KVA patsiendi esmased uuringud

- Kas me täpsustame uuringud (*versus* ESC 2016 üldsõnaline käsitlus)?
- Kas me soovitame TTE kõigile (ESC 2016 vs Soome, NICE - või vajame veel mingeid täiendavaid andmeid, vt dok lõpp)?

ESC 2016	Klass	Tõendus
A full cardiovascular evaluation, including an accurate history, careful clinical examination, and assessment of concomitant conditions, is recommended in all AF patients.	I	C
Transthoracic echocardiography is recommended in all AF patients to guide management.	I	C
p21: Transthoracic echocardiography should be used to identify structural disease (e.g. valvular disease) and assess LV size and function (systolic and diastolic), atrial size, and right heart function.		
Long-term ECG monitoring should be considered in selected patients to assess the adequacy of rate control in symptomatic patients and to elate symptoms with AF episodes.	IIa	C

	Kanada 2010	AHA 2014	NICE 2014	Soome 2015	ESC 2016
Põhiuuringud	Tugev soovitus, madala kvaliteediga tõendus				
Anamnees	+	+		+	+
sh pereanamnees	+			+	
sh esmakordse esinemise aeg		+		+	
Füüs. läbivaatus	+			+	+
sh kuulatlus	+				
sh art pulsid	+				
sh jugulaarveenid	+				
KVA tüüp	+	+		+	+
KVA sümpt mõju	+ CCS SAF	+		+ EHRA	+ mod EHRA
Vallandavad/soodustavad tegurid	+	+		+	
sh ventr stim	+				
sh SVT	+				
sh füüs pingutus	+				
sh alkohol	+	+			
sh art rõhk	+	+			
Südame löögisagedus	+				
Kaal ja pikkus	+				
EKG	+	+		+	+
sh viited str südamehaigusele	+	+		+	+
sh viited el südamehaigusele	+	+			

sh juhtehäired, mis mõjut ravi	+	+		+	+
Transtorakaalne ehhokardiograafia	+	+			+
Kliiniline vereanalüüs	+			+	+
Na, K				+	+
Neerufunktsiooni anal-d	+	+		+	+
Hüübivusnäitajad	+				
Kilpnäärme funkts anal-d	+	+		+	+
Maksafunkts anal-d	+	+			
Lipiidiprofiil	+			+	
Paastuglükoos	+			+	
Uriinianalüüs				+	
Trombemboolia risk	+		+	+	+
Varasem ravi	+			+	
sh efektiivsus	+				
sh kõrvaltoimed	+				
Lisauuringud juhupõhiselt	Tugev soovitus, madala kvaliteediga tõendus				
Rindkere rö	+	+		+	
Amb rütmijälgimine	+	+		+	+
6 min kõnnitest		+			
EKG koormustest	+	+		+	+
SKG					+
Pea KT					+
Pea MRT					+
Transtorakaalne ehhokardiograafia			+ *	+ rütmi-kontrolli eel	
TÖE	+	+		+	+
EP uuring	+	+		+	
S-Ca, S-Mg	+				
Uneuuringud	+ pulssoksümeetria v polüsomnograafia				
24h ABPM	+				
Geeniuuringud	+				
Ravile vastavad laboriuuringud				+	

*** Kliiniline tõendus ehhokg soovituse kohta**

NICE soovituste koostamisel arvestati 29 uuringu tulemusi.

Kliinilised tulemusnäitajad olid:

- KVA patofüsioloogia
- KVA taasteke pärast edukat kardioversiooni
- ajuinfarkt vm trombemboolia
- kardiovaskulaarsurm

KVA patofüsioloogia

Üks uuring (147) leidis, et vasaku koja diameeter üle 50 mm oli ainus iseseisev kõrgema KVA koormuse (aeg KVA-ga, KVA paroksüsmide sagedus) prediktor ($p<0.05$). (2++)

