiology!

Hur känns det så här i början?

- Först blev jag förstås jätteglad, men det känns också lite pirrigt. Det är ett stort och viktigt uppdrag och jag hoppas kunna göra nytta.

Du har ju varit engagerad inom ESC under många år och har stor kunskap och erfarenhet utifrån det – vill du berätta lite om din resa vad du gjort under dessa år?

- Åh massor. Min första roll var som sekreterare i dåvarande Working group of cardiac pacing. Sedan var jag med i den övergångsstyrelse som var aktiv då vår arbetsgrupp och arytmigruppen övergick till att bli European Heart Rhythm Association. Som vid alla fusioner innebar denna stora möjligheter men också turbulens. Jag har i EHRA initierat EHRA examination i Cardiac Pacing. Där hade jag stor hjälp av Professor Johan Brandt och Docent Fredrik Gadler samt kollegor i Frankrike och Tyskland med att arbeta fram frågorna i den första skrivningen som gick av stapeln i Prag 2005.

Därefter var jag Scientific Programme chair för EHRA kongressen 2012 och 2013. Det var ett roligt arbete som gav mig ett större kontaktnät bland arytmi kollegor över ESC.

De sista åren har jag suttit i ESCs styrelse som Councillor, Vice president och sekreterare/skattmästare. Under denna tid startade jag medlemskommitten, kommittén för unga samt arbetade för att befrämja kvinnors karriärmöjligheter. Jag har kommit att få stor respekt för personalen på European Heart House och dess Brysselkontor samt för alla volontärer som utan lön arbetar för ESC med stor dedikation och kunskap.

Det är extra roligt att vi får en ESC-president från Sverige om två år – vad tänker du att din svenska bakgrund kan sätta för prägel på vart ESC är på väg?

- Jag har med mig vår ledarskapsstil som ju är öppen, tillgänglig och lyssnande. Vi har inte heller samma prestigetänk som i många andra länder. Detta tror jag är stora fördelar. En annan är erfarenhet. Jag har ju varit såväl verksamhetschef, registerhållare, Pi in internationella studier, doktorandhandledare och är nu Executive Editor för Eur heart Journal. Alla dessa erfarenheter kommer hjälpa mig att förstå och hjälpa till med att utveckla ESC.

En mycket stor fråga är att satsa på specialiseringsutbildning för sjuksköterskor, vilket saknas i många länder och att verka för patientengagemang i alla delar av vad vi gör.

”

Det är ett stort och viktigt uppdrag och jag hoppas kunna göra nytta.

”



Du har ju en lång och gedigen forskarbakgrund inom framför allt hjärtsvikt och CRT. Hur tror du att det kommer färga ditt arbete i styrelsen?

- Vetenskap är ju en av våra nyckelfrågor i och med att vi förmedlar kunskap via utbildning, kongresser och publikationer. Med stigande komplexitet för klinisk forskning, inte minst inom devices är forskningserfarenheter en förutsättning för att komma vidare och försöka återta klinisk forskning till Europa.

Har du några frågor som du brinner extra mycket för med ditt nya uppdrag? Är det något särskild fråga du vill utveckla och kommer satsa extra på?

- Ja det är att integrera fler länder i aktiva roller inom ESC. Vi har 57 medlemsländer, men de är inte alla representerade i ledande roller. Vi behöver identifiera nya ledare i dessa länder, se till att använda de som via ESC fått tillgång till specialist och subspecialitets utbildning och aktivt verka för att de engageras.

Advocacy är en annan kärnfråga. Vi vet att kardiovaskulär sjukdom är den ledande dödsorsaken över världen men tillgången till diagnostik, prevention och behandling är ojämnt fördelad över våra medlemsländer. Vi hoppas förbättra detta genom att understödja cardiovascular health planer i respektive länder. Det är fullt möjligt att EU kommissionen kommer anta det förslag som arbetats fram av ESC och då kommer vi satsa för fullt för att stötta införandet i respektive land. Det är inte begränsat till de 27 medlemsländerna då 42/57 länder har uttryckt intresse.

EuroHeart dvs patientregister med utgångspunkt från Swedeheart är en annan nyckelfråga. Där har gemensamma parametrar utarbetats och publicerats och nyligen även utfallsmått. Euroheart är lanserat i 11 länder. Ytterst innebär EuroHeart möjlighet till kvalitetsförbättringar inom respektive land men också till registerbaserade randomiserade studier.

De kommande åren kommer vi ha en ovanligt stor Skandinavisk representation i ESC styrelse – hur ser du på det?

- Ja det är väldigt spännande och litet ovanligt. Christian Hassager från Danmark kommer in som vice-president, Stefan James är ovärderlig inte minst inom registerutveckling och digitalisering av vården, Francesco Cosentino kommer fortsätta arbeta i advocacy kommittén. Leonie Klompstra är inkommande president för ACNAP. Emma Svenberg, Gianluigi Savarese och Camilla Hage har fått styrelseuppdrag för EHRA och på HFA för att ta några exempel. Ja det är verkligen många vi kan vara stolta över.

Hur mycket tid kommer du ha att verka på hemmaplan i din nya roll?

- Jag kommer fortsatt ha mottagning 1 dag per vecka och fullfölja mina handledarskap.

Något mer du vill berätta eller lägga till?

- Jag ser mycket fram emot uppdraget.

Lycka till önskar vi från alla Sveriges kardiologer!!





Intervju med **David Erlinge** och **Stefan James** om **Infinity**

Text och bild: Claes Held

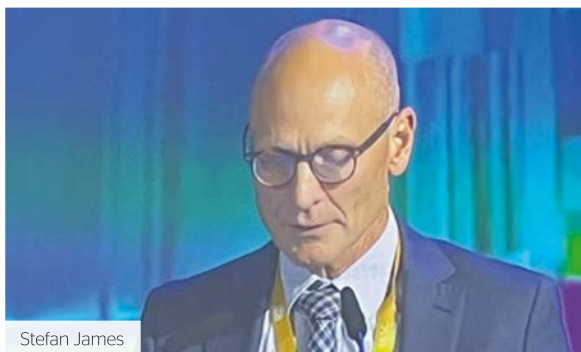
På sista dagen under ESC-kongressen presenterades Infinity-studien som en Hot Line presentation. Studien har utvärderat ett nytt stent och jämfört mot ett vanligt kontrollstent. Det är ytterligare en i raden av så kallade randomiserade registerbaserade kliniska prövningar (RRCT) som utgått från Swedeheart. Studien är finansierad av ett amerikanskt stentföretag och har letts av David Erlinge, Lund och Stefan James, Uppsala och det är väldigt roligt att få gratulera er och kanske hela kardiolog-Sverige till denna framgång.

David och Stefan - vad tycker ni är nytt och unikt med studien?

- Studien utvärderar för första gången de kliniska effekterna av en helt ny typ av stent. Läkeme-



David Erlinge



Stefan James

delsstentar (DES) är bra på många sätt men de skapar ett stelt rör i kranskärlet som hindrar normal fysiologi. Mycket talar för att detta bidrar till att restenoser och infarkter fortsätter att uppkomma i området med 2-3% om året i många år. DynamX bioadaptor har alla de kvaliteter som en modern DES har vid implantation och att återställa lumen och flöde akut i det stenoserade området. Sedan efter 6 mån så upplösas länkar som hållit samman bioadaptorn cirkulärt vilket gör att pulsilitet, kärldilatation och positiv remodelering återställs.

Det är den första studien i RRCT-format för registreringsändamål av en medicinteknisk produkt - hur ser ni på det?

- Det är en naturlig förlängning av RRCT-konceptet som vi ju lyckats utveckla på många olika sätt här i Sverige och detta får stort stöd av regulatoriska myndigheter både i Europa och i USA.

Hur ser ni på kliniska implikationerna baserat på studieresultaten?

- Studien visar först att bioadaptorn är likvärdig med en modern DES (non-inferiority) vid 1 år. Detta visar att studien är säker och har betydelse för att den ska kunna registreras i många länder. Men det mest spännande är att i den viktigaste prespecifierade endpointen, perioden 6-12 månader, så ser vi en väldigt signifikant fördel för bioadaptorn. Det är som att kurvan nått en platta och nästan inga nya händelser sker. Detta stämmer perfekt med mekanismen för bioadaptorn, vilket är snyggt.

Hur ser ni på framtiden och eventuella långtidsresultat?

- Vi kommer att göra årliga uppföljningar under minst 5 år och tack vare SCAAR-registret så kan vi egentligen följa patienterna livslångt. Vi

hoppas ju att trenden ska hålla i sig och att långtidskomplikationer ska minska kraftigt jämfört dagens DES. Detta kan få stora och viktiga effekter för resultatet av PCI och för patienternas välmående.

Något mer av intresse som ni vill lyfta fram?

- Vi och andra är imponerade av den kvalitet som de 20 svenska PCI centra har hållit både avseende implantations-lyckande på nästan 100% och långtidsresultat. Också att 20 centra på kort tid lyckats rekrytera 2400 patienter med i princip 100% uppföljning. Svensk PCI har på nytt visat att klinisk sjukvård och forskning är på topp. Väldigt stort tack till alla läkare och sköterskor som gjort ett fantastiskt jobb!

Har ni något Take home message från Infinity studien?

- Vi hoppas att detta är ett genombrott och att bioadaptorn är "nästa generations stent" och att det ska hjälpa patienter världen över att slippa långtidskomplikationer till PCI, säger David och Stefan.



” Vi hoppas att detta är ett genombrott och att bioadaptorn är nästa generations stent. ”





RISE @ ESC Congress 2024:

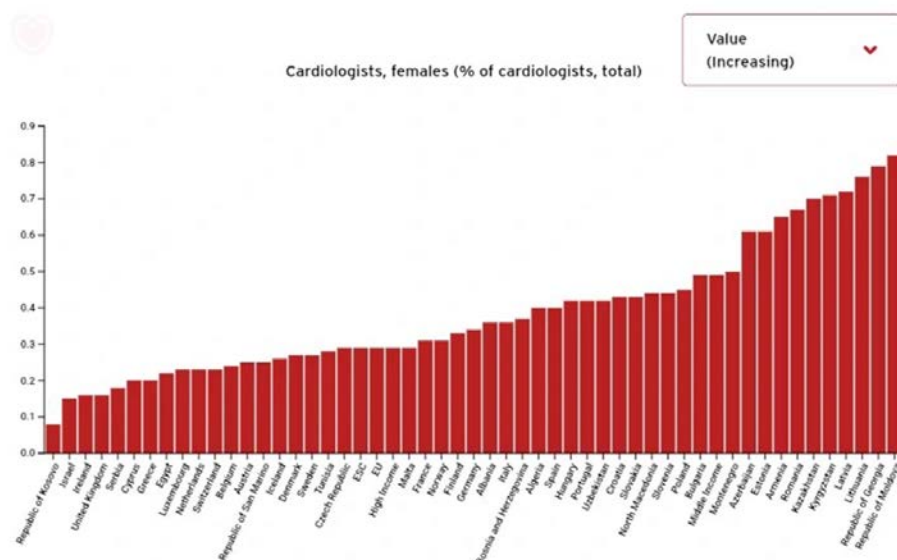
En **professionell** utveckling för att stärka **kvinnor** inom **kardiologi**

Text: Joanna Hlebowicz, ledamot i SvKF, ordförande för utbildningsutskottet samt ordförande för vuxna med medfödda hjärtfel.

Jag hade förmånen att delta i mötet RISE @ ESC Congress 2024, som ägde rum dagen innan det årliga ESC-kongressen på ExCeL i London. Det var en inspirerande upplevelse. Förutom mig deltog även från Sverige professor Isabel Goncalves från Lunds universitet samt professor Cecilia Linde från Karolinska Institutet, som i år valdes till President-Elect of the ESC.

Mötet organiserat av Women As One i samarbete med European Society of Cardiology (ESC) och fokuserade på att främja professionell utveckling för kvinnliga kardiologer. Det kanske inte är så många av er som känner till mötet, men det är ett viktigt initiativ med tanke på att vi kvinnor utgör endast 20 % av alla kardiologer i världen samt mindre än 10 % av oss har ledande positioner inom området.

RISE-programmets direktörer, professor Barbara Casadei, Dr. Roxana Mehran och Dr. Azin Parhizgar, inledde dagen. Mötet bestod av sessioner, workshops och fallbaserade diskussioner, alla ledda av framstående ledare inom både kardiologi och näringsliv. Bland dem fanns professorer från Oxford University Saïd Business School, vilket gav en unik inblick i hur man kan utveckla sin ledarskapsstil och bryta ner hinder för inkludering. En



Figur 1. Procent kvinnliga kardiologer i olika länder. Sverige, som ofta ses som en föregångare när det gäller jämställdhet, lever verkligheten inte alltid upp till vår bild av jämlikhet.

RISE



@ ESC Congress 2024

London - 29 August

”Det här mötet öppnar dörrar för oss kvinnor att skapa nätverk och ta större plats inom kardiologi.”

särskilt minnesvärd workshop fokuserade på hur våra personlighetsegenskaper påverkar vårt ledarskap. Teman under mötet diskuterades såsom hur man hittar och navigerar i mentorrelationer genom karriären, när mentorskap är effektivt (och när det inte är det), samt skillnaderna mellan mentorskap, coaching och sponsring. Paul Fisher från Oxford Universitys program ”Women Transforming Leadership” dela med sig av strategier för hur man kan hantera förhandlingar med både skicklighet och självförtroende.

Jag kan varmt rekommendera fler att delta från Sverige nästa år! Det här mötet öppnar dörrar för oss kvinnor att skapa nätverk och ta större plats inom kardiologi. Ett steg mot en mer inkluderande och jämställd framtid.



Cecilia Linde, Joanna Hlebowicz, Isabel Goncalves ►



Fortbildningens kritiska roll inom sjukvården: Fiaskon, utmaningar och behovet av nationell styrning

Text: Joanna Hlebowicz
För Svenska kardiologföreningens utbildningsutskott

Fortbildning är avgörande för att upprätthålla och utveckla kompetensen hos vårdpersonal, vilket i förlängningen påverkar kvaliteten och säkerheten inom sjukvården. Trots detta minskar deltagandet i kompetensutveckling, ofta på grund av strama budgetar och tidsbrist i vården. Enligt Läkarförbundet har antalet dagar för extern fortbildning sjunkit drastiskt sedan 2004, från 8,5 dagar per år till 4,2 dagar 2022, långt under de 10 dagar som förbundet rekommenderar. Dessutom fick 18 procent av läkarna ingen extern fortbildning alls under 2022.

För att säkerställa att fortbildning blir en naturlig del av sjukvårdens kvalitetsarbete krävs ett tydligare nationellt ansvar. Detta skulle underlättas om arbetsgivare och arbetstagare fick tydligare regler och riktlinjer genom en föreskrift gällande fortbildningen. Varje läkare borde ha en individuell fortbildningsplan som följs upp regelbundet, vilket inkluderar både intern och extern utbildning. Fortbildning som är medicinskt fokuserad och men också tid för kollegial dialog, reflektion och kunskapsutbyte vid kliniskt arbete. Varje specialistläkare borde ha möjlighet att avsätta minst en halv dag i veckan för fortbildning. För att uppnå detta måste tillräckliga resurser avsättas, med minst 10 dagars extern fortbildning per läkare och år. Dessutom behövs möjlighet att delta vid kurser och konferenser av hög kvalitet. Harriet Wallberg, tidigare universitetskansler, har utsetts till regeringens utredare av nya yrkesregleringar och ett möjligt lagkrav på fortbildning för vårdpersonal, vilket kan vara ett steg mot att stärka kompetensutvecklingen inom sjukvården.

LIPUS (Läkarnas Institut för Professionell Utveckling i Sjukvården) genomför standardiserade granskningar av fortbildningar inom sjukvården för att säkerställa kvalitet och relevans. Svenska

Kardiologföreningen deltar i detta arbete för att säkerställa att fortutbildningarna följer aktuella riktlinjer och att de möter kraven för professionell utveckling inom hjärtsjukvård.

Vid det Svenska kardiiovaskulära vårmötet togs frågan om livslångt lärande och fortbildning upp som ett centralt tema. Moderatorerna Lena Jidéus från Uppsala och Göran Dellgren från Göteborg ledde diskussionen, där Harriet Wallberg deltog via länk.

Fokus låg på hur kontinuerlig utbildning och forskning kan spela en nyckelroll för att behålla vårdpersonal och främja utveckling inom sjukvården. Panelen, bestående av bland andra Cecilia Dalman Eek (ordförande i Sjukvårdsstyrelsen), Lena Forsberg (verksamhetschef, Klinisk fysiologi på KI), Anders Åkesson (ordförande i Riksförbundet HjärtLung), Anna Strömberg (professor i omvårdnad) och Anders Ahlsson (hälso- och sjukvårdsdirektör), belyste flera viktiga aspekter. En av de mest framträdande punkterna var att forskningsaktiva och disputerade läkare oftare stannar kvar inom yrket, vilket understryker vikten av att vårdpersonal får möjlighet till personlig utveckling och akademisk fördjupning. Genom att skapa förutsättningar för fortsatt forskning kan vårdperso-



nal behålla sin motivation och engagemang, vilket i sin tur förbättrar vårdkvaliteten.

En annan central del av diskussionen handlade om behovet av en skriftlig utbildningsplan för alla anställda. Panelen framhöll att en sådan plan, som regelbundet följs upp och revideras, skulle bidra till en mer strukturerad och jämlik kompetensutveckling. Det skulle också säkerställa att både intern och extern fortbildning integreras i det dagliga arbetet, och ge vårdpersonal mer utrymme för reflektion, kollegial dialog och kunskapsöverföring.

Sammanfattningsvis påpekade panelen att livslångt lärande inte bara förbättrar värden utan också bidrar till att göra yrket mer attraktivt och hållbart för vårdpersonal på lång sikt. Fortbildningens betydelse för vårdens kvalitet, patientsäkerheten och personalens välbefinnande kunde inte överdrivas, och flera av deltagarna efterfrågade tydligare riktlinjer och resurser för att möjliggöra kontinuerlig kompetensutveckling.

Svenska Kardiologföreningen arbetar aktivt för att främja utbildning och fortbildning, både för ST-läkare och färdiga specialister. Svenska Kardiologföreningen har under de senaste två åren aktivt delat ut stipendier för fortbildning, särskilt för deltagande i olika kongresser, i syfte att främja kontinuerlig kompetensutveckling bland kardiologer. Detta är ett viktigt steg för att underlätta för läkare att hålla sig uppdaterade inom sina specialistområden. Dock betonar föreningen att dessa stipendier inte ska ses som en ersättning för arbetsgivarnas ansvar. Det är fortfarande arbetsgivarens skyldighet att säkerställa att vårdpersonal får tillräcklig fortbildning, både internt och externt, för att möta de växande kraven inom hälso- och sjukvården. Utbildningsutskottet diskuterar kontinuerligt hur vi kan förbättra möjligheterna för kontinuerlig fortbildning, något som är avgörande för att kunna erbjuda bästa möjliga vård till våra patienter. Forskningen går ständigt framåt, vilket innebär en konstant ström av ny information och uppdaterade riktlinjer som specialister måste hålla sig à jour med.

Dessutom finns ett stort behov av fortbildning även efter specialistexamen. Detta gäller alla områden inom kardiologin, där behovet av fortbildning är stort, särskilt för de som vill fördjupa sig inom specifika fält, exempelvis medfödda hjärtfel, för att säkerställa att vården fortsatt håller hög kvalitet och att den nya generationen kardiologer är väl rustade inför framtiden. Under hösten kommer vi i arbetsgruppen vuxna med medfödda hjärtfel att diskutera en nationell utbildningsplan. Vuxna med medfödda hjärtfel utgör ett växande område inom kardiologin, där det finns ett stort behov av vidareutbildning. Detta specialistområde är relativt nytt, vilket gör att behovet av fortbildning är särskilt stort. Ett annat exempel är svenska PCI-operatörer, som uppmanas att följa ett utbildningsprogram och delta i kurserna som arrangeras av Arbetsgruppen för PCI och klaffintervention. Denna arbetsgrupp

ansvarar även för att genomföra examinationer av PCI-operatörer när de anses ha uppnått en kompetensnivå som motsvarar att de kan ingå i jourlinjen. Förutom att fördjupa sin medicinska kunskap är det också avgörande att kardiologer får möjligheten att träffa och diskutera med kollegor världen över för att dela erfarenheter och utveckla de bästa behandlingsmetoderna för dessa patienter.

Den digitaliserade framtiden möjliggör flexibel och tillgänglig fortbildning för oss, med exempel som ESC digitala verktyg. Fördelarna inkluderar frihet i tid och plats samt tillgång till global expertis. Nackdelarna är minskad interaktivitet. Digitala certifieringsexaminationer, som European Heart Rhythm Association (EHRA) certifiering i elektrofysiologi, erbjuder standardiserade bedömningar av specialistkompetens och gör det möjligt att validera sina kunskaper på ett flexibelt och globalt tillgängligt sätt. Liknande digitala certifieringsexaminationer finns även för ekokardiografi som European association for cardiovascular imaging (EACVI) erbjuder.

