

Arytmier – könsskillnader i förekomst, symptomatologi och handläggning



PER INSULANDER, med dr, överläkare
per.insulander@karolinska.se
HANS VALLIN, docent, överlä-

kare: båda hjärtkliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm

Förekomsten av flertalet arytmiformer skiljer sig åt mellan kvinnor och män [1-13]. I vissa fall bidrar underliggande hjärtsjukdom, som ökad förekomst av ischemiska kammararytmier vid kranskärlssjukdom, till prevalensskillnaderna [11]. I andra fall är förklaringen inte uppenbar. AV-nodal återkopplingstakykardi är vanligare hos kvinnor, medan atrioventrikulär återkopplingstakykardi är vanligare hos män [2-5]. Orsakerna är inte klarlagda.

Kliniska och experimentella studier har visat grundläggande elektrofysiologiska skillnader mellan könen, som sannolikt återspeglas i förekomsten av arytmier [14-23]. Främst har bakomliggande hormonella skillnader och skillnader i autonom tonus studerats [17, 23-25]. Vid både farmakologisk och icke-farmakologisk behandling av arytmier kan resultat, förekomst av allvarliga komplikationer och risk för återfall skilja sig åt mellan könen [2, 26-29]. Kunskap om dessa olikheter är viktig för att såväl kvinnor som män ska få optimal behandling.

Sökning utfördes i PubMed efter dels översiktsartiklar från åren 2000–2005, dels kliniska studier och översiktsartiklar från 2006–2009 med relevanta söktermer för genus (gender), arytmier och kardiell elektrofysiologi. Relevanta artiklar valdes ut för att ge en uppdaterad översikt av förekomst, symptomatologi och behandling av alla vanliga arytmier och arytmimanifestationer ur ett genusperspektiv.

Könsskillnader i EKG-fynd och elektrofysiologi

Redan 1920 beskrevs kvinnor ha högre hjärtfrekvens i vila [14]. Denna skillnad inträder vid puberteten och kvarstår efter autonom blockad med atropin och propranolol [15]. Orsaken till denna skillnad har varit ämne för diskussion. Burke et al lät friska försökspersoner utföra maximalt arbetsprov och bestämde vidare vilohjärtfrekvensen före och efter autonom blockad [16]. De fann att hjärtfrekvensen i vila är högre hos kvinnor men att den skillnaden är relaterad till skillnad i maximal arbetsförmåga snarare än till skillnad i autonom tonus eller kön.

Sedan 100 år är det även känt att kvinnor har ett längre frekvenskorrigerat QT-intervall [14]. Rautaharju et al fann att

skillnaden uppkommer i samband med puberteten, då det korrigerade QT-intervallet hos män förkortas. Det förblev kortare än hos kvinnor upp till 50 års ålder [17]. Effekten är sannolikt hormonell eftersom förändringen sammanfaller med åldersvariationen i androgennivåerna.

Under senare år har också fynden vid elektrofysiologisk undersökning studerats ur ett könsperspektiv. Taneja et al undersökte 396 strukturellt hjärtfriska patienter [18]. Män hade lägre hjärtfrekvens, längre QRS-intervall, långsammare in-franodal konduktion och längre återhämtningstid i sinusknutan. Liuba fann hos 203 patienter med AV-nodal återkopplingstakykardi lägre hjärtfrekvens hos män men också längre refraktäritet i AV-knutan [19]. Kvinnor nådde högre hjärtfrekvens under takykardi, vilket kan bidra till att kvinnor har mer symptom vid supraventrikulära takykardier.

Liu et al studerade 895 patienter med paroxysmal supraventrikulär takykardi [20]. Män hade längre PQ-intervall, medan förekomsten av dubbel AV-nodsfysiologi (funktionellt dubbla banor i AV-knutan) inte skilde sig åt mellan könen. Vi har undersökt förekomsten av dubbel AV-nodsfysiologi hos 80 konsekutiva patienter utan manifesterad takykardi [21]. Inte heller vi fann någon skillnad i förekomsten av dubbla banor, som noterades hos 60 procent av såväl män som kvinnor. Kvinnor hade däremot större skillnad i refraktäritet mellan den snabba och den långsamma banan, ett förhållande som kan gynna uppkomst AV-nodal återkopplingstakykardi. Vi har också detaljstuderat konduktionshastigheten i hjärtmuskulärvävnad med sk non-contact mapping-teknik hos patienter med förmaksarytmier [22]. Hos män varierar konduktionen mer i olika regioner i höger förmak än den gör hos kvinnor, vilket kan ha betydelse för uppkomsten av förmaksarytmier.

