



UTBILDNINGSBOK I KÄRLKIRURGI

2020-05-25

utarbetad av Svensk Förening för Kärlkirurgi

Förord

Välkommen till specialistutbildningen i kärlikirurgi! Kärlikirurgi har utvecklats dramatiskt de senaste decennierna med nya endovaskulära behandlingsmetoder och avancerade bildbehandlingstekniker som används för att planera, genomföra och kontrollera behandlingarna. Nya kunskaper har också lett till avsevärt förbättrade möjligheter till farmakologisk behandling. Kärlikirurgin befinner sig i centrum för denna spännande utveckling och har en unik möjlighet att erbjuda patienterna ett samlat omhändertagande.

Kärlikirurgi blev en egen specialitet 2015 och sedan dess har Svensk Förening för Kärlikirurgi implementerat ett omfattande kurspaket för att kunna tillhandahålla de obligatoriska kurser som alla ST-läkare måste genomgå i de ämnesspecifika delmålen för kärlikirurgi. Kurspedagogiken har fokuserat på casemetodik i kombination med en digital kursplattform och specificerad tid för kursförberedelser inför varje kurs. Syftet är att kunna erbjuda utbildningsläkare och utbildningsinstitutioner en rimlig planeringshorisont och flexibilitet som kan ta hänsyn till såväl individens utbildningsplanering och den kliniska verksamheten.

Åren som gått sedan bildandet av en självständig specialitet och användandet av den befintliga utbildningsboken har gett ett flertal insikter och lärdomar som avspeglas i denna nya revision. Då målbeskrivningen för ST är helt målstyrd är utbildningsboken att betrakta som ett praktiskt redskap till hjälp för ST-läkaren, handledare och utbildningsansvariga när en utbildningsplan utarbetas och målbeskrivningen tolkas. SSVS styrelse och dess utbildningskommitté har försökt att vara vägledande i tolkningar av de kunskapsdefinitioner som återfinns i målbeskrivningen samt i denna revision vara tydligare hur dessa definitioner kan tolkas i praktiken. Lika som vid tidigare revisioner har vi också valt att granska arbetet som pågått i andra specialistföreningar för att kunna få en harmonisering av tolkningarna och även en gemensam grundsyn på utbildningspedagogik. Utbildningsboken är skriven med utgångspunkt i målbeskrivningen för kärlikirurgi och i förhållande till den föregående versionen har en del förändringar gjorts:

- Begreppet "behärska" har harmoniserats med andra kirurgiska specialistföreningar. I målbeskrivningen är målområdena ganska brett definierade. I denna version av utbildningsboken har vi valt att särskilt rikta fokus på de operativa momenten som faller under ett visst mål och förtydliga vad man kan förväntas kunna. Detta innebär att vissa operativa ingrepp inom ett målområde skall "behärskas" även om målområdena som helhet hamnar på nivå "kunskap om". Detta har gett en möjlighet att förtydliga det som är särskilt viktigt att betona under en kärlikirurgisk ST-utbildning och som är unikt för kärlikirurgin.
- I denna version anges riktlinjer för volymer av de ingrepp som faller under "behärska". Dessa volymer är endast en grov vägledning och på inget sätt att betrakta som krav. Utbildningen är och förblir målstyrd och detta regleras i målbeskrivningen. När ett särskilt ingrepp omnämns, avses att ST-läkaren skall behärska ett "standardfall".
- En del instrument för utvärdering av särskilda operativa ingrepp och kliniska bedömningar har utarbetats av utbildningskommittén och ingår som bilagor till utbildningsboken. Vi har till stor del använt samma mallar som andra

specialistföreningar men anpassat dessa till kärlikirurgi. Detta arbete är fortgående kontinuerligt och nya bedömningsmallar för specifika ingrepp kommer att tillkomma efter hand. Vi har därför valt att inte lägga in mallarna i själva utbildningsboken. Istället kommer de att finnas tillgängliga för nedladdning från föreningens hemsida.

