



Svenska Kardiologföreningens Målbeskrivning 2015

Akut omhändertagande av livshotande kardiologiska tillstånd	5
Akuta koronara syndrom (AKS)	7
Stabil kranskärslsjukdom	8
Hjärtsvikt och pulmonell hypertension	9
Hjärtklaffsjukdomar	10
Infektiös endokardit	11
Perikardsjukdom.....	12
Myokarditer	13
Hjärttumörer och kardiell påverkan vid icke kardiell tumörsjukdom.....	14
Arytmier och synkope	15
Medfödda hjärtfel hos vuxna (GUCH)	17
Genetik vid hjärtsjukdom.....	18
Graviditet och hjärtsjukdom	19
Klinisk farmakologi	20
Preventiv kardiologi.....	21
Noninvasiv bild- och funktionsdiagnostik.....	22
Invasiv bild- och funktionsdiagnostik.....	24
Idrottskardiologi.....	25

Introduktion

Från och med 1 maj 2015 blev kardiologi egen basspecialitet med gemensam kunskapsbas som för övriga internmedicinska basspecialiteter. I och med detta har en större revidering skett av Socialstyrelsens samt Svenska Kardiologföreningens målbeskrivning för att uppnå specialistkompetens.

Definition av kompetensområdet

Basspecialiteten kardiologi omfattar kunskaper och färdigheter i prevention, utredning, diagnostik och behandling av sjukdomar i hjärta, centrala kärl och lungcirkulation. Kompetensområdet omfattar såväl akuta som kroniska sjukdomstillstånd och patientgrupperna innefattar alla åldersgrupper från de övre tonåren med övervikt bland medelålders och äldre individer. Diagnostiken baseras på analys av sjukdomshistoria, fysikalisk undersökning, klinisk kemiska undersökningsresultat samt i hög grad på olika noninvasiva och invasiva bild- och funktionsdiagnostiska metoder. Behandlingsmöjligheterna utgörs av farmakologiska samt noninvasiva och invasiva metoder. Kardiologen har sin verksamhet förlagd till mottagningar, vård- och intensivvårdsavdelningar samt interventionslaboratorier och har ett nära samarbete med kunskapsområdena bild- och funktionsdiagnostik, thoraxkirurgi, barnkardiologi, anestesiology, intern-, infektions- och allmänmedicin samt geriatrik.

För specialistkompetens i kardiologi krävs att kunskaper och färdigheter uppnås enligt den gemensamma kunskapsbasen för de internmedicinska basspecialiteterna. I denna gemensamma kunskapsbas ingår att

- självständigt kunna bedöma och handlägga symtom och undersökningsfynd som talar för akut sjukdom eller sjukdomstillstånd inom internmedicin och angränsande basspecialiteter, även hos äldre patienter med multisjuklighet.
- ha kunskaper om de stora folksjukdomarna som hjärt-kärlsjukdom, obstruktiv lungsjukdom och diabetes samt om de tillstånd inom alla gren- och angränsande specialiteter som är vanligt förekommande eller kräver snabb och tidig diagnostik respektive intervention.
- behärska individualiserad läkemedelsanvändning (utifrån ålder, kön, njursjukdom och samsjuklighet) samt ha kunskap om läkemedelsrelaterade problem.
- ha en helhetssyn för individualiserad behandling.
- självständigt kunna beslut om och initieras palliativ vård.

Därutöver tillkommer det generella kompetenskrav för kommunikativ kompetens, ledarskapskompetens samt kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete som föreligger inom alla specialistsutbildningar.

För specialistkompetens i kardiologi krävs vidare kunskaper i hjärtats och de centrala kärlens anatomi och fysiologi samt i hjärtsjukdomarnas epidemiologi, etiologi, patologi och deras interaktion med de övriga organsystemens sjukdomspanorama. Hjärtsjukdomar innefattar kranskärlssjukdom, hjärtsvikt, arytmier, klaffsjukdom, pulmonell hypertension, thorakal aortasjukdom, hjärtsjukdom vid graviditet samt inflammatorisk, infektiös och medfödd hjärtsjukdom. För specialistkompetens i kardiologi krävs kunskaper i utredning, diagnostik, behandling och uppföljning samt i primär- och sekundärprevention av hjärtsjukdomar. Vidare krävs kunskaper och praktiska färdigheter i de för specialiteten förekommande diagnostiska och terapeutiska metoderna innefattande indikation, utförande, komplikationsrisk och tolkning av undersökningsresultat. För specialistkompetens i kardiologi krävs att nödvändiga kunskaper och färdigheter uppnåtts för att självständigt kunna utöva en bred kardiologisk kompetens innefattande att självständigt kunna leda kardiologisk jourverksamhet.

