



Svensk

KARDIOLOGI

nr. 1 | 2025

ESC Summit 2025

EuroHeart 2025

**Artificiell intelligens för
kardiologer**

**Fortbildningsdagarna
2025**

Aktuella avhandlingar

Joel Lenell, Matilda Frisk Torell, Grunde Gjesdal

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)

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 diabetesketoacidosis. Det finns ingen erfarenhet från patienter med kronisk hjärtsufficiens 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 måste använda en effektiv preventivmetod under behandling 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 11/2024. **Subventioneras endast för patienter med typ 2-diabetes som först har prövat metformin, sulfonureider eller insulin, eller när dessa inte är lämpliga.** December 2024 SE24RYB00169

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



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

RYBELSUS®
semaglutid tablett

SVENSK KARDIOLOGI

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

ANSVARIG UTGIVARE

Adjungerad Professor Anna Norhammar
Karolinska Universitetssjukhuset
anna.norhammar@ki.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 2025

Nr 1: 1 april
Nr 2: 23 juni
Nr 3: 6 oktober
Nr 4: 17 december

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



10



18



52

- 5 Ledare
- 7 Redaktör
- 9 Vetenskaplig sekreterare
- 10 ESC Summit 2025
- 12 EuroHeart 2025
- 18 Fortbildningsdagarna 2025
- 20 Artificiell intelligens för kardiologer
- 24 Intervju Karin Malmqvist
- 27 Nyhet från Utbildningsutskottet
- 28 Framtidens kardiologer
- 33 HjärtRytmGruppens Temadag 2024
- 34 Familjär thorakal aortasjukdom
- 37 Hjärt-Lungdagarna 2025
- 38 Avhandling – Joel Lenell
- 44 Avhandling – Matilda Frisk Torell
- 48 Avhandling – Grunde Gjesdal
- 52 Artikel av Stig Persson
- 58 Carlos reflektioner
- 61 VIC Ledare
- 62 BMA-podden
- 64 Artikel av Fanny Simonsson
- 66 Artikel av Anette Asp

EN SÄNKNING VÄRD ATT TALA OM.

 **Repatha**[®]
(evolokumab)

- Maximal effekt inom 1-2 veckor
- Upp till 75% sänkning av LDL-kolesterol
- Bibehållen LDL-sänkning vid långtidsbehandling
- Kan stabilisera och tillbakabilda aterosklerotiska plack
- Sänkt risk för nya kardiovaskulära händelser

8 ½ ÅRS
LÅNGTIDS-
UPPFÖLJNING

Repatha[®] subventioneras till 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. 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. 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.

Förskrivningsinformation

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 korrigerig 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. www.amgen.se

Referens: Repatha[®] (evolokumab) Produktresumé, mars 2023
SWE-145-1224-80010 januari 2025

AMGEN[®]

www.amgen.se



You **always** have to **be prepared** but you **never know** for **what** – Om vikten av **förberedelser**

I rådande stund pågår sista förberedelserna för det 26:e Svenska Kardiovaskulära vårmötet. Förberedelser och planering har pågått ända sedan förra årets möte och tagit form genom ett gott och nära samarbete inom Svenska Hjärtförbundet och Organisationskommittén som består av representanter från Svensk Thoraxkirurgisk förening, Svensk förening för Thoraxradiologi, Svensk förening för thoraxanestesi, Svensk förening för Klinisk Fysiologi, VIC, Svensk förening för hypertoni/vaskulär medicin, Svensk förening för diabetologi, Svensk barnkardiologisk förening, Svenska Kardiologföreningen och såklart MKON! De gör alla ett fantastiskt arbete för att få till ett högaktuellt program med små justeringar efter inkomna synpunkter från förra årets möte. I en föränderlig värld, där vi numera dagligen kastas från den ena oväntade och förvånande nyheten till den andra, känns det tryggt att det finns viss förutsägbarhet, som det årliga kardiovaskulära vårmötet.

Med den pågående förändrade maktbalansen i världen känns det extra viktigt och ansvarsfullt för Svenska Kardiologföreningen att ta över ordförandeskapet för det Nordisk Baltiska Kardiologsamarbetet (Nordic Baltic Alliance) i maj 2025. Vi har därmed att se fram emot värdskapet för den Nordisk Baltiska Hjärt-kärllkongressen (NBCC) år 2027. Vi välkomnar intresserade personer som vill delta i arbetet med 2027 års NBCC kongress och uppmanar er att höra av er! Just nu när vår vän USA inte riktigt känns igen, kan man inte mer än att hålla med Nobelpristagaren Bob Dylan som sjunger i Sugar Baby år 2001 *"You always have to be prepared but you never know for what"*.

Väl mött på vårmötet i Malmö, kan vi få se fram emot lite sol?

Allt gott!

Anna Norhammar
Ordförande



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 bröstmjölk 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.



En stabil förening i en turbulent omvärld

Efter ett ganska långt uppehåll så är det dags för årets första nummer av Svensk Kardiologi. Världen har under tiden blivit mer turbulent och orolig än på mycket länge. Kriget i Ukraina är nu inne på sitt fjärde år och även om alla (utom möjligen Ryssland själva) inget hellre vill än att få fred så fortsätter grymheterna. Vi har fått en ny världsordning och en ny president i vårt grannland på andra sidan Atlanten. Donald Trump har på bara några veckor vänt upp och ned på mycket som vi tagit för givet. Vi ser början på ett globalt handelskrig med tullar som i slutändan gör att allt blir dyrare och inflationen stiger. Läget är oklart kring framtiden för vårt grannland i öster (Ukraina). USA har svikit dem och Ukraina beskyddes för att ha startat kriget och pausat allt militärt och underrättelsestöd efter det skandalösa bråket i Vita Huset inför öppen världsråd. Kanske ser vi en vändning nu när detta skrivs. Den nya hälsoministern är emot vaccinationer och bidrag till världens största statliga forskningsfinansierar NIH ifrågasätts. Hur går det för FDA? Europa har vaknat lite ur en slags Törnrosasömn där man förlitat sig på USA men nu börjat steppa upp och ta över rollen som Europas ledare. Det känns tråkigt att behöva skriva allt detta men vi kan inte blunda för verkligheten. Saker kan bara bli bättre.

Artificiell intelligens – tema för 2025

Så till ett annat viktigt ämne – det är nya tider nu inom medicinen och artificiell intelligens (AI) står plötsligt utanför dörren. Svenska Kardiologföreningen har beslutat att året 2025 skall fokusera på frågor kring AI, metoder, användningsområden för diagnostik, prognostik, och kliniskt beslutsstöd. Utvecklingen av AI går extremt snabbt och används redan i vardagen av många för att hjälpa till med texter, figurer, ansökningar, artiklar mm. Vilken roll kommer AI att få i den kliniska vardagen för oss kardiologer? Kommer vi kardiologer ens finnas

kvar eller blir vi ersatta av Avatarer utan stetoskop, som bestämmer hur våra patienter skall handläggas? Vem skall egentligen bestämma? Det kan låta som science fiction men det finns en del som hävdar att det är dit vi är på väg. Vilka risker finns det? Vilken roll får AI inom kardiologisk forskning? Krävs det jämförande studier? Hur ser patientperspektivet ut? I årets kommande nummer kommer dessa frågor att belysas och diskuteras ur olika perspektiv. Vår nystartade arbetsgrupp för Digital Hälsa, ledd av Helge Brandberg med många experter vid sin sida, kommer få en viktig roll.

Som av en händelse kommer jag just hem från årets ESC Summit 2025 som under två dagar haft ett program helt fokuserat på AI inom kardiologi. Vi kardiologer kommer att behöva lära oss mycket mer om AI i framtiden – om man inte hänger med kommer man att förpassas till forntiden och betraktas som utdöda dinosaurier. Ett numera välkänt och tänkvärt citat från E Zimlichman som har fastnat på min näthinna säger följande: "In the future, AI will not replace clinicians. However, clinicians who use AI will replace clinicians who do not use AI". Första artikeln kan ni läsa i detta nummer. So be prepared!

Detta nummer är i övrigt späckat med andra bidrag från några av våra arbetsgrupper. Det blir bland annat referat från Hjärt-Lungdagarna, Fortbildningsdagarna, ESC Summit.

Ni får också en uppdatering från hur det går med EuroHeartav Lars Wallentin. Fler länder ansluter sig successivt och förhoppningsvis får vi snart se den första internationella R-RCT i världen!

När denna tidning når brevlådan är det snart dags för det Kardiovaskulära Värmötet – vi ses snart i vimlet!

*Claes Held
Redaktör*



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: 02/2025.

*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).

Kunskapens pris – konsekvenserna av indragna forskningsbidrag



Lagom nu när våren verkar komma, som vi alla längtat efter, så ökar oron i världen. De senaste veckorna har varit minst sagt turbulenta, och forskningsvärlden har inte varit ett undantag.

Trumpadministrationens beslut att stoppa bidrag kan skada utbildning och forskning

Trumpadministrationens beslut att dra in finansiering till universitet och forskningsinstitutioner är ett dräpslag mot den akademiska världen. Det råder ingen tvekan om att indragningen av dessa medel kommer att påverka forskning och andra funktioner vid universitetet, vilket i sin tur drabbar studenter, fakulteter och hela samhället.

I en tid då världen står inför komplexa utmaningar – från klimatförändringar till medicinska genombrott – är forskningens roll mer avgörande än någonsin. Universiteten utgör ryggraden i den vetenskapliga utvecklingen och fungerar som en motor för innovation, teknologiska framsteg och samhällsutveckling. Konsekvenserna av en sådan politik är allvarliga. Forskningsprojekt kan tvingas avbrytas, vilket innebär att viktiga medicinska och tekniska framsteg riskerar att utebli. Studenter kan tvingas avbryta sina studier eller söka sig till andra länder där utbildning och forskning prioriteras högre. Lärare och forskare kan tvingas söka sig bort, vilket leder till en kompetensflykt som långsiktigt försvagar landets konkurrenskraft.

Detta har inte varit så här oroligt inom amerikansk forskning sedan McCarthy-eran, då vetenskapen hotades av politisk häxjakt. När politiska beslut får styra över forskningens frihet skapas osäkerhet och rädsla inom akademien, vilket påverkar allt från rekrytering till långsiktig innovation.

Men det är inte bara forskningen som hotas – även det fria ordet är satt under press. Amerikanska skolor och universitet som "tillåter illegala protester" ska bli utan statligt stöd. Amerikanska studenter riskerar att relegeras eller fängslas. Dessa åtgärder visar en tydlig riktning där akademisk frihet, yttrandefrihet och forskningens oberoende alltmer ifrågasätts.

Vad innebär detta för Sverige och svensk kardiologi?

Beslutet att stoppa bidrag påverkar inte bara USA utan även Sverige och resten av världen. Svensk forskning är tätt sammanflätad med den amerikanska genom samarbeten, gemensamma forskningsprojekt och finansiering från amerikanska institutioner. Indragna amerikanska forskningsmedel kan innebära att viktiga samarbeten avstannar eller att svenska forskare får svårare att få möjlighet att driva framsteg inom den kardiovaskulära forskningen.

Ett avbrott i denna kunskapsöverföring kan innebära att nya behandlingsmetoder försenas eller rent av uteblir. Detta kan även få konsekvenser för den svenska sjukvården. Dessutom kan det påverka möjligheten för svenska läkare och forskare att delta i internationella kliniska prövningar och vidareutbildningar i världsledande forskningsmiljöer.

I en globaliserad värld är det länder som satsar på utbildning och forskning som kommer att leda utvecklingen framåt. Utbildning och forskning är inte bara en fråga om akademiska framsteg – det handlar även om framtidens jobb och ekonomisk tillväxt. Om denna utveckling fortsätter kan den få långsiktiga konsekvenser för den globala forskningsvärlden och framtidens vetenskap.

När akademien tvingas till anpassning i en tid av osäkerhet behövs också motståndskraft och uthållighet. Tur då att de nyinköpta penséerna kan stilla sinnet – ännu är tiden inte helt inne för narcisserna. Men som alltid i naturen och politiken finns det de som speglar sig i sin egen glans, oavsett årstid

Joanna Hlebowicz
Vetenskaplig sekreterare





ESC Summit 2025 on Artificiell Intelligens och 75-års jubileum

Text: Claes Held

Parallellt med Kardiologföreningens tema om AI under året har även ESC fattat beslut om att fokusera på detta högaktuella ämne.

Årets ESC Summit på European Heart House i Nice den 6-7 mars ägnades helt åt att diskutera frågor kring AI. Under dessa två dagar samlades hela styrelsen i ESC, representanter för alla arbetsgrupper samt nationers tidskrifter med flera. Vilken roll kommer AI att få för oss kardiologer och övriga i hjärtsjukvården? AI tekniken finns redan här för att stanna men utvecklas i rasande takt och det finns knappt något område där AI inte har potential att utvecklas och användas, oavsett om det gäller textbehandling, faktagranskning, diagnostik, prognostik, beslutsstöd i vården och i förlängningen huruvida vi kardiologer ens kommer att behövas i mötet med våra patienter. Det var liv-

liga diskussioner som varierade mellan dessa två extremer. En majoritet ansåg dock att även om AI kan användas och utnyttjas till mycket kommer tekniken inte kunna helt ersätta ett samtal mellan en patient och en läkare eller sjuksköterska. Det var många kloka och insiktsfulla föreläsningar och även breakout sessioner som bidrog till att göra mötet otroligt viktigt. Vi kardiologer måste lära oss mer och om man inte lär sig och sätter sig in i problematiken kommer vi snart vara ute ur leken – så hoppa på tåget och åk med!

Dagen avslutades med en fantastisk middag för att också fira att ESC firar 75 år!



It is not computer versus human

It is about computer plus human

S Chen, Stanford University

Prof Hugo Katus siar om framtiden

AI in Medicine is Here to Stay



SPRING SUMMIT 2025

Whatever limitations that you see today,
you should not assume those shortcomings
are going to be there tomorrow

• Peter Lee, Vice President of Research Microsoft, 2023

AI är här för att stanna

Dagen avslutades med en fantastisk middag för att också fira att ESC firar 75 år!



EuroHeart 2025 – en permanent aktivitet inom ESC

Text: Lars Wallentin, David Erlinge, Stefan James, Sara Hansson, Ebba Bergman

Korrespondens till: Lars Wallentin, MD, PhD., Senior Professor Cardiology, Uppsala Clinical Research Center, Dag Hammarskjölds väg 38, SE-751 85 Uppsala, Sweden, Lars.Wallentin@ucr.uu.se

Vad är EuroHeart?

EuroHeart är ett samarbete mellan nationella kvalitetsregister inom hjärtsjukvården i Europa. Samarbetet startade som ett pilotprojekt på initiativ av professor Barbara Casadei (Oxford, England) dåvarande president i European Society of Cardiology (ESC). Utvecklingen av projektet har därefter skett under ledning av professor Lars

Wallentin (Uppsala, Sverige) tillsammans med professorerna Christopher P Gale (Leeds, England), Aldo Maggioni (Milano, Italien) och Stefan James (Uppsala, Sverige). Från 2025 har pilotprojektet övergått till att bli en permanent aktivitet inom European Society of Cardiology. Uppbyggnaden av EuroHeart har till stor del modellerats efter utvecklingen av SWEDEHEART. De mångåriga,



Initiativtagarna och ledarna för EuroHeart pilotprojekt 2019-2024
(från vänster Prof Chris P Gale, Prof Aldo Maggioni, Prof Barbara Casadei, Prof Lars Wallentin, Prof Stefan James)

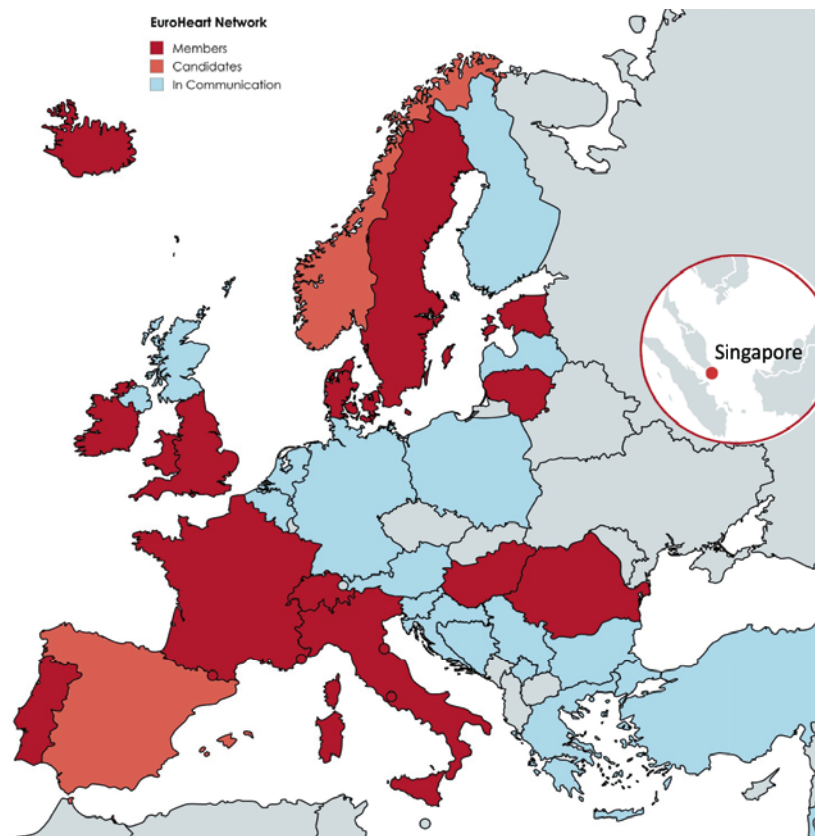
EuroHeart Network 2025 with standardized data

Member countries

1. Denmark
2. England and Wales
3. Estonia
4. France
5. Hungary
6. Iceland
7. Ireland
8. Italy
9. Lithuania
10. Portugal
11. Romania
12. Singapore
13. Sweden
14. Switzerland

Candidates

15. Norway
16. Spain



EuroHeart länder i mars 2025

kontinuerliga insatserna på alla svenska sjukhus har ju lett till stora framgångar för SWEDEHEART, vilket bidragit till att svenska kardiologer nu är ledare för utvecklingen av EuroHeart.

Vad är huvudsyftet med EuroHeart?

Målsättningen är att förbättra hjärtsjukvården genom att kontinuerligt följa och jämföra patienter, sjukdomstillstånd, diagnostik, interventionella och medicinska behandlingar och utfall hos patienter med vanliga hjärtsjukdomar i olika länder i Europa.

Finns ytterligare målsättningar?

Målsättningen är också att använda EuroHearts internationella nätverk av nationella kvalitetsregister för forskningsstudier i form av registerbaserade randomiserade kliniska studier, säkerhetsstudier av nya implantat och läkemedel och observationsstudier för att ta fram "real world evidence" (RWE) avseende effekter och bieffekter av etablerade behandlingsstrategier i olika grupper av patienter.

Vilka sjukdomsområden och åtgärder ingår?

Registreringen omfattar patienter med akut kranskärslsjukdom (ACS) och perkutana kranskärls-ingrepp (PCI); klaffsjukdom och perkutana klaff-ingrepp; hjärtsvikt och resynkronisering (CRT) och inplanterad defibrillator; samt förmaksflimmer och ablation.

Vad registreras?

Registreringen baseras på 70 – 100 standardiserade obligatoriska variabler per sjukdomstillstånd. Variablerna har tagits fram och publicerats under ledning av EuroHeart-gruppen i samverkan med deltagande register och många andra intressenter inom respektive sjukdomsområde. (2-7)

Vilka länders register deltar?

I dagsläget (2025) deltar 16 länder i EuroHeart samarbetet som framgår av den bifogade kartan. Detta betyder att årligen c:a 150,000 – 200,000 patienters data kommer att utvärderas inom EuroHeart.

Hur skyddas patienternas data och integritet enligt GDPR?

Samtliga länder är helt ansvariga för sina egna data och databaser och inga individbaserade data överförs mellan länderna. Samarbete sker genom att varje land själv analyserar sina egna data och tar fram aggregerade data på gruppnivå vilka överförs till och sammanställs inom EuroHeart.





Hur sker registreringen?

Konsekutiva patienter som tas in på deltagande sjukhus med respektive sjukdomstillstånd registreras i internetbaserade formulär eller extraheras från datajournaler så nära in på sjukdomstillfället som möjligt. Vårdgivarna har möjlighet att använda EuroHearts IT-plattform eller sina egna nationella IT-system.

Vad har deltagande sjukhus för utbyte av deltagande i registret?

De deltagande sjukhusen deltar i ett nationellt registerbaserat kvalitetsutvecklingsprogram vilket anpassats till en europeisk standard. Detta ger det möjligt för sjukhuset att kontinuerligt följa sina vårdinsatser för olika patientgrupper och att jämföra sin kvalitet med europeisk standard, riktlinjer och kvalitetsindikatorer. Deltagande sjukhus erbjuds också delta i olika forsknings- och utvecklingsprojekt för att utvärdera effekterna av nya och äldre behandlingar. EuroHeart bidrar därmed till att minska skillnaderna i vården både inom och mellan olika länder. Patienterna som behandlas på sjukhus som deltar i EuroHeart kan därför förvänta sig en modern, effektiv och välfungerande vård av samma standard som vid de bästa sjukhusen i Europa.

Hur leds EuroHeart 2025?

EuroHeart leds av en exekutiv kommitté (EC) utsedd av ESC. Utvecklingen sker i nära samarbete är med ledarna för alla deltagande nationella register som samverkar i en rådgivande grupp och som självständigt ansvarar för beslut om det egna nationella registrets deltagande i olika EuroHeart aktiviteter. Euroheart är en del av ESCs övergripande Data Science Committee som är ansvarig för den långsiktiga strategin och koordinationen av olika datarelaterade aktiviteter inom ESC.

Vilka personer leder och arbetar med EuroHeart 2025.

Professor Stefan James (Uppsala) är ordförande för ESC Data Science Committee. Ordförande för EuroHeart EC är professor Lars Wallentin (Uppsala). Professor David Erlinge (Lund) är medlem i EC som ledare för sjukdomsområdet akut ACS och PCI. EuroHeart's dagliga aktiviteter drivs av projektledare och data managers vid European Heart House (ESC) i Nice (Frankrike), vid Leeds University i Leeds (England) och vid Uppsala Clinical Research Centre (UCR) i Uppsala. Vid UCR finns

också statistiker som arbetar med planering, statistiska analyser och rapportering för årsrapporter, forskningsprojekt och randomiserade studier inom EuroHeart. UCR har också ansvaret för EuroHearts IT-plattform. Det största arbete med EuroHeart utförs inom de deltagande ländernas nationella register och vid de registrerande sjukhusen.

Vem finansierar 'EuroHeart?

EuroHeart finansieras av ESC. De svenska aktiviteterna inom EuroHeart har också ekonomiskt stöd och forskningsanslag från Svenska Vetenskapsrådet och Hjärt-Lungfonden.

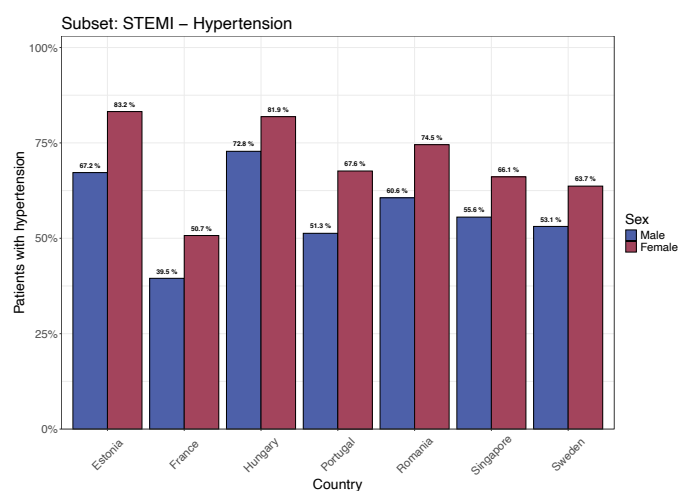
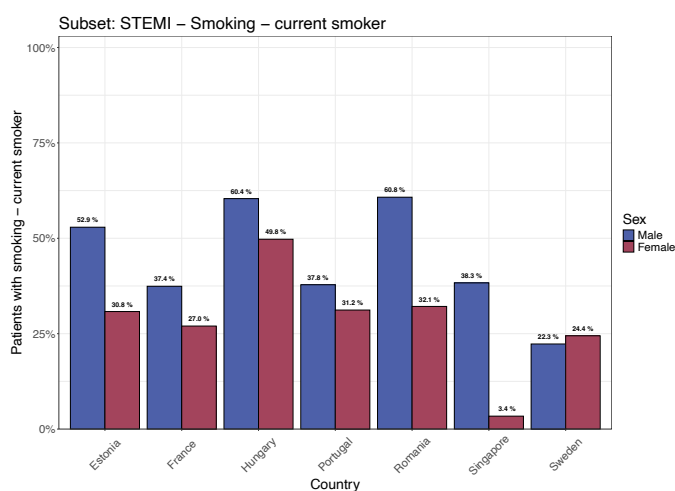
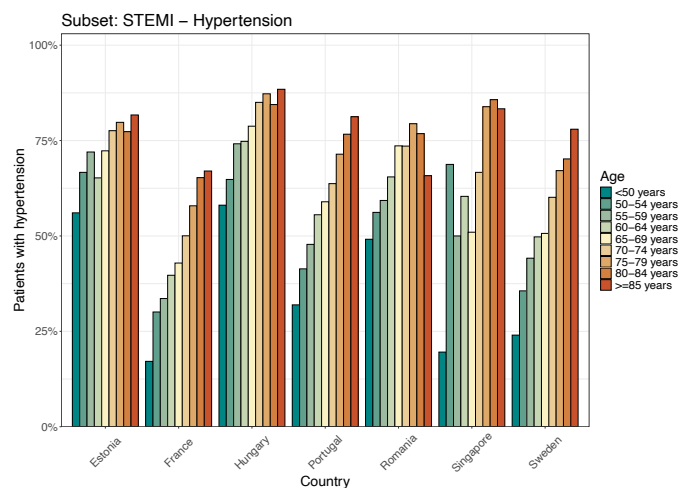
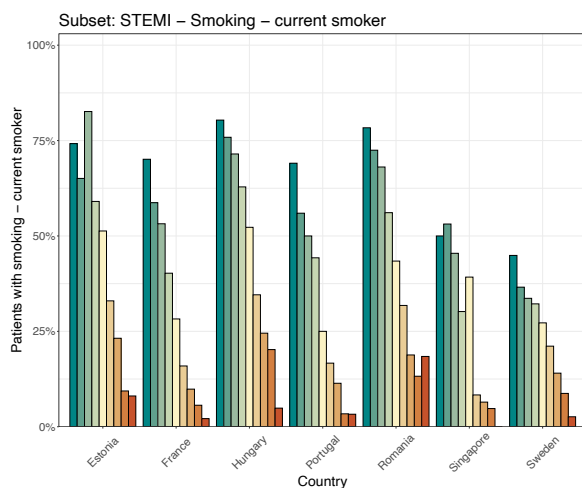
Finns några resultat från EuroHeart?