Lund 2020-05-25

Tim Resch

Studierektor SSVS

Revision och granskning av denna utbildningsbok har genomförts av SSVS utbildningskommitté och SSVS styrelse samt representanter för SPUR, SoS externa granskare och Swedvasc styrelse

Rebecca Hultgren

Gustaf Tegler

Andreas Öjersjö

Karin Ludwigs

Manne Andersson

Jonas Wallinder

Johnny Steuer

Katarina Björres

Carl Magnus Wahlgren

Klas Österberg

Kevin Mani

Magnus Jonsson

Anders Lundell

Anders Gottsäter

Nuno Dias

Ulf Hedin

Håkan Pärsson

Anneli Linne'

Svensk Förening för Kärlkirurgi

Svensk Förening för Kärlkirurgi (SSVS) arbetar aktivt med att sprida information om den kärlkirurgiska specialiteten, samt att bevaka tillgängligheten av adekvata utbildningsprogram för kärlkirurgisk specialisering, samt fortbildning efter specialisering. Föreningen har ett etablerat mentorskapsprogram för studenter och yngre läkare, där personer intresserade av specialiteten kärlkirurgi erbjuds möjlighet att bekanta sig med den kliniska vardagen för en kärlkirurg. Utbildningskommittén inom SSVS administrerar och organiserar kurser inom de olika delmålen för kärlkirurgisk specialistutbildning. Föreningen driver årligen två nationella möten inom kärlkirurgi, Svenska Kärlmötet (maj) samt SSVS program på kirurgveckan (v34), där ett gediget fortbildningsprogram inom kärlkirurgi genomförs. I tillägg har föreningen som ambition att tillsammans med nationella och internationella samarbetspartner erbjuda tillgång till kärlkirurgisk intressanta möten och utbildningsprogram som kan vara till nytta för svenska kärlkirurger.

Övergripande kompetensdefinition

Inledning

Denna utbildningsbok i kärlkirurgi är den fjärde reviderade upplagan, revisionen är utarbetad av Svensk Förening för Kärlkirurgi 2019/2020. Den bör läsas parallellt med SoS föreskrifter och allmänna råd om läkarnas specialiseringstjänstgöring SOSFS 2015:5 som började gälla 2015-05-01 (i denna nya förordning är kärlkirurgi en separat basspecialitet). Det gamla systemet, SOSFS 2008:17, kommer att finnas kvar under en övergångsperiod (i detta system är kärlkirurgi en grenspecialitet till allmännkirurgi). 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 kärlkirurgi omfattar kunskaper och färdigheter i handläggning av sjukdomar och skador som engagerar kroppens samtliga blodkärl utanför hjärta och hjärna och som behandlas med kärlkirurgiska metoder. Det är centralt att läkaren har färdigheter i öppen- och endovaskulär operationsteknik. Specialiteten omfattar både vuxna och barn.

Kompetenskrav för medicinsk kompetens

För specialistkompetens i kärlkirurgi 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, kärlkirurgi, plastikkirurgi och urologi.

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

Det multidisciplinära samarbetet med andra specialiteter är viktigt i omhändertagandet av den kärlsjuke patienten.

Utbildningsstruktur

Specialiseringstjänstgöring i kärlkirurgi kan påbörjas omedelbart efter erhållen läkarlegitimation, men även efter, eller integrerat med, specialiseringstjänstgöring i

kirurgi (måluppfyllnad och minimitid måste då uppfyllas i bägge specialiteter. Utbildningen är målstyrd. Kompetenskraven för de individuella målen är satta så att det är rimligt att kunna ansöka om specialistbevis efter cirka fem år. En individuell utbildningsplan skall upprättas mellan ST-läkare och handledare. Detta dokument skall sedan godkännas av verksamhetschefen på den enheten där utbildningen fullgjorts. Av utbildningsplanen bör det framgå alla placeringar och sidoutbildningar och tidpunkter för dessa. Planen bör revideras årligen av ST läkaren i samråd med handledare och studierektor. Specialistutbildningen skall innebära en logisk, tydlig och kontinuerlig kompetensutveckling. Större revisioner kan krävas då delmål inte uppfylls eller ST läkaren varit i annan tjänst (tex, forskning, föräldraledighet).