Under specialistutbildningen bör relationen till patienter och anhöriga betonas. Information till patienter med allvarliga hjärtsjukdomar och deras anhöriga kräver ett professionellt och empatiskt förhållningssätt. Hjärtsjukdom är den vanligaste enskilda orsaken till förutsedda dödsfall och det är därför särskilt viktigt att kunna ge adekvat vård i livets slutskede och vara medveten om de specifika etiska som då föreligger. Det är angeläget att kunna identifiera och analysera etiska problem och skilja dem från andra typer av

problem som t. ex. psykologiska, religiösa eller juridiska samt att kritiskt värdera aktörsintressen. En specialist inom kardiologi bör ha god kännedom om de etiska principerna för prioritering, d.v.s. människovärdesprincipen, behovs- och solidaritetsprincipen och kostnadseffektivitetsprincipen samt deras inbördes rangordning. Vidare bör en specialist inom kardiologi känna till grundläggande hälsoekonomiska begrepp. I synnerhet bör begreppet kostnadseffektivitet vara välkänt. Specialisten bör även vara förtrogen med hur de nationella riktlinjerna för hjärtsjukvård till stöd för prioriteringar har framtagits samt i sitt kliniska beslutsfattande kunna göra en syntes av evidensbaserade riktlinjer, egen klinisk erfarenhet samt patientens preferenser.

Specialisten bör reflektera över i vilken utsträckning resultaten från aktuella vetenskapliga studier är applicerbara på multisjuka äldre patienter med hjärtsjukdom samt kunna anpassa målen för behandling efter fakta- och värdegrund samt patientens preferenser.

Plan för genomförande av specialistutbildningen

Handledning

ST-läkaren ska tilldelas en personlig handledare som tillsammans med ST-läkaren ska utarbeta en individuell utbildningsplan. Handledaren ska vara specialist i kardiologi och bör ha genomgått handledarutbildning. Det ska vara en rimlig fördelning mellan antalet färdiga specialister och ST-läkare på utbildningsenheten (antalet ST-läkare bör ej överskrida antalet färdiga specialister). Framskridandet i utbildningen ska säkerställas genom regelbundna möten mellan handledare och ST-läkare vars innehåll ska dokumenteras skriftligt. Handledarfunktionen gäller inte bara ST-läkarens teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter utan också förhållandet till patienter, anhöriga, kollegor och andra yrkesgrupper inom hälso- och sjukvården. Diskussion om etiska frågeställningar ska också ges plats vid handledarsamtal och i grupp tillsammans med annan vårdpersonal.

Handledaren ska ansvara för att ST-läkaren får erfarenhet av alla delar inom specialiteten och får möjlighet att genomföra specialistutbildningen i enlighet med utbildningsplanen. Handledare ska skriftligt intyga att ST-läkaren har genomgått de olika placeringarna och utbildningsmomenten samt uppnått de ställda teoretiska kunskaperna och praktiska färdigheterna inom kardiologins olika områden. Skriftliga handledaromdömen ska även utfärdas av lokal handledare efter avslutad randningsutbildning. Handledaren ska vidare stimulera ST-läkaren att aktivt delta i undervisning och forskning. Problem knutna till specialistutbildningen ska ST-läkaren ta upp med handledaren eller ST-studierektor. ST-läkaren ska under utbildningen få en kontinuerlig feedback med bedömning av gjorda insatser, genomförande av praktiska moment och för deltagande i internundervisning. ST-läkaren ska också ges tillfälle till att utvärdera den undervisning denne har fått vid avdelningen/sektionen.

Plan för genomförande av specialistutbildningen

Organisation och utbildningsansvar

Socialstyrelsen fastställer de övergripande kraven och ramarna för specialistutbildningen inom basspecialiteten kardiologi. De enskilda utbildningsenheterna, klinikerna, ansvarar för att utbildningen sker enligt dessa bestämmelser samt att det finns förutsättningar för en hög och jämn kvalitet på tjänstgöringen. Svenska Kardiologföreningen anger de för specialiteten gällande nationella rekommendationerna vilka mer i detalj beskriver innehållet i utbildningen och som står i samklang med internationell standard. De nationella rekommendationerna för specialistutbildning i kardiologi utgör ett stöd för hälso- och sjukvårdens huvudmän, verksamhetschefer, studierektorer och kliniska handledare men framförallt för den enskilde ST-läkaren.

Utbildning och tjänstgöring

Specialistutbildningen i kardiologi är målstyrd men utbildningstiden för basspecialiteten kardiologi får ej understiga 5 år. Utbildningen ska innehålla minst 24 månaders bred allmän internmedicinsk utbildning, inkluderande basal kardiologi, utgörande den gemensamma kunskapsbasen för de internmedicinska basspecialiteterna. ST-läkaren ska erbjudas möjlighet till randningsutbildning vid SPUR-inspekterad utbildningsenhet i tillräcklig omfattning för att kunna tillägna sig kardiologins samtliga delar. Utbildningen omfattar handledd tjänstgöring på kardiologisk mottagning och vårdavdelning, kardiologiskt interventionslaboratorium samt på enhet för bild- och funktionsdiagnostik/klinisk fysiologi. Kardiologidelen får ej understiga 48 månaders heltidstjänstgöring och bör innefatta minst:

- 6 månader vid enhet för bild- och funktionsdiagnostik/klinisk fysiologi.
- 12 månader vid koronar-, hjärtöversikt- (HIA/THIVA) eller motsvarande enhet varav 3 månader sammanhållen tjänstgöring vid enhet med primär PCI.
- 6 månader vid hjärtsviktsenhet.
- 6 månader vid arytmi-/pacemakerenhet inkluderande placering vid invasiv enhet för elektrofysiologi.

