



Dansk Cardiologisk Selskab

[www.cardio.dk](http://www.cardio.dk)

**Retningslinjer for  
udstedelse af kørekort  
hos patienter med  
hjertelidelser**

**DCS Kørekortsrapport  
2012 . Nr. 2**

## **DCS kørekortsrapport 2012 No. 2**

Udgivet juni 2012 af:

Dansk Cardiologisk Selskab

Dansk Cardiologisk Selskab

Hauser Plads 10

1127 København K

dcs@dadlnet.dk

Copyright © : Dansk Cardiologisk Selskab.

Indholdet af denne rapport må anvendes, herunder kopieres i forsknings, undervisnings, planlægnings- og informationsøjemed. Dette forudsætter, at Dansk Cardiologisk Selskab nævnes som kilde, samt at der ikke i forbindelse med brugen tages afgifter eller gebyrer. Anden mangfoldiggørelse, herunder specielt anvendelse af vejledningens tekst og data i markedsføringsøjemed samt kopiering eller elektronisk mangfoldiggørelse, kræver forudgående skriftlig tilladelse fra selskaberne.

ISBN: 978-87-92010-27-8

Layout Birger Gregers MDD, Frederiksberg

Tryk: AKA-PRINT A/S

# Retningslinjer for udstedelse af kørekort hos patienter med hjertelidelser

udarbejdet af en arbejdsgruppe nedsat af

## Dansk Cardiologisk Selskab

*Regitze Videbæk*<sup>1</sup> (formand) overlæge,  
*Axel Brandes*<sup>1</sup> overlæge,  
*Sam Riahi*<sup>1</sup> overlæge,  
*Jens Jakob Thune*<sup>2</sup>  
*Ann Bovin*<sup>3</sup>  
*Ulrik Abildgaard*<sup>4</sup> overlæge,

Hjertemedicinsk afdeling B, Hjertecentret, Rigshospitalet, København.  
Hjertemedicinsk afdeling, Odense Universitetshospital, Odense  
Hjertemedicinsk afdeling, Aalborg Universitetshospital, Aalborg  
Hjertemedicinsk afd. Y Bispebjerg Hospital  
Medicinsk afdeling Regionshospitalet Viborg  
Kardiologisk afd. P Gentofte Hospital

<sup>1</sup> DCS arbejdsgruppen: Arytmi, pacemaker og ICD

<sup>2</sup> DCS arbejdsgruppe: Hjerteinsufficiens

<sup>3</sup> DCS arbejdsgruppe: Præventiv kardiologi og rehabilitering

<sup>4</sup> DCS arbejdsgruppe: Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi

## Taksigelse

DCS takker Sundhedsstyrelsen og Dansk Neurologisk Selskab for et godt og konstruktivt samarbejde i forbindelse med Sundhedsstyrelsens godkendelse af denne rapport.

## Interessekonflikter:

Der er ingen interessekonflikter for medlemmerne af skrivegruppen.

# Indhold

DCS konklusioner:	5
Kommissorium	6
Introduktion	7
Risikovurdering	7
Lægens forpligtelser i forhold til patientens kørekort	8
Stabil angina pectoris	9
Akut Koronar Syndrom (AKS)	9
Iskæmisk Hjertesygdom	9
Efter PCI:	10
Efter CABG	10
Synkopepatienter	11
Tachy - bradyarytmier	12
Patienter med ICD	13
Hjerteinsufficiens	15
Patienter med hjertesvigt, kardiomyopati, klapsygdomme mm.	15
Hypertrofisk kardiomyopati – HOCM	16
Mekanisk hjerte LVAD (venstre ventrikel assist device)	16
Hjertetransplanterede	16
Klapsygdom	16
Hypertension	16
Aortaaneurisme	16
Pulmonal hypertension	16
Medfødte hjertesygdomme	17

## DCS konklusioner:

Rapporten er tiltrådt af Sundhedsstyrelsen og skal som sådan anvendes i forbindelse med den helbredsmæssige vurdering af hjertepatienter i forbindelse med kørekortsager. De enkelte tabeller kan bruges uden den tilknyttede tekst for et hurtigt opslag.

Neurologisk Selskab har tilkendegivet over for Sundhedsstyrelsen, at DCS's formulering af afsnittet om synkoper, bør være gældende.

Brugen af »Risk of harm« konceptet giver en solid baggrund for de enkelte regel formuleringer og er i overensstemmelse med det holdningspapir om ICD og kørekort EHRA har udgivet.

Rapporten er opdateret så den afspejler moderne kardiologisk behandling.

Reducering af køreforbud for gruppe 1 kørekort fra 6 til 3 måneder efter implantation af sekundær profylaktisk ICD eller tilsigtet ICD terapi medfører en betydelig lettelse for ICD patienterne.

Forbud mod kørsel for gruppe 2 patienter med ICD eller ICD indikation repræsenterer en betydelig stramning, hvor den enkelte kardiolog må være forberedt på at møde modstand fra patienten. Denne holdning er imidlertid allerede formuleret af EHRA og forventes implementeret af EU, der for øjeblikket er i færd med at formulere EU regelsæt for kørekortområdet.

*Christian Hassager*  
Formand  
Dansk Cardiologisk Selskab

*Regitze Videbæk*  
Formand for skrivegruppen

# Kommissorium

I henhold til skrivelse fra Sundhedsstyrelsen til formandskabet i Dansk Kardiologisk selskab – DCS ønskes der nedsat en arbejdsgruppe, der skal revidere den hidtil gældende klaringsrapport »**Vejledning for udstedelse og fornyelse af kørekort ved hjerte-kar-sygdom**« nr. 9 fra 2001.

Arbejdsgruppen vedr. arytmi, pacemaker og ICD er udpeget af DCS som hovedansvarlig for revisionen af rapporten. DCS finder det væsentligt at arbejdsgruppen, der skal varetage revisionen, sammensættes med deltagelse fra følgende DCS arbejdsgrupper:

- Arytmi, pacemaker og ICD (formanden udpeges herfra, 3 medlemmer)
- Hjerteinsufficiens (1 medlem)
- Præventiv kardiologi og rehabilitering (1 medlem)
- Interventionel kardiologi og koronar patofysiologi (1 medlem)

Arbejdsgruppen skal selv vurdere, om der er brug for konsultationer med andre specialer (specielt neurologi), idet det anses for væsent-

ligt, at der er så god faglig overensstemmelse mellem vejledninger for kørekortområdet som muligt.

Arbejdsgruppen bør foretage revisionen af den gældende vejledning under hensyntagen til den nyeste udvikling inden for kardiologien. Arbejdsgruppen bør tillige skele til gældende praksis i vore europæiske og nordiske nabolande. Det forventes at der udarbejdes en rapport som i opbygning og omfang svarer til den tidligere rapport fra 2001

Arbejdsgruppen har diskuteret afsnittet om forholdsregler ved synkoper med Dansk Neurologisk Selskab repræsenteret ved *ledende overlæge Per Sidenius, Neurologisk afdeling F, Århus Universitetshospital, Århus Sygehus*, som har fundet at teksten i afsnittet bør være den gældende for området.

Rapporten har i sin helhed været vurderet af Sundhedsstyrelsen og efter nogle rettelser er den tiltrådt af Sundhedsstyrelsen ved *Overlæge Anne Mette Dons, Chef for Tilsyn og Patientsikkerhed*

# Introduktion

Kravene til fysisk egnethed for tilladelse til at føre motordrevet køretøj, hvortil der kræves kørekort er reguleret ved Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 304 af 2. april 2009 om kørekort, som ændret ved bekendtgørelse nr. 766 af 23. juli 2009, bekendtgørelse nr. 1337 af 16. december 2009, bekendtgørelse nr. 1253 af 10. november 2010 og bekendtgørelse nr. 961 af 13. september 2011, hvilke refererer til EU-direktiv 2006/126/EF af 20. december 2006, som ændret ved direktiv 2009/113/EF af 25. august 2009. Sundhedsstyrelsens tolkning af den gældende lovtæst er udtrykt i Sundhedsstyrelsens vejledning nr. 9606 af 12. december 2011 om vurdering af helbreds krav til førere af motorkøretøjer.

