

## Endorsement af ESC guideline for kronisk koronart syndrom

ESC udgav i 2024 nye guidelines med titlen: “ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes”.

En arbejdsgruppe nedsat af DCS' bestyrelse har gennemgået rapporten og udarbejdet en række kommentarer, som efterfølgende har været i høring blandt selskabets medlemmer.

På baggrund af denne proces har DCS' bestyrelse besluttet at *endorse* denne guideline med de fremsatte kommentarer og danske forbehold. Guidelines og kommentarer er efterfølgende blevet fremlagt for selskabets medlemmer ved DCS-mødet **d. 9. januar 2025**.

Arbejdsgruppen bestod af følgende medlemmer:

Navn	Arbejdsgruppe / selskab
Yama Fakhri	Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi, DCS
Mikkel Hougaard	Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi, DCS
Mette Gitz Charlot	Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi, DCS
Martina de Knegt	Cardiac Imaging, DCS
Kiril Aleksov Ahtarovski	Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi, DCS
Jeppe Grøndahl Rasmussen	Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi, DCS
Ivy Susanne Modrau	Dansk Thoraxkirurgisk Selskab
Henrik Ølholm Vase	Hjerteinsufficiens, DCS

<https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Chronic-Coronary-Syndromes>

### Generelle kommentarer

#### Udredning hos patienter med de-novo symptomer og mistænkt kronisk koronart syndrom

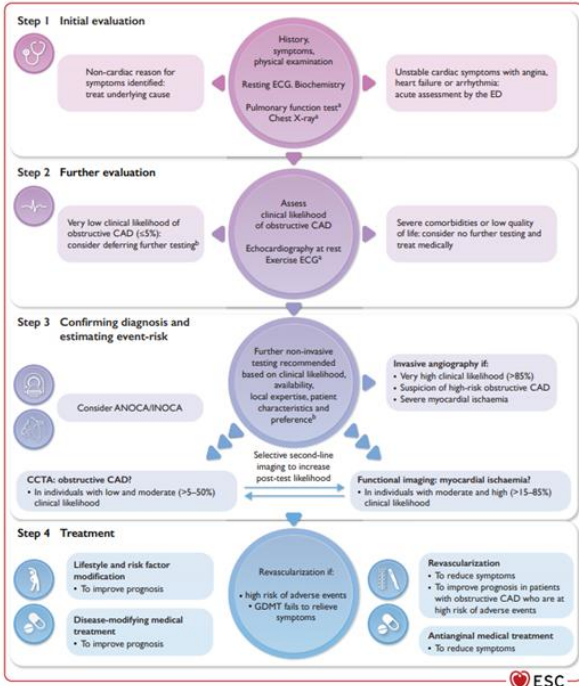
I Danmark anvendes præ test sandsynlighed til vurdering af, om en patient med *de novo* symptomer kan afsluttes uden yderligere udredning eller om patienten skal videre udredes. Som regel er førstevalgsmodaliteten til udredning af kronisk koronar syndrom i Danmark hjerte-CT. Alle patienter henvist til KKS udredning i Danmark får lavet både CAC-score samt CT-angio. CAC-score til reklassifikation er derfor irrelevant i den danske kontekst. Undersøgelser såsom arbejds-EKG, der andre steder bruges til at reklassificere patienter til videre udredning er ligeledes ikke anvendt i Danmark. I tilfælde af, at en patient ikke er egnet til hjerte-CT, f.eks. BMI>40, GFR<30 eller dysreguleret rytmeforstyrrelse eller at hjerte-CT er inkonklusiv, anvendes perfusionstests eller alternativt KAG. Stressekko anvendes stort set ikke i Danmark. De non-invasive perfusionsundersøgelsesmodaliteter PET og MR er bedre end SPECT, men valg af perfusionsmodalitet i Danmark varierer meget over landet og er bestemt ud fra lokale forhold og lokal ekspertise. ESC anbefaler nu at PET anvendes som førstevalgsmodalitet, da den også giver vurdering af koronar flow reserve. Dog er det også anført at FFR-CT kan anvendes (evidensniveau 2b).

