

ARTROSKOPISK FÄRDIGHETSTRÄNING

En intern kartläggning av behoven och möjligheterna
på SU inom ortopedi

Skreven av: Caroline Damgaard och Emma Ekberg,
Innovationsplattformen VGR i samarbete med Ortopedi SU



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN

Kartläggningen utfördes våren 2018 och rapporten färdigställdes 2018-12-20

Sammanfattning

Färdighetsträning är viktigt för att vi ska få skickliga ortopedier och för att skapa en bra och trygg vård för patienten. Forskningen visar ett tydligt samband mellan träningsvolym och ökad risk för komplikationer av ortopediska ingrepp [1]. För att bibehålla god kvalitet på en viss sorts ingrepp är riktmärkena att sjukhusen ska göra minst 50–100 åtgärder per år och den enskilde kirurgen/teamet bör göra minst 30 åtgärder per år. Som det ser ut idag är den siffran inte uppfylld på Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU).

Denna rapport tar fram problematiken kring varför riktmärkena inte uppnås på SU inom ortopedi och tar reda på de underliggande behoven och alternativa vägar att gå för att skapa ortopedier med tillräcklig färdighet. Fokus har legat på artroskopi som anses vara en svår procedur att lära sig under sin specialisttjänstgöring (ST) inom ortopedi.

Rapporten syftar till att både beakta *behoven hos vårdpersonalen* kring färdighetsträning och samtidigt *ta hänsyn till patientsäkerheten*. Kartläggningen av behoven bestod av litteraturstudier och fältstudier i form av observation under artroskopiska operationer, intervjuer samt utskickad enkät. I studien deltog främst ST-läkare och specialister inom ortopedi, men även en läkarstudent samt personal ifrån Simulatorcentrum Väst. Rapporten är ett underlag för framtida lösningar av färdighetsträning inom ortopedi för att möjliggöra att fler kan träna och förbättra sina färdigheter inom artroskopi. En tänkbar lösning som betraktas i rapporten är träning i simulator.

Resultatet av arbetet visar att det finns ett *tydligt behov av att kunna mängdträna i större utsträckning* för att lära sig artroskopi idag på SU. Detta behov sträcker sig även inom andra områden av ortopedi som ST-läkarna ska lära sig, så som proteskirurgi. ST-läkare och nya specialister uttrycker att de får för lite tid att hinna lära sig under sin ST-utbildning, vilket skapar en känsla av att vara en ofärdig specialist.

Det grundläggande behovet som ortopederna och ST-läkarna inom ortopedi uttrycker är att de *får för lite operationsvolym*. Det gör det svårt att lära sig en färdighet och hålla den vid liv. Det visar sig också finnas omkringliggande behov så som behov av *bättre stöd* i form av feedback och utvärdering av handledare och det ansågs viktigt att alltid ha en handledare tillgänglig under operation. ST-läkare uttryckte också behov av att få *tydligare information och krav* på hur många operationer man förväntas göra och vilka typer av operationer man ska göra. Idag innebär ST-utbildningen mycket eget ansvar av att ha koll på att man gjort alla moment som förväntas som specialist. För att erhålla tillräcklig färdighet väljer en del ST-läkare att operera utanför arbetstid, vilket påverkar tiden de har med familj, vänner, sömn och fritidssysslor.

För att tillgodose behovet av mängdträning och inte riskera patientsäkerheten hade en simulator varit ett bra alternativ. En simulator skapar en säker träningsmiljö där utövaren har frihet att styra sin tid och utvecklas utifrån sina förutsättningar. Det är dock viktigt att också beakta alla omkringliggande behov som identifierats i denna rapport vid bestämmande om en lösning. Detta för att SUs ortopedier och framtida ortopedier ska få den färdighet som patienten förväntar sig.

Innehåll

Inledning.....	5
Syfte och mål	6
Metod och genomförande	6
Intressenter	6
Informationsinsamling	6
Analys av insamlad information.....	7
Avgränsningar	7
Att lära sig artroskopi	8
Färdighetsträning och volym	8
Olika typer av simulering	9
“See one, do one, teach one”	10
Simulering inom vården – vad säger forskningen?	11
Medicinsk simulering i världen	12
Behoven från SU och dess ortopedier	13
Ortopedresan på SU	13
Behov av stöd.....	16
Behov av mer volym och tid på operation	16
Behov av mängdträning.....	17
Kontinuitet och uppdaterad träning	18
Behov av utvärdering och tydligare information	18
Vi måste tänka på patientsäkerheten.....	19
Övriga behov och åsikter uppkomna från intervjuerna.....	19
Omstrukturera ST-utbildningen	19
Nationella skillnader	20
Internationella skillnader	20
Enkät svar.....	20
Simulator för färdighetsträning inom artroskopi.....	22
Behov och åsikter från intervjuerna.....	22
Enkät svar om simulatorer	24
Slutsats och insikter.....	26
En perfekt ST-tjänst.....	27
Referenser.....	28
Bilaga I	i

Inledning

En vanlig skada inom ortopedi är skador kring knät, specifikt skador på menisken eller korsbandet. När en allvarlig knäskada kommer in genomförs vanligtvis ett ingrepp som heter artroskopi för att undersöka eller behandla knät. Årligen görs tusentals knäartroskopier [2].

Artroskopi är en gren inom ortopedi där man utför ingrepp på leder genom titthålsoperation. Tithålsoperationer är tekniskt svåra ingrepp, och artroskopi anses vara en svår procedur att lära sig under sin specialisttjänstgöring (ST) inom ortopedi [3]. Fördelen med titthålsoperation till skillnad från öppen kirurgi är bland annat mindre postoperativ svullnad och smärta, mindre risk för komplikationer och minskad återhämtningstid för patienten.

Att lära sig artroskopi innebär att bli tillräckligt skicklig inom en färdighet, detta kallas allmänt för färdighetsträning. Målet med färdighetsträning är att bli bra nog för att kunna operera på patient och sen även bibehålla sin skicklighet. Däremot är artroskopi, som många andra kirurgiska områden, något man aldrig blir färdig inom utan innebär ett ständigt lärande.

I början, som ST-läkare, är mängdträningen en viktig del i att lära sig artroskopi. Idag på Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) får man denna mängdträning genom att gå bredvid på operation och efter hand får man göra mer och mer själv på patient. För att bli färdig ortoped krävs det av Socialstyrelsen att du uppfyller vissa kunskaper och färdigheter, däribland knäartroskopi [4]. Frågan är; får man tillräckligt med träning för att känna sig redo och trygg att genomföra artroskopi när man är färdig specialist på SU? Dessutom, hur får man tillräckligt med träning utan att riskera patientens säkerhet?

Det finns evidens på sambandet mellan träningsvolym och komplikationer av ortopediska ingrepp. Detta tas bland annat upp i SOUs utredning ”Träning ger färdighet” från år 2015. I rapporten konstateras bland annat följande *”Den vetenskapliga litteraturen visar entydigt när det gäller områden som kirurgi, ortopedi och akuta medicinska åtgärder att sjukhus och personal som har gjort många åtgärder eller ingrepp uppvisar bättre patientresultat i form av minskad dödlighet, färre komplikationer och bättre funktionsförmåga”* [1]. För att bibehålla god kvalitet på en viss sorts ingrepp är riktmärkena att sjukhusen ska göra minst 50–100 åtgärder per år. För den enskilde kirurgen/teamet är de gällande siffrorna minst 30 åtgärder per år för god kvalitet. Som det ser ut idag på SU, är den siffran inte uppfylld överallt och varierar mellan sjukhus och individer. Denna rapport tar fram problematiken kring varför riktmärkena inte uppnås och tar reda på de underliggande behoven och alternativa vägar att gå för att skapa ortopedier med tillräcklig färdighet.

Rapporten från SOU påpekar vikten att träna för att uppnå tillräcklig kompetens och kvalitet på ett ingrepp [1]. De menar också att träning krävs för att bibehålla denna färdighet. Idag finns det färdiga lösningar i världen där man kan simulera och öva artroskopi utanför patient så som i datorprogram. Kan till exempel simulering underlätta för ST-läkarna att lära sig artroskopi och på så sätt öka patientsäkerheten?

Inom verksamheten för ortopedi på SU uppkom frågor kring behoven av färdighetsträning och möjligheten att förbättra träning av artroskopi. Rapporten syftar till att både beakta *behoven hos vårdpersonalen* kring färdighetsträning och samtidigt *ta hänsyn till patientsäkerheten*. För träning ger färdighet och en färdighet behöver upprätthållas för bästa möjliga resultat för patienten.

Syfte och mål

Arbetet som beskrivs i denna rapport är ett resultat av en intern utredning inom Ortopedi SU i samarbete med Innovationsplattformen VGR.

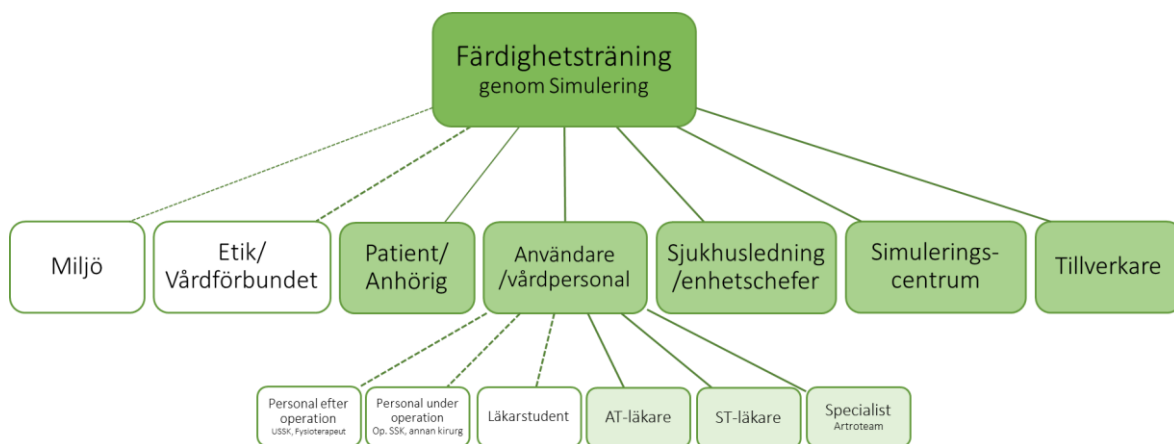
Syftet med utredningen är att ta reda på behoven gällande färdighetsträning inom artroskopi och kartlägga vilka möjligheter det finns för artroskopisk färdighetsträning i omvärlden. Utredningen har som mål att skapa ett underlag för framtida lösningar av färdighetsträning inom ortopedi som möjliggör att fler kan träna och förbättra sina färdigheter inom artroskopi, där simulering betraktas som en möjlig lösning.