Sammanfattningsvis finns ett stort behov av både utbildning och fortbildning på olika nivåer inom kardiologi. För att hålla jämna steg med utvecklingen, utvärdera nya behandlingar och nätverka med nationella och internationella auktoriteter inom fältet, är det avgörande att fortsatt delta i kongresser och utbildningar. Detta säkerställer att vi inte halkar efter, att vården förblir evidensbaserad och uppdaterad samt jämlik.

Egentligen är det ganska självklart att utbildning och fortbildning är nödvändigt för att säkerställa högkvalitativ vård. Trots detta prioriteras det ofta bort i en vardag präglad av ekonomiska begränsningar. Att avsätta tid för kompetensutveckling blir därför en utmaning, trots dess avgörande betydelse för både patientsäkerheten och vårdens framtida utveckling.



STEGET FÖRE



En tablett, tre indikationer*

Jardiance minskar risken för komplikationer vid:

Typ 2-diabetes

CV-död (kardiovaskulär död) hos patienter med typ 2-diabetes och kardiovaskulär sjukdom jämfört med placebo (RRR 38%, ARR=2,2%, $p<0,0001$)¹

Hjärtsvikt

CV-död eller sjukhusinläggning för HF jämfört med placebo (HFref: RRR 25%, ARR 5,3%, $p<0,0001$, HFpEF: RRR 21%, ARR 3,3%, $p=0,0003$)¹

Kronisk njursjukdom

CV-död eller njursjukdomsprogression jämfört med placebo (RRR 28%, ARR 3,8%, $p<0,0001$)¹



Etablerad säkerhets- och toleransprofil ¹



Enkel dosering: en tablett, en gång dagligen, ingen titrering ¹

1. JARDIANCE® produktresumé, se FASS.se.

JARDIANCE® (empagliflozin), filmdragerade tabletter 10 mg och 25 mg. Rx. (F)*. SGLT2 hämmare. **Indikationer:** Behandling av vuxna och barn från 10 års ålder med otillräckligt kontrollerad diabetes mellitus (DM) typ 2 som ett komplement till diet och motion: som monoterapi när metformin inte tolereras alternativt som tillägg till andra antidiabetika. Behandling av vuxna med symtomatisk kronisk hjärtsvikt. Behandling av vuxna med kronisk njursjukdom. **Varningar och försiktighet:** Kan användas vid nedsatt njurfunktion; Initiering rekommenderas inte vid eGFR < 20 ml/min/1,73 m². Vid DM typ 2 bör ytterligare glukossänkande behandling övervägas om eGFR sjunker under 45 ml/min/1,73 m². Avbryt omedelbart behandling vid misstänkt ketoacidosis. Ska inte användas vid typ 1-diabetes. Ökad risk för genitala svampinfektioner. Bör undvikas under graviditet. Ska inte användas under amning. **Boehringer Ingelheim AB**, tel 08 721 21 00. För ytterligare information samt priser se www.fass.se. Senaste översyn av produktresumén: 12/2023.

*Subventioneras endast 1) vid typ 2-diabetes som tillägg till behandling med metformin eller när metformin inte är lämpligt (gäller 10 och 25 mg), 2) för patienter med symtomatisk kronisk hjärtsvikt (gäller 10 mg) och 3) vid kronisk njursjukdom som tillägg till behandling med RAAS-blockad, eller där behandling med RAAS-blockad inte är lämplig (gäller 10 mg).

Sammanfattning av EHRA konsensus för ablation av förmaksflimmer 2024

Text: Rúna Björg Sigurjónsdóttir
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, registerhållare kateterablationsregistret för HRG-gruppen.

I samband med EHRA i april 2024 publicerades nytt konsensusdokument för ablation av förmaksflimmer. Här kommer en sammanfattning av nyheter från detta konsensusdokument.

Diagnos och klassificering av förmaksflimmer:

Förmaksflimmer kännetecknas av snabb, oorganiserad elektrisk aktivitet i förmaken vilket leder till ineffektiv förmakskontraktion.

EKG kriterier för diagnosen förmaksflimmer är:

Frånvaro av distinkta p-vågor på yt-EKG; oregelbunden förmaksaktivering med förmakscykellängd

som vanligtvis är <200ms; och oregelbundna R-R intervall (om inte AV-block III föreligger). Normalt definieras en förmaksflimmerepisod som en arytm som uppfyller EKG kriterier för förmaksflimmer och kvarstår i minst 30 sekunder i en EKG registrering (eller varaktigheten av ett 12-avlednings EKG)¹.

EHRA konsensusdokumentet har valt att fortsätta med nedanstående klassificering²⁻⁵:

Paroxysmalt förmaksflimmer (PAF)

Kontinuerlig förmaksflimmerepisod som varar längre än 30 sekunder men upphör spontant eller med intervention inom 7 dagar från debut.

- Subgrupp Tidigt paroxysmalt flimmer, definierat som kontinuerlig episod av förmaksflimmer som varar längre än 30 sekunder men upphör inom 24 timmar efter debut.

Persisterande förmaksflimmer

Kontinuerlig förmaksflimmerepisod som varar längre än 7 dagar men <1 år

- Subgrupp Tidigt persisterande förmaksflimmer definieras som kontinuerligt förmaksflimmer >7 dagar <3 månader.

Långvarigt persisterande förmaksflimmer

Kontinuerligt förmaksflimmer ≥ 1 år, hos patienter där rytmkontroll eftersträvas

Permanent förmaksflimmer

Förmaksflimmer där ett terapeutiskt beslut har fattats i samråd med patienten att inte eftersträva återställande av sinusrytm (SR).



Denna 24-timmars gräns för tidigt paroxysmalt förmaksflimmer har valts baserat på kunskapen om att viktig förmaksflimmerrelaterad elektrisk och strukturell ombyggnad sker redan inom 24 timmar⁶⁻⁷, vilket leder till minskad framgång för elkonvertering⁸⁻⁹ och kateterablation¹⁰. På samma sätt har episoder av förmaksflimmer som varar längre än 24 timmar associerats med ökad risk för ischemisk stroke eller systemisk emboli, ökad risk för sjukhusinläggningar samt dödlighet¹¹⁻¹³. För gruppen tidigt persisterande förmaksflimmer <3 månader är resultatet av kateterablation i form av lungvensisolering

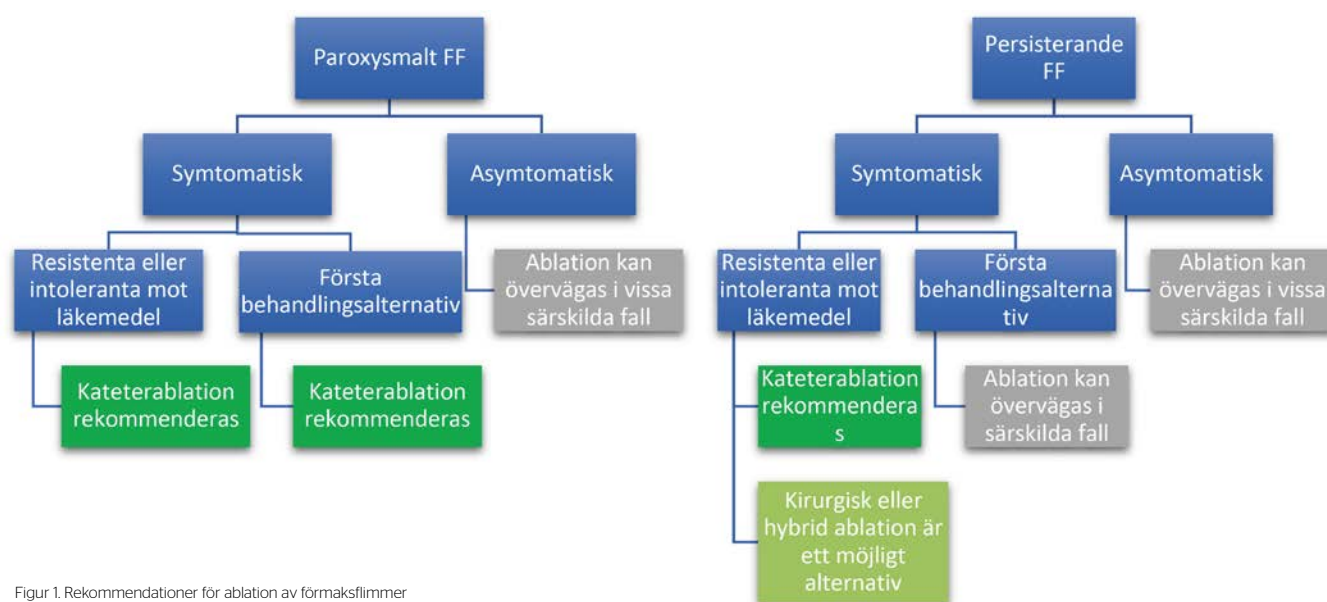
(LVI) bättre jämfört med patienter med persisterande förmaksflimmer >3 månader.

Indikationer för LVI vid förmaksflimmer (FF)

Vid bedömning av patienters lämplighet för LVI bör hänsyn tas till faktorer som påverkar rytmresultatet, inklusive bland annat ålder, varaktighet av FF-episoder, samsjuklighet och förmaksdilatation. Dessutom bör patientens preferenser beaktas. Tabell 1 och figur 1 sammanfattar rekommendationerna.

Tabell 1. Indikationer och rekommendationer för LVI

Indikation för LVI	Rekommendation för LVI	Evidens
Patienter med symtomatiskt PAF eller persisterande FF resistent mot minst ett Klass I eller Klass III antiarytmika	Rekommenderas	Hög evidensgrad – mer än en randomiserad studie eller metaanalys
Patienter med PAF som första behandlingsalternativ	Rekommenderas	Hög evidensgrad
Första behandlingsalternativ vid persisterande flimmer	Oklar evidens	Mindre/få studier
Förmaksflimmer och hjärtsvikt som bedöms sannolikt takyutlöst	Rekommenderas	Hög evidensgrad Flera randomiserade studier
Förmaksflimmer och hjärtsvikt av andra orsaker	Kan göras	Flera randomiserade studier
Symtomfria patienter med förmaksflimmer	Oklar evidens	Mindre/Få studier
Patienter med förmaksflimmer bradykardier, sinus arrester	Kan göras för att undvika pacemakerimplantation	Observationsstudier
Patienter med förmaksflimmer och ålder >75	Kan göras efter hänsynstagande till komorbiditet och patientens önskemål	Observationsstudier
Patienter med förmaksflimmer och Supraventrikulära takykardi (SVT) attacker	SVT ablation kan övervägas som behandling utan lungvensisolering om FF bedöms triggas av SVT	Obervationsstudier



Figur 1. Rekommendationer för ablation av förmaksflimmer

Lungvensisolering i olika patientgrupper

Kateterablation hos patienter med förmaksflimmer-relaterade symptom

Patienter med FF kan uppleva olika typer av symptom inklusive hjärklappning, dyspné, yrsel, trötthet, presynkope och synkope. Sjukdomen kan även ha betydande effekter på mental hälsa¹⁴. Förekomsten och intensiteten av FF-symtom kan variera avsevärt även hos samma patient.

Randomiserade kliniska studier (RCT) hos patienter resistenta eller intoleranta mot antiarytmika (AAD) har visat att LVI uppvisar betydligt bättre resultat jämfört med AAD i minskning av återfall av FF och förbättrade symptom och livskvalitet, oavsett om FF är paroxysmalt eller persisterande¹⁵⁻²¹.

Flera prospektiva multicenter RCT-studier har utvärderat ablation som förstahandsbehandling vid symptomatiskt PAF och visat att det signifikant minskar återfall av FF och förbättrar patientens livskvalitet med liknande risk för biverkningar jämfört med AAD-behandling²²⁻²⁵.

LVI hos patienter med förmaksflimmer och hjärtsvikt

LVI hos patienter med hjärtsvikt och nedsatt ejektionsfraktion (HFrEF) kan förutom förbättring i vänsterkammarens ejektionsfraktion (LVEF)²⁶⁻²⁷ också ha en gynnsam inverkan på patientens prognos²⁸⁻²⁹. Rytmkontrollstrategi med kateterablation

minskar antalet sjukhusinläggningar och ger en mortalitetsvinst hos HFrEF-patienter³⁰⁻³¹. Studier visar att LVI signifikant minskar återfall av arytmier och risken för kardiovaskulära händelser jämfört med läkemedelsbehandling hos HF-patienter över alla LVEF-undergrupper, även hos hjärtsviktpatienter med bevarad ejektionsfraktion (HFpEF)³²⁻³⁹. Det behövs emellertid tillräckligt stora prospektiva RCT-studier för att ge mer robusta kliniska data.

LVI hos patienter utan förmaksflimmer-relaterade symptom

Huvudmålet med LVI är att förbättra symptom och minska återfall av arytmier. Betydande fördelar, utöver symptomkontroll, kan motivera att asymtomatiska FF-patienter övervägs för kateterablation. En nyckelfråga i hanteringen av patienter utan symptom men som ändå har FF är att utesluta en pseudo-asymtomatisk status. Upp till 77 % av dessa patienter kan uppleva subjektiv symptomförbättring, förbättring av funktionsklass och minskning av hjärtsviktsmarkören BNP efter återställning av SR genom elektrisk konvertering⁴⁰⁻⁴¹. Därför är det värt att försöka med en elkonvertering hos asymtomatiska patienter, särskilt i yngre ålder, för att bedöma potentiell symptomförbättring som skulle öka patientens lämplighet för kateterablation genom omklassificering till den symptomatiska kategorin.

Förutom symptomförbättring är kateterablation också effektiv i att fördröja progressen av FF från paroxysmalt till persisterande typ. Progressen av





förmaksflimmer till mer långvariga typer påverkar patientens resultat eftersom icke-paroxysmalt FF är förknippat med betydligt ökad risk för tromboembolism, hjärtsvikt, sjukhusinläggningar och död jämfört med paroxysmalt FF⁴²⁻⁴⁴. Därför kan kateterablation potentiellt, utöver symtomkontroll, ha en gynnsam inverkan genom att begränsa sjukdomsprogressen, särskilt när den genomförs i tidiga stadier av FF naturliga förlopp och i yngre individer.

Förmaksflimmer och sinusknutedysfunktion

Symtomatiska förlängda sinuspauser är vanliga efter avslutande av förmaksflimmer (FF) och kan förvärras av AV-nodblockerande läkemedel och antiarytmiska läkemedel (AAD). Detta leder ofta till en indikation för pacemakerimplantation. Kateterablation av förmaksflimmer är effektiv för att förhindra både återfall av FF och sinuspauser efter avslutning av FF, sannolikt på grund av autonom modulering och kan således föranleda att patienten inte längre behöver pacemaker⁴⁵⁻⁴⁶.

Äldre patienter med förmaksflimmer

Vissa centra väljer att avstå från att erbjuda LVI till äldre patienter på grund av uppfattning om en mindre gynnsam risk-nytta-balans för kateterablation hos äldre patienter⁴⁷. Två nyligen genomförda metaanalyser av observationsstudier visade liknande framgång för LVI men med en signifikant högre risk för komplikationer hos patienter över 75 år jämfört med yngre patienter⁴⁸⁻⁴⁹. Dock har motstridiga resultat också rapporterats. Data från en dansk nationell kohortstudie visade en liknande förekomst av peri operativa komplikationer och återfall av FF hos patienter ≥ 75 år som genomgick kateterablation jämfört med patienter i åldern 65–74 år⁵⁰.

Förmaksflimmer och hypertrofisk kardiomyopati (HCM)

Förmaksflimmer är mycket vanligt hos patienter med HCM⁵¹. Dessa patienter har ofta begränsade alternativ för antiarytmisk behandling på grund av hypertrofi och underliggande strukturell hjärtsjukdom. Förmaksflimmer tolereras dock ofta dåligt och försämrar det kliniska resultatet hos HCM-patienter, vilket understryker behovet av att upprätthålla sinusrytm (SR)⁵². Kateterablation i tidigt skede är av största vikt för att öka framgångsgraden av ablation eftersom dessa patienter har sämre resultat vid persisterande FF.

Patienter med förmaksflimmer och fetma

Fetma är associerad med en ökad risk för FF och minskad effektivitet av LVI⁵³⁻⁴. Fetma ökar också risken för komplikationer vid kateterablation och ökar stråldosen för både patient och personal⁵⁵. Viktnedgång inför LVI förbättrar resultatet av ablationen⁵⁶⁻⁵⁷. En individuell risk-nytta-bedömning behövs för patienter med svår fetma [body mass index (BMI) >40 kg/m²] på grund av en högre komplikationsfrekvens och lägre långsiktig frihet från FF⁵⁴⁻⁵⁵. En studie visade att BMI över 35 kg/m² var en oberoende prediktor för sämre rytmresultat efter ablation⁵⁸.

Riskfaktorer för förmaksflimmer

Flera riskfaktorer för utveckling av förmaksflimmer (FF) och återfall efter kateterablation har identifierats, varav många är påverkbara. Dessa inkluderar traditionella påverkbara riskfaktorer som högt blodtryck⁵⁹ och diabetes⁶⁰⁻⁶¹, men också framväxande faktorer som fetma⁶²⁻⁶³, metabolt syndrom⁶⁴, fysisk inaktivitet⁶⁵, obstruktiv sömnapné (OSA)⁶⁶, alkoholkonsumtion⁶⁷ och rökning⁶⁸. Det finns starka bevis som tyder på att hantering av dessa riskfaktorer har potential att minska FF-bördan och förbättra resultaten av ablationsstrategier för att upprätthålla sinusrytm (SR)⁵⁶. Det nyligen beskrivna HEAD2TOES-schemat med mål för sekundär prevention av FF presenteras i figur 2⁶⁹.

Storlek på vänster förmak

Flera studier har visat att storleken på vänster förmak är en oberoende prediktor för återfall av FF efter ablation⁷⁰⁻⁷². Äldre studier använde anteroposterior diameter på vänster förmak som mått. Volymer på vänster förmak är en mer exakt indikator på förmakets storlek och har visat sig oberoende förutsäga återfall av FF efter kateterablation i en metaanalys av 13 studier⁷¹. Dilatation av vänster förmak tyder på underliggande förmaksombyggnad och korrelerar med progressionen av FF och förekomsten av fibros⁷³⁻⁵.

Antikoagulantia före, under och efter ablation

Patienter med FF och riskfaktor(er) för stroke (CHA2DS2-VASc-poäng ≥ 1 hos män och ≥ 2 hos kvinnor) som är planerade för kateterablation bör få antikoagulantia i minst 3 veckor före ablation⁷⁶. Det rekommenderas även minst 3-veckors antikoagulantia före LVI hos patienter med låga CHA2DS2-VASc-poäng (0 hos män och 1 hos

H	järtsvikt	•Optimera hjärtsviktsbehandling
E	xercise - träning	•≥210min medel/intensiv träning varje vecka
A	arterial hypertoni	•<130/80 mmHg (vila) •<200/100 mmHg (träning)
D	iabetes typ 2	•Koständring HBA1c <7% / 53 mmol/mol
T	obak	•Sluta helt
O	besitas	•≥10% viktnedgång BMI <27 Kg/m2
E	tanol	•≤ 3 standard glas alkohol per vecka
S	ömnapné	•AHI < 15 utan CPAP •CPAP om AHI≥30 eller vid HTN≥20

Figur 2. Rekommendationer för optimering av riskfaktorer inför LVI

kvinnor) om de anses ha ökad risk för trombos på grund av persisterande FF-typ eller specifik underliggande hjärtsjukdom (HCM, reumatisk hjärtsjukdom och hjärtamyloidosis). Oavbruten antikoagulation rekommenderas i samband med LVI⁷⁷⁻⁸⁰.

Under ablationen rekommenderas att första dosen Heparin ges innan transseptal punktion, baserat på studier som visade minskad förekomst av tromb i dessa fall⁸¹⁻⁸². Ett ACT värde >300 rekommenderas eftersom studier har visat signifikant minskad risk för tromboemboliska komplikationer utan ökad risk för blödning jämfört med de med ACT <300 sekunder, oavsett vilken typ av oral antikoagulation som användes perioperativt⁸³⁻⁴.

Efter ablation rekommenderas minst 2 månaders behandling med antikoagulantia oavsett CHA₂DS₂-VASc¹. Tidigare riktlinjer har rekommenderat fortsättning med antikoagulation baserat på patientens riskprofil för stroke snarare än det förmodade

resultatet av ablationen¹. I avsaknad av högkvalitativa bevis anses långsiktig antikoagulation efter LVI hos patienter med CHA₂DS₂-VASc-poäng ≥2 för män eller ≥3 för kvinnor vara fördelaktigt.