Gemensamma Kunskapsbasen (GKB)

ST-läkaren som börjar sin kärllkirurgiska utbildning direkt efter erhållen legitimation, genomgår tidigt sin GKB (delmål c1-c4) som är gemensam med blivande kirurger, urologer och plastikkirurger. Utbildning i grundläggande kirurgisk patofysiologi, traumatologi och basal smärtbehandling, anestesi och intensivvård (delmål C1-C4) bör förläggas till den inledande GKB. Målsättningen med GKB är, enligt Socialstyrelsen, att ST läkaren skall kunna gå primärjour i kirurgi. Tanken är att GKB skall kunna genomföras på ungefär ett år. Mycket av denna tid kommer att ägnas åt akutverksamhet och det är centralt att ST läkarna erbjuds möjlighet att genomgå de kurser som tillhör delmål C1-C4. ST läkare som genomgått tidigare kirurgisk utbildning kan ibland tillgodoräkna sig detta förutsatt att motsvarande delmål i målbeskrivningen uppfyllts.

Akutplaceringar

Kärllkirurgisk verksamhet är organiserad på många olika sätt i Sverige. På större enheter är kärllkirurgin ofta separata enheter med egna jourlinjer medan kärllkirurgin på mindre enheter ofta är organiserad tillsammans med allmänkirurgi och urologi med gemensamma jourlinjer och gemensamma avdelningar. Detta avspeglas ibland i ST läkarnas tjänstgöringar där stor del kan komma att ägnas åt icke kärllkirurgisk jour- och akutverksamhet. Detta är rimligt under GKB och år 2 av kärllkirurgisk ST men riskerar därefter att inverka negativt på den specifika kärllkirurgiska utbildningen. Under de sista åren **skall** ST läkare ingå i en specifik kärllkirurgisk jourlinje. Ospecifik icke kärllkirurgisk akutverksamhet, såväl dag som nattetid bör begränsas och bör inte utgöra mer än max 25% av totala tjänstgöringstiden. I annat fall bör sannolikt en förlängning av totala ST tiden övervägas som kompensation.

Struktur

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 (företrädelsevis under GKB) för att göra det möjligt för ST-läkaren att delta i akut kärllkirurgisk verksamhet under den resterande utbildningen. ST-läkaren

skall under sin utbildning föra en strukturerad loggbok, en mall för en sådan finns tillgänglig på Svensk Förening för Kärldkirurgis hemsida.

För de ST läkare som så önskar rekommenderar SSVS att man genomgår FESVB examina (Fellow of European Board of Vascular Surgery) för att få en bra genomgång av sina kunskaper. Examen omfattar såväl en strukturerad loggbok samt delar som omfattar vetenskap, kliniska fall samt praktiska moment i simulerad miljö. Denna examen är obligatorisk för många europeiska utbildningsläkare. Mer information går att finna på <https://uemsvascular.com/>

Sidoutbildningar

Under den vidare kärldkirurgiska specialistutbildningen skall sidoutbildningar vid behov erbjudas så att delmålen uppfylls. Behovet av dessa sidoutbildningar styrs mycket av det arbetssätt som finns på den kärldkirurgiska 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. Då den kärldkirurgiska verksamheten varierar stort beroende på den utförande enhetens storlek och den lokala resurstillgången, förespråkar SSVS starkt regionala och nationella samarbeten för ST utbildningen. Detta görs med fördel i samband med att utbildningsplanen utformas så att alla parter är införstådda med helheten och kan planera för detta.

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

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 kärldkirurgiska frågeställningar (se delmål a1-6 och b1-5).

Handledning

Varje ST läkare skall, enligt SoS föreskrifter, ha en handledare. Denna utses av verksamhetschef/ST chef i samråd med studierektor. Studierektor och handledare skall inte vara samma person. Handledaren skall vara specialistkompetent i kärldkirurgi och ha genomgått handledarutbildning.

Handledaren skall fortlöpande stödja och bedöma ST läkarens kompetensutveckling avseende utbildningsmålen. Handledarsamtal bör genomföras fortlöpande och regelbundet. Minst två handledarsamtal/termin rekommenderas eller mer enligt lokala/regionala riktlinjer. Under handledarsamtalet bör tydliga mål sättas upp. ST läkaren skall presentera sin progress och hur målen uppfyllts sedan föregående samtal. Samtalen avslutas med att boka tid för nästa möte. Samtalet bör dokumenteras av ST läkaren i form av minnesanteckningar som granskas av såväl ST läkare som handledare.