Üks uuring (433) leidis, et patsientidel, kel tekib KVA, on hemodün. ebastabiilsus tõenäolisem juhul, kui koja täitumisfraktsioon (*atrial filling fraction*) on alla 40% (RR 2.7; $p<0.0001$) või kui siinusrütmi ajal esineb vasaku vatsakese düsfunktsioon ($p<0.03$). (2+)

KVA taasteke

Ühes uuringus (23) leiti, et vasaku koja kõrvakese verevoolu kiirus (*left atrial appendage velocity* (LAA-V)) üle 40 cm/sek on iseseisev siinusrütmi püsimist ennustav prediktor (OR 5.2, 95% CI 2.7 kuni 10; $p<0.0001$). Teises uuringus (381) leiti, et LAA ja LA pindala suhe üle 0,009 on iseseisev siinusrütmi püsimist ennustav prediktor (OR 6.4; 95% CI 1.9 kuni 2.4; $p=0.004$). (2+)

Spontaanse ehhokontrasti järgi vasakus kojas ei saa prognoosida siinusrütmi püsimist (23, 129). (2++)

Nelja uuringu (23,28,136,155) tulemused viitavad, et vasaku koja diameeter ei ole kardioversiooni järgse siinusrütmi püsimise sõltumatu prediktor (2+). Kaks uuringut (129,341) seevastu näitasid, et vasaku koja diameeter alla 45 mm ($p=0.02$) või 41 mm ($p=0.008$) on siinusrütmi püsimise prediktor. (2++)

Üks uuring (155), mis ei näidanud, et vasaku koja diameeter aitaks ennustada siinusrütmi püsimist, viitas, et parema koja diameeter alla 37 mm on sõltumatu prediktor (OR 5.9; 95% CI 1.4 kuni 25; $p<0.02$). (2+)

Üks uuring (128) näitas, et mõõduka raskusega kuni raske südamepuudulikkus (NYHA >1) ennustab ette KVA taasteket pärast kardioversiooni ($p<0.0005$) (2++). Teine uuring (136) ei näidanud seost vatsakese düsfunktsiooni (hinnatuna LVEDD või LVESD järgi) ja siinusrütmi püsimise vahel. (2+)

Üks uuring (23) ei näidanud, et mitraalregurgitatsiooni esinemine ennustaks KVA taasteket kardioversiooni järgselt (2+). Teine uuring (349) leidis, et mitraalrõnga muutused ennustavad ette KVA taasteket 12 kuud pärast kardioversiooni (pos. ennustusväärtus (PPV) 79%, neg. ennustusväärtus (NPV) 85%). (2+)

Insult ja trombemboolia

Kaks uuringut (30,272) ei leidnud, et aordistenoos oleks insuldi või trombemboolia sõltumatu prediktor. (2+)

Üks uuring (404) leidis, et kompleksne aordinaast (*complex aortic plaque*) ennustab sõltumatult insuldi teket üle 70 aastastel (OR 4.0, 95% CI 1.1 to 14; p=0.03). Sama uuring ei näidanud sellist seost alla 70 aastastel. (2++)

Nelja uuringu (272,315,404,422) tulemuste alusel ei ole selge, kas vasaku koja düsfunktsioon hinnatuna spontaanse ehhokontrasti alusel, on insuldi või trombemboolia prediktor. (2++)

Kahe uuringu (222,315) tulemuste alusel on vasaku koja hemodünaamiline düsfunktsioon, hinnatuna LAA-V alla 20 cm/sek alusel, insuldi ja trombemboolia prediktor. (2+) Veel üks uuring (404) kinnitas seost alla 70 aastastel, ent mitte üle 70 aastastel. (2++)

Kuue uuringu (1,30,65,251,319,422) tulemuste alusel ei ole selge, kas suurenenud vasak koda, hinnatuna kas pindala või diameetri järgi, on insuldi ja trombemboolia prediktor. (2+)

Kolme uuringu (1,2,29) tulemuste alusel on vasaku vatsakese ehhokardiograafiliselt leitud düsfunktsioon insuldi ja trombemboolia sõltumatu prediktor: (2++)

- RR = 2.5 (1.5 kuni 4.4), p<0.0012
- RR = 2.6 (1.4 kuni 4.9), p=0.0031
- OR = 1.8 (1.2 kuni 2.7), p=0.003.29