Antiarytmiska läkemedel före och efter ablation

Många patienter som genomgår LVI står redan på behandling med antiarytmiska läkemedel (AAD) när de planeras för ablation. Optimal hantering av AAD före ablation har inte klargjorts. Observationsdata har visat att misslyckande med amiodaron att återställa och bibehålla sinusrytm (SR) före ablation av FF inte är associerat med dåligt procedurresultat⁸⁵. I avsaknad av avgörande bevis som tyder på en påverkan av fortsatt användning av AAD vid tidpunkten för FF-ablation på procedurresultatet kan inga relevanta rekommendationer utfärdas.





Metaanalyser har bekräftat att kortvarig AAD behandling är effektiv för att förhindra tidiga återfall i FF efter ablation men påverkar inte förekomsten av sena FF återfall efter utsatt behandling⁸⁶⁻⁸⁷. Med tanke på den psykologiska och ekonomiska bördan av arytmi-relaterade sjukhusinläggningar och elkonverteringar under blankningsperioden bör kortvarig fortsättning av AAD i flera månader efter ablation övervägas för utvalda patienter för att förhindra tidig återkomst av FF, särskilt för de med ihållande FF före ablation eller som har tolererat antiarytmiska läkemedel före ablationen.

Kandidater för trombosscreening före ablation

Förekomst av förmakstrombos är en kontraindikation för kateterablation på grund av den ökade risken för tromboemboliska komplikationer under proceduren. I detta sammanhang bör patienter som genomgår kateterablation screenas för att utesluta förekomsten av trombos. Användningen av en oavbruten antikoaguleringsstrategi under proceduren har dock avsevärt minskat risken för stroke under proceduren, varför behovet av rutinmässig screening av alla patienter som genomgår ablation av FF nu ifrågasätts⁸⁸⁻⁹⁰.

Bilddiagnostik för att utesluta trombos är rimlig hos patienter som anses vara lämpliga för antikoagulation före kateterablation av FF. CHA₂DS₂-VASc-poäng ≥ 1 hos män och ≥ 2 hos kvinnor, persisterande FF, HCM, hjärtamyloidosis eller reumatisk hjärtsjukdom) men som inte har fått terapeutisk antikoagulation under minst 3 veckor.

För att maximera säkerheten under proceduren kan screening för trombos vara rimlig även om patienter har fått terapeutisk antikoagulation i 3 veckor eller längre före kateterablation, i närvaro av någon av följande faktorer:

- **CHA₂DS₂-VASc ≥ 3 :** Flera studier har visat en signifikant skillnad i incidensen av trombos i vänster förmak hos patienter med höga CHA₂DS₂-VASc poäng trots adekvat antikoagulation⁹¹⁻³.
- **Persisterande förmaksflimmer:** Flera antikoagulationsstudier har bekräftat att patienter med persisterande FF, även om de är adekvat antikoagulerade, löper större risk för tromboemboliska händelser jämfört med de med paroxysmalt FF, efter justering för grundläggande variabler⁹⁴⁻⁹⁷.
- **Hypertrofisk kardiomyopati (HCM)–reumatisk hjärtsjukdom–hjärtamyloidosis.** Patienter med förmaksflimmer (FF) och HCM har en sig-

nifikant högre förekomst av ischemisk stroke jämfört med de utan HCM oavsett CHA₂DS₂-VASc poäng. Studier har visat samma bild i patienter med reumatisk mitralstenos och i patienter med hjärtamyloidosis varför dessa patientgrupper anses vara högrisk för stroke⁹⁸⁻¹⁰¹.

Flera bilddiagnostiska metoder kan användas för att utesluta förmakstrombos hos patienter som genomgår LVI. Valet av en viss bilddiagnostisk baseras på patientens egenskaper, läkarens preferenser och expertis, tillgänglig utrustning på institutionen samt kostnad. Tillgängliga alternativ är Transesofagealt echo (TEE)¹⁰², Datortomografi (DT) hjärta¹⁰³, Magnetrontgen (MR) hjärta¹⁰³ och intracardiac echo (ICE)¹⁰⁴.

Ablationsverktyg

Radiofrekvenskateterablation (RF) är en termisk baserad teknik med dokumenterad positiv effekt på rytmresultatet jämfört med medicinsk behandling hos patienter med paroxysmalt och persisterande FF¹⁰⁵. I dag har dessa katetrar en mätning av kontakt med vävnaden (CF- contact force) som möjliggör algoritmer för att bedöma lesioners kvalitet. Under senaste åren har användningen av arbetsflöden och fokus på optimerade och sammanhängande lesioner lett till förbättrade resultat för PAF med förbättrad 1 års symtomfrihet¹⁰⁶⁻⁷.

Kryoablation använder frystemperaturer för att framkalla en specifik vävnadsreaktion. En "single-shot" ballongdesign ger betydande fördelar jämfört med en fokal design för förmaksflimmerablation. Den möjliggör förenkling av proceduren (inget behov av kartläggningssystem, potentiell tidsvinst), dock med potentiellt ökad exponering för genomlysning¹⁰⁸. Jämförande studier har visat likvärdig effekt av kryoballong vs. RF ablation för behandlingsalternativ för förmaksflimmer¹⁰⁸⁻⁹.

Pulsed field ablation (PFA) Till skillnad från RF eller kryoablation anses irreversibel kardiell elektroporation vara en icke-termisk energikälla, vilket innebär att celldöden inte beror på termiska processer och leder således till mindre risk för skador på närliggande vävnad. Istället för att utsätta celler för en termisk påverkan, appliceras elektriska fält på cellerna vilket leder till en störning av cellmembranets integritet och funktion. Denna kortvariga störning leder så småningom till celldöd och ersättningsfibros¹¹⁰. Ablation med irreversibel elektroporation kallas oftare för PFA. PFA kan enkelt levereras med enheter med stor kontaktyta (så kallade "single-

shot"- enheter) som gör det enkelt att skapa stora lesioner runt lungvenerna och på den bakre väggen med ingreppstid runt eller under 1 timme¹¹¹⁻¹¹². Multicenterregister på PFA rapporterade 1-års arytmifri överlevnad på 78,1 % respektive 74 % i blandade paroxysmala och persisterande förmaksflimmerpopulationer som genomgick LVI¹¹²⁻¹¹³.

Procedurrelaterade rekommendationer

Vaskulär åtkomst

Femoral venös åtkomst för LVI kan erhållas genom användning av anatomiska markörer eller under ultraljudsvägledning. Betydande vaskulära komplikationer som kan uppstå inkluderar oavsiktlig arteriell punktion, arteriovenös fistel, pseudoaneurysm, hematoma och retroperitoneal blödning. Studier visar att ultraljudsvägledad vaskulär åtkomst signifikant minskade risken för vaskulära komplikationer¹¹⁴. Därför bör förebyggande åtgärder, inklusive ultraljudsvägledad venpunktion, implementeras rutinmässigt.

Transseptal punktering

Vid RF-ablation har både enkel (två skidor via en transseptal punkteringsplats) och dubbel transseptal metod (varje skida via en separat transseptal punkteringsplats) använts. Studier har inte visat någon skillnad i procedurtid, genomlysningstid, komplikationsfrekvens eller återfall av förmaksflimmer mellan de två metoderna¹¹⁵.

Intracardiac Echo (ICE) under ablation av förmaksflimmer erbjuder flera fördelar under olika stadier av proceduren. ICE är användbart för att undersöka förekomsten av trombos i vänster förmak (LA) eller vänster förmaksöra (LAA) vid tiden för kateterablation. Användningen av intrakardiell ekokardiografi har också en positiv inverkan på procedurtiden och säkerheten¹¹⁶. Dock begränsas användningen av ICE i rutinmässiga arbetsflöden bland annat av ökad procedurkostnad.

Esofagustemperaturmätare

Användningen av esofagus-temperaturövervakning under förmaksflimmerablation har inte resulterat i minskad risk för endoskopiskt upptäckta esofaguslesioner¹¹⁷. Däremot kan esofaguskylning minska risken för allvarliga skador på esophagus¹¹⁸.

Väntetid

Flera studier har inte hittat någon skillnad i långtidsresultat av flimmerablation med modern tekno-

logi baserat på väntetid eller inte¹¹⁹. Därför anses väntetid inte längre vara nödvändig. Värdet av en väntningsfas efter LVI med nyintroducerade ablationsprotokoll eller energikällor, inklusive PFA, förtjänar dock ytterligare utvärdering.

Kompletterande ablationsmål utöver lungvensisolering

Hörnstenen i kateterablation för förmaksflimmer är isolering av lungvenerna. Motstridiga data finns avseende ytterligare behandlingsmål utanför lungvenerna. Allmän rekommendation i konsensusdokumentet är att förutom CTI linje vid förekomst av typiskt förmaksfladder¹²⁰ rekommenderas inte linjer eller ablation av fragmenterade elektrogram i vänster förmak som tilläggsbehandling vid lungvensisolering pga. avsaknad av evidens för förbättrat resultat¹²¹. Undantag är dokumenterat atypiskt förmaksfladder¹²²⁻¹²³.

Borttagning av skidor och hemostas

Efter avslutad ablationsprocedur är det av största vikt att säkerställa adekvat hemostas för att minska risken för vaskulära komplikationer. Protamin efter kateterablation påskyndar hemostasen och mobilisering utan ökad risk för tromboemboliska komplikationer¹²⁴. Sutur kan även användas för att eliminera behovet av manuell kompression och spara tid på ablationslab¹²⁵⁻⁶.

Sjukhusvistelsens längd – utskrivning samma dag

LVI har typiskt utförts som en inläggningsprocedur med minst en övernattningsnatt. Med den ökande efterfrågan på LVI har protokoll för utskrivning samma dag i allt högre grad antagits för att minimera användningen av hälso- och sjukvårdsresurser. Sammantaget verkar utskrivning samma dag efter LVI vara en säker strategi för utvalda patienter¹²⁷⁻⁸. Kriterier för behörighet för utskrivning samma dag inkluderar, men är inte begränsade till, okomplicerad kateterablation, minst 3–6 timmars postoperativ övervakning, uppnådd hemostas, väl tolererad mobilisering, normala vitala tecken vid utskrivning samt frånvaro av symtom eller oroväckande komorbiditeter¹²⁹.

Komplikationer

Kateterablation för FF är en komplex elektrofysiologisk procedur. På grund av dess invasiva natur, som kräver vaskulär åtkomst, katetermanipulation och energitillförsel i vänster förmak (LA), som har





Typ av komplikation

- Död
- Atrioesophageal fistel
- Tromboemboli
- Tamponad
- Lungvensstenos
- Permanent frenikus-skada
- Vaskulära komplikationer
- Asymtomatiska mikroembolier till hjärnan

Tabell 2: Huvudsakliga komplikationer vid LVI

Risk för komplikation i %

0,05-0,1
0,02-0,1
0,15-0,5
0,4-1,3
0-0,5
0,08-0,1
1-4 (utan ultraljudsguidning)
5-30

tunna väggar och gränisar till organ som potentiellt kan skadas av värme, har förmaksflimmerablation en relevant komplikationsfrekvens. Detta är särskilt viktigt eftersom procedurens syfte i de flesta fall främst är symptomatisk förbättring.

Komplikationsfrekvensen efter LVI ligger i intervallet 2,5–8 %¹³⁰⁻¹³¹. Sjukhusdödsfall är mycket sällsynta. Studier visar motsägelsefulla resultat i tidsmässiga trender av komplikationsfrekvenser. En ny sammanställning av RCT visade signifikant minskning i komplikationsfrekvens under 2018-2022 jämfört med 5 års period innan (3,8 respektive 5,3%)¹³². Det är viktigt att notera att vissa komplikationer som tamponad, stroke eller esofagusperforation kan vara allvarliga eller omedelbart livshotande och kräver akut hantering.

Faktorer kopplade till komplikationsfrekvens

Radiofrekvens och kryoenergi har använts i majoriteten av flimmerablationer. Utöver dessa är PFA en ny och lovande energikälla som förväntas få en betydande roll under de kommande åren. Trots uppenbara skillnader mellan energikällorna verkar komplikationsfrekvenserna mellan RF- och kryoablation inte skilja sig avsevärt, även om typen av komplikationer skiljer sig åt¹⁰⁸. Bestående frenikus-skada efter LVI observeras nästan uteslutande efter kryoablation, medan esofagusperforation i de allra flesta fall är en konsekvens av RF-ablation¹³³. De respektive uppgifterna för PFA är fortfarande begränsade, men befintliga bevis indikerar en övergripande komplikationsfrekvens som liknar de andra två energikällorna¹¹¹⁻¹¹². På grund av den specifika effekten av elektroperforation på kardiomyocyter förväntas negativa extrakardiella effekter, såsom esofagus-skador, vara betydligt begränsade, om inte helt frånvarande, efter PFA.

Tidiga återfall efter ablation-postablationens blankingperiod

Återfall av förmaksarytmi (AF eller AFI eller AT) kan inträffa under de första veckorna till månaderna efter kateterablation, vilket kan leda till oplanerade sjukhusvistelser eller besök på akutmottagningar¹³⁴. Vissa av dessa tidiga återfall kan lösa sig över tid. Därför rekommenderas användning av en initial blankingperiod vid rapportering av effektivitetsresultat¹³⁵. Återfall av någon typ av förmaksarytmi under denna period räknas inte som behandlingsmisslyckande, och invasiva behandlingar som upprepad ablation övervägs vanligtvis inte. Det bör noteras att frånvaron av tidiga återfall under blankingperioden starkt förutsäger frihet från sena återfall¹³⁶.

Flera studier har visat att tidpunkten för tidiga återfall under blankningsperioden är avgörande för att förutsäga långsiktigt misslyckande med ablation. Tidiga återfall som inträffade senare än 52 dagar efter LVI hade 95% specificitet för att förutsäga sena återfall¹³⁷. Flera studier har också visat att risken för sena återfall är omvänt relaterad till tidpunkten för de tidiga återfallen under blankningsperioden.

Med den nuvarande evidensen har en konsensus nåtts för att rekommendera en **åtta veckors** blankningsperiod efter kateterablation av förmaksflimmer i stället för den klassiska 12 veckors perioden.

Hantering av tidiga återfall efter kateterablation

Farmakologisk behandling har visat sig kunna förebygga tidiga arytmierterfall efter kateterablation. För att minimera risk för remodulering av förmaken och förbättra resultat av ablation rekommenderas snabb hantering av tidiga återfall i flimmer efter

ablation och därför är det rimligt att överväga snar elkonvertering hos patienter med tidiga återfall¹³⁸. Om elkonvertering inte leder till bibehållen sinusrytm kan det vara rimligt att ge farmakologisk förbehandling och vänta på att inflammationen ska avta under flera veckor innan ny elkonvertering planeras.

Tidig reablation inom den 2 månaders blanking perioden rekommenderas ej, förutom i FF fall med återkommande mycket symtomatiska och resistenta episoder mot antiarytmika och elkonvertering.

Uppföljning

Efter genomgången AF-ablation bör alla patienter följas upp inom 2–3 månader. Därefter bör alla patienter utvärderas årligen av läkare (allmänläkare, kardiologer eller elektrofysiologer) med en miniminivå av en 12-avlednings-EKG i avsaknad av symptom.

Referenser

Listan kan fås efter förfrågan hos Redaktionen.

www.mkon.nu/fbd25



FORTBILDNINGSDAGAR
i KARDIOLOGI 2025

6-7 februari 2025 • Stockholm

Save the date!



Intervjufrågor till **Anna Holm,** **Överläkare** i Kardiologi och **Verksamhetschef** vid Kardiologkliniken i Linköping

Text: Martin Stagmo



Hej Anna, vad gör du nu för tiden?

- Jag är verksamhetschef för kardiologiska kliniken i Linköping. Jag arbetar till en del kliniskt på HIA och är också aktiv inom forskningen samt som ordförande i arbetsgruppen för kranskärlsjukdom i kardiologföreningen.

Du har nu varit Verksamhetschef och ansvarig för Kardiologin i Linköping i drygt ett år. Vilka frågor står på din agenda för tillfället?

- Att fortsätta vara en kardiologiklinik i framkant. Att arbeta för en hög kvalitet i vården av våra patienter och en forskning som genomsyrar verksamheten. Just nu jobbar jag aktivt med ett ökat samarbete inom hjärtcentrum för att förbättra våra patientflöden genom organisationen.

Sjukvården i Sverige står ju i nuläget inför ganska stora utmaningar, inte minst ekonomiskt. Hur märks det i Linköping?

- Det har nog inte undgått någon att region Östergötland fått sig tilldelat stora besparingskrav samt även varsel av personal. Hjärtcentrum och kardiologiska kliniken har inte blivit så hårt drabbade av varsel, men för de individer som drabbas är det förstås hårt. Jag kan ändå se att de förändringar vi nu gör är nödvändiga och skulle behöva göras oavsett den ekonomiska situationen, aktat en framtid med en större grupp i behov av sjukvård och en mindre grupp i arbetsför ålder.

Vilka fördelar ger det att vara ansluten till ett litet universitet att bedriva högkvalitativ medicinsk forskning inom kardiologiområdet, särskilt jämfört med större institutitioner?

- Möjligen skulle fördelarna vara att det är kortare beslutsvägar och att man känner varandra till person. Vi skulle dock behöva bygga en mer robust stödfunktion kring forskningen, inom regionen, för att förbättra villkoren för forskning och kliniskt arbete parallellt. Vi behöver uppmuntra fler kliniker att fortsätta med forskningen även efter disputation.

Kan du dela med dig av några framgångsrika strategier eller initiativ som implementerats av din klinik för att övervinna de utmaningar som vanligtvis möter mindre universitet när det gäller att upprätthålla spetsforskning och attrahera topptalanger inom kardiologiområdet?

- Att erbjuda goda möjligheter till kliniskt arbete i kombination med forskning, en självklarhet i att få ut sin forskningstid och en möjlighet att vara med och påverka sin arbetsmiljö. Goda möjligheter till kompetensutveckling och utbildning. Trevliga arbetskamrater :).

Samarbete och nätverk är avgörande för att främja medicinsk forskning. Hur främjar din klinik aktivt partnerskap med större forskningsinstitutioner eller industriintressenter för att öka omfattningen och effekten av dina kardiologiska forskningssträvanden?

- Vi driver ett forskningsnätverk inom hjärtcentrum som drivs av en forskningsansvarig och en forskningskoordinator. Lunch en gång per månad där alla ses och aktuella studier dras samt resurser fördelas. Vi har dock behov av att utveckla stödresurser kring forskning så som statistiker, hjälp med ansökningar etc. Arbete pågår aktivt kring detta.

Att upprätthålla en balans mellan kliniskt ansvar och forskningsinsatser kan vara krävande. Hur stödjer din klinik kliniker i att hantera sin arbetsbelastning effektivt för att avsätta tid för forskningsaktiviteter utan att kompromissa med patientvården?

- På vår klinik har det alltid varit meriterande att ägna sig åt forskning. Alla uppmuntras att skicka bidrag till vårmötet och kongresser som tex ESC, om man får presentera något får man alltid åka på mötet/kongressen. Jag som VC anser att det är viktigt med fortbildning/utbildning och

även i en trängd ekonomisk situation är det viktigt att vi inte drar in den delen. Även de som inte har aktiv forskning uppmuntras att med jämna mellanrum delta i möten/kongresser för att hålla sig uppdaterad inom sitt område.

Vi försöker också aktivt att jobba med att alla, inom alla personalkategorier, ska vara delaktiga i forskning även de som inte själva forskar, man kan vara medprövare och inkludera pat.

Slutligen, vad är du mest stolt över eller nöjd med under det gångna året?

- Att vi under rådande omständigheter lyckats rekrytera nya medarbetare till oss. Jag är också väldigt stolt över läkargruppen på vår klinik som är fantastiska på att vara lösningsfokuserade och positiva, en stark grupp som arbetar tillsammans för att göra det bästa för kliniken.

Slutligen vill jag säga att vi behöver chefer/ledare inom sjukvården som vill vara med och leda verksamheter. Det går att påverka och förändra saker om man vill.

Tack för din tid

26:E SVENSKA KARDIOVASKULÄRA VÅRMÖTET MALMÖ 9-11 APRIL 2025

www.varmotet.se

Anmälan öppnar
1 december



En tablett dagligen till dina vuxna patienter med typ 2-diabetes*

RYBELSUS[®]

semaglutid tablett



Signifikant** bättre HbA_{1c}-sänkning än Jardiance[®] (empagliflozin)¹

RYBELSUS[®] har också visat:



Genomgående viktminskning i studieprogrammet¹



RYBELSUS[®] påverkar kardiometabola riskfaktorer och har visat kardiovaskulär säkerhet¹



BESÖK NOVOKUNSKAP.SE



* Se fullständig indikation i förkortad förskrivningsinformation nedan.