ST-läkaren ska under utbildningstiden utföra kardiologisk jourtjänstgöring i adekvat omfattning (minst 50 nätter) med ansvar för hjärtintensivvårdsavdelning. Vidare ska ST-läkaren erhålla kunskap om sjukvårdens övergripande organisation, administration samt läkarens ledarskapsroll. För att nå detta mål bör riktad ledarskapsutbildning erbjudas under specialistutbildningen. Utbildningsinstitutionen ska erbjuda strukturerad internundervisning (i genomsnitt minst 2 tim./vecka). ST-läkaren ska också själv delta i undervisning för olika personalkategorier. Det rekommenderas att upp till 6 månader av tjänstgöringen består av forskning och/eller utvecklingsarbete. Inläring av praktiska moment kan fortgå som en integrerad del av den kliniska tjänsten eller i perioder med ren laboratorietjänstgöring. Svenska Kardiologföreningen har utarbetat en rekommendationslista över praktiska färdigheter med rekommenderade kompetensnivåer (se "Rekommendationslista" s. 26) vilka ska dokumenteras i loggbok. Deltidstjänstgöring är möjlig med motsvarande förlängning av utbildningstiden.

Kurser

ST-läkaren ska i adekvat omfattning kontinuerligt beredas möjlighet att genomgå för specialiteten relevanta kurser (se rekommenderad kurslista) och deltagande vid nationella och internationella ämnesspecifika möten.

Litteratur

ST-läkaren ska hålla sig à jour med specialitetens utveckling genom självstudier. Detta förutsätter att avdelningen/sektionen har tillgång till relevant medicinsk litteratur, både böcker och tidskrifter samt åtkomst till dessa via Internet. Rekommenderad kurslitteratur utgörs av Braunwald's Heart Disease, Braunwald's Heart Disease Review & Assessment, The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine, aktuella ESC guidelines och Socialstyrelsens rekommendationer. ST-läkaren ska i tjänsten få avsatt tid för fördjupningsstudier inom specialiteten och ska ha tillgång till egen arbetsplats.

Examination

Svenska Kardiologföreningen rekommenderar att ST-läkaren i slutet av eller efter avslutad specialistutbildning genomgår specialistexamen i kardiologi. Det åligger verksamhetschefen att stimulera och bereda möjlighet för ST-läkaren att genomgå specialistexamination.

Definitioner

Att behärska:	Fullständigt kunna bedöma och handlägga utredning, diagnostik, behandling och uppföljning av en patient och att fullständigt kunna använda områdets relevanta tekniker.
Att ha kunskap om eller kunna:	Genom teoretiska studier och eller praktisk yrkesutövning ha tillägnat sig vetande och insikter.
Att ha kännedom om:	Genom teoretiska studier och eller praktisk yrkesutövning ha tillägnat sig visst vetande inom ett område.

Akut omhändertagande av livshotande kardiologiska tillstånd

Mål: Att behärska akut omhändertagande av livshotande kardiologiska tillstånd

Delmål

- Att behärska omhändertagandet vid cirkulationsstillestånd och initiera respektive avbryta dess behandling.
- Att kunna redogöra för orsaker, riskfaktorer, symtom och klinisk bild, diagnostik, utredningsgång, differentialdiagnoser, behandlingsprinciper, komplikationer och prognos vid:
 - Hjärtstopp
 - Akuta koronara syndrom
 - Supraventrikulära och ventrikulära taky- och bradyarytmier
 - Akut hjärtsvikt
 - Lungödem
 - Lungemboli
 - Kardiogen chock
 - Hjärtruptur
 - Postinfarkt VSD och papillarmuskelruptur
 - Hjärttamponad
 - Akut myokardit
 - Akuta klaffinsufficienser
 - Livshotande komplikationer till hjärtkirurgi och perkutan interventionell behandling
 - Aortadissektion och -ruptur
- Att ha kunskap om prehospitalt omhändertagande vid akut hjärtsjukdom och behärska telekardiologisk assistans till ambulanspersonal.
- Att behärska EKG-diagnostik av betydelse vid livshotande kardiologiska tillstånd.
- Att behärska indikationer, kontraindikationer och komplikationer till samt utföra och tolka ischemisk och hemodynamisk monitorering.
- Att behärska noninvasiv ventilation.
- Att behärska initierandet av akut läkemedelsbehandling.
- Att behärska initial optimering av vätskebalansen.
- Att behärska akut elkonvertering och extern pacing.
- Att kunna behandling med transvenös temporär pacemaker.
- Att behärska inaktivering av ICD med programmerare respektive magnet.
- Att kunna utföra urakut perikardiocentes.
- Att behärska indikationer, kontraindikationer och komplikationer vid koronarangiografi och primär PCI.
- Att kunna bedöma indikation för mekaniskt cirkulationsstöd.
- Att behärska bedömning av adekvat vårdnivå för patienter.
- Att behärska ställningstagande till och genomförande av behandlingsinskränkningar.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning i adekvat omfattning vid enhet som handlägger angivna tillstånd.
- Självständig tjänstgöring under jourtid med ansvar för hjärtintensivvårdsavdelning eller motsvarande.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Akuta koronara syndrom (AKS)

Mål: Att behärska bedömning och behandling av patienter med akuta koronara syndrom