## Der skelnes mellem disse to grupper af kørekort:

**Gruppe 1:** Førere af køretøjer i kategorierne A, B og B/E samt førere af traktor/motorredskab.

De enkelte kategorier af køretøjer er:

A	Motorcykel
B	Personbil
BE	Påhængsvogn til personbil
TM	Traktor og motorredskab

**Gruppe 2:** Førere af køretøjer i kategorierne C, C/E, D og D/E samt førere af køretøjer i kategorierne B og D, som anvendes til erhvervsmæssig personbefordring, og førere som anmoder om udstedelse, fornyelse eller bevarelse af kørekort med påtegning om godkendelse som kørelærer.

De enkelte kategorier af køretøjer er:

C	Lastvogn
D	Stor personbil (bus)
CE/DE	Påhængsvogn til lastbil og bus

## Udvidelser:

Ret til erhvervsmæssig persontransport: erhverv B (Taxa) og erhverv D (bus)

Godkendelse som kørelærer

I den gældende bekendtgørelse er det specifikt vedrørende hjertesygdom anført:

- 1 Sygdomme, der kan medføre, at den, der anmoder om udstedelse, fornyelse eller bevarelse af kørekort, udsættes for pludseligt svigt i hjerte- eller kredsløbssystemet, der kan bevirke en pludselig ændring af hjernevirkomheden, udgør en risiko for færdselssikkerheden.

## Gruppe 1:

- 2 Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares for ansøgere eller førere, der lider af alvorlige forstyrrelser i hjerterytmen.
- 3 Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares for ansøgere eller førere, der lider af angina pectoris, der opstår i hvile eller ved sindsbevægelse.
- 4 Kørekort kan kun udstedes, fornyes eller bevares efter udtalelse fra egen læge eller speciallæge i hjertesygdomme, eventuelt med vilkår om individuelt fastsat tidsbegrænsning, for ansøgere og førere:
  - a der anvender pacemaker, ICD eller tilsvarende apparatur,
  - b der lider af blodtryksforstyrrelser, hvor blodtryksforstyrrelsen har

medført komplikationer eller andre sygdomme, der kan udgøre en risiko for færdselssikkerheden,

- c er inden for de sidste 5 år har haft tilfælde af hjerteinfarkt,
- d der har eller har haft nedsat hjertefunktion/hjertesvigt, eller
- e der har gennemgået operationer på hjertet, herunder hjertetransplantation.

## Gruppe 2:

- 5 Kørekort kan udstedes, fornyes eller bevares efter reglerne for gruppe 1, dog kun efter udtalelse fra speciallæge i hjertesygdomme. Lægen skal særligt udtale sig om de yderligere risici, der er forbundet med at føre de køretøjer, der indgår i denne gruppe.

## Risikovurdering

Grænsen for hvornår risikoen ved bilkørsel er for høj pga. hjertesygdom vurderes ud fra et samfundsmæssigt perspektiv. På den ene side er hensynet til den enkeltes mobilitet og evt. erhvervsevne og på den anden side er hensynet til øvrige trafikanter. Det er samfundsmæssigt accepteret, at bilkørsel er forbundet med en vis risiko for ulykke og død for øvrige trafikanter, men det forventes samtidig fra samfundets side at risikoen holdes under et vist niveau. Der er ingen undersøgelser af hvilken risiko, der er socialt acceptabel i Danmark, men baseret på canadiske data anvendes internationalt og i vores nabolande en grænse på 0,00005/år, således at den maksimalt acceptable risiko for død eller skade på en anden person ved at lade en person føre motor-køretøj er 1/20.000 pr. år.

Til vurdering af risikoen for skade eller død på en anden person anvendes en Risk of Harm-formel:

$$RH = TD \times V \times SCI \times Ac$$

hvor RH er den årlige risiko for alvorlig skade eller død på anden person, TD er den tid der bruges bag rattet (sat til 4 % for gruppe 1 og 25 % for gruppe 2), V angiver risikoen for skade afhængig af biltype (V=1 for lastbiler og 0,28 for almindelig personbiler), SCI angiver den årlige risiko for pludselig inkapacitering af kardial årsag og Ac angiver sandsynlighed for at et der sker en skade på en anden person hvis en chauffør mister bevidstheden under kørsel (2 %).

Ud fra denne Risk of Harm – formel kan det beregnes at hvis den samfundsmæssige accepterede risiko for skade eller død på anden person (RH) er 0,00005 vil det svare til en acceptabel årlig risiko for pludselig kardialt betinget inkapacitering (SCI) på 22 % for almindelige privatbilister og 1 % for lastbilchauffører. Det er derfor disse grænser, der ligger til grund for internationale og nationale retningslinjer. Til de kommende fælles europæiske regler er det dog meldt ud at man vil anvende en grænse på 2 % for gruppe-2 kørekort. De danske retningslinjer er derfor udformet efter en grænse for gruppe 1 – kørsel på 22 % og for gruppe 2 – kørsel på 1-2 % og med hensyntagen til den linje der følges i vores nabolande.

Taxachauffører og forskellige andre erhvervsgrupper (eks. håndværkere, der alene kører en lastvogn til og fra en arbejdsplads) har en teoretisk acceptabel risiko for SCI et sted mellem 1 % og 22 %. For at gøre retningslinjer operationelle er der i denne vejledning ikke udarbejdet selvstændige retningslinjer for disse forskellige typer af gruppe

2-kørekort, men der kan af speciallæge tages hensyn hertil i den individuelle vurdering.

## Lægens forpligtelser i forhold til patientens kørekort

Indledningsvis et par klare regler som er formuleret i lov om autorisation af sundhedspersoner og om sundhedsfaglig virksomhed (nr. 877 af 4. august 2011)

*§ 44. Kommer en læge i sin virksomhed til kundskab om, at en person lider af sådanne sygdomme eller mangler i fysisk eller sjælelig henseende, at personen i betragtning af de forhold, hvorunder denne lever eller arbejder, udsætter andres liv eller helbred for nærliggende fare, er lægen forpligtet til at søge faren afbødet ved henvendelse til vedkommende selv eller om fornødent ved anmeldelse til pågældende embedslæge [...].*

*§ 85. En læge, der tilsidesætter sin pligt til at søge faren afbødet efter §44, straffes med bøde.*

Vi er som læger forpligtede til at vurdere vore patienter i henhold til overstående, også selv om det i den enkelte situation kan være svært, når man står overfor en patient der vil miste sit arbejde hvis han eller hun ikke kan opretholde sit kørekort. Normalt vil det være tilstrækkeligt at man orienterer patienten om de gældende regler, men i de tilfælde hvor det synes åbenlyst at patienten ikke har tænkt sig at overholde det påbud der er givet, har vi pligt til at rette henvendelse til embedslægeinstitutionen, der så kontakter politiet.

Det er i særlig grad de læger, der har kontakt med patienterne efter den akutte behandling, der skal varetage informationen om kørekort reglerne, men det vil være hensigtsmæssigt at den initialt behandelende læge i de tilfælde hvor det er åbenlyst, at der vil være restriktioner, gør patienterne opmærksomme på dette.

### **Kørekort regler fordelt på sygdomsgrupper:**

De enkelte typiske kardiale lidelser behandles nedenfor. Det har været arbejdsgruppens ønske at lægge vægt på skematiske oversigter der så uddybes efterfølgende med tekst og referencer.