Kaks uuringut (272,422) sellist seost ei näidanud.(2+)

Kahe uuringu (29,30) tulemuste alusel on vasaku vatsakese hüpertroofia insuldi/trombemboolia sõltumatu prediktor: (2+)

- OR = 2.8 (1.8 to 4.4), p=0.000129
- OR = 6.56, p<0.01.30

Üks uuring (272) sellist seost ei näidanud. (2+)

Kaks uuringut (30,272) ei leidnud, et mitraalrõnga kaltsifikatsioon oleks insuldi/trombemboolia sõltumatu prediktor. (2+)

Kolme kliinilise uuringu metaanalüüs (2) (N=1,066) ei kinnitanud, et mitraalprolaps või mitraalregurgitatsioon oleks insuldi/trombemboolia prediktor. (2++). Üks väiksem uuring (319) (N=290) viitas, et mõõdukas ja raske mitraalregurgitatsioon võib madala insuldiriskiga isikutel sõltumatult (madalamat) insuldiriski ennustada (OR 0.45, 95% CI 0.20 to 0.97). (2++)

Kardiovaskulaarsurm

Üks uuring (117) leidis, et SEC alusel hinnatud LA hemodünaamiline düsfunktsioon oli KVA patsientidel kardiovaskulaarsurma (fataalne insult, MI, SP, emboolia või kardiaalne äkksurm) sõltumatu prediktor (RR 7.96, 95% CI 1.6 kuni 41; p=0.013) (2++). Sama uuring ei leidnud sarnast seost struktuurse südamehaiguse, klapi- või aordikahjustuse puhul. (2++)

Tõendusest soovituseni

Ehhokg võimaldab identifitseerida faktoreid (LAA-V hinnatuna TEE-l), mis ennustavad siinusrütmi säilimist kardioversiooni järgselt (23,381). TEE – dvõib seega kasutada lisaks teistele kliinilistele andmetele rütmikontrolli strateegia , sh kardioversiooni mõistlikkuse hindamiseks.

Enamasti saab trombemboolia riski hinnata kliiniliste kriteeriumide alusel. Vahel võib see olla ebaselge ja ehhokg-st on kasu trombiriski täpsustamisel. TEE abil saab hinnata aordinaastude olemasolu (404) ja vasaku koja hemodünaamika häiret (222,315,404). TTE-d võib kasutada LV düsfunktsiooni või hüpertroofia hindamiseks (1,2,29), kui sellega ei kaasne väljendunud südamepuudulikkust (29,30).

Paljudel patsientidel võib olla muid näidustusi ehhokg-ks kui KVA ise.

NICE 2006/2014 soovitused

Tehke TTE KVA puhul, kui

- ravieelne TEE tulemus on pikaajalise ravi seisukohast oluline
- kaalute rütmikontrolli strateegiat, sh elektrilist või farmakoloogilist kardioversiooni
- on tugev kahtlus (nt südamepuudulikkuse sümptomid või kahin) struktuurse/funktsionaalse südamehaiguse suhtes, mis mõjutaks ravivalikuid
- on vaja täpsustada trombemboolia riski

Ärge tehke TTE-d ainult trombemboolia riski hindamiseks isikutel, kellel juba kliiniliste tunnuste järgi on näidustatud antikaogulantravi.

Tehke TEE KVA-ga isikutel, kui

- TTE näitab edasist uurimist vajavat kahjustust
- TTE ei ole diagnostiline ja on vaja välistada südamekahjustus
- Kaalute TEE alusel kardioversiooni tegemist.

