



UTBILDNINGSBOK I KÄRLKIRURGI

2016-10-31

utarbetad av Svensk Förening för Kärlkirurgi

Förord

Välkommen till specialistutbildningen i kärlkirurgi! Kärlkirurgi är en spännande specialitet som utvecklats dramatiskt de senast decennierna med införande av nya endovaskulära behandlingsmetoder och alltmer avancerade bildbehandlingstekniker som används för att planera, genomföra och kontrollera behandlingarna. Nya kunskaper om patofysiologi har också lett till avsevärt förbättrade möjligheter till farmakologisk behandling för de kärlsjuka patienterna. Kärlkirurgin befinner sig i centrum för denna spännande utveckling och har en unik möjlighet att erbjuda patienterna ett samlat omhändertagande. Samarbete med närliggande discipliner är central för att optimera omhändertagandet av de kärlsjuka patienterna driva utvecklingen framåt.

Det är över 5 år sedan som senaste versionen av *Utbildningsbok i Kärlkirurgi* kom ut. Under denna period har det skett stora övergripande strukturella förändringar inom kärlkirurgin vilket resulterade i att kärlkirurgin formellt blev en egen basspecialitet 2015-05-01. Kärlkirurgin har tillsammans med allmän kirurgi, urologi och plastikkirurgi utarbetat en gemensam kunskapsbas (GKB) inom ramen för de nya specialisttjänstgöringarna. Enligt Socialstyrelsen är målsättningen med GKB att ST läkaren skall kunna gå primärjour i kirurgi efter genomgången GKB. Tanken är att GKB skall kunna genomföras på ungefär ett år.

Dessa stora förändringar har nödvändiggjort en grundläggande omarbetning av kärlkirurgins utbildningsbok. Den aktuella utbildningsboken är sammanställd av SSVS utbildningskommitté under ledning av tidigare studierektor Jan Holst.

Utbildningsboken är tänkt att fungera som en bas för ST läkaren, handledare och utbildningsansvariga när en utbildningsplan utarbetas. Utbildningsboken är skriven med utgångspunkt i målbeskrivningen för kärlkirurgi och i förhållande till den föregående versionen har en del förändringar gjorts:

- Den föregående utbildningsboken var påtagligt omfattande och detaljrik. Den aktuella utbildningsboken arbetar utifrån mer generella perspektiv.
- Vårt nationella kvalitetsregister Swedvasc visar tydligt att landets kärlkirurgi bedrivs på väsentligt olika sätt inom landet. Utbildningskommittén har därför valt att ge mer generella direktiv istället för som tidigare mer specifika direktiv.
- Två nya delmål har lagts till till i utbildningsboken, delmål c11 och c12. Dessa delmål avhandlar för specialiteten relevanta diagnostiska metoder, strålskydd och aspekter inom vaskulär medicin.

Lund 2016-10-31

Tim Resch

Studierektor SSVS

Svensk Förening för Kärlikirurgi

Svensk Förening för Kärlikirurgi (SSVS) arbetar aktivt med att sprida information om den kärlikirurgiska specialiteten, samt att bevaka tillgängligheten av adekvata utbildningsprogram för kärlikirurgisk specialisering, samt fortbildning efter specialisering. Föreningen har ett etablerat mentorskapsprogram för studenter och yngre läkare, där personer intresserade av specialiteten kärlikirurgi erbjuds möjlighet att bekanta sig med den kliniska vardagen för en kärlikirurg. Utbildningskommittén inom SSVS administrerar och organiserar kurser inom de olika delmålen för kärlikirurgisk specialistutbildning. Föreningen driver årligen två nationella möten inom kärlikirurgi, Svenska Kärlmötet (maj) samt SSVS program på kirurgveckan, där ett gediget fortbildningsprogram inom kärlikirurgi genomförs. I tillägg har föreningen som ambition att tillsammans med nationella och internationella samarbetspartner erbjuda tillgång till kärlikirurgisk intressanta möten och utbildningsprogram som kan vara till nytta för svenska kärlikirurger.

Övergripande kompetensdefinition

Inledning

Denna utbildningsbok i kärlikirurgi är den tredje reviderade upplagan, revisionen är utarbetad av Svensk Förening för Kärlikirurgi 2014. Den bör läsas parallellt med SoS föreskrifter och allmänna råd om läkarnas specialiseringstjänstgöring SOSFS 2015:5 som började gälla 2015-05-01. Det gamla systemet, SOSFS 2008:17, kommer att finnas kvar under en övergångsperiod. Den som erhållit sin läkarlegitimation före 2015-05-01, kan välja att göra sin ST enligt det gamla eller nya systemet. Dock innebär det att den som gör sin ST enligt det gamla systemet måste lämna in sin specialistansökan senast 30 april 2022. Delmålen i det gamla systemet har ersatts av a, b och c delmål där a målen är likadana för alla specialiteter, b delmålen är lika för de flesta specialiteter och c delmålen är specifika för varje specialitet.

Definition av kompetensområdet

Specialiteten kärlikirurgi omfattar kunskaper och färdigheter i handläggning av sjukdomar och skador som engagerar kroppens samtliga blodkärl utanför hjärta och hjärna och som behandlas med kirurgiska metoder. Specialiteten omfattar både vuxna och barn. Det är centralt att läkaren har färdigheter i öppen- och endovaskulär operationsteknik.

Kompetenskrav för medicinsk kompetens

För specialistkompetens i kärlikirurgi krävs att man behärskar basal kirurgisk teknik, initial traumahandläggning, akuta kirurgiska sjukdomar, basal nutritionsbehandling, basal smärtbehandling, basal kirurgisk intensivvård samt effekter av anestesi. Man skall ha kunskap om kirurgisk patofysiologi och kännedom om operativ kontroll av större blödning. Detta utgör den gemensamma kunskapsbasen (delmål c1–c4) för basspecialiteterna kirurgi, kärlikirurgi, plastikkirurgi och urologi.