Den senaste rapporten från EuroHeart med data från 2023 (EuroHeart Annual Report 2024) finns tillgänglig on-line. (8) Målsättningarna med rapporten var att i relation till land, diagnos (STEMI, NSTEMI), kön, diabetes och ålder beskriva patienter, sjukdomsbild, interventionella och medicinska behandlingar, utfall under vårdtiden.

Vilka var huvudbudskapen i den senaste årsrapporten?

De huvudsakliga slutsatserna från rapporten som baseras på resultat från sju länder var följande:

1. Resultaten ger en första inblick i möjligheten att årligen ta fram en lägesbild över vårdinsatserna för patienter som vårdas med hjärtinfarkt I Europa inklusive detaljerade data om patienter, sjukdomsbild, behandlingar och komplikationer i relation till ålder, kön och diabetes.
2. Rapporten visar kraften och möjligheterna med internationellt samarbete kring kontinuerlig uppföljning och jämförelse av vårdkvaliteten baserad på standardiserade data och justerade statistiska analyser indikerande både likheter och skillnader i behandlingen av olika patientgrupper.
3. De fördjupade analyserna lyfter fram flera områden med behov av förbättring både av registreringen och sjukvården till exempel följande:
 - a) Förbättra användbarheten av rapporten genom att utveckla en interaktiv atlas online som visar vården av akut kranskärlssjukdom I Europa.
 - b) Förbättra registrens täckning av hela patientgruppen samt också fullständigheten av data.
 - c) Understryker betydelsen av rökstopp särskilt hos yngre patienter och behandling av högt blodtryck, hjärtsvikt och njursvikt hos äldre patienter.



Exempel på grafisk presentation av resultat från EuroHeart Annual Report 2024 (8)

- d) Övervaka och försöka ytterligare minska fördröjningstiderna till behandling med reperfusion vid STEMI.
- e) Undersöka det optimala tidsfönstret för interventionell behandling hos patienter med NSTEMI genom en randomiserad registerbaserad studie (R-RCT) inom EuroHeart nätverket.
- f) Förbättra användningen av RAAS- and

- g) Optimer användningen av lipidsänkande behandling genom att framhålla vikten av rutinmässiga mätningar av LDL-kolesterol och följsamhet till rekommenderade behandlingsmål.





Hur fortsätter aktiviteterna inom EuroHeart?

Planeringen för EuroHeart under 2025 fokuserar på följande 10 områden:

1. Vidareutveckla nätverket av register och deltagande länder.
2. Vidareutveckla användningen och rapporteringen av data om vårdkvalitet.
3. Stimulera bättre täckning och datakvalitet i de nationella registren.
4. Utvidga registersamarbetet till nya sjukdomsområden inom alla EuroHeart sjukdomsområden dvs ACS, TAVI, hjärtsvikt och på sikt även förmaksflimmer.
5. Stimulera till ökad användning av EuroHeart IT-plattform.
6. Främja övergång till integrering med elektroniska journaler
7. Utveckla möjligheter med federerade individbaserade analyser av nationella databaser för att kunna analysera individdata utan att behöva skicka data mellan länder.
8. Generera nya "real world evidence" genom forskningsprojekt och publikationer.
9. Identifiera områden för och genomföra registerbaserade randomiserade studier.
10. Undersöka möjligheten till ackreditering av länder och sjukhus genom EuroHeart.

Referenser:

1. Wallentin L, Gale CP, Maggioni A, Bardinet I, Casadei B. EuroHeart: European unified registries on heart care evaluation and randomized trials. *Eur Heart J* 2019;40: 2745-2749.
2. Batra G, Aktaa S, Wallentin L, Maggioni AP, Wilkinson C, Casadei B, Gale CP. Methodology for the development of international clinical data standards for common cardiovascular conditions: European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomised Trials (EuroHeart). *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*. 2021;9:161-168.
3. Batra G, Aktaa S, Wallentin L, Maggioni AP, Ludman P, Erlinge D, Casadei B, Gale CP. Data standards for acute coronary syndrome and percutaneous coronary intervention: the European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomised Trials (EuroHeart). *European Heart Journal*. 2022;43:2269-2285.
4. Aktaa S, Batra G, Cleland JGF, Coats A, Lund LH, McDonagh T, Rosano G, Seferovic P, Vasko P, Wallentin L, et al. Data standards for heart failure: the European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomized Trials (EuroHeart). *European Heart Journal*. 2022;43:2185-2195.
5. Batra G, Aktaa S, Camm AJ, Costa F, Di Biase L, Duncker D, Fauchier L, Fragakis N, Frost L, Hijazi Z, et al. Data standards for atrial fibrillation/flutter and catheter ablation: the European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomized Trials (EuroHeart). *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*. 2022;9:609-620.
6. Aktaa S, Batra G, James SK, Blackman DJ, Ludman PF, Mamas MA, Abdel-Wahab M, Angelini GD, Czerny M, Delgado V, et al. Data standards for transcatheter aortic valve implantation: the European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomised Trials (EuroHeart). *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*. 2022;9:529-536.
7. Wilkinson C, Bhatti A, Batra G, Aktaa S, Smith AB, Dwight J, Ruciński M, Chappell S, Alfredsson J, Erlinge D, et al. Definitions of clinical study outcome measures for cardiovascular diseases: the European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomized Trials (EuroHeart). *European Heart Journal*. 2024;46:190-214.
8. (https://www.escardio.org/static-file/Escardio/Research/Euroheart/EuroHeart_Report2024.pdf)

FÖR DE PATIENTER SOM HAR STÖRST BEHOV
AV ATT NÅ BEHANDLINGSMÅLET FÖR LDL-C^{1,2}

 **LEQVIO®**
inklisiran

KOLESTEROLSÄNKNING PÅ ETT ANNAT SÄTT²

- 1 Halverar LDL-C med bibehållen kolesterolsänkning över tid^{2-5*}
- 2 Två injektioner per år, efter startdoser²

LEQVIO har fått utvidgad rekommendation.¹

NT-rådets tillägg den 29/8 2024**

- *Aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom och kvarstående LDL-C $\geq 1,8$ mmol/l****
- *Diabetes mellitus med målorganskada eller flera riskfaktorer och kvarstående LDL-C $\geq 2,6$ mmol/l****



* 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).⁵

** tillägg till tidigare NT-rekommendation från september 2022.

*** trots maximal behandling med statin och exetimid.¹

Referenser: 1. Leqvio (inklisiran) för behandling av hyperkolesterolemi (samverkanlakemedel.se); samverkanlakemedel.se/download/18.7b63f-b8619197335319e87/1724928112146/Leqvio%20inklisiran%20uppdaterad%202024-08-29.pdf; 2024-08-29 2. LEQVIO® produktresumé, Fass.se. 3. Raal FJ, Kallend D, Ray KK, et al. N Engl J Med. 2020;1:1-11.doi:10.1056/NEJMoa1913805. 4. 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. 5. Ray KK, Wright RS, Kallend D, et al. N Engl J Med. 2020;382(16):1507-1519

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:** 2024-11-25.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning

Licensed from Alnylam Pharmaceuticals, Inc.

 **NOVARTIS**

Novartis Sverige AB, Telefon 08-732 32 00, www.novartis.se



Rapport Fortbildningsdagarna 2025

Text: Ioannis Katsoularis, ordförande i Utbildningsutskottet och Claes Held

Kardiologföreningens Fortbildningsdagar avhölls traditionsenligt i början av februari i Elite Marina Hotels fina lokaler vid Nacka Strand. Antalet anmälda deltagare var 129, vilket var rekordmånga!

Kursprogrammet höll hög kvalitet och med stor bredd och hög vetenskaplig kvalitet, där varje arbetsgrupp bidrog med varsitt seminarium kring brännande aktuella frågor. Ämnen som diskuterades var bland annat övervikt och hjärtat, mikrovaskulär dysfunktion, AI för kardiologer, familjär thorakal aortasjukdom, arytm-EKG tolkning, mm. Professionella föreläsare, moderatorer och ett intresserat auditorium skapade tillsammans

ett bra debattforum och det blev många spännande och lärorika diskussioner. Enligt utvärderingarna var deltagare mycket nöjda med årets möte (medel 4.4 i en skala mellan 0 till 5).

Ett stort tack till Malmö Kongressbyrå som alltid lika professionellt håller i logistiken. Till sist ett varmt tack till alla sponsorer vars stöd möjliggjort detta möte!



De nyblivna specialisterna som mottog diplomerna av Kardiolog Föreningen och Utbildningsutskottet (Ioannis Katsoularis och Anna Freyschuss).

” Med ett hjärta av guld och enorma engagemang till arbetet är hon alltid en inspirationskälla. Hon peppar, hon utbildar och slutar aldrig vara en fantastisk medmänniska hur senior och grym hon än är ”

”

Varje år delar Kardiolog Föreningen specialistdiplom till de ST-läkare som har klarat den europeiska specialistexamen (EECC) samt den svenska praktiska examen. För första året i rad, delades diplomerna under Fortbildningsdagarna. Under mötet mottog 18 nyblivna specialister i kardiologi sina diplom och förgylld namnskylt. Det är flera kollegor som har klarat examen men inte hade möjlighet att närvara vid diplomutdelningen. Hela föreningen gratulerar och välkomnar er alla in i vår krets!

För andra året i rad, delade Utbildningsutskottet ut priset ”Årets kliniska handledare i Kardiologi”. Christina Ekenbäck, kardiolog vid Danderyds sjukhus, blev den glada mottagaren. Motiveringen bakom priset var följande:

”Med ett hjärta av guld och enorma engagemang till arbetet är hon alltid en inspirationskälla. Hon peppar, hon utbildar och slutar aldrig vara en fantastisk medmänniska hur senior och grym hon än är.”

Förutom utmärkelsen, består priset av 15 000 kronor till valfri vidareutbildning.

Grattis, Christina!



Prisutdelaren Christina Ekenbäck tillsammans med Ioannis Katsoularis

Christina Ekenbäck och Ioannis Katsoularis





Artificiell intelligens för kardiologer

Text: För arbetsgruppen Digital Hälsa,
Helge Brandberg, Linda Johnson, Helen Sjöland



Helge Brandberg



Linda Johnson



Helen Sjöland

Artificiell intelligens (AI) – ett av de mest omtalade begreppen under de senaste åren. Tekniken har gett upphov till förhoppningar om stora framsteg inom en rad samhällsviktiga områden, inte minst inom medicin och kardiologi. Samtidigt finns en utbredd skepsis och oro kring AI:s potentiella konsekvenser, från etiska dilemman till frågor om kontroll och ansvar.

Denna artikel syftar till att avmystifiera AI, ge en tydligare förståelse för vad begreppet innebär, förklara den underliggande tekniken och lyfta det regulatoriska ramverket för metodens införande inom sjukvården. Med ökad kunskap blir det lättare att själv identifiera områden där AI kan göra nytta inom kardiologin, samtidigt som vi måste föra en diskussion om dess begränsningar, risker och etiska implikationer.

Vad är artificiell intelligens?

Begreppet artificiell intelligens är långt ifrån nytt. Det myntades redan 1956 av datavetaren John McCarthy vid den berömda Dartmouth-konferensen, där han och andra pionjärer diskuterade möjligheten att skapa maskiner med intelligent beteende. Trots att AI varit ett forskningsfält i över 75 år har det först under det senaste decenniet fått verkligt genomslag. En viktig anledning är att AI-system kräver enorma mängder data och datorkraft – resurser som tidigare varit begränsade. I avsaknad av en allmänt accepterad definition av AI har EU-kommissionen år 2024 föreslagit följande:

”Artificiell intelligens avser system som uppvisar intelligent beteende genom att analysera sin miljö och vidta åtgärder – med viss grad av självständighet – för att uppnå särskilda mål.”

Den första generationens AI bestod av regelbaserade system, så kallade expertsystem, där användaren manuellt programmerade beslutsregler. Dessa system var kraftfulla inom snävt avgränsade områden men saknade förmågan att lära sig och anpassa sig. Dagens AI bygger istället på maskininlärning, där algoritmer tränas på stora mängder data för att självständigt identifiera mönster och dra slutsatser. Ett av de mest uppmärksammade framstegen inom detta område är utvecklingen av stora språkmodeller, som fick global spridning efter lanseringen av ChatGPT år 2022.

Dagens AI bygger istället på maskininlärning, där algoritmer tränas på stora mängder data för att självständigt identifiera mönster och dra slutsatser.

Mognadsgrader av AI

AI-teknikens utveckling kan delas in i tre nivåer:

Smal AI (Narrow AI) – Dagens AI, som är specialiserad på en enskild uppgift eller begränsat uppgiftsområdet, exempelvis att tolka ett EKG eller avgöra om det är ett signifikant plack på en röntgenbild. Smal AI är mycket kraftfull inom sitt område men saknar förmåga att generalisera kunskap utanför sin specifika uppgift.

Generell AI (Artificial General Intelligence, AGI)

– En ännu ouppnådd nivå där AI kan förstå, resonera och utföra intellektuella uppgifter på samma nivå som en människa. En AGI skulle kunna ta anamnes, tolka EKG och laboratorieprover, väga samman all information och på ett empatiskt sätt förmedla diagnos och behandlingsplan till patienten. När (eller om) AGI uppnås är en öppen fråga som är osäker och omdebatterad – uppskattningarna varierar från några decennier till att det aldrig sker.

Artificiell superintelligens (ASI) – En hypotetisk nivå där AI överträffar mänsklig intelligens i alla aspekter, inklusive kreativitet, social förståelse och strategiskt beslutsfattande. ASI är ett omdebatterat koncept, och vissa menar att det kan medföra existentiella risker om det utvecklas utan att rätt kontrollmekanismer finns på plats.

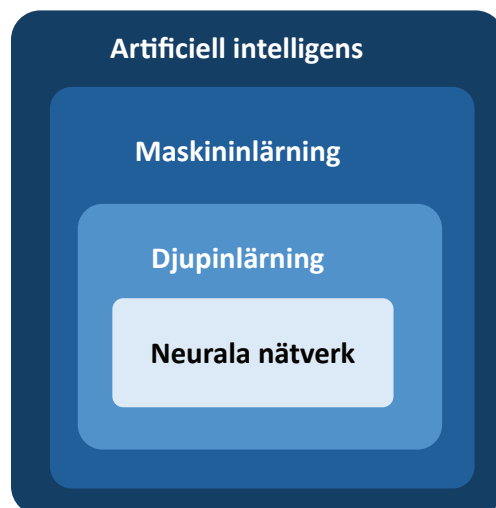
Denna artikel fokuserar på den AI vi har idag – smal AI – och dess tillämpningar inom kardiologin. Målet är att ge en nyanserad bild av tekniken, så att vi som kardiologer kan få en uppfattning om vilken roll den kan ha i vår kliniska vardag.

Tekniker för att uppnå AI

Maskininlärning (ML) inom kardiologin utnyttjar analys av stora mängder data från till exempel bilddiagnostik, EKG och patientjournaler för att ställa diagnos, bedöma risk och i vissa fall föreslå behandlingsplaner. Modellerna har olika grader av komplexitet och transparens.

Övervakade modeller använder sig av data vi redan förstår och har klassificerat. I den här kategorin ingår väldigt enkla modeller, som linjär och logistisk regression för att räkna ut risker (t.ex. chansen för hjärtinfarkt baserat på kolesterol). Dessa modeller ger också enkla svar. Mer avancerade övervakade modeller, t ex Random Forest och Gradient Boosting bygger på upprepade gissningar för att ta fram prediktionsmodeller, t. ex. för risken för hjärtinfarkt baserat på stora mängder data.

Djupinlärning, en avancerad typ av maskininlärning, bygger på olika neurala nätverk och kräver stora datamängder, samt har lägre förklaringsgrad. Enkelt förklarat så har de en struktur med olika antal av lager med "noder" som arbetar tillsammans för att lösa ett problem. Det första lagret av noder matas med information i små bitar, t.ex. delar av ett EKG eller en ekokardiografibild. Noderna i det lagret tittar på datan och skickar signaler vidare till nästa lager. Varje nod bestämmer hur viktig dess bit av information är genom att ge den en vikt, ungefär som att säga "det här är jätteviktigt" eller "det här spelar mindre roll". Informationen bearbetas lager för lager, och det sista lagret spottar till slut ut ett svar i form av en sannolikhet för olika utfall. Det neurala nätverket tränas genom att testa och rätta sig själv med exempel, och kräver stora mäng-



der data för att fungera väl. Nätverkens struktur är anpassade för olika typer av data; konvolutionella neurala nätverk (CNN) har en struktur som liknar synkortex och passar bra för bildbehandling. Ett exempel är HeartFlows FFRct, som mäter blodflöde i kranskärl från koronar CT angio för att

Denna artikel fokuserar på den AI vi har idag – smal AI – och dess tillämpningar inom kardiologin.

guida stentbehandling. En annan struktur är så kallade transformatornätverk, som är designade för att processa data mer likt mänskligt språk, där positionen som olika element har i relation till varandra spelar roll, och vissa komponenter är viktigare än andra och får mer uppmärksamhet. På det här viset kan transformatornätverk processa stora datamängder samtidigt transformatornätverk används i t. ex. ChatGPT, Grok och Claude, men har också visat sig vara effektiva för att hantera långtids-EKG. Djupinlärningsmodeller tenderar att vara bra till diagnostik och prediktion av sjukdom, men tänkan- det som ligger bakom deras resultat är svårt att förklara, och därför behövs bra klinisk evidens.

Oövervakade modeller hittar mönster utan förkunskap. Exempel på detta är olika typer av grupperings- eller klusteralgoritmer, t ex K-means-klustring eller principal component analysis (PCA). De här modellerna bygger på att göra stora dataset mindre för att hitta samband mellan olika typer av data, och eventuellt sortera datan i grupper som liknar varandra.





Hur ska pålitlig, säker och ändamålsenlig AI säkras för användning i vården?

Sjukvården är en mycket intressant arena för AI. Både för potentiellt stor nytta, effektivisering och kostnadsbesparingar i praktiken, men också för kommersiella utvecklare som ser en stor, hittills underutforskad marknad. Hur kommer då AI att implementeras i vården? I Europa styrs implementeringen regulatoriskt av EUs AI-förordning, antagen 2024, som syftar till ett säkert användande. I denna graderas AI-system enligt en riskskala som påverkar villkoren för godkännande. Klassifikationen hög risk innebär att AI-systemet riskerar att ha negativ inverkan på människors hälsa, säkerhet eller grundläggande rättigheter. All AI inom sjukvård klassas som hög risk, vilket i sin tur kräver att tekniken uppfyller strikta krav på transparens, riskhantering och mänsklig översyn för att få införas på EU-marknaden. Det innebär också krav på tydlig

AI får inte fatta självständiga beslut, utan slutliga beslut ska ske genom mänsklig översyn, ofta kallat "human-in-the-loop".

och begriplig information om hur systemet fungerar, dess begränsningar, och att beslutsprocesser bör vara spårbara. AI-systemen ska också testas innan klinisk användning. AI får inte fatta självständiga beslut, utan slutliga beslut ska ske genom mänsklig översyn, ofta kallat "human-in-the-loop". Dessa krav överensstämmer väl med de vi har för nya läkemedel eller behandlingar. Men till detta kommer att AI-systemen måste vara förklaringsbara, vilket innebär att vårdpersonalen måste kunna förstå hur systemet kommer fram till sina resultat; ofta diagnoser, rekommendationer eller prediktioner.

Kritik har rests från flera håll, som tolkat AI-förordningen som alltför omfattande reglering av datahantering, riskanalys, certifiering och dokumentation. Aktörer i produktionsleden, både stora onlineplattformar och små/medelstora företag (SME) har varnat för allvarliga negativa effekter på investeringar och lönsamhet i Europa för högrisksystem. Om detta besannas kan allvarliga konsekvenser uppstå för just innovation och forskningsfront, som ofta är beroende av en stark flora av små startföretag och SMEer.

Också inom vår egen kår har invändningar rests, till exempel i ett ledarstick i *European Heart Journal*: Evidensbaserad medicin är i grunden just baserad på erfarenhet, vilket betyder att en behandling

som i randomiserade studier har positiva utfall på utfallsmått kan användas även om vi i detalj inte vet hur behandlingen fungerar. Detsamma bör rimligen gälla AI-modeller. Ju mer vi kan förlita oss på

Evidensbaserad medicin är i grunden just baserad på erfarenhet, vilket betyder att en behandling som i randomiserade studier har positiva utfall på utfallsmått kan användas även om vi i detalj inte vet hur behandlingen fungerar.

AI-modellen desto mindre betydelse får förklaringen, rent kliniskt (Szymanski 2024).

En av de mest debatterade frågorna inom AI är hur förklaringskraven bör balanseras mot klinisk evidens. AI-modeller, särskilt djupinlärning, fungerar ofta som "black box"-system, där beslutsvägarna är oklara. Det finns en spänning mellan AI-förordningens krav på transparens och det faktum att även mänskliga kliniska beslut oftast tas utan exakt spårbar logik. Som AI-pionjären, år 2024s Nobelpristagare i fysik, Geoffrey Hinton uttryckt det:

"Clinicians and regulators should not insist on explainability because people can't explain how they work for most of the things they do."

Uttalandet illustrerar hur stora krav vi tillmäter AI-prestanda jämfört med kraven på den vanliga professionella bedömningen. Eftersom AI-förordningen successivt träder i kraft från och med 2025 vet vi ännu inte hur förklaringskraven kommer att uttolkas.

Och det finns hopp: Forskningsfältet Explainable artificial intelligence (XAI) utvecklar metoder för att förbättra tolkningsbarhet, och med att generellt beskriva och tolka utfall från AI-modeller. Till exempel är vanliga prestandamått för AI-modeller inte regelrätt tolkningsbara för en kliniker som ska fatta beslut, men kan teoretiskt överbryggas av beskrivningar av hur olika beslut kan komma att påverka det kliniska förloppet. För den riktiga "black box" teknologin arbetar forskare med mechanistic interpretability (en typ av reverse engineering, som när man plockar isär en teknisk pryl för att förstå dess uppbyggnad) för att förstå interna beräkningar och informationsbearbetning bakvägen. Dessa metoder hjälper till att ge mänskligt förståeliga motiveringar för AI-beslut. Vi kommer sannolikt att se en stark utveckling inom

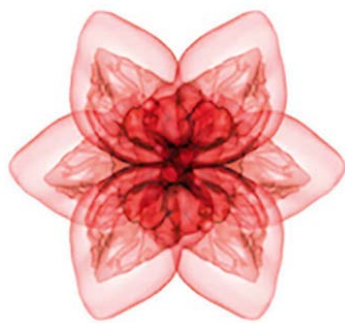
dessas fält som kommer att föra den komplicerade matematikens resultat närmare en mänsklig begreppsvärld.

Sammantaget har AI redan visat stor potential inom kardiologin, från förbättrad bilddiagnostik till mer exakta riskbedömningar.

Sammantaget har AI redan visat stor potential inom kardiologin, från förbättrad bilddiagnostik till mer exakta riskbedömningar. Dock krävs fortsatt forskning, utveckling och noggrann validering för att säkerställa en trygg implementering i vården. Utvecklingen av regulatoriska ramar som EU:s AI-förordning kommer att vara avgörande för hur AI integreras i framtidens kardiologi.

REFERENSER:

- 1) AI-förordningen. Regulation - EU - 2024/1689 - EN - EUR-Lex
- 2) Szymański P, Rademakers F, Fraser AG. The Artificial Intelligence Act approved by the EU: the difficult dialogue between the black box and the cardiologist. Eur Heart J. 2024 Aug 9;45(30):2686-2688. doi: 10.1093/eurheartj/ehae281. PMID: 38848102.



KARDIOLOGI
LUNDS UNIVERSITET

Välkommen Översiktscurs i Kardiologi 5-9 maj 2025 i Lund!

Vill du gå en ST-kurs som omfattar stora delar av de kardiologiska kursmålen i din ST-utbildning?
Då ska du komma till Lund och delta i vår uppskattade Översiktscurs i kardiologi.
Kursen riktar sig till ST-läkare i kardiologi och invärtesmedicinska specialiteter.

Ni finner all information och anmälan på:
kardiologikurs.se



Intervju **Karin Knudsen Malmqvist**, chef **Hjärtkliniken**, Danderyds Sjukhus

Text: Claes Held, Karin Malmqvist

Karin – Som nyss avgången verksamhetschef på Kardiologkliniken på Danderyds Sjukhus vill jag först gratulera dig! Du har varit verksamhetschef på en av Sveriges största hjärtkliniker i många år och höll för en tid sedan din avskedsföreläsning på sjukhuset som speglade din tid ända från 80-talet till dagens datum. Du innehar nog nära ett rekord i hur länge man kan sitta som verksamhetschef på ett universitetssjukhus.

Hur många år blev det egentligen?

– Jag har varit chef för Hjärtkliniken under 20 år och 2016 slogs vi mycket framgångsrikt samman med Klinisk Fysiologi och blev ett mycket stort verksamhetsområde med ca 430 medarbetare.

”Satsa alltid på kompetens och vetenskap för det tar ingen ifrån dig och de dina, frihet under ansvar, låt alla vara med, beslut måste vara väl motiverade och förståeliga, det ska vara festligt och framgång föder framgång

”

Vill du berätta hur det började – när började du på Danderyds Sjukhus?

