

Årsberetning 2021

for kateterbaseret ablation af hjerterytmebefstyrrelser i Danmark
(ablation.dk)

Beretningen er udarbejdet af:

Peter Karl Jacobsen (Rigshospitalet), Niels Sandgaard (Odense Universitetshospital), Peter Steen Hansen (Privathospitalet Mølholm), Steen Buus Kristiansen (Aarhus Universitetshospital), Sam Riahi (Aalborg Universitetshospital), Uffe Jakob Ortved Gang (Sjællands Universitetshospital Roskilde) og Arne Johannessen (Herlev og Gentofte Hospital).

Ablation.dk kontaktoplysninger:

Formand for styregruppen Arne Johannessen, ovl. dr. med.
Afdeling for Hjertesygdomme
Herlev og Gentofte Hospital
Gentofte Hospitalsvej 2A
2900 Hellerup
Arne.johannessen@regionh.dk
Tlf. 38 67 33 34

Indhold

Baggrund	3
Oversigt over indikatorer	4
Konklusioner og anbefalinger	5
Resultater	6
Antal ablationer fordelt på type og center.....	6
Deskriptive data før atrieflimren ablation	8
Procedure endepunkt opnået?	17
Komplikationer fordelt på proceduretyper.....	18
Re-ablationer inden for 1. år fordelt på atrieflimren type	20
Vellykket ablation af accesorisk ledningsbane	21
Et års opfølgning på atrieflimren ablationer udført i 2019.....	22
Ændring i EHRA score ved 1 års kontrol i forhold til før ablation.....	24
Datagrundlag.....	25
Styregruppens medlemmer	26
Regionale kommentarer.....	27

Baggrund

Hermed foreligger årsrapport for 2021 for den nationale danske ablationsdatabase, "Ablation.dk". Det glæder os at fremlægge den 9. årsrapport for denne nationale danske kliniske kvalitetsdatabase.

Ablation.dk blev initieret af arytmiarbejdsgruppen under Dansk Cardiologisk Selskab (DCS) i 2008-2009 efter flere års arbejde med at finde den bedst mulige model.

Ablation.dk er udviklet på samme platform som Dansk Pacemaker og ICD-register og refererer ligeledes til DCS' arytmiarbejdsgruppe og hermed til DCS.

Styregruppen for *Ablation.dk* består af en repræsentant fra alle ablationscentre i Danmark, offentlige og private. Arne Johannessen (Herlev og Gentofte Hospital) er valgt som formand for databasestyrelsen. Aktuelt består styregruppen desuden af Peter Karl Jacobsen (Rigshospitalet), Niels Sandgaard (Odense Universitetshospital), Peter Steen Hansen (Privathospitalet Mølholm), Steen Buus Kristiansen (Aarhus Universitetshospital), Uffe Jakob Ortved Bang (Sjællands Universitetshospital Roskilde), Sam Riahi (Aalborg Universitetshospital) og Anette Weis (KKP).

Ablation.dk dækker alle typer rytmeforstyrrelser som behandles ved ablationsteknik såsom AV-nodal reentry takykardi (AVNRT), ektopisk atrial takykardi (EAT), accessoriske ledningsbaner, typisk/atypisk atrieflagren, ventrikulære ekstrasystoler/takykardi, atrieflimren og HIS-ablation.

Ablation.dk blev tilknyttet *Kompetencecenter Vest*, hvor den blev godkendt som klinisk kvalitetsdatabase i perioden 02.2012 – 02.2013 og fra 01.2016 godkendt som national klinisk kvalitetsdatabase.

Etablering og drift af *Ablation.dk* er aktuelt privatfinansieret gennem bidrag fra *Johnson & Johnson*, *Medtronic* og *Abbot*. De pågældende firmaer har begrænset indsigsret til databasens resultater, og er ikke repræsenteret i styregruppen for databasen. De pågældende firmaer har således ingen indflydelse på hverken etablering, drift eller afrapportering fra *Ablation.dk*.

Der er i 2014 foretaget kontrol med om indrapportering til databasen reelt dækker alle udførte procedurer. Audit af databasen er pågående, og resultat forventes i 2022.

Oversigt over indikatorer

Der er defineret følgende 8 kvalitetsparametre:

For atrieflimren ablation:

1. Procedurerelateret død < 30 dage efter proceduren. Standard: <0.5 %
2. Apopleksi < 30 dage efter proceduren. Standard: < 2 %
3. Klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren. Standard: < 5 %
4. Antal re-ablationer indenfor 12 mdr. for paroxystisk atrieflimren. Standard: < 35 % af patienter med > 1 ablation
5. Antal re-ablationer indenfor 12 mdr. for persisterende atrieflimren. Standard: < 40 % af patienter med > 1 ablation
6. Klinisk effekt på atrieflimren symptomer efter 12 mdr. followup (efter seneste ablation). Standard: > 70 %

For accessorisk ledningsbane ablation:

7. Vellykket første ablation af accessorisk ledningsbane. Standard: > 80 %

For AVNRT ablation:

8. Procedure-relateret AV-blok med behov for efterfølgende pacemakerimplantation. Standard: < 1 %

Konklusioner og anbefalinger

Ablation.dk er en landsdækkende database for kateterbaseret ablation af hjerterytmeafstyrrelser i Danmark. Den er initieret af arytmiarbejdsgruppen under Dansk Cardiologisk Selskab (DCS), hvori den er forankret. Formålet er at kvalitetssikre ablationsbehandling i Danmark og med specielt fokus på atrieflimren.

Dette er 9.årsrapport og omhandler ablations procedurer udført i 2021. Da der fra RKKPs sider er kommet krav om hurtig publicering at årsrapport efter årsafslutning indeholder denne rapport også et års opfølgning på ablations procedurer udført i 2020.