# Iskæmisk Hjertesygdom

Tabel 1. retningslinjer for udstedelse, fornyelse eller bevaring af kørekort hos patienter med Iskæmisk hjertesygdom

Iskæmisk hjertesygdom	Gruppe 1.	Gruppe 2.
Stabil angina pectoris eller asymptomatisk iskæmisk hjertesygdom	Ingen restriktioner hvis: - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen svær hjerteinsufficiens (NYHA 4) - ingen malign arytm.	Ingen restriktioner hvis: - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen hjerteinsufficiens (NYHA 3-4) - ingen malign arytm - opnår ved arbejdstest $\geq$ 5 METS - LVEF > 35 % <b>Betingelser:</b> Vurderes ved speciallæge i kardiologi Fornyelse efter 1 år, herefter hvert 5 år.
3 kar sygdom – 3VD	Ingen restriktioner hvis: - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen svær hjerteinsufficiens (NYHA 4) - ingen malign arytm	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før behandling har fundet sted
Venstre hovedstamme stenose – LMS	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før behandling har fundet sted	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før behandling har fundet sted
Efter akut koronar syndrom – AKS (STEMI, NSTEMI, UAP) LVEF > 35 % og/eller evt. udført PCI	Ingen restriktioner hvis ved udskrivelser: - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen svær hjerteinsufficiens (NYHA 4) - ingen malign arytm	Ingen restriktioner hvis 30 dage efter udskrivelser: - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen hjerteinsufficiens (NYHA 3-4), - ingen malign arytm, - opnår ved arbejdstest $\geq$ 5 METS, - LVEF > 35 % <b>Betingelser:</b> Vurderes ved speciallæge i kardiologi Fornyelse efter 1 år, herefter hvert 5 år.
Efter AKS (STEMI, NSTEMI, UAP) og LVEF < 35 %	Do	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Efter CABG (også for 3-kars-sygdom og venstre hovedstammesteno- se) CABG udført uden sternumsplit se. side 10.	Ingen restriktioner hvis <b>1 måned efter udskrivelse:</b> - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen svær hjerteinsufficiens (NYHA 4), - ingen malign arytm	Ingen restriktioner hvis <b>3 måneder efter udskrivelse:</b> - ingen angina pectoris i hvile/ved sindsbevægelse, - ingen hjerteinsufficiens (NYHA 3-4), - ingen malign arytm, - opnår ved arbejdstest $\geq$ 5 METS, - LVEF > 35 % <b>Betingelser:</b> Vurderes ved speciallæge i kardiologi Fornyelse efter 1 år, herefter hvert 5 år.

NYHA gruppe: New York Heart Association funktionsgruppe I, II, III og IV angiver sværhedsgrad af hjerteinsufficiens bedømt ud fra patients symptomer. Gruppe I er symptomfri, gruppe IV har svære symptomer i hvile

LVEF: Venstre ventrikel udrykningsfraktion (normal er 55 – 60 %)

3VD: 3-karsygdom. Med velfungerende grafter og/eller stents til alle 3 gebeter har patienten ikke definitions-mæssigt 3VD. En patient som oprindeligt har 3VD kan godt fortsat have 3VD hvis grafter og/eller stents ikke er velfungerende. Antallet af ikke-revaskulariserede gebeter afgør graden af iskæmisk hjertesygdom: 1VD, 2VD, 3VD.

LMS: Venstre hovedstammesteno- se. Med velfungerende grafter og/eller stents til LAD og Cx-gebeter har patienten ikke definitions-mæssigt venstre hovedstammesteno- se. En patient som oprindeligt har LMS kan godt fortsat have LMS efter CABG/PCI, hvis grafter og/eller stents ikke er velfungerende.

AKS: Akut Koronar Syndrom: ST-Elevations-Myocardiinfarkt (STEMI) eller Non-ST-Elevations-Myocardiinfarkt (NSTEMI) eller Ustabil Angina Pectoris (UAP).

METS: Metabolic Equivalent Task. Et udtryk for energiomkostning ved en given fysisk aktivitet, hvor 1 MET udtrykker hvile i siddende tilstand. 5 METS svarer til moderat aktivitet som almindelig cykling.

CABG: Coronary Arterie By-Pass operation

## Stabil angina pectoris

Patienter med stabil angina pectoris (uden tilfælde i hvile eller under stress) har en årlig risiko for kardiovaskulær død på ca. 1,5 % (12).

SCD (Sudden Cardiac Death – pludselig død inden for en time efter symptomdebut) hos samme patientgruppe er på 0,3 % (1) til 1,0 % (6) pr år. Frekvensen af SCD skønnes at være af samme størrelsesorden som Sudden Cardiac incapacity (SCI).

4S studiet som fulgte 4444 post-AMI patienter med en middelalder på 60 år i 5,4 år, observerede 76 tilfælde med SCD (13). Den årlige frekvens af SCD i dette studie var på 0,3 %, og frekvensen af kardial udløst synkope var under 2 %. Således er der ikke evidens for at en »almindelig« population af AMI patienter skal udelukkes for en gruppe-2 licens efter deres AMI, med mindre der er andre kriterier som angiver, at den enkelte patient tilhører en risikogruppe med højere risiko.

## Akut Koronar Syndrom (AKS)

90-dages mortalitet for STEMI og NSTEMI/UAP var i GRACE studiet (2) 11 % og 8 %, respektive. Efterfølgende var den månedlige mortalitet på lidt under 1 % pr måned for begge grupper, og omkring en tredjedel af dødsfaldene rubriceredes som SCD (Poole-Wilson et al 2006 – RITA-3, 3).

Et observationelt studie fra USA viste at SCD inden for de første 30 dage efter AMI var på ca. 1,2 %. I de følgende år var frekvensen af SCD ca. 1,2 % pr år (Adabaq et al JAMA 2008, 4). Den gennemsnitlige alder i studiet var imidlertid 67 år – altså betydeligt højere end på den professionelle chauffør i DK.

I det prospektive studie PEACE (Hsia et al 2008 A J Cardiol, 1) var den årlige frekvens af SCD på 0,32 % hos den halvdel af patienterne som havde haft AMI.

I VALIANT studiet (Solomon et al NEJM 2005, 5) undersøgte man frekvensen af SCD efter AMI hos patienter med reduceret LVEF – Risikoen for SCD i den gruppe af patienter med dårligst LVEF (< 0,30 %) var på 2,25 % den første måned, og reduceredes herefter til 0,37 % pr måned efter et år (ca. 4,5 % pr år). Hos patienter med LVEF>40 % var risikoen mere end halveret – under 2 % per år.

**For gruppe 1:** SCI ligger under 20-25 % efter udskrivelse både hvis LVEF> 35 % og LVEF ≤ 35 %, hvorfor ingen restriktioner når andre kriterier er opfyldt (5).

**For gruppe 2:** Anvender man SCI på 2 % som grænseværdi for denne gruppe diskvalificeres undergruppen med LVEF< 35 %, som imidlertid er diskvalificeret i forvejen på grund af LVEF; men gruppen med LVEF ≥ 35 % skønnes at ligge betydeligt under 2 % risiko efter 4 uger og derfor kan tillades at køre efter 4 uger.

- Tyske regler: 4 uger – 3 mdr.
- Engelske regler: 6 uger
- Svenske regler: Ingen fast grænse men afhængig af arbejdstest/myokardiescintigrafi/KAG.
- Norske regler: tidligst 6 uger

## Efter PCI:

Efter en vellykket PCI med stent implantation kan ses pludselig stent trombose; 25 % af patienter med stent trombose skønnes at få pludselig kredsløbsforstyrrelse med påvirket bevidsthed (SCI/SCD). I en stor metaanalyse sås risikoen for subakut stent trombose (24 timer – 30 dage) at være på ca. 0,8 %, hvor 70 % af tilfældene lå inden for de første 7 dage (omregnet til SCI pr år: ca. 5 %). Den samlede risiko første år ligger på 1-2 % for stent trombose, og risikoen for at der udvikles SCD/SCI (25 % af tilfældene) betydeligt under 1 %. Efterfølgende er risikoen for akut stent trombose på ca. 0,3 % pr år (SCD/SCI under 0,1 %) (6, 14).

**Konklusion:** Gruppe 1 kan føre bil ved udskrivelsen fra PCI (RH: SCD/SCI 0,25 x 0,8 x 0,7 % x 52 = ca. 6 % omregnet pr år). Gruppe 2 efter 1 mdr. (RH: SCD/SCI 0,25 x 1 x 1,1 svarende til ca. 0,3 % for SCD/SCI pr år).