– Jag gjorde AT på Danderyds sjukhus under mitten av 80-talet och därefter fick jag en bred internmedisk utbildning. ST fanns inte då utan vi vikarierade ihop våra specialistutbildningar, och under den perioden fastnade jag för kardiologin där det var mycket akut verksamhet och intressant forskning.

Hur såg din karriärväg ut?

– Ett par år efter jag var färdig kardiolog blev jag medicinskt ansvarig för HIA och när jag disputerat blev jag chef för Hjärtverksamheten, berättar Karin. Jag älskade det kliniska arbetet. Jag var färdig för docentur och hade inte en tanke på att gå över till heltids chefskap. Vår

dåvarande fantastiska VD Carola Lemne tänkte annorlunda kring min framtid och hon övertygade mig om att ta klivet upp i sjukhusledningen och utveckla kardiologin genom att process-orientera verksamheten. Det var verkligen roligt, och jag fick möjlighet att påverka vår framtid med bättre förutsättningar för bra vård och för forskning. Jag hade stor nytta av mina erfarenheter från det mångåriga kliniska arbetet och forskningen. Parallellt med verksamhetschefskapet var jag även chefsläkare under 12 år, vilket var mycket givande och utmanande under omstruktureringen av vården i Stockholm och under pandemin.

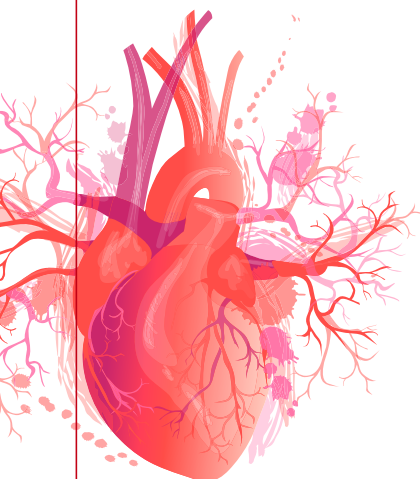
Har du någon/några förebilder?

– Av mina föräldrar fick jag flera kloka deviser som jag levt efter som chef och som privatperson. ”Satsa alltid på kompetens och vetenskap för det tar ingen ifrån dig och de dina, frihet under ansvar, låt alla vara med, beslut måste vara väl motiverade och förståeliga, det ska vara festligt och framgång föder framgång” var några av deviserna. Min far sa att jag var en alfa-tik och att det skulle jag fortsätta med.

Nina Rehnqvist, som lagt grunden till den framgångsrika kardiologin på Danderyds sjukhus, har hela tiden varit min förebild. Hon satte alltid patientens perspektiv först, såg till att all personal kom med, drev forskningen starkt och ordnade alltid fest! Hon var och är modig och klok, och hon lärde mig att inte ha dåligt samvete när jag prioriterade bort olika onödiga måsten i livet.

Du är känd för din entusiasm och entreprenörskap och att kunna växa både i medvind och motvind. och hur håller man ihop en så stor klinik som Danderyd?

– Min erfarenhet är att mycket engagemang hos medarbetarna försvinner i en för strikt ren linjeorganisation, det såg jag inte minst i början på detta sekel då många läkare tappade sina



ledande roller inom professionen. Jag bestämde mig tidigt för att ha en platt organisation som är baserad på duktiga linjeförare som har tät samverkan med ledarna för patient-processerna, det skapar starkt samarbete inom hela kliniken. Jag har rekryterat spetskompetenta huvudprocessledare som ansvarar för kvalitet, kompetens, FoUU och patientflöden inom olika områden; kranskärl (Rickard Linder), arytni (Viveka Frykman), hjärtsvikt (Krister Lindmark), hemostas (Mika Skeppholm) och hjärta-kärl (Jonas Spaak). Inom varje patientprocess finns många delprocesser och magisterutbildade processsjuksköterskor som arbetar klinikövergripande, det skapar stolthet, engagemang och stark samverkan. Man behöver inte vara för försiktig med utmaningar om man lyssnar in sina medarbetare, utvärderar resultatet och ändrar riktning vid behov.

En viktig faktor för sammanhållningen är att vi har klinikgemensamma läkarchef för specialister, ST och underläkare. Vidare har vi erfarna värdenhetschefer som arbetar mycket tätt samman och vår personal flyttar mellan våra enheter vid behov. Alla tillhör teamet!

Med många framstående forskningshandledare har vi successivt byggt upp en fin forskningsmiljö där tid för forskning och vetenskaplig skollning har varit högprioriterat, och där huvudprocessledarna är med i FoUU-ledningen. Just nu har vi 25 jätteduktiga doktorander.

Vi har ett fantastiskt administrativt stöd med högkompetent administrativ chef vilket avlastar hela verksamhetsområdet, inte minst läkarna, och de ser även till att vi har mycket hemtrevnad.

Hur kombinerar man ett så krävande arbete med familj och privatliv?

– Jag har hunnit med allt vad jag har velat, och jag har alltid blivit uppmuntrad av en fantastisk familj och massor av vänner. För mig är kvalitet och inte kvantitet det som är viktigt.

Ha logiska och strategiska visioner och lämna över lösningar och genomförandet till medarbetarna – de klarar det galant!

Nämn några av de viktigaste egenskaperna som kännetecknar en bra chef. Har du några tips som du kan dela med dig av?

– Stor tillit till medarbetarna, visa uppskattning och uppmärksamma framgångarna. Ha logiska och strategiska visioner och lämna över lösningar och genomförandet till medarbetarna – de klarar det galant! Se framåt och fånga upp vad som kommer runt knuten, då kan man gasa i kurvorna, och ordna fest och ha kul!

Vad bör man undvika som chef?

– Man får inte underskatta medarbetarnas kompetens och förmåga och man får inte vara överkontrollerande. Besparingar får inte vara dumdriftiga och det gäller att hitta de onödiga kostnaderna. Lägg inte på mer uppgifter som innebär tid framför datorn, utan se patienterna.

Har du något särskilt minne från alla dina år som du vill lyfta fram när du tänker tillbaka?

– Jag hade fyra mycket stimulerande år som vetenskaplig sekreterare i Svensk kardiologförening. Mina fokusområden blev sammanslagningen av kvalitetsregister som resulterade i Swedeheart och utbildningsprogrammet för ST kardiologi. Jag lärde känna så många härliga kollegor i landet! Intresset för effektivisering inom kvalitetsregister tog jag med mig och under flera år drev jag framtagandet av vår strukturerade datajournal som direktexporterar all data till Swedeheart. Det var så roligt och bra!

Jag har hört rykten att du inte riktigt tänker luta dig tillbaka ännu utan att du vill fortsätta arbeta som kardiolog ett tag till – stämmer det?

– Det stämmer. Jag går nu tillbaka till Hjärtkliniken som doktor, den sjukhusmiljö som jag alltid har älskat, och jag är helt fascinerad av den utveckling som skett inom kardiologin. Patienterna mår så fantastiskt bra högt upp i åldrarna med alla våra möjligheter till avancerad diagnostik, intervention och bred medicinering. Förhoppningsvis kan jag även komma tillbaka till forskningen också.

Tack Karin för att du delat med dig av dina erfarenheter och kloka råd! Och lycka till på den fortsatta färd!



Forxiga gör skillnad.

Den enda SGLT2-hämmaren med visad mortalitets-
reduktion 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



Nyhet från Utbildningsutskottet

Text: Martin Lundén Specialistläkare, Vrinnevisjukhuset, Utbildningsutskottet

Missade Du som färdig specialist chansen att få skriva europeiska specialistexamen för allmän kardiologi (EECC)? Blev du specialist innan den ens etablerades? Har du kanske tidigare skrivit den som ST-läkare, men funderar numera i heligaste hemlighet på hur du skulle klara av den igen? Tycker du kanske att det finns få formella krav och förutsättningar för fortbildning för specialister i Sverige? Stämmer något av detta med hur du någon gång funderat så har vi i Utbildningsutskottet en intressant nyhet till er alla här.

Som kanske bekant för de flesta av er så är EECC en examen inom allmän kardiologi som varje år arrangeras för ST-läkare och dess motsvarigheter runt om i Europa och även i delar av övriga värden. Examen är tänkt att skrivas från tredje året av ST utbildningen och fram till dess att man blir specialist. Har du väl erhållit din specialist-legitimation så kan du i nuläget inte längre anmäla dig. Grundprincipen är att de ingående frågorna samt hur gränsen för ett godkänt resultat skall beräknas ska vara på en rimlig och rättvis nivå för just ST-läkare och dess internationella motsvarighet.

EECC startades i dess nuvarande form år 2012. Åttio tappra examinander genomförde då denna. Sedan dess har deltagandet expanderat lavinartat. I år förväntar vi oss att den magiska gränsen om ettusen examinander passeras. Vi finner så många som tjugioåttio aktiva nationella-, samt fem internationella specialistföreningar inom EECC. Den geografiska spridningen är global. Från Sverige är i år femtiotvå ST-läkare anmälda för att genomgå examen!

Flera av oss inom utbildningsutskottet arbetar aktivt med olika moment av EECC. En betydande del av arbetet går ut på att skriva nya frågor, revidera gamla frågor samt processen med att beräkna gränsen för att bli godkänd. Vi har även en representant med i dess styrelse.

På senare år har det inom EECC's styrelse diskuterats kring att eventuellt även låta färdiga specialister delta i tentamen. Det har funnits ett intresse

av detta på flera håll inom de olika nationella specialistföreningarna. Detta kan vi även intyga från svenskt perspektiv, då vi ibland fått just denna frågan från svenska legitimerade kardiologer men där vi varit tvungna att svara nekande. Vid årets examen som går av stapeln nu i juni kommer sannolikt ett lands specialister delta inom ramen för ett "pilot-projekt". Vi kommer i så fall efter sommaren kunna utvärdera detta. Examensfrågorna kommer vara desamma för anmälda specialister som för icke-specialister, men resultaten behandlas separat och specialisternas resultat kommer inte påverka godkänd gränsen för ST-läkarnas examen.

Inom utbildningsutskottet ser vi mycket positivt på detta initiativ. Traditionellt har vi arbetat mestadels kring utbildningsfrågor för våra ST-läkare, men parallellt med detta ser vi att det finns ett stort behov av att på nationell nivå skapa möjligheter till fortbildning för våra specialister. Deltagande i EECC för intresserade specialister skulle kunna vara ett medel för att stimulera och inspirera till just detta. Under året kommer vi genom en menti-enkät sondera intresset bland färdiga kardiologer i Sverige. Vi skulle därför slutligen härmed vilja ge dig som är praktiserande färdig specialist möjligheten att göra din röst hörd. Genom att i korthet delge oss dina tankar via bifogad QR kod kan du hjälpa oss i arbetet med att eventuellt etablera Svenska Kardiologföreningen som en av de första nationella föreningarna i världen som deltar i EECC för specialister. Oj så spännande!



Scanna
QR-koden!





Framtidens Kardiologer – Svenska Kardiologföreningens ST-läkargrupp

Text: Marcus Dahlquist och Jenny Björnberg för Framtidens Kardiologer

Framtidens Kardiologer är sedan 2012 en av arbetsgrupperna i Svenska Kardiologföreningen, samt är nationell delförening i Cardiologists of Tomorrow under ESC.



2024 års kurs "Framtidens kardiologer" med 74 deltagande ST-läkare från hela landet

Att främja utbildningen av ST-läkare i kardiologi är ett av arbetsgruppens mest prioriterade uppdrag. Detta åstadkoms bland annat genom bevakning av ST-läkarnas intressen inom Svenska Kardiologföreningen samt genom anordnande av egna utbildningar. Här fyller den i januari årligt återkommande tvådagarskursen Framtidens Kardiologer en central roll då den i stor utsträckning syftar till att täcka svåruppnåeliga delmål för ST-läkare i kardiologi. I nuläget håller även en praktisk kurs på att ta form, då ST-läkare i kardiologi inte sällan efterlyser större möjligheter att träna på praktiska moment som man för-

väntas behärska som färdig specialist. Utöver detta ansvarar arbetsgruppen för symposier och föreläsningar under både Fortbildningsdagarna i Kardiologi och Kardiovaskulära Vårmetet.

En annan viktig uppgift för arbetsgruppen Framtidens Kardiologer är den nationella ST-rankingen i kardiologi. Denna genomförs årligen sedan 2023 och syftar till att förbättra kvaliteten på ST-läkarnas utbildning och inflytande över densamma på sjukhusen runt om i landet. Varje år finns ett så kallat fokusområde som belyses lite extra. Fokusområdena hittills har varit klinisk tjänstgöring respektive forskning.

Nationella ST-rankingen 2025

Årets enkät bestod av 41 frågor fördelade mellan följande avsnitt: Basinformation, Praktisk utbildning, Teoretisk utbildning, Arbetsmiljö, Klinisk tjänstgöring och Sammantagen bedömning av ST-utbildningen. I år var fokusområdet Praktisk utbildning, vilket var den del av ST-rankingen som presenterades på Fortbildningsdagarna i Kardiologi i februari. Enkäten skickades ut i januari via e-post till de ST-läkare i kardiologi som fanns registrerade i kardiologföreningens e-postlista, samt även till de studierektorer som fanns registrerade i samma e-postlista för ökad spridning bland de egna ST-läkarna. Enkäten besvarades anonymt och resultaten presenteras så att ingen enskild individ ska kunna identifieras.

Resultat per avsnitt

Basinformation

Utifrån det årliga antalet nyblivna specialister inom kardiologi finns det uppskattningsvis för närvarande ca 350 ST-läkare i kardiologi i Sverige. I år besvarades enkäten av 96 ST-läkare fördelade på 29 sjukhus, jämfört med förra årets 94 svarande från 25 sjukhus. En dryg tredjedel (35 %) arbetar inom Region Stockholm, vilket är en något lägre andel jämfört med förra året (45 %).

Av de svarande angav 25 % att de ska bli enkel-specialister i kardiologi, 71 % avsåg att bli dubbel-specialister i kardiologi och internmedicin, och 4 % uppgav att de skulle kombinera kardiologi med annan specialitet. Totalt svarade 87 % att de har möjlighet att uppnå målbeskrivningen och slutföra ST-utbildningen inom rekommenderad tid (5 år för enkelspecialist respektive 7,5 år för dubbelspecialist, exklusive eventuell frånvaro). De vanligaste orsakerna till att inte kunna slutföra sin ST inom rekommenderad tid var svårigheter att få till obligatoriska externa randningar och interna placeringar pga bemanningsbehov på andra positioner (inklusive hög jourbörda).

Teoretisk utbildning

Bland de svarande uppgav 97 % att de får den rekommenderade på 2 veckor betald arbetstid avsatt inför europeiska specialistexamen. Däremot fick betydligt färre avsatt instuderingsstid löpande under ST-utbildningen, där nästan hälften (47 %) fick mindre än en timme per månad. Sett till rekommendationen om 8 timmars internundervisning per månad så var det knappt en femtedel av

I vilken region arbetar du? *

	ANTAL	PROCENT	
Region Blekinge	1	1%	
Region Dalarna	4	4%	
Region Gotland	1	1%	
Region Gävleborg	0	0%	
Region Halland	6	6%	
Region Jämtland Härjedalen	1	1%	
Region Jönköpings län	1	1%	
Region Kalmar län	1	1%	
Region Kronoberg	1	1%	
Region Norrbotten	0	0%	
Region Skåne	7	7%	
Region Stockholm	33	34%	
Region Sörmland	1	1%	
Region Uppsala	6	6%	
Region Värmland	3	3%	
Region Västerbotten	2	2%	
Region Västernorrland	5	5%	
Region Västmanland	5	5%	
Region Örebro län	4	4%	
Region Östergötland	9	9%	
Västra Götalandsregionen	5	5%	
Total	96	100%	

Figur 1. Fördelning av svarande på ST-rankingen 2025 per region.

svarande som får detta. Vanligast var 1-5 timmar per månad, vilket 60 % av svaranden angav. Dessa siffror är jämförbara med förra årets enkät.

Klinisk tjänstgöring

Svenska Kardiologföreningen har rekommendationer kring innehållet i den kliniska tjänstgöringen för ST i kardiologi. Här följer vi upp hur väl dessa rekommendationer efterlevs.

Ischemi

Rekommendationen om minst 12 månaders placering på HIA/ischemi uppnås hos 90 %, men 10 % får inte vara minst 3 månader vid enhet med primär PCI och 13 % får inte vara minst 2 veckor på PCI-lab. Enligt rekommendationen om minst 1 månads placering på THIVA/IVA så uppnår 83 % detta.



Arytmi

Enligt Svenska Kardiologföreningen rekommenderas minst 6 månaders placering på arytmienhet varav minst 2 veckor på pacemakermottagning och minst 2 veckor på elektrofysiologen. Avseende arytmiplaceringen får 61 % av ST-läkarna sådan medan 82 % uppfyller rekommendationen om minst 2 veckors pacemakermottagning. Där emot är det bara 68 % av ST-läkarna som får vara minst 2 veckor på elektrofysiologen.

Svikt

Riktlinjerna från Svenska Kardiologföreningen rekommenderar minst 6 månaders placering på hjärtsviktsenhet, varav minst 1 månad inom avancerad hjärtsviktsvård, placering på enhet som utför klaffintervention och auskultation på ACHD-enhet. Här får 83 % av ST-läkarna en tillräckligt lång sviktplacering men drygt 50 % får inte respektive delplacering tillgodosedd.

Arbetsmiljö

Av enkäten framgår att 85 % av ST-läkarna arbetar mindre än 3 timmar obetald övertid per vecka, där hälften arbetar mindre än 1 timme obetald övertid i veckan. Däremot har 77 % mindre än 1 timme per månad avsatt för administration. Dessutom anger 46 % av svaranden att möten på arbetsplatsen förläggs utanför betald arbetstid minst 1 gång per vecka. Merparten av svaranden (77 %) har tillgång till eget arbetsrum alternativt delat arbetsrum med egen dator och skrivbord.

Framtidsutsikter

Av svarande ST-läkare överväger 14 % (6 % föregående år) att byta klinik under sin ST och 25 % (31 % föregående år) när de blir färdiga specialister. Det vanligaste skälet till att vilja byta klinik var för dålig löneutveckling (54 %), för hög jourbörda, bristande arbetsmiljö och brister i klinikens organisation och arbetssätt. I enkäten framgår även att de allra flesta ST-läkarna, 91 %, vill fortsätta inom sin valda specialitet. Bland respondenterna funderar 13 % på att sluta att arbeta kliniskt, vilket är färre än förra årets 24 %. Precis som föregående såg majoriteten (55 %) läkemedelsindustrin som ett alternativ, men även utbildning (9 %) eller forskning (9 %). Ingen av de svarande såg ett chefsuppdag som ett alternativ.

Rankingresultat

I enkäten baseras rankingen på en separat fråga uttryckt som ”Vilket sammanfattat betyg vill du ge din ST?”. Svaret anges utefter en sexgradig skala,

ju högre värde desto bättre. Vanligast var betyget 4 (34 %) eller 5 (42 %). Betyget 6 angavs av 7 % av de svarande, medan betyget 1 eller 2 angavs av 1 respektive 5 %. I topp i årets ranking är Skånes universitetssjukhus i Lund följt av Linköpings universitetssjukhus, som fick bäst medelbetyg förra året. Tredje plats delas av flera sjukhus; Helsingborgs lasarett, Norrköping Vrinnevi och Norrlands universitetssjukhus. Samtliga sjukhus med svarande under någon av enkäterna 2023-2025 är presenterade i tabell 1.

Reflektioner

Liksom föregående år ger ST-läkarna höga sammanfattande betyg för sin ST-utbildning, men med ett antal förbättringsområden som framkommer i svaren på denna enkät. I år var det glädjande nog något färre som ville byta klinik efter att ha blivit färdig specialist. Dålig löneutveckling som skäl till att byta klinik var ett oftare förekommande svar i år jämfört med förra året. Liksom föregående år verkar det fortsatt finnas vissa svårigheter att få auskultera inom mer subspecialiserade områden såsom elektrofysiologen och avancerad hjärtsviktsvård.

Deltagandet i årets enkät är likvärdigt jämfört med förra året, det vill säga något mindre än 50 % av landets ST-läkare i kardiologi. Med en större andel svaranden skulle resultaten även bli mer representativt för hur ST-utbildningen ser ut i landet. Vi saknar fortfarande ett komplett register över landets ST-läkare i kardiologi. För att nå ut till ST-läkarna behöver Svenska Kardiologföreningens e-postlista hållas uppdaterad och därför välkomnas samtliga ST-läkare att registrera sig på Framtidens Kardiologers e-postlista (<https://www.sls.se/SVKF/Arbetsgrupper/framtids-kardiologer/anmal-dig-till-var-e-postlista/>).

I årets ST-enkät ingick ett specialavsnitt med fokus på praktisk utbildning, där ST-läkarnas möjligheter att uppnå målen för de praktiska moment som en färdig specialist i kardiologi förväntas behärska i enlighet med Svenska Kardiologföreningens Kompetensbeskrivning 2022. Resultaten delades upp på respektive praktiskt moment samt på vilken svårighetsnivå den specialistkompetenta kardiologen förväntas behärska respektive moment. Detta avsnitt av enkäten har utelämnats från denna artikel då de presenterades på Fortbildningsdagarna i kardiologi tidigare i år. Vill man ta del av presentationen från Fortbildningsdagarna är man välkommen att kontakta oss via e-post.

Sjukhus	Medelbetyg 2025	Medelbetyg 2024	Medelbetyg 2023
Skånes universitetssjukhus i Lund SUS	6.0	N/A	N/A
Linköpings universitetssjukhus	5.3	5.3	5
Helsingborgs lasarett	5.0	N/A	N/A
Norrköping Vrinnevi	5.0	4.7	5
Norrlands universitetssjukhus	5.0	4.7	5
Södersjukhuset	4.9	5	4.6
Universitetssjukhuset Örebro	4.8	5	5
Västmanlands sjukhus Västerås	4.7	5	N/A
Danderyds sjukhus	4.5	4.4	4.1
Sahlgrenska sjukhuset	4.3	4	N/A
Falu lasarett	4.3	4.8	4.3
Karlshamn/Karlskrona Östra Blekinge	4.0	N/A	N/A
Karolinska sjukhuset Solna	4.0	4.4	3.5
Länssjukhuset Kalmar	4.0	N/A	N/A
Skånes universitetssjukhus i Malmö SUS	4.0	5	5.5
Skaraborgs sjukhus i Skövde	4.0	N/A	N/A
Sundsvall Härnösands sjukhus	4.0	4	N/A
Västmanlands sjukhus Köping	4.0	N/A	N/A
Ystad lasarett	4.0	N/A	N/A
Hallands sjukhus Halmstad	3.8	5	3.5
Centralsjukhuset i Karlstad	3.7	3	3
Akademiska sjukhuset Uppsala	3.6	3.8	3.3
Örnsköldsviks sjukhus	3.5	4.5	N/A
Capio S:t Göran	3.0	4.5	N/A
Eksjö Höglandssjukhuset	3.0	N/A	N/A
Hallands sjukhus Varberg	3.0	5	4
Växjö lasarett	3.0	N/A	N/A
Visby lasarett	3.0	N/A	N/A
Eskilstuna Mälarsjukhuset	N/A	N/A	5
Hudiksvalls sjukhus	N/A	4	N/A
Karolinska sjukhuset Huddinge	N/A	4	2
Lyксеle lasarett	N/A	5	N/A
Östersunds sjukhus	N/A	5	N/A
Sunderbyn sjukhus	N/A	4	N/A

Tabell 1. ST-ranking, presenterat som medelbetyg per sjukhus.

VIKTNEDGÅNG + KARDIOVASKULÄRA FÖRDELAR

wegovy® (semaglutid) – mer än viktnedgång^{1,3}

~17%
(17,6 kg)

genomsnittlig viktnedgång
med Wegovy® i STEP 5[‡]
bibehållen under två år
jämfört med 0,6 % (0,8 kg)
med endast kost och
motion^{1,2*}

Wegovy® är det enda
obesitasläkemedlet som samtidigt
bevisat reducera risken för allvarliga
kardiovaskulära händelser^{1†}

20%
(ARR 1,5 %)

minskad relativ risk
för allvarliga
hjärt-kärlhändelser[#]
med Wegovy®
jämfört med placebo^{1,3†}

Läs mer om Wegovy®
på novokunskap.se



Referenser: 1. Wegovy® produktresumé, se fass.se 2. Garvey WT et al. Nat Med. 2022;28(10):2083–2091. 3. Lincoff AM et al. New Engl J Med. 2023; 389(24):2221–2232.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. **Wegovy®** (semaglutid) Rx, EF, ATC-kod: A10BJ06. Glukagonlikpeptid-1-receptor (GLP-1) analoger. 0,25 mg, 0,5 mg, 1 mg, 1,7 mg och 2,4 mg injektionsvätska, lösning i förfylld injektionspenna. **Indikation:** **Vuxna:** Wegovy® är indicerat som ett komplement till minskat kaloriintag och ökad fysisk aktivitet för viktkontroll, inklusive viktnedgång och vikhållning. **Hos vuxna** med ett initialt BMI (Body Mass Index) på ≥ 30 kg/m² (obesitas), eller ≥ 27 kg/m² till <30 kg/m² (övervikt) vid förekomst av minst en viktrelaterad komorbiditet såsom dysglykemi (prediabetes eller diabetes mellitus typ 2), hypertoni, dyslipidemi, obstruktiv sömnapné eller kardiovaskulär sjukdom. **Ungdomar (≥ 12 år):** Wegovy® är indicerat som ett komplement till minskat kaloriintag och ökad fysisk aktivitet för viktkontroll hos ungdomar från 12 års ålder med • obesitas och • kroppsvikt över 60 kg. Behandling med Wegovy® hos ungdomar ska avbrytas och omvärderas om BMI inte har minskat med minst 5% efter 12 veckor med dosen 2,4 mg eller maximal tolererad dos. **Varningar och försiktighet:** Semaglutid ska inte användas som ersättning för insulin hos patienter med diabetes. Akut pankreatit är en mindre vanlig biverkning av Wegovy®. 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 semaglutid har en ökad risk för att utveckla komplikationer av diabetesretinopati observerats. Behandling med Wegovy® rekommenderas inte hos patienter med typ 2-diabetes med okontrollerad eller potentiellt instabil diabetesretinopati. **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 förskrivarinformation, se fass.se. Datum för översyn av produktresumén 10/2024. November 2024 SE24SEMO00018

† Allvarliga kardiovaskulära händelser definieras som kardiovaskulär död, icke-dödlig hjärtinfarkt eller icke-dödlig stroke.¹ ‡ Genomsnittlig kroppsvikt vid baseline: 105,6 kg i STEP 5 för patienter som behandlades med Wegovy®.² * Prövningsläkemedelsestimat (bedömd behandlingseffekt om ett prövningsläkemedel togs enligt ordination).² # MACE: hjärtinfarkt, stroke och kardiovaskulär död.