Viited (NICE 2014/2006)

	4.3 In which patients should echocardiography be performed to identify underlying structural/functional heart disease? Diagnosis Medline 1966–2005 Embase 1980–2005 Cochrane 1800–2005 Cinahl 1982–2005
1	Predictors of thromboembolism in atrial fibrillation: II. Echocardiographic features of patients at risk. The Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators. Annals of Internal Medicine. 1992; 116(1):6-12
2	Echocardiographic predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a prospective study of 1066 patients from 3 clinical trials. Archives of Internal Medicine. 1998; 158(12):1316-1320
23	Antonielli E, Pizzuti A, Palinkas A, Tanga M, Gruber N, Michelassi C et al. Clinical value of left atrial appendage flow for prediction of long-term sinus rhythm maintenance in patients with nonvalvular atrial fibrillation. Journal of the American College of Cardiology. 2002; 39(9):1443-1449
28	Arnar DO, Danielsen R. Factors predicting maintenance of sinus rhythm after direct current cardioversion of atrial fibrillation and flutter: a reanalysis with recently acquired data. Cardiology. 1996; 87(3):181-188
29	Aronow WS, Ahn C, Kronzon I, Gutstein H. Risk factors for new thromboembolic stroke in patients > or = 62 years of age with chronic atrial fibrillation. American Journal of Cardiology. 1998; 82(1):119-121
30	Aronow WS, Gutstein H, Hsieh FY. Risk factors for thromboembolic stroke in elderly patients with

	chronic atrial fibrillation. American Journal of Cardiology. 1989; 63(5):366-367
65	Cabin HS, Clubb KS, Hall C, Perlmutter RA, Feinstein AR. Risk for systemic embolization of atrial fibrillation without mitral stenosis. American Journal of Cardiology. 1990; 65(16):1112-1116
117	Dawn B, Varma J, Singh P, Longaker RA, Stoddard MF. Cardiovascular death in patients with atrial fibrillation is better predicted by left atrial thrombus and spontaneous echocardiographic contrast as compared with clinical parameters. Journal of the American Society of Echocardiography : Official Publication of the American Society of Echocardiography. 2005; 18(3):199-205
128	Dmochowska-Perz M, Loboz-Grudzien K, Sokalski L, Jazwinska-Tarnawska E. Factors predicting recurrence of atrial fibrillation after cardioversion. Kardiologia Polska. 2002; 57(12):501-511
129	Dogan A, Avsar A, Ozturk M. P-wave dispersion for predicting maintenance of sinus rhythm after cardioversion of atrial fibrillation. American Journal of Cardiology. 2004; 93(3):368-371
136	Duytschaever M, Haerynck F, Tavernier R, Jordaens L. Factors influencing long term persistence of sinus rhythm after a first electrical cardioversion for atrial fibrillation. Pacing and Clinical Electrophysiology. 1998; 21(1 Pt 2):284-287
147	Flaker GC, Fletcher KA, Rothbart RM, Halperin JL, Hart RG. Clinical and echocardiographic features of intermittent atrial fibrillation that predict recurrent atrial fibrillation. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (SPAF) Investigators. American Journal of Cardiology. 1995; 76(5):355-358
155	Frick M, Frykman V, Jensen-Urstad M, Ostergren J, Rosenqvist M. Factors predicting success rate and recurrence of atrial fibrillation after first electrical cardioversion in patients with persistent atrial fibrillation. Clinical Cardiology. 2001; 24(3):238-244
222	Kamp O, Verhorst PM, Welling RC, Visser CA. Importance of left atrial appendage flow as a predictor of thromboembolic events in patients with atrial fibrillation. European Heart Journal. 1999; 20(13):979-985
251	Kosior D, Szulc M, Piatkowski R, Rabczenko D, Torbicki A, Opolski G. Factors determining long-term maintenance of sinus rhythm after cardioversion of persistent atrial fibrillation. Kardiologia Polska. 2003; 59(8):128-141
272	Leung DY, Black IW, Cranney GB, Hopkins AP, Walsh WF. Prognostic implications of left atrial spontaneous echo contrast in nonvalvular atrial fibrillation. Journal of the American College of Cardiology. 1994; 24(3):755-762
315	Miyazaki S, Ito T, Suwa M, Nakamura T, Kobashi A, Kitaura Y. Role of transesophageal echocardiography in the prediction of thromboembolism in patients with chronic nonvalvular atrial fibrillation. Japanese Circulation Journal. 2001; 65(10):874-878
319	Nakagami H, Yamamoto K, Ikeda U, Mitsuhashi T, Goto T, Shimada K. Mitral regurgitation reduces the risk of stroke in patients with nonrheumatic atrial fibrillation. American Heart Journal. 1998; 136(3):528-532
341	Olshansky B, Heller EN, Mitchell LB, Chandler M, Slater W, Green M et al. Are transthoracic echocardiographic parameters associated with atrial fibrillation recurrence or stroke? Results from the Atrial Fibrillation Follow-Up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) study. Journal of the American College of Cardiology. 2005; 45(12):2026-2033
349	Paraskevaidis IA, Dodouras T, Tsiapras D, Kremastinos DT. Prediction of successful cardioversion and maintenance of sinus rhythm in patients with lone atrial fibrillation. Chest. 2005; 127(2):488-494
381	Roijer A, Meurling CJ, Eskilsson J, Olsson B. Left atrial appendage outflow velocity index is superior to conventional criteria for prediction of maintenance of sinus rhythm after cardioversion. An echocardiographic study in patients with atrial fibrillation of a few months' duration. Scandinavian Cardiovascular Journal. 2001; 35(2):119-124
404	Shinokawa N, Hirai T, Takashima S, Kameyama T, Nakagawa K, Asanoi H et al. A transesophageal echocardiographic study on risk factors for stroke in elderly patients with atrial fibrillation: a comparison with younger patients. Chest. 2001; 120(3):840-846
422	Stollberger C, Chnupa P, Kronik G, Brainin M, Finsterer J, Schneider B et al. Transesophageal echocardiography to assess embolic risk in patients with atrial fibrillation. ELAT Study Group. Embolism in Left Atrial Thrombi. Annals of Internal Medicine. 1998; 128(8):630-638
433	Tischler MD, Lee TH, McAndrew KA, Sax PE, Sutton MS, Lee RT. Clinical, echocardiographic and Doppler correlates of clinical instability with onset of atrial fibrillation. American Journal of Cardiology. 1990; 66(7):721-724