För specialistkompetens i kärlikirurgi krävs dessutom att man behärskar, har kunskap om eller ha kännedom om anatomi, patofysiologi, epidemiologi, klinisk undersökning, bilddiagnostik, indikation, öppen- och endovaskulär behandling samt uppföljning av patienter med perifer kärlsjukdom och kärltrauma. Det krävs också för verksamheten relevanta kunskaper inom såväl vaskulär medicin som strålskydd (delmål c5-c12).

I det optimala omhändertagandet av den kärlsjuke patienten krävs det av den specialistkompetenta kärlikirurgen att vederbörande tillfullo inser vikten av det multidisciplinära samarbetet med andra discipliner.

Utbildningsstruktur

Specialiseringstjänstgöring i kärlikirurgi kan påbörjas omedelbart efter erhållen läkarlegitimation, men även efter, eller integrerat med, specialiseringstjänstgöringen i kirurgi.

Utbildningen är målstyrd. Kompetenskraven för de individuella målen är satta så att det är rimligt att kunna ansöka om specialistbevis efter cirka fem år. ST-läkaren som börjar sin kärlikirurgiska utbildning direkt efter erhållen legitimation, genomgår tidigt sin gemensamma kirurgiska kunskapsbas (delmål c1-c4) som är gemensam med blivande kirurger, urologer och plastikkirurger.

En individuell utbildningsplan skall upprättas mellan ST-läkare och handledare. Detta dokument skall sedan godkännas av ansvarig chef på den aktuella kärllkirurgiska enheten. Specialistutbildningen skall innebära en logisk, tydlig och kontinuerlig kompetensutveckling. En genomtänkt styrning av delmål, inlärningsmoment, kurser och eventuella randningar/sidoutbildningar bör därför ingå i den individuella utbildningsplanen.

Tidig utbildning och träning i basal kirurgisk teknik är essentiellt. Träningen i initial handläggning av akuta kärllkirurgiska och kirurgiska sjukdomar bör påbörjas tidigt och fortgå under hela utbildningen med utveckling mot självständig operativ behandling och eftervård av de kärllkirurgiska sjukdomarna, delmål c5-c12. Kunskapskraven för de kirurgiska sjukdomarna definieras utifrån delmål c1-c4. Den mer specifika öppna- och endovaskulära kärllkirurgiska träningen bör påbörjas redan under tidig specialistutbildning för att göra det möjligt för ST-läkaren att delta i akut kärllkirurgisk verksamhet under den resterande utbildningen. ST-läkaren bör under sin utbildning föra en strukturerad loggbok, en mall för en sådan finns tillgänglig på Svensk Förening för Kärllkirurgis hemsida.

Utbildning i grundläggande kirurgisk patofysiologi, traumatologi och basal smärtbehandling, anestesi och intensivvård bör förläggas till den inledande gemensamma kunskapsbasen i kirurgi. Under den vidare kärllkirurgiska specialistutbildningen skall sidoutbildningar vid behov erbjudas så att delmålen uppfylls. Behovet av dessa sidoutbildningar styrs mycket av det arbetssätt som finns på den kärllkirurgiska enheten där utbildningen bedrivs. Om verksamheten är väl integrerad och multidisciplinär minskar behovet av sidoutbildning. Om utbildningsenheten saknar verksamhet som krävs för att uppfylla delmålen skall tjänstgöring på annan lämplig enhet erbjudas.

Placeringar bör vara så sammanhållna som möjligt och endast avbrytas för kurs inom ämnet eller teoretiska studier.

Kompetensutveckling inom områden som kommunikation, ledarskap och medicinsk vetenskap bör påbörjas tidigt i GKB och sedan fortsätta parallellt och integrerat med den resterande utbildningen. Dessa moment täcks av basspecialistutbildningen i kirurgi, men kan med fördel riktas mot kärllkirurgiska frågeställningar (se delmål a1-6 och b1-5).

Ordförklaring

Nedan följer en ordförklaring avseende termer som används både i text och tabell under rubriken "Kunskapsområde" vid samtliga delmål som beskrivs i de följande kapitlen.

Behärska: Fullständigt kunna bedöma och handlägga utredning, diagnostik, behandling och uppföljning. När det gäller operativ erfarenhet avses att man självständigt klarar av ingreppet och även kan handleda en yngre kollega.

Kunskap: Genom praktisk yrkesutövning och teoretiska studier ha tillägnat sig omfattande vetande och insikter inom området. När det gäller operativ erfarenhet avses att man under assistans av mer erfaren kollega kan utföra ingreppet.

Kännedom: Genom praktisk yrkesutövning och teoretiska studier ha tillägnat sig visst vetande och insikter inom området. När det gäller operativ erfarenhet avses vanligen att man ha assisterat/bevistat operationen som en mer erfaren kollega utför.

Initial handläggning: Begreppet avser inledande självständig handläggning fram tills mer erfaren kollega kan överta ansvaret över den aktuella situationen.

Öppen- och endovaskulär kirurgi: dagens kärllkirurgi bedrivs operativt med båda dessa modaliteter. Öppen kärllkirurgi är den teknik som funnits längst och innebär att man manuellt

öppnar kroppen och åtgärdar en kärlpatologi. Endovaskulär kärlkirurgi är en kateterburen operativ teknik som sker under röntgengennomlysning. Det är inte ovanligt att både den öppna- och den endovaskulära tekniken används i kombination på samma patient/lesion.