** $p < 0,05$ (ej kontrollerat för multiplicitet) RYBELSUS[®] 14 mg vs Jardiance[®] 25 mg (vecka 52)

▼ Detta läkemedel är föremål för ökad övervakning. **RYBELSUS[®]** (semaglutid) Rx, (F), ATC-kod: A10BJ06. RYBELSUS[®] 3, 7 och 14 mg tabletter. Diabetesmedel. Glukagonlikpeptid-1-receptor (GLP-1) analoger. **Indikation:** Behandling av vuxna med otillräckligt kontrollerad typ 2-diabetes mellitus för att förbättra glykemisk kontroll som ett komplement till kost och motion; som monoterapi när metformin anses olämpligt på grund av intolerans eller kontraindikationer eller i kombination med andra läkemedel för behandling av diabetes. **Varningar och försiktighet:** Semaglutid ska inte användas till patienter med typ 1-diabetes mellitus eller vid behandling av diabetisketoacidosis. Det finns ingen erfarenhet från patienter med kronisk hjärtinsufficiens NYHA-klass IV och semaglutid rekommenderas därför inte till dessa patienter. Akut pankreatit är en sällsynt biverkan av RYBELSUS[®]. Patienter bör informeras om de karakteristiska symtomen på akut pankreatit. Vid misstänkt pankreatit ska behandlingen med semaglutid upphöra. Om pankreatit fastställs, ska semaglutid inte sättas in igen. Hos patienter med diabetesretinopati som behandlas med insulin och semaglutid har en ökad risk för att utveckla komplikationer av diabetesretinopati observerats. Försiktighet ska vidtas när semaglutid används till patienter med diabetesretinopati som behandlas med insulin. **Graviditet och amning:** Semaglutid ska inte användas under graviditet och under amning. Fertila kvinnor rekommenderas att använda en preventivmetod när de behandlas med semaglutid. Semaglutid ska sättas ut minst 2 månader före en planerad graviditet på grund av den långa halveringstiden. För fullständig förskrivningsinformation och pris, se fass.se. Datum för översyn av produktresumén 08/2024. **Subventioneras endast för patienter med typ 2-diabetes som först har prövat metformin, sulfonureider eller insulin, eller när dessa inte är lämpliga.** Augusti 2024 SE24RYB00099

Referens: 1. RYBELSUS[®] produktresumé, www.fass.se



Novo Nordisk Scandinavia AB
Tel 040-38 89 00 www.novonordisk.se

RYBELSUS[®]
semaglutid tablett



Kardiologers möjligheter till fortbildning och svenska bidrag till medicinsk utveckling.

Situationen god men framtidsutsikterna oroar.

Text: Lars Rydén

Senior Professor, Institutionen för Medicin Solna vid Karolinska Institutet

Att vara läkare innebär att arbeta i en värld med ständigt utbud av nya möjligheter att utreda och behandla olika sjukdomstillstånd. Den medicinska utvecklingen är minst sagt imponerande, något som vi inom professionen tillsammans med de vi ska hand om kan glädja oss åt. Självfallet har vi inte nått vägs ände. Flödet av ny kunskap är starkt och därmed behovet av ständig kunskapsinhämtning. Detta inte bara för att ta nya rön i anspråk utan även för att utmönstra gamla, mindre effektiva eller bristfälligt dokumenterade metoder.

Vår profession kan glädjas åt att en god grundläggande utbildning följs av ett fortsatt erfarenhets- och kunskapsinhämtande under specialistutbildningen. Vägen dit är i princip fastlagd till sin praktiska och teoretiska utformning. Utbildningsbehovet tar dock inte slut med detta. Den fortsatta specialistutbildningen är ytterst betydelsefull. Oroande information om hur denna viktiga del av läkaryrket tillgodoses har presenterats. Enligt läkarförbundets senaste utbildningsenkät har antalet dagar för extern fortbildning halverats från 8,5 till 4,2 dagar/år. De regionala skillnaderna är betydande från 5,5 dagar i Jämtland-Härjedalen till 2,4 i Kronoberg. Det genomsnittliga antalet dagar varierar mellan olika specialiteter från 5,4 för barn- till 3,0 för akutmedicinare. De av Läkarförbundet rekommenderade antalet, 10 dagar/år, är med andra ord ett fjärran mål. I en nyligen, februari-mars 2024, genomförd undersökning uppger 8 av 10 läkare att nuvarande besparingskrav lett till att arbetsgivaren redan reducerat eller planerar att dra in på fortbildningen.

Huvudmännens bristande respekt för utbildning har kommenterats av Svenska Läkaresällskapets (SLS) ordförande, Catharina Ihre Lundgren. Hon menar att fortbildning efter uppnådd specialistkompetens är en förutsättning för en hälso- och sjukvård av hög kvalitet. I majnumret av tidskriften

Framtidens Karriär-Läkare efterlyser hon ”ett system som säkerställer samtliga läkares rätt till kontinuerlig fortbildning under hela karriären”.

Dessa bekymmersamma data är allmänna, men hur ser det ut inom vår egen specialitet, kardiologi? Utbildningstillfällen råder det ingen brist på. Svenska Kardiologföreningen anordnar med hjälp av sina olika arbetsgrupper ett antal kurser, det årligen återkommande Svenska Kardiovaskulära Vår-mötet bidrar och industrin fyller på med ett stort antal web-baserade utbildningstillfällen för att nämna några möjligheter till förkovran. Beträffande dagar till förfogande för inhämtande av kunskap särredovisas vi inte utan rymms inom de invärtesmedicinska specialiteterna, vilka tilldelas de genomsnittliga 4,2 dagarna/år för extern utbildning.

Finns det då något mått på deltagande? Svaret är ja, i alla fall i viss mån. Det kardiovaskulära Vår-mötet har under de senaste fyra åren bevisats av ett relativt konstant antal delegater, i snitt nära 1200. Av dessa anger sig 66% representera den kardiologiska specialiteten. Denna andel inkluderar inte bara läkare, där finns även andra medarbetare t.ex. sjuksköterskor medan drygt 40% av deltagarna anger sig vara läkare.

Globalt sett anses den Europeiska Kardiologföreningens (ESC) årliga kongress vara det absolut





	2018	2019	2020	År/Plats 2021	2022	2023
	München	Paris	Virtuellt*	Virtuellt	Barcelona	Amsterdam
På plats	531	608	Covid	Covid	556	562
Virtuellt	--	--	1 182	320	54	38
Totalt	531	608	1 182	320	610	600

Tabell 1 Svenskt deltagande vid den Europeisk Kardiologföreningens Årliga kongress 2018 till 2023.
* Access free to all

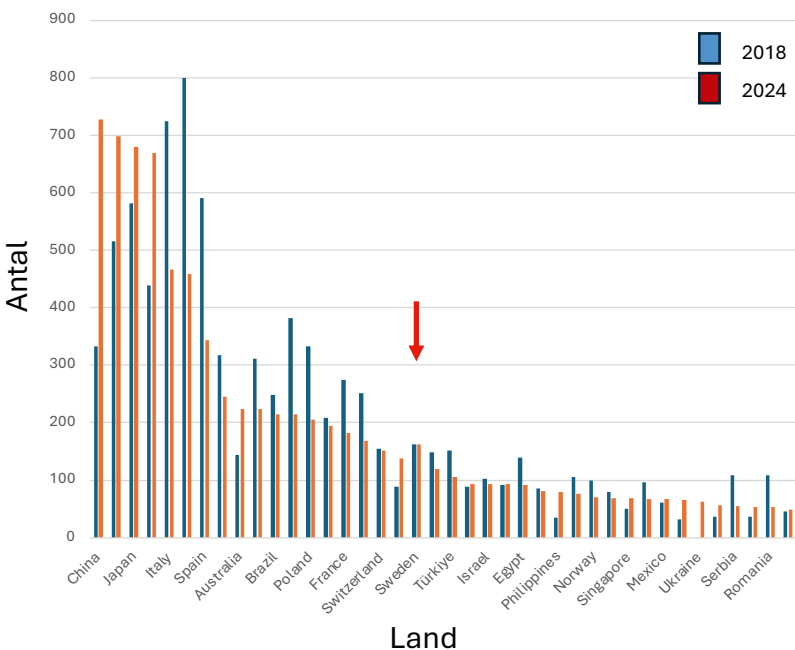
yppersta kardiovaskulära mötet. Där kan man inte bara ta del av de senaste rönen inom området utan dessutom, i hård konkurrens, presentera egna vetenskapliga rön. Det svenska deltagandet genom åren torde av den anledningen spegla våra möjligheter att deltaga i ett större sammanhang.

Som framgår av tabellen har antalet svenska delegater varit förhållandevis konstant sedan 2018 om man bortser från tiden 2000-2021 då Covid-pandemin rasade som värst. Under dessa två år arrangerade ESC kongressen helt virtuellt, något man lyckades mycket bra med. På grund av dessa omständigheter avstod man från deltagaravgift 2020 vilket kan förklara detta års högre deltagande. Sedan pandemin släppt sitt grepp kan man konstatera att en klar majoritet av svenska kongressdeltagare föredrar att följa mötet på plats. Dessa siffror är hur som helst positiva och vittnar om att man på ett eller annat sätt kommer i åtnjutande av högklassisk information inom den kardiovaskulära medicinen.

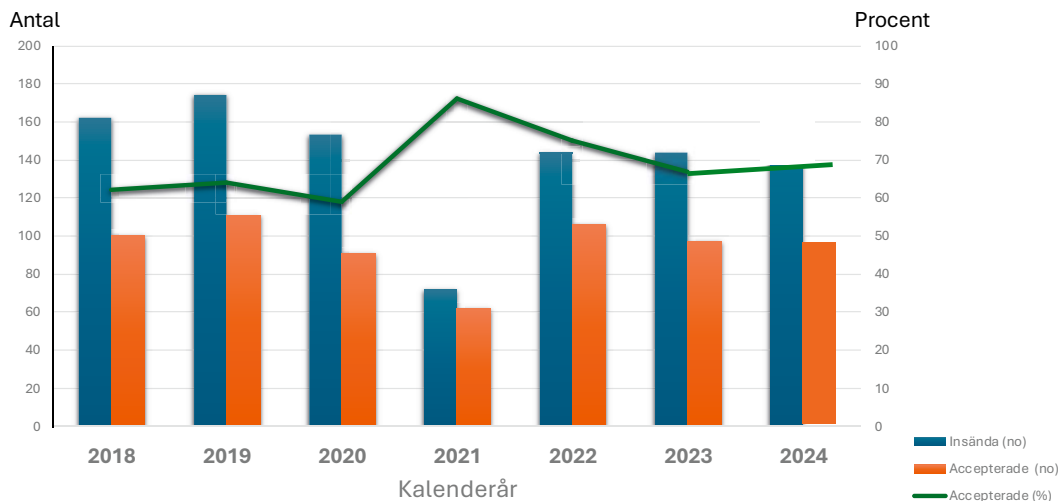
Ett annat mått på kardiologisk aktivitet, nu på ett vetenskapligt plan, utgörs av antalet insända bidrag till ESC kongressens program och den proportion av dessa som accepteras för presentation. Antalet insända abstracts 2018 till 2024 redovisas i Figur 1.

Det svenska antalet är oförändrat och i förhållande till vårt lands storlek ganska stort. En mer detaljerad bild av de svenska bidragen ser man i Figur 2. Som framgår är antalet omkring 160/år varav 60-70% accepteras, det vill säga en aktningsvärd andel. Det konstant höga antalet och den likaså betydande proportionen accepterade bidrag tyder på en genom åren god vetenskaplig produktivitet av uppenbar kvalitet. Likaså bör vi vara nöjda med att ett anseeligt antal kardiologer bevisar kongressen.

Det är bara att hoppas att denna verklighetsbild inger hopp i en situation där man allmänt sett ser en nedgång i professionens möjligheter till ett gott vidmakthållande och utveckling av våra specialist-



Figur 1 Till ESCs årskongress från ledande länder insända abstracts 2018 och 2024. Svenska bidrag vid pilen.



Figur 2 Antalet insända och accepterade svenska bidrag till ESC:s årskongress sedan 2018 samt proportionen acceptans.

kunskaper. Detta är verkligen något att såväl glädja sig över och värna om, inte minst som det tveklöst finns en del orosmoln vid horisonten i dessa tider av besparingar inom hälso- och sjukvården. Att spara genom att minska möjligheterna till specialistutbildning kan slå tillbaka i form av en framtida mindre ändamålsenlig och därmed kostsammare sjukvård.

Referenser

Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, Boriani G, Castella M, Dan GA, Dilaveris PE, et al. 2020

Svenska Läkaresällskapet. Framtidens Karriär – Läkare Maj 2024; www.karriarlakare.se



Utbildningsutskottet uppmanar – nominera din kandidat till priset ”Årets kliniska handledare i kardiologi”!

Sedan 2023 har Svenska kardiologföreningen genom utbildningsutskottet instiftat priset Årets handledare i kardiologi, för att lyfta fram värdefulla kliniska utbildningsinsatser.

Det är nu dags att skicka in din nominering för vinnaren av priset år 2024!

Priset skall tilldelas en kardiolog i Sverige som bidragit på värdefulla sätt i utbildningen av ST-läkare i kardiologi. Det kan röra sig om såväl ST-läkares huvudhandledare som kliniska handledare under någon särskild placering.

Även studierektorer som har gjort fina insatser inom handledning kan nomineras. Vinnaren är ett föredöme för kardiologer under utbildning, liksom för mer erfarna kollegor i sitt sätt att sprida kunskap, stöd och vägledning, samt bidrar till en god arbetsmiljö.

Priset, som förutom äran består av blommor, diplom och 15 000 kronor till valfri vidareutbildning, delas ut på fortbildningsdagarna 6-7 februari 2025 och nomineringarna behövs senast 31 oktober 2024.

Se till att bidra till en god utbildningskultur genom att visa er uppskattning för de som föregår med gott exempel – ta chansen att nominera nu, via QR-koden eller länken nedan:



<https://forms.gle/kCtesm2tzluaricr6>



Heart Failure with Preserved and Reduced Ejection Fraction:

Comorbidities, Therapies and Cause-specific Outcomes

Text: Angiza Shahim

Avhandlingen "Heart Failure with Preserved and Reduced Ejection Fraction: Comorbidities, Therapies and Cause-specific Outcomes" försvarades vid Karolinska Institutet, Karolinska Universitetssjukhuset den 26 April 2024. Opponent var Martin Magnusson, professor vid Lunds Universitet. Huvudhandledare var Camilla Hage, docent vid Karolinska Institutet, bihandledare professor Lars Lund och docent Gianluigi Savarese båda vid Karolinska Institutet samt Ashwin Venkateshvaran vid Lunds Universitet.

Introduktion

Hjärtsvikt är en allvarlig diagnos med hög dödlighet och sjuklighet, med en prevalens omkring 2%.¹ Även om framsteg har skett de senaste årtiondena så har det gått långsammare än andra jämförbara sjukdomar.² Med en allt äldre befolkning i Sverige kommer bördan av hjärtsvikt på sjukvården öka. Ungefär hälften av alla patienter med hjärtsvikt dör inom 5 år från diagnos, och upprepade sjukhusvisiter är vanligt för denna patientgrupp.³ De flesta studier inom hjärtsvikt har fokuserat på hjärtsvikt med reducerad ejektionsfraktion (HFrEF), särskilt när det kommer till att jämföra kardiovaskulär och icke-kardiovaskulär dödlighet. Det finns en begränsad förståelse för hur kardiovaskulär och icke-kardiovaskulär samsjuklighet påverkar prognosen hos patienter med hjärtsvikt med bevarad ejektionsfraktion (HFpEF). Vidare finns det flertal väletablerade och rekommenderade behandlingar för att minska dödlighet och sjuklighet för patienter med HFrEF, emellertid är deras användning över tid och i relation till när patienter fick sin hjärtsviktsdiagnos inte välstuderat.⁴

Det övergripande syftet med denna avhandling var att utvärdera de relativa effekterna av kardiovaskulära och icke-kardiovaskulära komorbiditeter på specifika dödsorsaker och sjukhusinläggningar i HFpEF, och att undersöka insättandet av rekommenderade läkemedel för patienter med HFrEF med hänsyn till tiden från diagnos.

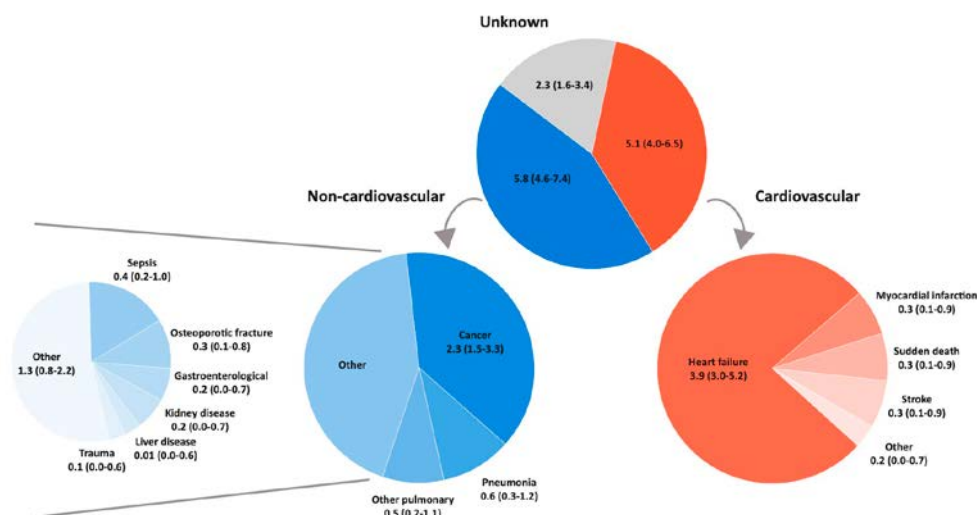
Material och metod

Delarbete ett, två och tre baserades på Karolinska Rennes (KaRen) HFpEF-kohorten. KaRen-studien var en prospektiv, multicenter, observationsstudie som genomfördes i Frankrike och Sverige 2007-2011. Patienter rekryterades i 11 franska och 3 svenska centra. Patienter inkluderades inom 72 timmar efter antingen inläggning eller akutbesök på sjukhuset med inklusionskriterier 1) akut presentation med tecken och symtom på hjärtsvikt enligt Framingham-kriterier; 2) EF $\geq 45\%$; och 3) N-terminal pro-B-typ natriuretisk peptid (NT-proBNP) >300 ng/L eller BNP >100 ng/L. Viktiga uteslutningskriterier var 1) förekomst av primär hypertrofisk eller restriktiv kardiomyopati eller systemisk sjukdom som är känd för att vara associerad med infiltrativ hjärtsjukdom; 2) känd orsak till högersidig hjärtsvikt som inte är relaterad till vänsterkammardysfunktion; 3) perikardiell sammandragning; 4) kroniskt syrgaskrävande lungsjukdom; 5) dialyskrävande njursjukdom; 6) befintlig behandling med hjärtsviktpacemaker (CRT) och; 7) kardiovaskulär samsjuklighet som var av sådan grad att det var indikation för kirurgisk eller perkutan intervention.⁵

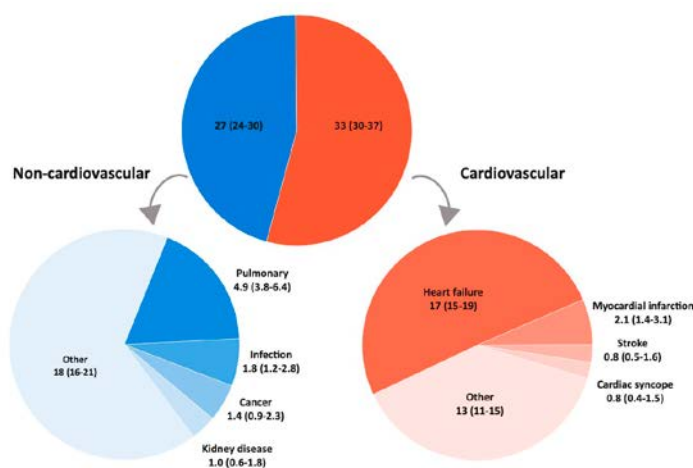
Inkluderade patienterna (N= 539) hade ett uppföljningsbesök i stabilt kliniskt skede 4-8 veckor efter den akuta presentationen och följdes sedan per telefon var 6:e månad i 18 månader eller fram till slutet av korttidsuppföljningen (delstudie ett) som var i november 2012. Långtidsuppföljningsdata



A



B



Figur 1. (A) Orsaker till död och (B) orsak till sjukhusinläggning. Frekvens (95% konfidensintervall) per 100 person-år.

(delstudie två och tre) innebar uppföljning av patienter i Frankrike och Sverige efter tio år genom dels telefonkontakt, dels genom inhämtning av information från relevanta vårdgivare i Frankrike och i Sverige även genom nationella patientregistret, som tillhandahåller data om dödlighet och hjärtsviktssjukhusinläggning. I långtidsuppföljningen (delstudie två och tre) deltog enbart det största centret i Frankrike, Rennes, vilket ledde till att långtidsuppföljningen inkluderade 397 patienter. Deskriptiva analyser, Kaplan-Maier kurvor och multivariabla regressionsmodeller användes för att undersöka vilka faktorer vid inkluderingen som var prediktiva för prognos och sämre utfall.