## Efter CABG

Efter Coronar Arterie By-Pass (CABG) operation er risikoen for maligne takyarytmier med SCD lav – men højst hvis der før operation er observeret maligne arytmier – ca. 0,4 % årligt (11). Der foreligger ingen data på risikoen for »pludselig optræden af kredsløbsforstyrrelser« efter CABG hvor LVEF er normal og hvor der ikke har været nogen problematik med malign arytmie før operationen.

Først 2-3 måneder efter sternumsplit – i forbindelse med hjerteoperation – skønnes sternum at være stabil. I DK anbefales at patienterne (gruppe 1) 1 måned efter udskrivelse efter CABG kan føre bil – hvis de i tabellen anførte forhold ellers er overholdt – da patientens reaktionsevne på det tidspunkt er restitueret (15, 16, 17, 18). For patienter (gruppe 2) anbefales 3 måneder da sternum først da er helt fuldstændigt. Der er ingen dokumentation i litteraturen for dette

men samme anbefalinger ses i de tyske, engelske, svenske og norske retningslinjer (7, 8, 9, 10).

I tilfælde af at CABG er udført thoroskopisk - uden sternumsplit - vil 1 måned efter operationen være tilstrækkeligt også for gruppe 2.

## Referencer:

- 1 Hsia J, Jablonski KA, Rice MM et al. Sudden Cardiac Death in patients with stable coronary artery disease and preserved left ventricular function (PEACE). *Am J Cardiol* 2008; 101:457-61.
- 2 Fox KAA, Dabbous OH, Goldberg RJ et al. *BMJ* 2006; 333:1091-4. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome (GRACE).
- 3 Poole-Wilson PA, Pocock SJ, Fox KAA et al. *Heart* 2006; 92:1473-9. Interventional versus conservative treatment in acute non-ST-elevation coronary syndrome: RITA-3 trial.
- 4 Adabag AS, Therneau TM, Gersh BJ et al. *JAMA* 2008; 300: 2022-9. Sudden death after myocardial infarction.
- 5 Solomon SD, Zelenkofske S, McMurray JJV et al. Sudden Cardiac Death in patients with Myocardial Infarction and Left Ventricular Dysfunction, Heart Failure, or Both (VALIANT). *NEJM* 2005; 352:2581-8.
- 6 Daemen J, Wenaweser P, Tsuchida K et al. Early and late coronary stent thrombosis of sirolimus-eluting and paclitaxel-eluting stents in routine clinical practice. *Lancet* 2007; 369: 667-78.
- 7 H.H. Klein, A. Krämer, B.M. Pieske et al. Fahrerngung bei kardiovaskulären Erkrankungen. *De Kardiologe* 2010. DE regler)
- 8 For Medical Practitioners – At a glance Guide to the current Medical Standards of Fitness to drive. Issued by Drivers Medical Group, DVLA Swansea august 2011. (UK regler)
- 9 Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om medicinska krav för innehav av körkort m.m. (svenske regler)
- 10 Retningslinjer for fylkesmennene ved behandling av førerkortsaker. HelseDirektoratet. (norske regler).
- 11 Pinto RP, Romerill DB, Nasser WK et al (1996) Prognosis of patients with frequent premature ventricular complexes and nonsustained ventricular tachycardia after coronary artery bypass graft surgery. *Clin Cardiol* 19:321-324.
- 12 Spaulding C, Daemen J, Boersma E et al (2007) A pooled analysis of data comparing sirolimus-eluting stents with bare-metal stents. *N Engl J Med* 356:989-997.
- 13 Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) *Lancet*. 1994;344:1383-9.
- 14 D'ascenzo F, Biondi-Zoccai G, Clementi F et al. An international collaborative meta-analysis on the incidence of coronary stent thrombosis including 30 studies, 225,536 patients, and 4,203 thromboses. *EJH* 2011 (32): 406-.
- 15 Andreasen JJ. Rekonvalescens og sygemelding efter hjertekirurgi. *Ugeskr Læger* 171/40 28 sepr 2009.
- 16 Selnes OA, Goldsborough MA, Borowicz LM et al. Neurobehavioural sequelae of cardiopulmonary bypass. *Lancet*. 1999;353:1601-1606.
- 17 Newman MF, Kirchner JL, Phillips-Bute B et al. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med*. 2001;344:395-402.
- 18 Selnes OA, Grega MA, Borowicz LM, Jr. et al. Cognitive changes with coronary artery disease: a prospective study of coronary artery bypass graft patients and nonsurgical controls. *Ann Thorac Surg*. 2003;75:1377-1384.
- 19 Chris Simpson MD (Chair), Paul Dorian MD, Anil Gupta MD et al. Assessment of the Cardiac Patient for Fitness to Drive and Fly. Canadian cardiovascular society – consensus conference 2003

# Synkopepatienter

**Tabel 2. Vejledende retningslinjer for udstedelse, fornyelse eller bevarelse af kørekort hos synkopepatienter.**

Nedenstående konfereret med, og accepteret af Dansk Neurologisk Selskab repræsenteret ved ledende overlæge Per Sidenius, Neurologisk afdeling F, Århus Universitetshospital, Århus Sygehus

Synkopetype	Gruppe 1	Gruppe 2
«Banal synkope», enkeltstående tilfælde, ikke under højrisiko aktivitet*: • vasovagal synkope • uafklaret synkope • situationssynkope • synkope i forbindelse med akut sygdom *højrisiko aktiviteter (bilkørsel, arbejde med maskiner eller i højde)	Ingen restriktion	Ingen restriktion
Recidiverende synkoper (inkl. gentagne »banale« synkoper, dog ikke synkoper i forbindelse med akut sygdom eller situationssynkope)	Kørekort kan udstedes, fornyes eller bevares, hvis patienten efter adækvat udredning og behandling har været <b>anfaldsfri i 3 måneder, ved synkope under bilkørsel i 6 måneder</b>	Kørekort kan generelt ikke udstedes, fornyes eller bevares, med mindre årsagen til synkopen er helt afklaret og behandlingen har vist sig effektiv med <b>anfaldsfrihed i 12 måneder.</b>
Recidiverende situationssynkoper der ikke opstår under højrisiko aktivitet eller recidiverende synkoper i forbindelse med anden akut sygdom	Ingen restriktion	Ingen restriktion
Sinus caroticus synkope	Kørsel kan genoptages 1 uge efter anlæggelse af PM og ophør af symptomer ved carotis-massage.	Kørsel kan genoptages efter klinisk kontrol 4 uger efter anlæggelse af PM og ophør af symptomer ved carotis-massage
Hostesyknkope med gentagne tilfælde	Kørsel kan genoptages efter 1 års symptomfri observation på basis af lægeudtalelse	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Kardial synkope	se afsnit om arytmier	se afsnit om arytmier

Synkopepatienter er en yderst heterogen patientgruppe, hvorfor det er vanskeligt at udstikke overordnede generelle retningslinjer. Kørekortreglerne er meget afhængige af den enkelte type synkope, som fremgår af tabel 2.

Epidemiologiske data viser en karakteristisk fordeling af førstegangstilfælde af synkoper med høj incidens i alderen mellem 10 og 30 år. Herefter falder incidensen for igen at stige fra ca. 55 års alderen (1). Stigningen er kraftigst hos patienter over 70 år (2). Omkring en tredje del af tilfældene i almenbefolkningen skyldes vasovagale og ortostatisk synkoper, mens ca. 10 % har en kardial årsag og godt en tredje del ikke kan klassificeres nærmere (2). Synkoper under bilkørsel optræder forholdsvis sjældent. I en mindre undersøgelse på 104 patienter, som var henvist til synkopeudredning havde 3 patienter en synkope, mens de kørte i bil. I et tilfælde førte synkopen til en mindre soloulykke (3). En stor retrospektiv analyse af data fra mere end 3700 patienter, som blev udredt for synkoper på Mayo Klinikken, viste, at ca. 10 % havde en synkope under bilkørsel. Heraf var godt en tredje del reflekssynkoper, mens 12 % skyldtes kardial arytmi. Risikoen for synkoperecidiv var sammenlignelig for patienter med synkope under bilkørsel og synkope ved andre lejligheder. Kun 2,7 % af patienterne med synkope under bilkørsel fik recidiv, mens de kørte i bil, hvor af to tredje del skete mere end 12 måneder efter den initiale udredning (4). Samlet set var incidensen af recidiverende synkoper under bilkørsel lav.