Delmål

- Att kunna redogöra för patofysiologi vid AKS för aterosklerotiska- och icke-aterosklerotiska tillstånd (ex spasmingina, emboliska tillstånd, dissektion och Takotsubo).
- Att behärska diagnostik av AKS inkluderande anamnes, klinisk bild, EKG, ischেমimonitorering och biokemiska markörer samt klassifikation av hjärtinfarkt.
- Att kunna tolka och värdera de olika diagnostiska undersökningsmetoderna såsom EKG, eko-kardiografi och andra bilddiagnostiska tekniker för att utvärdera ischemi, viabilitet, hjärtmorfologi, funktion samt kranskärlsanatomi.
- Att kunna riskstratifiera AKS samt kunna bedöma adekvat vårdnivå.
- Att behärska behandling vid AKS; prehospitla strategier, läkemedelsbehandling, indikationer och kontraindikationer för invasiv utredning och val av revaskularisering i multidisciplinära team.
- Att kunna handlägga komplikationer till AKS såsom arytmier, akut hjärtsvikt, hemodynamisk instabilitet, kardiogen chock, akuta klaffinsufficienser, VSD och hjärttamponad.
- Att kunna hantera komplikationer till invasiva ingrepp.
- Att kunna värdera och behandla riskfaktorer och beakta samsjuklighet vid AKS.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger AKS varav viss sammanhållen tjänstgöring vid enhet med primär PCI och hjärtintensivvård.
- Aktivt deltagande i multidisciplinär hjärtkonferens med thoraxkirurger.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Stabil kranskärslssjukdom

Mål: Att behärska diagnostik och handläggning av stabil kranskärslssjukdom

Delmål

- Att behärska epidemiologi, koronar patofysiologi och prognos vid kronisk ischemisk hjärtsjukdom.
- Att kunna värdera och tillämpa val av diagnostiska undersökningsmetoderna för att utvärdera ischemi, viabilitet, hjärtmorfologi och hjärtfunktion samt kranskärslsanatomi
- Att behärska riskstratifiering vid kronisk ischemisk hjärtsjukdom
- Att behärska behandling vid kronisk ischemisk hjärtsjukdom såsom läkemedelsbehandling och råd om levnadsvanor
- Att behärska indikationer och kontraindikationer för invasiv utredning och val av revaskularisering i multidisciplinärt team.
- Att kunna hantera komplikationer till invasiva ingrepp.
- Att ha kännedom om alternativa icke-farmakologiska behandlingsmetoder vid terapiresistenta angina pectoris.
- Att kunna värdera samsjuklighet vid kronisk ischemisk hjärtsjukdom.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger kronisk ischemisk hjärtsjukdom inom både slutenvården och öppenvården.
- Aktivt deltagande i multidisciplinär hjärtkonferens med thoraxkirurger.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Hjärtsvikt och pulmonell hypertension

Mål: Att behärska diagnostik och handläggning av akut och kronisk hjärtsvikt. Att ha kännedom om diagnostik och handläggning av pulmonell hypertension.

Delmål

- Att behärska bedömning av hemodynamiskt status, symtom och differentialdiagnoser vid hjärtsvikt.
- Att behärska handläggning av akut hjärtsvikt och lungödem inklusive noninvasiv ventilation.
- Att kunna klassifikation, epidemiologi, riskfaktorer, patofysiologi och prognos vid:
 - Akut hjärtsvikt
 - Kronisk hjärtsvikt
 - Pulmonell hypertension
 - Hjärtsvikt med bevarad systolisk funktion
- Att kunna tillämpa och värdera resultatet av noninvasiva och invasiva diagnostiska metoder* vid hjärtsvikt (*artärkateter, central venkateter, höger- och vänstersidig hjärkateterisering, myokardbiopsi, koronarangiografi, arbetsprov med syreupptagningsförmåga, spirometri, CT-thorax, pulmonalisangiografi och MR-hjärta).
- Att behärska läkemedelsbehandling vid akut och kronisk hjärtsvikt.
- Att behärska rådgivning om levnadsvanor.
- Att ha kunskap om betydelsen av fysisk träning vid hjärtsvikt.
- Att ha kunskap om interprofessionellt samarbete och sviktmottagning.
- Att kunna värdera samsjuklighet vid hjärtsvikt.
- Att kunna indikationer för invasiva och kirurgiska behandlingsmetoder vid hjärtsvikt inkluderande CRT/ICD, klaffintervention och mekaniskt cirkulationsstöd.
- Att kunna indikationer samt initiera utredningen för hjärttransplantation.
- Att ha kännedom om basala principer för behandling och uppföljning efter hjärttransplantation.
- Att kunna utreda och ha kännedom om behandling av pulmonell hypertension samt kunna handlägga dessa patienter i samarbete med andra specialiteter.
- Att behärska palliativ behandling i livets slutskede vid hjärtsjukdom och vid behov samarbeta med andra berörda specialiteter.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger akut, kronisk och avancerad hjärtsvikt, klaffsjukdom samt pulmonell hypertension.
- Aktivt deltagande i multidisciplinära hjärtkonferenser.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Hjärtklaffsjukdomar