Metod och genomförande

Metoder för informationsinsamling förklaras i detta kapitel. Behovsundersökningen följde en iterativ väg där intressenter kontaktas och information samlades in utefter uppkommen kunskap om utmaningar och behov.

Intressenter

Intressenter för denna kartläggning bestod främst av ortopedier med koppling till artroskopi men innefattade även annan personal. Dessa inkluderar läkare och läkarstudenter i olika delar av sin utbildning till färdig specialist (ortoped), annan vårdpersonal med koppling till artroskopi samt personer med kunskap om färdighetsträning inom artroskopi för övrigt i VGR. Dessa personer inkluderar t.ex. personal från Simulatorcentrum i Väst och Göteborgs Universitet. Nedan i Figur 1 ses intressenterna för färdighetsträning.



Figur 1. Intressentkartläggning, indelat i direkt relation (gröna) och indirekt relation (vita).

Informationsinsamling

Metoder för informationsinsamling bestod av litteraturstudier och fältstudier. Målet med informationsinsamlingen var att få tillräckligt med kunskap och information om dagens situation gällande artroskopi för att kartlägga behov och utmaningar. Av intressenterna i figuren ovan valdes några ut för vidare informationsinsamling, vilka listas nedan.

- Läkarstudent (observation/intervju)

- ST-läkare (ortopedi) år 1–5 (enkäter)
- ST-läkare som genomgått artroplacering (intervju)
- Nya ortopedier i artroteamet (intervju, enkät)
- Nya ortopedier i övriga team (intervju, enkät)
- Erfarna ortopedier i artroteamet (intervju, observation)
- Simulatorcentrum i Väst (intervju)
- Övrig personal under operation (observation)

Motivationen till att dessa valdes ut gjordes iterativt, där insamlad information utgjorde vilka ytterliga intressenter som var relevant att kontakta samt vilken insamlingsmetod som var lämpligast.

Litteraturstudier

Information i form av litteraturstudier inhämtades från databaser så som Pubmed men också från statens offentliga utredningar (SOU) och statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Dessa gav en grund till omvärldsanalysen för vilka träningsmetoder inom artroskopi som finns i dagsläget samt vilka riktlinjer det finns gällande färdighetsträning hos kirurger.

Fältstudier

I fältstudien ingick observation under artroskopisk operation, enkät samt semistrukturerade intervjuer för att identifiera de behov som finns kring artroskopisk färdighetsträning hos vederbörande intressenter.

Med semistrukturerade intervjuer menas intervjuer utefter ett givet protokoll men där frågeföljd och formulering i viss mån bestäms utefter intervjusituationen och informantens svar. Fördelen med denna form är att uppdaga information som annars inte uppkommit i omvärldsanalys samt snabbare finna behov och problematik som ligger till grund för utredningen.

Enkäten utformades med frågor kring ST-utbildningen överlag, frågor kring att lära sig artroskopi och frågor kring implementering av simulering inom artroskopi. Enkäten skickades ut till 33 stycken personer, varav 27 stycken hade en pågående ST-utbildning inom ortopedi och 6 stycken var nyutbildade specialister inom ortopedi.

Analys av insamlad information

Analysen av insamlat material var viktigt för att få en samlad bild av behoven av färdighetsträning hos intressenter i VGR. Ur intervjuer och observationer kunde behoven samlas ihop genom att grupperas i olika kategorier enligt KJ-analys [5]. Denna analysmetod är ett sätt för att gruppera och sortera kvalitativa data. Resultatet av intervjuerna och observationerna kan läsas i avsnitt Behoven från SU och dess ortopedier. Sammanställning av enkäten kan läsas i Enkät svar och enkät svaren finns bifogade i Bilaga I.

Avgränsningar

Behovsstudien fokuserar på att inventera behov och möjligheterna av färdighetsträning inom det ortopediska området *artroskopi* på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Anledningen till att utredningen begränsades till artroskopi är att det är ett väldefinierat område och anses innebära tekniskt svåra moment att lära sig och bibehålla kompetens inom.

Att lära sig artroskopi

Artroskopi kallas även för titthålsoperation eller minimalinvasivt ingrepp och görs för att undersöka eller operera i en led, så som skador i knäled, axelled, menisk eller i korsbandet. Operationen utförs med ett artroskop som är ett tunt metallrör som förs in i leden via ett hål. På röret sitter en kamera som överför bilden till en bildskärm. Detta möjliggör att kirurgen kan se leden och utföra operationen utan att behöva öppna upp [6].

Artroskopi som den ser ut idag uppstod 1931 i Japan då professor Kenji Takagi utvecklade artroskopet. Artroskopet uppgraderades sen år 1967 till det första fiberoptiska artroskopet av Masaki Watanabe [7]. Det tog ett tag innan artroskopi blev accepterat, men idag är artroskopi en etablerad metod för att diagnosticera och behandla leder.

Att lära sig artroskopi skiljer sig väsentligt från att lära sig öppen kirurgi. Artroskopi kräver att man är tekniskt skicklig och har bra öga-handkoordination, det vill säga få till trianguleringen genom att kunna översätta det man ser på bildskärmen till att styra instrumenten och kameran rätt. Just öga-handkoordinationen skapar problem i början eftersom synfältet på bildskärmen inte är i samma riktning som rörelsen av artroskopet. Andra faktorer som gör artroskopi svårt att lära sig är att man har ett smalt synfält, ingen taktil återkoppling från vävnader och dessutom är det svårt att navigera på en 2D skärm i en 3D miljö [8-10].

Å andra sidan finns det mycket som talar för att artroskopi är lättare att lära sig än öppen kirurgi. Titthålskirurgi möjliggör maximal insyn under minimalt trauma, vilket gör att eleven lättare kan följa vad kirurgen gör på bildskärmen och handledaren kan lättare vägleda eleven. En annan fördel är att man först lär sig diagnosticera inom artroskopi, vilket inte kräver att vävnaden skärs i och man kan öva på patient utan att det utgör någon större risk.

Färdighetsträning och volym

För de flesta är det självklart att träning ger färdighet, och samma sak gäller inom kirurgi. Det är allmänt accepterat att kirurger gynnas av praktisk träning och en högre volym av ingrepp ger bättre resultat i form av lägre dödlighet, färre komplikationer och förbättrad livskvalité hos patienterna [1, 11, 12].

Flera studier visar att sjukhus behöver minst 100 ingrepp per år och varje kirurg bör göra åtminstone 30 ingrepp per år av en viss typ för att uppnå en viss kvalitetsnivå [1]. Detta är något som de flesta sjukhus inte når upp till idag. Exempelvis gör 48 % av ortopederna i Sverige, enligt Svenska korsbandsregistret [13], färre än tio operationer av en viss typ per år. Detta är en oro som finns hos kirurger, det vill säga att antalet operationer är för få och man inte når den volym som krävs [14-16].

Volym och praktisk träning innebär däremot inte att utförandet blir bättre genom att enbart repetera. Det är även viktigt att träningen är strukturerad och genomtänkt. Detta kallas *Deliberate practise* och innebär att individen får uppgifter som överstiger dennes kompetens, får bra återkoppling och ges möjlighet att reflektera kring sin utveckling [17, 18]. *Deliberate practise* tillämpas vanligtvis inte i dagsläget inom kirurgi, utan idag baserat lärandet på tillfälliga möjligheter på operation, där fokuset främst ligger på patientens behov. Resultat blir att i dagsläget ges det färre medvetna och effektiva utbildningstillfällen när man lär sig kirurgi.

Att vården behöver träna mer framhålls av en utredning av Statens Offentliga Utredningar (SOU) som heter ”Träning ger färdighet” [1], och för att få kontinuerlig träning med låga patientvolymmer behövs systematisk träning. Detta kan göras bland annat med hjälp av simulering.

Olika typer av simulering

Ett sätt att träna på utanför patient är genom simulering. Simulering är egentligen ett samlingsbegrepp för olika metoder att träna på, men som alla har syftet att ”imitera verkligheten i så stor utsträckning som möjligt så att eleven nästintill tror sig genomgå en verklig upplevelse” [19].

Simulering kan delas in i fysiska simulatorer, virtuella simulatorer och hybrider, som är en blandning mellan fysiska och virtuella simulatorer. Dessa typer av simulatorer används främst för att träna en färdighet, med det finns också simulering för teamträning. Nedan listas de vanligaste simuleringmetoderna och i Tabell 1 listas deras för- och nackdelar.

Kadaver

Innebär att simulera genom att öva färdigheter på likdelar av människa eller djur [17]. Enligt en studie av Frank et al. [20] var kadaverträning den simuleringsmodell som ortopediska kirurger främst föredrog för att lära sig artroskopi.

Levande djur

Att öva på levande djur fungerar bra för att lära ut dissekering, behandling av vävnader och komplexa ingrepp. Detta är en metod som används relativt ofta, särskilt används grismodeller för att simulera ingrepp inom öppen kirurgi och laparoskopi [21]. Däremot används inte djur lika mycket inom ortopedi när man exempelvis vill öva på hand eller fötter. Där finns det få djur som är tillräckligt verklighetstroga.

Box trainers

Box trainers har ingen bra översättning på svenska, men kan förklaras som att man tränar i en låda för att öva på minimalinvasiva ingrepp. Här använder man instrument och en kamera för att utföra vissa enkla tekniska uppgifter så som att flytta en kula. Box trainers är särskilt bra för att lära sig triangulering [17, 22].

Plastmodeller

En plastmodell efterliknar ofta en kroppsdel och används för färdighetsträning [18]. Exempelvis kan man öva på att intubera via en luftvägsattrapp eller öva knäartroskopi på ett plastknä. Inom artroskopi har plastmodeller fördelaktigt använts för att läsa sig basala tekniska färdigheter [23, 24].