Der bør dog altid foretages en grundig (kardiologisk) udredning, og diagnosen bør søges etableret. En omhyggelig anamnese er den vigtigste del af udredningen. Ofte vil patientens sygehistorie/anfaldsbeskrivelse allerede give væsentlige holddepunkter for årsagen til synkopen. Anamnesen bør suppleres med yderligere undersøgelser såsom 12-afledningers EKG, BT-måling (liggende/stående), ekkokardiografi (udelukkelse af strukturel hjertesygdom), tilt-table test og langtids-

monitorering. Hvis mistanken går i en bestemt retning, bør der iværksættes yderligere udredning.

Der er tale om »banale« synkoper, hvis anfaldene sker meget sjældent, hvis der er tilstrækkelig lange prodromer (fx kvalme, varmeformelse, utilpashed), til at patienten kan nå at sætte sig eller lægge sig ned, hvis patienten ikke er kommet til skade og hvis anfaldene ikke er sket ved højrisiko aktiviteter (bilkørsel, arbejde med maskiner eller i højde). Risiko for recidiv er lav. Revurdering og yderligere udredning ved recidiv sker i henhold til guidelines. Generelt er der ingen grund til kørekortrestriktioner, da synkoperne kun forekommer i de nævnte situationer og man ikke forventer, at eventuelle nye synkoper sker under bilkørsel. Hos patienter med gruppe 2-kørekort må der ikke være tvivl om diagnosen.

Alvorlige synkoper er hyppigt forekommende, pludselig indsættende, medførende tilskadekomst eller forekommer under højrisiko aktivitet. Hos patienter med gruppe 2-kørekort kræver uafklarede synkoper en særdeles grundig udredning for at udelukke, at der kan foreligge en årsag, som er forbundet med recidivrisiko. Individuel vurdering af hvert enkelt tilfælde er nødvendig.

Når diagnosen er afklaret, følges retningslinjerne for den pågældende type synkope.

## Referencer:

- 1 Moya A, Sutton R, Ammirati F, et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). Eur Heart J 2009;30:2631-71
- 2 Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, et al. Incidence and prognosis of syncope. N Engl J Med 2002;347:878-85
- 3 Maas R, Ventura R, Kretzschmar C, et al. Syncope, driving recommendations, and clinical reality: survey of patients. Br Med J 2003;326:21
- 4 Sorajja D, Nesbitt GC, Hodge DO, et al. Syncope while driving. Clinical characteristics, causes, and prognosis. Circulation 2009;120:928-34

## Tachy - bradyarytmier

Tabel 3. Vejledende retningslinjer for udstedelse, fornyelse eller bevaring af kørekort hos patienter med tachy- og bradyarytmier

Arytmi type	Gruppe 1.	Gruppe 2.
AVNRT uden synkope	Ingen restriktion.	Ingen restriktion.
AVNRT med synkope	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation
Wolf-Parkinson-White (WPW) uden synkope	Ingen restriktion.	Ingen restriktion med mindre der er anamnese med atrieflimren, hvor Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation
Wolf-Parkinson-White (WPW) med synkope	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation
Fasikulær-, udløbsdels- ventrikulær takykardi	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget ablation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter vellykket ablation
Atrieflimren og atrieflagren	Ingen restriktion	Ingen restriktion
Bradykardi med indikation for pacemaker behandling Uden synkoper	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget pacemaker implantation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter pacemaker implantation	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget pacemaker implantation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter pacemaker implantation
Bradykardi med indikation for pacemaker behandling Med synkoper	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget pacemaker implantation. Kørsel kan genoptages 1 uge efter pacemaker implantation	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før der er foretaget pacemaker implantation. Kørsel kan genoptages 4 uger efter pacemaker implantation på basis af udtalelse fra behandlende pacemakercenter
Efter Pacemaker skift eller lommerevision	Kørsel kan genoptages efter ca. 1 uge (patienten skal være smertefri)	Kørsel kan genoptages efter ca. 1 uge (patienten skal være smertefri)
Efter replacering/skift af elektrode	Som ved primær implantation	Som ved primær implantation

Arytmi diagnosen stilles ved udredning der typisk består af EKG optagelse både udenfor og under anfald, Holter-monitorering og evt. arbejds-EKG. Der foretages ved takyarytmier elektrofysiologisk undersøgelse og ablationsbehandling.

### AVNRT:

AV nodal reentry takykardi er den hyppigste supraventrikulære takykardi og optræder i alle aldre. Takykardien kan optræde med eller uden synkope. Radiofrekvens ablationsbehandling er succesfuld i op til 96 % af tilfældene.

### WPW: Wolf-Parkinson-White.

Synkope risiko for patienter med WPW er lav. Dog har patienter med WPW og kendt atrieflimren en synkope risiko på ca. 1,7 % per år (2). Succesraten for radiofrekvens ablationsbehandling er højt og recidiv risikoen ligger på omkring 1 % (3).

### Atrieflimren og atrieflagren:

Atrieflimren og atrieflagren er som regel ikke forbundet med en øget risiko for tab af bevidsthed.

Der findes derfor ingen grundlag for restriktion i kørsel med mindre der foreligger synkope anamnese.

### Bradykardi

For patienter med bradykardi hvor der findes indikation for pacema-

ker behandling anbefales kørselsforbud indtil efter pacemaker implantation for både gruppe 1 og 2.

### Efter pacemaker implantation

Risiko for pacemaker svigt er beskrevet til at være under 0,2 % per år (4). Der er dog behov for re-operation og omplacering af ventrikulær elektroden i 1.4 % af tilfældene (5).

### Referencer:

- Clague JR, Dagres N, Kottkamp H et al. Targeting the slow pathway for atrioventricular nodal reentrant tachycardia: initial results and longterm follow-up in 379 consecutive patients. *Eur Heart J* 2001; 22: 82–88
- Pietersen AH, Damgaard Andersen E, Sandoe E. Atrial fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol* 1992; 70:38A–43A
- Kose S, Amasyali B, Aytemir K et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways during pre-excited atrial fibrillation: acute success rate and long-term clinical follow-up results as compared to those patients undergoing successful catheter ablation during sinus rhythms. *Heart Vessels* 2005; 20: 142–146
- Maisel WH. Pacemaker and ICD generator reliability. *JAMA* 2006; 295:1929–1934
- Wiegand UK, Bode F, Bonnemeier H et al. Long-term complication rates in ventricular, single lead VDD, and dual chamber pacing. *PACE* 2003; 26: 1961–1969

## Patienter med ICD

Tabel 4: Vejledende retningslinjer for udstedelse, fornyelse eller bevaring af kørekort hos patienter der behandles med/eller har indikation for ICD