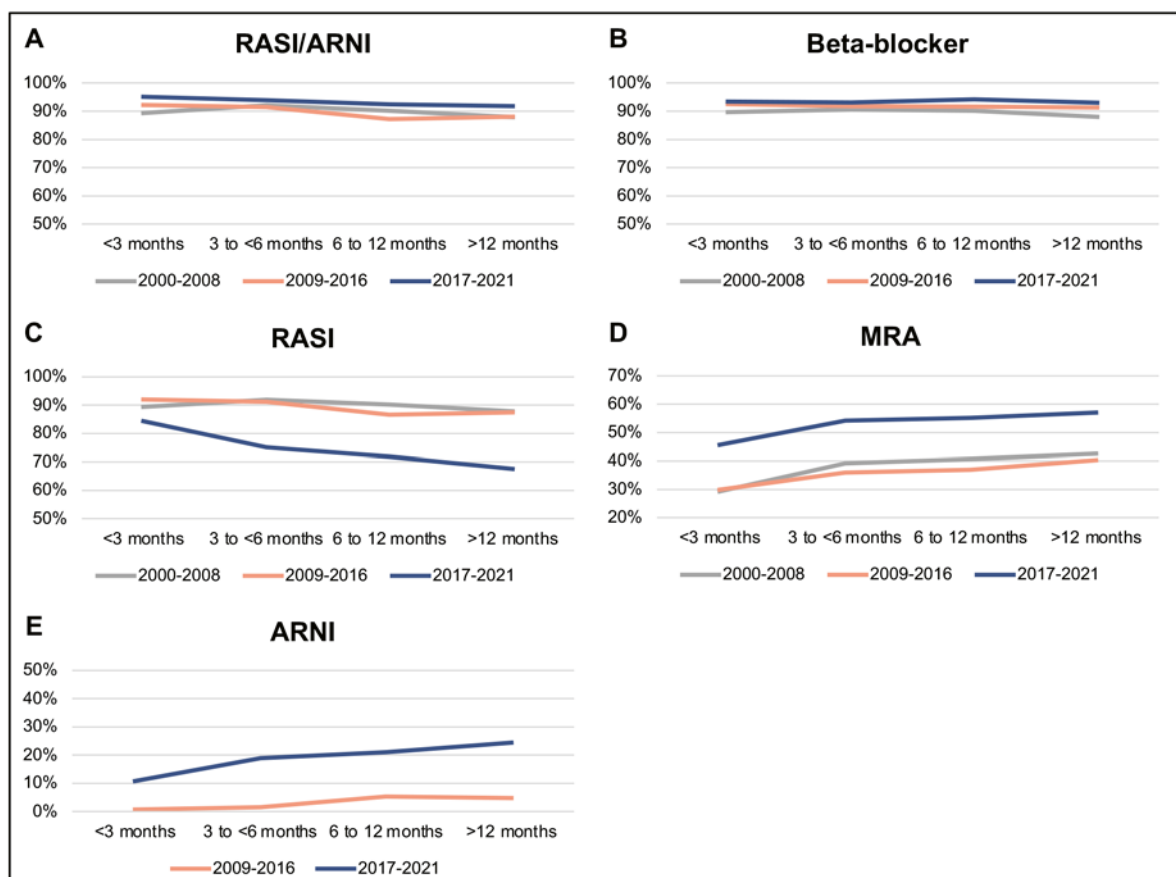
Delstudie fyra baserades på Svenska Hjärtsviktregistret (RiksSvikt) och 55 581 patienter med HFrEF mellan 2000-2022. Fram till april 2017 var inklusionskriteriet kliniskt bedömd hjärtsvikt, och därefter definierades hjärtsvikt enligt ICD-10 koder.⁶ Från registret hämtades deskriptiv information inklusive behandlingsdata. Angiotensinreceptor-neprilysin hämmare (ARNI) och natrium-glukos cotransporter 2-hämmare (SGLT2i) rekommenderades i riktlinjer och infördes i registret från 2016

respektive 2021. Vidare delades tidsperioden upp i tre perioder 2000-2008, 2009-2016 och 2017-2021 utefter när nya europeiska riktlinjer för hjärtsvikt publicerades.

Resultat

I den första delstudien var medianuppföljningen 2.0 ([interkvartilintervall] 1.4, 3.2) år, frekvensen av kardiovaskulära vs icke-kardiovaskulära dödsfall och sjukhusvistelser var liknande (5.1 vs 5.8 dödsfall respektive 33 vs 27 per 100 person-år). Kardiovaskulär dödlighet var främst orsakat av hjärtsvikt, medan icke-kardiovaskulära dödsfall framför allt var kopplade till cancer (**Figur 1A**). Kardiovaskulära relaterade sjukhusinläggningar drevs mestadels av hjärtsvikt och icke-kardiovaskulära-inläggningar av lungsjukdom (**Figur 1B**). Svårighetsgraden av hjärtsvikt var den viktigaste prediktorn för kardiovaskulär död, medan anemi och tidigare stroke var prediktorer för icke-kardiovaskulär död. Högre natriumnivåer i serum var omvänt associerade med båda utfallen. En rad kardiovaskulära- och icke-kardiovaskulära komorbiditeter var associerade med sjukhusinläggningar, men de var svåra att bedöma som prediktorer.





Figur 2. Trender över tid med hänsyn till tid från diagnos A) RASI/ARNI; B) Beta-blockerare; C) RASI; D) MRA och E) ARNI.

I den andra delstudien undersöktes prediktorer för död eller hjärtsviktsjukhusinläggning och enbart död vid långtidsuppföljning i HFpEF. I denna långtidsuppföljning (median [interkvartilintervall]) 5.4 [2.1, 7.9] år) var frekvensen av det kombinerade utfallet död eller den första hjärtsviktssjukhusvistelsen 227 händelser per 1 000 person-år och enbart död 130 händelser per 1000 person-år. Kvinnor hade högre händelsefri överlevnad. Flera prediktorer var associerade med dessa utfall, med de starkaste var maxhastigheten av trikuspid regurgitation, diabetes mellitus, cancer, anemi, hyponatremi och manligt kön.

I den tredje delstudien efterforskades prediktorer för kardiovaskulär och icke-kardiovaskulär död vid långtidsuppföljning i HFpEF. Nästan två tredjedelar av de 397 inkluderade patienterna dog, hälften av kardiovaskulära och den andra hälften av icke-kardiovaskulära orsaker (62 respektive 58 dödsfall per 1000 person-år). Signifikanta prediktorer för kardiovaskulär död inkluderade kranskärslssjukdom och maxhastighet för trikuspid regurgitation. Signifikanta prediktorer för icke-kardiovaskulär död inkluderade stroke och njursjukdom. Anemi och högre ålder var associerade med båda typer av död. Högre natriumkoncentrationer och BMI var omvänt associerade med icke-kardiovaskulär död.

För den fjärde delstudien var fokus HFrEF och andel patienter med rekommenderad behandling

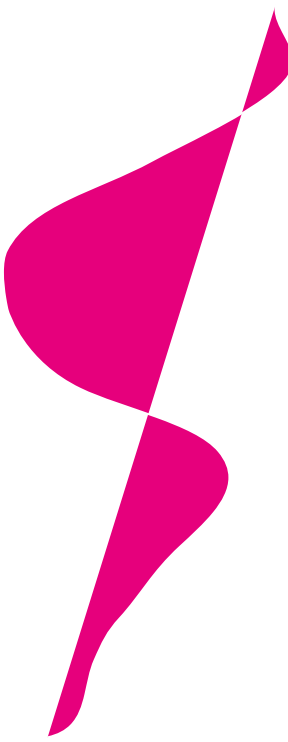
uppdelat på tid från hjärtsviktsdiagnos. Inom 3 månader, 3 till <6 månader, 6 till 12 månader och >12 månader från diagnosen HFrEF hade 93 %, 92 %, 90 % och 89% behandling med renin-angiotensinsystemhämmare (RASI) eller ARNI, 9,8%, 17%, 19% och 22% hade ARNI, 35%, 43%, 44% och 46% mineralokortikoidreceptorantagonist (MRA), 92%, 92%, 92% och 91% beta-blockerare och 26%, 30%, 19% respektive 28% SGLT2i (Figur 2).

Slutsatser

Patienter med HFpEF har dålig prognos med liknande frekvenser av kardiovaskulära och icke-kardiovaskulära dödsfall och sjukhusinläggningar. Flera faktorer var associerade med kardiovaskulära och icke-kardiovaskulära utfall vid kort- och långtidsuppföljningen. I Riksvikt fann vi att den senaste rekommendationen om omedelbar start av riktlinje-rekommenderade hjärtsviktsläkemedel efter en HFrEF-diagnos följdes angående RASI och beta-blockerare, men det fanns en betydande underanvändning av ARNI och MRA. Dessa fynd lyfter fram behovet av att söka efter nya och skräddarsydda terapeutiska tillvägagångssätt i HFpEF och förbättrad efterlevnad av riktlinje-rekommenderade terapier i HFrEF för att förbättra prognosen för dessa patienter.

Referenser

1. Norhammar A, Bodegard J, Vanderheyden M, Tangri N, Karasik A, Maggioni AP, Sveen KA, Taveira-Gomes T, Botana M, Hunziker L, Thuresson M, Banerjee A, Sundström J, Bollmann A. Prevalence, outcomes and costs of a contemporary, multinational population with heart failure. *Heart* 2023;109:548-556.
2. Taylor CJ, Ordóñez-Mena JM, Roalfe AK, Lay-Flurrie S, Jones NR, Marshall T, Hobbs FDR. Trends in survival after a diagnosis of heart failure in the United Kingdom 2000-2017: population based cohort study. *BMJ* 2019;364:i223.
3. Shah KS, Xu H, Matsouaka RA, Bhatt DL, Heidenreich PA, Hernandez AF, Devore AD, Yancy CW, Fonarow GC. Heart Failure With Preserved, Borderline, and Reduced Ejection Fraction: 5-Year Outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:2476-2486.
4. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Butler J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Massimo Francesco P, Price S, Rosano GMC, Skibelund AK, ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;2021:1-128.
5. Donal E, Lund LH, Linde C, Edner M, Lefitte S, Persson H, Bauer F, Öhrvik J, Ennezat P-V, Hage C, Löfman I, Juilliere Y, Logeart D, Derumeaux G, Gueret P, Daubert J-C. Rationale and design of the Karolinska-Rennes (KaRen) prospective study of dyssynchrony in heart failure with preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail* 2009;11:198-204.
6. Savarese G, Vasko P, Jonsson Å, Edner M, Dahlström U, Lund LH. The Swedish Heart Failure Registry: a living, ongoing quality assurance and research in heart failure. *Uppsala Journal of Medical Sciences* 2019;124:65-69.



KARDIOLOGISKT FORSKNINGSMÖTE

13-15 november 2024

Välkommen till svenska kardiologföreningens 14:e möte med fokus på kardiologisk forskning!

Kom och presentera och diskutera din forskning tillsammans med andra forskare.

Under några intensiva dagar varvas doktorandpresentationer med föreläsningar och paneldiskussioner ledda av erfarna forskare.

Anmälningsskylt och mer information finns på:

www.forskningsmote.se

Varmt välkomna!

Anmälan är öppen!





Catheter ablation of atrial fibrillation – methods for improving outcome

Text: Astrid Paul Nordin, Karolinska Institutet, Karolinska Universitetssjukhuset



Avhandlingen "Catheter ablation of atrial fibrillation – methods for improving outcome" försvarades vid Karolinska Institutet den 31 maj, 2024. Opponent var Jim Hansen, MD, DMSc, Gentofte Hospital, Köpenhamn. Huvudhandledare var Nikola Drča, överläkare, PhD, Karolinska Institutet, Karolinska Universitetssjukhuset. Bihandledare var Mats Jensen-Urstad, överläkare, professor, Karolinska Institutet, Karolinska Universitetssjukhuset.

Bakgrund

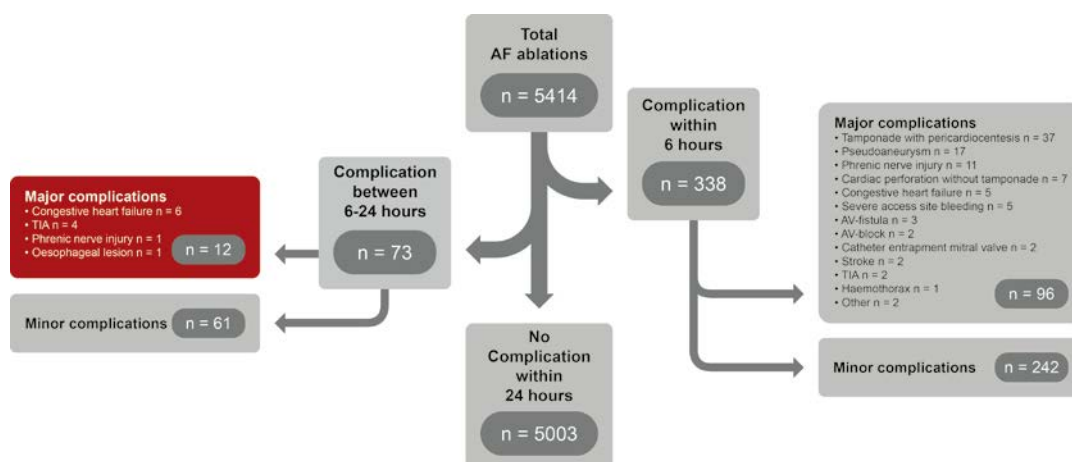
Förmaksflimmer (FF) är den vanligaste rytmrubbningen i klinisk praxis, med en prevalens på ca 2-4% globalt, och denna förväntas öka i framtiden.¹ Patienter med förmaksflimmer upplever ofta ned-satt livskvalitet och har dessutom en ökad risk för stroke, hjärtsvikt och död.¹⁻³ FF diagnostiseras via 12-avlednings-EKG eller andra typer av bärbara EKG-anordningar. Vanliga riskfaktorer för FF inkluderar hög ålder, manligt kön och förekomst av annan hjärtsjukdom. Det har också påvisats ett samband mellan gastroesofageal refluxsjukdom (GERD) och förmaksflimmer.⁴ Den mest effektiva behandlingsmetoden mot FF är kateterablation, där standardbehandlingen består av lungvensisolering (LVI). Vid LVI etableras access via vena femoralis och katetrar förs upp till hjärtat; access till vänster förmak sker via punktion av förmaksseptum. Där-efter appliceras energi runt lungvensmyrningarna för att uppnå elektrisk isolering, vilket förhindrar lungvenspotentialer att nå förmaket och initiera FF. Det finns olika energikällor för detta ändamål, där de mest etablerade är värmebehandling med radiofrekvensenergi, frysbehandling med kryoballong och elektriska pulser med pulse field ablation (PFA). Ablation av FF är också associerat med ett antal komplikationer, där de vanligaste är accessrelaterade problem såsom blödning, pseudoaneurysm eller arteriovenös fistel, samt stroke och hjärtperforation med tamponad som följd. Det är dock inte alla patienter som blir hjälpta av LVI, nästan 80% av patienter med paroxysmalt FF blir arytmifria eller upplever en förbättring efter LVI,⁵ medan motsvarande siffra för patienter med persisterande flimmer ligger på 50-59%.^{6,7} Det finns således ett stort behov

av att utveckla nya ablationsmetoder som kan hjälpa en större andel av de drabbade patienterna. Ett antal tilläggsablationsmetoder vid persisterande FF har utvärderats i randomiserade studier, såsom ablation av komplexa atriella fraktionerade elektrogram (CFAE), ablation av linjer eller tillägg av posterior box, men ingen av dessa metoder har visat en bättre arytmifri överlevnad jämfört med enbart LVI.^{6,8} Ärrömråden i vänster förmak, där mätning av amplituder av intrakardiella elektrogram i samband med FF-ablation fungerar som en surrogatmarkör, har i flera studier visat sig vara en prediktor för sämre utfall avseende arytmifrihet efter LVI.^{9,10} Dock har randomiserade studier som utförts avseende tilläggsablation av ärrömråden visat motstridiga resultat.^{7,11}

Metod och resultat

Delarbete I

Till följd av risken för komplikationer, under och efter FF-ablation är det klinisk rutin vid många centra att låta patienten ligga inne till dagen efter ablationsingreppet, för att kunna uppmärksamma och behandla eventuella komplikationer. Delarbete I är en registerbaserad studie som syftade till att undersöka hur många komplikationer som inträffar mellan sex timmar efter ingreppet och fram till utskrivning dagen därpå. Vi inkluderade 5414 FF-ablationsingrepp från vårt ablationsregister (Filemaker, Filemaker Inc.) och granskade journalerna för de patienter som hade registrerats med en komplikation, för att fastställa typ av komplikation samt i vilket tidsspänn dessa inträffade i relation till ingreppet. Vi fann att majoriteten av allvarliga kom-



Figur 1 Översiktlig illustration över komplikationer, delarbete I.

AV fistula: arteriovenous fistula, AV block: atrioventricular block, TIA: transient ischemic attack

plikationer inträffade under ingreppet, eller inom sex timmar därefter. Mycket få komplikationer inträffade mellan 6-24 timmar postoperativt (N=12, 0,2%) (Figur 1).

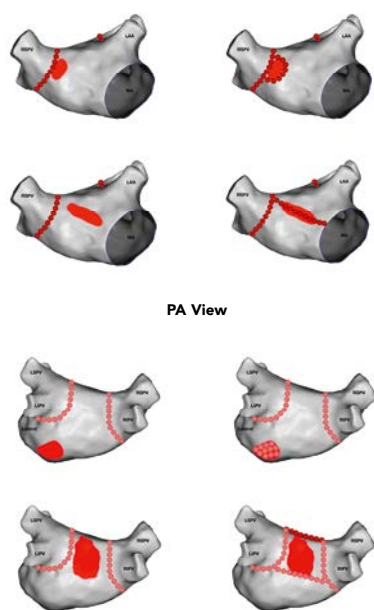
Delarbete II

Delarbete II beskriver studiedesignen och protokollet för den randomiserade studien "Individually DEsigned Ablation of Low voltage areas in persistent Atrial Fibrillation" (IDEAL-AF). Detta är en pågående multicenterstudie initierad av den elektrofysiologiska enheten vid Karolinska Universitetssjukhuset. Totalt ska 206 patienter med ärrmråden (low voltage zones – LVZs) i vänsterförmak randomiseras 1:1 till antingen enbart LVI eller till LVI + LVZ-ablation (Figur 2). Det primära utfallet kommer att vara frihet från förmaksarytmier som varar ≥ 30 sekunder efter 1-2 ablationsingrepp med en uppföljningstid på 12 månader. Alla patienter får

låna en handhållen EKG-enhet (Coala Heart Monitor, Coala Solutions AB, Sverige) som de ska använda under hela studieperioden, både vid arytymisymtom och regelbundet inför uppföljningarna som sker 3, 6 och 12 månader efter ablationstillfället. Vi kommer också att följa upp livskvalitet via tre frågeformulär (Figur 3). Vid tiden för avhandlingens tryck hade vi dithills randomiserat 168 patienter. Resultat finns ännu inte tillgängliga.

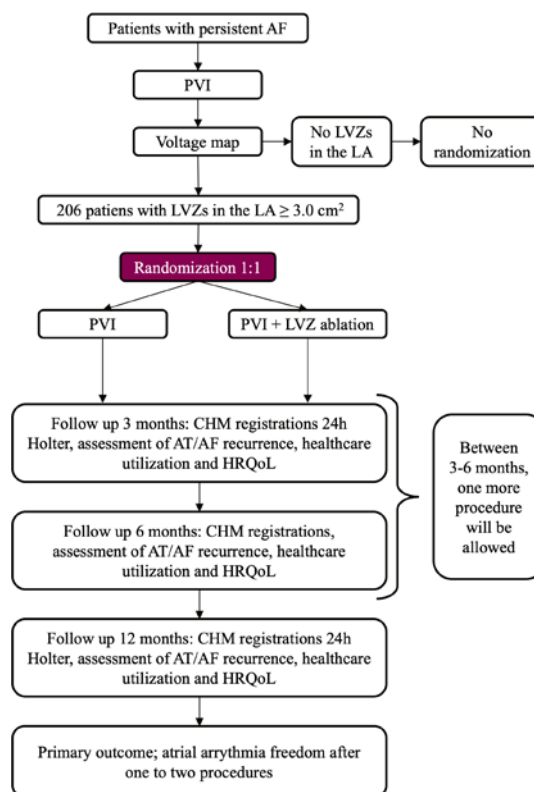
Delarbete III

Syftet med delarbete III var att validera Coala Heart Monitor (CHM), som används för uppföljning av patienterna i delarbete II. 12-avlednings-EKG användes som referensstandard. Totalt 200 12-avled-



Figur 2 Exempel på ablation av ärrmråden i vänster förmak, delarbete II. De röda områdena symboliserar ärrmråden, de röda och rosa punkterna är ablationspunkter.

AP: anteroposterior, LIPV: left inferior pulmonary vein, LSPV: left superior pulmonary vein, PA: posteroanterior, RIVP: right inferior pulmonary vein, RSPV: right superior pulmonary vein



Figur 3 Födesschema över IDEAL-AF, delarbete II.