Virtual reality

Virtual reality (VR), eller virtuell verklighet, innebär en datagenererad miljö där användaren kan interagera med syn, känsel eller ljud. I en VR simulator kan man träna på enskilda tekniska moment, hela ingrepp och ingrepp som innehåller komplikationer [17]. VR simulering kan delas in i datorbaserad och hybrider. Den vanligaste typen är datorbaserad VR, som innebär en mekanisk anordning som ger haptisk återkoppling. Haptisk återkoppling innebär att man får en realistisk återkoppling eller feedback och känner då vävnadens motstånd. Hybrider har istället en naturlig återkoppling genom att ha fysiska komponenter såsom en kopia av en kroppsdel [22, 25].

Teamträning

Inom teamträning övar man på kommunikation, samarbete, beslutsfattande och ledarskap [26]. Träningen kan innebära att man återskapar ett verklighetstroget scenario, exempelvis ett ingrepp, en operation eller ett rollspel. Här kan patienterna antingen vara datorstyrda, virtuella eller skådespelare. Syftet med teamträning kan vara att testa hur personer samarbetar, presterar eller hanterar stressade situationer. Utifrån detta ser man vad som behöver förbättras och är därmed bättre förberedd när det sker i verkligheten [21, 27, 28].

<i>Simuleringstyp</i>		Fördelar	Nackdelar
<i>Fysiska</i>	Kadaver	Verklighetstroget	Hög kostnad, begränsad åtkomst, etiska problem
	Levande djur	Verklighetstroget (för vissa områden)	Hög kostnad, begränsad åtkomst, etiska problem,
	Box trainers	Enkla, återanvändningsbara, kostnadseffektiv, bra för att lära sig basala tekniker som uppgifter och öga-handkoordination	Mindre verklighetstroget, behöver övervakning och guidning, främst för nybörjare
	Plastmodell	Portabel, återanvändningsbar, kostnadseffektiv	Mindre verklighetstroget, kräver underhåll av plastmodellen
<i>Virtuell</i>	VR simulatorer	Haptisk återkoppling, anatomiska variation, inga etiska problem	Kostsamt, mindre verklighetstroget än kadaver, begränsad tillgänglighet i världen
<i>Hybrid</i>	VR simulator med plastmodell	Simulerar hela operationen, mindre kostsamt än VR simulatorer	Begränsad till plastmodellens anatomi, kräver underhåll av plastmodellen

Tabell 1: Olika typer av simuleringmetod och deras för- och nackdelar [21, 22].

“See one, do one, teach one”

Att lära sig kirurgi har vanligtvis varit genom “*See one, do one, teach one*”. En metod som bygger på praktiskt lärlingskap där man lär sig operera genom att vara med på operationer [29]. Däremot ställs det idag andra krav på kirurger och den traditionella metoden funkar inte lika bra längre. Strukturen inom hälso- och sjukvården har utvecklats och förändrats, vilket har påverkat möjligheten för ST-läkarna att lära sig.

En stor förändring som skett är att vi lägger mer fokus på patientsäkerhet [22, 30, 31]. Enligt socialstyrelsens rapport 2015 drabbas nästan var tionde patient av en vårdskada [32]. I och med patientsäkerhetslagen ska patientsäkerhet prioriteras och vården ska jobba mot en jämlik och individfokuserad vård [33]. Det är alltså inte längre acceptabelt att göra misstag på patienter och man kan inte längre komma oförberedd till en operationssal [34].

Idag är det dock svårare att lära sig kirurgi vilket bland annat beror på minskade antal arbetstimmar och en lägre patientvolym. Dessutom har komplexiteten hos många ingrepp ökat, särskilt för minimalinvasiva ingrepp (även kallad titthålskirurgi). Till skillnad från öppen kirurgi anses

minimalinvasiva ingrepp vara svårare att lära sig, och har därmed också en längre inlärningskurva. Enligt en studie av Hall et al. [35] ansåg ST-läkarna själva att de känner sig mindre förberedda inför artroskopiska ingrepp jämfört med öppna ingrepp. Man får helt enkelt inte tid och möjlighet att bli en kompetent och färdig kirurg, vilket gör att det även kostar mer att utbilda dessa kirurger [21, 36, 37].

Alla dessa nya utvecklingar gör att vi behöver anpassa oss efter de nya omständigheterna – att gå tillbaka till hur det var förr är ingen lösning. För att bibehålla kvalitén och utbilda kompetenta kirurger behövs effektivare sätt att lära sig, där lärandet sker mer utanför operationssalen [17]. Ett lärande där vi går från *"See one, do one, teach one"* till en mer pedagogisk och hållbar utbildning genom *"Learning by doing"*.

Simulering inom vården – vad säger forskningen?

Att simulera har uppkommit som ett nytt, effektivare sätt att lära sig kirurgi som är mer anpassade efter hur sjukvården ser ut idag. Fast egentligen är inte simulering nytt inom vården utan har funnits länge. Exempelvis är simulering genom kadaver något som har använts länge inom medicin. Där- emot är det först på senare tid som VR simulatorer har blivit vanligare [31, 38].

Fördelarna med simulering inom kirurgi kan förklaras genom att likna simulering med baseboll [17]. Inom baseboll pågår en match i tre timmar och under den tiden får en slagman slå cirka tre gånger. Rimligtvis är det inte möjligt att bli elitspelare inom baseboll genom att endast spela matcher. Om slagmannen dessutom får stå i en slagbur kan denne slå 10 bollar i minuten. Det krävs alltså både matcher och effektiv teknikträning för att bli proffs inom basebolls. På samma sätt fungerar simulering som ett komplement till den praktiska träningen på operation för att kunna träna effektivare [36].

Simulering är idag etablerad inom flera områden i vården, men inom ortopedi har simulering inte fått samma framfart och det finns inte lika många simulatorer tillgängliga. De flesta simulatorer som är tillgängliga inom ortopedi är däremot till för artroskopi [17, 36]. Men jämför man med den allmänkirurgiska motsvarigheten, laparoskopi, ligger artroskopi långt efter. Inom laparoskopi är simulatorer mer etablerade och det har gjorts mer forskning som stödjer användandet av simulering [39-43].

Vad säger då forskningen angående simulering inom artroskopi? Nedan följer fyra punkter som sammanställts genom systematisk genomgång av litteratur enligt Morgan et al. [17] och Frank et al. [44].

- Träning på artroskopiska simulatorer förbättrar ens prestation på artroskopiska simulatorer
- Hur bra man presterar på simulatorm förhåller sig till hur erfaren kirurgen är
- Det finns begränsat antal studier som visar på att träning på en simulator kan överföras till levande patienter, kadaver eller andra sorters simulatorer
- Forskningen är ense om att det behövs mer studier som bekräftar nyttan med simulering

Det är ganska självklart att man blir bra på det man tränar på, men det finns få studier som visar på att kunskapen från simulatorm förbättrar prestationen i operationsrummet. Det har däremot visats att kirurger som tränar i artroskopiska simulatorer opererar snabbare [44]. Dessutom påpekades det av enligt Masiello och Mattson [18] att ”I de få studier som jämförde simuleringsträning med patientbaserad träning sågs ingen skillnad mellan grupperna, vilket tyder på att träning med

simulering är likvärdig patientbaserad träning, men utan risk för patienter”. Notera dock att denna studie syftade till simulering i allmänhet, inte specifikt artroskopi.

Att införa simulering är däremot inte alltid helt lätt. Det krävs att man inför en utbildningsplan där ST-läkaren först får lära sig grundkunskaper och sen gå vidare till mer avancerad tekniker, vilket är det vi tidigare nämnde som *deliberate practise* [45]. En risk med att införa simulering är att det kan leda till okontrollerad träning där felaktiga beteenden och handgrepp lärs in och automatiseras, så kallad *free play*. Risken uppstår om detta simulatorbeteende sen överförs till den verkliga kliniska situationen [46].

Inom sjukvården krävs det dessutom ofta starka bevis för att föra in något nytt, man går hellre efter en kliniskt beprövad metod. Men att simulering inom kirurgi ändå har ökat visar på ett intresse att förbättra utbildningen för ST-läkare. En anledning till att simulering blivit vanligare är mycket tack vara att militären och flygindustrin har lyckats implementera simulering. I detta är det intressant att beakta det som Gaba skriver i sin artikel [47]:

” In many industries there is no proof that the simulator-based training improves safety more than other training techniques. However, no industry in which human lives depend on the skilled performance of responsible operators has waited for unequivocal proof of the benefits of simulation before embracing it.”

Hälso- och sjukvården borde inte vara ett undantag från det som Gaba skriver [18]. Det är dock viktigt att ta i beaktning att inom flygindustrin tränar man på en maskin för att kunna manövrera en maskin. Människor är inte standardiserade, vi ser alla olika ut och anatomin förändras [48]. Därför kan simulering endast träna upp en del av färdigheterna utanför operationssalen - det viktigaste är fortfarande att lära sig på patient [22]. Däremot har människor bara ett liv, och ett misstag på grund av bristande kompetens är kostsamt. Patienter kan inte betraktas som ett träningsobjekt utan vi behöver komma mer förberedda till operationsrummet [46].

Medicinsk simulering i världen

Nedan listas några (närbelägna) företag och institut inom simulering av färdighetsträning.

- Simuleringscentrum i Köpenhamn, CAMES, erbjuder både färdighetsträning och teamträning [49].
- Rikshospitalet i Köpenhamn har även infört en obligatorisk certifieringsmodell för läkare där simulering spelar en central roll [18].
- Centrum för Avancerad Medicinsk Simulering och Träning (CAMST) på Karolinska Universitetssjukhuset. Här finns bland annat simulering för artroskopi [50].
- Enligt en rapport av Coniel [48] finns det tre globala simuleringsföretag i Göteborg: Orzone, Mentice och Surgical Science. Dessa företag är inte så verksamma i Göteborg, men har visat intresse för samarbete med Sahlgrenska Universitetssjukhuset.
- Det finns flera medicinska simuleringscentrum i världen, blanda annat i Toronto Kanada, Florida i USA, Israel samt i Saudiarabien [48].

Behoven från SU och dess ortopedier

Följande avsnitt presenterar kategorier av behoven som uttrycktes under intervjuer av ST-läkare, specialister och personal på Simulatorcentrum på SU. Kategorierna tar upp behov, problem och åsikter som relaterar till färdighetsträning inom ortopedi och artroskopi.