Våra studier av effekterna av mental stress i standardiserad försöksupställning påvisade skillnader mellan män och kvinnor [23]. Under stress får kvinnor en kraftigare effekt på AV-knutans och sinusknutans funktioner, medan män reagerar starkare på QT-intervall och kammarrefraktäritet. I denna studie på friska försökspersoner noterades också att kvinnor efter autonom blockad har högre hjärtfrekvens, längre QT-intervall, högre fortledningshastighet och kortare refraktäritet i AV-knutan än män. Däremot var refraktäriteten i kammarmuskulaturen kortare hos män.

Bradykardier och pacemakerbehandling

Svenska ICD- och pacemakerregistret inkluderar data från alla opererande kliniker i landet [30]. Pacemakerbehandling

»AV-nodal återkopplingstakykardi är vanligare hos kvinnor, medan atrioventrikulär återkopplings-takykardi är vanligare hos män.«

■ sammanfattat

Prevalensen av de flesta arytmier skiljer sig åt mellan män och kvinnor.

Symptomatologi och behandling skiljer sig åt.

Kvinnor har ofta mer uttalade symptom, får behandling senare i sjukdomsförloppet och erbjuds mindre effektiv behandling. Särskilt påtagligt

är detta vid supraventrikulär arytm, främst förmaksflimmer.

Huruvida skillnaderna främst förklaras av olikheter i ålder och associerade sjukdomar eller sammanhänger med andra faktorer återstår att klarlägga.

TABELL I. EKG-fynd vid pacemakerimplantation. Data från Svenska ICD- och pacemakerregistrets årsrapporter 2006–2008 [30]. Registret inkluderar alla patienter som fått pacemaker under perioden.

EKG-fynd	Antal	Kvinnor (procent)	Män (procent)
AV-block	6 636	2 570 (39)	4 066 (61)
Skänkelblock	1 317	375 (28)	942 (72)
Sjuk sinusknuta	5 676	3 060 (54)	2 616 (46)
Förmaksflimmer	3 947	1 466 (37)	2 481 (63)
Totalt	17 576	7 471	10 105

på grund av symtomgivande bradykardi är vanligare hos män (Tabell I). Arytmiindikationen för pacemakerbehandling skiljer sig åt mellan män och kvinnor. Medan sjuk sinusknuta är vanligare hos kvinnor är AV-block, grenblock och långsamt förmaksflimmer vanligare hos män. Symptomatologin skiljer sig också åt. Fler män upplever dyspné, medan svimning och yrsel är vanligare hos kvinnor, fynd som kan sammanhånga med underliggande rytmstörning.

I en studie följdes 6 505 patienter, som erhållit pacemaker på grund av symtomgivande bradyarytmi, i 30 år [31]. Kvinnorna var genomsnittligt äldre än männen då de fick pacemaker, de överlevde längre (9,8 år vs 7,6 år) och resultaten gällde oavsett indikation för pacemakerbehandling.

Atrioventrikulär återkopplingstakykardi

Wolff, Parkinson och White beskrev 1930 patienter med dels breddökad QRS-duration på EKG beroende på preexcitation, då tolkat som skänkelblock, dels återkommande takykardier [32]. WPW-syndromet innebär preexcitation under sinusrytm och förekomst av paroxysmal supraventrikulär takykardi. Substratet är en 5–10 mm lång accessorisk bana som utgörs av muskelfibrer som förbinder förmak och kammare och har förmåga att fortleda elektriska impulser.

Accessoriska banor kan vara medfödda eller framträda senare under livet. Det är ingen könsskillnad i förekomst av preexcitation i barndomen, däremot är fyndet vanligare hos män i vuxen ålder [33–36]. Den takykardi som kan uppstå är också vanligare hos män [2–5]. Ablationsbehandling är framgångsrik i över 95 procent av fallen och rekommenderas som förstahandsåtgärd.

Också asymtomatisk preexcitation är vanligare hos män [37]. Fyndet bör föranleda riskvärdering av den accessoriska banans refraktäritet då denna egenskap avgör kammarfrekvensen vid förmaksflimmer. Debutsymtomet vid tidigare asymtomatisk preexcitation kan i enstaka fall vara plötslig död då ett snabbt överlett förmaksflimmer kan degenerera till kammarflimmer. Män med accessorisk bana, särskilt vid manifesterad preexcitation, har ökad risk att drabbas av förmaksflimmer [38].