ARR = absolut riskreduktion, MACE = Major Adverse Cardiovascular Events.



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

1 GÅNG I VECKAN

wegovy®

semaglutid injektion **2,4 mg**



HjärtRytmGruppens **Temadag 2024**

– ett hybridmöte med **fokus** på nya **riktlinjer** och **interaktivitet**

Text: HRG genom Anna Björkenheim

Den 22 november genomförde HjärtRytmGruppen (HRG) sin årliga temadag på Svenska Läkaresällskapet i Stockholm. Det blev en lyckad dag präglad av aktuella ämnen, fallbaserade föreläsningar och hög interaktivitet med deltagarna.

Temadagen arrangerades i ett nytt hybridformat där fysiskt deltagande kombinerades med digital närvaro, med syfte att underlätta deltagandet i tider när många regioner begränsar möjligheter till resor och utbildningar. Moderatorerna Michael Ringborn och Anneli Svensson säkerställde att diskussionerna blev livliga och inkluderande för samtliga deltagare, oavsett deltagarform.

Förmiddagen inleddes med ett uppskattat pass om de nya europeiska riktlinjerna för förmaksflimmer, presenterat av Anna Björkenheim och Karl-Jonas Axelsson. Därefter följde föreläsningar inom deviceområdet, med Amar Taha som belyste spännande utvecklingar inom Conduction System Pacing (CSP) och David Mörtzell som presenterade deviceyheter kring leadless pacing och extravaskulär ICD.

Efter lunch stod kardiogenetik i fokus, med Pyotr Platonov och Anneli Svensson som talade om bland annat nya riktlinjer för kardiomyopati och laminopati – ett område i snabb utveckling som väcker stort intresse.

Temadagen avslutades med ett populärt och interaktivt pass med fallbaserad EKG-tolkning under ledning av Erik Ljungström och Torbjörn Kalm. Här knöts dagens olika ämnen samman på ett pedagogiskt och engagerande sätt.

Nästa års temadagar är redan inplanerade till 15 oktober i Malmö och 19 november i Stockholm, och kommer att ta upp arytmier under graviditet utifrån kommande riktlinjer från ESC, mitral annular disjunction (MAD), CSP+CRT-update, antiarytmika med flera ämnen. Notera gärna dessa datum i almanackan redan nu!

HRG tackar alla deltagare för ett aktivt engagemang och ser fram emot fler givande diskussioner framöver, till exempel vid HRG-arrangerade symposier på Kardiovaskulära Vårmetet i Malmö:

- Fallbaserat EKG-quiz med mentometrar
– torsdag 10/4 kl. 16:00–17:00
- Deviceinfektioner och elektrodextraktion
– fredag 11/4 kl. 10:45–11:45



Amar Taha, Sahlgrenska, föreläser om Conduction System Pacing.



Torbjörn Kalm, Örebro, föreläser om EKG.



Familjär thorakal aortasjukdom

Text: Maja Eriksson Östman och Anneli Svensson, för arbetsgruppen i Kardiogenetik

Vid årets Fortbildningsdagar i Kardiologi i februari handlade vårt bidrag om familjär thorakal aortasjukdom. Detta är något som fått alltmer uppmärksamhet de senaste åren, i takt med att medvetenheten om den ärftliga aspekten och möjligheten till genetisk analys ökar. Överläkare Maja Eriksson Östman (kardiolog) och överläkare Erik Björck (klinisk genetiker) bjöd på en fallbaserad diskussion om dessa patienter, och vi sammanfattar huvuddragen här. För mer utförlig information se 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases.

Aortas embryologiska ursprung är olika för ascendens respektive descendens, vilket innebär att det är delvis olika patologiska processer bakomliggande aneurysm i de olika delarna. I sinus valsalva har ärftliga faktorer relativt stor betydelse, som avtar successivt ju mer perifert i aortan man kommer. I bukaorta är aneurysmutveckling framförallt kopplad till klassiska kardiovaskulära riskfaktorer som rökning, hypertoni och manligt kön.

Ärftlig aortasjukdom innefattar syndrom med en underliggande bindvävssjukdom som tex. Marfan, Turner, Loeys -Dietz, Ehler-Danlos vaskulär typ samt familjär thorakal aortasjukdom utan känt syndrom, men med eller utan känd sjukdomsorsakande (patogen) genvariant. Bicuspid aortaklaff är vanligt förekommande, har ett ärftligt inslag men med låg penetrans och är associerad med aorta ascendensdilatation och ökad risk för aortadissektion. Andra orsaker till aortasjukdom är degenerativ sjukdom pga inflammation och/eller ateroskleros.

Åldern vid diagnos av aneurysm och dissektion har stor betydelse för hur man bör tänka kring genes och fortsatt utredning. Vid ålder < 55-60 år bör man genomföra familjeutredning och genetisk utredning även vid enstaka fall utan familjär anhopning, liksom vid två eller fler fall i familjen eller vid fynd som för tankarna till underliggande syndrom.

Asymtomatiska/accidentellt upptäckta thorakala aneurysm motiverar transthorakal ekounder-sökning plus DT/MR för att visualisera hela aorta i syfte att se ev samsjuklighet. Kliniskt status samt nämnda undersökningar kan avslöja klassiska tecken till generaliserad bindvävssjukdom. Därefter diskuteras fallet med fördel på gemensam konferens mellan kardiolog och thoraxkirurg, gärna också kärlkirurg. Här går man igenom riskstratifiering avseende progress/dissektion (inkluderande faktorer som diameter, genotyp, fenotyp avseende rot- vs ascendensaneurysm, tillväxttakt, trycksymtom som bröstsmärta eller sväljningsbesvär, hypertoni, rökning, tidigare trauma), hur ärftligheten ser ut, ev genetiska fynd eller indikation för genetisk testning, samt hur patienten ska följas (modalitet, frekvens) och av vem. Finns det redan nu operationsindikation – särskilt som indikationen för kirurgi är vidare vid vissa hereditära tillstånd?

Se även bild 1, med ett flödesschema hämtat ur ESCs guidelines från 2024. (HTAD = heritable thoracic aortic disease, FDR = first degree relatives, HTN = hypertoni)

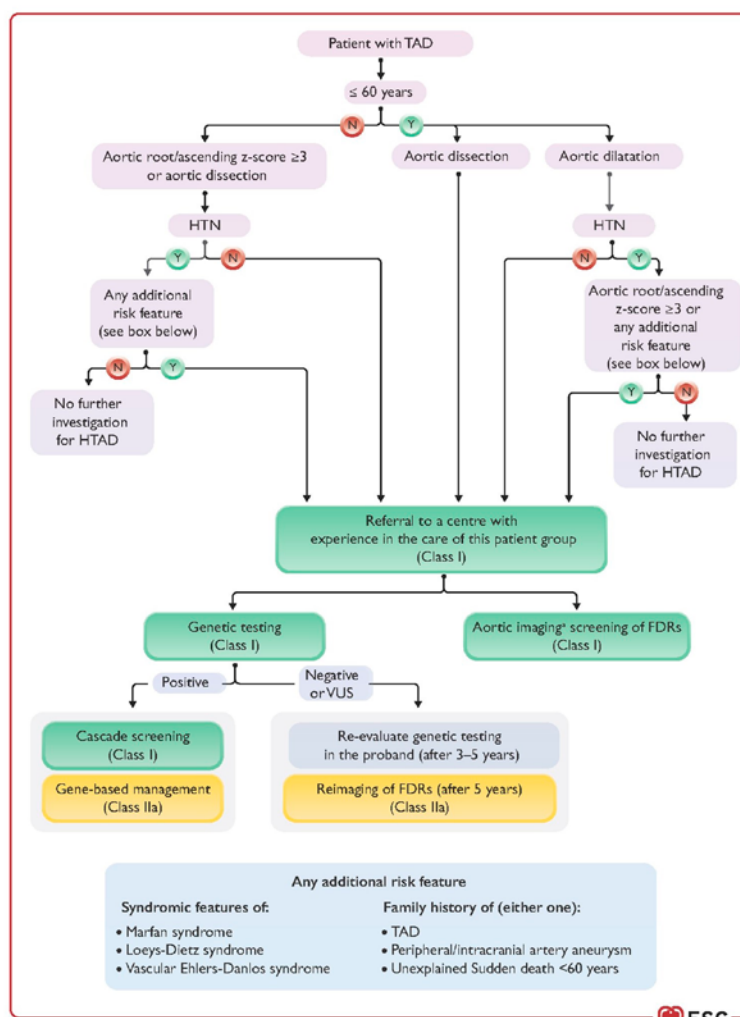
Maja Eriksson Östman (bild 2) beskrev ett patientfall, där en tidigare frisk och icke rökande 51-årig kvinna insjuknar med akuta bröstsmärtor och faller ihop. På akuten uppvisar hon vänstersidiga hemisymtom och är perifert blåmarmorad.

Hon diagnostiseras med aortadissektion typ A, från klaffplanet till descendens, och höger arteria carotis är avstängd. Hon akutopereras, och efter ett komplicerat postoperativt förlopp utskrivs hon småningom till hemmet.

Vid uppföljning tre månader senare kvarstår en generell trötthet, nedsatt koncentrationsförmåga och nedsatt fysisk ork. Det framkommer en stor familj, där en syster avlidit i aortadissektion i unga år. Fadern likaså avliden i aortadissektion, men detaljerna avseende dessa båda dödsfall är oklara men kan efter journalinhämtning verifieras i ett av fallen.

Vid mottagningsbesöket görs en förnyad klinisk bedömning, där en överrörlighet i armbågsleder och händer framkommer, liksom mjuk hud och att hon har lätt att få blåmärken. Genetisk analys beställs på klinisk misstanke om Loeys-Dietz syndrom, som kännetecknas av bindvävssymptom samt aortopati.

Oavsett vilken kardiogenetisk diagnos som är aktuell vill vi understryka vikten av att ALLTID koppla ev genetiska fynd till den kliniska bilden, dvs koppla genotyp till fenotyp. Stämmer de överens? Är det genetiska resultatet det förväntade utifrån status- och undersökningsfynd i familjen? Familjeanamnesen bör omfatta om möjligt 2-3 generationer tillbaka, och man behöver inte använda avancerade program för att rita ett familjeträd. Penna och papper funkar utmärkt, som Erik visade i realtid medan Maja berättade (bild 3). Det viktiga är att skapa en bild av familjen för att kunna upptäcka ev mönster avseende sjukdoms-



2024 ESC Guidelines for the management peripheral arterial and aortic diseases (European Heart Journal; 2024 – doi: 10.1093/eurheartj/ehae179)

Bild 1



Bild 2



Bild 3

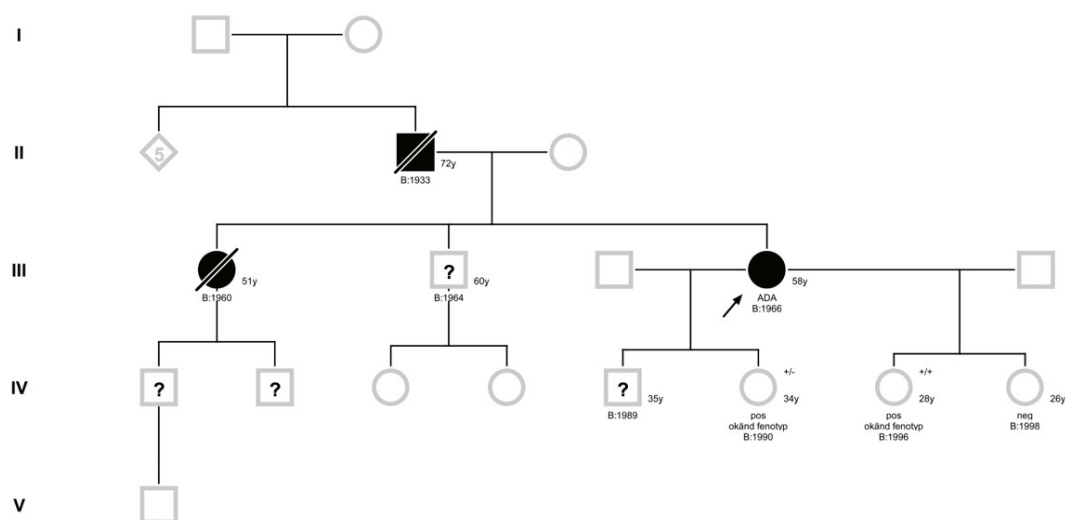


Bild 4

förekomst. På denna familjebild (så kallad pedigree, bild 4) symboliseras män av fyrkanter och kvinnor av cirklar. Ifyllda/svarta symboler markerar individer med känd sjukdom, och ett streck över symbolen betyder att individen är avliden.

Vår patient visar sig vara bärare av en sjukdomsorsakande genetisk variant i genen *TGFBR2*, vilket stämmer med Loyes-Dietz syndrom. Genetisk vägledning rekommenderas, liksom erbjudande om kaskadscreening i familjen. Hon får med sig ett informationsblad att lämna till sina förstegradssläktingar, som erbjuds besök på familjemottagning för information och (om de önskar det) genetisk testning.

En mer känd bindvävssjukdom som kan ge aortapåverkan är Marfans syndrom, som orsakas av patogena (sjukdomsorsakande) genetiska varianter/mutationer i fibrillingenen (*FBN1*). Över 1000 olika varianter är kända. Vid typisk klinisk bild (tabell) hittas en mutation i >95% av individerna. Att bära en patogen variant innebär i sig självt inte diagnosen Marfans syndrom, men två av tre av kriterierna *FBN1*-mutation, aortadilatation/dissektion respektive linsluxation ger diagnos. Att ställa diagnosen är viktigt, eftersom det innebär att patienten inkluderas i kontrollprogram med regelbundna uppföljningar, och ibland profylaktisk behandling.

Fenotypen kan i en släkt påtagligt variera trots att genotypen är den samma och det är också viktigt att beakta att penetransen varierar hos olika genotyper.

Sammanfattningsvis ville föreläsarna belysa att aortaaneurysm och aortadissektion typ A relativt ofta är en ärftlig bindvävssjukdom och att det då har stor betydelse för släkten att adekvat familjeutredning vidtas. Vid genetisk testning måste svaret alltid sättas i sitt kliniska sammanhang. Ett negativt genetiskt test utesluter inte bindvävssjukdom.

Avslutningsvis vill vi önska varmt välkomna till spännande kardiogenetiskt inriktade symposier på Värmötet i Malmö:

- Forensisk kardiologi: som i TV-serierna? Är genetik svaret vid plötslig död?
Torsdag 10/4 kl 09.10-10.10 i Konsertsalen
- Från vaggan till graven – kardiogenetik under kvinnolivet.
Torsdag 10/4 kl 13.20-14.20 i Kuben
- Genetics for dummies – hur o när?
Torsdag 10/4 kl 14.30-15.30 i High 4



Hjärt-Lungdagarna 2025

Text: Claes Held

Detta fina utbildningstillfälle som numera arrangeras av Hjärt-Lungfonden lockade flera hundra deltagare med olika specialiteter, från allmänläkarspecialister till internmedicinare, kardiologer, lungläkare, kärl- och thoraxkirurger.

Mötet, som är industriberoende, erbjuder en mycket fin översikt av hela det kardiovaskulära fältet inklusive lungsjukdomar. Ledande föreläsare inom sina respektive områden från hela Sverige deltog. Det blev en mycket fin uppdatering av kunskapsläget och livliga diskussioner uppstod kring diagnostik, terapi, prognostik med mera. Totalt deltog 339 personer under de två dagarna. Det fanns möjlighet att delta både på plats och via länk.

Mötet leddes av flera av landets ledande forskare. Även om programmet i första hand riktar sig mot allmänspecialister hade föreläsningarna mycket hög klass i den absoluta forskningsfronten.

Vi välkomnar och ser fram emot ett lika fint möte nästa år! Och ja, datumet är redan klart så boka in 29-30 januari 2026 i din kalender!



Claes Lundström



Reliability and prognostic value of systolic left ventricular function assessments by echocardiography following Acute Coronary Syndrome.

Text: Joel Lenell, Institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala Universitet, Uppsala, Sverige
Handledare: Tomasz Baron och Bertil Lindahl

Min avhandling med den här långa titeln bygger på fyra studier där jag och medförfattare undersökt hur olika mått på vänsterkammarens systoliska funktion (ejektionsfraktion (LVEF) och global longitudinell strain (GLS)) kan användas för långsiktig riskvärdering hos patienter efter inläggning med akut koronart syndrom (AKS).

Sedan millennieskiftet har vi bevittnat ett paradigmskifte i hur akut hjärtinfarkt behandlas. Trombolys har ersatts av tidig PCI-behandling och enkelbehandling med acetylsalicylsyra har ersatts av dubbel trombocytämning. Med implementeringen av de här nya behandlingsstrategierna har vi sett en efterföljande förbättring i utfallen hos infarktpatienter som tydligt framgår av data från SWEDEHEARTS årsrapport (figur 1).

Det är väl känt att LVEF är ett bra mått för att identifiera högriskindivider med sämre prognos vid värden på LVEF < 40 %. Idag överlever dock de allra flesta en hjärtinfarkt med LVEF ≥ 40 % och bland dessa patienter saknar vi bra riskvärderingsverktyg som vägleder omhändertagandet och uppföljningen trots att en betydande minoritet av de här patienterna har hög risk för hjärtsvikt och död. Det är dessutom känt att LVEF-skattningar kan ha en betydande variabilitet mellan såväl upprepade mätningar av en bedömare (intra-rater variabilitet), olika bedömare (inter-rater variabilitet), liksom mellan upprepade undersökningar (test-retest variabilitet) vilket kan försvåra tolkningen av rapporterade värden.

GLS, ett mått på systolisk myokardiell deformation, har i vissa populationer rapporterats vara mer reproducerbart och kan påvisa sänkt systolisk funktion i en rad olika hjärtsjukdomar trots att LVEF är normalt eller endast lindrigt sänkt. Det här förhållandet är framförallt tydligt vid tillstånd som går med förtjockad hjärtmuskulvägg såsom hypertrof kardiomyopati eller amyloidos. Tidigare studier har visat på att circumferentiell strain i hög grad korre-

lerar med LVEF och att subendokardiell, longitudinell strain, korrelerar sämre med LVEF. Den iakttagelsen ger att subendokardiell GLS delvis mäter vänsterkammarfunktion som inte mäts med LVEF och givet att ischemi börjar i subendokardiet skulle GLS därför kunna identifiera de individerna med mindre skador men med sämre prognos.

Med den här teoretiska utgångspunkten har jag i avhandlingen undersökt tillförlitligheten av LVEF-skattningarna i SWEDEHEART. Jag har därtill studerat GLS som ett komplementärt mått till LVEF med syftet att identifiera om GLS kan bidra med ett bättre prognostiskt underlag. Vidare har jag och medförfattare studerat förändringen i LVEF och GLS över tid efter en hjärtinfarkt och undersökt möjligheten att kombinera de här ultraljudsmåtten med andra riskvärderingsverktyg för förbättrad riskvärdering.

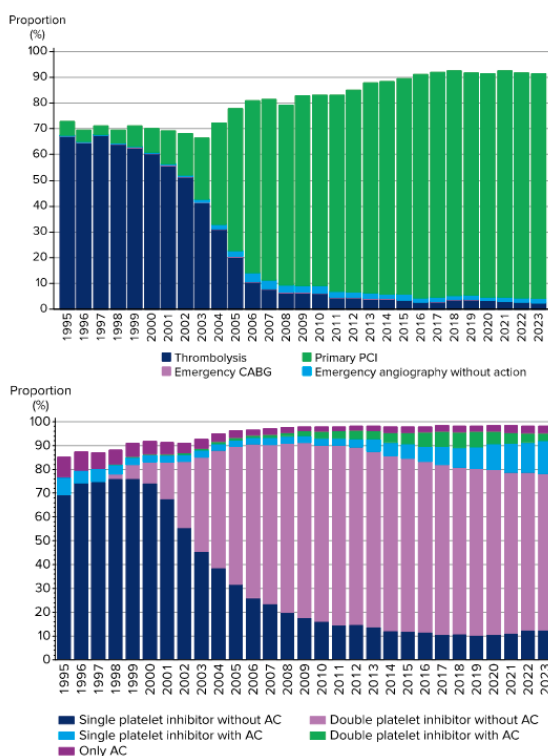
Arbete I - Validering av SWEDEHEART LVEF-data

Syfte och metodik

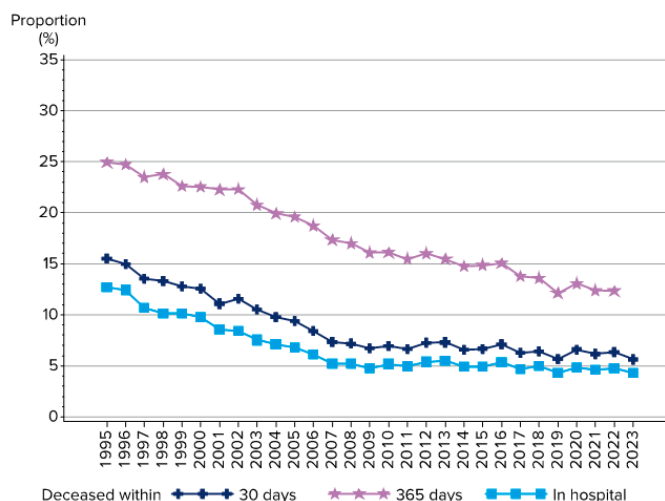
I den första studien utvärderades överensstämmelsen mellan de LVEF-skattningar som rapporterats till SWEDEHEART och nya LVEF-skattningar som erhållits från samma ekokardiografiska undersökningar som låg till grund för skattningen i SWEDEHEART. Referensmetoden baserades på medelvärde från två oberoende granskare i syfte att minska inverkan av individuell bias. Totalt undersöktes 130 patienter som behandlats vid en av klinikerna i Uppsala, Danderyd eller Lund mellan åren 2008 till 2014.



Reproducerad från SWEDEHEARTS årsrapport 2023
med godkännande från SWEDEHEART



Trend i dödlighet hos hjärtinfarktpatienter, 1995–2023.



Figur 1: SWEDEHEART-data som visar förändringen i behandlingsstrategi över tid bredvid förändringen i överlevnad efter hjärtinfarkt.

Huvudfynd

Övergripande visade resultaten att den absoluta överensstämmelsen var måttlig (Gwet's AC1 0.58 (95% CI: 0.47–0.69)) men att samstämmigheten var bättre när koefficienten viktades för hur stor skillnaden i kategorisering av LVEF var (AC2 0.76 (95% CI: 0.69–0.84)). En tydlig systematisk bias observerades där värdena rapporterade till SWEDEHEART tenderade att vara lägre än de som erhöles med den nya kvantitativa bedömningen.

Betydelse och kliniska implikationer

Fyndet i arbete I belyser en tendens att underskatta LVEF som bedöms i klinisk rutin. Rapporten från de deltagande klinikerna vittnar om att man rutinmässigt bedömde LVEF visuellt (s.k. eye-balling) under rekryteringsåren och tidigare studier har visat på en benägenhet att underskatta LVEF med den metoden jämfört med kvantitativ skattning enligt biplan Simpson. Samstämmigheten mellan SWEDEHEART och referensmetoden är dock huvudsakligen god vid de fall där SWEDEHEART anger en LVEF $\geq$ 40 % (accuracy 86,9 %, sensitivitet 89,4% och specificitet 76,9%). Sammantaget kan det rekommenderas att LVEF i SWEDEHEART ska tolkas med försiktighet, särskilt när det gäller graderingen av sänkt funktion, men att en dikotom indelning i $\geq$ 40 % respektive <40 % framstår mest robust och kliniskt relevant för framtida studier.

Referensmetodens LVEF

SWEDEHEART	LVEF $\geq$ 50%	LVEF 40-49%	LVEF 30-39%	LVEF <30%	Total
LVEF $\geq$ 50%	62	5	1	1	69
LVEF 40-49%	18	8	4	0	30
LVEF 30-39%	3	8	11	0	22
LVEF <30%	0	0	4	5	9
Total	83	21	20	6	130

Tabell 1: Kategorisering av LVEF utifrån referensmetoden respektive SWEDEHEART

Relation mellan referensmetoden och SWEDEHEART

	n (%)
Re-assessed LVEF = SWEDEHEART LVEF	86 (66,0)
Re-assessed LVEF > SWEDEHEART LVEF	33 (25,4)
Re-assessed LVEF < SWEDEHEART LVEF	11 (8,6)
Total	130

Tabell 2: Samstämmighet mellan referensmetoden och SWEDEHEART. Wilcoxon signed-rank test ($p < 0,001$)





Arbete II – Prognostisk betydelse av GLS vid ACS

Syfte och metodik

I det andra arbetet utvärderades om GLS kan erbjuda ytterligare prognostisk information som tillägg till LVEF och klinisk information efter en hjärtinfarkt. I den här studien inkluderades 941 patienter registrerade i SWEDEHEART som behandlats i Uppsala, Danderyd eller Lund. Både LVEF och GLS kvantifierades utifrån ultraljuden som utförts under patienternas vårdtid. Måttens förmåga att förutsäga tid till hjärtsviktsinläggning eller död analyserades med Cox-regression och den prediktiva modellens förändring vid tillägg av LVEF och GLS analyserad genom förändring av Harrells C-index. Patienterna följdes i median 6,2 år och 167 patienter mötte utfallet.