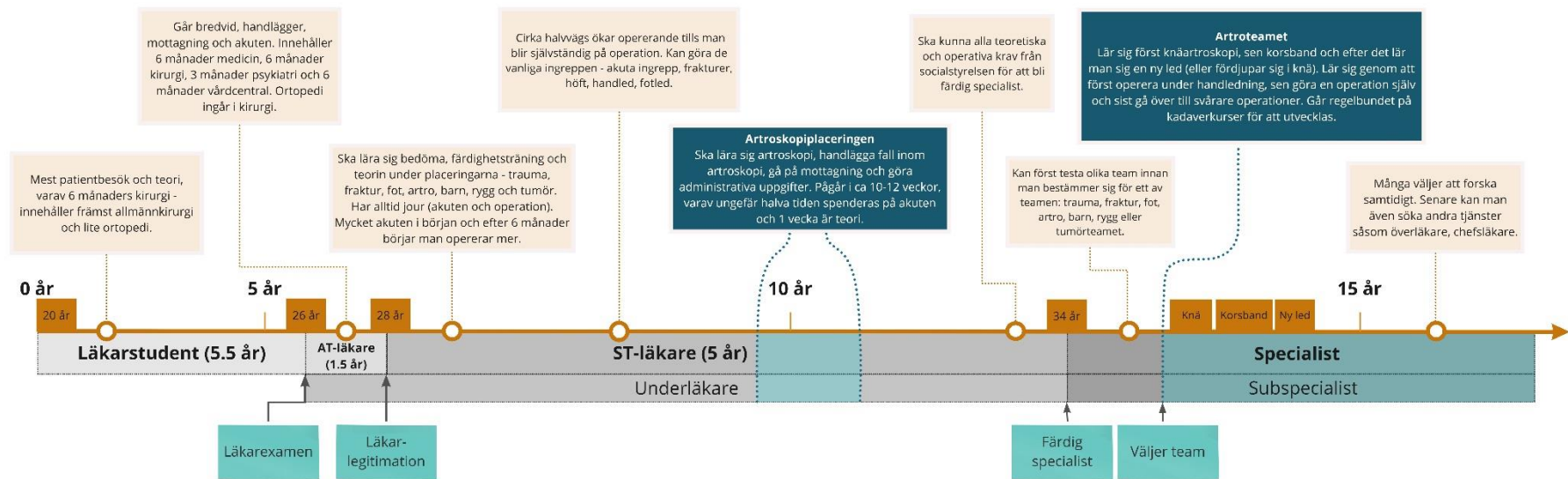
Ortopedresan på SU

För att få en förståelse kring hur ST-utbildningen på Sahlgrenska Universitetssjukhus (SU) är uppbyggd så har vi från intervjuerna skapat en tidslinje över ortopedresan, och kan ses i *Figur 2*. Under ortopedresan är ett grundläggande problem att man får för lite tid på operation. Orsakerna till problemet är att det är svårt att planera schemat, mycket av tiden går till administration och jour, samt att det är problem att få tillgång till operationssalar och personal.

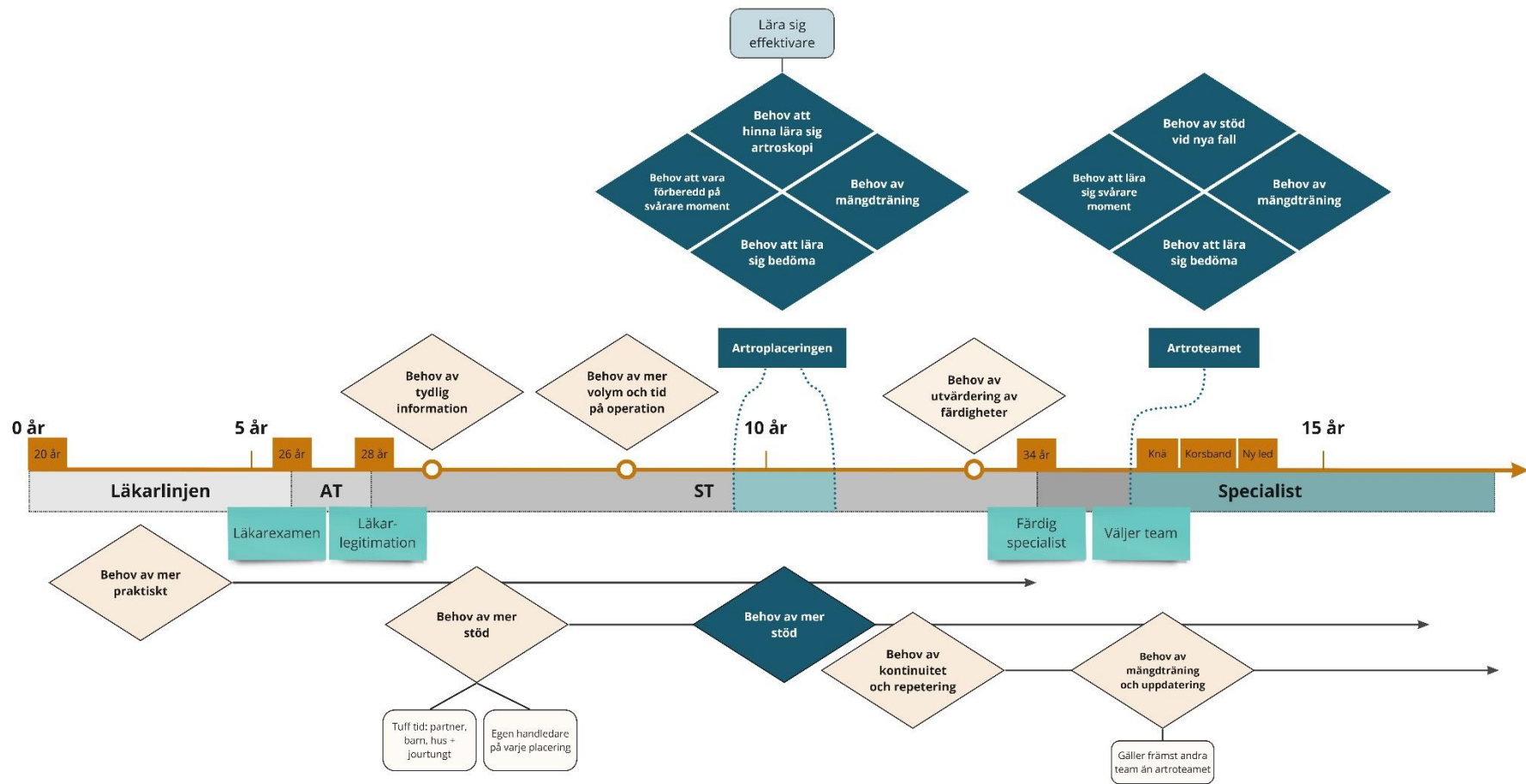
Bristen på tid på operation gör att man måste ansvara för sin egen utbildning. Samtidigt är ST en tuff tid för där man genomgår en jourtung utbildningen under en tid då många väljer att skaffa familj och hus. Exempelvis väljer många att lösa denna problematik genom att operera på fritiden för få till mängdträningen. Man måste även själv ta reda på vilka kunskapsmål som krävs för att bli en specialist inom ortopedi enligt Socialstyrelsen målbeskrivningar [4].

Dessa problem leder till brist i patientsäkerheten och sämre operationskvalitet. På SU idag övar man främst på patient för att lära sig en färdighet, vilket ger en större risk för infektioner och komplikationer. Detta kan i sin tur kan leda till att man behöver göra om operationer, vilket kostar både tid och pengar.

Detta är några av flera behov som uppkommit under denna utredning och behoven presenteras mer i detalj i avsnitten nedan. I *Figur 3* ser vi behoven kopplade till tidslinjen för att få en förståelse vart behoven uppstår.



Figur 2. Tidslinje över läkarutbildningen och ST-utbildningen inom ortopedi, ortopedresan.



Figur 3. Tidslinje över läkarutbildningen och ST-utbildningen med uppkomna behov.

Behov av stöd

Behov av mer stöd och feedback

Intervjuade ST-läkare och nya specialister önskade bättre *stöd och feedback*. Det viktigaste var att alltid ha stöd av en erfaren och pedagogisk ortoped som låter en testa på en nivå så att man känner sig säker. Detta stöd var viktigt både för ST-läkare men även för nya specialister på artroteamet. I detta stöd var det framförallt viktigt att ha en utsedd handledare på varje placering; som ger en feedback, som man kan diskutera teoretiska grunder med samt diskutera hur placeringen upplevs.

Stort eget ansvar

ST-utbildningen på SU innebär idag att man har *stort eget ansvar* för sin utbildning, även om man har en huvudhandledare som man träffar under utbildningens gång. En ST-läkare måste själv hålla koll på vilka moment som ska göras, som gjorts och vad som behöver tränas mer på. Det upplevs att de operativa kraven är otydliga under hela ST-utbildningen inom ortopedi. Att ha en handledare på respektive placering som ansvarar för att man får göra de moment och ingrepp som man som färdig specialist förväntas kunna hade varit till stor hjälp.

En annan aspekt som uppmärksammades var att tiden det tar för en person att behärska en ny färdighet är väldigt individuell, detta gäller också vid inläring av artroskopi. Hur bra man kan en färdighet beror på den individuella insatsen och talangen för just den färdigheten. Behovet av eget ansvar och den individuella skillnaden gör att en del känner att de behöver operera på sin fritid för att få till tillräckligt med träning för att känna att man behärskar färdigheten.

Operera med bristfällig erfarenhet

Problem kring mindre erfarna ortopeder uppkom i samband med de akuta artroskopiska ingrepp som kommer in under jourtid. Det kan vara att ett inflammerat knä tas omhand av en ST-läkare som inte fått träna artroskopi eller en ortoped som inte gjort artroskopi på länge. Här uppstod en otrygghet hos de mindre erfarna ortopederna, särskilt om ens bakjour inte heller har större erfarenhet av artroskopi. Det uppkom också åsikter om att nya generationens bakjour inte kan artroskopera lika bra. Det innebär att ingreppet inte blir lika bra utfört som om en van artroskopist gjort det. Man får då inte lika snabbt kontroll på infektionen och fler ingrepp än vanligt kan behövas. Det betyder i sin tur risk för patienten och längre vårdtider. Att alltid ha stöd tillgängligt var något som intervjuade tyckte var viktigt, det gäller inte bara under jour utan under hela ST-utbildningen samt även som färdig specialist.