Der blev i 2021 lavet 4859 ablationer, hvilket er 2.7% flere end i 2020. Antallet af ablationer i gennemsnit steget 4.4% pr år siden 2012 på baggrund af øget antal af atrieflimren ablationer. Patienterne som har gennemgået atrieflimren ablation i Danmark svarer til de anbefalingerne fra Den Europæiske Sammenslutning af Kardiologer (ESC) i hele perioden. Der primært tale om moderat symptomatiske patienter med paroksystisk atrieflimren, uden strukturel hjertesygdom, 50-70 år, med lav til moderat risikoprofil. I takt med at indikationen for atrieflimren ablation er udvidet ses en tendens over de sidste 10 år til at flere patienter med enten persistente atrieflimren, nedsat EF og højere CHAD-VASc score er blevet ablateret i Danmark. Antallet af alvorlige komplikationer ved ablationer i Danmark i 2021 var som foregående år få og ligger fortsat under forventet niveau baseret på internationale data. Antallet af re-ablationer inden for første år efter atrieflimren ablation i 2020 var uændret og fortsat lavere end forventet. Styregruppen har fra starten besluttet at gøre en 1-års opfølgning efter sidste atrieflimren ablation med registrering af symptomer, EKG, medicin status og komplikationer obligatorisk. Resultatet af denne 1-års opfølgning for procedurer udført i 2020 er med i aktuelle rapport. Opfølgning 1 år efter udført atrieflimren ablation og registrering af EHRA klasse i forbindelse hermed er fortsat for dårlig på nogle centre og her indskærpes en forbedring til næste årsrapport. Audit er udført for atrieflimren ablationer udført i 2017 og publiceres i Scandinavian Cardiovascular Journal senere i år.

Vi forventer fremadrettet en stigning i henvisning til ablation på 5-10% årligt i Danmark primært pga. atrieflimren da sygdommens incidens er stigende, teknikken forbedres og da international forskning gradvise udvider indikationen for ablation.

Databasen bidrager til kvalitetssikring af avanceret invasiv behandling af hjerterytmeafstyrrelser i Danmark ved kontinuerligt at monitorere anvendelsen på landets ablations centre. Databasen giver det nødvendige faglige overblik over antal og type af procedurer samt de dermed forbundne komplikationsrater og resultater. De indsamlede data kan således anvendes til fremadrettede faglige og kliniske anbefalinger til eventuelle kvalitetsforbedringer på området.

Teknologierne bag ablations behandling er præget af en betydelig kontinuerlig udvikling. Implementering af ny avanceret teknologi er uløseligt forbundet med muligheden for risici men også for forbedrede resultater for behandlingen. De anvendte metoder og disse resultater og sikkerhed kvalitetssikres derfor løbende ved databasen og årlig rapporteringen herfra. Årsrapporten bidrager hermed til at udviklingen inden for ablations området kommer alle hjerterytmeafstyrrelsers patienter i Danmark til gode.

Resultater

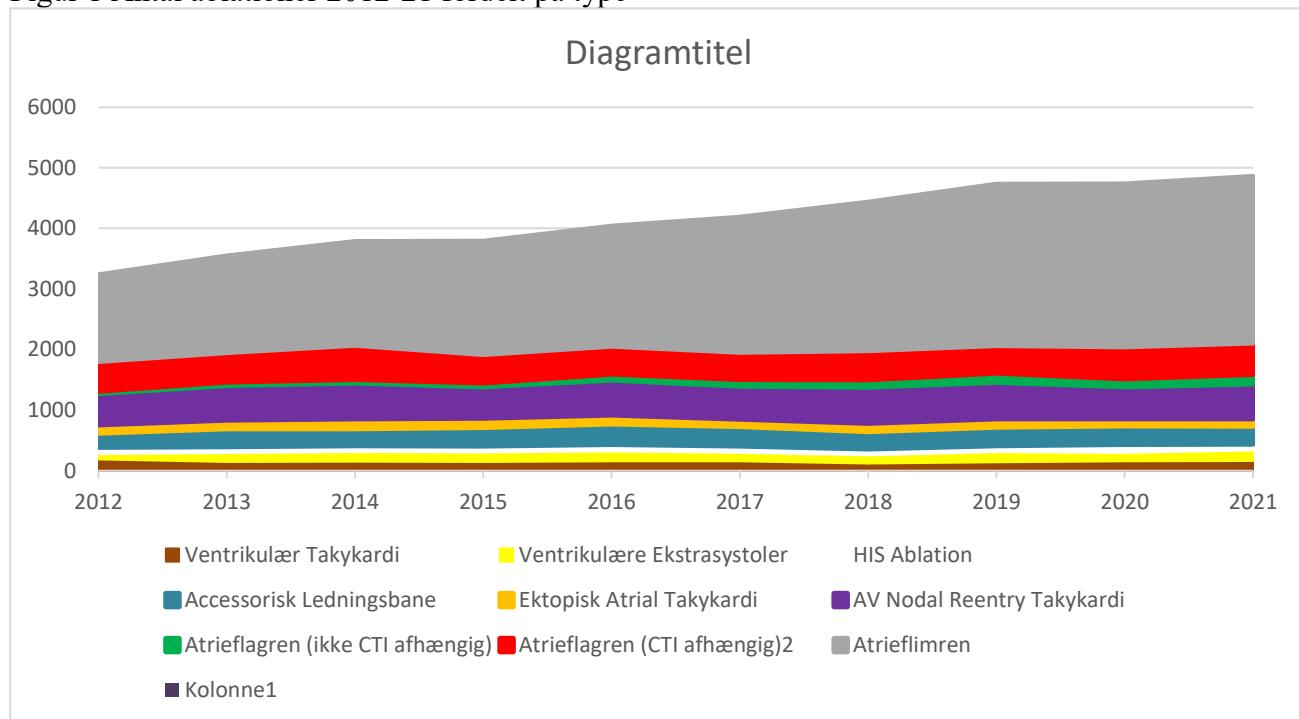
Antal ablationer fordelt på type og center.

Der var 7 centre, der udfører ablationsbehandling i Danmark i 2021 (tabel 1). Der blev registreret 4859 ablationer. Samlet over perioden 2012-20 ses stigende ablationsantal frem til 2019, stagnerede i 2020 og i år 2021 igen stigende (figur 1). Stigningen i procedureantal skyldes øget antal atrieflimren ablationer mens antallet af andre proceduretyper er nærmest uændret. Fordelingen mellem arytmia typer er nu således at atrieflimren i 2021 udgør (57%), atrieflagren/atypisk atrieflagren 14 %, accessorisk ledningsbane/AV-nodal reentry/ektopisk atrial takykardi 20 %, ventrikulær ekstrasystoli/takykardi 7 % og HIS 2%. Ud af de 4859 patienter ablaterede i Danmark i 2021 er 207 udlændinge (ikke inkluderer patienter fra Færøerne og Grønland).