Alla ST handledare på en klinik skall träffas regelbundet för specialistkollegium.

Utbildning och kompetensbedömning

ST i kärlkirurgi omfattar såväl diagnostik som behandling och uppföljning av kärlsjukdomar. Operativ träning är central och i utbildningen och skall ges stort utrymme. Utbildningssituationen varierar stort över landet och mellan olika sjukhus och påverkar utformningen av ST. Målbeskrivningen är dock lika för alla och därför är det av största vikt att man vid utformningen av utbildningsplanen tar hänsyn till lokala förhållanden så att de minimikrav som målbeskrivningen och utbildningsboken utgör kan fullgöras. Såväl volymer av olika ingrepp, antal utbildningsläkare, exponering för sällsynta diagnoser, handläggning av angiologiska frågeställningar, kompetens i bildiagnostik samt organisation av jourverksamhet är faktorer som påverkar utbildningen. Dessa, och andra begränsande faktorer, bör belysas och en plan skall finnas för att kompensera lokala utbildningsbrister (tex externa placeringar, samordning av ST utbildningar regionalt, distansutbildning, kurser mm) i förhållande till målbeskrivningen.

SSVS förespråkar starkt regionala och nationella samarbeten för ST utbildningen. Detta görs med fördel i samband med att utbildningsplanen utformas så att alla parter är införstådda med helheten och kan planera för detta. Det är tydligt så att den utbildande enheten är ansvarig för att se till att ST läkaren erbjuds möjlighet att uppnå kunskapsmålen. På motsvarande sett är det ST läkarens skyldighet att genomföra nödvändiga tjänstgöringar, internt eller externt, för att uppnå kunskapsmålen.

Varje kliniskt moment är ett potentiellt utbildningstillfälle och bör tas tillvara. Avseende operativ träning kan ST läkare ofta genomföra åtminstone delar av ingreppet. Instrumentet "ge kniven vidare" (utarbetat av Svensk Kirurgisk Förening) kan användas för att planera och optimera inläring vid varje operation. Det är också av yttersta vikt att ST läkaren sätter sig in i aktuella patienters sjukhistoria och indikation för behandling, samt är förberedd genom träning i simulerad miljö och även studier av tex operationsatlas, filmer, animeringar. Det är viktigt med återkoppling efter genomförda moment.

Det finns ett antal validerade bedömningsinstrument till hjälp för ST läkare, handledare och instruktörer som utvärderar olika typer av kompetens. Det finns ofta lokala riktlinjer för hur ofta bedömningar skall göras och även vissa typer av bedömningsmallar tillhandahålls. Dessa lokala och regionala bedömningsmallar kan användas tillsammans med eller som komplement till mallar specifika för kärlkirurgi.

Det är ST läkarens ansvar att bedömningarna blir genomförda. Genomförda bedömningar bör gås igenom vid varje handledarsamtal.

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.

Vissa operativa ingrepp inom ett målområde skall "behärskas" även om målområden som helhet hamnar på nivå "kunskap om". Detta understryker vikten av att fokusera på den unika aspekten av en ST utbildning i kärlkirurgi dvs den operativa kompetensen.

Behärska: **Fullständigt** kunna bedöma och handlägga utredning, diagnostik, behandling och uppföljning. När det gäller operativ erfarenhet avses att man självständigt ska kunna utföra ingreppet.

Kunskap: Genom praktisk yrkesutövning och teoretiska studier ha tillägnat sig **omfattande** vetande och insikter inom området. När det gäller operativ erfarenhet avses att man deltagit vid flera ingrepp och kan genomföra ingreppet under handledning (passiv assistans)

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 har deltagit vid flera ingrepp och assisterat och/eller gjort mindre ingrepp i en operation.