Kurser under ST utbildningen

Totalt omfattar målbeskrivningen i kärllkirurgi 21 obligatoriska kurser varav 10 tillhör delmålen c, 4 avser delmål a och 5 delmål b. Dessutom tillkommer en obligatorisk kurs i praktiskt kärllkirurgi. En kurs definieras av Socialstyrelsen som ”en strukturerad utbildning som utgår från uppsatta utbildningsmål”

De obligatoriska kurserna är:

1. Delmål a1: kurs i medarbetarskap, ledarskap och pedagogik
2. Delmål a2: Kurs i etik, mångfald och jämlikhet
3. Delmål a5: Kurs i medicinsk vetenskap
4. Delmål a6: Kurs i lagar och andra föreskrifter samt hälsao- och sjukvårdens organisation
5. Delmål 1b: kurs i kommunikation med patienter och närstående
6. Delmål b2: Kurs i sjukdomsförebyggande arbete
7. Delmål b3: kurs i läkemedel
8. Delmål b4: Kurs i försäkringsmedicin
9. Delmål b5: Kurs i palliativ vård i livets slutskede
10. Delmål c1: kurs i basal kirurgisk teknik
11. Delmål c2: kurs i akut kirurgi
12. Delmål c3: kurs i trauma
13. Delmål c5: kurs i trauma och blödningskontroll
14. Delmål c6: kurs i perifer ocklusiv sjukdom
15. Delmål c7: kurs i aneurysm och dissektionssjukdom
16. Delmål c8: kurs i karotissjukdomar och kärlrelaterade sjukdomar i thoraxaperturen
17. Delmål c9: kurs i venös insufficiens
18. Delmål c10: kurs i accesskirurgi
19. Delmål c11: Kurs i vaskulär medicin
20. Delmål c12: Kurs i röntgenmetoder och strålskydd
21. Kurs i praktisk kärllkirurgi

De 9 kurserna tillhörande a- och b- delmålen kan erbjudas via olika kursgivare och ges ofta i form av kurspaket i regi av landstinget/regionen eller sjukhuset. ST läkaren måste vid genomgången kurs få ett kursintyg som anger vilket/vilka delmål som kursen omfattar.

C kurserna som är knutna till särskilda delmål i målbeskrivningen kan erbjudas via olika kursgivare såväl privat som offentligt. En del av dessa kurser ges via Socialstyrelsen. Svensk förening för kärlkirurgi anordnar också kurser vilka motsvarar målbeskrivningen i delmålen. I en del fall kan även internationella kurser användas. I dessa fall är det centralt att ST läkaren i samråd med sin handledare och SSVS studierektor och utbildningskommitté kontrollerar att målen uppfylls och att ett utbildningsbevis enligt SoS riktlinjer utfärdas som styrker detta.

Delmål a

Delmål a1 Medarbetarskap, ledarskap och pedagogik	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna ta ett ansvar för det kontinuerliga lärandet på arbetsplatsen - kunna utöva ledarskap i det dagliga arbetet, inklusive leda ett vårdteam - kunna ta ett ansvar för utvecklingen av det multiprofessionella samarbetet - kunna ta ett ansvar för samarbetet med patienter och närstående - kunna samarbeta i nätverk kring patienten - kunna samverka med aktörer utanför hälso- och sjukvården, till exempel socialnämnder, verksamheter inom socialtjänsten, skola och Försäkringskassan - kunna presentera och förklara medicinsk information på ett sätt som är förståeligt för mottagaren, såväl muntligt som skriftligt - kunna planera och genomföra undervisning - kunna handleda och instruera medarbetare och studenter	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i inom- eller mellanprofessionell reflektion i grupp. Handleda under handledning. Undervisa under handledning	

Delmål a2 Etik, mångfald och jämlikhet	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - uppvisa kunskap om innebörden av medicinsk-etiska principer samt kunna identifiera etiska problem och analysera dessa på ett strukturerat sätt - kunna hantera värdekonflikter i det dagliga arbetet - kunna bemöta människor som individer och med respekt oberoende av kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i inom- eller mellanprofessionell reflektion i grupp	

Delmål a3 Vårdhygien och smittskydd	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna ta ett ansvar för att vårdrelaterade infektioner och smittspridning förebyggs	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare

Delmål a4 Systematiskt kvalitets- och patientsäkerhetsarbete	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna kritiskt granska den egna verksamheten och kunna genomföra en risk- och händelseanalys - kunna ta ett ansvar för att förbättrande åtgärder, processer och rutiner för patientnytta genomförs systematiskt - kunna ta ett ansvar för integreringen av nya tekniker och metoder i det dagliga hälso- och sjukvårdsarbetet	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Kvalitets- och utvecklingsarbete	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i seminarium Deltagande i större yrkesrelaterad sammankomst	
Delmål a5 Medicinsk vetenskap	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - uppvisa fördjupade kunskaper om medicinskt vetenskapliga metoder och etiska principer - kunna kritiskt granska och värdera medicinsk vetenskaplig information - uppvisa ett medicinskt vetenskapligt förhållningssätt till rutiner och arbetsätt i det dagliga arbetet	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Självständigt skriftligt arbete enligt vetenskapliga principer	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i seminarium Deltagande i större yrkesrelaterad sammankomst	

Delmål a6 Lagar och andra föreskrifter samt hälso- och sjukvårdens organisation	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - uppvisa kunskap om lagar och andra föreskrifter som gäller inom hälso- och sjukvården och för dess personal - uppvisa kunskap om hälso- och sjukvårdens organisation och administration - uppvisa kunskap om hälso- och sjukvårdens olika ekonomiska styrsystem och deras betydelse för prioriteringar och avvägningar i det dagliga arbetet	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare

Delmål b

Delmål b1 Kommunikation med patienter och närstående	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna anpassa sättet att kommunicera utifrån patienters och närståendes individuella behov och kommunikativa förmåga - kunna ge patienter och närstående svåra besked med respekt, empati och lyhördhet - kunna stärka patientens förmåga att hantera en förändrad livssituation till följd av sjukdom eller funktionsnedsättning - kunna samråda med patienter och närstående om patientens egenvård	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i inom- eller mellanprofessionell reflektion i grupp Medsittning	