Mål: Att behärska diagnostik och handläggning av hjärtklaffsjukdom

Delmål

- Att behärska klassifikation, epidemiologi, orsaker, patofysiologi, symtom, differentialdiagnoser, komplikationer och prognos vid hjärtklaffsjukdom.
- Att kunna värdera och tillämpa adekvata invasiva och noninvasiva diagnostiska metoder.
- Att ha kunskap om hemodynamisk värdering av klaffsjukdomar.
- Att ha kunskap om indikationer för och risk/nytta med medicinsk, kirurgisk och perkutan behandling vid hjärtklaffsjukdom samt lämplig tidpunkt för intervention.
- Att ha kunskap om olika interventionella behandlingsmetoder vid klaffsjukdom.
- Att behärska postoperativ vård och initialt handlägga komplikationer samt uppföljning efter klaffkirurgi och perkutan intervention.
- Att behärska riktlinjer för antikoagulation och endokarditprofylax.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger angivna tillstånd.
- Aktivt deltagande i multidisciplinära hjärtkonferenser.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Infektiös endokardit

Mål: Att ha kunskap om prevention, diagnostik och behandling av infektiösa endokarditer

Delmål

- Att kunna redogöra för epidemiologi, orsaker, patofysiologi, symtom och klinisk bild, undersökningsmetoder, prognos, diagnostik och behandlingsprinciper för endokardit vid nativ klaff, klaffproteser och pacemaker/ICD.
- Att kunna ange de vanligaste involverade patogenerna.
- Att ha kännedom om adekvat antibiotikaterapi.
- Att kunna handlägga komplikationer.
- Att kunna besluta när kirurgisk kontakt ska tas och att behärska handläggning i samråd med andra specialiteter.
- Att behärska uppföljning efter genomgången endokardit.
- Att kunna riktlinjer för endokarditprofylax

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Perikardsjukdom

Mål: Att ha kunskap på utredning och behandling av perikardsjukdom

Delmål

- Att kunna redogöra för epidemiologi, patofysiologi, symtom, differentialdiagnoser, undersökningsmetoder, behandlingsprinciper, komplikationer och prognos vid:
 - Akut/kronisk perikardit
 - Konstriktiv/exudativ perikardit
- Att ha kunskap om olika noninvasiva bilddiagnostiska metoder som ekokardiografi, MR, CT samt invasiv hemodynamisk tryckmätning för diagnos av perikardsjukdom.
- Att behärska handläggning av perikardit i nära samarbete med andra specialiteter.
- Att ha kunskap om orsaker, diagnostik och behandling vid konstriktiv perikardit och kunna differentiera mot restriktiv kardiomyopati.
- Att behärska handläggning av hotande och manifest hjärttamponad och kunna utföra perikardiocentes på vitalindikation.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Myokarditer

Mål: Att ha kunskap om utredning och behandling av myokardit

Delmål

- Att kunna redogöra för definition, orsaker, kliniska tecken, symtom, patologi, utredning, prognos och diagnostiska kriterier för infektiös och icke-infektiös myokardit.
- Att kunna värdera och tillämpa noninvasiva och invasiva diagnostiska metoder vid myokardit.
- Att kunna behandla myokardit och dess komplikationer.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Hjärttumörer och kardiell påverkan vid icke kardiell tumörsjukdom

Mål: Att ha kunskap om utredning och kännedom om behandling av hjärttumörer

Delmål

- Att kunna redogöra för klassifikation, epidemiologi, patofysiologi, differentialdiagnoser, symtom och prognos vid:
 - Primära benigna och maligna hjärttumörer
 - Metastassjukdom i hjärta inklusive lymfom
- Att kunna kliniska tecken på systemmanifestationer, systemiska embolier och lungembolier, tecken till obstruktion av blodflöde (ex förmaksmyxom), perikardengagemang (konstriktion och tamponad).
- Att kunna välja adekvat bilddiagnostik.
- Att i nära samarbete med andra specialiteter kunna handlägga patienter med tumörsjukdom i hjärtat.
- Att ha kännedom om kardiovaskulär påverkan vid maligniteter och följder av cellgiftsbehandling, strålning och cancerkirurgi.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Arytmier och synkope

Mål: Att behärska diagnostik och handläggning av patienter med arytmier, synkope och överledningsrubbningar

Delmål

- Att kunna redogöra för klassifikation, epidemiologi, orsaker, patofysiologi, symtom, differentialdiagnoser, undersökningsmetoder och prognos vid supraventrikulära och ventrikulära takyarytmier, bradykardier samt synkope.
- Att behärska hjärtats elektrofysiologi och anatomi.

Takykardier

- Att behärska genomförande och tolkning av esofagus-EKG.
- Att ha kännedom om noninvasiv och invasiv elektrofysiologisk undersökning samt kunna indikationer för undersökningarna.
- Att behärska antiarytmisk läkemedelsbehandling inklusive kännedom om proarytmier.
- Att kunna indikationer och komplikationer vid ICD-behandling samt genomföra en utfrågning med programmerare.
- Att kunna indikationer, komplikationer och prognos vid ablationsbehandling av takyarytmier.
- Att behärska inaktivering av en ICD med magnet och programmerare samt avsluta ICD-behandling i livets slutskede

Bradykardier

- Att behärska extern pacemakerbehandling och ha kunskap om och viss erfarenhet av implantation av temporär transvenös pacemaker.
- Att kunna indikationer för permanent pacemakerbehandling samt redogöra för olika pacemakersystem.
- Att ha kunskap om pacemakerutfrågning och basal programmering samt identifiera och hantera pacemakerkomplikationer.
- Att kunna indikationer och komplikationer vid CRT-behandling (CRT-P och CRT-D).