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

Mål praktiska färdigheter för ST läkare i Kärlkirurgi

ST läkaren ska i slutet av sin utbildning **behärska** och självständigt kunna utföra följande ingrepp (avser standardfall):

Initial handläggning av kärltrauma

TEA ljumske

Stent/PTA iliaka

SFA rekanalisering

Femoropopliteal bypass op

Embolektomi i arm och ben

Kateterstyrd trombolys i ben

EVAR inkl. planering

Friläggning av karotis kommunis och karotisbifurkationen (inkl initial handläggning av akuta komplikationer)

Endovenös behandling av insufficiens i vena safena magna

Radiocefal arteriovenös fistel

Brachiocefal arteriovenös fistel

Anläggande centralvenös access (tex CVK, s.c venport)

Antal ingrepp

Målbeskrivningen är målstyrd och kompetensen är helt överordnad antalet ingrepp. För att få en allmän vägledning kring de vanligaste ingreppen är det ovanligt att en ST-läkare uppnår kunskapsmålet och därmed kunna utföra ingreppet självständigt, med mindre än att ha genomfört (självständigt eller med passiv assistans) minst:

- 10 TEA ljumske
- 10 Stent/PTA iliaka
- 10 SFA rekanaliseringar
- 10 Femoropopliteal bypass
- 10 Embolektomi/trombolysbehandling
- 10 EVAR inkl. planering
- 10 laparotomier
- 10 Friläggning av karotis kommunis och karotisbifurkationen
- 10 Endovenös behandling av insufficiens i vena safena magna
- 10 Arteriovenös fistel
- 10 Anläggande centralvenös access (tex CVK, s.c venport)

Det förväntas att ST läkaren för att utveckla kompetensen under sin ST-utbildning genomför ytterligare minst

- 10 TEA ljumske
- 10 Stent/PTA iliaka
- 10 SFA rekanaliseringar/ Femoropopliteal bypass
- 10 Embolektomi/trombolysbehandling
- 10 EVAR inkl. planering
- 10 laparotomier
- 10 Friläggning av karotis kommunis och karotisbifurkationen
- 10 Endovenös behandling av insufficiens i vena safena magna
- 10 Arteriovenös fistel
- 10 Anläggande centralvenös access (tex CVK, s.c venport)

Bedömningsmallar för praktiska kirurgiska färdigheter

Generellt är bedömningsmallar av värde för såväl ST läkare som handledare för att kunna utvärdera progression i operativa kunskaper. Mallarna skall användas efter en operation för bedömning av ST läkarens praktiska kompetens, med syftet att se individensutveckling från operatör med stort behov av handledning till självständig operatör. Texten kan därmed fungera som stöd för handledaren och även användas vid återkopplingen för att tydliggöra vad som kan förbättras. Rekommendationen är att respektive mall skall användas vid utbildningen av det specifika ingreppet minst 3 gånger per termin eller klinikspecifik placering/randning. Den första utvärderingen ska göras i början av träningen. Mallarna ska användas fortlöpande under ST och vid slutet av träningen av ett ingrepp kan de användas vid en slutgiltig kompetensbedömning t ex vid ett körkortsförfarande.

Specifika bedömningsmallar för kärlkirurgi utvecklas fortlöpande och kommer att finnas för samtliga de ingrepp som listats ovan att behärska. Dessutom finns det mer allmängiltiga mallar för öppna och endovaskulära ingrepp som med fördel kan användas om en specifik mall saknas. Det centrala är att såväl ST läkare och handledare är väl förtrogna med den mall som används så att man förstår utvärderingskriterierna samt att samma mall används upprepande gånger så att progression kan utvärderas.

GE KNIVEN VIDARE

HANDLEDARENS STÖD TILL ATT GE FEEDBACK

- Visa, utbilda och tänk högt!
- Ställ frågor relaterade till operationen
- Basera feedback på konkreta exempel
När du gjorde... blev det...
Om du istället gör... blir det bättre för att...

AKTIV ASSISTANS

- Visa olika tekniska färdigheter
- Optimer operationsfältet, visa viktig anatomi
- Stötta ST-läkaren till att tänka nästa steg
- Visa hur oväntade händelser kan hanteras
- Du växlar mellan att operera och assistera

PASSIV ASSISTANS

- Följ allt mer ST-läkarens ledning
- Korrigera mer genom muntlig instruktion än genom att praktiskt visa
- Undervisa även för att förfina ST-läkarens teknik

INGEN ASSISTANS

- Assistera under majoriteten av operationen
- Du behöver som mest korrigera muntligen
- Du känner dig trygg med ST-läkarens omdöme, att adekvat hjälp tillkallas vid korrekt tillfälle.