Tabel 1. Ablationer i 2021 fordelt på type og centre

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Accessorisk Ledningsbane	41	11	47	91	19	27	58	294
Atrieflagren			#	#				#
Atrieflagren (CTI afhængig)	85	29	108	88	45	57	104	516
Atrieflagren (ikke CTI afhængig)	23	3	19	58	21	11	19	154
Atrieflimren	560	598	573	201	191	286	338	2747
Atypisk Atrieflagren	3		#					4
AV Nodal Reentry Takykardi	85	46	103	112	52	67	113	578
AVRT							#	#
Ektopisk Atrial Takykardi	25	7	8	30	11	13	26	120
HIS Ablation	10	#	18	21	7	7	15	79
Ventrikulær Takykardi	12		21	66	#	17	43	160
Ventrikulære Ekstrasystoler	38	23	30	42	10	23	36	202
Wolff-Parkinson-White	#	#						#
Total	883	719	929	710	357	508	753	4859

Figur 1 Antal ablationer 2012-21 fordelt på type



Deskriptive data før atrieflimren ablation

Tabel 2, 3, 4, 5 og 6 viser en karakteristik af de 2747 patienter, som blev ablateret for atrieflimren. I Figur 2 sammenlignes disse med tal fra 2012 til nu. Atrieflimren ablation udføres primært hos moderat symptomatiske patienter med paroksystisk eller persistente atrieflimren, uden strukturel hjertesygdom, 50-70 år, med lav til moderat risikoprofil, som har forsøgt betablokker behandling og som er i antikoagulations behandling op til ablationen.

Tabel 2. Co-morbiditet før atrieflimren ablation

		Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
IHD	Ja	43	30	50	14	13	18	43	211
	Nej	517	567	523	187	178	268	295	2535
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
DCM	Ja	13	14	37	7	17	6	19	113
	Nej	547	583	536	194	174	280	319	2633
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
HCM	Ja	4	6	8	#	#	14	36	
	Nej	556	591	565	201	189	284	324	2710
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
ARVC	Ja	#			#		#	3	
	Nej	559	597	573	200	191	286	337	2743
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
CHS	Ja	#	#	#	10	#	3	18	
	Nej	560	596	571	191	189	286	335	2728
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
MS	Nej	560	597	573	201	191	286	338	2746
	Ukendt	#							#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
MI	Ja	13	#	59	#	#	4	79	
	Nej	547	596	514	200	190	285	334	2666
	Ukendt	#			#				#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
AS	Ja	5	#	10		#	4	23	

Ablation.dk – ÅRSBERETNING 2021

	Nej	555	595	563	201	191	284	334	2723
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
AI	Ja	10	#	20	#	#	3	4	41
	Nej	550	596	553	200	189	283	334	2705
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
PCI	Ja	20	24	31	12	7	9	26	129
	Nej	540	573	542	189	184	277	312	2617
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
CABG	Ja	12	3	8	#	#	3	12	42
	Nej	548	594	565	199	189	283	326	2704
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
A-OP	Ja	7	#	6	#	#	#	7	27
	Nej	553	595	567	199	190	284	331	2719
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
M-OP	Ja	8	4	#	3	#	#	7	28
	Nej	552	593	571	198	189	284	331	2718
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
C-OP	Ja	3	#		5			6	16
	Nej	557	595	573	196	191	286	332	2730
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Alder	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Grand Total	
	<20				#				#
	20-29	#	#	#	4	#		3	13
	30-39	10	10	10	5	#	3	5	44
	40-49	31	44	25	24	16	16	24	180
	50-59	126	155	136	54	51	60	77	659
	60-69	213	226	247	73	78	120	123	1080
	70-79	165	156	151	34	44	87	102	739
	80-89	13	5	3	6			4	31
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747

Device	Ingen	524	576	547	188	184	264	288	2571
	CRT-D	#		#	5		4	5	16
	CRT-P	#	#	#			#	5	12
	ICD-DDD	3	3	#	#	#	9	16	36
	ICD-VVI	9	#	6	#			14	32
	PM-DDD	19	15	17	3	5	7	7	73
	PM-VVI		#		#			#	5
	PM-AAI							#	#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
BMI	<25	215	168	158	58	33	67	84	783
	25 - <30	227	254	222	102	81	110	124	1120
	30 - <35	96	134	115	28	50	68	81	572
	>35	22	41	78	12	19	40	49	261
	Ukendt		#		#	8	#		11
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
	0 (0,0%)	111	179	102	68	41	44	64	609
	1 (1,3%)	147	185	181	64	51	72	84	784
CHAD2S2-VASc	2 (2,2%)	128	134	150	35	53	86	87	673
	3 (3,2%)	96	75	78	30	36	54	60	429
	4 (4,0%)	60	16	44	#	7	23	25	176
	5 (6,7%)	15	5	13		#	6	11	52
	6 (9,8%)	#	#	4		#		5	13
	7 (9,6%)	#		#					#
	Kan ikke beregnes		3		3		#	#	9
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747

Forkortelser: IHD (iskæmisk hjertesygdom), DCM (dilateret hjertesygdom), HCM (hypertrofisk hjertesygdom), ARVC (arytmogen højre ventrikelsygdom), CHS (medfødt hjertesygdom), CHS-OP (opereret for medfødt hjertesygdom), MS (mitralklap stenose), MI (mitralklap insufficiens), M-OP (opereret for mitralklapsygdom), AS (aortaklap stenose), AI (aortaklap insufficiens), A-OP (opereret for aortaklapsygdom).

Tabel 3. Atrieflimren type inddeling før ablation

Atrieflimren type	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Paroxymal	291	354	353		121	124	143	123 1509
Persistende	219	221	173		77	63	121	209 1083
Langtids persistende	50	13	47		#	4	#	6 124
Ukendt	0	10	0		#	0	20	0 31
Total	560	598	573		201	191	286	338 2747

Paroksystisk atrieflimren (< 1 uge), persistende atrieflimren (1 uge - 1 år) og langtids-persistende atrieflimren (> 1 års varighed)

Tabel 4. Ekko før atrieflimren ablation

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
LVEF 10-19			4				7	11
20-29	10	#	17	6	#	6	15	56
30-39	32	8	29	9	4	14	34	130
40-49	61	29	61	22	24	25	52	274
50-59	90	33	143	29	17	43	63	418
60-69	367	515	314	133	144	194	167	1834
70-79		#	4					5
Ukendt		11	#	#	#	4		19
Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Venstre atrium størrelse								
Normal	243	198	370	75	106	156	228	1376
Moderat forstørret	185	389	184	20	70	101	94	1043
Svært forstørret	132	7	19	14	13	27	15	227
Ukendt		4		92	#	#	#	101
Total	560	598	573	201	191	286	338	2747

Forkortelser: LVEF (venstre ventrikels uddrivningsfraktion i %).