AV-nodal återkopplingstakykardi

AV-nodal återkopplingstakykardi orsakas av återkoppling i och kring AV-knutan [39, 40] och är vanligare hos kvinnor [2–5]. Ablationsbehandling är förstahandsterapi och har närmare 99 procent lyckandefrekvens och få komplikationer [2].

Benägenheten för bland annat denna takykardi varierar under menstruationscykeln. Attackerna kommer oftare och varar längre under menstruationscykelns sista fas, vilket är positivt korrelerat med progesteronnivån och negativt korrelerat med östrogennivån [24]. Vid elektrofysiologisk under-

sökning kan det vara lättare att inducera takykardi hos vissa kvinnor med AV-nodal återkopplingstakykardi under perioderna kring menstruationen [25].

Sinustakykardi

Inadekvat sinustakykardi är en ovanlig arytm med hög hjärtfrekvens i vila och kraftig frekvensstegring vid arbete eller stress. Föreslagna mekanismer är ökad automaticitet i sinusknutan och en abnorm autonom reglering med reducerad vagal tonus och/eller ökad sympatikustonus [41, 42]. Orsaken är sannolikt multifaktoriell. Patienterna är vanligen unga och i nio fall av tio kvinnor. Betablockad är ofta ett bra terapeutiskt alternativ.

Fokal förmakstakykardi

Fokal förmakstakykardi orsakas av endera ökad fokal aktivitet, ökad trigglad aktivitet eller mikroåterkoppling. Fokala förmakstakykardier är i 75 procent av fallen utlösta från höger förmak med ursprung oftast lokaliserat längs crista terminalis, trikuspidalklaffen eller förmaksseptum. Arytmin är något vanligare hos kvinnor. Farmakologisk behandling bör prövas i första hand, men ablationsbehandling kan övervägas vid kvarstående symtom. Ablation är framgångsrik i ca 80 procent av fallen [3, 4, 26, 43, 44].

Klassiskt förmaksfladder

Den första beskrivningen av klassiskt förmaksfladder med det karakteristiska sågtandsutseendet i EKG-avledning II och III gjordes 1913 av sir Thomas Lewis [45]. Förmaksfladder är en återkopplingstakykardi i höger förmak med passage via kavotrikuspidala istmus.

Incidensen av förmaksfladder i den normala populationen är 2–4 gånger högre hos män [6]. Skälet till detta är okänt. En bidragande orsak kan vara att män har större hjärtan än kvinnor, vilket kan underlätta uppkomsten av en stor återkopplingskrets. Förmaksfladder är ofta associerat med underliggande hjärtsjukdom. Samtidigt förekommande förmaksflimmer är inte ovanligt och bör påverka valet av terapi.

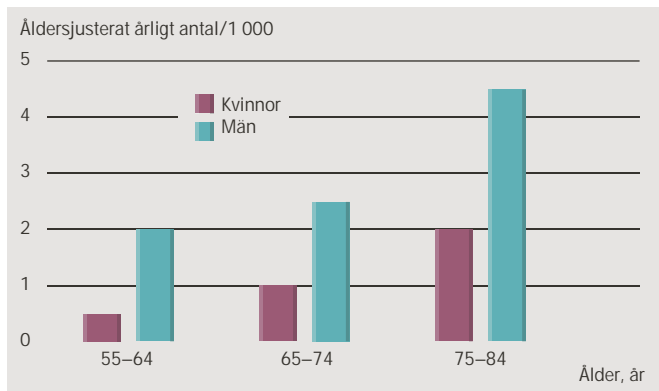
Övriga återkopplingstakykardier i förmaken

Majoriteten av återkopplingstakykardier i förmaken är relaterade till ärrvävnad, oftast orsakad av genomgången kirurgi [46]. Under senare år har återkopplingstakykardier som följd av ablationsbehandling av förmaksflimmer blivit vanligare. De förekommer oftare hos män, eftersom ablation av förmaksflimmer är vanligare hos män.