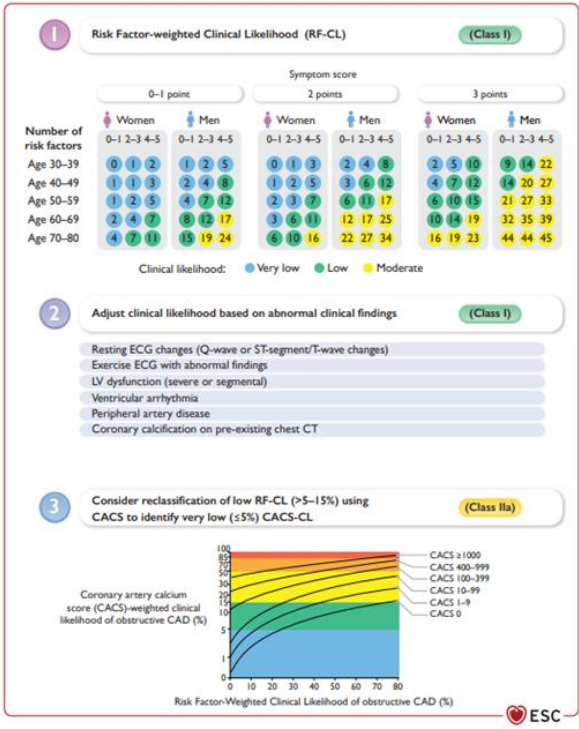
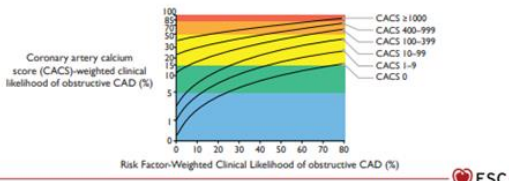
Strategien i Danmark med hjerte-CT i front er gunstig ud fra flere betragtninger: 1. Større prognostisk værdi af en normal undersøgelse, 2) Identifikation af non-obstruktiv sygdom med mulighed for sygdomsmodificerende behandling, 3) Henvisning til KAG baseres på karspecifik information, 4) Potentiale for guiding af PCI/CABG hos de sygeste.

Testning hos patienter med kendt kronisk koronar syndrom, som henvises med fornyede symptomer

Her anbefales udredning med enten KAG eller perfusionsundersøgelse. Ved anvendelse af sidstnævnte er der præference for PET (hvis der også ønskes vurdering af koronar flow reserve) ellers MR. Alternativt kan SPECT anvendes. ESC guidelines anbefaler hjerte-CT som mulighed hvis stent diameter er >3 mm, men denne anvendelse har aldrig vundet større klinisk indpas i Danmark, grundet ikke-optimal diagnostisk værdi ved anvendelse af tidligere og nuværende generationer af hjerte-CT-scannere.

**Specifikke kommentarer**

Punkt	Uddrag	Kommentarer
<p>Strep 3, Figure 2. Side 3434</p>		<p>Trin 3: i Danmark anvendes der som regel en rækkefølge som hedder Hjerte-CT først, så perfusionsundersøgelse hvis inkonklusiv. Se afsnit om generelle betragtninger</p>
<p>Tabel 2. Side 3437</p>	<p>Additionally, hs-CRP and/or fibrinogen plasma levels should be considered.</p>	<p>Vi mener ikke at måling af hsCRP og/eller plasminogen niveauer har plads som biomakører i led som udredning af KKS.</p>
<p>Tabel 3. Side 3438</p>	<p>... CACS should be considered to reclassify subjects and to identify more individuals with very low (<math>\leq 5\%</math>) CACS-weighted clinical likelihood.</p>	<p>Vi mener ikke at CT skanning alene mhp CACS scoring har nogen plads i Danmark. Der skal ved behov for CT billeddiagnostisk afklaring laves fuld koronar hjerte CT.</p>
<p>Tabel 5 Side 3441</p>	<p>Recommendations for exercise ECG in the initial diagnostic management of individuals with suspected chronic coronary syndrome</p>	<p>Vi mener ikke at arbejds-EKG har en rolle i udredning af KKS.</p>
<p>Tabel 5 Side 3441</p>	<p>Exercise ECG may be considered as an alternative test to rule in and rule out CAD when non-invasive imaging tests are unavailable.</p>	<p>Endorses ikke.</p>
<p>Tabel 5 Side 3441</p>	<p>In individuals with a low (<math>&gt;5\%</math>–<math>15\%</math>) pre-test likelihood of obstructive CAD, an exercise ECG may be considered to identify patients in whom further testing can be deferred.</p>	<p>Endorses ikke.</p>
<p>Tabel 9 Side 3443</p>	<p>In individuals with suspected CCS and moderate or high (<math>&gt;15\%</math>–<math>85\%</math>) pre-test likelihood of obstructive</p>	<p>Stress ekko anvendes kun i meget begrænset omfang i DK.</p>