GE KNIVEN VIDARE

CHECKLISTA FÖR ST-LÄKARE OCH HANDLEDARE

GEMENSAM GENOMGÅNG FÖRE OPERATIONSSTART

- Inläst på patientfall och operationsmetod?
- Utbildningsmål, moment att fokusera på?

GEMENSAM GENOMGÅNG VID OPERATIONSSLUT

ST-läkaren utvärderar sig själv och presenterar:

- Vad gick bra i momentet?
- Vad behöver du träna mer på?

Handledare bedömer:

- Momentet utfördes med aktiv-, passiv- eller ingen assistans

Handledare ger riktad feedback utifrån observation:

- Vad utfördes bra? Ge exempel?
- Vad kan förbättras? Ge exempel?

Läs mer på
kirub.se (kir)
ogu.se (gyn/obst)
orlforum.se (ÖNH)



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 hälso- och sjukvårdens organisation
5. Delmål b1: 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 kärlltrauma och blödningskontroll
14. Delmål c6: Kurs i ocklusiv sjukdom i extremiteter och viscera
15. Delmål c7: Kurs i aneurysm och dissektionssjukdom
16. Delmål c8: Kurs i karotissjukdomar och kärllrelaterade 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 bilddiagnostiska metoder 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 kärldkirurgi 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.

12. Delmål a och b

A delmålen är de samma för alla specialiteter och b delmålen är de samma för många specialiteter. Det betyder att Svensk Kirurgisk Förening inte kan formulera en egen tolkning (utbildningsbok) av dessa delmål. Socialstyrelsen har nämligen fastställt att inga specialiteter får ställa högre krav än andra när det gäller a och b delmålen. Det betyder också att Svensk Kirurgisk Förening har haft mindre gehör för sina synpunkter på a och b delmålen än för c delmålen. Hur a och b delmålen ska kunna uppfyllas är alltså en större fråga som har diskuterats exempelvis inom Svenska Läkarförbundet och Svenska Läkaresällskapet. Läkarförbundet har tillsammans med specialitetsföreningarna tagit fram rekommendationer angående a och b delmålen. Dokumentet "Läkarförbundets rekommendationer för allmänna kompetenser i ST" finns att ladda ner på SKF:s hemsida.

Det vetenskapliga arbetet

Medicinsk vetenskap för ST-läkare regleras i delmål a5. Svensk Kirurgisk Förening har, som tidigare nämnts, ingen möjlighet att ställa högre krav på det vetenskapliga arbetet än andra specialitetsföreningar. Om någon gör ett godkänt vetenskapligt arbete inom ramen för en specialitet och sedan välja att byta specialitet är det vetenskapliga arbetet godkänt även i den nya specialiteten. Vi vill dock ge några allmänna råd om hur det vetenskapliga arbetet bör genomföras.

ST-läkaren bör tidigt under utbildningen välja vetenskapligt arbete och handledare. En genomgång av de kirurgiska vetenskapliga arbetena visar att de flesta startar med sina vetenskapliga projekt först under de sista två åren. Även om få ST-läkare drabbas av att uttaget av specialistkompetens försenas p.g.a. att det vetenskapliga arbetet är försenat, kan tidspress bidra till både sämre resultat och en negativ bild av forskningen. På en del sjukhus utanför regionsjukhusen kan det finnas brist på disputerade handledare och även ur handledarsynpunkter är en mindre tidspressad arbetssituation att föredra. Att komma igång med sitt ST-arbete tidigt innebär en träning i vetenskapligt tänkande och att kontinuerligt söka och värdera aktuell litteratur, vilket väl sammanfaller med utbildningsmålen. Detta bör vara ett inslag i det kliniska vardagsarbetet under hela ST-tiden och oavsett hur utvecklad den akademiska miljön är på sjukhuset.