Förmaksflimmer

Förmaksflimmer är den vanligaste arytm av klinisk betydelse, med en prevalens mellan 0,4 och 1 procent i befolkningen. Prevalensen är låg hos individer under 50 års ålder men ökar till 8 procent i befolkningen över 80 års ålder. Antalet patienter med förmaksflimmer i EU har uppskattats till 4,5 miljoner [47].

I Framinghamstudien hade män en och en halv gång högre risk att utveckla förmaksflimmer [9]. Prevalensen av förmaksflimmer är högre hos män i alla åldrar och har mer än fördubblats under de senaste decennierna, medan prevalensen hos kvinnor varit oförändrad. Eftersom det finns betydligt fler kvinnor över 75 år i populationen är dock det totala antalet kvinnor med förmaksflimmer högre. De bakomliggande mekanismerna vid paroxysmalt förmaksflimmer är ofullständigt kända, men frekvent ektopisk aktivitet i lungvenerna är av betydelse. Vid persisterande/permanent förmaksflimmer kan förmaken därtill genomgå varierande grad av



Figur 1. Årlig incidens av plötslig död uppdelat på ålder och kön. Data från Framinghamstudien, där män och kvinnor följdes under 38 år. Efter Kannel, et al [54].

elektrisk och anatomisk remodelering, vilket bidrar till att vidmakthålla arytmien. Såväl farmakologisk behandling som ablationsbehandling blir då både mer komplicerad och mindre effektiv.

Kvinnor har genomsnittligt längre episoder av förmaksflimmer. Ofta är kammarfrekvensen högre [48], rimligen beroende på att kvinnor har kortare refraktariteten i AV-knutan. I Framinghamstudien hade kvinnor med förmaksflimmer kortare överlevnad än män. Oddskvoterna för död var 1,9 respektive 1,5 [49]. Hos män är förmaksflimmer associerat med hög förekomst av ischemisk hjärtsjukdom, medan klaffsjukdom och hjärtsvikt är vanligare hos kvinnor [49].

CARAF-studien följde 1097 patienter (38 procent kvinnor) med nydebuterat förmaksflimmer. Kvinnorna var fem år äldre än männen vid symtomdebut, sökte oftare läkare på grund av sina symtom och hade högre hjärtfrekvens och oftare återfall i förmaksflimmer [50]. I RACE-studien randomiserades 522 patienter (37 procent kvinnor) med persisterande förmaksflimmer till frekvens- eller rytmreglering [27]. Även här var kvinnorna äldre än männen. Av de kvinnor som randomiserats till rytmkontroll var det signifikant fler som drabbades av kardiovaskulär komplikation i form av död, hjärtsvikt, tromboemboli, allvarliga biverkningar av antiarytmika eller behov av pacemaker än av de kvinnor som randomiserats till frekvenskontroll. Ingen signifikant skillnad sågs hos männen. En post hoc-analys visade dock att morbiditeten predicerades av kardiovaskulära riskfaktorer, medan ålder och kön inte framkom som oberoende riskfaktorer.

I den stora registerstudien Euro Heart Survey studerades 5 333 patienter (42 procent kvinnor) [51]. Kvinnorna var äldre, hade sämre livskvalitet och oftare hypertoni, klaffsjukdom, diabetes och tyreotoxikos. Männen hade oftare ischemisk hjärtsjukdom eller idiopatiskt förmaksflimmer. Kvinnorna hade mer symtom, t ex högre förekomst av hjärtklappning och dyspné. Kvinnorna genomgick mindre ofta elektrokonvertering och ablationsbehandling. Vid ett års uppföljning hade signifikant fler kvinnor drabbats av stroke (2,2 procent jämfört med 1,2 procent av männen) trots likvärdig antikoagulationsbehandling, medan ingen skillnad fanns i mortalitet.

Nyligen presenterades den tyska AFNET-studien där 9 576 patienter (39 procent kvinnor) med förmaksflimmer studerades [28]. Kvinnorna hade allvarligare symtom vid förmaksflimmer: högre hjärtfrekvens och oftare hjärtklappning, dyspné, bröstsmärta och yrsel. Endast 16 procent av kvinnorna var helt asymtomatiska jämfört med 27 procent av männen. Trots att kvinnorna hade mer symtom fick de mindre

ofta behandling med elektrokonvertering, rytmreglering eller kateterablation. Vid 12 månaders uppföljning var symptomkontrollen signifikant sämre hos kvinnorna (26 procent symptomfria jämfört med 39 procent hos männen).