Förmaksflimmer/Förmaksfladder

- Att kunna epidemiologi, patofysiologi, symtomatologi, prognos och klassifikation.
- Att ha kunskap om betydelse av samsjuklighet för sjukdomen och dess behandling.
- Att behärska riskstratifiering och val av adekvat emboliprofylax samt värdera blödningsrisk.
- Att behärska rytmstabiliserande och frekvensreglerande läkemedelsbehandling.
- Att behärska farmakologisk konvertering och elkonvertering.
- Att kunna indikationer, kontraindikationer komplikationer och prognos för invasiva behandlingsmetoder såsom kateterablation och kirurgi inklusive ocklusion av förmaksörat.

Synkope

- Att behärska adekvat utredning.
- Att kunna välja adekvata behandlingsalternativ inklusive farmakologisk, icke-farmakologisk och deviceterapi.
- Att kunna riskbedöma den enskilda patienten.
- Att kunna handlägga oklar medvetandeförlust i samarbete med andra specialiteter.

Ärftliga arytmisjukdomar

- Att ha kunskap om epidemiologi, symtom, riskvärdering, diagnostiska kriterier samt behandling vid ärftliga arytmisjukdomar såsom ARVC, Brugada's sjukdom, Långt QT-syndrom, kort QT-syndrom samt katekolaminerg VT.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger angivna tillstånd.
- Auskultation på lab för invasiv elektrofysiologi.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Medfödda hjärtfel hos vuxna (GUCH)

Mål: Att kunna bedöma vilka symtom som är allvarliga och kunna ge behandling i akutsituation. Att kunna handlägga patienter med enklare GUCH samt bedöma när patient ska remitteras till GUCH-centra.

Delmål

- Att kunna bedöma vilka symtom som är allvarliga och kunna ge behandling i en akutsituation.
- Att kunna utvärdera och handlägga patienter med enklare GUCH.
- Att kunna bedöma när patient ska remitteras till GUCH-centra.
- Att förstå kardiell embryologi och utveckling.
- Att kunna redogöra för patofysiologi, naturalförlopp, de viktigaste behandlingsaspekterna och komplikationer vid:
 - Bindvävssyndrom (Marfan, Ehler-Danlos)
 - Förmaksseptumdefekter (ASD)
 - Kammarseptumdefekter (VSD)
 - Fallots tetrad
 - Öppetstående ductus arteriosus
 - Coarctation av aorta (CoA)
 - Transposition av de stora kärlen (TGA)
 - Ebsteins anomali
 - Eisenmengers syndrom
 - Pulmonalisstenos
 - Aortastenos
- Att kunna välja lämplig bilddiagnostisk metod för utredning.
- Att kunna bedöma uppföljningsbehov och livsstilsrådgivning för dessa patienter.
- Att kunna tillämpa riktlinjer för antikoagulation och endokarditprofylax vid dessa tillstånd.
- Att kunna bedöma behov av genetisk rådgivning och prenatal diagnostik samt de specifika etiska problem som föreligger.
- Att kunna beskriva mer ovanliga anomalier såsom lungvensanomalier, kongenitala koronar-kärlanomalier, tricuspidalisatresi och kongenitalt korrigerad transposition av de stora kärlen.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Auskultation på GUCH mottagning.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Genetik vid hjärtsjukdom

Mål: Att ha kännedom om nedärvda kardiovaskulära sjukdomar

Delmål

- Att ha kännedom om Mendelsk nedärvning av monogena sjukdomar: autosomal dominant, autosomal recessiv, könsbunden och mitokondriell nedärvning.
- Att ha kännedom om de viktigaste monogena hjärtkärlsjukdomarna:
 - Familjära kardiomyopater
 - Familjära aortopater
 - Familjära arytmier
 - Familjära dyslipidemier
- Att ha kännedom om principerna för nedärvning av polygenetiska kardiovaskulära sjukdomar (hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemier).
- Att ha kännedom om kromosomavvikelser kopplade till hjärtkärlsjukdom (trisomier; speciellt trisomi 21).
- Att kunna identifiera och ge basal vägledning till familjemedlemmar som löper risk att vara bärare av kardiovaskulära sjukdomsanlag.
- Att vara medveten om de speciella etiska problem som genetiska sjukdomar kan medföra.
- Att kunna identifiera patienter som ska remitteras till enheter/centra specialiserade för genetisk diagnostik och specialiserad genetisk vägledning.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.
- Kurs inom området