Tabel 5. Symptomer før atrieflimren ablation

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
EHRA klasse	EHRA I	19	#	19		3	4	7 54
	EHRA II	216	96	202	57	110	138	62 881
	EHRA III	309	485	328	137	78	121	254 1712
	EHRA IV	16	3	24	4		#	14 63
	Ukendt		12		3		21	# 37
	Total	560	598	573	201	191	286	338 2747
NYHA klasse	NYHA I	268	149	382	95	124	141	209 1368
	NYHA II	265	61	161	56	27	117	116 803
	NYHA III	27	#	27	9	#	18	12 96
	NYHA IV			#				#
	Ukendt		386	#	41	39	10	# 478
	Total	560	598	573	201	191	286	338 2747

Definition af EHRA- og NYHA-klasse se NBV kap 15 (atrieflimren og atrieflagren) fra DCS

Tabel 6. Medicin før atrieflimren ablation

		Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Klasse Ic	Ja	29	45	25	#	14	15	15	144
	Nej	499	537	521	200	176	251	319	2503
	Tidligere	32	15	27		#	20	4	99
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Amiodaron	Ja	72	103	95	23	35	79	114	521
	Nej	457	475	443	173	155	171	213	2087
	Tidligere	31	19	35	5	#	36	11	138
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Sotalol	Ja	#	#	#					6
	Nej	557	592	570	201	191	285	338	2734
	Tidligere	#	3	#			#		6
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Betablokker	Ja	352	397	435	146	134	228	259	1951
	Nej	156	170	102	50	55	34	69	636
	Tidligere	52	30	36	5	#	24	10	159
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Verapamil	Ja	32	26	20	11	9	6	7	111
	Nej	515	568	542	189	182	276	331	2603
	Tidligere	13	3	11	#		4		32
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Digoxin	Ja	25	17	41	11	14	15	10	133
	Nej	522	577	503	187	177	265	327	2558
	Tidligere	13	3	29	3		6	#	55
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
Dronaderone	Ja	13	27	#	#				43
	Nej	546	563	570	199	191	286	338	2693
	Tidligere	#	7	#					10
	Ukendt		#						#
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747

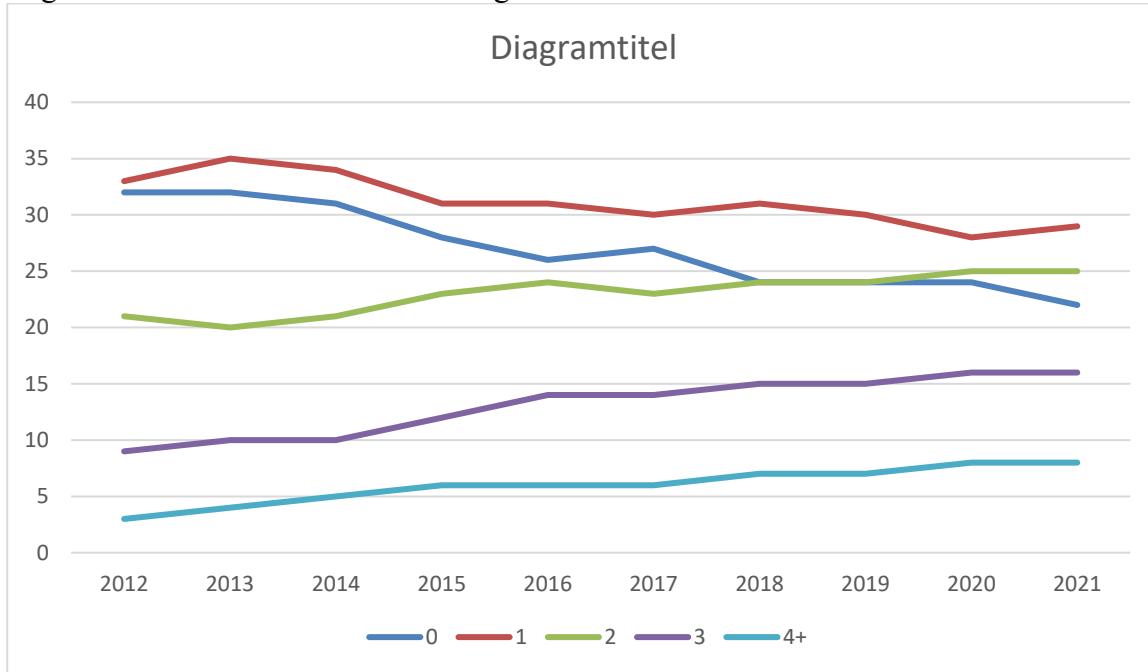
AK Behandling	Får VKA	49	51	45	16	21	35	25	242
	Får NOAK	504	497	527	183	168	244	302	2396
	Får ingen	7	44	#	0	#	6	8	68
	Ukendt		6		#		#	3	12
	Total	560	598	573	201	191	286	338	2747

VKA (Vitamin K Antagonist), NOAK (nye orale antikoagulantia)

Figur 2. Er det samme patientkategori som ablateres for atrieflimren fra 2012 til 2021?