Kvinnor har fler och allvarligare tromboemboliska komplikationer vid förmaksflimmer. I en nyligen presenterad rapport av Euro Heart Survey-data, där man analyserade patienter som inte behandlats med antikoagulation, fann man att kvinnligt kön och vaskulär sjukdom båda var viktiga riskfaktorer för stroke [52].

Ventrikulära arytmier och plötslig död

Prevalensen av kammartakykardier hos män och kvinnor varierar beroende på bakomliggande mekanism. Takykardier från höger kammars utflödesområde är vanligare hos kvinnor, medan ischemiska och vissa idiopatiska kammartakykardier är vanligare hos män [1, 10-12]. Idiopatiskt kammarsflimmer är mer än dubbelt så vanligt hos män [53]. I Framinghamstudien följdes mer än 5 000 personer under 38 år [11]. Under denna tid inträffade 325 plötsliga dödsfall; av dessa 71 procent hos män. Med ökad ålder minskar denna könsskillnad. En förklaring är att kvinnor insjuknar i ischemisk hjärtsjukdom senare än män. Hos män var 80 procent av dödsfallen orsakade av kranskärslssjukdom och hos kvinnor endast 45 procent. Hos kvinnor var dilaterad kardiomyopati och klaffsjukdom vanligare liksom frånvaro av strukturell hjärtsjukdom. Plötslig död är ovanlig före 45 års ålder. Härefter fördubblas incidensen med varje decennium, men ökningen startar 20 år senare hos kvinnor [54] (Figur 1).

I VALIANT-studien följdes 14 703 patienter (31 procent kvinnor) med hjärtsvikt och nedsatt vänsterkammarsfunktion efter genomgången hjärtinfarkt [55]. Drygt 1 000 fall av plötslig död rapporterades. Av dessa gällde 67 procent män. I Framinghamstudien var risken för plötslig död tre gånger högre för män, och orsaken bedömdes delvis vara skillnad i incidensen av ischemisk hjärtsjukdom [56]. Bland patienter med kranskärslssjukdom som erhöll implanterbar defibrillator (ICD) förekom kammartakykardi eller kammarflimmer hos 52 procent av männen men bara hos 34 procent av kvinnorna [57]. Männen hade även fler arytmiepisoder.

Wigginton et al studerade 4 147 patienter som fått hjärtstopp utanför sjukhus i Dallas [58]. Kvinnorna, som utgjorde 42 procent av patienterna, var signifikant äldre. Männen hade oftare kammararytmi, medan kvinnorna något oftare hade asystoli och elektromekanisk dissociation. Detta till trots var hjärt-lungräddning oftare framgångsrik hos kvinnor. Skillnaderna var än mer påtagliga när justering gjordes för ålder.

Långt QT-syndrom

Kongenitalt långt QT-syndrom (LQTS) manifesterar sig kliniskt genom dels abnorm kammarrepolarisering på EKG (förlängt QT-intervall), dels ökad risk för polymorf kammartakykardi, så kallade de pointes, som kan degenerera till kammarflimmer. LQTS är vanligare hos kvinnor. I det internationella LQTS-registret utgör kvinnor 70 procent av patienterna [13]. Män i registret har ökad risk för allvarlig kardiell händelse (svimning, hjärtstopp eller plötslig död) före puberteten, medan kvinnor har högre risk som vuxna. Dessa skillnader är

»Männen hade oftare kammararytmi, medan kvinnorna något oftare hade asystoli och elektromekanisk dissociation.«

sannolikt delvis relaterade till de förändringar av könshormoner som inträffar i samband med puberteten, med sannolikt androgenbetingad förkortning av QT-intervallet hos män och östrogenberoende modifiering av de cellulära kaliumkanalernas aktivitet hos kvinnor [59-62].

Läkemedelsinducerad torsade de pointes är vanligare hos kvinnor. Makkar et al presenterade 332 fall av torsade de pointes orsakade av olika läkemedel [29]. 70 procent av patienterna var kvinnor, och resultatet var oberoende av underliggande kammarmfunktion, elektrolytbalans och basalt QT-intervall. SWORD-studien, som utvärderade effekten av disomeren av sotalol (klass III-effekt) efter hjärtinfarkt, avbröts i förtid på grund av att dödligheten hos kvinnorna ökade tre gånger [63]. Förutom för antiarytmika finns rapporter om torsade de pointes utlöst av vissa vasodilaterande farmaka, antibiotika, psykofarmaka och opioider [64].