Delmål b2 Sjukdomsförebyggande arbete	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska kunna vägleda patienter i frågor om levnadsvanor i syfte att: - förebygga uppkomsten av sjukdomar som grundar sig i en eller flera levnadsvanor - förbättra prognosen hos patienter med sjukdom som grundar sig i en eller flera levnadsvanor	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i större yrkesrelaterad sammankomst	

Delmål b3 Läkemedel	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna anpassa läkemedelsbehandlingen efter patientens ålder, kön, vikt, njur- och leverfunktion samt eventuell samsjuklighet och övrig medicinering - kunna bedöma risker för interaktioner och biverkningar vid läkemedelsbehandling - kunna samarbeta med patienter och närstående för att uppnå följsamhet till läkemedelsbehandlingen - kunna samverka med andra aktörer i vårdkedjan om patientens läkemedelsbehandling - kunna kritiskt granska och värdera information om läkemedel - uppvisa kunskap om läkemedels inverkan på miljön - uppvisa kunskap om hälsoekonomiska aspekter av läkemedelsbehandling	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare

Delmål b4 Försäkringsmedicin	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna tillämpa metoder inom försäkringsmedicin som en del av behandlingen av den enskilda patienten - kunna samverka i försäkringsmedicinska frågor som rör den enskilda patienten med aktörer inom och utanför hälso- och sjukvården	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i större yrkesrelaterad sammankomst	
Delmål b5 Palliativ vård i livets slutskede	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna identifiera behov av och initiera palliativ vård i livets slutskede - kunna genomföra brytpunktssamtal med patienter och närstående - kunna tillämpa grundläggande principer för palliativ symtomlindring med beaktande av fysiska, psykiska, sociala och existentiella behov	Klinisk tjänstgöring under handledning alternativt auskultation	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Deltagande i seminarium Deltagande i större yrkesrelaterad sammankomst Medsittning Träning i simulerad miljö	

Delmål c1

Kirurgisk patofysiologi, basal kirurgisk teknik, sjukdomar i hud och underhud som kan kräva kirurgisk behandling

Definition av kompetensområdet

Kunskap om anatomi och kirurgisk patofysiologi utgör den teoretiska basen för de områden som omfattas av den kirurgiska specialiteten. Med dessa kunskaper som bas kan beslut fattas för vilken behandling/operation som ska rekommenderas patienten. De patofysiologiska kunskaperna omfattar såväl hela kroppens, liksom organspecifika områdens reaktioner, vid olika tillstånd såsom trauma, specifik eller generell sjukdom i alla åldrar. Kunskap om patofysiologin där olika sjukdomar interagerar är ofta av avgörande betydelse för vilken behandling man ska rekommendera patienten.

Basal kirurgisk teknik är en sammanfattande benämning på grundläggande kirurgiska tekniker som alla kirurger utövar, oavsett typ av ingrepp. Samstämmiga grundläggande metoder utgör en viktig bas i hur man lär sig det kirurgiska hantverket. Flera metoder kan finnas, men en tydlig enkel metod bör utgöra basen för att börja fungera som kirurg. Säkerhet för både patient och operatör har sin grund i tillämpningen av specifika principer. Kunskap om handhavande av samt kunskap om felsökning rörande olika teknisk apparatur och instrument samt dess hantering vid operation är också essentiell.

Bedömning av sjukdomar i hud och underhud, vilka kan kräva kirurgisk behandling är viktig. Detta kan gälla såväl akuta som kroniska tillstånd i alla åldrar. Principerna för och kunskap om sårvård och sårläkning är essentiell.

Delmål c1	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - behärska kirurgisk patofysiologi, basal kirurgisk teknik och behandling av sjukdomar i hud och underhud som kan kräva kirurgisk behandling	Klinisk tjänstgöring under handledning vid en eller flera enheter som bedriver sådan verksamhet eller handlägger sådana ärenden	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Teoretiska studier Träning i simulerad miljö	

	Behärska	Kunskap	Kännedom
Anatomi	X		
Patofysiologi inklusive sårläkning		X	
Klinisk undersökning och värdering	X		
Instrumentteknik	X		
Knyt/suturteknik	X		
Principer för steriltvätt kirurg/patient	X		
Principer vid smitta/infekterad operation	X		
Diatermi	X		
Steriliseringsmetoder av instrument			X
Principer för hudens sprickriktning	X		
Dermatom	X		
Atraumatisk teknik		X	
Principer för handläggning av förändringar i hud och subkutis		X	
Incision/dränage av subkutan abscess		X	
Principer för handläggning av svårläkta sår		X	
Laparotomi/bukväggsförslutning			X

.

Delmål c2

Akuta kirurgiska och urologiska sjukdomar hos barn och vuxna

Definition av kompetensområdet

Akuta buksymtom med smärta, illamående, kräkningar, förstoppning, diarré och gastrointestinal blödning tillhör området akut buk. Bedömning av akut buk sker på akuten, på vårdavdelningar samt inom den kirurgiska konsultationsverksamheten. Diagnostik och initial handläggning har en avgörande betydelse för patienter med akuta buksymtom. I den preliminära bedömningen ingår att med så god säkerhet som möjligt utesluta/diagnosticera viktiga urologiska, kärlkirurgiska, plastikkirurgiska, gynekologiska tillstånd, infektionsutlösta samt invärtesmedicinska orsaker som debuterar med akuta buksymtom. Att initialt kunna handlägga patienter med både akuta och sena komplikationer efter bukoperationer såsom sårruptur, abdominellt kompartmentsyndrom, anastomosläckage, blödningskomplikationer, trombos/lungemboli, kardiella komplikationer, metabola komplikationer samt ytliga/djupa infektioner.

Akut buk omfattar allt från enkel till komplex problematik där handläggning av mer avancerade akuta buktillstånd ofta bör bedömas av flera kirurger tillsammans. Det är också viktigt att ta hänsyn till att ett enskilt kirurgiskt ingrepp kan variera i grad av svårighet beroende på underliggande patologi och patientrelaterade faktorer.