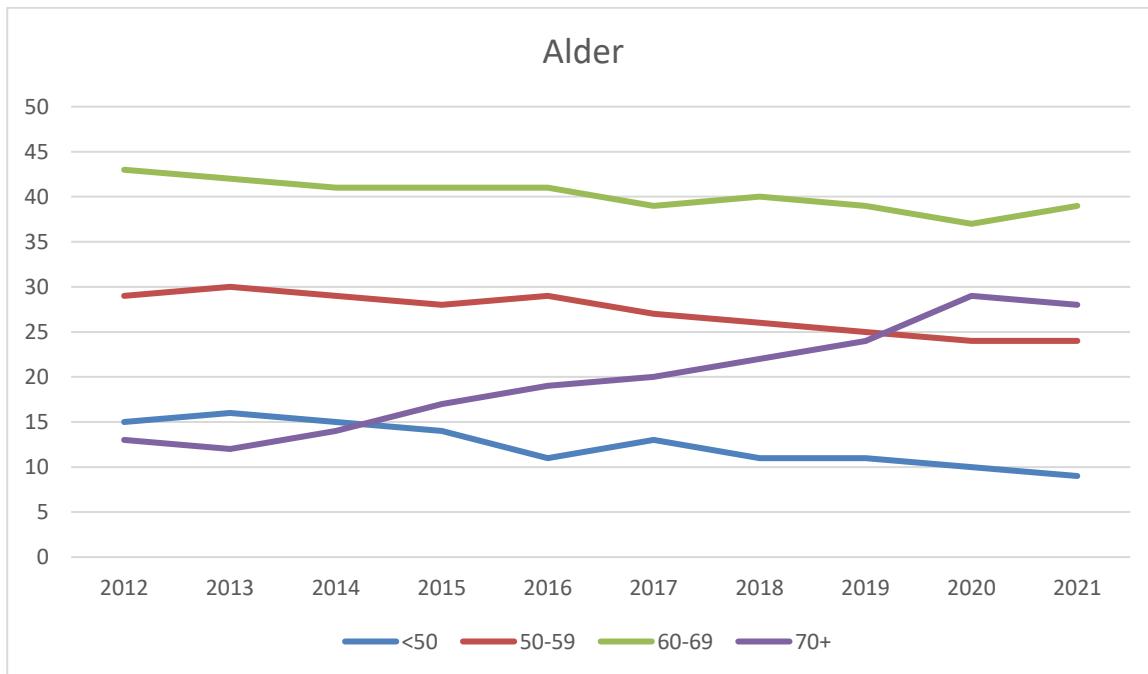
Når co-morbiditet, atrieflimren type, ekko mål og medicin før ablation sammenlignes mellem patientpopulationerne fra hver årsrapport i perioden 2012 til 2021 ses det at andelen med co-morbiditet i form af enten iskæmisk hjertesygdom, hypertrofisk hjertesygdom, dilateret hjertesygdom, hjerteeklap sygdom (AS, AI, MS og MI), arytmogen højre ventrikelsygdom og kongenit hjertesygdom er uændret i perioden. BMI er ligeledes uændret mens CHADS-VASc ser ud til at stige lidt hen over perioden (fig. 2a). Symptomscoren i form af EHRA klasse er uændret hen over perioden. Andelen af patienter over 70 år ser ligeledes ud til at stige (fig. 2b). Når det gælder typen af atrieflimren udgør den største del af ablaterede i hele perioden paroksystisk atrieflimren, men der ses en stigning i andelen af persisterende og et fald i andelen af paroksystisk samt langtidspersistenterende atrieflimren (fig. 2c). Ekko mål er uændret når det gælder venstre atriums størrelse, men når det gælder EF (fig. 2 d) er der en tendens til at flere patienter med moderat nedsat EF gennemgår ablation i sammenfald med internationale retningslinjer. Andelen af patienter der har forsøgt antiarytmika (i form af amiodaron, klasse Ic, dornaderone eller sotalol) falder samtidig med at betablokkere stiger (fig. 2e). Andelen der ikke har forsøgt rytmemedicin før ablation er uændret. Ovenstående ændring ses som en konsekvens af forskning/udvikling af ablationsteknikkerne inden for disse mere syge atrieflimren patienter.

Fig 2a. CHADS-VASc score fordeling fra år til år



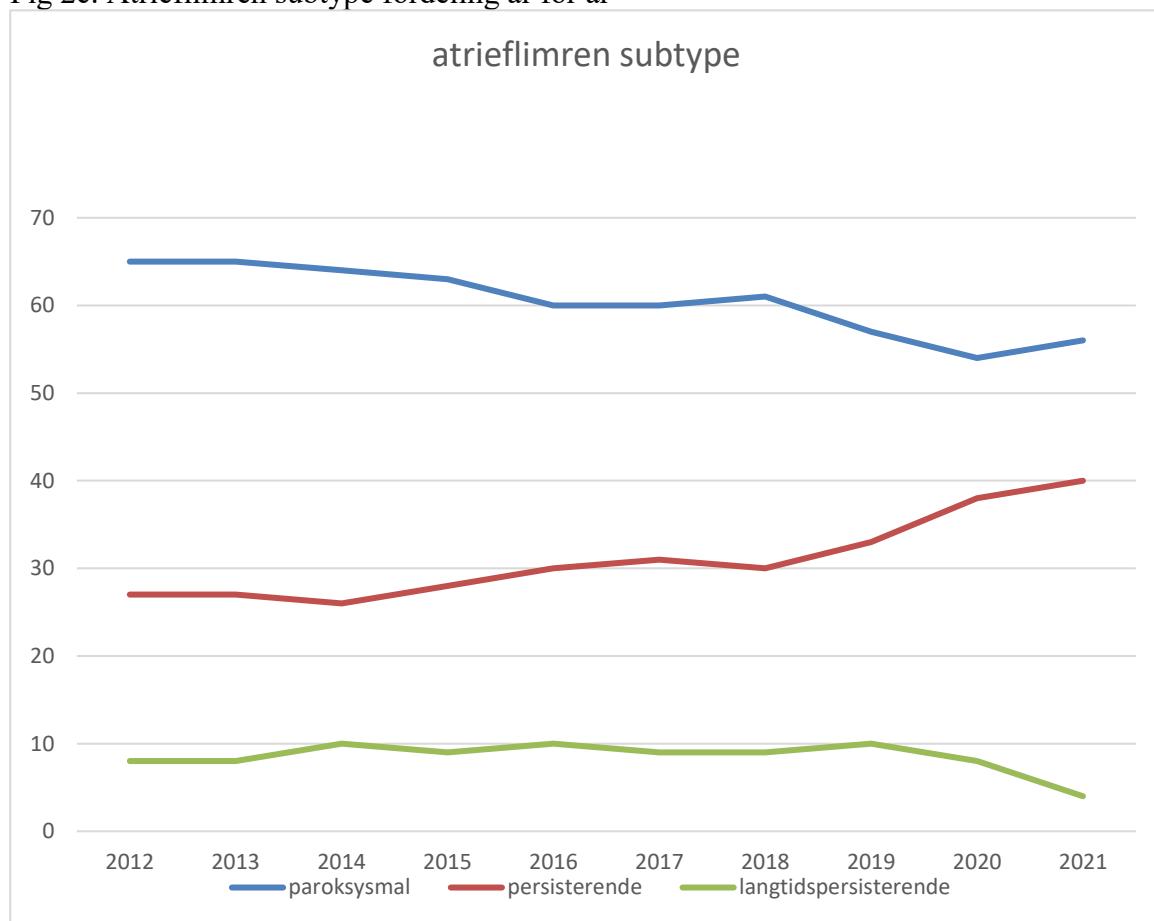
CHADS-VASc for hvert årstal er angivet i % af total for hvert årstal