AF: atrial fibrillation, AT: atrial tachycardia, CHM: Coala Heart Monitor, HRQoL: health related quality of life, LA: left atrium, LVZ: low voltage zone, PVI: pulmonary vein isolation



nings-EKG och samtidigt tagna CHM-registreringar analyserades oberoende, blindat och i slumpmässig ordning av två elektrofysiologer. Vi validerade även den automatiska algoritmen i CHM. Vi fann att sensitiviteten respektive specificiteten för förmaksarytmi vid manuell tolkning var 98,9 % (95 % konfidensintervall (CI): 94,0-100) och 100 % (95 % CI: 96,6-100). För den automatiska tolkningen av förmaksarytmier var sensitivitet respektive specificitet 93,5 % (95 % CI: 86,3-97,6) och 92,6 % (95 % CI: 85,9-96,7) (Figur 4).

0.97 [0.89-1.05] $p=0.44$
1.32 [0.74-2.33] $p=0.35$
3.20 [1.32-7.77] $p=0.010$
1.32 [0.55-3.20] $p=0.53$
2.63 [0.67-10.23] $p=0.16$
1.10 [1.04-1.17] $p=0.001$
1.24 [0.63-2.44] $p=0.53$
1.02 [1.00-1.04] $p=0.11$
1.02 [0.99-1.05] $p=0.27$

Figur 4. Multivariabelanalys för signifikanta ärrömråden i vänster förmak.

BMI: body mass index, CAD: coronary artery disease, eGFR: estimated glomerular filtration rate, LA: left atrium, LVZ: low-voltage zone, NTproBNP: N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, PM/ICD: pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator.

Delarbete IV

Delarbete IV syftade till att identifiera oberoende faktorer för förekomst av ärrömråden (LVZs) i vänster förmak. Vi analyserade data avseende komorbiditet, demografiska faktorer samt ekokardiografiska och biokemiska parametrar från 439 patienter i IDEAL-AF-kohorten (delarbete II). Vid regressionsanalys fann vi att högriskpopulation för ärrömråden utgörs av kvinnor över 65 år, med förstorat vänster förmak (≥ 45 mm i diameter) och ischemisk hjärtsjukdom, medan lågriskpopulation utgörs av män under 65 år med ett vänster förmak < 45 mm och utan ischemisk hjärtsjukdom (Figur 4).

Delarbete V

Delarbete V syftade till att undersöka om det finns ett samband mellan symtom på GERD och förekomst av ärrömråden i vänster förmaks bakvägg (som anatomiskt ligger i direkt anslutning till varandra). Vi analyserade data avseende komorbiditet, demografiska faktorer, ekokardiografiska och biokemiska parametrar från 551 patienter i IDEAL-AF-kohorten (delarbete II). Vi fann att oddset för att ha ärrömråden i vänster förmaks bakvägg (och därmed ökad risk för försämrat utfall efter LVI) ökade vid samtidig GERD med ett oddsratio (OR) på 2,13 (95 % CI: 1,23-3,69), justerat för ålder och kön.

Slutsatser

Våra slutsatser från delarbete I är att det är säkert för majoriteten av patienter att bli utskrivna från sjukhuset när det gått mer än 6 timmar efter FF-ablation.

IDEAL-AF är en pågående studie där resultaten ännu inte är färdiga, men oavsett kommande resultat så kommer denna studie att bidra till rekommendationer om ablation av persisterande FF.

Vi fann att CHM har hög tillförlitlighet vid manuell tolkning av EKG, men något lägre vid automatisk tolkning. Utrustningen lämpar sig väl för uppföljning av patienter med FF, men kan även användas vid screening, med manuell tolkning som tillägg för de EKG som algoritmen markerar.

Att ha information om vilka patienter som har hög sannolikhet för att ha ärrömråden i vänster förmak har betydelse vid planering av ablationsingrepp, eftersom ett mer avancerat ingrepp kan behöva planeras hos högriskpatienter. Det är även betydelsefullt för att kunna informera patienter om deras prognos innan beslut om ablation fattas.

Patienter med GERD verkar ha en större risk för ärrömråden i vänster förmaks bakvägg, vilket vi tror kan bero på mekanisk irritation. Det finns dock ännu inga belägg för att behandling av GERD, exempelvis med protonpumpshämmare, minskar risken för ärrutveckling.

Framtidsperspektiv

Det primära arbetet jag har framför mig är att slutföra IDEAL-AF (delarbete II). Vi tror att, oavsett resultat, kommer denna studie att bidra till rekommendationer avseende ablation av persisterande FF. Även om IDEAL-AF kommer att visa positiva resultat, är denna ablationsmetod endast tillämplig på patienter med ärrömråden i vänster förmak. Det finns därför många utmaningar kvar när det gäller att utveckla ytterligare ablationsmetoder, särskilt för patienter med persisterande FF. I övrigt har vi flera spännande projekt på gång. Det är ännu inte fastställt, baserat på tidigare studier, vilken amplitud av intrakardiella signaler i vänster förmak som skall klassas som "sjuka" och ha en försämrad prognos efter LVI. I de flesta tidigare studier har gränsen dragits vid elektrogram med amplitud $< 0,5$ mV. I en pågående studie följer vi upp patienter med områden i vänster förmak med amplituder mellan 0,5-1,0 mV som genomgått LVI och ska jämföra dessa med patienter där hela vänster förmak har amplituder $> 1,0$ mV med avseende på arytmi-frihet. Syftet är att få en djupare förståelse för om även "måttlig" reduktion av elektrogramamplituder utgör en riskfaktor för försämrad prognos efter LVI. Vi har även samlat blodprover från ca 200 patienter ur IDEAL-AF-kohorten, både från patienter med och utan ärrömråden i vänster förmak, som nu sparas i en biobank. Vi planerar att analysera dessa för att identifiera biomarkörer associerade med ärrömråden i vänster förmak, för att få en djupare förståelse för patogenesen. Vi planerar också att analysera förmakssträin via ekokardiografi på patienter med och utan ärrömråden i vänster förmak för att se om vi, via icke-invasiv metod, kan identifiera patienter med ärrömråden redan innan ablationsingrepp.

	Manual analysis of CHM-recordings for ATA (95% CI) (n=198)	Manual analysis of CHM-recordings for ATA (95% CI) (n=200)*	Manual analysis of CHM-recordings for AF (95% CI) (n=198)	Manual analysis of CHM-recordings for AF (95% CI) (n=200)*	Automatic analysis of CHM-recordings for ATA (n=200)	Automatic analysis of CHM-recordings for AF (n=200)
Prevalence	45.5%	46.0%	38.4%	39%	46.0%	39%
Sensitivity	98.9% (94.0-100)	96.7% (90.8-99.3)	100% (95.3-100)	97.4% (91.0-99.7)	93.5% (86.3-97.6)	97.4% (91.0-99.7)
Specificity	100% (96.6-100)	100% (96.6-100)	97.5% (93.0-99.5)	97.5% (93.0-99.5)	92.6% (85.9-96.7)	86.1% (78.6-91.7)
Overall accuracy	99.5% (97.2-100)	98.5% (95.7-99.8)	98.5% (95.6-99.7)	97.5% (94.3-99.2)	93.0% (88.5-96.1)	90.5% (85.6-94.2)
PPV	100%	100%	96.2% (89.3-99.2)	96.2% (89.3-99.2)	91.5% (83.9-96.3)	81.7% (72.4-89.0)
NPV	99.1% (95.0-100)	97.3% (92.3-99.4)	100% (96.9-100)	98.3% (94.2-99.8)	94.3% (88.1-97.9)	98.9% (93.4-99.8)
LR+	∞	∞	40.67 (13.3-124.3)	39.62 (13.0-121.2)	12.6 (6.5-24.6)	6.99 (4.5-10)
LR-	0.01 (0.00-0.08)	0.03 (0.00-0.08)	0	0.03 (0.01-0.10)	0.07 (0.03-0.15)	0.03 (0.01-0.12)
Interrater agreement (κ coefficient)	0.98 (0.95-1.0)	0.98 (0.95-1.0)	0.94 (0.89-0.99)	0.94 (0.89-0.99)		

Tabell 1. Noggrannhetsvärden av CHM, delarbete III.

AF: atrial fibrillation, AFL/AT: atrial flutter / atrial tachycardia, ATA: atrial tachyarrhythmia, CHM: Coala Heart Monitor, CI: confidence interval, LR-: negative likelihood ratio, LR+: positive likelihood ratio, NPV: negative predictive value, PPV: positive predictive value

*Inkluderande två icke tolkningsbara CHM-registreringar

	Univariable analysis	Age-adjusted OR	Multivariable OR†	Multivariable OR‡
Patients without LVZ in PIW	1.00	1.00	1.00	1.00
Patients with LVZ in PIW	2.32 [1.39-3.87]	2.22 [1.30-3.77]	2.17 [1.27-3.71]	2.26 [1.24-4.13]
P-value	0.001	0.003	0.005	0.008

Tabell 2. GERD som prediktor för ärrömråden i vänster förmaks posteroinferiora vägg, delarbete V.

†Adjusted for age and sex. ‡Adjusted for age, sex, CAD, hypertension, OSAS, LAVI, eGFR, alcohol use, and use of PPI.

CAD: coronary artery disease, CI: confidence interval, eGFR: estimated glomerular filtration rate, GERD: gastroesophageal reflux disease, LAVI: left atrial volume index, LVZ: low voltage zone, OR: odds ratio, OSAS: obstructive sleep apnea syndrome, PPI: proton pump inhibitor, PIW: posteroinferior wall.



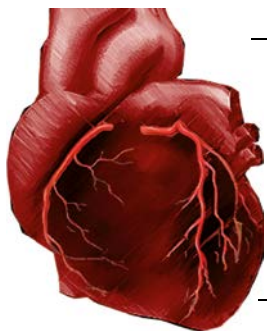


Ingående delarbeten

- I. **Paul Nordin, A., Drca, N., Insulander, P., Bastani, H., Bourke, T., Braunschweig, F., Kennebäck, G., von Olshausen, G., Sadigh, B., Saluveer, O., Tapanainen, J., Schwieler, J., Åkerström, F., Jensen-Urstad, M.**
Low incidence of major complications after the first six hours post atrial fibrillation ablation: Is same-day discharge safe and feasible in most patients?
Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2021, Sep 17; 32(11): 2953-2960
- II. **Paul Nordin, A., Jensen-Urstad, M., Charitakis E., Åkerström, F., Almroth, H., Herczku, C., Tapanainen, J., Höglund, N., Drca, N.**
Individually DEsigned Ablation of Low voltage areas in persistent Atrial Fibrillation – a randomised controlled trial (IDEAL-AF): Study design.
Manuscript
- III. **Paul Nordin, A., Carnlöf, C., Insulander, P., Mohammad Ali, A., Jensen-Urstad, M., Saluveer, O., Drca, N.**
Validation of diagnostic accuracy of a handheld, smartphone-based rhythm recording device.
Expert Review of Medical Devices, 2023, Jan 25; 20(1): 55-61
- IV. **Paul Nordin, A., Jensen-Urstad, M., Charitakis, E., Carnlöf, C., Drca, N.**
Predictors of low voltage zones in patients with persistent atrial fibrillation eligible for catheter ablation: An observational study.
Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2024, April 1; 35(5)
- V. **Paul Nordin, A., Charitakis, E., Carnlöf, C., Åkerström F., Drca, N.**
Symptoms of gastroesophageal reflux disease predicts low voltage zones in the posteroinferior left atrium in patients with persistent atrial fibrillation.
Heart rhythm O2, 2024, May 15; 6(4)

Referenser

1. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, Boriani G, Castella M, Dan GA, Dilaveris PE, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2020. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612
2. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, Benjamin EJ, Chyou JY, Cronin EM, Deswal A, Eckhardt LL, Goldberger ZD, Gopinathannair R, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2023. doi: 10.1161/cir.0000000000001193
3. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, Baker-Smith CM, Beaton AZ, Boehme AK, Buxton AE, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147:e93-e621. doi: 10.1161/cir.0000000000001123
4. Huang CC, Chan WL, Luo JC, Chen YC, Chen TJ, Chung CM, Huang PH, Lin SJ, Chen JW, Leu HB. Gastroesophageal reflux disease and atrial fibrillation: a nationwide population-based study. *PLoS One*. 2012;7:e47575. doi: 10.1371/journal.pone.0047575
5. Andrade JG, Deyell MW, Khairy P, Champagne J, Leong-Sit P, Novak P, Sterns L, Roux JF, Sapp J, Bennett R, et al. Atrial fibrillation progression after cryoablation versus radiofrequency ablation: the CIRCA-DOSE trial. *Eur Heart J*. 2023. doi: 10.1093/eurheartj/ehad572
6. Kistler PM, Chieng D, Sugumar H, Ling LH, Segan L, Azzopardi S, Al-Kaisey A, Parameswaran R, Anderson RD, Hawson J, et al. Effect of Catheter Ablation Using Pulmonary Vein Isolation With vs Without Posterior Left Atrial Wall Isolation on Atrial Arrhythmia Recurrence in Patients With Persistent Atrial Fibrillation: The CAPLA Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2023;329:127-135. doi: 10.1001/jama.2022.23722
7. Huo Y, Gaspar T, Schönbauer R, Wójcik M, Fiedler L, Roithinger FX, Martinek M, Pürerfellner H, Kirstein B, Richter U, et al. Low-Voltage Myocardium-Guided Ablation Trial of Persistent Atrial Fibrillation. *NEJM Evid*. 2022;1 No11. doi: 10.1056/EVIDoa2200141
8. Verma A, Jiang CY, Betts TR, Chen J, Deisenhofer I, Mantovan R, Macle L, Morillo CA, Haverkamp W, Weerasooriya R, et al. Approaches to catheter ablation for persistent atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2015;372:1812-1822. doi: 10.1056/NEJMoa1408288
9. Rolf S, Kircher S, Arya A, Eitel C, Sommer P, Richter S, Gaspar T, Bollmann A, Altmann D, Piedra C, et al. Tailored atrial substrate modification based on low-voltage areas in catheter ablation of atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2014;7:825-833. doi: 10.1161/CIRCEP.113.001251
10. Verma A, Wazni OM, Marrouche NF, Martin DO, Kilicaslan F, Minor S, Schweikert RA, Saliba W, Cummings J, Burkhardt JD, et al. Pre-existent left atrial scarring in patients undergoing pulmonary vein antrum isolation: an independent predictor of procedural failure. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45:285-292. doi: 10.1016/j.jacc.2004.10.035
11. Yang G, Zheng L, Jiang C, Fan J, Liu X, Zhan X, Li J, Wang L, Yang H, Zhu W, et al. Circumferential Pulmonary Vein Isolation Plus Low-Voltage Area Modification in Persistent Atrial Fibrillation: The STABLE-SR-II Trial. *JACC Clin Electrophysiol*. 2022;8:882-891. doi: 10.1016/j.jacep.2022.03.012



AKS

ARBETSGRUPPEN FÖR KRANSKÄRLSSJUKDOM

Update Kranskärl 2025!

Välkomna till Update kranskärl 22/1 2025!

Dagens fokus kommer vara kranskärl i obalans – det vulnerabla placket.

Vi kommer avhandla allt från foton-DT, invasiv behandling av vulnerabla plack, nationella skillnader avseende imaging och hur vi applicerar kloka kliniska val hos våra kranskärlssjuka patienter. Så boka in en dag med de främsta nationella experterna och diskussioner med kollegor från hela landet.

Vi ser framemot att ses i 22 januari.

Välkomna!

Hälsningar

Svenska Kardiologföreningens Arbetsgrupp för Kranskärlssjukdom

www.mkon.se/update_kranskarl

Välkomna till

Framtidens kardiologer

23-24 januari, 2025

Clarion Hotel Sign, Stockholm

Save the date!

www.framtidenskardiologer.se





Molekylära studier av hjärtmuskeln och dess sjukdomar - en cell i taget

Text: Neha Pimpalwar, PhD; Olof Gidlöf, PhD; J. Gustav Smith, MD, PhD; samtliga vid avdelningen för Kardiologi, Lunds Universitet. JGS även vid Skånes Universitetssjukhus, Göteborgs Universitet och Sahlgrenska Universitetssjukhuset.



Avhandlingen « Cellular individuality across the spectrum of heart diseases with implications for new therapeutic targets » försvarades av Neha Pimpalwar vid Lunds Universitet den 20 maj 2024. Opponent var Bruna Gigante, universitetslektor vid Karolinska Institutet och överläkare vid Danderyds sjukhus. Handledare var Olof Gidlöf, docent i experimentell kardiologi, och J. Gustav Smith, professor och överläkare i kardiologi.

Bakgrund och målsättning

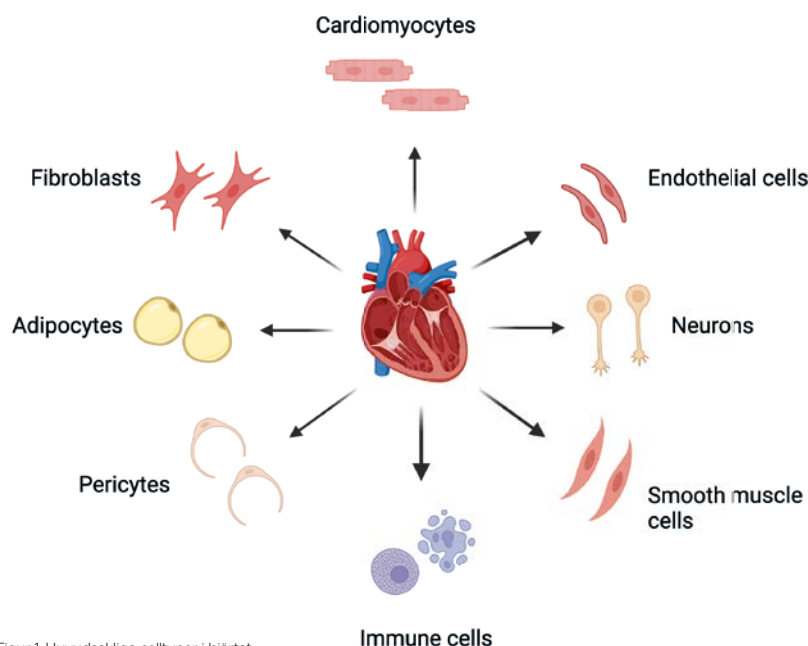
Hjärtmuskulcellerna (kardiomyocyterna) genererar den kraft som krävs för hjärtats pumparbete och är därför centrala för hjärtats funktion. Många andra celltyper är dock åtminstone lika vanliga i hjärtat, bidrar också till hjärtats funktion och anses ha en central roll i de remodelleringsprocesser som pågår i det skadade eller sviktande hjärtat (figur 1).⁵ Sådana remodelleringsprocesser bidrar i det kort-siktiga perspektivet till att bevara hjärtats integritet och funktion men över längre tid leder de till gradvis försämring av hjärtfunktionen och ökar risken

för för arytmier.⁶ Fibroblaster verkar genom att bilda den extracellulärmatris som finns i hjärtat och ger strukturellt stöd. Endotelceller bildar det innersta lagret i blodkärl och hjärtrum och styr cirkulation och kärlgenomsläpplighet. Glatta muskelceller är ansvariga för blodkärlsreglering och att bibehålla elasticitet i blodkärlen. Skador som resulterar i död av hjärtmuskulceller eller mekanisk överbelastning leder till ökad aktivitet av olika typer av immunceller samt fibroblaster som genom ett komplext samspel frisätter ett stort antal signalämnen och genererar ärrvävnad. Exakt vilken roll olika celltyper och deras molekylära profiler spelar för hjärtsjukdomar och remodellering är dock ofullständigt kartlagt, delvis pga svårigheter att få tag på intakt human hjärtvävnad.⁶

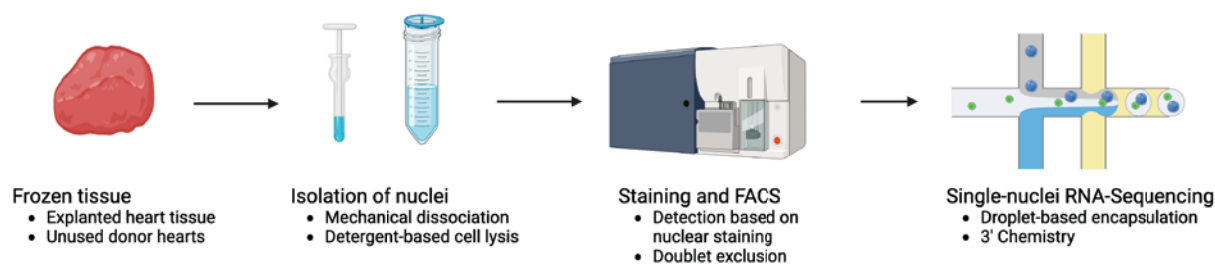
Denna avhandling och dess fyra ingående studier¹⁻⁴ avsåg därför att utveckla och applicera strategier för separation av individuella hjärtceller från en stor samling av mänsklig hjärtvävnad för att möjliggöra molekylära studier på singel-cell nivå av hur enskilda celler och molekyler bidrar till specifika sjukdomstillstånd och remodellering av hjärtmuskeln.