Delmål c2	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - behärska bedömning, diagnostik och initial behandling av akuta kirurgiska och urologiska sjukdomar hos barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid en eller flera enheter som bedriver sådan verksamhet eller handlägger sådana ärenden	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Teoretiska studier	

	Behärska	Kunskap	Kännedom
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning och värdering	X		
Indikation av laboratorie- och bilddiagnostik	X		
Värdering av laboratorie- och bilddiagnostik		X	
Indikation för inläggning, kirurgi och uppföljning	X		
Kirurgi			
Akut buk och dess differential diagnoser; initial handläggning inklusive GI-blödning	X		
Initial handläggning av akut proktologi	X		
Handläggning av kirurgiska komplikationer		X	
Kärlkirurgi			
Initial handläggning av rupturerat bukaorta aneurysm	X		
Initial handläggning av akut ischemi (extremitet och visceralt)	X		
Initial handläggning av kronisk extremitets ischemi	X		
Initial handläggning av carotis utlöst cerebral ischemi			X
Urologi			
Initial handläggning av makroskopisk hematuri	X		
Initial handläggning av urinstämma	X		
Initial handläggning av flanksmärta	X		
Initial handläggning akut scrotum	X		
Initial handläggning av priapism och parafimos		X	
Plastikkirurgi			
Initial handläggning av mindre brännskador	X		
Sårskador	X		
Multidisciplinärt			
Initial handläggning av hud- och mjukdelsinfektioner	X		
Initial handläggning av komplikationer till kirurgi	X		
Initial handläggning av akut ryggmärgskompression		X	
Dokumentation av skador enligt rättsmedicinska principer		X	

Utbildningsstruktur

Handledarledd träning i initial bedömning och handläggning av akut buk genomförs under den gemensamma kunskapsbasen. I takt med ökad kompetens tränas ST läkaren på att fatta fler och fler självständiga beslut. Akuttjänstgöringen och tjänstgöring på andra enheter ger träning för ST läkaren att uppfylla målbeskrivningen för delmålet. Utbildning i operativ träning sker såväl inom elektiv- och akutkirurgi. ST-läkaren rekommenderas att assistera/ utföra alla akuta operationer under ett jourpass om verksamheten så tillåter. Akuta kirurgiska operationer tränas företrädesvis dagtid då det vanligen finns större resurser i tid och kompetens för handledning.

Opererade patienter följs med fördel upp av ST-läkaren genom personligt besök, journalgenomgång eller dialog med kollegor för att skapa en överblick över förlopp och komplikationspanorama.

Delmål c3

Större och mindre trauma

Definition av kompetensområdet

Trauma omfattar kroppsliga skador hos barn och vuxna. Traumatologin omfattar specifika kunskaper och färdigheter i att diagnostisera och handlägga patienter med skador som engagerar en eller flera delar av kroppen. Bedömning av den sammanlagda symtombilden, kunskap om patofysiologi, diagnostik, värdering och behandling av kroppens svar på trauma är centrala komponenter i det akuta omhändertagandet av den svårt skadade individen.

På de flesta av landets sjukhus har kirurgen det övergripande ansvaret på traumarummet och leder arbetet för det multidisciplinära teamet. I det initiala skedet är nära samarbete med anesthesi/intensivvård centralt, övriga kirurgiska specialiteter och radiologin viktigt.

Kirurgen har det övergripande ansvaret att göra en tidig bedömning av vilken kompetens som behöver kallas in för att klara av en multitraumasituation.

Multidisciplinär samverkan präglar omhändertagandet av svårt skadade patienter. Under detta delmål skall man som blivande kirurg, urolog, plastikkirurg och kärlkirurg också kunna vidta åtgärder vid misstanke om att barn far illa.

Delmål c3	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - behärska initial handläggning av större och mindre trauma hos barn och vuxna - kunna vidta adekvata åtgärder vid misstanke om att barn far illa	Klinisk tjänstgöring under handledning vid en eller flera enheter som bedriver sådan verksamhet eller handlägger sådana ärenden	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare
	<i>Allmänna råd</i> Teoretiska studier	

	Behärska	Kunskap	Kännedom
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning och värdering	X		
Indikation av laboratorie- och bilddiagnostik	X		
Värdering av laboratorie- och bilddiagnostik		X	
Indikation för inläggning, kirurgi och uppföljning	X		
Multidisciplinärt			
• Skademekanismer vid olika typer av trauma		X	
• Komplikationer och effekter till trauma		X	
Kirurgi			
• Initial traumaledning enl ABCDE-princip	X		
• * Thoraxdrän		X	
• Indikation för akut operativ åtgärd		X	
• Bedömning och initial handläggning av skall-skada	X		
Kärlkirurgi			
• Manuell kompression av större yttre blödning	X		
• Initial handläggning av traumatisk ischemi		X	
Urologi			
• Säkra urinvägar		X	
• Initial handläggning av våld mot yttre genitalia			X
Plastikkirurgi			
• Initial handläggning av större brännskador, inklusive principer för escarotomi	X		

Kurs

ST-kurs i akut omhändertagande enligt ATLS-liknande modell ska fullgöras.

Utbildningsstruktur

Handledarledd träning i initial bedömning och handläggning av traumapatienter sker på akutmottagning. ATLS eller likvärdig kurs ska planeras tidigt under utbildningen.

Under anestesi/intensivvårdsplaceringen bör ST- läkaren teoretiskt och praktiskt inhämta ytterligare kunskaper om det patofysiologiska förloppet hos traumapatienter. Handläggning av patienter med skall-, nack- och ryggtrauma tränas under handledning i akutrummet.

Praktisk kunskap om principerna vid traumalaparotomi tränas under handledning av specialist.