” Jag önskar att vi ST-läkare kommer få lära oss artroskopera under vår artroplacering. ”

Behov av mer volym och tid på operation

Känsla av att vara en otillräcklig och ofärdig specialist

Det finns flertalet intervjuade som påpekar att ST-läkarna inte får tillräckligt med träning på SU och därmed *inte känner sig som färdiga specialister* efter sin ST-utbildning. Trots att utbildningen pågår under 5 år är ortopedi så brett att det finns en känsla av att man hinner lära sig allt det finns behov av för att uppnå Socialstyrelsens krav [4]. Som ett resultat så har de operativa kraven sänkts successivt även om man kan bli en färdig specialist på pappret innebär inte det att man känner sig som en bra specialist. Känslan av att vara ofärdig och otillräcklig finns kvar, vilket skapar en osäkerhet. Denna

känsla finns inte bara för ST-läkare när de ska lära sig artroskopi utan även vid lärande av andra specialiteter. För att kringgå denna osäkerhet väljer många att nischa sig inom ett fält eller ta extra operationspass på sin fritid för att känna sig kompetent.

Tidsbrist och prioriteringar

Akuten tar mycket tid under ST-utbildningen på SU, inte minst under artroskopiplacementen. Det gör att det finns ett behov av *mer tid* under respektive placering för att hinna lära sig de moment som förväntas som färdig ortoped. Det krävs också en viss tid som ny person på en placering för att lära känna personerna som arbetar där och bygga upp ett förtroende till teamet, så att du får möjlighet att utföra de praktiska moment som önskas. Samtidigt är det viktigt att den som lär ut har rätt attityd och vilja att lära ut, vilket inte alltid är fallet och då blir det än svårare att lära sig när tillvaron är pressad. Att tillvaron är pressad gör att utbildningen inte *prioriteras* i den grad den bör, menar en specialist. Tidsbristen gör också att forskning inte prioriteras eftersom det inte finns någon avsatt tid för detta.

” Akuten förstör ortopedisk utbildning, hade varit bra med en apparat för träning men det hade varit bättre om ST-läkarna kunde vara med oss specialister på alla operationer, då hade ingen apparat behövts. ”

Övriga behov kring tidsbrist var bland annat att bättre få nyttja utbildningssalar på protesplacementen där man som ny önskar ges tillåtelse att ta lite längre tid på operation. Ett annat behov var att kunna spara tid genom att förbättra integrering och inloggningssystem för opererande artroskopister. Idag måste de logga in på flertalet program för att få en övergripande överblick över sitt schema, vilken skapar en del frustration.

Mer operationstid ger effektivare ortopeder

För att få bra operationskvalitet krävs kompetenta och effektiva kirurger. Effektiva och snabba operationer är viktigt för att minska infektionsrisken och idag kan det skilja 25 minuter mellan en ny och en erfaren specialist. För att bli en erfaren specialist som är effektiv så måste man få tid på operation, vilket inte fås idag. Förutom tidigare nämnda orsaker till detta finns det ett problem av att planerade operationer skjuts upp i brist på personal så som operationssköterskor. Därmed står en del operationssalar tomma som hade kunnat användas.

Behov av mängdträning

Behovet av *mängdträning* är viktigt för att erhålla en färdighet och för att bibehålla kvalitén på färdigheten, som är en färskvara och måste underhållas. Det spelar ingen roll om man spelar fotboll, datorspel eller opererar. Framförallt krävs mängdträning inom artroskopi för att lära sig de tekniskt svåra momenten, få in känslan och lära sig bedöma. Dessutom gör mängdträning en snabbare. Det är dock viktigt att poängtera att snabbhet inte är samma som skicklighet - men ju mer du gör något, desto skickligare blir du.

” Allt är en färskvara som måste underhållas. Det spelar ingen roll om man spelar fotboll, dator eller opererar... ”

Idag på SU är det svårt att få tillräckligt med mängdträning och tillräckligt med tid på operation. Det beror bland annat på att mycket tid läggs på akuten, på administrativt arbete samt att det finns tidspress i operationssalarna. Det beror även på att ST-utbildningen idag saknar krav på

” Snabbhet är inte samma som skicklighet men ju mer du gör något desto skickligare blir du. ”

att man ska få tillräckligt med mängdträning och tid på operation. En specialist tycker att ett rimligt antal operationsfall för en ST läkare att få utföra är totalt 150 stycken per år (inklusive artroskopi).

Vad behöver man mängdträna på?

För att lära sig artroskopi så finns det vissa moment som intervjuade tycker kräver mängdträning för att bli bra på. Dessa är:

- Öva in känslan av att artroskopera och få in handlaget
- Uppskatta distanser i anatomin
- Få en överblick över anatomin i leden
- Triangulering
- Lära sig sätta ihop instrumenten
- Lära sig styra instrumenten
- Hålla kameran i ena handen och arbeta med andra handen när kameran är rörlig och kroppen flyttas runt
- Lära sig placera kroppen i rätt ställning för att inte förlänga operationstiden
- Lära sig bedöma, till exempel att hur mycket som ska tas bort av en menisk och vilka patienter som kan ha nytta av att opereras
- Lära sig anatomi (här anses kadaverträning som bästa sättet för att få rätt vävnadskänsla och en bra metod vid träning av ny operationsmetod)

Kontinuitet och uppdaterad träning

Det finns ett behov av att ha en *kontinuitet* i sin träning av artroskopi, både under ST-utbildningen, som ny specialist och som specialist som inte arbetar specifikt med artroskopi. Som det är nu lär sig ST-läkarna artroskopera under sin artroplacering men sedan är träningen begränsad till de akuta fallen under jour. Att som ringrostig komma in på husjour och artroskopera ett infekterat knä har påpekats dra ner självförtroendet.

”
Det gäller att man hänger med annars tappar man färdighet och självförtroende.
”

Att hållas *uppdaterad* på nya tekniker och förhållningssätt var också ett behov. Det gäller att man hänger med annars tappar man färdighet och självförtroende. Särskilt bland äldre kollegor finns en viss osäkerhet att ta hand om moment som de inte gjort på länge. På grund av osäkerhet föredrar dessa ortopedier hellre att ge över ansvaret till någon mer erfaren eller en som gjort momentet mer nyligen. Detta gäller också mellan olika specialistteam, t.ex. att trauma är osäker på artroskopi och artroskopister osäkra på att utföra viss traumakirurgi.

För att få mer kontinuitet och uppdaterad träning finns behov av att bättre kunna samarbeta över teamen. Ett förslag var att specialister från andra team borde hänga med artroteamet några gånger per år och bli instruerade så att färdigheten bibehålls och hålls uppdaterad.

Behov av utvärdering och tydligare information

Under intervjuerna uttrycktes behov av att bättre *utvärdera* sina färdigheter och kunskaper så att kvalitén säkerställs. Ett förslag från intervjuade var att införa ett kunskapstest efter varje placering för att se om man behöver träna mer på något. Även ett bättre upplägg på placeringarna önskades

samt krav på att få göra ett visst antal operationer som huvudoperatör. I samband med detta önskas det *tydligare informationen* för vad som gäller på varje placering men också i början av sin ST-utbildning. I början av varje placering vill man också ha tydligare krav på vad du kan förvänta dig av dina äldre kollegor och vad du som ST-läkare kan bidra med.

Ett sätt att försäkra kvalitén på operation även från färdiga specialister skulle kunna vara att samla statistik på antal patienter som fått infektioner per operation för att ha en fingervisning så ingen avviker för mycket. Dock är detta en känslig fråga och kan lätt bli missvisande om man inte tar hänsyn till vilka patienter som opererats. Vad som annars är viktigt för att ortopederna ska kunna utvärdera sin skicklighet och få återkoppling på sina ingrepp är att få följa upp sina patienter efter operation.

Vi måste tänka på patientsäkerheten

Idag övar man direkt på patient vilket innebär ökad infektionsrisk, risk för komplikationer samt att patienten inte blir nöjd.

En erfaren specialist nämnde att kadaverkurser är viktigt för erfarna specialister men att träna på människa är bäst. Däremot är det viktigt att *minimera misstag på patient* och för detta behövs andra möjligheter för ortopederna att träna. Ett sätt att få en säkrare vård som intervjuade påpekade var att låta ortopederna träna i simulator innan ett nytt ingrepp.

ST-läkare som får artroskoperera på patient påpekar att få tillfällen ges att få träna på operation och att de måste ta tillvara på dessa tillfällen. Pressen att ta tillvara på tillfällena skapar en stress hos ST-läkare där operationen inte får ta för lång tid och leder till en rädsla att begå misstag på patient. Med bra mängdträning och teknikträning innan patient kan utbildningen bli mer skonsam och mer *patientsäker*.

Övriga behov och åsikter uppkomna från intervjuerna

Omstrukturera ST-utbildningen

Behov av att strukturera om delar i ST-utbildningen var följande:

- Tidigarelägg artroskopiplaceringen och få mer tid att lära sig artroskopi.
- Senarelägga protesplaceringen till andra hälften av ST-utbildningen.
- Bättre struktur på kurserna t.ex. längre kurs som ska vara i början av placeringen med fler utbildningsplatser
- Ha ett mer sammanhängande schema.
- Schemalägga operation på arbetstid och inte på jourtid, för lägger man inte mycket tid på jour "blir man ingen bra ortoped".
- Prioritera de praktiska momenten mer i ST-utbildningen. Vårdgarantin och produktionskrav på vissa placeringar gör att de yngre inte får utrymme på SU att operera i den utsträckning som det finns behov av.
- Det uppkom också en tanke om att de som ska utbildas till kirurger borde först ta körkort på simulator, därefter träna tillsammans med mentor innan man får tillåtelse att operera själv.

Nationella skillnader

Nationella skillnader mellan ortopedutbildningen på SU och andra sjukhus i landet listas i denna kategori. För- och nackdelarna med utbildningen på SU baseras på intervjuades åsikter.