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Graviditet och hjärtsjukdom

Mål: Att kunna handlägga hjärtsjukdom i samband med graviditet

Delmål

- Att kunna redogöra för hur graviditet, förlossning och postpartumperiod påverkar hemodynamik hos den friska kvinnan samt kvinnor med hjärtsjukdom eller aortasjukdom.
- Att kunna identifiera kvinnor med hög risk för kardiella komplikationer inklusive preeklampsi och arytm, vilka kan vara i behov av kardiell intervention före/under graviditet.
- Att ha kännedom om moderns och fostrets risk vid olika typer av diagnostik och kardiella interventioner.
- Att ha kännedom om kardiella kontraindikationer för graviditet och indikationer för genetisk rådgivning vid ärftliga sjukdomar.
- Att ha kännedom om betydelsen av hjärtsjukdom för valet av preventivmedelsmetod.
- Att ha kunskap om hjärtkärlläkemedel under graviditet och amning inklusive handläggning av antikoagulation vid klaffprotes.
- Att behärska kliniska tecken, symtom, akut diagnostik och behandling av akut hjärtkärlsjukdom hos gravida inkl lungemboli, aortadissektion och hjärtinfarkt
- Att behärska A-HLR på gravid kvinna.
- Att behärska diagnostik, utredning, behandling och prognos vid peripartumkardiomyopati.
- Att kunna handlägga dessa patienter i multidisciplinärt samarbete.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer sam relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Klinisk farmakologi

Mål: Att behärska teoretiska och praktiska aspekter av läkemedelsbehandling vid kardiovaskulära sjukdomar

Delmål

- Att kunna klassificering och farmakokinetik för kardiovaskulära läkemedel med fokus på följande grupper:
 - Antiarytmika
 - Antikoagulantia
 - Trombocythämmare
 - Beta- och alfareceptorblockad
 - Kalciumantagonister
 - Diuretika
 - RAAS-hämmare
 - Inotropa och vasoaktiva läkemedel
 - Lipidsänkare
 - Nitrater
- Att behärska indikation/kontraindikation, verkningsmekanismer, vanliga och/eller allvarliga interaktioner, biverkningar och toxiska effekter av kardiovaskulära läkemedel.
- Att kunna individualisera läkemedelsbehandlingen.
- Att kunna kardiovaskulära biverkningar av annan läkemedelsbehandling.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.
- Vetenskapliga sammankomster.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Preventiv kardiologi

Mål: Att kunna värdera och behandla patienter med riskfaktorer för kardiovaskulär sjukdom

Delmål

Kardiovaskulär prevention

- Att kunna definiera och identifiera riskfaktorer för hjärtkärlsjukdom både för enskilda individer och i samhället.
- Att kunna bidra till det globala arbetet med att minska sjuklighet och dödlighet i hjärtkärlsjukdom genom att kommunicera vikten av prevention till allmänheten.
- Att kunna bedöma kardiovaskulär sjukdomsrisk och vinst av riskfaktorintervention för den enskilda individen.
- Att ha god kännedom om sjukdomsförebyggande metoder och kunna ge råd avseende:
 - Ohälsosamma levnadsvanor: rökning, fysisk inaktivitet, ogynnsamma matvanor, alkoholkonsumtion
- Att behärska utredning och behandling avseende:
 - Dyslipidemier
 - Nedsatt glukostolerans/Diabetes mellitus
 - Nedsatt njurfunktion
 - Obstruktiv sömnapné
 - Hypertension inklusive komplikationer i målorgan (hjärna, blodkärl, njurar)
 - Obesitas
- Att behärska riskskattningsystem för att skatta global kardiovaskulär risk för en individ.
- Att ha god kännedom om sjuksköterskebaserad mottagningsverksamhet.

Kardiologisk rehabilitering

- Att kunna leda multidisciplinära team för sekundärprevention och rehabilitering av patienter efter hjärtinfarkt, PCI och hjärtkirurgi.
- Att kunna bedöma och handlägga komplikationer efter genomgången hjärt-/thoraxkirurgi.
- Att kunna bedöma och värdera sekundärpreventiva insatser och rehabiliteringsprogram.
- Att kunna ge råd och instruktioner rörande fysisk aktivitet och träning, arbete, levnadsvanor och trafikföreskrifter till patienter med hjärtsjukdom.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som handlägger angivna tillstånd.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Noninvasiv bild- och funktionsdiagnostik

Mål: Att ha kunskap om olika noninvasiva undersökningsmetoder och kunna värdera tillämpningen vid utredning av kardiologiska tillstånd

Delmål

Allmänt

- Att behärska val av undersökningsmetod vid kardiologiska tillstånd.
- Att kunna redogöra för risker med kontrastanvändning och förebygga samt behandla kontrastinducerad nefropati.
- Att ha kännedom om principerna bakom basal strålningsfysik samt risker vid joniserande strålning.

EKG

- Att behärska utförande och tolkning av 12-avlednings EKG och långtids EKG.

Arbetsprov

- Att behärska indikationer, kontraindikationer, komplikationer samt kunna utföra och tolka arbetsprov.

Transthorakal ekokardiografi (TTE)

- Att kunna redogöra för indikationer och självständigt kunna utföra TTE.
- Att kunna beräkna och bedöma hjärtats dimensioner, volymer, kammarfunktion, hemodynamiska parametrar, klaffmorfologi och funktion, tromber, perikardexsudat, strukturell hjärtsjukdom och proximala aortas anatomi.
- Att ha kännedom om indikationer, utförande och tolkning av stress-ekokardiografi.
- Att ha kännedom om ekokardiografiska fynd vid kongenital hjärtsjukdom.