Huvudfynd

Resultaten visade att både LVEF och GLS var oberoende prediktorer för tiden till inläggning med hjärtsvikt eller död vid justering för ålder, kön och sjukdomshistorik. Däremot visade sig tillägget av GLS till en modell som redan innehöll LVEF och kliniska data inte medföra en betydande förbättring i C-index. Slutsatsen blev därmed att GLS inte har ett kliniskt tilläggsvärde vid riskprediktion efter hjärtinfarkt när LVEF redan är känt.

Betydelse och kliniska implikationer

GLS verkar inte kunna påvisa någon myokarddysfunktion med prognostiska implikationer som inte fångas upp av LVEF efter en hjärtinfarkt. Fynden tyder på att små infarkter, där LVEF i stort sett är bevarad, kanske inte har en direkt påverkan på prognosen – istället verkar den långsiktiga risken snarare drivas av patientens ålder och övriga sjukdomsbörda. Samtidigt är det intressant att subanalyser indikerade att GLS verkar vara en starkare prediktor

hos patienter med nedsatt LVEF (<40 %), tvärt emot vad som förväntats.

Arbete III – Prognostisk betydelse av förändringar i systolisk funktion efter hjärtinfarkt

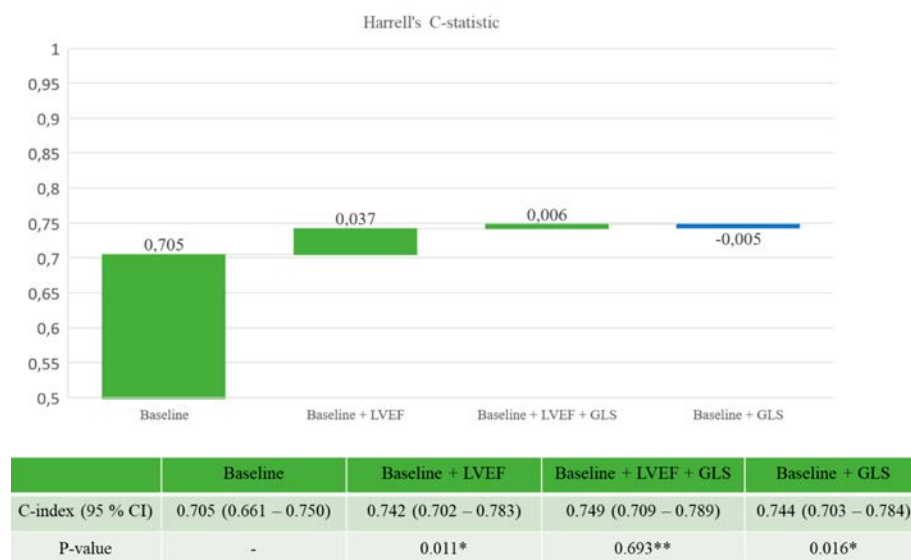
Syfte och metodik

I arbete III undersöktes den långsiktiga prognostiska betydelsen av förändringar i systolisk funktion vid en ettårsuppföljning efter en hjärtinfarkt. Med hjälp av en mjukvara för automatiserad kvantifiering av LVEF och GLS jämfördes indexvärden (vid vårdtillfället för infarkten) med uppföljningsvärden efter ett år. För att hantera den kända variansen i ekokardiografiska mätningar användes en fördefinierad "minimal detectable change" som tröskelvärde för att skilja på signifikanta förändringar och mätbrus. Analysen omfattade 256 patienter som alla behandlats för sin hjärtinfarkt i Uppsala mellan 2010 och 2012. Medianuppföljningen var 8,5 år från ett-årskontrollen och under den tiden nådde 63 patienter det kombinerade utfallet tid till inläggning för hjärtsvikt eller död.

Huvudfynd

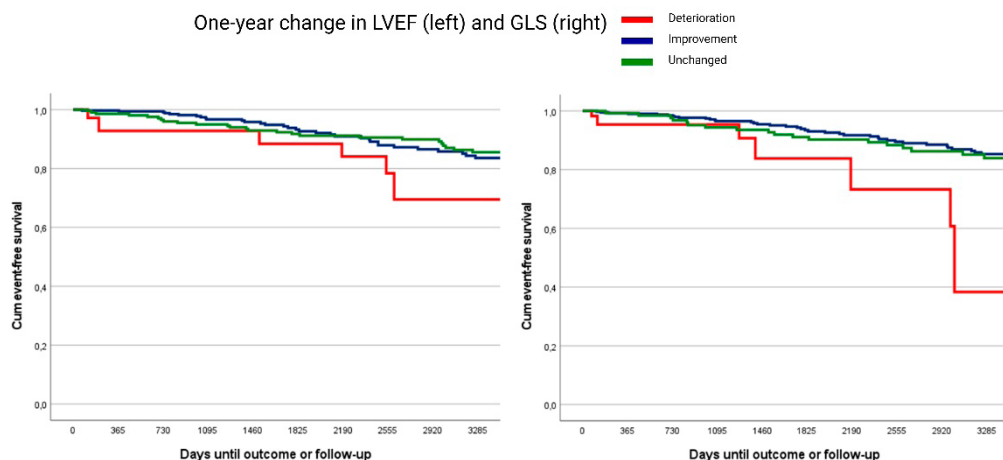
Resultaten visade att uppföljningsmätningen av GLS ett år efter en hjärtinfarkt gav oberoende prognostisk information utöver de initiala mätningarna. Det observerades att patienter med förbättrad systolisk funktion – bedömt med såväl LVEF som GLS – uppvisade en liknande risk för hjärtsviktsinläggning och död som de patienter som inte hade någon förändring i funktion över tid. Däremot var en försämring i GLS över tid starkt associerad med en ökad risk för framtida hjärtsviktsinläggningar. Det är dock viktigt att notera att den grupp av patienter som visade en sådan försämring var relativt liten, vilket kräver en försiktig tolkning av det fyndet.

Figur 2: Förändring i C-index vid stegvis tillägg av LVEF respektive GLS till den prediktiva modellen.



* Baseline = referensmodell; ** Baseline + LVEF = referensmodell. Baseline: Hypertoni, tidigare hjärtinfarkt, kronisk njursvikt, tidigare hjärtsvikt, diabetes, ålder, kön

One-year change in LVEF (left) and GLS (right)



	HR	95,0% CI	P-value
Age	1.10	1.07 – 1.13	<0.001
Index LVEF	0.99	0.96 – 1.02	0.415
Index GLS	1.19	1.06 – 1.32	0.002
LVEF unchanged			0.228
LVEF deterioration	2.20	0.87 – 5.56	
LVEF improvement	1.05	0.56 – 2.00	

	HR	95,0% CI	P-value
Age	1.09	1.06 – 1.12	< 0.001
Index LVEF	0.99	0.96 – 1.02	0.475
Index GLS	1.22	1.09 – 1.37	< 0.001
GLS unchanged			0.005
GLS deterioration	3.48	1.41 – 8.60	
GLS improvement	0.85	0.47 – 1.55	

Betydelse och kliniska implikationer

Arbete III bidrar med insikten att en förbättring i systolisk funktion över tid inte nödvändigtvis översätter till en förbättrad prognos. Av vikt för tolkningen här är att titta på utgångsvärdet i LVEF som huvudsakligen var normalt för de med oförändrad funktion. Att de med en återhämtning i funktion har lika god prognos som de med redan normal funktion framstår mindre kontroversiellt. De få som uppvisade en försämrad GLS över ett år hade överlag redan en sänkt systolisk funktion vid indexundersökningen vilket hade motiverat en uppföljande kontroll för utvärdering av ICD-indikation. Det skulle därmed kunna vara av värde att undersöka förändringen i GLS hos de patienter som redan genomgår en uppföljande ultraljudskontroll enligt befintlig klinisk rutin för att hitta individer med särskilt hög risk – med brasklappen att den här gruppen i studien utgjordes av ytterst få patienter (n = 10) vilket försvårar tolkningen.

Arbete IV – Tillägg av GLS, LVEF och GDF-15 till GRACE 2.0

Syfte och metodik

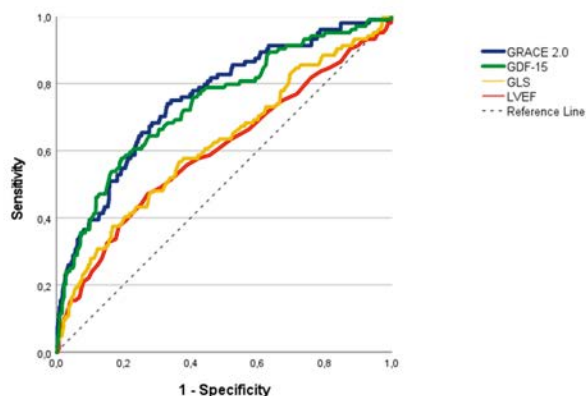
I den fjärde studien testades om tillägget av LVEF, GLS respektive biomarkören GDF-15 till det välkända riskverktyget GRACE 2.0 kan förbättra riskprediktionen för död hos AKS-patienter. GRACE 2.0, som kombinerar kliniska data och avvikelser i

biomarkörer vid ankomst till sjukhuset, är idag ett av de mest rekommenderade verktygen för riskbedömning efter AKS. Analyserna utfördes med Cox-regression för att utvärdera de individuella bidragen från varje variabel. Förändring i prediktiv prestation med tillägg av variablerna ovanpå GRACE 2.0 bedömdes utifrån förändring i Harrell's C-index. De 751 inkluderade patienterna följdes i median över 6,4 år och 104 patienter avled under uppföljningstiden. Patienterna analyserades dels med avseende på den fulla uppföljningstiden samt för utfall upp till tre år (40 dödsfall) eftersom GRACE 2.0 är validerad för den tidshorisonten.

Huvudfynd

Resultaten visade att GRACE 2.0 i sig var en mycket stark prediktor för dödlighet, både vid treårsuppföljning och vid den fulla uppföljningstiden. Både LVEF och GLS föll ut som oberoende prognostiska markörer i relation till GRACE 2.0 i Cox regressionsanalysen, men när de adderades till GRACE 2.0 förbättrades inte riskprediktionen på ett kliniskt meningsfullt sätt sett till Harrell's C-index. I kontrast visade biomarkören GDF-15 en markant förbättring av modellens C-index när den kombinerades med GRACE 2.0. Därtill var ojusterat C-index för GDF-15 högre än det för GRACE 2.0 på tre års horisont och motsvarande det för GRACE 2.0 vid uppföljningens slut.





	C-statistic	95 % CI	p-value
GRACE 2.0*	0.75	0.67 – 0.84	Reference
GDF-15	0.74	0.68 – 0.79	0.52
GLS	0.62	0.56 – 0.68	<0.001
LVEF	0.60	0.54 – 0.66	<0.001

Figur 4: Ojusterade ROC-kurvor med C-index för respektive prediktiv markör avseende tid till död vid uppföljningens slut (median 6,4 år).

Model	Variables	HR (CI 95 %)	P-value	C-index (CI 95 %)
1	Grace 2.0	1.11 (1.08-1.13)	<0.001	0.730 (0.677-0.783)
2	Grace 2.0	1.11 (1.08-1.13)	<0.001	0.738 (0.683-0.792)
	LVEF	0.97 (0.95-0.99)	<0.001	
3	Grace 2.0	1.10 (1.08-1.12)	<0.001	0.736 (0.681-0.791)
	GLS	1.08 (1.02-1.13)	0.003	
4	Grace 2.0	1.08 (1.05-1.10)	<0.001	0.765 (0.712-0.817)
	GDF-15	1.89 (1.48-2.40)	<0.001	
5	Grace 2.0	1.08 (1.06-1.10)	<0.001	0.764 (0.710-0.818)
	LVEF	0.98 (0.96-0.99)	0.005	
	GDF-15	1.83 (1.42-2.34)	<0.001	
6	Grace 2.0	1.07 (1.05-1.10)	<0.001	0.765 (0.712-0.819)
	GLS	1.06 (1.01-1.11)	0.019	

Tabell 3: Modeller med multivariabel Cox regression avseende tid till död vid uppföljningens slut (median 6,4 år). Varje modell är justerad för hjärtviktsbehandling.

Betydelse och kliniska implikationer

Fynden i arbete IV indikerar att kliniska uppgifter från insjuknandet (som täcks av GRACE 2.0) är av större vikt för oselektade AKS-patienters prognos än mått på den systoliska vänsterkammarmfunktionen. Den prediktiva styrkan hos GDF-15 antyder att den här biomarkören, som rapporterats motsvara biologisk ålder eller "fragility", kan vara ett värdefullt komplement eller till och med ett alternativ till riskvärderingsverktyg som GRACE 2.0 vid prediktion av död. En enkel blodprovstagning med mätning av GDF-15 skulle potentiellt kunna erbjuda en snabbare och mer lättillgänglig riskstratifiering än skattningen med ett verktyg som GRACE där man måste samla in en rad parametrar och därpå mata in dem i en riskkalkylator.

Framtiden ur ett kliniskt perspektiv

Med tanke på de teknologiska framsteg som sker inom både ekokardiografi och biomarkörteknologi kommer framtiden att kunna erbjuda mer tillförlitliga och lättanvända verktyg för riskbedömning. Ett brett införande av automatiserade mjukvaror för skattning av LVEF och GLS kommer dessutom öka precisionen i bedömningarna. Med ledning av avhandlingens fynd bör framtida kliniska prövningar inte enbart fokusera på myokardiell dysfunktion som vägledande parameter för behandling efter AKS. Istället bör ett bredare perspektiv antas där patientens ålder och sjukdomsburda integreras i riskbedömningen. En sådan holistisk strategi skulle kunna leda till en mer individualiserad behandling, där patienter med hög risk för sämre utfall identifieras tidigt och erbjuds skräddarsydda interventioner.

Tiden till optimal behandling har betydelse för prognosen vid HFrEF²

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



Entresto®
sakubitril/valsartan

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 aliskirenninnehållande 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 inklusive intestinalt 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:** 2025-02-21



Sudden cardiac arrest in relation to exercise

Text: Matilda Frisk Torell, Specialist i invärtesmedicin, ST-läkare i kardiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Sahlgrenska. Göteborg.

Avhandlingen försvarades vid Sahlgrenska Akademien, Göteborgs Universitet den 29 november 2024. Opponent var Frieder Braunschweig, professor vid Karolinska Institutet. Huvudhandledare var professor Mats Börjesson. Bihandledare var professor Johan Herlitz, docent Anneli Strömsöe och docent Andreas Claesson.



Bakgrund

Det finns ett starkt vetenskapligt stöd för att regelbunden fysisk aktivitet har flertalet positiva hälsoeffekter och är kopplat till minskad dödlighet i kardiovaskulära sjukdomar. Samtidigt vet vi att kraftig fysisk ansträngning kan vara en trigger för plötsligt hjärtstopp hos en predisponerad individ med underliggande hjärtsjukdom. Riskökningen är särskilt påtaglig hos individer som habituellt sett är stillasittande och som plötsligt ger sig i kast med någon form av högintensiv aktivitet. Förekomsten av idrottsrelaterade hjärtstopp varierar stort i olika studier och populationer, (1, 2) mycket beroende på skillnader i metodologi och definitioner. (3, 4) Fokus har ofta legat på de yngsta atleterna, vilket är förståeligt då ett hjärtstopp hos en ung idrottare är en förödande och traumatisk händelse. Majoriteten av de idrottsrelaterade hjärtstoppen inträffar emellertid inte bland unga elitidrottare, utan inom amatör- eller rekreationssport där risken ökar med åldern. Dessutom är incidensnivåerna starkt beroende av kön, där män har upp till 10 gånger ökad risk för hjärtstopp vid idrott jämfört med kvinnor. (5, 6) Den vanligaste orsaken till plötslig hjärtdöd hos unga (<35 års ålder) är sk SADS (Sudden Arrhythmic Death Syndrome) (7). SADS är fall där man vid obduktion inte kunnat påvisa något strukturellt avvikande, vilket talar för en primär hjärtrytmrubbning som dödsorsak. Med stigande ålder orsakas majoriteten av aterosklerotisk kranskärslssjukdom. (8-10).

Bristen på standardiserade definitioner och registrering av idrottsrelaterade hjärtstopp innebär en risk för felaktig uppskattning av de verkliga incidensnivåerna. Detta påverkar i sin tur vår möjlighet att beräkna risker och kostnadseffektivitet för både hjärtscreening av idrottare samt implementering av

medicinska åtgärdsplaner på idrottsarenor och tävlingar. Syftet med avhandlingen var därför att beskriva förekomsten av och omständigheterna för idrotts- och träningsrelaterade hjärtstopp i den allmänna populationen, alla åldrar. Vidare ville vi titta närmare på fall av plötslig hjärtdöd orsakat av SADS för att kunna identifiera möjliga riskfaktorer, föregående symtom och EKG-förändringar i denna grupp.

Metod

Delarbete I-III utgörs av retrospektiva registerstudier där vi använt oss av data från Svenska Hjärtlungräddningsregistret för att identifiera fall och beskriva omständigheterna för hjärtstopp som skett i anslutning till fysisk aktivitet. Multivariabel regressionsanalys användes för att identifiera faktorer med störst betydelse för överlevnad.

Delarbete IV baseras på data från flera nationella kvalitetsregister. Rättsmedicinalverket och dödsorsaksregistret användes för att identifiera fall av SADS. Ur Nationella patientdataregistret och Läke-medelsregistret insamlades information om tidigare sjukhistoria respektive förskrivna läkemedel. Vidare extraherades data genom manuell granskning av patientjournaler, obduktionsrapporter samt journaler från mönstringar. För varje fall av SADS kopplades fem kontroller (matchade på kön, ålder och hemvist) identifierade från folkbokföringsregistret, vilka användes i en fall-kontrollanalys.

Resultat

Delarbete I: Totalt identifierades 1825 fall av hjärtstopp utanför sjukhus och utanför hemmet, varav 137(7.5%) skedde vid idrottsutövning med en incidens på 1.2 per 100.000 personer och år. Majoriteten var män (96.4%). Överlevnaden till 30-dagar för

Variable	N	Odds ratio	p
Age			
0 to 35 years	33	Reference	
36 to 65 years	234	0.37 (0.15, 0.87)	0.028
65 years or older	149	0.37 (0.14, 0.89)	0.032
Sex			
Men	380	Reference	
Women	36	0.70 (0.28, 1.66)	0.420
Witnessed			
Witnessed	347	Reference	
Not witnessed	69	0.34 (0.16, 0.68)	0.003
Time to CPR (per 1 minute increase)	416	0.91 (0.85, 0.96)	0.002
Shockable rhythm			
Not VF/VT	155	Reference	
VF/VT	261	2.63 (1.61, 4.33)	<0.001
Time to EMS arrival (per 1 minute increase)	416	0.93 (0.90, 0.97)	<0.001

Figur 1. Forest plot vilken illustrerar OR för överlevnad till 30 dagar för idrottsrelaterade hjärtstopp utanför sjukhus för variablerna: ålder, kön, bevittnandegrad, defibrillerbar rytm, tid till HLR och tid till ambulansankomst.

CPR, cardiopulmonary resuscitation; EMS, emergency medical services; OHCA, out-of-hospital cardiac arrest; VF/VT, ventricular fibrillation/ventricular tachycardia. Reproduced under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) British Journal of Sports Medicine 2022; 56:1026-1032. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105151>

idrottsrelaterade hjärtstopp var hela 54.3% jämfört med 19.4% för icke-idrottsrelaterade ($p < 0.0001$). Åldersjusterat oddsratio för överlevnad för idrottsrelaterade jämfört med icke-idrottsrelaterade var 4.6 (95% CI 3.2-6.7, $p < 0.0001$). Högre bevittnandegrad, högre förekomst av bystander HLR och defibrillerbar rytm var alla faktorer som gynnade de idrottsrelaterade hjärtstoppen.

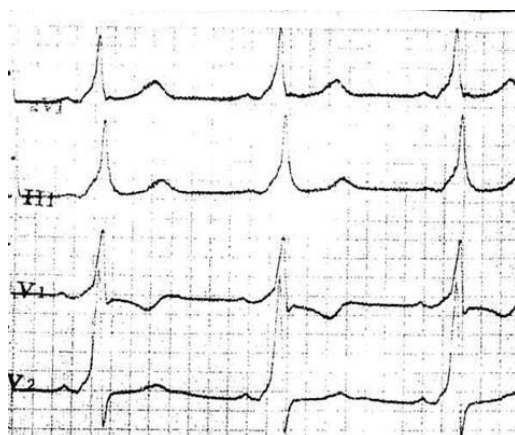
Delarbete II: I detta delarbete jämförde vi idrottsrelaterade hjärtstopp som skett på idrottsanläggning jämfört med idrottsrelaterade hjärtstopp som skett utanför sådan anläggning. Av totalt 268 idrottsrelaterade hjärtstopp skedde 60% på idrottsanläggning. Endast 4% av de idrottsrelaterade hjärtstoppen på idrottsanläggning utgjordes av kvinnor. På idrottsanläggning fick 9/10 bystander HLR och median-tiden till start av HLR var 1 minut. En tredjedel blev anslutna till publik hjärtstartare men median-tiden till defibrillering var 10 minuter. Överlevanden skilde sig med fördel för hjärtstopp på idrottsanläggning, där hela 56% överlevde till 30-dagar, jämfört med 30% utanför idrottsanläggning ($p < 0.0001$).

Delarbete III: I denna studie jämförde vi skillnader i överlevnad och omständigheter för idrottsrelaterade hjärtstopp mellan män och kvinnor, samt olika åldersgrupper. Kvinnor utgjorde endast 9% av alla idrottsrelaterade hjärtstopp i den här studien. Medelåldern var densamma för både kvinnor och män (59 år i båda grupperna). Bevittnandegraden var lägre för kvinnor (67% vs 80%, $p = 0.03$). Kvinnor och män erhöLL bystander HLR i lika hög

utsträckning med mediantiden för start av HLR var 1 minut längre för kvinnor (2 min jmf med 1 min, $p = 0.001$). Förekomst av defibrillerbar rytm var lägre hos kvinnor (43% vs 65%, $p = 0.003$) och 30-dags överlevnaden var endast 29% för kvinnorna jämfört med 46% för männen ($p = 0.02$). I en multivariabel regressionsanalys kunde vi se att det var bevittnandegrad och förekomst av defibrillerbar rytm som påverkade odds för överlevnad, snarare än kön i sig och att odds för överlevnad minskade med 9% för varje minuts fördröjning till HLR.

Figur 1. I jämförelse mellan olika åldersgrupper sågs högst överlevnad bland de yngsta (<35år). Förvånande nog så hade endast 14% bland de yngsta blivit anslutna till en publik hjärtstartare.

Delarbete IV: Totalt identifierades 149 fall av SADS mellan 2000–2010. SADS utgjorde därmed 22% av alla fall av plötslig hjärtdöd hos unga 1-35år under studieperioden. Hos 18% av SADS-fallen fanns ett tidigare patologiskt EKG dokumenterat antingen i journal eller vid mönstring, där preexcitation/WPW var det vanligaste fyndet. **Figur 2.** En dryg tredjedel av SADS fallen hade antingen sjukhusvårdats eller haft en öppenvårdskontakt inom 180 dagar före dödsfallet (33% jmf med 24% av kontrollerna, $p = 0.038$). Ett tidigare vårdtillfälle med svimning som diagnos var tio gånger vanligare bland SADS-fallen jämfört med kontrollerna (4.2% jmf med 0.41%, $p < 0.001$). Tidigare vård på grund av krampanfall var också betydligt vanligare hos SADS-fallen jämfört med kontroller (3.5% vs 0.14%, $p < 0.001$). Psykiatrisk sjukdom fanns dokumenterat i journalen hos 17% av SADS-fallen och hos 11% fanns också dokumentation om användande av psyko-farmaka. Hos drygt hälften av SADS-fallen fanns det dokumentation om symtom som föregått dödsfallet. Det vanligast förekommande symtomet <24h innan dödsfallet var symtom på infektion (feber, hosta, ÖLI), följt av gastrointestinala symtom.