	CAD, stress echocardiography is recommended to diagnose myocardial ischaemia and to estimate the risk of MACE.	Undersøgelsen kræver god billedkvalitet og erfaren operatør.																																																
Tabel 10, Side 3444	<p>In individuals with suspected CCS and moderate or high (&gt;15%–85%) pre-test likelihood of obstructive CAD, stress SPECT or, preferably, PET myocardial perfusion imaging is recommended to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diagnose and quantify myocardial ischaemia and/or scar;</li> <li>• estimate the risk of MACE;</li> <li>• quantify myocardial blood flow (PET)</li> </ul>	<p>I Danmark er Hjerter-CT oftest førstevalg som led i udredning af KKS. FFR-CT kan overvejes som alternativ for perfusionsundersøgelser.</p> <p>Ved valg af personsundersøgelsesmodaliteter, anbefaler vi fortrinsvis PET-CT/MR-perfusion og SPECT kan anvendes afhængigt af lokale forhold. PET som førstevalg over MR hvis der samtidig ønskes vurdering af koronar flow reserve. Se generelle betragtninger.</p>																																																
Tabel 11: Side 3446	When ICA is indicated, measurement of FFR/iFR should be considered to evaluate the functional severity of intermediate left main stem stenosis prior to revascularization	I Danmark er der enighed i at anvende FFR.																																																
Tabel 12 Side 3447	<p>Recommendations for functional assessment of epicardial artery stenosis severity during invasive coronary angiography to guide revascularization.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FFR/iFR (significant <math>\leq 0.8</math> or <math>\leq 0.89</math>, respectively)</li> </ul>	I Danmark er der enighed i at anvende FFR.																																																
Figure 5, side 3448	 <p><b>1 Risk Factor-weighted Clinical Likelihood (RF-CL) (Class I)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Number of risk factors</th> <th colspan="2">0-1 point</th> <th colspan="2">Symptom score 2 points</th> <th colspan="2">3 points</th> </tr> <tr> <th>Women</th> <th>Men</th> <th>Women</th> <th>Men</th> <th>Women</th> <th>Men</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Age 30-39</td> <td>0 1 2</td> <td>1 2 5</td> <td>0 1 3</td> <td>2 4 8</td> <td>2 5 10</td> <td>9 14 22</td> </tr> <tr> <td>Age 40-49</td> <td>1 1 3</td> <td>2 4 8</td> <td>1 2 5</td> <td>3 6 12</td> <td>4 7 12</td> <td>14 20 27</td> </tr> <tr> <td>Age 50-59</td> <td>1 2 5</td> <td>4 7 12</td> <td>2 3 7</td> <td>5 11 17</td> <td>6 10 15</td> <td>21 27 33</td> </tr> <tr> <td>Age 60-69</td> <td>2 4 7</td> <td>8 12 17</td> <td>3 6 11</td> <td>12 17 25</td> <td>10 14 19</td> <td>32 35 39</td> </tr> <tr> <td>Age 70-80</td> <td>4 7 11</td> <td>15 19 24</td> <td>6 10 16</td> <td>22 27 34</td> <td>16 19 23</td> <td>44 44 45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Clinical likelihood: ● Very low ● Low ● Moderate</p> <p><b>2 Adjust clinical likelihood based on abnormal clinical findings (Class I)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resting ECG changes (Q-wave or ST-segment/T-wave changes)</li> <li>Exercise ECG with abnormal findings</li> <li>LV dysfunction (severe or segmental)</li> <li>Ventricular arrhythmia</li> <li>Peripheral artery disease</li> <li>Coronary calcification on pre-existing chest CT</li> </ul> <p><b>3 Consider reclassification of low RF-CL (&gt;5-15%) using CACS to identify very low (<math>\leq 5\%</math>) CACS-CL (Class IIa)</b></p> 	Number of risk factors	0-1 point		Symptom score 2 points		3 points		Women	Men	Women	Men	Women	Men	Age 30-39	0 1 2	1 2 5	0 1 3	2 4 8	2 5 10	9 14 22	Age 40-49	1 1 3	2 4 8	1 2 5	3 6 12	4 7 12	14 20 27	Age 50-59	1 2 5	4 7 12	2 3 7	5 11 17	6 10 15	21 27 33	Age 60-69	2 4 7	8 12 17	3 6 11	12 17 25	10 14 19	32 35 39	Age 70-80	4 7 11	15 19 24	6 10 16	22 27 34	16 19 23	44 44 45	Denne figur er svær at applicere til de danske forhold idet CAC-scoring alene ikke anvendes. Ligeledes anvendes arbejds-EKG ikke til udredning for KKS i Danmark.
Number of risk factors	0-1 point		Symptom score 2 points		3 points																																													
	Women	Men	Women	Men	Women	Men																																												
Age 30-39	0 1 2	1 2 5	0 1 3	2 4 8	2 5 10	9 14 22																																												
Age 40-49	1 1 3	2 4 8	1 2 5	3 6 12	4 7 12	14 20 27																																												
Age 50-59	1 2 5	4 7 12	2 3 7	5 11 17	6 10 15	21 27 33																																												
Age 60-69	2 4 7	8 12 17	3 6 11	12 17 25	10 14 19	32 35 39																																												
Age 70-80	4 7 11	15 19 24	6 10 16	22 27 34	16 19 23	44 44 45																																												