Transesofagal ekokardiografi (TEE)

- Att kunna redogöra för indikationer, kontraindikationer, utförande, komplikationer samt ange styrkor och begränsningar med TEE.
- Att ha kännedom om tolkning av TEE.

Magnetresonans undersökning (MR)

- Att kunna redogöra för indikationer, kontraindikationer, risker samt ange styrkor och begränsningar med MR.
- Att ha kännedom om bildtolkning.

Datortomografi (DT)

- Att kunna redogöra för indikationer, kontraindikationer, risker samt ange styrkor och begränsningar med DT.
- Att ha kännedom om bildtolkning.

Nuklearmedicinsk bilddiagnostik

- Att kunna redogöra för indikationer, kontraindikationer, risker samt ange styrkor och begränsningar med dessa metoder.
- Att kunna redogöra för olika stressundersökningar.
- Att ha kännedom om utförande och tolkning av myocardscintigrafi och positionemissionstomografi (PET).

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet med bild och funktionsdiagnostik/klinisk fysiologi.
- Kurs inom området.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.
- Kursintyg.

Invasiv bild- och funktionsdiagnostik

Mål: Att ha kunskap om de olika invasiva undersökningsmetoderna och deras användning vid utredning och behandling av kardiologiska tillstånd

Delmål

- Att behärska och värdera indikationer, begränsningar, komplikationer och risker med hjärkateterisering, koronarangiografi.
- Att kunna radiologisk anatomi av hjärta, aorta, anslutande stora kärl, koronarkärl liksom femoralis-, radialis- och brachialisartärer (vaskulära accesskärl).
- Att kunna tolka data från högerkammarkateterisering.
- Att kunna välja adekvat behandlingsalternativ (läkemedel, perkutan intervention, kirurgi) utifrån klinisk bild och undersökningsresultat.
- Att kunna välja läkemedelsbehandling i samband med invasiv kardiell utredning och behandling.
- Att kunna redogöra för risker med kontrastanvändning och förebygga samt behandla kontrastinducerad nefropati.
- Att kunna redogöra för principerna bakom basal strålningsfysik, risker och säkerhet vid joniserande strålning samt faktorer som påverkar strålningsexposition både för patienter och för personal.
- Att kunna anlägga venös access.
- Att kunna utföra/assistera vid anläggande av arteriell access.
- Att behärska hemostas efter kateterisering.
- Att ha kännedom om genomförandet och kunna assistera vid koronarangiografi.
- Att ha kännedom om genomförandet och kunna assistera vid högerkammarkateterisering.
- Att ha kännedom om invasiv ultraljudsundersökning och FFR.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning vid enhet som utför koronarangiografi och hjärkateterisering.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Idrottskardiologi

Mål: Att ha kunskap om nytta och risker med fysisk träning hos friska och hjärtsjuka

Delmål

- Att ha kunskap om nytta och risker med fysisk träning hos friska och hjärtsjuka.
- Att ha kännedom om screening för att identifiera personer med hög risk för plötslig död vid fysisk ansträngning.
- Att ha kunskap om rådgivning angående fysisk träning vid hjärtsjukdom.
- Att ha kännedom om effekter av läkemedel och droger vid fysiskt träning.

Metoder för lärande

- Självständiga studier av nationella och internationella riktlinjer samt relevant litteratur.
- Kliniskt arbete under handledning.

Uppföljning

- Dokumenterade handledaromdömen om uppnådd kompetens.

Rekommendationslista

Definitioner		
Nivå 1	Begränsad erfarenhet, men behöver inte självständigt kunna genomföra proceduren. Att kunna assistera och tolka under handledning.	
Nivå 2	Praktisk erfarenhet, men inte självständigt kunna genomföra.	
Nivå 3	Självständigt kunna avgöra indikation, genomföra och tolka samt hantera komplikationerna.	

Kompetensnivåer för färdigheter	Sverige	ESC
Tolkning av 12-avlednings EKG	3	3
Tolka långtidsregistrering EKG (Holter, event recorder, vektor m.fl.)	3	3
Esofagus-EKG	3	
Arbetsprov	3	3
Arbetsprov med syreupptagningsförmåga	1	2
Transthorakal basal ekokardiografi med Doppler, TTE	3	3
Transesofagal ekokardiografi, TEE	1	2
Stress-ekokardiografi	1	2
Nuklearmedicinsk bilddiagnostik	2	2
Magnetresonanstomografi, MR	1	2
CT-angiografi	1	2
Elkonvertering	3	3
Extern pacemakerbehandling	3	
Temporär pacemakerinläggning	2	3
Pacemaker-programmering/ICD-utfrågning	2	2-3
ICD: Avstängning av chockterapi med programmerare	3	
Pacemakerimplantation, ICD- och CRT-implantation	1	1-2
Elektrofysiologisk undersökning	1	2
Elektrofysiologisk behandling	1	1
Arteriell och venös access	2	3
Hantering av TR band, femostop	3	
Koronarangiografi genomförande	1	3
Koronarangiografi tolkning	2	3
Perkutan coronar intervention, PCI	1	1
Högerkammarkateterisering genomförande	1	3
Högerkammarkateterisering tolkning	2	3
Perikardtappning	2	3
Noninvasiv ventilator behandling	3	
24-timmars blodtrycksmätning	3	3