Levels of evidence	
Level	Type of evidence
1++	High-quality meta-analysis (MA), systematic reviews (SR) of randomised controlled trials (RCTs), or RCTs with a very low risk of bias.
1+	Well-conducted MA, SR or RCTs, or RCTs with a low risk of bias.
1–	MA, SR of RCTs, or RCTs with a high risk of bias.
2++	High-quality SR of case-control or cohort studies. High-quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding, bias or chance and a high probability that the relationship is causal.
2+	Well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding, bias or chance and a moderate probability that the relationship is causal.
2–	Case-control or cohort studies with a high risk of confounding, bias or chance and a significant risk that the relationship is not causal
3	Non-analytic studies (for example case reports, case series).
4	Expert opinion, formal consensus.

Viited ESC 2016

339.	Donal E, Lip GY, Galderisi M, Goette A, Shah D, Marwan M, Lederlin M, Mondillo S, Edvardsen T, Sitges M, Grapsa J, Garbi M, Senior R, Gimelli A, Potpara TS, Van Gelder IC, Gorenek B, Mabo P, Lancellotti P, Kuck KH, Popescu BA, Hindricks G, Habib G, Cosyns B, Delgado V, Haugaa KH, Muraru D, Nieman K, Cohen A. EACVI/EHRA Expert Consensus Document on the role of multi-modality imaging for the evaluation of patients with atrial fibrillation. Eur Heart J Cardiovasc Imaging 2016;17:355–383. „The absence of randomized study or large registry demonstrating the prognostic value of imaging techniques in AF patients is nevertheless a real weakness for echocardiography and other imaging techniques.“
340.	Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, Flachskampf FA, Foster E, Goldstein SA, Kuznetsova T, Lancellotti P, Muraru D, Picard MH, Rietzschel ER, Rudski L, Spencer KT, TsangW, Voigt JU. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the american society of echocardiography and the European association of cardiovascular imaging. Eur Heart J Cardiovasc Imaging 2015;16: 233–271.