Behandling med implanterbar defibrillator

Enligt Svenska ICD- och pacemakerregistret implanterades 2008 i Sverige ICD hos 773 patienter [33]. Av dessa var 20 procent kvinnor. Denna proportion stämmer med internationella siffror. I en studie undersöktes könsskillnader vid ICD-implantation bland 236 000 Medicare-patienter (50 procent kvinnor) med indikation för primär- eller sekundärprofylax. Män erhöll ICD mer än tre gånger så ofta som kvinnor även efter justering för komorbiditet och ålder [65]. I MADIT II-studien ingick endast 16 procent kvinnor [66]. Man såg ingen skillnad i mortalitet mellan könen.

Lampert et al visade i en retrospektiv studie på 399 ICD-behandlade patienter (15 procent kvinnor) att kvinnor hade färre ihållande kammartakykardier och kammarmflimmer, färre elektriska stormar och färre defibrilleringar [57]. Mortaliteten var densamma hos båda könen. Peterson et al redovisade resultat från 161 470 patienter (27 procent kvinnor) som fått ICD [67]. De fann att kvinnor oftare än män hade icke-iskemisk etiologi (44 procent vs 27 procent), hjärtsvikt och sämre NYHA-klass. Man visade också att kvinnor oftare fick komplikationer av ICD-terapi.

Ablationsbehandling

Prevalensen av genomgången ablationsbehandling skiljer sig åt mellan män och kvinnor. Män utgör 60-65 procent av patienterna som genomgår ablation av accessoriska banor [2-5], medan kvinnor utgör 65-75 procent av patienterna med AV-nodal återkopplingstakykardi [2-5]. Vid ablationsbehandling av förmaksfladder utgör män upp till 80 procent av patienterna [2, 5, 7, 8] (Tabell II).

Lyckandefrekvensen vid ablation av olika arytmier har säl-

»Män erhöll ICD mer än tre gånger så ofta som kvinnor även efter justering för komorbiditet och ålder.«

lan analyserats ur ett könsperspektiv. Dagres et al har presenterat resultat från 894 patienter med supraventrikulär takykardi och fann att kvinnor hade mer symtom, hade provat fler antiarytmiska läkemedel och remitterades för ablation senare än män [68]. Man fann dock ingen skillnad avseende ablationsresultat mellan könen. Likvärdiga resultat noterades i en genomgång av patienter med supraventrikulär takykardi som genomgått ablationsbehandling vid Karolinska sjukhuset [69].

Vi presenterade också nyligen behandlingsresultaten för närmare 2 500 konsekutiva patienter med supraventrikulär takykardi [2, 26]. Ablationsresultatet var bättre hos kvinnor vid behandling av AV-nodal återkopplingstakykardi och förmakstakykardi men sämre vid förmaksfladder. Generellt hade kvinnor i detta stora material färre återfall efter ablation oavsett behandlad arytm. Förekomsten av komplikationer (AV-block, hjärttamponad, TIA/stroke, allvarlig ljumskblödning) var högre hos kvinnor även om frekvensen av komplikationer generellt var låg.

Bland patienter som genomgår lungvensisolering vid farmakologiskt svårbehandlat förmaksflimmer är kvinnor fortfarande i minoritet och utgör endast 20-30 procent [70-73]. Forleo et al undersökte vilken betydelse kön hade vid kateterablation av förmaksflimmer (221 patienter; 71 kvinnor) [74]. Kvinnorna var signifikant äldre än männen (genomsnittsalder 62 respektive 57 år) och hade längre anamnes på förmaksflimmer och fler underliggande sjukdomar. Förmaken var genomsnittligt större. Det var emellertid inga skillnader i långtidsresultat eller komplikationer vid ablationen.

I en färsk rapport som omfattade 3 265 patienter (518 kvinnor) som genomgått kateterablation fann man att kvinnor remitterades senare för ablation och att lyckandefrekvensen var signifikant lägre än hos männen (68,5 vs 77,5 procent) [75]. Inför ablationen var förmaksflimret i större utsträckning persisterande, vilket kan vara av betydelse för resultatet. Kvinnor hade även högre frekvens av allvarliga komplikationer (pseudoaneurysm, lungvensstenos, perikardexsudation och stroke). Nyligen rapporterades från Karolinska universitetssjukhuset en signifikant högre risk för hjärttamponad vid förmaksflimmer hos kvinnor [76].