Delmål c4

Grundläggande smärtbehandling, basal kirurgisk intensivvård, nutritionsbehandling och anestesieffekter

Definition av kompetensområdet

ST-läkaren ska tillägna sig kunskaper och färdigheter rörande smärtlindring, olika anestesiformer samt kirurgisk intensivvård. Etablering av fri luftväg med intubation och larynxmask samt kunskap om hjälpmedel vid andningsinsufficiens liksom initial chock- och vätskebehandling är centrala kunskaper.

Samarbete mellan kirurg, anestesilog och övrig personal på akutrummet, intensivvården och i operationssalen är väsentligt för att ge optimalt omhändertagande av patienten.

Delmål c4	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - behärska grundläggande smärtbehandling, basal kirurgisk intensivvård, nutritionsbehandling och anestesieffekter	Klinisk tjänstgöring under handledning vid en eller flera enheter som bedriver sådan verksamhet eller handlägger sådana ärenden	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	<i>Allmänna råd</i> Teoretiska studier	

	Behärska	Kunskap	Kännedom
Patofysiologi		X	
Klinisk undersökning och värdering	X		
Indikation av laboratorie- och bilddiagnostik	X		
Värdering av laboratorie- och bilddiagnostik		X	
Etablerande och upprätthållande av fri luftväg		X	
Öppen kirurgisk teknik för fri luftväg		X	
Återupplivning vid hjärtstillestånd enligt HLR	X		
Chockbehandling vid akuta tillstånd	X		
Basal behandling vid akuta och perioperativa tillstånd	X		
Invasiva tekniker vid anesthesiologisk smärtbehandling			X
Basal vätskebehandling	X		
Basal nutritionsbehandling på fastande patient	X		
Risk-/nyttavärdering inför operation		X	
Preoperativ optimering		X	

Delmål c5

Trauma och blödningskontroll

Definition av kompetensområdet

Kunskapsområdet innefattar att behärska initial handläggning av såväl större som mindre trauma samt att ha kunskap om öppen- och endovaskulär kirurgisk kontroll av större blödning. Förutom kärlskador orsakade av penetrerande eller trubbigt våld förekommer iatrogena kärlskador som vanligen presenterar sig som en isolerad skada. Kärlkirurgens roll vid trauma kan vara att tillgodose kärlaccess, blödningskontroll samt handlägga och behandla kärlskador i hals, thorax, buk/bäcken och extremiteter. En multidisciplinär samverkan sker med kirurgiska specialiteter, radiologi samt anestesi och intensivvård vid omhändertagandet av patienter med kärltrauma. Begreppet skadekontroll (s.k. *damage control*) syftar till att med enkla och snabba åtgärder stabilisera patienten och rädda liv för att senare återkomma med definitiv kirurgi då patientens fysiologi normaliserats. Kärlskadekontroll innefattar både öppna och endovaskulära tekniker för proximal och distal kärlkontroll, blödningskontroll och återställande av cirkulationen som t ex. kärlligatur, temporär shunt och ocklusionsballong.

Kompetenskrav

Att behärska grundläggande anatomi samt klinisk undersökning och bedömning av traumapatienten. Att ha kunskap om bilddiagnostik samt principer för transfusion och behandling av koagulopati. Att behärska initial handläggning av kärltrauma samt ha kunskap om indikationer för kirurgisk behandling. Att ha kunskap om kärlskadekontroll i extremiteter samt att ha kännedom om kärlskadekontroll i buk/bäcken samt hals/thorax.

Mål	Metoder för lärande		Uppföljning
5. Att behärska initial handläggning kärltrauma. Att ha kunskap om öppen- och endovaskulär kirurgisk kontroll av större blödning.	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Allmänt			
Anatomi	X		
Klinisk undersökning	X		
Principer för transfusion och behandling av koagulopati		X	
Diagnostik			
Klinisk bedömning/diagnostik	X		
Bilddiagnostik		X	
Kirurgi			
Indikation		X	
Initial handläggning kärltrauma	X		
Kärlskadekontroll:			
- extremiteter		X	
- buk/bäcken			X
- hals och thorax			X

Delmål c6

Perifer ocklusiv sjukdom

Definition av kompetensområdet

Kunskapsområdet innefattar främst aterosklerotiska lesioner i nedre extremiteter som manifesterar sig som arteriella inflödesbegränsningar eller emboliserande tillstånd, men även ocklusiv sjukdom i aorta och visceralkärl. Bedömning av symptom samt kunskap om patofysiologi, diagnostik, och värdering inför kärlkirurgisk behandling och efterbehandling spelar en central roll. Vara förtrogen med olika behandlingsmöjligheter såsom icke invasiv behandling och endovaskulär- och öppen kärlkirurgi.

Kompetenskrav

Behärska kärlens anatomi, klinisk undersökning och initial handläggning av akut ischemi. Ha kunskap om patofysiologi, epidemiologi, diagnostik, utredning, indikation och uppföljning. Ha kunskaper om behandling av akut och kronisk ischemi samt postoperativa komplikationer.

Ha kännedom om specifika sjukdomstillstånd som diabetesfoten, popliteaaneurysm, mesenteriell- och renal ischemi.

Mål	Metoder för lärande		Uppföljning
6. Att behärska initial handläggning samt ha kunskap om behandling av akut- och kronisk ocklusiv sjukdom i extremitetsartärer. Att ha kunskap om initial handläggning samt kännedom om behandling av ocklusiv sjukdom i aorta och visceralartärer.	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning	X		
Bilddiagnostik		X	
Indikation och uppföljning		X	
Kirurgi			
Initial handläggning akut ischemi	X		
Öppen- och endovaskulär behandling av akut och kronisk ischemi		X	
Handläggning av postoperativa komplikationer		X	
Specialfall			
Diabetesfoten			X
Popliteaaneurysm			X
Mesenteriell- och renal ischemi			X

Delmål c7

Aneurysm och dissektionssjukdom

Definition av kompetensområdet

Kompetensområdet omfattar specifika kunskaper och färdigheter i att diagnostisera, handlägga och behandla aneurysm som engagerar aorta och visceralartärer samt aortadissektioner. Behandlingen är farmakologisk och kirurgisk, där färdigheter i såväl öppen- som endovaskulär operationsteknik är centrala.