Type, indikation/behandling	Gruppe 1.	Gruppe 2.
Implantation af primær profylaktisk ICD	Ingen restriktioner, kørsel kan genoptages 1 uge efter implantationen såfremt hjemmemonitorering er etableret Hvis hjemmemonitorering ikke er etableret, kan kørsel genoptages 4 uger efter implantationen på basis af udtalelse fra behandlende ICD center	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares* *i de tilfælde hvor der er implanteret en resynkroniserings ICD (CRT-D) og hvor resynkronisering ved kontrol 1 år efter, er så effektiv at EF nu er > 35 %, og patienten i NYHA I eller II, er der ikke længere indikation for primær profylaktisk ICD og genoptagelse/udstedelse af gruppe 2 kørekort kan evt. komme på tale
Implantation af sekundær profylaktisk ICD	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før implantation af ICD og efterfølgende 3 måneders observation Kørsel kan genoptages efter 3 måneder, ICD system skal være udlæst og kontrolleret før kørselstilladelse kan gives. Restriktioner: Fornyelse efter 1 år og herefter hvert 5 år	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Efter tilsigtet ICD terapi – stød	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares i 3 måneder regnet fra tidspunkt for ICD stød Kørsel kan genoptages efter 3 måneder, ICD system skal være udlæst og kontrolleret før kørselstilladelse kan gives. Restriktioner: Fornyelse efter 1 år og herefter hvert 5 år, dog årligt hvis der er gentagne tilfælde	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Efter utilsigtet ICD terapi – stød	Kørselsforbud til årsagen til den utilsigtede terapi er afklaret og afhjulpet	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Efter ICD skift eller lommerevision	Kørselsrestriktion i ca. 1 uge (patienten skal være smertefri)	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Efter replacering/skift af elektrode	Ingen restriktioner, kørsel kan genoptages 1 uge efter implantationen såfremt hjemmemonitorering er etableret Hvis hjemmemonitorering ikke er etableret, kan kørsel genoptages 4 uger efter implantationen på basis af udtalelse fra behandlende ICD center	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Patienter der ikke ønsker ICD på indikationen primær profylakse	Ingen restriktioner	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Patienter der ikke ønsker ICD på indikationen sekundær profylakse	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares Kørsel kan genoptages efter 7 måneder. Der skal foreligge oplysninger om indlæggelser/skadestuebesøg i de 7 måneder inden godkendelse. Restriktioner: Fornyelse efter 1 år og herefter hvert 5 år	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares

Risikoen for at udvikle akut inkapacitering er for en ICD patient afhængig af den tilgrundliggende sygdom. Der skelnes mellem primær og sekundær profylaktisk ICD indikation.

Patienter der har indikation for *primær profylaktisk ICD* er for størsteparten patienter med iskæmisk hjertelidelse der har nedsat venstre ventrikel funktion med en EF <35 % og i NYHA funktionsklasse II – III på optimal medicinsk behandling. Disse patienter har en gennemsnitlig risiko, for at udvikle behandlingskrævende ventrikulær arytmi og dermed få en nødvendig ICD terapi, på ca. 7,5 % / år. De øvrige patienter med indikation for primær profylaktisk ICD kan ofte være helt asymptomatiske og fundet ved udredning af familie til patient med symptomatisk ventrikulær arytmi/pludselig hjertedød. Det kan dreje sig om lang QT syndrom, kort QT-syndrom, ARVC, Brugada syndrom, HOCM og nogle typer af myokardiodystrofier. Risikoen for at udvikle behandlingskrævende arytmi er ikke kendt hos disse patienter men den skønnes ikke at være højere end hos patienter med iskæmisk hjertelidelse og der kan derfor bruges samme risikovurdering.

Når det gælder indikation for *sekundær profylaktisk ICD* er der tale om patienter der har haft livstruende ventrikulære arytmier / hjertestop. Risikoen for recidiv af behandlingskrævende arytmi er betydelig højere specielt indenfor de første måneder og dette har ført til den etablerede praksis med kørselsforbud 6 måneder efter event for gruppe 1 førere og permanent kørselsforbud for gruppe 2 førere.

Risikoen for at stødkrævende arytmi opstår i forbindelse med bilkørsel kan estimeres ud fra den tid den givne person befinder sig bag rattet. For en gruppe 1 fører er denne tid estimeret til 2 – 4 % af dagen, og risikoen for en relevant ICD terapi under kørsel er derfor meget ringe. Omvendt vil en gruppe 2 fører der estimeres at tilbringe lang tid bag rattet (ca. 25 % af dagen) og kører en stor tung bil hvor risikoen for personskade er langt højere, have en risiko der ligger højere end hvad man i den vestlige del af verden har valgt at acceptere (1 ud af 20.000). Risikoen for gruppe 2 førere der kører mindre biler (hyrevogn eller sygetransport uden udrykning) ligger højere end for gruppe 1 førere da en betydelig tid tilbringes bag rattet men ikke så



høj som hos gruppe 2 førere, der kører et stort tungt køretøj. På den anden side er hensynet til passageren i bilen vigtig og der skelnes derfor ikke her mellem de forskellige kategorier af gruppe 2 førere.

European Heart Rhythm Association – EHRA, offentliggjorde i 2009 (3) et konsensus papir der beskrev opdaterede rekommandationer for ICD patienters bilkørsel for såvel gruppe 1 som for gruppe 2 førerbevise. Dette dokumentets risikoberegning bygger på »Risk of Harm« formuleringen introduceret af Canadian Consensus Conference i 1992, opdateret ved senere konferencer i 1996 og 2003.

Den reelle viden om ICD patienters faktiske oplevelse af stød under bilkørsel og patienternes overholdelse af påbud om ikke at køre bil er beskedent. Et amerikansk studie fra 2007, the TOVA study (2) (Triggers of Ventricular Arrhythmia) analyserede arytmier forekomst hos 1188 ICD patienter og fandt at bilkørsel var den aktivitet der hyppigst var forbundet med stød fra ICD, det syntes dog som om at stød især forekom i den første halve time efter bilkørslen var ophørt. Studiets svaghed er at det hviler på egen rapportering og at der ikke skelnes mellem om ICD patienten var fører eller passager. Den absolute risiko blev bedømt til at være lav (1 episode/25.116 person timer kørt).

En del behandlingskrævende ventrikulære arytmier behandles af ICD'en med anti takykardi pacing – ATP. Denne behandling registreres sjældent af patienten og medfører ikke nogen øget risiko for påvirkning af bevidstheden.

EHRA's konsensusrapport konkluderer ud fra en grundig litteratur gennemgang og med vægt på den lave risiko i TOVA studiet, at den tidligere praksis med kørselsforbud i 6 måneder efter ICD stød, eller efter VT/VF episode førende til sekundær profylaktisk ICD, kunne reduceres til 3 måneder når det gjaldt Gr. 1 fører bevis. Til gengæld har man ikke fundet grund til at mindske kravene for Gr. 2 førerbevis, hvor man finder, igen ud fra »Concept of Risk« beregningerne at indikation for ICD behandling, såvel sekundær som primær profylakse udgør en hindring for at erhverve eller generhverve førerbevis. Der findes hverken for gruppe 1 eller gruppe 2 grund til at tage hensyn til, om ICD patienten mistede bevidstheden i forbindelse med ICD terapien, idet det er uforudsigeligt om fremtidige ICD terapier vil være ledsaget af bevidsthedstab.

Selve anlæggelsen af en ICD er i dag et mindre indgreb der foretages i lokal bedøvelse og kan gennemføres ambulantly. Imidlertid er der en risiko for elektrode displacering de første uger efter implantationen. Risikoen er størst i den første uge og efter 4 uger skønnes elektroden at være fast vokset. Ved alle nyimplantationer og elektroderevisioner vejledes patienterne i at undgå overdrevne bevægelser i skulder/arm på den implanterede side. De fleste patienter vil have sår smerter de første dage så bilkørsel den første uge skal undgås. EHRA rekommanderer 4 ugers kørselspause og kontrol af systemet før genoptagelse af kørsel, men med den udbredte brug af hjemmemonitorering af ICD patienter i Danmark og den lave incidens af elektrodedisplacering der er rapporteres til Dansk ICD register, er det tilstrækkeligt at indskrænke denne pause til 1 uge såfremt patienten er på hjemmemonitorering, og ellers til kontrol af systemet har været udført 3 – 4 uger efter implantationen. Med denne praksis er der ikke grund til at skelne mellem patienter der ikke er/er paceafhængige

Skift af ICD'en foretages ligeledes i lokal anæstesi og ofte ambu-

lant. Her er der kun hensynet til operationssåret at tage. Bilkørsel udgør ikke nogen risiko for sårhelingen og ICD skiftet i sig selv giver ingen øget risiko for ICD stød. Patienten tilrådes at vente med at genoptage bilkørsel til smerterne fra operationssåret er svundet.