Begränsningar i denna översikt

Det bör understrykas att flera av de könsskillnader som dis-

TABELL II. Fördelning mellan kvinnor och män vid ablationsbehandling av olika arytmier vid svenska centra. Sammanställt från Svenska kateterablationsregistrets årsrapporter 2006-2008 [5]. Registret omfattar alla patienter i Sverige som genomgått kardiell ablationsbehandling. WPW = Wolff-Parkinson-Whites syndrom, PVI = lungvensisolering.

Arytm	Antal patienter	Könsfördelning	
		Kvinnor (procent)	Män (procent)
AV-nodal återkopplingstakykardi	1 746	1 117 (64)	629 (36)
Atrioventrikulär återkopplingstakykardi (WPW)	1 239	471 (38)	768 (62)
Förmaksfladder	1 305	274 (21)	1 031 (79)
Förmakstakykardi	427	243 (57)	184 (43)
Förmaksflimmer (PVI)	1 491	373 (25)	1 118 (75)
His-ablation	476	224 (47)	252 (53)
Kammartakykardi	140	56 (40)	84 (60)
Kammarextraslag	85	56 (66)	29 (34)
Totalt antal ablationer	6 909	2 814 (41)	4 095 (59)

»Av stort intresse är också de skillnader mellan könen som påvisats för symtomatologi och behandling av förmaksflimmer ...»

kuterats – symtomatologi, terapihistoria och behandlingsresultat – härrör från registerstudier och post hoc-analyser av randomiserade behandlingsstudier. Endast i begränsad utsträckning har analyser och justeringar för skillnader i ålder och komorbiditet redovisats. Flera studier talar dock för en högre förekomst av tromboemboliska komplikationer hos kvinnor som behandlas för förmaksflimmer trots att de anti-coagulationsbehandlats i samma utsträckning som män.

Den nyligen påvisade skillnaden i förekomst av allvarliga komplikationer vid ablationsbehandling är ett viktigt observation, som bör beaktas inför behandlingsbeslut i samråd med patienten.

Orsakerna till att kvinnor har mer långvariga och uttalade symtom när de kommer till ablation eller elkonvertering av förmaksflimmer kan inte anses vara klarlagd. Betydelsen av en större andel kvinnor med komorbiditet och högre genomsnittsalder är ofullständigt analyserad. Tidigare fynd av högre komplikationsförekomst efter rytmreglering i denna grupp (RACE-studien) kan tänkas påverka remitteringsrutinerna, med minskad benägenhet att rekommendera kvinnor rytmreglerande behandling. Huruvida det finns en bristande lyhörighet för kvinnors beskrivning av sina symtom hos remitterande kollegor eller om kvinnor är mindre benägna att genomgå tekniskt avancerade procedurer är inte heller klarlagt.

För ett ämne som genusskillnader kan det självklart föreligga en viss grad av publiceringsbias. Det är intressantare, och

kanske lättare, att publicera påvisbara skillnader än det motsatta, vilket vi försökt beakta i denna översikt.

Konklusion

En genomgång av vetenskapliga publikationer med frågeställningen kön och hjärtarytmi ger vid handen att skillnader i förekomst av olika arytmiformer föreligger. I vissa fall av underliggande sjukdomar spelar skillnader i åldersförekomst en roll, med ischemisk hjärtsjukdom som främsta exempel.

Mycket talar för att postpubertala olikheter i könshormonspiegeln är av stor betydelse för expressiviteten när det gäller flera av arytmiformerna. Högre androgennivåer tycks minska risken för allvarliga arytmihändelser vid vissa former av LQT-syndrom, medan högre östrogenaktivitet tycks öka denna risk. Förekomsten av vissa återkopplingstakykardier, där AV-knutan är en del i mekanismen, varierar i menstruationscykeln.