Bedömning av symtom samt god kunskap om patofysiologi, diagnostik och värdering inför kärlkirurgisk behandling och efterbehandling spelar en central roll, liksom det akuta omhändertagandet av aortaaneurysm med ruptur.

Kompetenskrav

Ha kunskap om patofysiologi och epidemiologi avseende aneurysm som engagerar aorta och visceralartärer, samt aortadissektioner. Behärska anatomin, inklusive vanliga anatomiska varianter och anomalier. Ha kunskap om bilddiagnostik av aortasjukdom inklusive planering för endovaskulär behandling. Ha kunskap om uppföljning av aortaaneurysm samt indikationer för behandling. Behärska initial handläggning av patienter med rupturerat bukaortaaneurysm, inklusive proximal kärlkontroll med såväl öppen- som endovaskulär teknik. Ha kunskap om öppen och endovaskulär behandling av infrarenala bukaortaaneurysm (såväl intakta som rupturerade), samt handläggningen av patient med allvarliga komplikationer efter kirurgisk behandling.

Ha kunskap om den initiala handläggningen av patienter med torakal aortadissektion typ A och typ B. Ha kännedom om handläggningen av patienter med aneurysm eller dissektion i suprarenala, torakala och torakoabdominella aorta, eller med aneurysm i visceralartärer.

Mål	Metoder för lärande		Uppföljning
7. Att behärska initial handläggning samt ha kunskap om behandling av aneurysm i bukaorta. Att ha kännedom om handläggning av aneurysm i visceralartärer. Att ha kunskap om initial handläggning samt ha kännedom om behandling av torakala aneurysm och aortadissektion.	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning	X		
Bilddiagnostik (inkl. EVAR planering)		X	
Indikation och uppföljning		X	
Kirurgi – bukaorta			
Initial handläggning av ruptur	X		
Öppen- och endovaskulär behandling		X	
Handläggning av kirurgiska komplikationer		X	
Kirurgi – thorakalaorta			
Initial handläggning av aortadissektion		X	
Behandling av aneurysm och dissektion			X
Behandling av aneurysm i visceral artärer			X

Delmål c8

Karotissjukdomar och kärlrelaterade sjukdomar i thoraxaperaturen

Definition av kompetensområdet

Kunskapsområdet innefattar främst aterosklerotiska lesioner i kärl som avgår från aortabågen och som manifesterar sig som arteriella inflödesbegränsningar eller emboliserande tillstånd. Bedömning av symptom samt kunskap om patofysiologi, diagnostik och värdering inför kirurgisk öppen eller endovaskulär behandling och efterbehandling spelar en central roll.

Kompetenskrav

Behärska kärlens anatomi på halsen och i toraxaperaturen. Ha kunskap om utredning och bedömning av övergående ischemiska attacker, minor stroke och asymtomatisk karotisstenos. Ha kunskaper om initial handläggning av komplikationer efter åtgärder mot karotisartären. Ha kunskap om öppen kirurgisk behandling av karotisstenos och dess uppföljning samt kännedom om endovaskulär behandling.

Ha kännedom om handläggning av övriga tillstånd som drabbar kärlen inom hals och thoraxaperaturen, inklusive thoracic outlet syndrome (TOS), karotidisdissektion och hypoperfusion.

Mål	Metoder för lärande		Uppföljning
8. Att ha kunskap om handläggning och behandling av karotis sjukdomar Att ha kännedom om sjukdomar engagerande thoraxaperturen	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning	X		
Bilddiagnostik		X	
Indikation och uppföljning		X	
Kirurgi			
Öppen behandling av karotisstenos		X	
Endovaskulär behandling av karotisstenos			X
Handläggning av kirurgiska komplikationer		X	
Handläggning av övriga kärlkirurgiska sjukdomar inom hals och thoraxaperturen			X

Delmål c9

Venös insufficiens

Definition av kompetensområdet

Kunskapsområdet omfattar insufficiens inom det ytliga och djupa vensystemet. Bedömning och värdering av symptom inför kirurgisk, öppen- eller endovaskulär, behandling har en central roll.

Kompetenskrav

Behärska anatomin av den djupa och ytliga venösa kärlbädden inom framför allt de nedre extremiteterna inklusive anatomiska varianter. Att ha kännedom om grundläggande patologi och fysiologi för insufficiens och ha kunskap om utredning, bedömning och värdering av ytlig och djup venös insufficiens samt posttrombotiskt syndrom. Kunskap om öppen och/eller endovaskulär behandling av ytlig venös insufficiens. Kunskap om handläggning av kärlkirurgiska komplikationer såsom blödning, nervskada och infektion.

Känna till behandling av utbredd djup venös trombotisering och posttrombotiskt syndrom.

Mål	Metoder för lärande		Uppföljning
9. Att ha kunskap om handläggning och behandling av ytlig venös insufficiens Att ha kännedom om handläggning och behandling av djup venös insufficiens	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi		X	
Klinisk undersökning	X		
Bilddiagnostik		X	
Indikation och uppföljning		X	
Kirurgi			
Öppen och/eller endovaskulär behandling av ytlig venös insufficiens		X	
Handläggning av kirurgiska komplikationer		X	
Behandling av patienter med komplex DVT och posttrombotiskt syndrom			X

Delmål c10

Accesskirurgi

Definition av kompetensområdet

Accesskirurgi omfattar kunskaper och färdigheter i att anlägga centralvenös infart med både perkutan och öppen teknik samt att anlägga permanent access för hemodialys. Kompetensområdet har nära anknytning till njurmedicin. Färdigheter i operations- och kateterteknik är centrala liksom att hantera komplikationer och diagnostik i anslutning till ingrepp.