Utilsigtede stød fra ICD'en kan desværre forekomme. Det kan dreje sig om stød der af ICD'en opfattes som hurtig hjerterytmie i det terapiområde den er programmeret til at afgive stød i, fejltolkning af en hurtig supraventrikulær arytmie der opfattes som ventrikulær eller om T-taks oversens. Der skal lægges vægt på at undersøge disse patienter så årsagen til det utilsigtede stød kan afklares og afhjælpes, men et utilsigtet stød er ikke i sig selv en grund til kørselsforbud.

Der hersker blandt nogle ICD patienter den fejlopfattelse at man kan bevare sit kørekort hvis man afslår et tilbud om ICD implantation. Her er det vigtigt at understrege at det er selve sygdommen og ikke ICD'en i sig selv der udgør hindringen for førerbeviset. Med andre ord vil en erhvervschauffør der afslår et tilbud om ICD behandling ikke kunne opretholde sit førerbevis af denne grund. EHRA's konsensusgruppe foreslår et kørselsforbud på 7 måneder for en gruppe 1. bilist der afslår ICD behandling når det drejer sig om sekundær profylakse. Denne opfattelse hviler på et ældre arbejde af Greg Larsen et al fra 1994 (1), hvor man konkluderede at den største risiko var indenfor den første måned efter den alvorlige arytmie 4.22 % måned, en intermediær risiko frem til 8. måned 1,81 % måned og i den resterende del af 1. år en lav risiko 0,63 % måned. Af de i alt 338 patienter blev 45 % behandlet med den tids konventionelle antiarytmika, 23 % med Amiodarone, kun 8 % fik ICD og 24 % fik ingen antiarytmisk behandling. Med den grundige udredning der foretages i Danmark af patienter med livstruende ventrikulære arytmier, forekommer det ikke umiddelbart rimeligt, at patienter der ikke ønsker ICD skal vente 7 måneder efter den alvorlige arytmie, mens patienter der har ICD, kun får kørselsforbud i 3 måneder efter en ny arytmie episode der har udløst terapi. Man skal imidlertid her medtage, at en ICD patient overvåges konstant idet alle episoder gemmes i ICD'ens hukommelse og kan fremdrages ved udlæsning af ICD'en, mens man hos en patient der ikke har ICD, kun har de oplysninger patienten selv giver, eller som stammer fra indlæggelser lægen er bekendt med. Det er derfor nødvendigt at anlægge en mere konservativ holdning til grund her og opretholde et kørselsforbud i de 7 måneder EHRA's konsensusrapport foreslår.

#### Referencer.

- 1 Larsen G, Stupey M R, Walance C G et al. Recurrent events in survivors of ventricular fibrillation or tachycardia: Implications for driving restrictions. JAMA 1994; 271 (17) 1335-1339
- 2 Albert C, Rosenthal L, Calkins H et al. Driving and implantable Cardioverter-Defibrillator Shocks for Ventricular Arrhythmias: Results from the TOVA Study. JACC 2007; 50 (23) 2233-2240
- 3 EHRA task force members: Vijgen J, Botto G, Camm J, Hoijer C-J, Jung W, Le Heuzey J-Y, Lubinski A, Norekvål T M, Santomauro M, Schaliq M, Schmid J-P and Vardas P. Consensus statement of the European Heart Rhythm Association: updated recommendations for driving by patients with implantable cardioverter defibrillators. Europace 2009; 11, 1097-1107
- 4 Thijssen J, Borleffs C J W, van Rees J B et al. Driving restrictions after implantable cardioverter defibrillator implantation: an evidence-based approach. Eur Heart J 2011; 32 (21) 2678-2687

# Patienter med hjertesvigt, kardiomyopati, klapsygdomme mm.

Tabel 5: Vejledende retningslinjer for udstedelse, fornyelse eller bevarelse af kørekort hos patienter med hjertesvigt og andre tilstande

	Gruppe 1	Gruppe 2
Hjerteinsufficiens Funktionsklasse NYHA I – II	Ingen restriktioner	Ingen restriktioner hvis: • LVEF > 35 % • opnår > 5 METS ved arb.test. <b>Betingelser:</b> Årlig fornyelse
Hjerteinsufficiens Funktionsklasse NYHA III	Ingen restriktioner	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Hjerteinsufficiens Funktionsklasse NYHA IV	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Kunstigt hjerte – LVAD	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares efter 3 måneder kan kørsel genoptages ud fra en individuel vurdering foretaget af behandlende center Fornyelse årligt	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Hjertetransplanterede	Restriktioner som efter anden hjertekirurgi (se CABG)	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares Efter 12 måneders observation kan kørsel genoptages hvis: • LVEF > 55 %, • normal arbejdskapacitet (80 % af forventet) og • ingen tegn på betydende allograft vaskulopati ved screeningsundersøgelse. <b>Betingelser:</b> Årlig fornyelse
Hypertrofisk cardiomyopati – HCM	Ingen restriktion. Hvis ICD følges regler som anført.	NYHA I – II som ved hjerteinsufficiens NYHA III-IV som ved hjerteinsufficiens Hvis indikation for ICD kan kørekort hverken udstedes, fornyes eller bevares
Aortastenose og andre klapsygdomme NYHA I – II	Ingen restriktioner	Ingen restriktioner hvis der opnås > 5 METS ved arbejdstest og der ikke forekommer: • angina • åndenød • synkope <b>Betingelser:</b> Årlig fornyelse
Aortastenose NYHA III	Ingen restriktioner	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Aortastenose NYHA IV	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Klapopererede	Ingen begrænsninger ud over de postoperative som under CABG, se tabel 1	Ingen begrænsninger ud over de postoperative som under CABG, se tabel 1 Patienter med mekanisk hjerteklap skal være i stabil AK behandling i det anbefalede niveau
Aortaaneurisme	Ingen restriktioner hvis: Smertefri og aortadiameter < 6,5cm	Ingen restriktioner hvis: Asymptomatisk og aortadiameter < 5,5cm. <b>Betingelse:</b> Fornyelse årligt.
Kronisk aortadissektion	Ingen restriktioner hvis: Samlet diameter inkl. falsk lumen under 6,5cm. Døgn-BT < 130/80mmHg.	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares
Hypertension med systolisk BT > 220 og/eller diastolisk BT > 120	Ingen restriktioner med mindre der er symptomer • Svimmelhed • Svær hovedpine • synsforstyrrelser	Kørekort kan hverken udstedes, fornyes eller bevares før blodtryk er behandlet
Hypertension der er behandlet	Ingen restriktioner	Ingen restriktioner hvis acceptabel BT kontrol er opnået i form af: • Døgn-BT < 180/110 • Ingen bivirkninger af behandling der kan medføre akut inkapacitering under kørsel
Pulmonal hypertension, primær og sekundær.	Som ved hjertesvigt, vær dog opmærksom på at der hos svære tilfælde af pulmonal hypertension optræder synker der i sig selv vil medføre begrænsninger til sufficient behandling er etableret og sikret virksom ved kontrol	Ingen restriktioner forudsat: • NYHA 1-2 • > 5 METS ved arbejdstest.

## Hjerteinsufficiens

### Gruppe 1

Der er ingen hjertesvigtspatienter i NYHA I-III med en årlig risiko for pludselig kardial inkapacitering over 20 %. Der er således ikke nogen begrænsninger for gruppe 1 – kørsel for denne gruppe. Det er ikke

tilladt at køre bil med hvilesymptomer, hvorfor patienter i NYHA IV ikke må køre privatbil.

### Gruppe 2

Der er risiko for pludselig kardial inkapacitering på over 1 % for pa-

tienter med LVEF ≤ 35 % og disse patienter kan derfor ikke få/oprettholde gruppe-2 kørekort. Kravene til funktionsniveau er lidt højere for gruppe 2 idet føreren skal kunne klare let anstrengelse uden at få åndenød, der kan påvirke opmærksomheden. Med de foreslåede regler er der en gruppe af patienter med LVEF ≤ 35 % og NYHA I, der ikke er kandidater til ICD-behandling, men alligevel ikke må besidde gruppe 2 – kørekort. Dette skyldes at der for denne gruppe er en øget incidens af kardial inkapacitering pga. den nedsatte EF %.