Behandlingsresultaten liksom komplikationsbenägenheten uppvisar könsrelaterade skillnader för vissa former av arytmiterapi, vilket bör beaktas inför beslut om behandling av den enskilda patienten. Av stort intresse är också de skillnader mellan könen som påvisats för symtomatologi och behandling av förmaksflimmer, där högre tromboemboliförekomst och sämre behandlingsresultat hos kvinnor särskilt bör beaktas. Olikheterna i besvärens duration och grad fordrar ytterligare klarläggande.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

Kommentera denna artikel på Lakartidningen.se

REFERENSER

- Insulander P, Schwieler J, Bastani H, Braunschweig F, Kenneböck G, Tabrizi F, et al. Ablationsbehandling som förstahandsval vid supraventrikulära takykardier. Goda resultat och få komplikationer i studie av 2 207 konsekutiva patienter. *Läkartidningen*. 2008;105:3644-7.
- Porter MJ, Morton JB, Denman R, Lin AC, Tierney S, Santucci PA, et al. Influence of age and gender on the mechanism of supraventricular tachycardia. *Heart Rhythm*. 2004;1:393-6.
- Granada J, Uribe W, Chyou PH, Maassen K, Vierkant R, Smith PN, et al. Incidence and predictors of atrial flutter in the general population. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36:2242-6.
- Benjamin EJ, Levy D, Vaziri SM, D'Agostino RB, Belanger AJ, Wolf PA. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study. *JAMA*. 1994;271:840-4.
- Nakagawa M, Takahashi N, Nobe S, Ichinose M, Ooie T, Yufu F, et al. Gender differences in various types of idiopathic ventricular tachycardia. *J Cardiovasc Electro-physiol*. 2002;13:633-8.
- Burke JH, Goldberger JJ, Ehlert FA, Kruse JT, Parker MA, Kadish AH. Gender differences in heart rate before and after autonomic blockade: evidence against an intrinsic gender effect. *Am J Med*. 1996;100:537-43.
- Insulander P, Vallin H. Gender differences in electrophysiological effects of mental stress and autonomic tone inhibition – a study in healthy individuals. *J Cardiovasc Electro-physiol*. 2005;16:59-63.
- Rosano GMC, Leonardo F, Sarrel PE, Beale CM, De Luca F, Collins P. Cyclical variation in paroxysmal supraventricular tachycardia in women. *Lancet*. 1996;347:786-8.
- Munger TM, Packer DL, Hammill SC, Feldman BJ, Bailey KR, Ballard DJ, et al. A population study of the natural history of Wolff-Parkinson-White syndrome in Olmsted County, Minnesota, 1953–1989. *Circulation*. 1993;87:866-73.
- Schwieler JH, Zlochiver S, Pandit SV, Berenfeld O, Jalife J, Bergfeldt L. Reentry in an accessory atrio-ventricular pathway as a trigger for atrial fibrillation initiation in manifest Wolff-Parkinson-White syndrome: a matter of reflection? *Heart Rhythm*. 2008;5:1238-47.
- Anguera I, Brugada J, Roba M, Mont L, Aguinaga L, Geelen P, et al. Outcomes after radiofrequency catheter ablation of atrial tachycardia. *Am J Cardiol*. 2001;87:886-90.
- Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *Europace*. 2006;8:651-745.
- Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1998;98:946-52.
- Dagres N, Nieuwlaat R, Vardas PE, Andresen D, Lévy S, Cobbe S, et al. Gender-related differences in presentation, treatment, and outcome of patients with atrial fibrillation in Europe. A report from the Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2007;49:572-7.
- Kannel WB, Wilson PW, D'Agostino RB, Cobb J. Sudden coronary death in women. *Am Heart J*. 1998;136:205-12.
- Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, Klein H, Wilber DJ, Cannom DS, et al. Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II Investigators. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction. *N Engl J Med*. 2002;346:877-83.
- Peterson PN, Daugherty SL, Wang Y, Vidaillet HJ, Heidenreich PA, Curtis JP, et al. National Cardiovascular Data Registry. Gender differences in procedure-related adverse events in patients receiving implantable cardioverter-defibrillator therapy. *Circulation*. 2009;119:1078-84.
- Pappone C, Rosanio S, Augello G, Gallus G, Vicedomini G, Mazzone P, et al. Mortality, morbidity, and quality of life after circumferential pulmonary vein ablation for atrial fibrillation: outcomes from a controlled nonrandomized long-term study. *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:185-97.
- Jais P, Cauchemez B, Macle L, Daoud E, Khairy P, Subbiah R, et al. Catheter ablation versus anti-arrhythmic drugs for atrial fibrillation: the A4 study. *Circulation*. 2008;118:2498-505.
- Patel D, Mohanty P, Di Biase L, Sanchez JE, Shaheen MH, Burkhardt JD, et al. Outcomes and complications of catheter ablation for atrial fibrillation in females. *Heart Rhythm*. 2010;7:167-72.