- Bättre möjlighet att se fler komplicerade fall på SU, behandlingarna kan vara lite mer moderna och forskningen är mer lättåtkomligt än på mindre sjukhus.
- Möjlighet för forskning är bättre på SU och metoder och teknik är ofta mer uppdaterade på ett stort sjukhus än ett mindre sjukhus
- Sahlgrenska är ett universitetssjukhus vilket innebär att de mer komplicerade fallen skickas dit. De mer lämpade artroskopiska ingreppen för ST-läkare, så som friska patienter med enkla problem, är fler på mindre sjukhus eller säljs till privatvården. Privatvården har i sin tur inget utbildningsansvar och därmed blir volymen av enklare standardingrepp lägre för ST-läkare som gör sin utbildning på SU. På så sätt blir du en bättre operatör på ett mindre sjukhus.
- På ett mindre sjukhus är utbildningsklimatet bättre för att hinna lära känna kollegor, du får mer tid på operation och kan på så sätt bli mer självständig.
- Mindre sjukhus har ett annat tänk, behov och sätt att jobba och vad som du måste klara av själv innan du får hjälp av din bakjour till exempel.
- Inte ovanligt att specialisterna subspecialiserat sig på universitetssjukhus och vissa menar då att de enbart kan "sin grej" och är dåliga på andra specialiteter och missar saker. Kan SU inte behandla ett fall innebär det att vi inte kan färdigbehandla patienten på samma ställe utan måste skicka patienten till olika ställen.
- Externa ST-läkare som gör knäartroskopi kontinuerligt upplevs vara bättre på det än de som gör utbildningen på SU.

Internationella skillnader

En del *internationella skillnader* i ortopediutbildningen uppkom som en förklaring kring varför Sveriges utbildning har brister. Skillnaderna listas nedan.

- I Sverige gör vi inte lika många operationer per ortoped jämfört med andra länder. I USA jobbar de till exempel dubbelt så mycket.
- EU-anpassad läkarutbildning innebär ingen AT-tjänst utan man är klar efter 6 år, vilket kan upplevas orättvist i Sverige då de får en fördel att kunna börja ST-utbildningen direkt.
- Strikta etiska regler i Sverige kring att träna på kadaver, vilket gör att Sveriges ortopeder inte får tillgång att träna på kadaver lika lätt och ofta. Bland annat uppkom det att yngre specialister har tillgång till kadaverlabb en gång i månaden i USA men i Sverige fokuserar man först och främst på att anställa operationssjuksköterskor så att operationer överhuvudtaget kan bli av.

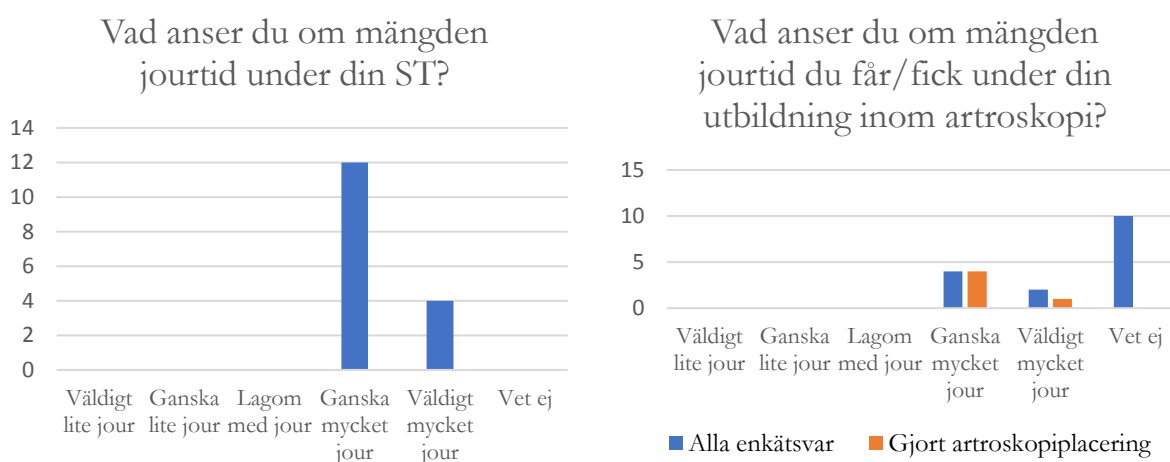
Enkät svar

I enkäten som skickades ut frågade vi om ST-utbildningen överlag, om att lära sig artroskopi samt inställningen till simulering, hela resultatet kan ses i Bilaga I. Frågorna och svaren i enkäten styrker

de behov som uppkommit under intervjuerna och observationen. Av de 33 personer som vi skickade ut enkäten till svarade 16 stycken, varav 12 av dessa befann sig i pågående ST-utbildning och 4 stycken var nya specialister.

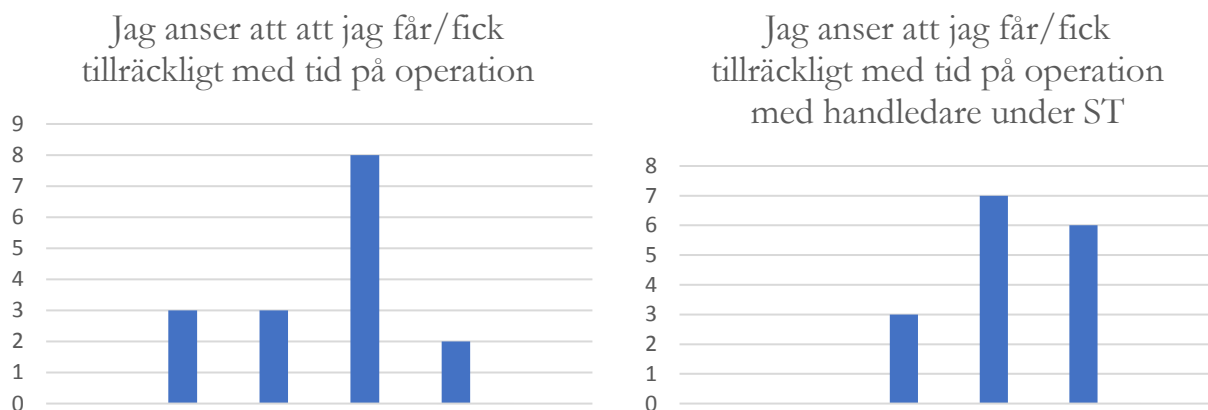
När det kommer till ST-utbildningen överlag visade enkätsvaren att det var väldigt blandat hur nöjd man var med sin utbildning. Det man främst nämnde var att det var för lite tid på operation samt för mycket tid på jour och administrativt arbete. Att man anser att man får för mycket jour under sin ST visas tydligt i Figur 4 där alla ansåg att man får mycket jourtid, och en liknande trend kan ses under artroskopiutbildningen. Däremot är jouten viktig för att lära sig och några svar vi fick var att från jouten lär man sig administrera patienten, handlägga svåra ortopediska fall, kunna göra snabba bedömningar och att jobba självständigt.

”...för att lära sig att operera behöver man faktiskt att få möjlighet till att operera”



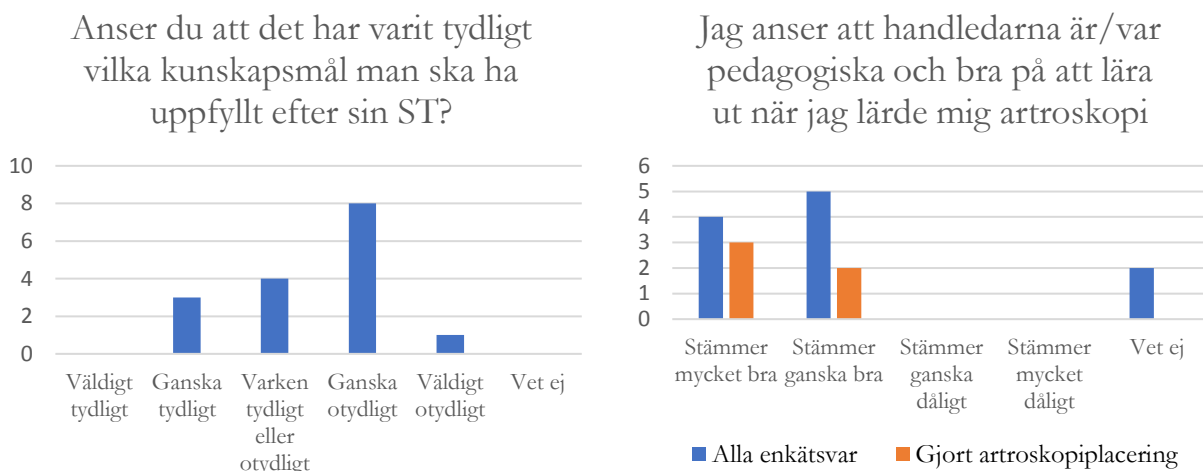
Figur 4. Resultat från enkäten i frågorna kring mängden jourtid under ST-utbildningen och artroskopiplacementen.

Att man inte får tillräckligt med tid på operation under sin utbildning är ett grundläggande problem som återkommer, vilket bekräftar de nämnda behoven från intervjuerna om mängdträning samt mer volym och tid på operation. I Figur 5 nedan ser vi att de flesta anser att de inte får tillräckligt med tid på operation, och samma sak gällde för artroskopiplacementen. Däremot ser vi till höger i Figur 5 att det verkar som att ännu fler anser att de inte får tillräckligt med tid på operation med en **handledare**. Detta kan tolkas som att man behöver mer och bättre stöd under operation.



Figur 5. Resultat från enkäten i frågorna angående tid på operation under ST-utbildningen och tid med handledare på operation under ST-utbildningen.

Detta behov av stöd speglas även i andra svar från enkäten. Exempelvis anser majoriteten av de svarande att det varit otydligt vilka kunskapsmål man ska uppfylla under sin ST-utbildning, vilket ses till vänster i Figur 6. Det påpekades att det är tydligt från Socialstyrelsen vilka kunskapsmålen är men inte lika tydligt från Sahlgreiska. Inom Sahlgreiska är det otydligt vilka de operativa kunskapsmålen är, men det är tydligt vilka kurser man ska göra. Här verkar mycket ansvar ligga hos individen att ta reda på vad som gäller.



Figur 6. Resultat i enkäten för frågorna angående tydliga kunskapsmål och pedagogiska handledare under artroskopiplacementen.

Å andra sidan visade enkätsvaren att stödet och bemötandet från kollegorna och handledarna är något som är bra under ST-utbildningen av ortopedi på SU. Detsamma gällde under artroskopiutbildningen och här ansåg man även att de äldre kollegorna var pedagogiska och bra på att lära ut artroskopi, vilket kan ses till höger i Figur 6.

” Bra personal, bra bemötande,
bra utbildning och kollegor ”

Simulator för färdighetsträning inom artroskopi

Detta avsnitt tar upp behov och åsikter relaterat till att införa en simulator för att träna artroskopi. I 14.1. är svaren sammanställda från intervjuerna och i 14.2. visas enkätsvar.