Fig 2b. Aldersfordeling for år til år



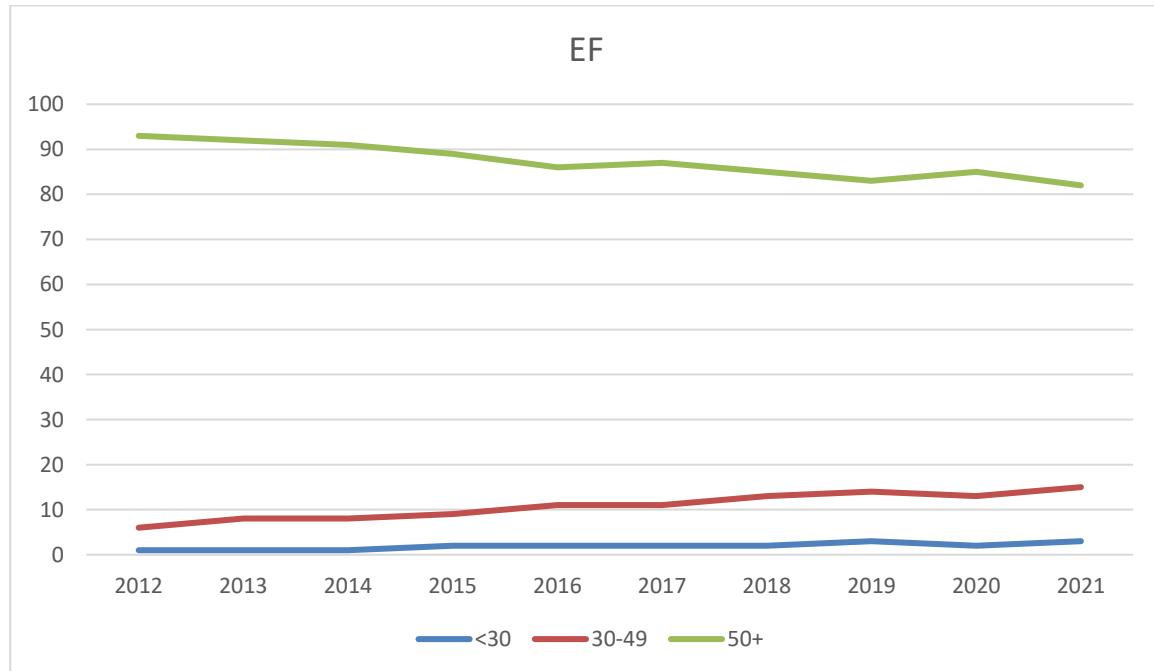
Alder for hvert årstal er angivet i % af total for hvert årstal

Fig 2c. Atrieflimren subtype fordeling år for år



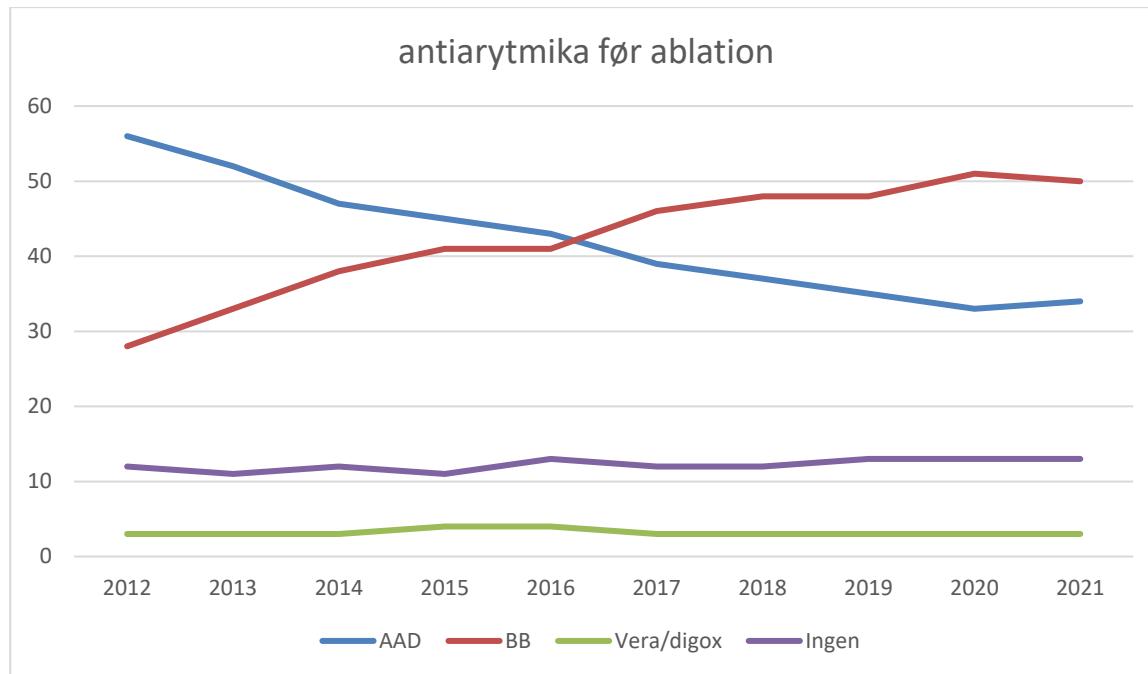
Atrieflimren type for hvert årstal er angivet i % af total for hvert årstal

2d. EF fordeling år for år



EF for hvert årstal er angivet i % af total for hvert årstal

2e. Fordeling af antiarytmika typer, patienterne har været i behandling med før ablation, år for år



Type at antiarytmika er angivet i % af total for hvert årstal

AAD: amiodaron, klasse Ic, dronaderone eller sotalol behandling

BB: betablokker behandling men ikke AAD

Vera/digox: varapamil eller digoxin behandling men ikke AAD eller BB

Ingen: Hverken AAD, BB eller vera/digox behandlet.

Procedure endepunkt opnået?

En af registrets 8 kvalitetsparametre er at <5 % af atrieflimren procedurerne må afbrydes, før endepunktet er nået (pga. tamponade, vaskulære forhold, apparatnedbrud mv). Af tabel 7 fremgår at dette tal i 2021 var 0,8 %.

Tabel 7 Procedure endepunkt opnået ved atrieflimren ablation?