<p>Figure 6. Side 3449</p>		<p>Denne figur er svær at applicere til de danske forhold da hjerte-CT er ofte førstevalg. I dansk kontekst skal figuren forstås således at Hjerte-CT er oftest førstevalg hos lang de fleste patienter uanset clinical likelihood scoren fra 5% - 85% (lav til høj). Er patienten ikke egnet til Hjerte-CT, kan der vælges non-invasiv perfusionsundersøgelse, alternativ KAG. Se afsnit om generelle betragtninger.</p>
<p>Første afsnit, anden kolonne: Side 3453:</p>	<p>For patients with obstructive CAD and refractory symptoms despite optimized GDMT, a referral for ICA may be considered to improve symptoms through revascularization. Optimization of medical therapy by combining two or more antianginal drugs can safely be obtained over 6 weeks in almost all patients and should be awaited before referral to ICA</p>	<p>Vi støtter at patienter med ikke prognostiske stenoser initialt kan behandles medicinsk, men vi mener, at PCI i nogle tilfælde kan give en mere effektiv symptomlindring, mest udtalt hos patienter med svær angina. Beslutning om initial medicinsk behandling og /eller revaskularisering bør tages i samråd med patienten.</p>
<p>Tabel 16, Side 3459</p>	<p>Ivabradine should be considered as add-on antianginal therapy in patients with left ventricular systolic dysfunction (LVEF &lt;40%) and inadequate control of symptoms, or as part of initial treatment in properly selected patients.</p>	<p>Vi mener at Ivabradine ikke bør anvendes rutinemæssigt.</p>
<p>Side 3465. Afsnit 4.3.1.3</p>	<p>... (prasugrel stopped <math>\geq 7</math> days before; clopidogrel <math>\geq 5</math> days before; ticagrelor <math>\geq 3</math> days before; and rivaroxaban, apixaban, edoxaban, and dabigatran 1–2 days before, depending on drug and renal function).</p>	<p>Der henvises til anbefalingerne fra Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase: før kirurgiske procedurer med høj blødningsrisiko, som CABG, pauseres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dabigatran, Apixaban og Edoxaban mindst 3 dage før</li> <li>- Rivaroxaban mindst 2 dage før</li> </ul>
<p>Tabel 17, Side 3466</p>	<p>After uncomplicated PCI in CCS patients with concomitant indication for OAC:  <ul style="list-style-type: none"> <li>•early cessation of aspirin (<math>\leq 1</math> week);</li> <li>•followed by continuation of OAC and clopidogrel: <ul style="list-style-type: none"> <li>o up to 6 months in patients not at high ischaemic risk;</li> <li>or</li> <li>o up to 12 months in patients at high ischaemic risk;</li> </ul> </li> <li>•followed by OAC alone; is recommended</li> </ul> </p>	<p>Vi mener at clopidogrel rutinemæssigt kun bør anvendes i op til 6 måneder efter PCI hos patienter med KKS under samtidig behandling med OAC.</p>
<p>Tabel 20: side 3469</p>	<p>In CCS patients with atherosclerotic CAD, low-dose colchicine (0.5 mg daily) should be considered to</p>	<p>Lav-dosis Colchicin kan overvejes som sekundær profylaktisk (historik</p>

	reduce myocardial infarction, stroke, and need for revascularization	med tidligere AMI) hos ganske få udvalgte patienter med KKS og tidligere AMI-historik (fx recidiverende AMI'er eller stenttromboser).
Side 3475. Afsnit 4.4.5.7	Hybrid revascularization in multivessel coronary artery disease patients	Hybrid myokardial revaskularisering anbefales ikke rutinemæssigt ved kronisk okkluderede ikke-LAD kar eller langstrakt flerkarssygdom.
Tabel 24, Side 3479	Sacubitril/valsartan is recommended as a replacement for an ACE-I or ARB in CCS patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and of cardiovascular and all-cause death.	Vi mener ikke at i Danmark ARNI skal anbefales generelt til alle patienter med KKS og HFrEF. Der henvises til kriterier for brug af ARNI som anført i kap. 5 i NBV.
Tabel 24, 3479	In HF patients with LVEF $\leq$ 35% in whom obstructive CAD is suspected, ICA is recommended with a view towards improving prognosis by CABG, taking into account the risk-to-benefit ratio of the procedures	Vi mener at udredningen for KKS hos patienter med HFrEF bør foregå som øvrige patienter, herunder non-invasiv diagnostiske undersøgelser, fortrinsvis Hjerte-CT (oftest som førstevalg), og perfusionsundersøgelser som anført tidligere, før henvisning til KAG.
Tabel 27 Side 3488	An ultrasound of the carotid arteries may be considered as an alternative when CACS is unavailable or not feasible to detect atherosclerotic disease and to improve risk classification around treatment decision thresholds	Vi mener ikke at i Danmark har ultralyd af halskarrene en rolle i udredning af KKS.