## Hypertrofisk kardiomyopati – HOCM

Patienter med HOCM har en risiko for pludselig kardial inkapacitering under 22 % og kan derfor besidde gruppe-1 kørekort såfremt de ikke har åndenød i hvile. De patienter, der opfylder kriterier for primær profylaktisk ICD har en risiko for pludselig kardial inkapacitering over 2 % og kan derfor ikke besidde gruppe-2 kørekort. Dette betyder eksempelvis at man efter de nuværende retningslinjer ikke kan besidde et gruppe-2 kørekort hvis man har HCM og ét tilfælde af pludselig død i familien.

## Mekanisk hjerte LVAD (venstre ventrikel assist device)

Den årlige risiko for pludselig inkapacitering ligger på 5-10 % (pga. apopleksi, arytmi og device-dysfunktion) efter de første tre måneder. Dette tillader gruppe-1 kørsel, men ikke gruppe 2.

## Hjertetransplanterede

For en hjertetransplanteret er risikoen for pludselig kardial inkapacitering under 20 %. Der er således ikke nogle restriktioner for gruppe-1 kørsel alene pga. en hjertetransplantation. For gruppe -2 kørsel skal der foreligge en normal årlig kontrolundersøgelse for at sikre at risikoen det følgende år er tilstrækkelig lav til at tillade kørsel.

## Klapsygdom

For patienter med sikkert asymptomatisk aortastenose vurderet ved arbejdstest er den årlige risiko for pludselig kardial inkapacitering under 2 % og gruppe-2 kørsel kan derfor tillades for denne gruppe. Hvis pt. med aortastenose ikke er sikkert asymptomatiske kan gruppe 2-kørsel ikke tillades. Patienter med aortastenose kan beholde gruppe-1 kørekort, såfremt der ikke er hvilesymptomer.

For alle øvrige klapsygdomme medfører klapsygdommen i sig selv ikke en risiko for pludselig kardial inkapacitering over 2 %, hvorfor kørsel afhænger af symptomer og påvirkning af venstre ventrikel efter samme regler som ved hjerteinsufficiens.

Klapopererede patienter har en øget risiko for apopleksi i forhold til baggrundsbefolkningen. Det er dog kun for mekaniske mitralklapper at risikoen nærmer sig 2 %. I internationale opgørelser ligger den årlige incidens af stroke for patienter med mekanisk mitralklap mellem 1,3 % og 2,3 %. Af vores nabolande er det alene Norge, der har valgt at sætte restriktioner for patienter med mekanisk mitralklap, der ikke kan få tilladelse til at køre bus. I overensstemmelse med reglerne i de fleste af vores nabolande er det derfor valgt at acceptere gruppe-2 kørsel for patienter med mekanisk klap forudsat, at de er stabilt velregulerede på AK-behandling i henhold til retningslinjer fra Dansk Kardiologisk Selskab.

## Hypertension

Forhøjet blodtryk medfører ikke en risiko for pludselig kardial inkapacitering over 20 % og gruppe-1 kørsel kan således fortsætte såfremt der ikke er hvilesymptomer, der påvirker evnen til at føre bil. Disse tilstande er enten hypertensiv krise eller symptomatisk hypotension pga. nødvendig antihypertensiv behandling. For gruppe-2 kørsel gælder det endvidere at forhøjet blodtryk over grænsen for hypertensiv krise, iht. retningslinjer fra Dansk Hypertensions Selskab, i sig selv udelukker kørsel uanset om der er symptomer eller ej. Kørsel kan fortsætte når blodtrykket er under denne grænse, men hvis det inden tre måneder ikke har været muligt at regulere blodtrykket under grænsen for svær hypertension er risikoen for apopleksi eller AMI for høj til at gruppe 2-kørsel kan fortsætte.

## Aortaaneurisme

Der skelnes ikke mellem thorakale eller abdominale aneurismer. Risikoen for pludselig inkapacitering (særligt ruptur eller dissektion) stiger til over 2 % årligt ved en Aorta diameter på 5,5 cm, hvor der også er operationsindikation. Patienter der opfylder operationskriterier må således ikke føre gruppe-2 køretøjer før operation. Risikoen for ruptur eller dissektion øges kraftigt ved diameter over 6 cm og grænsen for gruppe 1 kørsel lægges arbitrært ved 6,5cm.

Patienter med kronisk aortadissektion kan fortsætte gruppe-1 kørsel såfremt de er symptomfri og blodtrykket er velreguleret. Gruppe-2 kørsel kan ikke fortsætte.

## Pulmonal hypertension

Risikoen for pludselig kardial inkapacitering er ikke godt undersøgt. 12 % af patienter med nydiagnosticeret Pulmonal hypertension har haft en synkope. Disse patienter er dog typisk i højere NYHA klasse, således at jo mere symptomatisk en patient er desto større er risikoen for pludselig inkapacitering. Reglerne for Pulmonal hypertension er derfor symptom baserede.

## Referencer:

- 1 Maron BJ, Spirito P, Shen W-K et al. Implantable Cardioverter-Defibrillators and Prevention of Sudden Cardiac Death in Hypertrophic Cardiomyopathy, JAMA 2007, 298:405-12.
- 2 John R, Kamdar F, Eckman P et al. Lessons Learned From Experience With Over 100 Consecutive HeartMate II Left Ventricular Assist Devices. Annals of Thoracic Surgery 2011, 92:1593-1600
- 3 Park SJ, Milano CA, Tatroles AJ et al. Outcomes in Advanced Heart Failure Patients with Left Ventricular Assist Devices for Destination Therapy. Circulation Heart Failure 2012, published ahead of print, January 26.
- 4 Dansk Kardiologisk Selskab. Hjerteklapsygdom, diagnose og behandling, 2001. www.cardio.dk
- 5 Dansk Kardiologisk Selskab. Antitrombotisk behandling ved kardiologisk sygdomme »Trombokardiologi«, 2002. www.cardio.dk
- 6 Ruel M, Masters RC, Rubens RD et al. Late incidence and determinants of stroke after aortic and mitral valve replacement. Annals of Thoracic Surgery 2004. 78:77-83
- 7 Ruel M, Kulik A, Lam BK et al. Long-term outcomes of valve replacement with modern prostheses in young adults. European Journal of cardiothoracic surgery. 2005. 27:425-33.
- 8 Dansk Hypertensions Selskab. 2008 Vejledning i akut svær hypertension. www.dahs.dk
- 9 Dansk Hypertensions Selskab. 2009 Behandlingsvejledning – Hypertensio Arterialis. www.dahs.dk
- 10 Davies R, Goldstein LJ, Coady MA et al. Yearly rupture or dissection rates for thoracic aortic aneurysms: simple prediction based on size. Annals of Thoracic Surgery 2002. 73:17-28
- 11 Le RJ, Fenstad ER, Maradit-Kremers H. Syncope in adults with pulmonary arterial hypertension. JACC 2011. 58:863-7



## Medfødte hjertesygdomme

Tabel 6: Medfødt hjertesygdom

Type	Gruppe 1	Gruppe 2
Simple typer opererede eller ikke opererede (GUCH light)	Ingen restriktioner	Ingen restriktioner
Komplicerede typer	Individuel vurdering ved special afdeling	Individuel vurdering ved special afdeling

Medfødt hjertelidelse hos voksne indeholder et bredt spektrum af sygdomme. De simple typer der benævnes »GUCH light« – GUCH står for Grown Up with Congenital Heart disease, vil eksempelvis være Atrioseptum defekt – ASD, Ventrikelseptumdefekt – VSD, Pulmonalstenose – PS og Persisterende Ductus Arteriosus – DAP, der er lukket enten spontant eller interventionelt/kirurgisk og hvor der ikke

er tegn på Pulmonal hypertension. De komplicerede typer vil ofte trods kirurgi have følgevirkninger, og der kræves individuel vurdering ved kardiologisk speciallæge ansat ved center med GUCH speciale. Som en hovedregel vil risikoen for akut inkapacitering være under 20 % årlig og gruppe-1 kørsel være tilladt, såfremt der ikke er andre kardiologiske årsager der udelukker kørsel.