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	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	
- 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		

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 arbetssätt 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 underhus 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 sårsläkning 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 sårläggning		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		
Steriliseringstekniker 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 initial 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 parafimosis		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 anestesi/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 vidtaga 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 skallskada	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 trauma samt att ha kunskap om öppen- och endovaskulär kirurgisk kontroll av större blödning. Förutom kärlskador orsakade av penetrerande eller trubbig 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 kärlaccess samt proximal och distal kärlkontroll, blödningskontroll och återställande av cirkulationen (kärlrafi, kärlligatur, temporär shunt och ocklusionsballong (*resuscitative endovascular balloon occlusion of aorta -REBOA*)).

Kompetenskrav

Behärska grundläggande anatomi och blödningsfysiologi samt klinisk undersökning och bedömning av traumapatienten.

Behärska initial handläggning av kärltrauma samt ha kunskap om indikationer för kirurgisk behandling.

Ha kunskap om bilddiagnostik samt principer för transfusion och behandling av koagulopati.

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

Ocklusiv sjukdom i extremiteter och viscera

Definition av kompetensområdet

Kompetensområdet omfattar specifika kunskaper och färdigheter i att diagnostisera, handlägga och behandla sjukdomstillstånd orsakade av stenotiska eller ocklusiva kärlesioner i artärer som försörjer övre och nedre extremiteterna samt viscera. Handläggning av både aterosklerotiska och tromboemboliska sjukdomstillstånd innefattas. Bedömning av symptom samt kunskap om patofysiologi, diagnostik, och värdering inför kärlkirurgisk behandling och efterbehandling spelar en central roll för såväl akuta och kroniska ischemiska tillstånd. ST-läkaren skall vara förtrogen med olika behandlingsmöjligheter såsom icke invasiv behandling samt endovaskulär- och öppen kärlkirurgi.

Kompetenskrav

Behärska kärlens anatomi, klinisk undersökning och grundläggande bilddiagnostik för benartärsjukdom.

Behärska endartärektomioperation i a. femoralis

Behärska femoropopliteal bypass operation.

Behärska endovaskulär rekanalisering av a. femoralis superficialis.

Behärska PTA och stentning av iliakakärnen

Behärska initial behandling för akut extremitetsischemi, inkluderande invasiv behandling i form av embolektomi i arm och ben samt start av kateterledd trombolys.

Behärska handläggning av akut kompartmentsyndrom efter reperfusion, inklusive fasciotomi på underben.

Ha kunskap om patofysiologi och epidemiologi vid ocklusiv artärsjukdom i extremiteter och bukviscera.

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	Kännedom
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 aortailiakala kärl 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

Behärska anatomin, inklusive vanliga anatomiska varianter och anomalier.

Behärska planering för endovaskulär behandling

Behärska endovaskulär behandling av infrarenalt aortaaneurysm.

Behärska initial handläggning av patienter med **rupturerat** bukaortaaneurysm, inklusive proximal kärlkontroll vid såväl öppen- som endovaskulär operation.

Ha kunskap om patofysiologi och epidemiologi avseende aneurysm som engagerar aortailiakala kärl och visceralartärer, samt aortadissektioner.

Ha kunskap om bilddiagnostik av aortasjukdom.

Ha kunskap om uppföljning av aortaaneurysm samt indikationer för behandling.

Ha kunskap om öppen och endovaskulär behandling av infrarenala bukaortaaneurysm (såväl intakta som rupturerade), samt

Ha kunskap om handläggningen av patient med allvarliga komplikationer efter kirurgisk behandling.

Ha kunskap om den initiala handläggningen av patienter med torakal aortadissektion typ A och 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		
	Teoretiska studier		Intyg om godkänd kurs
	Behärska	Kunskap	Kännedom
<i>Anatomi</i>	X		
<i>Patofysiologi och epidemiologi</i>		X	
<i>Klinisk undersökning</i>	X		
<i>Bilddiagnostik (inkl. EVAR planering)</i>		X	
<i>Indikation och uppföljning</i>		X	
Kirurgi – bukaorta			
<i>Initial handläggning av ruptur</i>	X		
<i>Öppen- och endovaskulär behandling</i>		X	
<i>Handläggning av kirurgiska komplikationer</i>		X	
<i>Behandling av aneurysm i visceral artärer</i>			X
Kirurgi – thorakalaorta			
<i>Initial handläggning av aortadissektion</i>		X	
<i>Behandling av aneurysm och dissektion</i>			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 thoraxaperaturen.