Figur 2. Mönstrings EKG från ett av SADS-fallen vilket visar preexcitation med typisk deltavåg





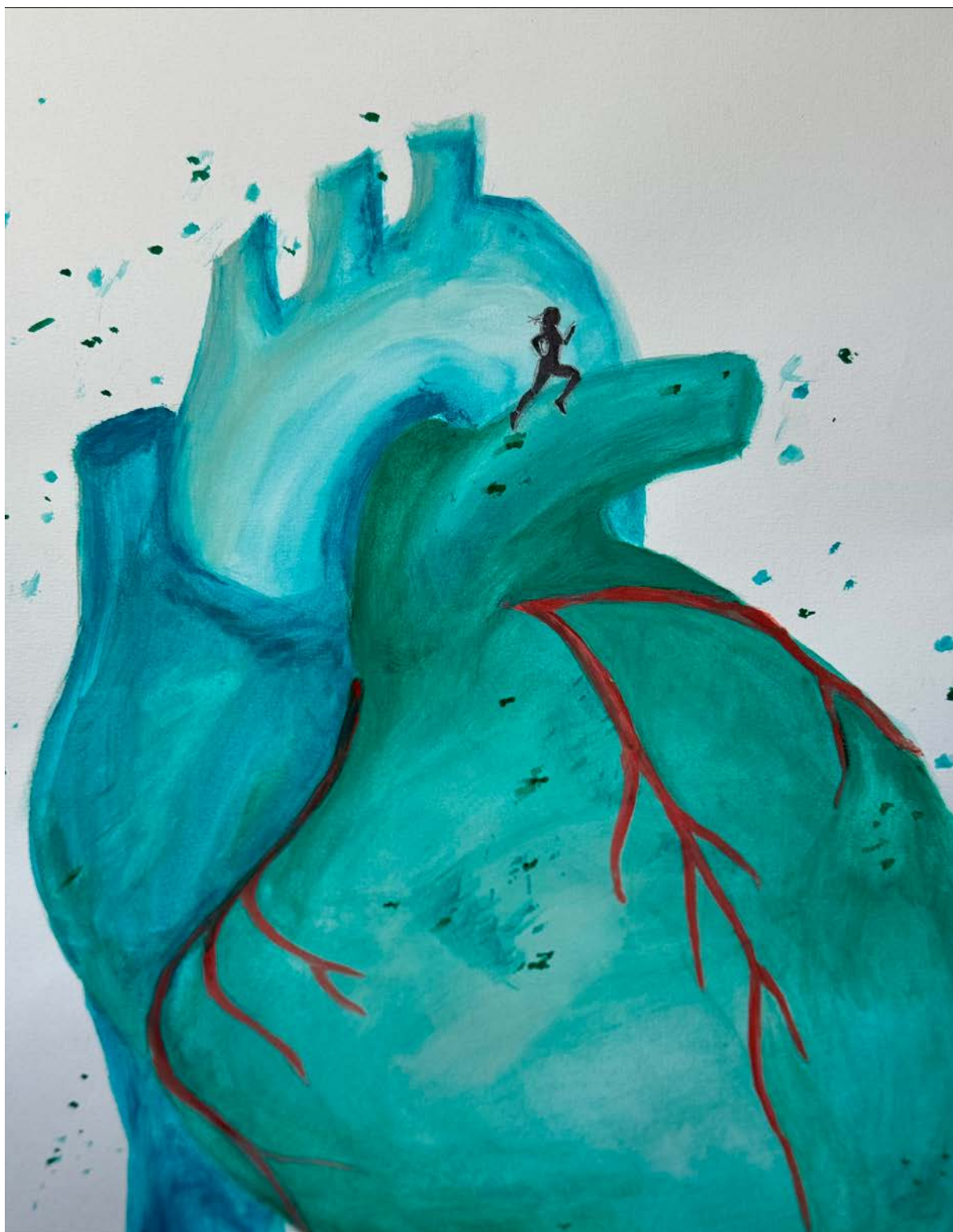
Konklusion

I denna avhandling presenterar vi en avsevärt bättre prognos för idrottsrelaterade hjärtstopp jämfört med icke-idrottsrelaterade. Ett anmärkningsvärt resultat var att, trots att idrottsrelaterade hjärtstopp är ovanligt bland kvinnor, har de en betydligt sämre prognos än män. Lägre bevittnandegrad, längre tid till HLR och lägre förekomst av defibrillerbar rytm är avgörande faktorer för den lägre överlevanden vi ser hos kvinnor. Dessa fynd signalerar ett ökat behov av kunskap och medvetenhet om idrottsrelaterade hjärtstopp hos kvinnor. Vidare konstaterar vi att ung ålder korrelerar till bättre prognos och att platsen för hjärtstoppet har stor betydelse för överlevnaden, då vi fann särskilt höga överlevnadssiffror på idrottsanläggningar. Samtidigt ser vi att det finns

en tydlig förbättringspotential vad gäller användandet av publika hjärtstartare på idrottsanläggningar. När det gäller fall av plötslig arytmidöd/SADS hos unga, konstaterar vi att det var betydligt vanligare att det förelåg tidigare sjukvårdskontakter och episoder av synkope eller krampanfall i SADS-gruppen jämfört med kontroller. Vi har därmed en möjlighet att identifiera individer med ökad risk för SADS innan de drabbas. EKG-förändringar fanns dokumenterat i en hög andel av fallen, där preexcitation sticker ut som en riskfaktor för plötslig hjärtdöd. Preexcitation/WPW bör därför inte betraktas som ett benigt fynd, även om asymtomatiskt.

Avhandlingen bygger på följande delarbeten:

- I. **Frisk Torell M, Strömsöe A, Zagerholm E, Herlitz J, Claesson A, Svensson L, Börjesson M.** Higher survival rates in exercise-related out-of-hospital cardiac arrest compared to non-exercise related – a study from the Swedish Register of Cardiopulmonary Resuscitation. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2017; 24: 1673-1679.
- II. **Frisk Torell M, Strömsöe A, Herlitz J, Claesson A, Svensson L, Börjesson M.** Outcome of exercise-related out-of-hospital cardiac arrest is dependent on location: Sports arenas vs outside of arenas. *PLOS ONE*. 2019; 14. e0211723. 10.1371/journal.pone.0211723.
- III. **Frisk Torell M, Strömsöe A, Herlitz J, Claesson A, Rawshani A, Börjesson M.** Better outcomes from exercise-related out-of-hospital cardiac arrest in males and in the young: findings from the Swedish Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *British Journal of Sports Medicine*. 2022;56: 1026-1031.
- IV. **Frisk Torell M, Svernlund B, Wisten A, Börjesson E, Bergfeldt L, Stattin E-L, Börjesson M.** Sudden arrhythmic death syndrome (SADS) causing cardiac arrest in the young – what can we learn from prior medical and family history, ECG and preceding symptoms? In manuscript





Mortalitet och morbiditet bland hjärttransplanterade i Sverige – begränsningar i livet med ett nytt hjärta

Text: Grunde Gjesdal, specialist i Kardiologi, Lund

Avhandlingen "Mortality and morbidity among heart transplant recipients in Sweden – Limitations of a life with a transplanted heart" försvarades vid Lunds universitet den 20 september 2024. Opponent var dr.med Kasper Rossing från Köpenhamns universitet och Rigshospitalet. Huvudhandledare var docent Oscar Braun. Bihandledare var professor Johan Nilsson och överläkare Patrik Tydén vid Lunds universitet och Skånes universitetssjukhus Lund samt professor Gustav Smith vid Sahlgrenska akademien och Lunds universitet.



Bakgrund

För noggrant utvalda patienter med avancerad hjärtsvikt är hjärttransplantation den optimala behandlingen för att förbättra överlevnad och livskvalitet. Trots detta är sjukligheten fortfarande betydande inom gruppen. Målet för avhandlingen var att undersöka utfallet bland hjärttransplanterade patienter i Sverige, med fokus på dödlighet, samsjuklighet och fysiska begränsningar relaterade till det transplanterade hjärtats fysiologi

Metod och resultat:

Retrospektiva registerdata från lokala och rikstäckande register användes för analys av dödlighet och samsjuklighet. Journaldata granskades för bestämning av dödsorsaker och inhämtning av bakgrundsinformation. Magnetisk resonanstomografi (MR) av hjärtat i kombination med ergospirometri användes för de fysiologiska studierna.

Delarbete 1 (1):

Vi önskade att undersöka om överlevnaden efter hjärttransplantationer i Sverige i modern tid är jämförbar med andra länder, och om det skett en betydande förändring i överlevnaden före eller efter transplantationen följande den nationella centraliseringen av hjärttransplantationskirurgin till Göteborg och Lund som beslöts av Socialstyrelsen 2010. Data från patienter listade som kandidater för hjärttransplantation mellan den 1 januari 2001 och den 31 december 2020, data om organutnyttjande, donatoregenskaper och behandling efter transplantation samt dödsdatum och -orsak samlades in från Scandiatransplant registret, det svenska thoraxtransplantationsregistret (STRAX), SWEDEHEART-registret, och dödsorsaksregistret.

Huvudfynd

Hjärttransplantationer i Sverige 2001-2020

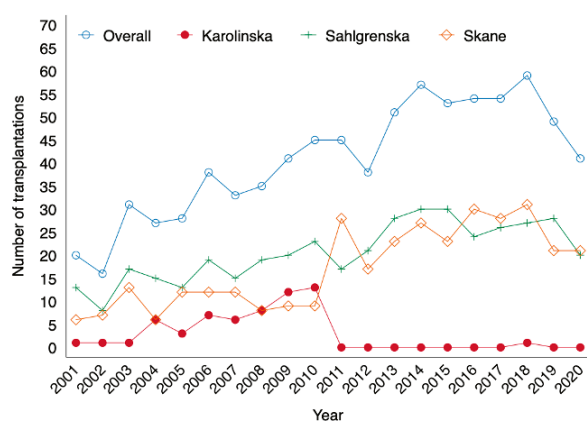
- 954 vuxna patienter listades för hjärttransplantation. 51 utav dem dog och 55 patienter togs ner från väntelistan innan de hann transplanteras.
- 815 hjärttransplantationer, exklusive barn och re-transplantationer genomfördes (Figur 1)

Väntetid och mortalitet på väntelistan

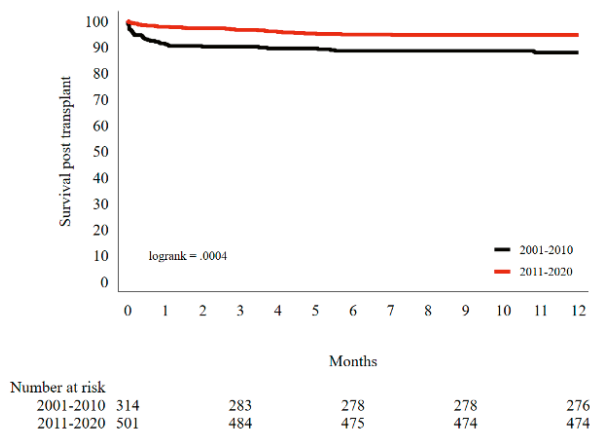
- Väntetiden till transplantation var lite högre i den andra eran (median 54 mot 71 dagar).
- Antalet transplantationer ökade med mer än 50% i den andra eran.
- Organutnyttjandet var högre i den andra eran (31% mot 35%).
- Trots något längre väntetider, var mortaliteten på väntelistan lägre efter 2010 (8.3% mot 3.2%).

Postoperativ mortalitet

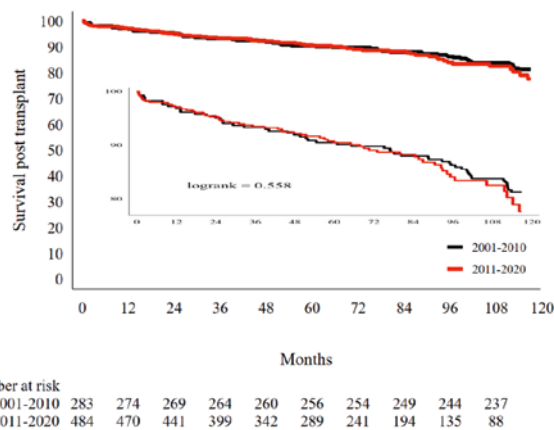
- Överlevnaden 30 dagar efter transplantationen ökade från 90.8% till 97.8%.
- 1-årsöverlevnaden ökade från 87.9% till 94.6% (figur 2a).
- För de transplanterade patienterna som överlevde de första 3 månaderna efter transplantationen, sågs ingen skillnad i överlevnad efter 1, 5 eller 10 år (figur 2b).
- Justerat för kända faktorer som påverkar överlevnaden efter hjärttransplantation, observerades en 63% riskreduktion i 1-årsöverlevnaden i den senare eran.
- Frånsett från Sahlgrenskas upptagningsområde, för vilket mortaliteten var lägre i den andra eran, sågs inga signifikanta skillnader mellan överlevnad beroende på hemort/remitterande universitetssjukhus efter centralisering.



Figur 1: Årliga hjärttransplantationer i Sverige uppdelat på utförande sjukhus (2001-2020). Hjärttransplantationer centraliserades till Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg och Skåne Universitetssjukhus i Lund 2011.



Figur 2a: 1-årsöverlevnad efter hjärttransplantation efter tidsperiod



Figur 2b: Villkorlig 10-årsöverlevnad per tidsperiod för patienter som överlevde de första 30 dagarna efter hjärttransplantationen

Delarbete 2 (2):

Målet med arbetet var att undersöka och validera registrerade dödsorsaker hos hjärttransplanterade patienter, samt att bedöma antalet förlorade levnadsår de transplanterade patienterna hade jämfört med befolkningen i övrigt.

Patienter som genomgick hjärttransplantation mellan 1988 och 2019 och fick sin kliniska uppföljning i Lund, Sverige, inkluderades i studien och avlidna patienter identifierades. Dödsorsaken fastställdes av två separata granskare enligt dödsorsaksklassificeringen CLASS, en modell specifikt utvecklat för organtransplanterade (3). I de fall granskarnas bedömning stämde överens, gjordes en ny gemensam bedömning. Den validerade dödsorsaken jämfördes med den tidigare registrerade dödsorsaken i Scandiatransplant-registret.

Eftersom de använda klassificeringssystemen för dödsorsaker är mycket detaljerade, med medförande risk för minskat överensstämmelse, grupperades patofysiologiskt relevanta dödsorsaker i grupper (Ex bakteriell infektion, viral infektion, sepsis samlades till en grupp infektion). Den grupperade

dödsorsaken användes för analysen av förlorade levnadsår.

Medellivslängden i Sverige för perioden 1988–2019 för manliga och kvinnliga invånare i Sverige i åldern 0–73 år togs fram via Statistiska Centralbyråns databas. Antal förlorade levnadsår kalkylerades vid att jämföra patienternas livslängd med medellivslängden för den svenska befolkningen, matchad efter ålder och kön det året patienten transplanterades.

Huvudfynd

- Genom att använda CLASS-metoden observerade vi en måttlig (56 %) överenskommelse mellan de två kliniska bedömnarna av patienternas slutliga dödsorsak.
- Den validerade dödsorsaken hade en måttlig överensstämmelse (62%) med den dödsorsak som fanns registrerat i Scandiatransplant-registret.
- Genom att kombinera liknande/relaterade diagnoser i grupper, ökades överenskommelsen mellan granskarna till betydande grad (67%).





- De grupperade dödsorsakerna hade en betydande till nästan perfekt överensstämmelse (79 % och 85 %) med de registrerade dödsorsakerna.
- Jämfört med den ålders- och könsmatchade svenska befolkningen förlorade hjärttransplanterade patienter 20 levnadsår.
- Död till följd av akut avstötning resulterade i flest förlorade levnadsår.

Delarbete 3 (4)

Vi ville undersöka om hjärttransplanterade i Sverige har en högre förekomst av depressions- och ångestdiagnoser än befolkningen i övrigt, om det finns en ökad användning av antidepressiva och ångestdämpande läkemedel inom gruppen.

Nationella patientregistret användes för att identifiera alla individer med en registrerad diagnos av hjärttransplantation. Uppgifter om civilstånd, geografisk bostadsregion, in- eller utvandringsdatum, utbildningsnivå, familjeinkomst, dödsdatum och dödsorsak, sjukhusdiagnoser, och datum för sjukhusinläggning (1964-2018), primärvårdsdiagnoser och förskrivna medicin samlades in från befolkningsregistret, nationella patientregistret, statistiska centralbyrån, nationella läkemedelsregistret och en datauppsättning av primärvårdsdiagnoser som innehåller diagnoser satta inom primärvården i 20 av 21 svenska regioner under de analyserade åren.

Huvudfynd

- 907 hjärttransplanterade personer identifierades och jämfördes 1:5 med ålders- och könsmatchade kontroller.
- Medelåldern vid transplantationen var 45 år. 28% var kvinnor.
- Den genomsnittliga uppföljningstiden var 16.8 ± 5.8 år.
- Ingen signifikant skillnad i dödlighet kunde ses hos de patienter som hade en diagnos på psykiatrisk sjukdom jämfört med de transplanterade som inte hade en sådan diagnos.
- 31.4 % av hjärttransplantationsmottagarna diagnostiserades med depression eller ångestrelaterad sjukdom, jämfört med 25.2 % av individerna i kontrollgruppen.

- Förstagångs depressioner var vanligare hos transplantationsmottagarna före transplantationsstidpunkten än hos kontrollgruppen.
- Diagnoser på återkommande depression var vanligare hos de transplanterade patienterna efter transplantationsstidpunkten än hos bakgrundsbefolkningen.
- Före transplantationen hade patienterna en högre förskrivningsfrekvens av antidepressiva, ångestdämpande och sömnmediciner än det man såg i bakgrundsbefolkningen.
- Även om diagnoser på både återkommande depression och ångest var vanligare efter transplantationen, kunde vi inte se någon ökad förskrivning av antidepressiva läkemedel i denna period.

Delarbete 4 och 5 (5, 6)

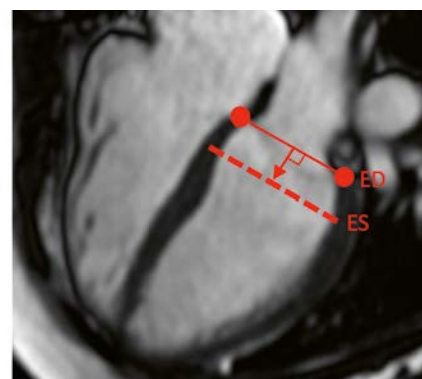
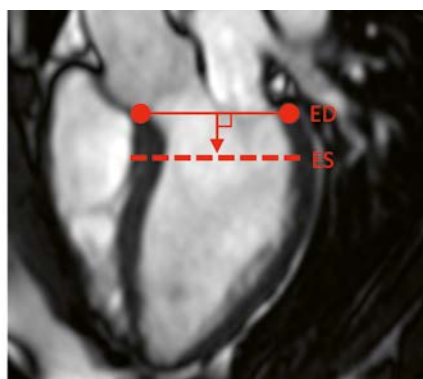
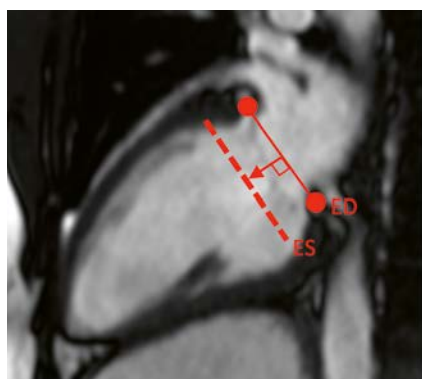
Vi önskade att beskriva den longitudinella vänsterkammarmarkfunktionen hos hjärttransplanterade patienter, samt att undersöka om de hjärttransplanterade patienternas mikrovaskulära genomblödning uppmätt med perfusions-MR skilde sig från friska icke-transplanterade kontroller.

Patienter som hade genomgått hjärt-MR (i vila) och ergospiometri som en del av rutinuppföljningen vid hjärtmottagningen i Lund inkluderades retrospektivt. Kontrollundersökningar från ålders- och könsmatchade friska frivilliga samlades in från ett urval av tidigare tillgängliga data.

Huvudfynd

Vänsterkammarens atrioventrikulära rörelse (LVAVPD)

- Det fanns ingen skillnad i vänsterkammare-EF mellan grupperna.
- Slagvolymerna var lägre i den transplanterade kohorten (90ml mot 100ml).
- Hjärtminutvolymerna var högre (7.2L/min mot 6.4L/min) hos de transplanterade patienterna till följd av högre hjärtfrekvens (81/min vs 64/min).
- Vänsterkammarens AV-plansrörlighet (LVA-VPD, Figur 3) var lägre i den transplanterade gruppen (10,3 mm mot 13,7 mm).



Figur 3: Left ventricular atrioventricular plane displacement (LVAVPD), ett MR-mått på vänster kammarens longitudinella rörlighet

- Det fanns inget samband mellan LVAVPD och tid från transplantation eller mellan LVAVPD och tidigare avstötningar.
- I motsättning till det som tidigare är visat hos friska individ (7), fanns inget samband mellan LVAVPD i vila och maximal syreupptagningsförmåga i den transplanterade gruppen.

Myokardperfusion

- Det fanns inga skillnader i myokardperfusion i vila mellan de hjärttransplanterade patienterna och kontrollerna.
- Det fanns inga skillnader i myokardperfusion mellan kvinnliga och manliga patienter.
- Under stress var myokardperfusionen lägre hos de hjärttransplanterade patienterna (2.9 ml/min mot 3.4ml/min).
- Hjärtats perfusionsreserv var lägre i den hjärttransplanterade kohorten (2.7 ml/min mot 3.8 ml/min).

Slutsatser

Avhandlingen syftade till att måla upp en bred bild av utfall relaterade till dödlighet, sjuklighet och fysiska begränsningar för hjärttransplanterade i Sverige.

I det första arbetet bekräftade vi att långtidsöverlevnaden efter hjärttransplantationer i Sverige är utmärkt. Vi visade att även om tiden som väntade på transplantation ökade något efter att hjärttransplantationsoperationen centraliserades i Sverige från 2011, förbättrades både överlevnaden både på väntelistan och överlevnaden efter transplantationen. Skillnaden i överlevnad mellan de två analyserade 10-årsperioderna berodde främst på högre tidig postoperativ överlevnad. Samma trend sågs hos patienter från alla svenska regioner.

I det andra arbetet visade vi att överlevnaden bland hjärttransplanterade som följdes upp i Lund,

Sverige, är utmärkt jämfört med överlevnadssiffror som har rapporterats internationellt. Som man tidigare sätt i andra patientgrupper och kohorter bekräftade studien att registerdata avseende dödsorsak bör tolkas med försiktighet. Vi visade att medan dödsorsaker som cancer, infektion och kronisk avstötning är vanliga inom hjärttransplantationsgruppen, drabbar akut avstötning yngre patienter mer och resulterar följande i ett större antal förlojade levnadsår för patienterna.

I det tredje manuskriptet visade vi att hjärttransplanterade har en större förekomst av ångest- och depressionsrelaterade diagnoser än bakgrundspopulationen, men inte verkar ha en ökad förskrivning av antidepressiva läkemedel efter transplantationen.

I de två sista arbetena undersökte vi de mekaniska egenskaperna hos transplanterade hjärtan med hjälp av MR. Transplantationsvaskulopati (CAV) är en ledande orsak till långtidsdödlighet hos hjärttransplanterade och har tidigare associerats med minskad longitudinell funktion mätt med TAPSE samt minskad myokardperfusion mätt med MR.

Vi visade att vänster kammars atrioventrikulära rörlighet är lägre hos transplanterade patienter. Longitudinell rörelse har tidigare visat sig vara det mest energieffektiva sättet för hjärtat att pumpa, och vårt resultat kan hjälpa till att förklara den minskade träningskapaciteten hos hjärttransplanterade mottagare jämfört med friska individer.

I det sista arbetet visade vi att myokardperfusionen hos hjärttransplanterade patienter är bibehållen i vila, men betydande mindre än hos friska individ under aktivitet/stress.

Sammanfattningsvis visar föreliggande avhandling att även om överlevnaden efter hjärttransplantation i Sverige är utmärkt och fortsätter att förbättras, fortsätter hjärttransplanterade att möta både psykiatriska och fysiska utmaningar. Detta förtjänar ytterligare forskning och fokus.

REFERENSER:

1. Gjesdal G, Rylance RT, Bergh N, Dellgren G, Braun OO, Nilsson J. Waiting list and post-transplant outcome in Sweden after national centralization of heart transplant surgery. *J Heart Lung Transplant*. 2024.
2. Gjesdal G, Lundgren J, Czuba T, Wareham NE, Gustafsson F, Nilsson J, et al. Validation of cause of death classification after heart transplantation and cause-specific life expectancy compared to the general population. *Clin Transplant*. 2022;36(9):e14756.
3. Wareham NE, Da Cunha-Bang C, Borges Á H, Ekenberg C, Gerstoft J, Gustafsson F, et al. Classification of death causes after transplantation (CLASS): Evaluation of methodology and initial results. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(29):e11564.
4. Gjesdal G, Li X, Milos Nymberg V, Smith JG, Sundquist K, Braun OO. Depression and Anxiety in Heart Transplant Recipients in Sweden: A Nationwide Study. Manuscript, to be submitted.
5. Grunde G, Székely A, Engblom H, Arheden H, Braun OO, Steding-Ehrenborg K. Left ventricular longitudinal function is reduced but partially compensated by increased radial function after heart transplantation. Submitted manuscript.
6. Dimovski K, Gjesdal G, Steding-Ehrenborg K, Jablonowski R, Xue H, Kellman P, Braun OO, Arheden H, Engblom H. Myocardial perfusion reserve is low in heart transplant patients and is related to exercise capacity. Submitted manuscript.
7. Steding-Ehrenborg K, Boushel RC, Calbet JA, Akesson P, Mortensen SP. Left ventricular atrioventricular plane displacement is preserved with lifelong endurance training and is the main determinant of maximal cardiac output. *J Physiol*. 2015;593(23):5157-66.



Människor jag mött

Text: Stig Persson, pensionerad docent, Lund

En mångårig läkarkarriär och ett flitigt engagemang i diverse ideella sammanhang har oundvikligen medfört åtskilliga mer eller mindre intressanta möten med våra medmänniskor. De flesta får givetvis räknas som "rutinkontakter" som inte lämnar märkbara spår efter sig, men det finns förvisso även motsatsen – de som verkligen gjort intryck, och som man gärna delar med sig minnena av.

Det känns naturligt att börja med upplevelser i den medicinska världen, och då först i den omedelbara närheten. Min första chef inom kardiologin var Inge Edler på kardiologkliniken i Lund. Han är ett stort namn inom den internationella kardiologin, tillsammans med fysikern Helmuth Hertz – bägge definitivt mera kända utomlands än i Sverige. Det är dessa herrar som introducerade ultraljuddiagnostiken i världen – det som på 1950-talet började med hjärtsäcken och mitralisklaffen, men som numera omfattar i stort sett alla medicinska specialiteter som det smärtfria och ofarliga diagnostikum, som den är. Inge har själv berättat hur det började: Efter andra världskriget funderade han på om man inte skulle kunna använda något av det fasansfulla krigets erfarenheter inom medicinen och i människans tjänst. Han tänkte först på radar som diagnostiskt redskap. Vid en festlig middag träffade han Helmuth Hertz, tog honom åt sidan och frågade om hans mening. Hertz tänkte några

dagar och ringde sedan Inge med budskapet att det går nog inte – man kommer inte ned i så små upplösningar att det duger för detaljer inom människokroppen. Edler började då läsa om hur de allierade använt ultraljud på Nordsjön för att upptäcka tyska ubåtar och släppa torpederna på rätt ställe. Han kontaktade Hertz på nytt och hade tur. Hertz hade just kommit hem från ett ultraljudmöte i Tyskland och behövde inte tänka länge för att konstatera – det bör gå bra, låt oss försöka. Man fick låna en ultraljudapparat från Kockums varv i Malmö. Den ansågs ha tjänat ut som verktyg för att upptäcka

Själv, och många med mig, tycker att Edler/Hertz är de mest självklara Nobelpriskandidater som vårt land kunnat uppvisa.

sprickor i fartygsskroven, men den kanske kunde duga för diagnostik av människokroppen...! Så åkte man till Scan i Kävlinge och köpte ett antal kalvhjärtan och så satte man igång. Först med kalvhjärtan i ett experimentellt vätskebad, sedan försök på avlidna på patologen och slutligen på levande patienter. Resten är s.a.s. historia.