Behov och åsikter från intervjuerna

Idag finns redan möjligheten att lära sig artroskopera under ST-utbildningen på SU men inläringen och färdighet kan uppnås snabbare med simuleringsträning. Att träna i simulator möjliggör för mängdträning, ger mer tid att träna, hjälpa till att snabbare hitta känslan i händerna och kan på så sätt öka ortopedens självförtroende inför operation på patient. Det blir följaktligen säkrare för patient om den som ska lära sig artroskopera får lägga 10–30 timmar på en modell först innan operation på patient, för att få hjälp att tänka igenom hur man ska göra. Med simuleringsträning kanske

du klarar av att operera en menisk efter 10 ingrepp istället för att träna på 20 patienter och fortfarande sakna förmågan att göra en vanlig menisk.

Att få träna i simulator kan vara särskilt bra för de som behöver längre tid på sig att lära sig. Att få träna i simulator är framförallt till nytta för ST-läkare i samband med sin artroplacering, de som går jour och även de på andra placeringar, exempelvis traumateamet. För att en simulator ska implementeras och användas i sin fulla potential identifierades följande önskemål av de intervjuade:

- **Avsätta tid i schema** att träna i simulatorn för ST-läkare (kostnadsfråga)
- **Vara lättillgängligt:** Det ska finnas möjlighet att boka simulatorn. Dessutom ska den vara placerad på Mölndal där ortopedi ligger.
- **Ha en utsedd ortoped som ansvarar för simulatorn:** så att apparaturen fungerar och sköts. Den ansvarige ska lära ut hur den fungerar, engagera sig och synliggöra att den finns för personer även utanför artroteamet så att den används. Rimligtvis är ansvaret en del i personens tjänst och får lön för arbetet det innefattar.
- **Ha en tillgänglig tekniskt ansvarig person för simulatorn** att kontakta ifall något krånglar som ligger utanför den ansvariges kunskap.
- **Få feedback live** (från övervakande ortoped)
- **Ha tydliga mål med vad simulatorträningen är till för** och se till att det upprätthålls

Under intervjuerna uppkom det en del osäkerhet och funderingar kring att införa en simulator. Det rådde en osäkerhet kring om man verkligen kan lära sig artroskopi helt och hållet i en simulator samt om den är tillräckligt verklighetstrogen. Det uppdragades att ”man blir bra på det man övar på” och att träna i simulator behöver inte betyda att du blir bättre på att operera. Att lära sig bedöma patienter och bedöma när man opererat tillräckligt är något som är svårt att lära ut med simulering, det kräver operationsvolym. Specialister uttryckte även att en simulator inte kan ersätta kadaverkurser, vilket anses som bästa metoden för att lära sig anatomin då denna ger rätt vävnadskänsla.

Däremot uttrycktes det att simulering är bra för att lära sig den grundläggande tekniken och få in ”en känsla” för hur man artoskoperar. Denna känsla kan vara svårt att lära ut och det krävs att man får testa och utföra det själv. Genom simulering skulle man kunna träna moment som idag kräver mängdträning; orientera sig i led, få in känslan, triangulering och att rensa knäled. Däremot är det kanske inte nödvändigt att köpa in den mest avancerade VR-simulatorn, istället räcker det kanske med en låda (en box trainer) där man kan flytta saker med instrumenten eller ett TV-spel.

Simulatorcentrum påpekade under intervju just vikten med att det finns ett stort intresse, en ekonomisk grund och en plan för att en simulator ska införskaffas samt att det finns en ansvarig person för apparaturen. Det är också viktigt att en sådan apparatur uppmärksammas aktivt för att det ska användas i den utsträckningen som gör att den är värd att köpa in. Att ha ett körkort på när man behärskar färdigheterna skulle kunna vara ett sätt att få ST-läkarna att utnyttja simulatorn.

Att använda simulering som ett test för nyanställda uttrycktes från en specialist kännas obekvämt och onödigt. Det finns mycket forskning som påvisar nyttan av att träna färdigheter med simulatorer men forskningen är mest en vägledning. I praktiken går man efter klinisk erfarenhet och tradition.

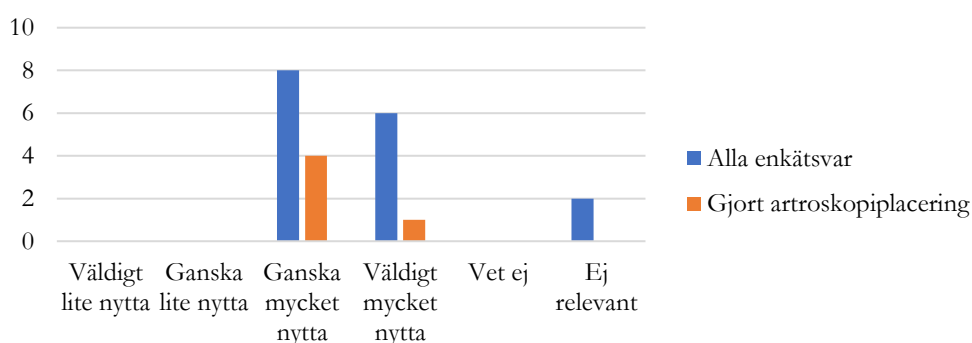
Enkät svar om simulatorer

Svaren i dessa enkätfrågor baseras på samma personer som i föregående avsnitt. Med simulator menar vi både enklare så som box trainer, plastmodeller samt VR-simulatorer.

” Förutsatt att simuleringen håller hög kvalitet och är likt verkligheten annars är det nog inte så stor nytta. ”

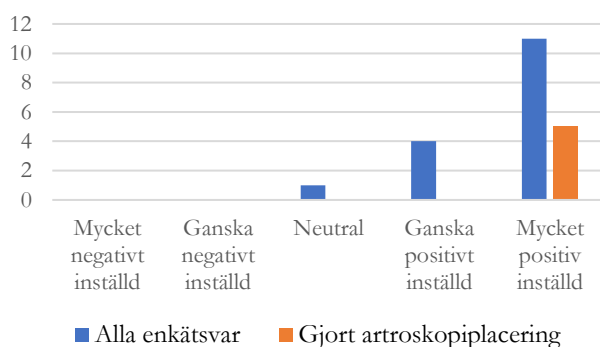
Överlag visar graferna i Figur 8 och Figur 7 att deltagarna tycker införande av en simulator hade varit till ganska stor eller väldigt stor nytta och de är mycket positivt inställda att införa simulering som ett hjälpmedel. Dock förutsatt att simulatoren håller hög kvalitet och att det inte ersätter operationsdagar. Även att införa simulering som en obligatorisk del i utbildningen var många positivt inställda till.

Hur mycket nytta skulle du ha av att ha tillgång till artroskopisk simulering utanför patient när du lär/lärde dig artroskopi under din ST?

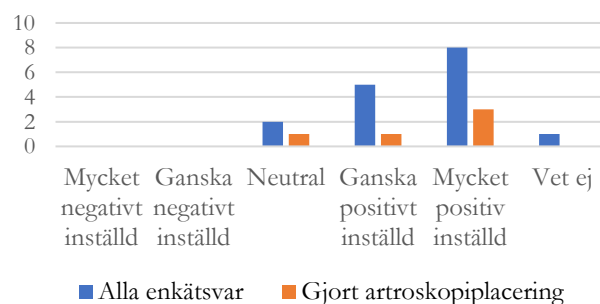


Figur 8. Ortopeder och blivande ortopeders åsikt om nyttan att ha simulatorträning inom artroskopi. Orangea staplarna innefattar alla deltagare som genomgått sin artroskopiplacement och de blå staplarna är svaren från alla deltagare.

Hur ställer du dig till att införa simulering som ett hjälpmedel för att lära sig artroskopi?



Hur ställer du dig till att införa artroskopisk simuleringsträning som en obligatorisk del i utbildningen?



Figur 7. Ortopeder och blivande ortopeders åsikt om att införa simulering för att lära sig artroskopi samt deras åsikt om att införa simulering som en obligatorisk del i utbildningen.

För att inte öka arbetsbördan hos ST-läkare frågade vi vilka moment artroskopisk simulering skulle kunna ersätta eller ta tid ifrån under artroskopiplaceringen. Här ansåg majoriteten av deltagarna att *dra ner jourtid och tiden man lägger på mottagning* som bästa alternativ att få in tid att träna i simulatorm. Andra tyckte att man skulle kunna träna i simulator under administrativ tid och efter arbetstid. Ett utplock av kommentarer på denna fråga kan läsas nedan:

”

1) Akuten natt & dag 2) Sahlgrenska natt & dag 3) Mottagningen. Vi bör inte användas som schemapjäser i den utsträckningen att utbildningen offras, inte heller för att öka antal mottagningsbesök. Det betyder inte att vi inte skall gå jourer eller på mottagningen.

”

”

Inga. Men kan agera som komplement mellan operationer. Så klart hade mindre jour varit önskvärt, men varför skulle det bara gälla artroskopier? Det skulle ju i så fall behövas över alla linjer.

”

”

OM det inte riskerar att ersätta operationsdagar. Resultatet bör inte bli att man är på jourer (akuten natt, Sahlgrenska natt), mottagning, akuten (utanför jourtid) och sen simulering och ingen riktigt operationstid.

”

”

Bra att göra under sin administration. Inte ersätta operationstid. Skall vara med handledning. Eventuellt kan man få ett "körkort" efter x antal simuleringar.

”

”

Jourer med icke ortopediska patienter på akuten.

”

”

Vet ej vilka moment under själva artroskopiutbildningen man skulle kunna ersätta, däremot tycker jag att man skulle kunna minska en del av primärjourerna på akuten för att fokusera på operativa ingrepp.

”

Slutsats och insikter

Denna rapport har tagit reda på behoven och de grundläggande problemen kring färdighetsträning inom artroskopi på SU.

Det vi har sett är att ST-läkare överlag känner sig som ofärdiga specialister och att det är svårt att hinna lära sig en färdighet under sin placering, såsom artroskopi. Här är det viktigt att det är tydligt vad man ska lära sig och att det finns stöd som hjälper en att uppfylla kraven. Detta stöd innebär både att ha en utsedd handledare som stöttar ens utveckling, men också att man alltid har tillgängligt stöd på operation.

Dessutom finns ett tydligt behov av att kunna mängdträna i större utsträckning för att lära sig artroskopi på SU. Framförallt är det viktigt med mängdträning för ST-läkare som ska lära sig grunderna i artroskopi, så som öga-hand-koordination, lära sig hantera instrumenten och triangulering. Därtill är det viktigt att man får träna artroskopi mer kontinuerligt efter placeringen för att verkligen lära sig artroskopi och för att bibehålla kunskaper.