Metod och resultat

I en första studie¹ utvecklade vi protokoll för att isolera enskilda cellkärnor från humana hjärtan. Vi fann att frysande av celler, vilket är nödvändigt för preservation av hjärtprover till analys, resulterar i svårigheter att separera ut intakta enskilda celler. Cellkärnor var däremot mycket mer robusta vid frysning och vi fann att det molekylära (RNA) innehållet i cellkärnor i stort var representativt för



Figur 1. Huvudsakliga celltyper i hjärtat.



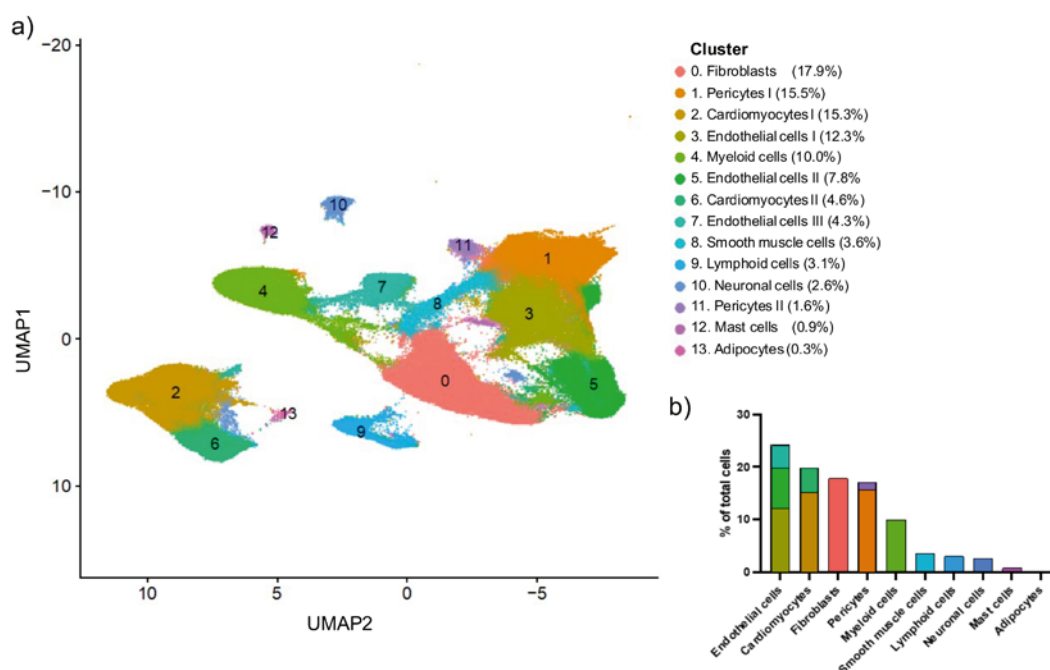
Figur 2. Protokoll för isolering av enskilda cellkärnor utvecklat i studie 1.

hela celler. Ett protokoll för isolering och upprepning av cellkärnor (figur 2) utarbetades och applicerades på human hjärtvävnad i syfte att generera en karta över hjärtats olika celltyper och deras respektive molekylära profiler.

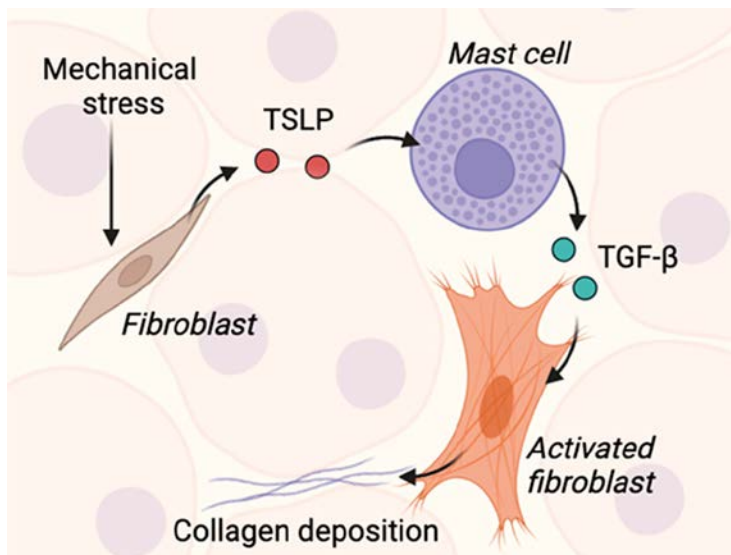
I en andra studie² använde vi de kärnisoleringsmetoder som utvecklats och validerats i studie 1 för att i >100 mänskliga hjärtan (figur 3) studera tio specifika hjärtmuskelsjukdomar och fann en förändrad cellsammansättning i det sjuka hjärtat, bland annat avspeglad i ett ökat antal fibroblaster och en minskning av flera viktiga kärncellspopulationer vid samtliga sjukdomstillstånd. Två populationer av kardiomyocyter identifierades, där den mindre populationen uppvisade en genexpressionsprofil som var förenlig med ökad belastning och aktivering av ett fetalt expressionsprogram. Vi observerade också stora förändringar i genuttryck inom de olika celltyperna, där immuncellspopulationer, kardiomyocyter och fibroblaster uppvisade de största omställningarna. Många förändringar i genaktivitet var gemensamma för olika sjukdomar, talande för en övergripande roll i olika remodeleringsprocesser, medan andra förändringar var specifika för ett visst tillstånd. Det största antalet för-

ändringar sågs vid dilaterad kardiomyopati, medan arytmogon högerkammars kardiomyopati uppvisade det största antalet unika förändringar.

I en tredje studie³ fokuserade vi på molekylen thymic stromal lymphopoietin (TSLP) som av vår grupp tidigare identifierats som en möjlig bidragande faktor till remodelering av hjärtmuskeln i genetiska studier.⁷ Vi fann att TSLP frisätts av hjärtceller som ett svar på mekanisk belastning liknande den som det sviktande hjärtat utsätts för. Ökad frisättning av TSLP leder till aktivering av en signalkedja som inkluderar både fibroblaster och en typ av immuncell i hjärtvävnaden som kallas mastcell, vilken uttrycker TSLP receptorn, och resulterar i aktivering av fibroblaster samt ökad fibros och hjärtstelhet i djurförsök (figur 4). Fynden är i linje med både tidigare studier som identifierat mastceller som betydelsefulla i remodeleringsprocessen⁸ och studier som pekat på en roll av TSLP i vävnadsfibros i andra organ.⁹ Det är därför av särskilt intresse att en antikropp som hämmar TSLP redan idag finns tillgänglig för kliniskt bruk, vid behandling av svår astma. I kommande studier avser gruppen utvärdera den potentiella nyttan av denna antikropp vid hjärtsvikt.



Figur 3. Cellpopulationer i det mänskliga hjärtat i studie 2.

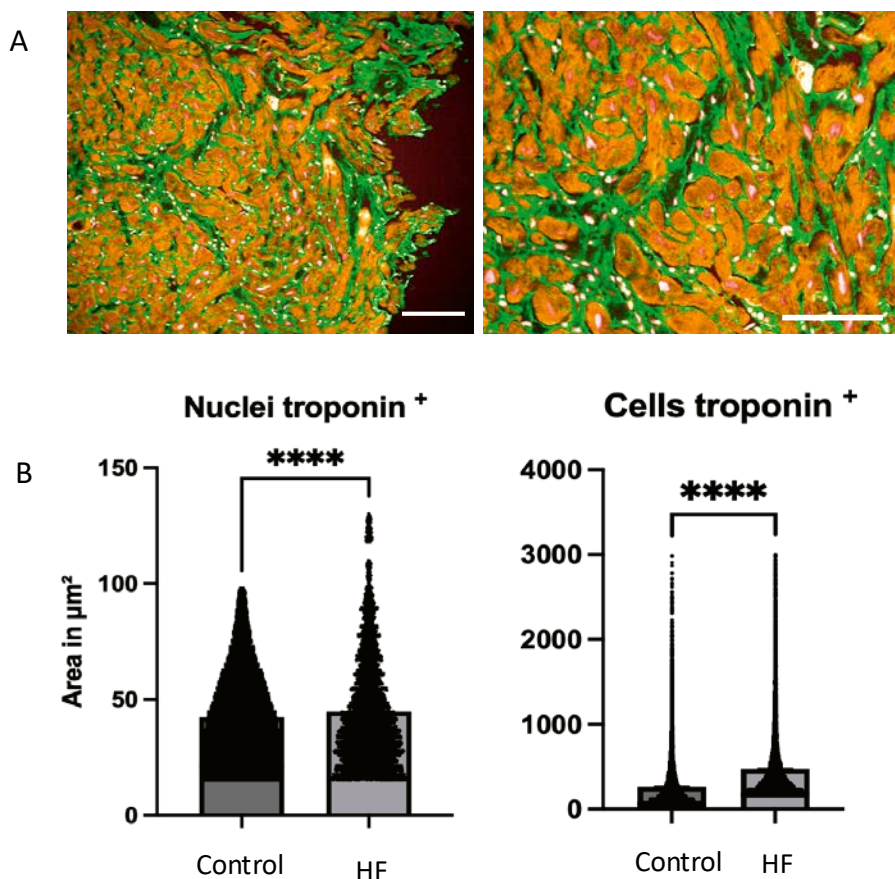


Figur 4. TSLPs roll i remodeleringsprocessen.

Slutligen, i studie fyra⁴, utvecklade vi en metod för storskalig automatiserad kvantitativ analys av celler och cellkärnor i frysta vävnadssnitt från patienter med hjärtsvikt. Vi fann att, precis som hjärtmuskelcellerna ökar i storlek vid mekanisk belastning och är större i sviktande hjärtan än i kontrollhjärtan, så tillväxer även deras cellkärnor i motsvarande omfattning, (figur 5). Denna observation sågs konsekvent vid hjärtsvikt av olika etiologi. Mekanismer för denna volymsexpansion är ofullständigt kända, men i vår studie förefaller den ej korrelera med ökad transkriptionell aktivitet.

Slutsatser

Sammantaget ger studierna i denna avhandling en högupplöst inblick i cellulär identitet vid hjärtmuskelsjukdomar, möjliga mekanismer för sjukdomsutveckling och remodelering, och nominerar nya potentiella terapeutiska mål inklusive TSLP som kan bidra till att förbättra prognosen vid hjärtsvikt.



Figur 5. A. Immunofluorescens färgning av human hjärtvävnad med troponin t (orange), kärnfärgning (röd) och membranfärgning (grön) för automatiserad bildanalys. B. Skillnad i cell och kärnstorlek mellan hjärtmuskelceller (troponin t +) vid hjärtsvikt och i kontrollhjärtan utan hjärtsvikt.

Avhandlingen bygger på följande delarbeten :

1. Neha Pimpalwar, Tomasz Czuba, Maya Landenhed Smith, Johan Nilsson, Olof Gidlöf, J. Gustav Smith. Methods for isolation and transcriptional profiling of individual cells from the human heart. *Heliyon* 2020; 6 (12): e05810.
2. Olof Gidlöf, Neha Pimpalwar, Tomasz Czuba, Joakim Sandstedt, Jakob Lundgren, Entela Bollano, Selvi Celik, Erik Linnér, Sebastian Albinsson, Göran Dellgren, Jan Borén, Anders Jeppsson, Johan Nilsson, Pradeep Natarajan, Patrick T. Ellinor, Tuuli Lappalainen, Kristina Vukusic, Malin Levin, J. Gustav Smith. Single nucleus profiling of heart muscle diseases. In manuscript.
3. Neha Pimpalwar, Selvi Celik, Mardjaneh Karbalaeei Sadegh, Tomasz Czuba, Olof Gidlöf, J. Gustav Smith. Analysis of genetic variant associated with heart failure mortality implicates thymic stromal lymphopoietin as mediator of strain-induced myocardial fibroblast-mast cell crosstalk and fibrosis. *FASEB J* 2024 ; 38 (4): e23510.
4. Neha Pimpalwar, Kristina Vukusic, J. Gustav Smith, Olof Gidlöf. Effects of heart failure and mechanical strain on nuclear size in human cardiomyocytes. In manuscript.

Referenser

5. Pinto AR, Ilinykh A, Ivey MJ, Kuwabara JT, D'Antoni ML, Debuque R, Chandran A, Wang L, Arora K, Rosenthal NA, Tallquist MD. Revisiting cardiac cellular composition. *Circ Res* 2016;118:400-9.
6. González A, Richards AM, de Boer RA et al. Cardiac remodelling - Part 1: From cells and tissues to circulating biomarkers. *Eur J Heart Fail* 2022; 24: 927-943.
7. Smith JG, Felix JF, Morrison AC et al. Discovery of genetic variation on chromosome 5q22 associated with mortality in heart failure. *PLoS Genet* 2016;12:e1006034.
8. Levick SP, Melendez GC, Plante E, McLarty JL, Brower GL, Janicki JS. Cardiac mast cells: the centrepiece in adverse myocardial remodelling. *Cardiovasc Res* 2011; 89: 12-19.
9. Vannella KM, Ramalingam TR, Borthwick LA, et al. Combinatorial targeting of TSLP, IL-25, and IL-33 in type 2 cytokine-driven inflammation and fibrosis. *Sci Transl Med*. 2016; 8: 337ra65.

Hjärtligt välkommen till Sigtuna 4-5 november och kurs i Preventiv kardiologi!

Kursen riktar till specialistläkare eller ST-läkare i slutet av sin utbildning inom kardiologi eller internmedicin med speciellt intresse för kardiologi, samt kranskärslssjuksköterskor. Syftet är att deltagarna ska få en övergripande men ändå snabb genomgång av det nyaste som händer inom området Preventiv Kardiologi, med fokus på aktuella riktlinjer, ny vetenskap från år 2024 och vad som förväntas komma nytt under år 2025.



Mer information och anmälan:
www.mkon.nu/preventiv_kardiologi2024





CARLOS REFLEKTIONER



Mer Morfeus och mindre Bacchus?

Text: Carlos Valladares

Enligt grekisk mytologi är Morfeus drömmarnas gud, vilket förmodligen har en del med hans ärfthet att göra i och med att han är son till Hypnos (sömnen) och sonson till Nyx (natten). Å andra sidan har vi Bacchus, som i den romerska mytologin är vinets och rusets gud och därmed symbol för jordiska nöjer.

Människan hedrar båda herrar men inte alltid i rätt eller ens lagom mängder. För lite sömn och för mycket vin präglar många helger eller till och med dagar. Genom olika stadier i livet har kanske flera av oss pendlat mellan det ena och det andra hållet, men några hittar tyvärr aldrig balansen.

Att alkohol bryts ned i kroppen och bildar ämnet acetaldehyd, som verkar cancerframkallande på flera sätt är välkänd. Och förutom cancer så finns andra organ som tar skada, vilket ligger som grund för att informera befolkningen om dess risker.

Bristande sömn eller dålig sömnkvalitet som en riskfaktor för kardiovaskulära händelser har varit och är kanske fortfarande undervärderad. Fokus inom både primär- och sekundärprevention av kardiovaskulära händelser har legat framför allt på motion, kost, vikt och rökstopp, men sömnhygien är till min kännedom än så länge inget ämne som har dykt upp i kongresser eller många vetenskapliga artiklar. Tarmfloran var en gång i tiden också en undervärderad riskfaktor som dock har tagit en mycket större plats inom kardiovaskulära nyheter och forskning under de senaste åren. Måhända blir det så med sömnen i framtiden.

Sömnstörningar är associerade med högt blodtryck, arytmier, hjärtsvikt, kranskärlssjukdom, höga kortisol nivåer och hormonrubbningsar som reglerar fettförbränning, aptit och därmed bl a vikt samt depression. Alla med negativa kardiovaskulära effekter. Sömn-duration och mortalitet bildar en U-formad kurva: såväl för lite som för mycket sömn ökar risken för att dö i förtid.

I en artikel i New England Journal of Medicine (2013;368:100-102) introducerade den amerikanska läkaren Harlan Krumholz begreppet "*Post-Hospital Syndrome*". Detta syftar till en övergående period av ökad sårbarhet inom 30 dagar efter en sjukhusinläggning. Under den tiden finns det risk att patienterna drabbas inte bara nödvändigtvis av ett recidiv av det de nyligen vårdats för, utan även av helt andra tillstånd som infektioner, metaboliska rubbningar, gastrointestinala besvär, trauma, psykisk påverkan, hjärtsvikt och pneumoni. Faktorer som skulle kunna förklara denna sårbarhet är fysisk och psykisk stress, undernäring, smärta, läkemedel, inaktivitet och inte minst störningar i den cirkadiska rytmen med sömnpåverkan som följd. Olika fysiologiska system sätts då ur spel, vilket resulterar i, bland annat, ett nedsatt immunförsvar.

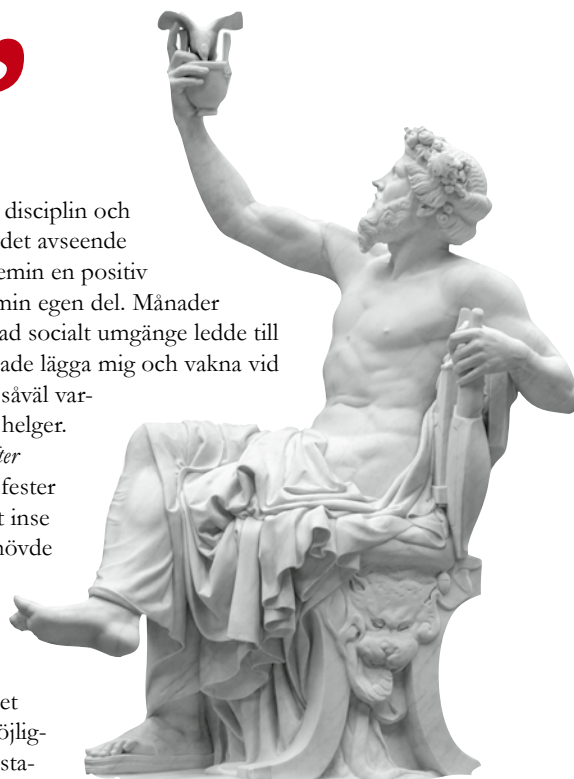
”Människan hedrar båda herrar men inte alltid i rätt eller ens lagom mängder.”

Detta bekräftade de funderingar jag hade under mina sjukhusplaceringar och jourer. Eftersom jag själv upplevde som ett slags tortyr att bli väckt mitt i natten när jag gick jourer, brukade jag tänka på om det verkligen var nödvändigt att väcka en sovande patient mitt i natten för att exempelvis ta blodprover, temperatur, blodtryck eller puls. Jag menar förstås inte de patienter som låg på en intensivvårdsavdelning, där de behövde monitoreras konstant, utan dem i andra avdelningar där dessa åtgärder inte torde påverka utfallet nämnvärt. Förvisso var det länge sedan jag jobbade natt och jag vet inte om rutinerna har ändrats, men just rutiner kan vara långlivade om ingen ifrågasätter dem.

Så pass viktig är sömnen för vår hälsa att år 2022 ändrade American Heart Association en lista av goda vanor kallad *"Life's Simple 7"* och utökade den till den nya *"Life's Essential 8"*. Skillnaden var att sömnen inkluderades bland de övriga faktorer som bidrar till ett hälsosamt liv, nämligen bättre kostvanor, mer aktivitet, rökstopp, samt kontroll av vikt, kolesterol, blodtryck och blodsocker.

Att få en god natts sömn är dock en svår nöt att knäcka. Tidningar, tidskrifter, poddar, m m, är fulla av råd om hur man skaffar sig en god sömnhygien.