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Ja	551	595	568	199	185	284	336	2718
Nej								
Nej - ikke muligt	7	#	3	#	#	#	#	16
Nej - komplikation	#	#	#		#			6
Nej - apparatnedbrud	#							#
Ukendt		#			3	#	#	6
Total	560	598	573	201	191	286	338	2747
endepunkt ej opnået i % af total	1,6%	0,3%	0,9%	1,0%	1,6%	0,3%	0,3%	0,8%

Komplikationer fordelt på proceduretyper

Kvalitetsstandarden for betydende tamponade ved ablation for atrieflimren sat til <2 %. I 2021 var det registrerede antal 9/2747 procedurer = 0.33% i forhold til 0.45% i 2020. For atrieflimren ablation er standarden for procedurerrelateret død (< 30 dage efter proceduren) sat til 0.5 % og procedurerrelateret apoplexi (< 30 dage efter proceduren) sat til 2 % men ingen af disse to standarder kan desværre ikke belyses i denne årsrapport da RKKP endnu ikke har tilvejebragt muligheden for at trække relevante data fra Landspatient og CPR-registeret. Vi kender antallet af registrerede apoplexi/TCI'er i forbindelse med procedureindlæggelsen som var 2/2747= 0.19 % og fra procedureindlæggelsen og til 1 års kontrol som var 3/2685= 0.07% og således langt under standarden. De 46 af disse er under kategorien ”andre” komplikationer. Ved gennemgang af disse er der primært tale om infektioner (særligt urinvejs infektioner) men også: ikke muligt at isolere lungevene, guidewire i perikardiet/mindre perikardieansamling uden intervention, punkturnål i aorta, kar anomali (som fx lukket vena cava inferior), perikardit, luftemboli, displacelet pacemaker elektrode, lungeødem, kognitive problemer, pleuraeffusion/pleurit, synkebesvær, migræne, frossen skulder, medicin overdosering eller andre rytmeprobemer efter proceduren (VT, sinusknude dysfunktion, anden takykardi).

Ved ablation for AVNRT var der et tilfælde med AV-blok ud af 578 ablationer = 0.17 % (0 % i 2020). Den prædefinerede kvalitetsstandard er <1%.

Tabel 8 Komplikationer

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
AV blok								
Atrieflagren (CTI afhængig)					#		#	
Atrieflagren (ikke CTI afhængig)					#		#	
Atrieflimren			#			#		3
AV Nodal Reentry Takykardi				#			#	
DVT								
Hæmatom								
Atrieflagren (CTI afhængig)	#			#				3
Atrieflimren	#		#			#		6
Ventrikulære Ekstrasystoler			#				#	
AV Nodal Reentry Takykardi	#						#	
Infektion								
n phrenicus parese								
Atrieflimren	#			#	#	#		4
Pneumothorax								
Lungevenenstenose								0
Tamponade								
Atrieflagren (ikke CTI afhængig)			#				#	

Atrielflimren	#	6		#	9
Ventrikulær Takykardi				#	#
Apopleksi/TCI					
Atriefagren (ikke CTI afhængig)		#			#
Atrielflimren		#			#
Esofagus fistel					0
Andre					
Atriefagren (ikke CTI afhængig)		#		#	3
Atrielflimren	#	4	#	#	37 46
AV Nodal Reentry Takykardi		#	#		#
Ektopisk Atrial Takykardi			#		#
Total	8	#	20	4	43 88

Re-ablationer inden for 1. år

Tabel 9 viser hvor mange af de patienter, som blev ablateret første gang for atrieflimren i 2020, som blev re-ablateret inden 1 års kontrol. Der er opsat en kvalitetsparameter / standard på < 35 % af patienter med paroxystisk atrieflimren som får udført re-ablation indenfor 1 år. Kvalitetsstandarden for re-ablation af patienter med persisterende atrieflimren indenfor 1 år er sat til < 40 %. I begge grupper ligger landsgennemsnittet markant bedre end kvalitetsparametrene - individuelt ligger alle centre indenfor eller lige på grænsen.

Tabel 9 Re-ablationer inden for 1. år fordelt på atrieflimren type

		Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Parokstisk	Total	165	137	263	96	77	80	191	1009
	Re-ablation	8	15	17	12	8	8	5	73
	Re-ablation %	5%	11%	6%	13%	10%	10%	3%	7%
Persisterende	Total	121	87	94	72	40	74	227	715
	Re-ablation	16	12	17	11	5	7	10	78
	Re-ablation %	13%	14%	18%	15%	13%	9%	4%	11%
Langtids persisterende	Total	33	6	60	0	7	3	6	115
	Re-ablation	6	#	7	0	0	0	#	16
	Re-ablation %	18%	33%	12%		0%	0%	17%	14%

Vellykket ablation af accessorisk ledningsbane

Prædefineret kvalitetsparameter for vellykket ablation af accessorisk ledningsbane er succes ved > 80 % af ablationer. Landsresultatet ligger på 94 % og på centerniveau lever alle også op til denne standard.

Tabel 10. Procedure succes ved ablation af accessorisk bane

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Ja	41	12	46	85	17	24	53	276
Nej - ikke muligt	#		#	6	#	#	4	16
Ukendt					#	#	#	#
Total	42	12	47	91	19	27	59	297
Succes i % af total med kendt resultat	98%	100%	98%	93%	89%	92%	91%	94%

Et års opfølgning på atrieflimren ablationer udført i 2020

Tabel 11 og 12 viser tal for 1 års opfølgning efter ablation for atrieflimren. Man vedtog ved etableringen af ablationsregistret, at man ved ablation for atrieflimren skulle foretage en effektregistrering/opfølgning efter 1 år (range 300 til 540 dage efter ablation). Tabel 11 viser opfølgningsstatus for alle ablationer for atrieflimren i 2020. Hvis patienter re-ablateres inden 1 års opfølgningen udskydes denne til 1 år efter re-ablationen. Det fremgår af tabellen, at 91% udførte 1 års kontrol sammenlignet hvilket er uændret i forhold til året før (91%). På centerniveau mangler der nu kun to centre, hvor der fremadrettet skal rettes op på dette, i forhold til 3 centre i 2019.

Tabel 11 Et års opfølgningsstatus

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Totalt antal ablaterede	469	353	619	243	168	243	590	2685
Død 0-1 år				#				#
Ikke nået 1 års kontrol pga.								
Re-ablation nr. 1	37	40	52	30	20	22	26	227
Re-ablation nr. 2	4	#			#		#	7
Ablation for andet	6	6	12	10	3	4	9	50
Emigration				#				#
Nået 1 års kontrol								
Udført	418	294	424	185	144	168	549	2182
Ikke udført	4	12	131	15		49	5	216
% re-ablateret af total	9%	12%	8%	12%	13%	9%	5%	9%
1 års kontrol udført i % af nået 1 års kontrol	99%	96%	76%	93%	100%	77%	99%	91%

*Patienter som bliver ablateret for atrieflimren fra Færøerne og Grønland på Rigshospitalet, får af praktiske årsager ikke lavet 12 måneders opfølgning.