Behärska bedömning och handläggning av symtomgivande karotisstenos.

Behärska handläggning av asymtomatisk karotisstenos.

Behärska friläggning av karotis kommunis och karotibifurkationen

Behärska initial handläggning av akuta komplikationer efter åtgärder mot karotisartären.

Ha kunskap om kirurgisk behandling av karotisstenos och dess uppföljning.

Ha kunskap om utredning och bedömning av transitorisk ischemisk attack, minor stroke och asymtomatisk karotisstenos.

Ha kännedom om endovaskulär behandling av karotisstenos.

Ha kännedom om handläggning av övriga tillstånd som drabbar kärlen inom hals och thoraxaperturen, inklusive vaskuliter, 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 det ytliga och djupa vensystemets normala anatomi och fysiologi men också deras patologi och patofysiologi. En central roll i utbildningen har diagnostik och bedömning av ytlig venös insufficiens och dess manifestationer i form av hudpåverkan och sår.

Diagnostik och bedömning av det djupa vensystemets patologi är viktigt för bedömning av graden av framförallt posttrombotiskt syndrom

Kompetenskrav

Behärska det ytliga och djupa venösa systemets anatomi inklusive anatomiska varianter framför allt i de nedre extremiteterna.

Behärska endovenös behandling av ytlig insufficiens av vena safena magna

Ha kunskap om grundläggande patologi och fysiologi vid ytlig och djup venös insufficiens

Ha kunskap om utredning (inklusive ultraljudsundersökning) och bedömning av ytlig och djup venös insufficiens samt posttrombotiskt syndrom.

Ha kunskap om bilddiagnostik vid akut infrainguinal djup ventrombos

Ha kunskap om handläggning av kirurgiska komplikationer som blödning, nervskada och infektion

Ha kännedom om interventionell behandling av akut djup ventrombos

Ha kännedom om 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 i övre extremiteterna.

Behärska klinisk undersökning inför anläggande av centralvenös infart (kateter, dialyskateter och venport) och permanent access för hemodialys.

Behärska operation av primär radiocefal och brachiocefal AV fistel

Behärska anläggande av permanent och temporär central dialyskateter via v. Jugularis interna eller externa och trombos i

Behärska anläggande av centralvenös infart med perkutan eller öppen teknik via v. Jugularis.

Ha kunskap om endovaskulära behandlingsmetoder för behandling av stenosis och trombos i hemodialysaccess

Ha kunskap om handläggning av komplikationer till centralvenös infart och permanent access för hemodialys som; infektion, blödning, stenosis, trombos, accessdysfunktion, högflödesaccess, accessinducerad digital ischemi

Ha kännedom om patofysiologi och epidemiologi vid terminal njursvikt och dialysbehandling.

Ha kännedom om bildiagnostik, indikation och uppföljning av centralvenös infart och permanent access för hemodialys.

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.

Ha kunskap om medicinsk riskbedömning inför operation av patient med aterosklerotisk sjukdom, samt initiering av adekvat sekundär profylax.

Ha kunskap om akut blodtryckssänkning.

Ha kunskap om koagulation och tillämpning av antikoagulation och trombocythämning.

Ha kunskap om bedömning och värdering av djup ventrombos.

Ha kännedom om 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	
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

Bilddiagnostiska metoder 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

Behärska för verksamheten relevant strålskydd, samt användandet av kontrastmedel inom kärlverksamheten.

Behärska genomförandet av digital subtraktionsangiografi av bäcken- och extremitetskärl

Behärska ultraljudsledd punktion av relevanta artärer och vener.

Ha kunskap om förslutningsmetoder efter punktion av artärer och vener.

Ha kunskap om digital subtraktionsangiografi avseende övriga perifera kärl.

Ha kunskap om bilddiagnostiska metoder inklusive tolkning. (För detta rekommenderas att ST läkaren genomför minst 25 strukturerade granskningar av datortomografi och magnetresonanstomografiundersökningar av perifera kärl.)

Ha kännedom om ultraljudsundersökning av extremitetsartärer.

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
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