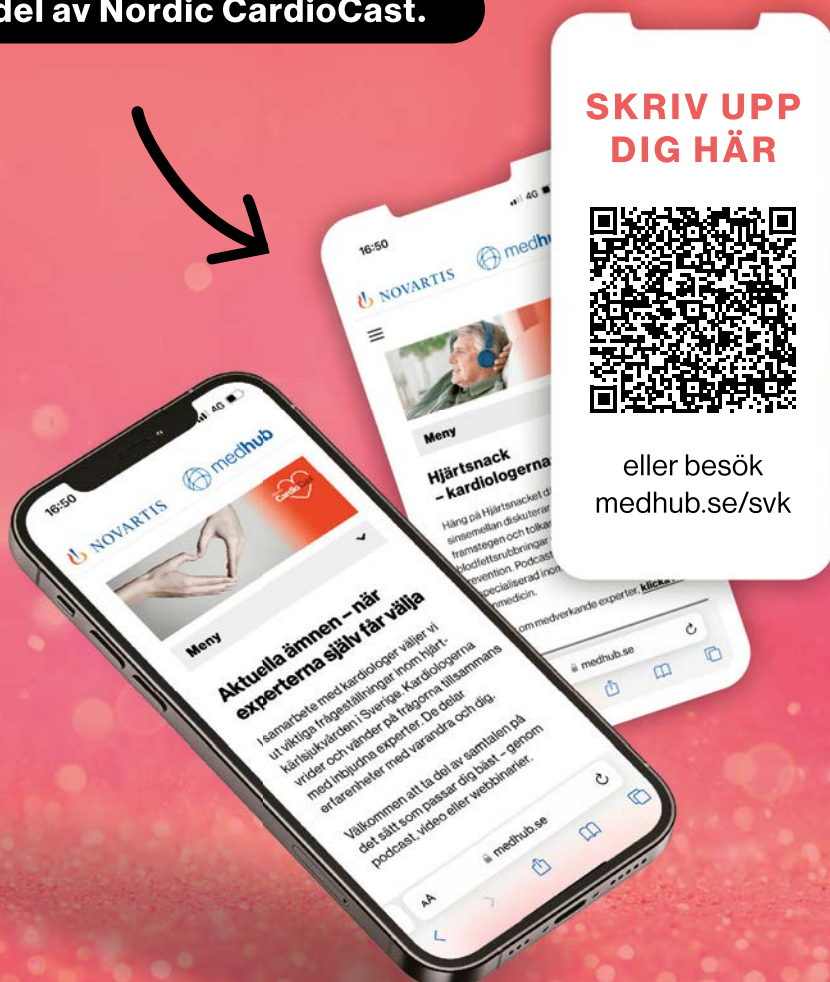
Det kräver disciplin och tålamod. I det avseende hade pandemin en positiv effekt för min egen del. Månader av begränsad socialt umgänge ledde till att jag började lägga mig och vakna vid samma tid såväl vardagar som helger. Mindre *After Works* och fester fick mig att inse vad jag behövde för att kunna sova bättre, eftersom det gav mig möjlighet att konstatera något jag redan börjat ana: att alkohol även i små mängder störde min sömn. Det var då jag började umgås mer med Morfeus och mindre med Bacchus, till den grad att jag numera träffar den sistnämnda mycket sällan.



Slår ditt hjärta för mer kunskap?

Nordic CardioCast erbjuder ett kliniskt erfarenhetsutbyte – experter emellan. Här delas aktuella ämnen inom hjärt-kärlsjukvård med fokus på hjärtsvikt, blodfettssrubbningar och kardiovaskulär prevention, framtagna i samarbete med kardiologer.

Bli en del av Nordic CardioCast.





Hösten är här med nya möjligheter

Text: Anna Werther Evaldsson

När detta skrivs håller de sista sensommardagarna sitt grepp om Skåne. Arbetsmässigt har dock hösten redan börjat nalkats med stormsteg och alla rutiner börjar komma på plats. Jag hoppas att sommaren varit bra och att ni fått en välbehövlig semester. För min del startade sommaren bra med att jag hade förmånen att kunna delta på den 7:e världskongressen inom pulmonell hypertension i Barcelona. När denna utgåva kommer i pränt så har ESC i London gått av stapeln och förhoppningsvis har några, trots regionernas åtstramningar kunnat närvara.

Höstens utbildningsdagar inleds med HIA-gruppen 17-18 oktober i Göteborg och PCI-gruppen håller sina i Uppsala i november. Anmäl er gärna.

I detta nummer presenterar sig Barbro Kjellström, docent och biomedicinsk analytiker som arbetar på avd för Klinisk fysiologi, Skånes Universitetssjukhus. Barbro ersätter Kristoffer Årestedt i VIC's vetenskapliga referensgrupp. Vi tackar Kristoffer för hans arbete och välkomnar Barbro. Förutom Barbro består den vetenskapliga referensgruppen

av Karin Hellström Ängerud, sjuksköterska, Med. Dr samt Lektor vid Umeå Universitet.

Vidare kommer ni också kunna läsa en sammanfattning av Emma Säfströms avhandling samt en reseberättelse från EHRA – European Heart Rhythm Association, i Berlin.

Ett mål som VIC har är att möjliggöra utbyte av kunskap och erfarenheter, stimulera till utbildning och forskning samt främja teamarbetet inom hjärtsjukvården. På vår hemsida och sociala medier hittar ni bl.a. information om oss, kommande utbildningar samt stipendier som ni kan söka. Meddela oss gärna nyheter och kontakta oss om ni disputerat. Ni är alltid välkomna att höra av er!

Önskar er alla en fortsatt trevlig höst!

Anna Werther Evaldsson
Ordförande i VIC





Reserapport från från Berlin

European Heart Rhythm Association

Text: Eva Qvarnström

Specialistsjuksköterska Hjärtsjukvård, Danderyds sjukhus

Certifierad pacemaker- & ICD-sjuksköterska, EHRA- och IBHRE-certifierad 2013

Tänk att få stipendium för att åka på kongress och ta del av den senaste forskningen kring arytmier. Jag har varit på EHRA - European Heart Rhythm Association i Berlin 7-9/4, 2024.

På lördagseftermiddagen 6/4 landade jag i ett sommarvarmt Berlin där körsbärsträden blommade. På söndag morgon bar det av tidigt och efter en liten miss med fel tåg, tog en taxi mig fram till kongressen och jag kom i god tid innan första sessionen startade.

De första föreläsningarna handlade om extraktion av deviceelektroder samt leadless pacemaker. I världen finns ca 200 000 individer med leadless pacemaker. Det påtalades att det är en utmaning när sådana behöver extraheras, och att verktygen behöver vidareutvecklas. Det visades bilder där

pacemakern kapslats in i högerkammaren och fall där den "krokat" fast i en klaff. Dr Segreti visade hur transvenösa elektroder kan extraheras via v jugularis efskador på ex blodkärlen kan då undvikas/minskas. Dr Gadler gick igenom undersökningar som bör göras innan extraktion.

Många sessioner handlade om Left Bundle Branch Area (LBBA) pacing. Vi på Danderyds sjukhus ska starta upp med detta och därför var det extra intressant. I stället för att lägga en högerkammarelektrod i apex placeras den högt septalt i området som kallas LBBA. Fördelen med pacemakerstimulering i LBBA är att det medför smala QRS-komplex. LBBA-pacing beskrivs som mindre invasivt med

färre elektroder och mindre komplikationer än vid cardiac resynchronization therapy (CRT). Man påtalade bristen av långsiktig utvärdering, men data tyder på fördelaktiga effekter. Det togs upp att indikationerna för att lägga en CRT fortsatt är EF <40% samt vänstergrenblock tills studier motbevisar detta. Det diskuterades hur man ska göra vid EF 40-50% om man ska välja högerkammare-, CRT- eller LBBA-pacing? En föreläsare sa att ca 20% av de elektroder som man tror ligger i LBBA-området inte gör det. För att säkerställa placeringen är det viktigt med kontinuerlig EKG-utvärdering under implantationen. Ytterligare en utmaning är att LBBA-området varierar mellan individer och det finns ett 20-tal anatomiska varianter.

Sessionen kring bärbar väst med inbyggd defibrillator, sk life-vest, vid nydebuterad hjärtsvikt eller nedsatt EF efter hjärtinfarkt var spännande. Västen kan tolka kammararytmier och vid behov avge chockbehandling. Västen avger larm innan den ger behandling och mår individen bra kan chocken avbrytas. Föreläsningen visade data kring risk för plötslig död där life-vest kan användas under en tidsperiod när hjärtats återhämtning utvärderas. Kan västen innebära att vissa inte behöver få en livslång ICD implanterad? Man belyste vikten av patientutbildning då västen kan upplevas som jobbig att bära eftersom man kan bli varm, få klåda, sömnsvårigheter etc. Även om sessionen presenterades av ett företag var den tänkvärd.

I pauserna besöktes företagsmontrar och jag fick det demonstrerat hur "enkelt" det är att placera en elektrod i LBBA-området. Jag fick även se hur man sluter förmaksörat med förmaksplugg. Dessutom studerade jag många posters, alltid intressant att ta del av forskares studier och resultat.

Innan det blev dags att lämna kongresshallen och ta mina steg ut till flygplatsen passade jag på att införskaffa en ny bok "Inherited cardiac diseases predisposing to sudden death". Spännande läsning framöver!



**HALLO
FROM BERLIN!**

Proud to be part
of the EHRA community
at EHRA 2024

#EHRA_ESC



Barbro Kjellström

Ny medlem i VIC's vetenskapliga referensgrupp

Text: Barbro Kjellström

Min yrkestitel är biomedicinsk analytiker inom klinisk fysiologi, min akademiska titel är docent i kardiiovaskulär medicin. Det beskriver i korta ordalag mina drygt 43 år i arbetslivet som har tagit mig runt i Sverige och ut i världen för arbeten inom dessa områden.

För närvarande arbetar jag på avdelningen för klinisk fysiologi och nuklearmedicin vid Skånes universitetssjukhus i Lund där jag delar tiden mellan klinik och som forskare i MR-gruppen. När jag landade i Lund var det som att komma hem, det var då nästan 30 år sedan jag arbetat på en avdelning för klinisk fysiologi – och det är det som får mitt hjärta att slå det där lilla extra.

Min forskning idag är framförallt inom diagnoserna pulmonell arteriell hypertension (PAH) och kronisk tromboembolisk pulmonell hypertension (CTEPH). Under sex år var jag registerhållare och ordförande i det svenska PAH & CTEPH registret SPAHR och är fortfarande medlem i styrgruppen. Sedan 2021 är jag ordförande i den Nationella Kvalitetsregisterföreningen, NKRF, en intresseorganisation med syfte att företräda och utgöra remissinstans för Sveriges Nationella Kvalitetsregister inom hälso- och sjukvård.

Kontakten med kvalitetsregister har påverkat min forskningsinriktning som numera till stor del är baserad på data från våra svenska register. Områden som jag undersöker omfattar bland annat patientens och närståendes upplevelse av att leva med PAH eller CTEPH, sjukdomsburden för patienten, sjukvården och samhället, hälsoekonomiska analyser, utvärdering av instrument för riskbedömning och effekt av olika behandlingar. Men, genom MR-gruppens forskning i att öka förståelsen om hur PAH och CTEPH påverkar hjärtats pumpförmåga underhålls och utvecklas även mina kunskaper inom fysiologi.

En tillbakablick i mitt liv ger att jag är född och uppvuxen i Halmstad och gick min utbildning till BMA i Malmö. Första arbetet efter utbildningen var i Eksjö där jag organiserade och startade en



Barbro Kjellström, ny medlem i VIC's vetenskapliga referensgrupp
Foto: Fotograf Bo Törnberg

enmansavdelning för klinisk fysiologi, som idag sysselsätter några fler. Därefter gick flytten till Skövde, också inom klinisk fysiologi och sedan till Stockholm och Karolinska sjukhuset/Karolinska Institutet där jag arbetade på hjärtkliniken forskningsavdelning. Genom arbetet på Karolinska kom jag i kontakt med den medicintekniska industrin (Medtronic) och fick möjlighet att efter ett drygt år som forskningsassistent i Maastricht (Nederländerna) flytta till Minneapolis (Minnesota, USA) och arbeta som forskare i nio år. Tidigare forskningsområden inkluderar pacemaker/ICD/biventrikulär pacing, hemodynamisk monitorering, hjärtsvikt och sambandet mellan tandhälsa och hjärthälsa. Arbetar såväl kvalitativt som kvantitativt i min forskning. Mitt nyckelord för forskning är samverkan.

Att ta steget och våga gå igenom öppna dörrar har tagit mig dit jag är idag. Det har varit enormt lärorikt, ibland utmanande, stundtals frustrerande men alltid genomsyrats av allt roligt och all glädje det har medfört. Det är några år kvar till pensionen och jag ser fram emot att fortsätta ta steget ut och våga prova.



Vårdkontinuitet ur patienternas perspektiv – hur kan den **mätas** och hur **påverkar** den patienternas utfall?

Text: Emma Säfström

Avhandlingen är sammanfattad i artikeln som följer.

Går det att mäta vårdkontinuitet från patienternas perspektiv? Och, hur uppfattar patienter med kardiologiska sjukdomar kontinuiteten efter utskrivning från sjukhus? Dessa frågor besvaras i en avhandling från Linköpings Universitet: "Continuity of care after hospitalization due to cardiac conditions: Patients' perceptions, validity and reliability of a measure, and associations with outcomes"



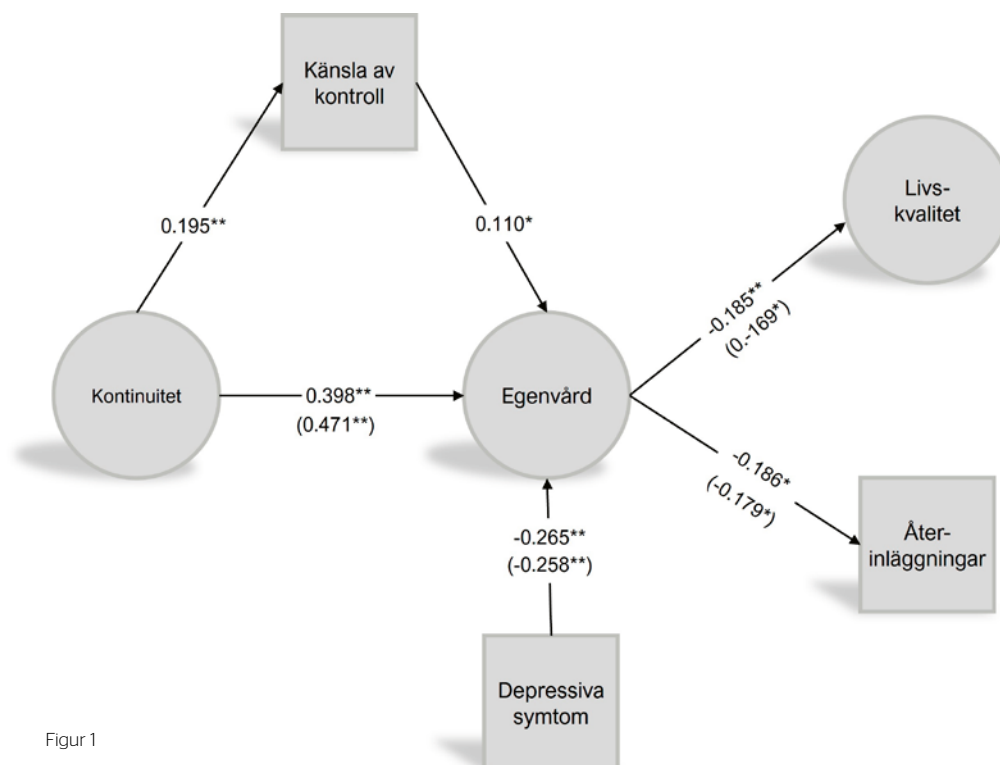
Hjärtsjukdom är en av de vanligaste orsakerna till att patienter behöver inläggande sjukhusvård. Ofta fortsätter behovet av vård efter utskrivning, vanligtvis i form av uppföljning via specialistmottagning eller i primärvården. Denna förflyttning mellan vårdgivare medför risk för brister i vårdkontinuiteten.

Kontinuitet är en viktig aspekt av kvalitet, säkerhet och effektivitet i vården, och har fått allt större fokus i samband med omställningen till Nära vård.

Kontinuitet mäts vanligtvis genom index, i Sverige används ofta "continuity of care" (COC). Men COC mäter enbart i vilken utsträckning patienten träffat samma läkare eller sjuksköterska vid olika besökstillfällen, det mäter inte kontinuitet från patienternas perspektiv. Till det behövs validerade frågeformulär.

Avhandlingens syfte var att förbättra vården vid utskrivning genom att undersöka vårdkontinuitet från patienternas perspektiv, förstå hur den kan mätas och hur den påverkar patienternas utfall.

Inom ramen för avhandlingen har frågeformuläret "Patient Continuity of Care Questionnaire" (PCCQ) översatts, validerats och utvärderats. PCCQ mäter vårdkontinuitet i samband med utskrivning från sjukhus – från patienternas per-



Figur 1

spektiv. Frågeformuläret besvarades av 1000 patienter efter slutenvård på grund av hjärtsjukdom. Studierna resulterade i två svenska versioner av PCCQ, en version med 27 påståenden i sex delskalor (PCCQ-27), och en kortare version med 12 påståenden (PCCQ-12). Konfirmatorisk faktoranalys (CFA) och Rasch-analys visade att båda versionerna hade god validitet och hög reliabilitet. För delskalorna i PCCQ-27 varierade Cronbach's alpha mellan 0,82 till 0,95, och för PCCQ-12 var värdet 0,94.

En sammanställning av patienternas svar på PCCQ visade att patienterna generellt uppfattade god kontinuitet men att kvinnor och äldre patienter rapporterade lägre grad av kontinuitet. Patienter vårdade på grund av hjärtinfarkt rapporterade högre grad av kontinuitet.

I en delstudie ingick 542 patienter med kronisk hjärtsjukdom. Genom en strukturell ekvationsmodell (SEM) bekräftades hypotesen att patienter som uppgav högre grad av kontinuitet också upplevde högre grad av kontroll över sin hjärtsjukdom, och i större utsträckning utförde egenvård. Detta, i sin tur, ledde till bättre hälsorelaterad livskvalitet och minskad risk för återinskrivning (se Figur 1). Sammanfattningsvis, förutom att validera två svenska versioner av PCCQ visar avhandlingen att upplevelsen av kontinuitet skiljer sig beroende på ålder, kön och diagnos. Dessutom att god kontinuitet påverkar faktorer såsom känsla av kontroll och egenvård, och minskar risken för återinläggning.

PCCQ mäter kontinuitet efter utskrivning från sjukhus utifrån patienternas perspektiv. PCCQ-27 är lämplig när olika aspekter av kontinuitet ska

utvärderas och PCCQ-12 när det är särskilt önskvärt med ett frågeformulär som går snabbt att besvara. Båda versionerna kan användas för att hitta och beskriva brister i kontinuitet efter utskrivning från sjukhus, och för att utvärdera interventioner såsom Nära vård. Båda versionerna finns tillgängliga via 1177 formulärhantering. För att få åtkomst till dem, mejla till emma.safstrom@regionsormland.se

Avhandlingen i sin helhet finns att läsa på DIVA portalen.

Continuity of care after hospitalization due to cardiac conditions:

Patients' perceptions, validity and reliability of a measure and associations with outcomes



**Nationella utbildningsdagar
30-31 januari 2025
Skånes Universitetssjukhus i Lund**

**Medfödda hjärtfel -
vård i ständig utveckling**

Transposition- kirurgi då och nu, komplikationer i vuxen ålder. Coarctation-kirurgins konsekvenser då och nu, interventioner, fysisk aktivitet. Transplantation och pumpar- barn och vuxna. Enkammarmhjärta- utveckling, behandling, komplikationer, effekt av muskelträning. Fatigue. Komplexa hjärtfel -- ansträngning och vila. Överföring - bakgrund och praktik. Att vänta på besked. Familjernas upplevelser av lång vårdtid.

Målgrupp: Sjuksköterskor, undersköterskor, fysioterapeuter, arbetsterapeuter, dietister, biomedicinska analytiker och kuratorer med arbete eller intresse för hjärtsjukvård

Tidpunkt: 30 januari registrering från 8.30 - 9:00.
Avslutas den 31 januari ca 15:00.

Kursavgift: 3000 kr för VIC-medlemmar och 4000 kr för icke-VIC medlemmar

Kursinnehåll: Preliminärt program finns på VIC:s hemsida. Utbildningar - Vårdprofessioner Inom Cardiologi (sls.se)

Arrangör: Arbetsgruppen för medfödda hjärtfel i VIC

Anmälan: Kursanmälan är bindande och ska vara inskickad senast 30/12 2024.
Begränsat platsantal.

Länk till anmälan:



Vid frågor kontakta:

Linda Ternrud, linda.ternrud@skane.se

Elin Friberg, elin.friberg@skane.se

Camilla Sandberg, camilla.sandberg@umu.se



*Vi vill önska alla
en härlig höst!*

Varmt välkommen till HRGs Temadag 22 november 2024

HjärtRytmsGruppens vill önska alla varmt välkomna till HRGs Temadag i Stockholm (plus digitalt)!

Vi har ett brett program med något för alla. Övergripande tema för varje föreläsning samt föreläsarna är klara enligt schemat, men rubrikerna kan komma att justeras en aning när detaljplaneringen blir klar.

Vi kommer som alltid att utgå från fall, och uppmuntrar till fysiskt deltagande för möjlighet att diskutera med föreläsarna på plats! Dock vet vi att många regioner har dragit ner på möjligheterna till resor och utbildningar, så i år kör vi ett för oss nytt koncept med hybridmöte. Det innebär att det kommer att finnas möjlighet att delta via zoom, och vi som är moderatorer kommer att göra vårt bästa för att inkludera även deltagare på distans i diskussionerna.

Det kommer att bli en matnyttig och givande dag – anmäl dig redan idag!

Mer information och anmälan:
www.mkon.nu/hrg2024



SVENSKA
KARDIOLOGFÖRENINGEN