En stor del af de patienter som ikke har fået udført effektregistrering inden for vinduet 300-540 dage har fået udført kontrol uden for dette vindue.

Tabel 12 Medicin ved kontrol 1 års efter atrieflimren ablation

Før ablation havde 33% af patienterne forsøgt rytmekontrollerende behandling (klasse 1c antiarytmikum, amiodaron, sotalol eller dronedarone) mens kun 4.8% af patienterne var i behandling med et af de fire antiarytmika 1 år efter ablationen. Fordelingen mellem de forskellige typer fremgår af nedenstående tabel. Antal patienter med frekvenskontrollerende behandling fremgår ligeledes af nedenstående. En del af patienterne i fortsat frekvenskontrollerende behandling må dog forventes at få behandling mhp behandling af hypertension. Størstedelen (72%) af de ablaterede atrieflimren patienter er fortsat i AK behandling 1 år efter ablation, hvilket er i god overensstemmelse med, at 22% har CHADS-VASc 0 og 29% CHADS-VASc 1 og dermed ikke eller kun i mindre grad har indikation for livslang AK behandling.

		Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Klasse Ic	Ja	12	6	3	#	4	3	6	35
	Nej	406	288	421	184	140	165	543	2147
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Amiodaron	Ja	12	6	10	4	9	9	12	62
	Nej	406	288	414	181	135	159	537	2120
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Sotalol	Ja	#				#	#	5	
	Nej	416	294	424	185	144	166	548	2177
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Betablokker	Ja	184	112	190	84	80	106	293	1049
	Nej	234	182	234	101	64	62	256	1133
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Verapamil	Ja	9	6	8	#	6	#	7	38
	Nej	409	288	416	184	138	167	542	2144
	total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Digoxin	Ja	5	6	5	5	6	#	4	32
	Nej	413	288	419	180	138	167	545	2150
	total	418	294	424	185	144	168	549	2182
Dronaderone	Ja	#	#	#	3		#	10	
	Nej	416	292	422	182	144	168	548	2172
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182
AK Behandling	Får VKA	19	11	22	10	10	12	41	125
	Får NOAK	297	184	250	115	102	129	370	1447
	Får begge		#					#	
	Får ingen	101	98	152	60	32	27	137	607
	Ukendt	#						#	#
	Total	418	294	424	185	144	168	549	2182

VKA (Vitamin K Antagonist), NOAK (nye orale antikoagulantia)

Patienter som bliver ablateret for atrieflimren fra Færøerne og Grønland, får af praktiske årsager ikke lavet 12 måneders opfølgnings

Ændring i EHRA score ved 1 års kontrol i forhold til før ablation

Ablationsbehandling af atrieflimren er først og fremmest symptombehandling. En overlevelsesgevinst ved behandlingen er i midlertidig demonstreret i selekterede patienter med hjertesvigt (CastleAF (N Engl J Med 2018;378(5):417-427). (Skal vi tilføje ny/anden reference?) Klinisk dokumenteret symptomlindring 1 år efter ablation hos > 70% er derfor defineret som kvalitetsparameter. Baseret på patienter, som har fået registreret symptomstatus før og efter 1 år har 89% i gennemsnit oplevet en forbedring i deres EHRA klasse i 2020 og den overordnede kvalitetsparametren således opnået. På centerniveau er kvalitetsstandarden også opnået alle steder. Andelen af patienter der mangler EHRA score er fortsat alt for stor på enkelte centre og det skal forbedres. Opgøres EHRA forbedring i stedet ud fra hele populationen som blev ablateret i 2020 (årsrapport 2020) oplevede kun 65% i gennemsnit en EHRA klasse forbedring – det skyldes dels re-ablation og dels manglende (se tabel 9) eller ikke lavet 1 års opfølgning (se tabel 11).

Tabel 13. Ændring i EHRA score ved 1 års kontrol

	Gentofte	Mølholm	Odense	Rigshospitalet	Roskilde	Ålborg	Aarhus	Total
Nået 1 års kontrol	418	247	312	182	141	148	539	1986
EHRA kendt	401	246	308	180	139	146	537	1957
EHRA forbedret	346	214	267	153	120	128	522	1750
EHRA uændret	39	31	37	25	17	16	13	178
EHRA forværret	16	#	4	#	#	#	#	29
EHRA ukendt	17	48	116	5	5	22	12	225
EHRA forbedret i % af EHRA kendt	86%	87%	87%	85%	86%	88%	97%	89%
EHRA forbedret i % af alle ablaterede	74%	61%	43%	63%	71%	53%	88%	65%

Patienter som bliver ablateret for atrieflimren fra Færøerne og Grønland, får af praktiske årsager ikke lavet 12 måneders opfølgning

Datagrundlag

Databasen indsamler oplysninger om samtlige perkutane kateterbaserede ablationer af takyarytmier i de 6 offentlige danske centre og et privat center (Privathospitalet Mølholm) der udførte ablationer i Danmark i 2020 og 2021.

Indtastede patienter er efter princippet ”intention to treat”, dvs. hvis en procedure afbrydes før ablation pga. apparaturnedbrud, komplikationer eller andet, bliver proceduren registreret.

Styregruppens medlemmer

Peter Karl Jacobsen (Rigshospitalet)

Niels Sandgaard (Odense Universitetshospital)

Peter Steen Hansen (Privathospitalet Mølholm)

Steen Buus Kristiansen (Aarhus Universitetshospital Skejby)

Sam Riahi (Aalborg Universitetshospital)

Uffe Jakob Ortved Gang (Sjællands Universitetshospital Roskilde)

Arne Johannessen (Herlev og Gentofte Hospital)

Anette Weis (KKP, repræsentant for dataansvarlig myndighed).

Regionale kommentarer

Region Hovedstaden:

Ikke modtaget kommentarer.

Region Sjælland:

Ingen kommentarer til årsrapporten.

Region Syddanmark:

Ikke modtaget kommentarer.

Region Midtjylland:

Ingen kommentarer til årsrapporten.

Region Nordjylland:

Ikke modtaget kommentarer.