Kompetenskrav

Behärska kärlanatomi och vanliga anatomiska varianter för djupa och ytliga vener. Kunskap om klinisk undersökning inför anläggande av centralvenös infart och permanent access för hemodialys. Kännedom om patofysiologi, epidemiologi, bilddiagnostik, indikation och uppföljning av centralvenös infart och permanent access för hemodialys. Kännedom om vanliga sjukdomsgrupper inom området, i synnerhet terminal njursvikt och dialysbehandling. Kunskap om anläggande av centralvenös infart med perkutan och öppen teknik. Kunskap om anläggande av primär access för hemodialys på över- och underarm. Kunskap om handläggning av komplikationer till centralvenös infart och permanent access för hemodialys såsom; blödning, stenosis, trombos och infektion.

Mål	Metoder för lärande		uppföljning
10. Att ha kunskap om temporär och permanent venös infart och access för hemodialys	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet som bedriver verksamheten		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		Intyg om godkänd kurs
	Teoretiska studier		
		Behärska	Kunskap
Anatomi	X		
Patofysiologi och epidemiologi			X
Klinisk undersökning		X	
Bilddiagnostik			X
Indikation och uppföljning			X
Kirurgi			
Anläggande av centralvenös access, öppet eller perkutant		X	
Anläggning av primär dialysaccess på över- och underarm		X	
Komplikationer till centralvenös access och dialys access		X	

Delmål c11

Vaskulär medicin

Definition av kompetensområdet

Kunskapsområdet innefattar medicinska och fysiologiska aspekter av de för kärlkirurgen relevanta kärlsjukdomarna ateroskleros och venös trombos. Centralt är kännedom om aterosklerosens naturalförlopp, dess riskfaktorer, värdering av dess påverkan på hjärtkärlsystemet, samt kännedom om kärlpåverkan vid diabetes och njursjukdom. Kunskap om koagulation och dess reglering är essentiell såväl vid kirurgisk behandling av arteriell sjukdom som vid komplexa trombosfall. Kunskap om tromboembolisk sjukdom och dess komplikationer samt bedömning och värdering av symptomen är viktigt inför ställningstagande till invasiv behandling.

Kompetenskrav

Ha kännedom om aterosklerosens uppkomst och förlopp samt om betydelsen av livsstilsfaktorer för sjukdomens progress. Kunskap om medicinsk riskbedömning inför operation av patient med aterosklerotiska sjukdom och initiering av adekvat sekundär profylax. Kunskap om akut blodtryckssänkning. Kunskap om koagulation och tillämpning av antikoagulation och trombocythämning. Kunskap om bedömning och värdering av djup ventrombos.

Känna till diabetessjukdomens, njursjukdomens samt den generella aterosklerosens betydelse vid kärlkirurgisk behandling.

Utbildningen är målstyrd, vilket i detta sammanhang betyder att man kan tillägna sig dessa kunskaper i multidisciplinärt samarbete, tjänstgöring på annan klinik är inte obligatorisk.

Mål	Metoder för lärande		uppföljning
11. Kunskap om vaskulär medicin relevant för specialiteten.	Klinisk tjänstgöring under handledning		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		
	Teoretiska studier		Intyg om godkänd kurs
	Behärska	Kunskap	Kännedom
Medicinsk riskbedömning		X	
Akut blodtryckssänkning		X	
Aterosklerossjukdomen			X
Livsstilsfaktorer och sekundärprofylax		X	
Koagulation, antikoagulation och trombocythämning		X	
Kärlkirurgiskt perspektiv på hypertoni, kardiologi, diabetologi och nefrologi			X

Delmål c12

Röntgenmetoder och strålskydd

Definition av kompetensområdet

Kompetensområdet innefattar konventionell kateterledd angiografi för diagnostik och behandling av kärlkirurgiska tillstånd samt ultraljudsundersökning av kärl. Användandet av radiologiska- och andra bilddiagnostiska metoder för diagnostik är centralt.

Kompetenskrav

Att behärska för verksamheten relevant strålskydd, samt användandet av kontrastmedel inom kärlverksamheten. Ha kunskap om bilddiagnostiska metoder inklusive tolkning. Att behärska genomförandet av digital subtraktionsangiografi av bäcken- och extremitetskärl, samt ha kunskap om detta avseende övriga perifera kärl.

Ha kännedom om ultraljudsundersökning av extremitetskärl. Behärska ultraljudsledd punktion av relevanta artärer och vener.

Utbildningen är målstyrd, vilket i detta sammanhang betyder att man kan tillägna sig dessa kunskaper i multidisciplinärt samarbete, tjänstgöring på annan klinik är inte obligat.

Mål	Metoder för lärande		uppföljning
12. Att ha kunskap om bild och funktions medicinska metoder vid kärlsjukdomar Att behärska för verksamheten relevant strålskydd	Klinisk tjänstgöring under handledning		Intyg om godkänd och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs		
	Teoretiska studier		Intyg om godkänd kurs
	Behärska	Kunskap	Kännedom
Allmänt			
Joniserande strålning; för verksamheten relevant strålskydd: risker med exponering samt förfarande för dess minimering	X		
Kontrastmedel; användandet av dessa och dess risker inom kärlverksamhet	X		
Bilddiagnostik		X	
Praktiskt genomförande			
Digital subtraktionsangiografi av bäcken- och nedre extremitetskärl	X		
Digital subtraktionsangiografi av övriga perifera kärl		X	
Ultraljudsundersökning på extremitetskärl			X

Delmål c13

Lagar och andra föreskrifter som gäller för specialiteten

13	Utbildningsaktiviteter	Uppföljning
Den specialistkompetenta läkaren ska - kunna tillämpa lagar och andra föreskrifter som gäller för specialiteten	Klinisk tjänstgöring under handledning	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av handledare
	Deltagande i en eller flera kurser	Intyg om genomförda utbildningsaktiviteter och uppfyllda kompetenskrav utfärdat av kursledare eller handledare