Själv, och många med mig, tycker att Edler/Hertz är de mest självklara Nobelpris-kandidater som vårt land kunnat uppvisa. Jag har i många föreläsningar om kardiologins historia använt en bild med de två stående vid den första ultraljudapparaten som man använde i sammanhanget. Jag har kommenterat med: "Här står två Nobelpristagare, som aldrig blev Nobelpristagare, men som borde ha blivit det, och som troligen också hade blivit det om de bott närmare Mälardalen!" Jag har sagt det många gånger, även i Stockholm och Uppsala, och aldrig blivit



Inge Edler & Helmuth Hertz

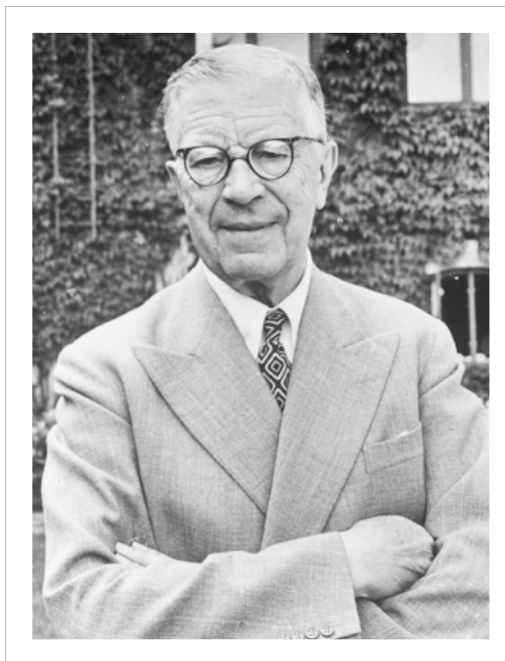
emotsagd! Själv var Inge Edler en blygsam och tillbakadragen person på hemmaplan – många kollegor, även i Lund, kände knappast till honom. Annat var det internationellt. När han kom utanför Sveriges gränser blev han en helt annan person – i kardiologiska sammanhang alltid i centrum, värtalig och social. Jag var själv på plats i Miami Beach 1977, då de två tog emot ”det amerikanska Nobelpriset i medicin”, Albert Lasker-priset. Där var de två de självklara huvudpersonerna och hyllades verkligen efter förtjänst. När jag efter Inges pensionering hade fått överta hans överläkartjänst, hände det flera gånger att jag vid besök på internationella kongresser blev tillfrågad ”from where do you come”? När jag då svarade ”from Lund in Sweden” kom ofta repliken: ”Lund, isn’t that the place of Inge Edler?” När jag då svarade: ”Yes, I am his successor” blev jag betraktad med den största vördnad – helt oförtjänt, eftersom jag själv sysslade mycket lite med ultraljud – min roll på kliniken var fr.a. att ta hand om det mer blodiga hjärtkateteriseringsjobbet.

I augusti/september 1973 tillbringade Kung Gustaf VI Adolf sina sista dagar i livet på Helsingborgs lasarett. När han i slutet av augusti drabbades av förmaksflimmer larmades kardiologkliniken i Lund med bön om hjälp på platsen. Mina överordnade var inte roade av att åka till Helsingborg, så det blev jag som fick ta stöten. Fram till natten innan hans bortgång satt jag åtskilliga timmar, omväxlande dagar och nätter, vid hans sida för att kolla puls, blodtryck

I augusti/september 1973 tillbringade Kung Gustaf VI Adolf sina sista dagar i livet på Helsingborgs lasarett.

och ekg. Ofta satt jag tillsammans med min avlägsna släkting, Inger Munck af Rosenskiöld, som var inkallad som fysioterapeut för att hålla kungens leder och muskler så fräscha som möjligt. Vi konstaterade att där satt ordföranden i Lunds Student-sångförening (jag) och viceordföranden i Akademiska Kören i Lund (Inger) för att tillsammans göra tillvaron så dräglig som möjligt för majestätet. Vi sjöng dock aldrig i sammanhanget! Jag deltog i många morgonmöten, ledda av livmedicus, professor Gunnar Biörk, för att avlägga rapport om aktuellt status, och jag inkluderades i ”den inre cirkeln”, som bestod av 10 kollegor, bl.a. min svärfar, Sture Eklund, då chef för S:t Maria sjukhus i Helsingborg, som inkallats ”för säkerhets skull”, men som dessbättre aldrig behövde rycka in. Dagspressen befordrade mig till docent, då ”den inre cirkeln” presenterades – det ansågs väl för banalt att en vanlig doktor fick ingå i en så förnäm krets! Se’n tog det ett drygt halvår innan jag disputerade och ytterligare ett halvår innan jag verkligen blev docent, men då var pressen inte så intresserad...!

Men det finns också mindre bemärkta personer, som på olika sätt etsat sig fast i minnet. Under en tjänstgöring på intensivvårdsavdelningen i Lund



Kung Gustaf VI Adolf

fick jag ta emot en äldre herre som just återupplivats efter hjärtstillestånd. Han var medvetlös och vårdades i respirator. Efter ett par dagar andades han själv och visade tecken på att vakna upp. Jag tyckte mig få kontakt med honom och frågade om han önskade något, och om jag kunde hjälpa till. Han var fortfarande intuberad, så kontakten fick ske med papper och penna. Han skrev mödosamt med stora bokstäver ”HENESSY” (alltså den förnäma franska konjaken). Jag förstod att jag hade en gammal livsnjutare framför mig och beklagade att vi tyvärr inte hade märket i medicinskåpet. Så småningom kunde han dock skrivas hem för att, förmodligen, fortsätta njuta av livet i soffhörnan hemma.

En annan minnesvärd patient var en äldre gentleman, en högt bildad och kulturell man av judisk börd, som kommit till Sverige från Tyskland under andra världskriget. Vid ett återbesök medförde han en privat gåva till mig, en LP-skiva. Han visste att jag sysslade en del med musik vid sidan av jobbet, och han kommenterade gåvan med orden: ”detta, dr Persson, är den vackraste musik som någon någonsin har skrivit: Brahms Ein deutsches Requiem”. Min svarsreplik var omedelbar: ”fantastiskt – den ska jag vara med om att sjunga i Domkyrkan i kväll!” Tårarna kom i hans ögon, vi reste oss och omfamnade varandra – mina ögon var nog inte heller helt torra!

Jag lystrar ju till ett, i varje fall i Skåne, mycket vanligt namn. Jag tvingas t.ex. ofta betrakta mitt namn i Sydsvenskans dödsannonser på söndagarna! Men roligare upplevelse var när jag gick morgonrond efter en natt då avdelningen haft jourtag. Det visade sig att när jag kom in på en 4-bäddssal, var jag den 4:e Stig Persson. Namnpresentationen blev lite fantastilös: Stig Persson/Stig Persson... o.s.v. 3





gångar i rad. Nattpersonalen hade gjort sitt jobb, och dagpersonalen samlades i korridoren och fnissade ut sin belåtenhet med tilltaget. Å andra sidan är namnet praktiskt gångbart – patienterna kom nästan undantagslöst ihåg sin doktors namn!

En person som så småningom blev min patient, men som jag först träffade i helt andra sammanhang var Sten Broman. Första kontakten vare dramatisk: Jag skulle göra min debut som spexpianist/-kapellmästare i Karnevalsspexet "Ragnarök" 1958, där Sten B. var medförfattare. Jag var, ärligt talat, ganska orutinerad, och första repetitionen segade sig fram. Efter första akten hörde jag från ett bord några meter bakom mig, där han satt tillsammans med sin gode vän Åke Ohlmarks, den omisskänliga Bromanska rösten: "Vad är det för en dj-la pianist dom har – på min tid hade vi musikaliska pianister". Jaha, tänkte jag, mannen har nog rätt, så jag gick upp i omklädningsrummet och började ta på mig ytterkläderna för att gå hem. Ensemblen blev desperat – det

"Vad är det för en dj-la pianist dom har – på min tid hade vi musikaliska pianister".

var premiär om 6 dagar, och någon annan pianist fanns inte i sikte. Man tog av mig ytterkläderna, gav mig en grogg i handen och transporterade Broman/Ohlmarks längst ned i repetitionslokalen med en pytt och sup framför sig, och så var de, i varje fall tillfälligt, neutraliserade. Premiären kom, och till den hade jag skrivit en Ouvertyr, vilket tydligen konfunderade Broman en del. I mellanakten sökte han upp oss i orkestern och frågade "vem hade skrivit Ouvertyren". Jag pekade på mig själv och sade "det har jag". Han replikerade "Jasså, jaha, jaha, jaha" och så

gick han. Själv begrep jag inte om det var ris eller ros, men några i orkestern, som haft kontakt med honom tidigare menade att det där var nog ett gott betyg, så jag fick vara nöjd! Några år senare spelade vi spexet Columbus, där Broman också varit medförfattare och fr.a. valt musiken. Han hade som final valt en Sousa-marsch, vilken jag tyckte var tråkig, varför jag helt enkelt bytte ut den mot Strauss' käcka "Tick-tack-polka". Men det skulle jag inte ha gjort! Broman gick i taket och skällde ut mig med orden "ett så'n't dj-la sätt – att byta ut den fine Sousa mot den armsvettssdoftande Wienerbourgeoisin!" Nåja, tiden gick, och så småningom blev vi goda vänner. Till saken hör att han avskydde allt som hade med vita rockar att göra. Men jag hade ju visat att jag inte bara var en vitrock utan faktiskt hade lite andra kvaliteter också, t.ex. att utöva musik. Så, i nödfall, fick jag duga. Jag blev hans "livläkare", vilket var på gott och ont. Han kunde ringa när som helst på dygnet om han inte kände sig i perfekt form. Å andra sidan krävde han under sina sista år, att jag alltid skulle vara på plats vid hans offentliga framträdanden, vare sig det var framför TV-kameran eller i andra offentliga sammanhang. Han var dock noga med att min närvaro skulle ske diskret. Jag fick inte sitta bredvid honom, men alltid på en förnäm plats, oftast på första raden, där jag fick mig till livs många härliga musik- och andra kulturupplevelser helt gratis.

Nu har jag sparat in på händelser som ligger utanför den medicinska världen, och även där finns det en hel del att minnas. På 1960-talet medverkade jag tillsammans med 3-4 lundsensiska sångarbröder i Lasse Holmqvists TV-serie "Bialitt". Jag hade lite extra ansvar, eftersom jag fick skriva våra arrangemang tillsammans med den härlige pianisten Staffan Åkerberg. Ett program handlade om ett äkta skånskt ålagille. Gästartist var ingen mer eller mindre än Fritiof Nilsson "Piraten". Efter repetitionen inför sändningen, som Piraten fann ganska tråkig, vände han sig till oss fyra sångare med orden: "Nu pojkar får vi pigga upp oss lite – jag bjuder på Savoy!" Vi kom tillbaka i god form lagom till att sändningen skulle börja. Vi – Lasse H, Piraten och vi fyra – var placerade vid ett bord där alla ålagillet ingredienser, inklusive snapsglas, var framdukade, medan publiken satt runt om, utanför kamerans blickfång, med var sin liten landgång. Vi hade det alltså bra, men ännu bättre skulle det bli! Avsikten var givetvis att vi skulle ha vatten i snapsglasen, men det tyckte inte Piraten. Han hade lyckats smuggla med sig en hela Renat in i studion och gömt den under sin stol. När sändningen hade börjat böjde han sig ner och lyfte



Sten Broman

upp flaskan på bordet med orden: ”Nu pojkar ska vi ha riktigt brännvin och inte något fusk!”

Jag har nog aldrig sett någon blekna så fort och kraftigt som den helt överrumplade Lasse H., men han lyckades samla sig och sändningen fortsatte.

Jag har nog aldrig sett någon blekna så fort och kraftigt som den helt överrumplade Lasse H., men han lyckades samla sig och sändningen fortsatte. Vi tyckte förstås att vi sjöng ovanligt bra den kvällen, men några mer objektiva utlåtanden försåg vi oss inte med. Klart var emellertid att en betydande del av svenska folket hade reagerat, när man insåg sanningen – den s.k. klagomuren på TV lär knappast ha blivit mer nerringd, vare sig förr eller senare enligt TV:s egen personal.

Eftersom jag ägnat mycken tid åt sång och musik, är det naturligt att många möten med minnesvärda människor har skett inom musikens värld, inte minst tillsammans med Lunds Studentsångförening, där jag fungerade som ordförande under 25 år, 1964-1989. En av våra internationella sångarfärder gick till Irland 1967, dit vi kom tack vare en god arbetsinsats av vår dåvarande svenska ambassadör i Dublin, Nils-Erik Ekblad – en sann lundensare och sångarentusiast. Vi passade på att bli inofficiella världsmästare i manskörssång vid en stor körtävling i Cor, innan det så småningom blev dags för avslutning i Dublin. Ambassadören skulle göra sin avskedsvisit hos presidenten deValera, innan han skulle flytta vidare till Teheran. Han ville att hela kören skulle få uppvakta, men det tillät inte säkerhetsdetaljen. Däremot kunde en körmedlem få närvara, och det blev då jag såsom körens ordförande. Vi togs emot i ”vicekonungens palats”, där den gamle revolutionären deValera nu huserade. Han var president första gången 1919 och satt nu sin 5:e eller 6:e period. Under tiden hade han varit dödsdömd flera gånger, men benådats, eftersom han var född i USA och kunde återropa dubbelt medborgarskap. Efter en välkomstdrink meddelade handsekreteraren: ”The old man is ready to see you!” Dörrarna slogs upp, och där satt deValera vid samma skrivbord och med samma bokhylla bakom sig som på ett foto, som jag mindes från min historiebok i gymnasiet ett drygt 10-tal år tidigare. Tala om historiens vingslag! Hur som helst – detta skulle ju vara Ekblads show, och så blev det också, men bara de första 15-20 minuterna.

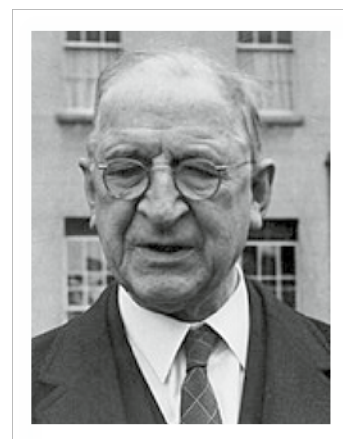


Fritiof Nilsson "Piraten"

Sedan vände sig presidenten till mig och ville ha en förklaring till min närvaro. Det fick han, men jag hade ett speciellt trumfkort i fickan: Jag berättade att jag hade en åttondel irländskt blod i mina ådror – min farmors mor, som utvandrade till USA under den s.k. potatishungern, var född i Kilkenny, vari-

Sedan vände sig presidenten till mig och ville ha en förklaring till min närvaro.

från f.ö. även släkten Kennedy hade utvandrat en gång i tiden. deValera blev begeistrad – här sitter en irländare och representerar svenska studenter! Se'n fanns det bara jag och presidenten i rummet – Ekblad var helt neutraliserad. Jag hade läst på min irländska läxa ordentligt, så den tog den en stund att redogöra för. Vi hade fått 20 minuter på oss för visiten. När c:a 45 minuter hade förflutit sade presidenten: ”Well, gentlemen, I can understand you are busy”. Ett fint sätt för en statsman att avsluta en visit! Återresan till ambassaden var dyster. Ekblad var ursur – jag hade ju stulit showen från honom! Dock hade jag ytterligare ett ess i rockärmen. Vi hade tidigare beslutat att över-



Eamon de Valera



lämna körens guldmedalj till honom som tack för hans insatser. Jag skyndade mig att samla kören och övriga gäster och höll ett litet tal, som avslutades med medaljöverlämnandet. Ekblad blev nöjd, och ordningen var återställd!

I sångarsammanhang är det kanske annars mer publikkollektivet än den enskilde konsertbesökaren som ger intryck, och som man minns. 1974 var Studentsångföreningen inbjuden av Lincoln Center Festival i New York som en av 14 körer, blandade såväl som manskörer från hela världen. Den gemensamma festivalkonserten hölls i Avery Fischer Hall, som ligger väg i vägg med Metropolitanoperan i Lincoln Center. Själva sjöng vi en avdelning med 3-4 sånger. Vi hade valt enbart vacker, nordisk manskörslyrik – ett klokt val, som bevisligen uppskattades av den fullsatta salongen. Till saken hör att i USA är manskör vanligen liktydigt med Barber-shop-sång, som framförs rytande i fortetorissimo. Här stod 40 fullvuxna svenska män och sjöng lyriskt i pianopianissimo. Begeistringen var total! Efter sistas numret reste sig hela den jublande publiken, 6-700 personer och gav oss stående ovationer. Det var mäktigt! Vid livliga samtal sena nätter brukar jag framhålla att jag minsann har fått "standing ovation" på Metropolitan! Att jag var en av 40 i kören och att det hela utspelade sig i rummet intill operan tycker jag då spelar mindre roll...!

Innan alla körerna samlades, först i Washington, sedan i New York, gjorde vi en drygt veckolång konsertturné i de nordöstra staterna, d.v.s. "New England". Min uppgift var givetvis bl.a. att som ordförande framföra körens tack till publik och värdfolk – vi var mestadels inkvarterade hos privata värdar.

Vid livliga samtal sena nätter brukar jag framhålla att jag minsann har fått "standing ovation" på Metropolitan!

Detta skedde alltid vid en samling med utspisning efter, "may I have your attention, please! I am the president of the Lund University male chorus from Sweden", och så fortsatte jag med mer lokalt präglat innehåll. En av de sista platserna var Concord i Massachusetts. 5-600 publik/värdpar var samlade för "eftersitsen". Till saken hör att detta råkade vara dagen efter president Nixons ganska katastrofala TV-tal till amerikanska folket angående Watergateskandalen. Jag inväntade lämplig tidpunkt och tog till orda: "Ladies and gentlemen, may I have your attention, please. I am the president.... Se'n kom jag inte längre. Ett öronbedövande jubel bröt ut bland den 5-600-hövdade skaran och enskilda rop med "Yea, that's fine" "...that's great, man..." "we really need a new one" ekade i lokalen. Ja, så lätt var det att bli presidentkandidat i USA 1974. I dag, 50 år senare, tycks det vara betydligt svårare att skaka fram lämpliga kandidater i det stora landet i väster. Men – å andra sidan – jag var ju inte valbar, född och danad i konungariket Sverige som jag är!

Det var lite blandade möten med kända och okända människor som jag mött under min läkar-karriär. Jag hoppas att det kan intressera och underhålla läsarna av Svensk Kardiologi något.

*Stig Persson
Lund, Mars 2025*





Biträdande redaktör till Svensk Kardiologi

Vill du bidra till Svenska kardiologföreningens arbete
och sprida kunskap om kardiologi?

Svenska kardiologföreningen söker en biträdande redaktör till vår medlemstidning Svensk Kardiologi. Som biträdande redaktör blir du en viktig del av föreningens kommunikation och hjälper till att sprida nyheter, forskning och aktuella frågor inom kardiologi till våra medlemmar.

Dina uppgifter inkluderar:

- Medverka i planering och produktion av innehåll till Svensk Kardiologi
- Samarbeta med skribenter, forskare och experter inom området
- Bidra till att stärka föreningens roll som kunskapsspridare

Vi söker dig är medlem i föreningen och som har ett intresse för medicinskt skrivande, kommunikation och kardiologi.

Vill du vara med och forma innehållet i Svensk Kardiologi?

Skicka din ansökan eller frågor till Claes Held, editor-in-chief, claes.held@ucr.uu.se
Vi ser fram emot din ansökan!



Kerendia rekommenderas med grad IA av ESC^{* 1,2}



Minska risken för kardiovaskulära händelser
(vilket primärt drevs av delmättet sjukhusinläggning för hjärtsvikt)^{3,a}



Minska progressionen av
kronisk njursjukdom^{4,b}

FÖR DINA PATIENTER MED
TYP 2-DIABETES OCH CKD**
MED ALBUMINURI



* ESC= European Society of Cardiology ** CKD= Chronic Kidney Disease, Kronisk Njursjukdom

a) Kardiovaskulärt utfallsmått; sammansättning av tid till första uppkomst av kardiovaskulär död, icke-fatal hjärtinfarkt, icke-fatal stroke, sjukhusinläggning för hjärtsvikt. HR 0,87 (95% CI 0,76 - 0,98) 13% RRR, 2,1% ARR (95% CI 0,4 - 3,5) (efter 3,5 år). Effekten drevs primärt av delmättet sjukhusinläggning för hjärtsvikt⁴
b) Renalt utfallsmått terminal njursvikt, eGFR < 15 ml/min/1,73 m², minskning av eGFR minst 40%, eller renal död. HR (95% KI) 0,82 (0,73; 0,93) p = 0,0014 18% RRR, 3,4 ARR (95% CI 0,6-6,2) (efter 3 år).

Referens: 1. Marx et al, 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes, EHJ, 2023. 2. McDonagh et al, 2023 Focused update of the 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, EHJ, 2023. 3. Pitt, B, et al; FIGARO-DKD Investigators. Cardiovascular Events with Finerenone in Kidney Disease and Type 2 Diabetes. NEJM 2021;385(24):2252-2263. 4. Bakris GL, et al; FIDELIO-DKD Investigators. N Engl J Med. 2020;383(23):2219-2229. doi:10.1056/NEJMoa2025845.

Kerendia (finerenon) är en icke-steroid, selektiv mineralokortikoidreceptorantagonist. ATC kod C03DA05, tabletter 10 mg, 20 mg Rx (F). **Indikation:** Kerendia är avsett för behandling av kronisk njursjukdom (med albuminuri) associerad med typ 2-diabetes hos vuxna. För studieresultat avseende renala och kardiovaskulära händelser, se avsnitt 5.1 i SPC. **Subventioneras endast för behandling av kronisk njursjukdom (med albuminuri) associerad med typ 2-diabetes hos vuxna. Kontraindikationer:** Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne. Samtidig behandling med starka hämmare av CYP3A4. Addisons sjukdom. **Varningar och försiktighet:** Hyperkalemi har observerats hos patienter behandlade med finerenon. Vissa patienter löper högre risk att utveckla hyperkalemi. Riskfaktorer inkluderar lågt eGFR, högt serumkalium och tidigare episoder av hyperkalemi. Hos dessa patienter ska tätare kontroller övervägas. Om serumkalium är > 5,0 mmol/l ska behandling med finerenon inte initieras. Om serumkalium är > 4,8 till 5,0 mmol/l kan initering av behandling med finerenon övervägas med ytterligare kontroller av serumkalium under de första 4 veckorna baserat på patientegenskaper och serumkaliumnivåer. Om serumkalium är > 5,5 mmol/l ska behandling med finerenon avbrytas. Risken för hyperkalemi kan också öka vid samtidig användning av läkemedel som kan öka serumkaliumnivåer. Behandling med finerenon ska inte initieras hos patienter med gravt nedsatt leverfunktion, eller vid gravt nedsatt njurfunktion (eGFR < 25 ml/min/1,73 m²). Användning vid graviditet och amning bör ej ske.
Datum för senaste översynen av produktresumén feb 2023. Bayer AB. Box 606. 169 26 Solna. Tel. 08-580 223 00. För ytterligare information, pris samt före förskrivning vänligen läs produktresumé på www.fass.se
▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till Läkemedelsverket. MA-M_FIN-SE-0018-5



CARLOS REFLEKTIONER

ANALOG BEREDSKAP



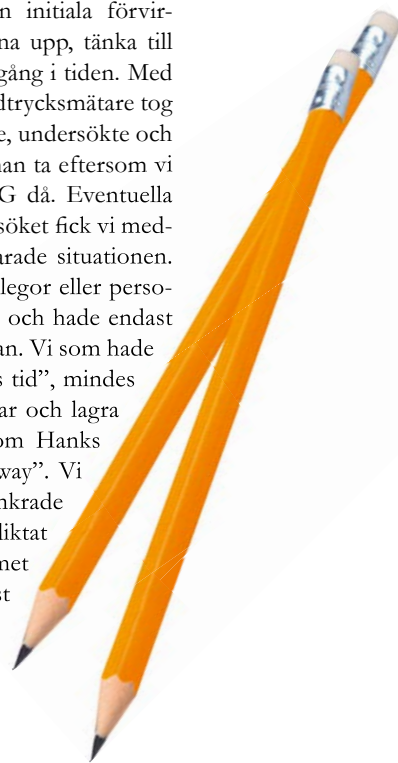
Text: Carlos Valladares

Häromdagen läste jag en anekdot om filmen "The Holdovers" med bland andra Paul Giamatti som lärare och Dominic Sessa som student. Filmen utspelar sig under 1970 och rekommenderas varmt om du inte har sett den.

I filmen finns det en scen där studenten ska ringa ett samtal, men bakom kulisserna, när regissören gav signalen till att börja filma, så stod skådespelaren mer eller mindre förlamad framför telefonen. Det visade sig att telefonen hade en fingerskiva för att slå numret och ringa samtalet. Men Dominic Sessa, han som spelar studenten, var född 2002 och hade därför aldrig någonsin sett eller använt en sådan telefon. Han visste inte vad han skulle göra.

Det fick mig att tänka på en mottagningseftermiddag på min gamla arbetsplats för länge sedan. Av någon anledning hade det digitala journalsyste-

met lagt av och vi var tvungna att klara oss ad modum 1970 under ett par timmar. Efter ett mentalt omslagsasystoli och när den initiala förvirringen hade lagt sig, fick vi stanna upp, tänka till och minnas hur vi hade gjort en gång i tiden. Med papper, penna, stetoskop och blodtrycksmätare tog vi in patienterna, lyssnade, frågade, undersökte och sedan antecknade. EKG kunde man ta eftersom vi inte hade någon datoriserad EKG då. Eventuella provsvar som hade tagits inför besöket fick vi medela i efterhand. Det gick. Vi klarade situationen. Svårare var det nog för yngre kollegor eller personal som inte hade den erfarenhet och hade endast jobbat under den digitaliserade eran. Vi som hade varit med i sedan "dinosauriernas tid", mindes hur man kunde göra eld av pinnar och lagra vatten i kokosnötskal, såsom Tom Hanks karaktär gjorde i filmen "Cast Away". Vi "äldre" kommer ihåg att vi bunkrade små kassetband för att spela in diktat eller att halva signeringsrummet upptogs av arkivet eller att endast nödvändig information nådde oss via papper i våra postfack och inte via stormar av mejl. Tiderna har ändrats.



” Jag kapitulerar i hemmet men inte mot främmande makter. ”

Hur blir det ”Om krisen eller kriget kommer”? Broschyren är fastklistrad på vårt kylskåp och hus-trun är angelägen om att vi ska införskaffa allt som rekommenderas för att vara förberedda. Jag negligerar inte risken med en eventuell kris eller ett krig, men samtidigt tänker jag på våra unga år i krigshär-jat El Salvador, där vi ändå klarade oss med hälsan och livet i behåll och där vi aldrig fick någon bro-schyr med råd om vad vi skulle ha till hands.

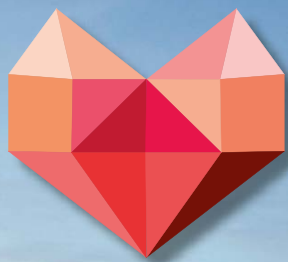
Vid krig – hybrid eller inte – antar jag att det finns planer på hur verksamheterna ska fungera vid en eventuell långvarig driftstörning av, till exempel, det digitala journalsystemet. Hur man ska eller kan agera vid en nödsituation kan te sig naturlig för de som varit med innan digitaliseringen, men blir det så för dem som kommit efter?

Älder och erfarenhet ger en ovärderlig kompetens när det krisar. Att man vid 65 eller 67 år har passerat bäst före datum är därför bara en förutfattad mening, framför allt i vårt yrke och, i synnerhet,

vår specialitet. Jag kan tänka mig att vårdprocesserna skulle vässas så att personalen gör det absolut minsta nödvändiga utan att för den skull riskera patientsäkerheten. Troligen skulle krav på dubbel-dokumentation och överflödiga rutiner slopas. Patienten och dess behov skulle hamna i centrum, inte IT-regleringar, vissa processer eller byråkratin. Även i svåra stunder finns möjligheter. Problem och kriser kan vara ett utmärkt tillfälle till utveckling. Likt ett lavemang inför en kolonröntgen, skulle man kunna starta om med alla fördelar färsk i minnet och teknologin klar för att användas.

Vad gäller vår hemberedskap så vet jag att hustrun har rätt och sannolikt har vi skaffat allt vid den tid denna krönika blir publicerad. Förhoppningsvis slipper vi kris och krig, men efter 33 års äktenskap vet jag för egen del vilka strider man ska undvika. Jag kapitulerar i hemmet men inte mot främmande makter.





NCI 2025

Malmö, Sweden
April 8-9, 2025

Important dates

Abstract submission: January 15th

Early registration: March 9th

Welcome to the Nordic Cardiac Imaging (NCI) meeting April 8th-9th 2025!

Nordic Cardiac Imaging (NCI) is organising meetings with lectures from Nordic experts, international opinion leaders and specialists in the different cardiac imaging modalities.

NCI 2025 is a pre-meeting to the Swedish Cardiovascular Spring Meeting.

The purpose is to give state of the art lectures on the latest advances, evidence based application of imaging in daily clinical practice, and interactive panel discussions about specific clinical cases. Scientific posters will also be presented.

Yet again, each of the Nordic countries will select the Best thesis from the National Societies to be presented at the meeting.

The 6th Nordic Cardiac Imaging meeting is planned for 2025 in Malmö Sweden, April 8th-9th at the venue Clarion hotel Malmö Live.

We are looking forward to welcoming you in Malmö in 2025.

*On behalf of the organising committee NCI2025
Ellen Ostenfeld (Chair)*

nordiccardiacimaging.org



Nytt år och våren är här

Text: Anna Werther Evaldsson

I skrivandets stund börjar våren komma till Skåne och både snödroppar och vintergäck har slagit ut. I år kommer Kardiologiska vårmötet hållas i min hemstad, Malmö. Hoppas att många av er kommer att få möjlighet att delta trots regionernas ekonomiska läge. Vårmetet öppnar upp möjligheter för både kompetensutveckling och nätverkande med kollegor från hela landet.

VIC håller sitt årsmöte torsdagen den 10/4 kl. 8.00-9.00 på Clarion Hotel & Congress Malmö Live, i sal High 4. Jag hoppas på att få träffa er där.

Vi har äntligen fått till en arbetsgrupp inom VIC för vårdprofessioner inom kardiologi i primärvården, som jag nämnde i förra numret av tidningen. Den är tänkt som ett forum för att sprida goda exempel på arbetssätt och rutiner, ordna utbildningsdagar och främja samarbete. Det är inte många inom primärvården som arbetar med hjärtpatienter, och det finns för närvarande inga krav på att de ska finnas. Därför är det ännu viktigare att samlas kring dessa frågor. Just nu ingår fyra entusiaster i arbetsgruppen. Strukturen för arbetet har ännu inte hit-

tats, och det kommer att ta tid. Arbetsgruppen behöver fler medlemmar, även från andra professioner inom primärvården. Vill du vara med i arbetsgruppen eller känner någon som arbetar med hjärtpatienter, kontakta VIC eller förmedla våra kontaktuppgifter. Dessa finns på hemsidan.

I detta nummer kan ni läsa om Frailty, BMA-podden samt om Flimmermottagningen i Helsingborg. Reportage från PCI-gruppens utbildningsdagar finns att läsa på hemsidan. Se även annonsen för Sekundärpreventionsgruppens utbildningsdagar i maj, där ni kan anmäla er på hemsidan.

Vill ni träffa oss från VIC så finns representanter från VIC:s arbetsgrupper och styrelsen i vår monter under pauserna på vårmötet.

Vi från styrelsen önskar er alla en härlig vår

Anna Werther Evaldsson
Ordförande i VIC





BMA-podden - samtal om **yrkesstolthet,** **utveckling** och **framtid**

Text: Eva Fabricius, Andreas Malmgren och Sanela Halak.
Kontakt: andreas.malmgren@skane.se

Länge har det talats om hur osynlig vår profession är inom hälso- och sjukvården och hur vi på bästa sätt kan förändra detta. Så under en utvecklingsdag för chefer, för snart 6 år sedan, dök den lysande idén om att starta en podd upp, nämligen BMA-podden.



Från vänster: Eva Fabricius, Andreas Malmgren och Sanela Halak.

Innehållet är varierande och tänkt att uppmärksamma vårt livsviktiga yrke och de arbetsuppgifter vi dagligen utför i syfte att bidra till att patienterna får korrekt diagnos och behandling. Därför har avsnitten handlat om allt från bemötande, vår yrkesutveckling, om hur vi ställde om arbetet under Covid till artificiell intelligens (AI).

Podden är också tänkt att visa på bredden inom vår profession genom att uppmärksamma kollegorna som arbetar inom laboratoriemedicin och oss som arbetar inom klinisk fysiologi. I detta forum ges möjlighet till att dela med sig av sina kunskaper och expertis, ibland genom tvärprofessionella samtal, till den publik som lyssnar. Vår förhoppning är att lyssnarna ska känna igen sig i det som diskuteras men också att inhämta ny kunskap. Vi som arbetar med podden vill också lyfta fram hur roligt, spännande och utvecklande vårt yrke är vilket kan bidra till att fler väljer att studera till biomedicinsk analytiker framöver.

Inspelningarna sker i en studio i Lund tillsammans med kollegor från kommunikationsavdelningen. I och med detta får vi professionell och värdefull hjälp med allt från ljud till klippning av det inspelade materialet.

Bakom BMA-podden står Eva Fabricius, Sanela Halak och Andreas Malmgren som arbetar på avdelningen för Klinisk Fysiologi och nuklearmedicin, Skånes universitetssjukhus. Vi välkomnar våra lyssnare att höra av sig till oss med tips på innehåll och gäster till framtida avsnitt.

Arbetsgruppen för sekundärprevention hälsar er varmt välkomna på

Nationella utbildningsdagar 15-16 maj i Norrköping.



Var: Arbetets museum, Norrköping.

Kursavgift: 3500 kronor för VIC-medlem.
För icke medlemmar i VIC 4500 kronor.

Målgrupp: sjuksköterskor, undersköterskor, fysioterapeuter, arbetsterapeuter, dietister, biomedicinska analytiker, kuratorer och psykologer med arbete eller intresse för sekundärprevention.

Program och anmälan: på VICs hemsida, ww.sls.se/vic. Anmälan senast 31/3.

Programmet kommer innehålla:

Var står sekundärpreventionen idag och vilka är våra största utmaningar • Hälsorisker vid användning av tobaksfritt • Hur når vi patienter som inte kan sluta röka? Vad vet vi om skador med nya tobaksprodukter och nikotin? • Blodtrycket – ett helhetsperspektiv • Levnadsvanor med fokus på fysisk aktivitet – Beteendeförändring efter hjärtinfarkt • Lipoprotein (a) och intensiv lipidbehandling hos patienter med akut koronart syndrom • Framgångsfaktorer för ett bra resultat i SEPHIA • Effektivitet och struktur i sköterskeledd mottagning med läkarstöd – En optimering av rätt använd kompetens • SCAD • Diabetes typ 2 och kranskärlssjukdom • Mer växtbaserat på kardiologen • Nya kostråd.



*Vi vill önska alla
en härlig vår!*



Vem är människan bakom patienten?

Text: Fanny Simonsson, sjukgymnast, verksamhetsutvecklare Region Kronoberg
fanny.simonsson@kronoberg.se

Tänk rehab är ett projekt som startades igång på hjärtavdelningen på Växjö lasarett våren 2019. Tänk rehab är ett tanke- och arbetssätt där vi på avdelningen arbetar aktivt för att patienten ska förbättra sina förutsättningar under vårdtiden i syfte att kunna återgå till sin vardag med sin tidigare funktionsnivå.

Vi ska uppmuntra patienterna att vara aktiva på avdelningen utefter sin funktionsnivå och sin medicinska status. Viktigt är då att veta vem människan är bakom patienten. Vad har hen klarat tidigare och vad för liv ska hen tillbaka till efter sjukhus tiden. Med hjälp av skörhetsskattning enligt Clinical Frailty Scale (CFS) så kan vi få en vägledning i detta eftersom bedömningen handlar om patientens biologiska åldrande och habituatillstånd.

Sökord synligt i patientöversikten

I samband med att CFS infördes i SWEDEHEART så infördes vi skörhet som ett sökord i journalen. Sökordet är synligt i patientöversikten i

Cosmic och delas med alla som har Cosmic i Kronobergs län vilket är alla vårdcentraler, privata som offentliga, båda sjukhusen Växjö och Ljungby, psykiatri, rehabiliteringskliniken samt alla åtta kommuner. Så oavsett vem och var man har dokumenterat skörhet så är informationen synlig för de som vårdar patienten.

Sedan sökordet fördes in i Cosmic har medarbetare i Region Kronoberg skörhetsskattat drygt 23 200 unika individer. Kommunerna har arbetat fram rutiner för det nya arbetssättet och kommit igång och börjat skörhetsskatta. Vi är 204 000 totalt i Kronoberg och ca 44 000 > 65 år.

Utbildningsinsats

För att kunna bredda arbetssättet planerade vi och genomförde en stor utbildningsinsats där alla vårdenheter i hela länet var inbjudna för en halvdagars utbildning. Vi utbildade de som skulle bli ambassadörer för skörhetsskattning i sina verksamheter, samtliga professioner var representerade. Till sin

CLINICAL FRAILTY SCALE SWEDISH		
	1	MYCKET VITAL Personer som är starka, aktiva, energiska och motiverade. De tränar regelbundet och har till dem som är mest vitala för sin ålder.
	2	VITAL Personer som inte har några sjukdomssymtom men som är mindre vitala än personer i kategori 1. De tränar ofta eller är emellanåt mycket aktiva, t.ex. beroende på årstid.
	3	KLARAR SIG BRA Personer vars medicinska problem är väl kontrollerade, även om de emellanåt har symptom. De är sällan regelbundet aktiva utöver vanliga promenader.
	4	LEVER MED LINDRIG SKÖRHEIT Denna kategori markerar en tidig övergång från fullständigt oberoende. Är inte beroende av andras hjälp i vardagen, men har ofta symptom som begränsar deras aktiviteter. Ett vanligt klagomål är att de "saknar ned" och/eller är trötta under dagen.
	5	LEVER MED LINDRIG SKÖRHEIT Dessa personer är ofta uppenbart långsammare och behöver hjälp med komplexa instrumentella aktiviteter i det dagliga livet (ADL) (ekonomi, resor, tungt hushållsarbete). Lindrig skörhet försämrar i allmänhet förmågan att handla och gå ut på egen hand, förbereda måltid, sköta medicinering och börjar begränsa lättare hushållsarbete.

	6	LEVER MED MÄTLIG SKÖRHEIT Personer som behöver hjälp med alla utomhusaktiviteter och hushållsarbete. Inomhus har de ofta problem med trappor, behöver hjälp med att tvätta sig och kan behöva minimal hjälp (uppmärksam, stöd) med att klä på sig.
	7	LEVER MED ALLVARLIG SKÖRHEIT Är helt beroende av andra för sin personliga vård oavsett orsak (fysisk eller kognitiv). Trots det framstår de som stabila och utan hög risk för att dö (inom ungefär 6 månader).
	8	LEVER MED MYCKET ALLVARLIG SKÖRHEIT Är helt beroende av andra för sin personliga vård, och närmar sig livets slut. De kan i allmänhet inte tillfriskna ens från en lindrig sjukdom.
	9	TERMINALT SJUK Närmar sig livets slut. I den här kategorin ingår personer med en förväntad återstående livslängd på mindre än 6 månader, men som inte i övrigt lever med allvarlig skörhet. (Många terminalt sjuka kan fortfarande träna fram till mycket nära sin bortgång).

ATT SKATTA SKÖRHEIT HOS PERSONER MED DEMENS

Graden av skörhet motsvarar i allmänhet graden av demens. Vanliga symptom vid lindrig demens är att glömma bort detaljer om en tidigare instiftad hälsokost, men manna själva hälsokost, att uppmärksamma hälsobedömler och att dra sig undan socialt. Vid måttlig demens är närmast mycket försvagad, samtidigt som personen kan ha god förmåga att minnas tidigare hälsokost. Det kan vara svårt att personliga vikt på uppmärksamhet. Vid svår demens kan de inte utföra sin personliga vård utan hjälp. Vid mycket svår demens är de ofta sängliggande. Många är praktiskt taget stupade.

Clinical Frailty Scale © 2005–2020 Rockwood, Version 2.0 (SV). Alla rättigheter förbehålls. För statistik: www.geriatricmedicine.ca
Translated with permission to Swedish by Niklas Ekstrand, Anne-Marie Bostrom, Suzanne Gustafsson and Kristina Arfvid, Trollhättan, Ljungkliniken, 2020.
Rockwood K et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489–495.





hjälp fick de ett utbildningsmaterial att använda på sin arbetsplats. Totalt utbildades 150 skörhetsambassadörer. Som projektledare för implementeringen har jag även varit ute i verksamheterna och hjälpt dem komma igång. När vi informerat och utbildat läkargrupper har jag haft regional chefläkare med mig.

Västra Götalandsregionen hade vid denna tid skapat en kvalitetsgranskad e-utbildning, som på ett utmärkt sätt motsvarade vårt arbetssätt. Från och med 2024 är det den e-utbildningen som vi hänvisar till.

Skörhetsskattning bidrar till ett personcentrerat förhållningssätt

Patienterna ska vara trygga med att vi vet vem vi vårdar, vi vet vilket liv hen vill tillbaka till, vi har koll på den förväntade återhämtningstiden, vi vet vad som är viktigt för patienten, vi ställer rimliga krav och förväntningar utifrån patientens tidigare fysiska och psykiska funktion samt medicinska status.

Skörhetsskattning stöder vårdpersonal till att tänka och arbeta personcentrerat

Beroende på vilken profession man har och var i vårdkedjan man arbetar så finns det en vinning med att veta skörhetsgraden på patienten.

De som skörhetsskattar i kommunen vet att vinsten är stor för vårdpersonal på akuten och ambulansen, då de får mer kännedom om den akut sjuka patientens habitualtillstånd.

Då skörhetsgraden och motiveringen till skörhetsgraden syns tydligt i patientöversikten får vi snabbare en bild av vem människan är bakom patienten och kan agera utifrån det.

Inom sjukhusvården är tanken att man använder skörhetsskattningen som en del i helhetsbedömningen då man planerar för ingrepp, behandlingar, vård, omsorg och rehabilitering.

De framtagna medicinska riktlinjerna i ämnet är en hjälp för omhändertagandet av patienten i de olika stegen i skörhetsskalan.

Är patienten i skörhetsgrad CFS 4-6 bör man fundera på om hen ska följas på äldremottagning eller inte.

Är patienten i skörhetsgrad 7-9 ska man göra bedömning om det finns ett palliativt vårdbehov.

Skörhetsgraden är inte bara en siffra utan det viktiga är vad man gör med informationen.

Man kan vara skör på grund av olika anledningar så fundera alltid på: Varför är patienten skör? Kan vi göra något åt det??





Snabbspår för patienter med nyupptäckt förmaksflimmer

Text: Anette Asp, leg sjuksköterska, Hjärtmottagningen Helsingborg

Ett samarbete mellan hjärtmottagningen och akutmottagningen i Helsingborg.

Förmaksflimmer är den vanligaste behandlingskrävande arytmien och förekomsten ökar i samhället. Detta ställer krav på att vårdinsatserna anpassas så att patienterna behandlas i rätt tid och på rätt vårdnivå. Patienterna söker ofta akut vård och återkommande besök orsakar inte bara en belastning för våra akutmottagningar utan även lidande för den enskilde patienten. Behandling behövs för att minska risken för komplikationer så som stroke, hjärtsvikt och försämrad livskvalitet. Tidig initiering av behandling och livsstilsinterven-

tion är avgörande för att förbättra prognosen för dessa patienter. Aktuella riktlinjer rekommenderar ett strukturerat, multidisciplinärt och individanpassat omhändertagande för patienter med förmaksflimmer.

Problem med långa väntetider, osammanhållet vårdförlopp och frekventa situationer på akutmottagningen där elkonvertering utfördes utan en långsiktig plan för rytm- eller frekvenskontroll vid återfall, ledde fram till att hjärtspecialist Anna Egerstedt tillsammans med medarbetare tog fram ett snabbspår för patienter med nyupptäckt förmaksflimmer. Syftet var att underlätta hanteringen av patienterna på akutmottagningen, öka tillgängligheten till uppföljning och ställningstagande till elkonvertering. Målet var även att ge patienterna kunskap om sin sjukdom för att kunna göra medvetna val gällande livsstilsförändringar och hitta rätt sökförfarande i vården.

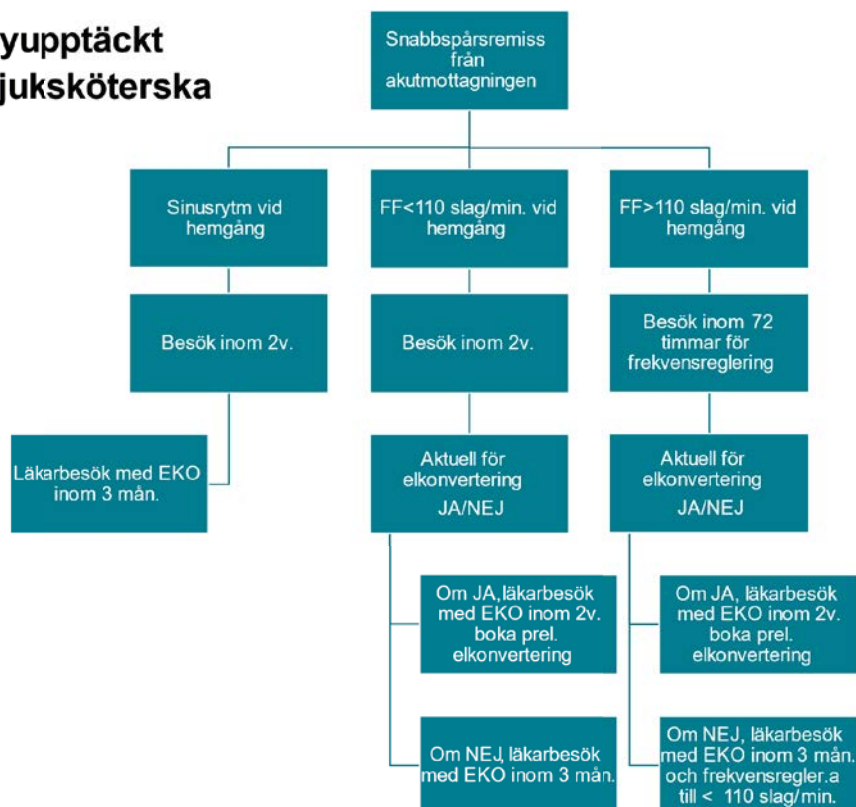
Snabbspåret innebär att patienter med nyupptäckt förmaksflimmer på akutmottagningen, remitteras direkt till hjärtmottagningen. Remissen byggs på en checklista som läkaren på akuten fyller i. Checklistan är även ett beslutsstöd till läkaren för bedömning av eventuell poliklinisering till hjärtmottagningen. En första klinisk bedömning och information av flimmersjuksköterska ska därefter ske inom 72 timmar till 2 veckor, beroende på kammarfrekvens vid hemgång (fig 1).

I samband med sjuksköterskebesöket, görs bedömningar med stöd av en standardiserad uppföljningsmall (fig 1). Oklara fall diskuteras med läkare på daglig rond. Om elkonvertering bedöms vara aktuell bokas en preliminär tid inom 3–4 veckor. Patienten får ett läkarbesök med ultraljud av hjärtat inom två veckor och definitiv bokning av elkonvertering görs vid besöket. Förutom ställningstagande till elkonvertering upprättas en medi-



Flödesschema snabbspår nyupptäckt förmaksflimmer – flimmersjuksköterska

I besöket skall detta ingå
Muntlig och skriftlig information om förmaksflimmer
Bedömning av CHA2DS2-VA poäng
Symtomevaluering (EHRA -score)
Frekvensreglering
Screening av riskfaktorer för FF (komorbiditet och livsstil)
Identifiera patientens aktuella läkemedel
Identifiera patientens egna önskemål om att bibehålla sinusrytm



Figur 1. Flödesschema över snabbspåret.

cinsk vårdplan för hur framtida recidiv ska behandlas. Om elkonvertering inte bedöms vara aktuell, bokas läkarbesök inom tre månader. Efter elkonvertering görs ett uppföljande besök till flimmersjuksköterska efter fyra veckor och i förekommande fall remittering till primärvården.

Snabbspåret ingår i ett forskningsprojekt som undersöker om införandet har påverkat tiden till omhändertagande på hjärtmottagningen, tid till elkonvertering samt utvärdera om snabbspåret har givit effekt på förmaksflimmerrecidiv, återbesök på akutmottagningen och hospitalisering. Preliminära data visade att en betydande andel av patienterna som kom via snabbspåret hade remitterats från vårdcentralen till akutmottagningen för bedömning, trots att adekvat behandling hade initierats på vårdcentralen. Detta gjorde att snabbspåret synliggjordes i primärvården och rutiner kring remisshanteringen anpassades så att även patienter med nyupptäckt förmaksflimmer i primärvården idag följs upp enligt samma rutin som om de hade varit på akutmottagningen.

Vid införandet fanns farhågor om ett ökat inflöde av patienter som därmed skulle kunna orsaka en undanträngningseffekt. Några sådana effekter har vi inte kunnat se. Belastningen på hjärtavdelningen har däremot minskat genom färre antal inläggningar från akutmottagningen för elkonvertering.

Snabbspåret är ett sätt att strukturera omhändertagandet av patienter med nyupptäckt förmaksflimmer och tillsammans med patienten lägga upp en vårdstrategi och utbilda dem i sjukdomen. Vi upplever att snabbspåret och den tydliga planeringen, där patienterna vet vad nästa steg i behandlingen är, har gjort dem tryggare i sin sjukdom.



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

Gör din anmälan idag!
Besök www.varmotet.se

Kardiovaskulära vårmötet är en unik mötesplats som årligen samlar ca 1500 läkare, sjuksköterskor, fysioterapeuter, BMA och annan vårdpersonal från alla fält inom hjärt-kärlsjukvården, samt representanter från industrin. Mötets styrka är just det tvärprofessionella deltagandet och programmet där symposier berör olika delar av hjärtsjukvården, från forskning till det patientnära arbetet utifrån flera specialiteters och professioners aspekter.

Programmet är brett och omfattar fem parallella sessioner med ca. 180 föreläsningar, som involverar ca. 280 inbjudna föreläsare och moderatorer. Vårmötet tar varje år emot ca. 100-130 vetenskapliga abstracts som under mötet presenteras antingen som föredrag, modererad poster eller poster i posterutställningen.

Dessutom deltar industrin med en stor utställning om ca 60-65 företag där de visar upp sin verksamhet. Industrin arrangerar ett flertal symposier vilket gör Vårmötet även till en naturlig mötesplats för medarbetare inom sjukvården, forskningen och industrin.

Den lokal kommittén jobbar hårt för att få ihop ett trevligt socialtprogram med morgonaktiviteter och kvällsunderhållning så att vi alla kan skak loss både på morgon- och kvällskvisten.

Kardiovaskulära Vårmötet är intygsgivande för ST-utbildningar i berörda specialiteter. Intyg på uppfyllda delmål kommer att delas ut till deltagande ST-läkare vid mötet. Vårmötet är dessutom ett bra tillfälle att skicka in och presentera vetenskapliga projekt och kvalitetsarbeten som ingår i ST-utbildningen.

Hjärtligt välkomna till Kardiovaskulära Vårmötet!

Organisationskommittén