Behovet av mängdträning inom artroskopi är även viktigt för nyutbildade ortopedier och erfarna ortopedier. Här handlar det om att repetera sin färdighet och hålla sig uppdaterad om nya metoder och tekniker. Detta är särskilt viktigt för erfarna ortopedier inom andra specialtområden än artroskopi som inte stöter på artroskopifall i sitt dagliga arbete.

Det grundläggande behovet ligger i att många ortopedier på SU upplever att de får för lite operationsvolym och då är det svårt att lära sig en färdighet och hålla den vid liv. Framförallt är det viktigt när man ska lära sig en färdighet att man är väl förberedd när man väl övar på patient. För att överbrygga detta problem och inte riskera patientsäkerhet hade en simulator varit ett bra alternativ. En simulator skapar en säker träningsmiljö där utövaren har frihet att styra sin tid och utvecklas utifrån sina förutsättningar.

Vid införandet av en simulator är det viktigt att ta med utövarna av artroskopi och vad de anser är svåra moment som behöver tränas i en simulator. Vi har sett indikationer på vilka dessa moment är, och en av dessa moment är ”att lära sig få en överblick med kameran och lära sig öga-hand-koordination”. Här är en utförligare granskning viktigt så att man väljer ett hjälpmedel som uppfyller de behov som finns idag. Det är dock viktigt att var medveten om att införandet av en simulator inte kommer uppfylla alla behov som finns idag inom färdighetsträning av artroskopi. Det är en start, men ett krafttag måste också göras kring de omkringliggande behoven, såsom stöd och tydlig information, för att se till att morgondagens ortopedier får den färdighet som patienten ska kunna förvänta sig.

En perfekt ST-tjänst

Med insikter från deltagande under projektet kan den perfekta ST-tjänsten sammanfattas med följande innehåll (med mål att bli artroskopist):

- Avsatt tid för utbildning
- Mindre tid på jour och administrativt arbete
- Mer tid på artroskopiplacement
- Mottagning med äldre kollega, alltid fråga och få feedback
- Personlig handledare på varje placement
- Mer tid på operation
- Får se olika sorters operationer
- Vara med på många enklare operationer och göra stegvis med lärare
- Avsatt tid för simulatorn som är enkel och man kan få mängdträning

Referenser

1. (SOU), S.O.U., *Träning ger färdighet – Koncentrera vården för patientens bästa*. 2015: Stockholm.
2. Socialstyrelsen, *Socialstyrelsens Statistikdatabas*.
3. Camp, C.L., *Editorial Commentary: "Virtual Reality" Simulation in Orthopaedic Surgery: Realistically Helpful, or Virtually Useless?* *Arthroscopy*, 2018. **34**(5): p. 1678-1679.
4. Socialstyrelsen, *Läkarnas specialiseringstjänstgöring SOSFS 2008:17 - Föreskrifter och allmänna råd, Målbeskrivningar*. Ortopedi. 2008, Stockholm.
5. Spool, J.M. *The KJ-Technique: A Group Process for Establishing Priorities. User Interface Engineering*. 2014 [cited 2018-06-30; Available from: https://articles.ui.com/kj_technique/?fbclid=IwAR0vbgA_U6P2in9ImmLiU_YOspZDLWE7BwG2zgcTjKRD3njrpon9rEBKks4.
6. Vårdguiden. *Artroskopi*. [cited 2018 26 September]; Available from: <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Behandlingar/Artroskopi/>.
7. America, A.A.o.N. *History of Arthroscopy before AANA*. The Impact of The Arthroscopy Association of North America on the Development of Arthroscopic Surgery [cited 2018 11 Februari]; Available from: <https://www.aana.org/docs/about-aana/history/earlyhistory.pdf?sfvrsn=2>.
8. Alvand, A., et al., *Innate arthroscopic skills in medical students and variation in learning curves*. *J Bone Joint Surg Am*, 2011. **93**(19): p. e115(1-9).
9. Karahan, M., et al., [*Correlation of basic motor skills with arthroscopic experience*]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2009. **43**(1): p. 49-53.
10. Safir, O., et al., *What skills should simulation training in arthroscopy teach residents?* *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 2008. **3**(5): p. 433-437.
11. Taylor, H.D., D.A. Dennis, and H.S. Crane, *Relationship between mortality rates and hospital patient volume for Medicare patients undergoing major orthopaedic surgery of the hip, knee, spine, and femur*. *J Arthroplasty*, 1997. **12**(3): p. 235-42.
12. Birkmeyer, J.D., et al., *Hospital volume and surgical mortality in the United States*. *N Engl J Med*, 2002. **346**(15): p. 1128-37.
13. Korsbandsregistret, S., *Årsrapport 2013*.
14. Nilsson, P., *Framtidens kolorektalkirurgi i Sverige*. *Svensk Kirurgi* 2013. **71**(3).
15. Ihse, I., et al., *Svenska kirurger alltför otränade*, in *DN Debatt*. 2003.
16. Nyström, P.-O., *Räcker operationerna till för att utbilda nya kirurger?* . *Svensk Kirurgi*, 2011. **69**: p. 300-302.
17. Morgan, M., et al., *Current Status of Simulation-based Training Tools in Orthopedic Surgery: A Systematic Review*. *J Surg Educ*, 2017. **74**(4): p. 698-716.

18. Masiello, I. and A. Mattsson, *Simulering och Klinisk träning*. 2015: Stockholm.
19. Pai, D.R. and S. Singh, *Medical simulation: Overview, and application to wound modelling and management*. Indian J Plast Surg, 2012. **45**(2): p. 209-14.
20. Frank, R.M., et al., *Utility of modern arthroscopic simulator training models*. Arthroscopy, 2014. **30**(1): p. 121-33.
21. Samia, H., et al., *Simulation and its role in training*. Clin Colon Rectal Surg, 2013. **26**(1): p. 47-55.
22. Madan, S.S. and D.R. Pai, *Role of simulation in arthroscopy training*. Simul Healthc, 2014. **9**(2): p. 127-35.
23. Martin, K.D., et al., *Arthroscopic basic task performance in shoulder simulator model correlates with similar task performance in cadavers*. J Bone Joint Surg Am, 2011. **93**(21): p. e1271-5.
24. Ceponis, P.J., et al., *A randomized pilot validation of educational measures in teaching shoulder arthroscopy to surgical residents*. Can J Surg, 2007. **50**(5): p. 387-93.
25. Moody, L., et al., *Beyond the visuals: tactile augmentation and sensory enhancement in an arthroscopy simulator*. Virtual Reality, 2009. **13**(1): p. 59-68.
26. Yule, S., et al., *Surgeons' non-technical skills in the operating room: reliability testing of the NOTSS behavior rating system*. World J Surg, 2008. **32**(4): p. 548-56.
27. Doumouras, A.G., et al., *A crisis of faith? A review of simulation in teaching team-based, crisis management skills to surgical trainees*. J Surg Educ, 2012. **69**(3): p. 274-81.
28. Gaba, D.M., *The future vision of simulation in health care*. Qual Saf Health Care, 2004. **13 Suppl 1**: p. i2-10.
29. McDougall, E.M., *Validation of surgical simulators*. J Endourol, 2007. **21**(3): p. 244-7.
30. Aydin, A., et al., *Simulation-based training and assessment in urological surgery*. Nat Rev Urol, 2016. **13**(9): p. 503-19.
31. Kneebone, R. and R. Aggarwal, *Surgical training using simulation*. Bmj, 2009. **338**: p. b1001.
32. Socialstyrelsen, *Lägesrapport inom patientsäkerhetsområdet*. 2015.
33. 2012:310, S.f.t.o.m.S., *Patientsäkerhetslagen (2010:659)*. .
34. Reznick, R.K. and H. MacRae, *Teaching surgical skills--changes in the wind*. N Engl J Med, 2006. **355**(25): p. 2664-9.
35. Hall, M.P., et al., *Assessment of arthroscopic training in U.S. orthopedic surgery residency programs--a resident self-assessment*. Bull NYU Hosp Jt Dis, 2010. **68**(1): p. 5-10.
36. Thomas, G.W., et al., *A review of the role of simulation in developing and assessing orthopaedic surgical skills*. Iowa Orthop J, 2014. **34**: p. 181-9.

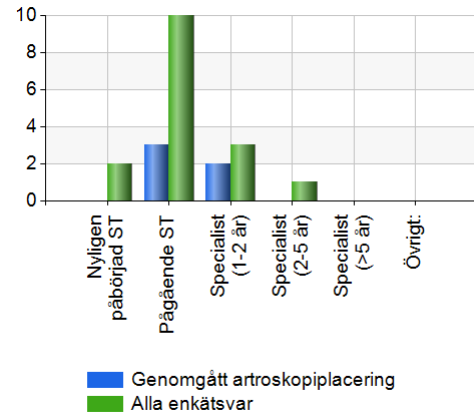
37. Agachan, F., et al., *Laparoscopic colorectal surgery. Do we get faster?* Surg Endosc, 1997. **11**(4): p. 331-5.
38. Tay, C., A. Khajuria, and C. Gupte, *Simulation training: a systematic review of simulation in arthroscopy and proposal of a new competency-based training framework.* Int J Surg, 2014. **12**(6): p. 626-33.
39. Clevin, L. and T.P. Grantcharov, *Does box model training improve surgical dexterity and economy of movement during virtual reality laparoscopy? A randomised trial.* Acta Obstet Gynecol Scand, 2008. **87**(1): p. 99-103.
40. Tanoue, K., et al., *Effectiveness of endoscopic surgery training for medical students using a virtual reality simulator versus a box trainer: a randomized controlled trial.* Surg Endosc, 2008. **22**(4): p. 985-90.
41. Safir, O., et al., *The benefits of Fundamentals of Laparoscopic Surgery (FLS) training on simulated arthroscopy performance.* Stud Health Technol Inform, 2012. **173**: p. 412-7.
42. Diesen, D.L., et al., *Effectiveness of laparoscopic computer simulator versus usage of box trainer for endoscopic surgery training of novices.* J Surg Educ, 2011. **68**(4): p. 282-9.
43. Stein, S., J. Stulberg, and B. Champagne, *Learning laparoscopic colectomy during colorectal residency: what does it take and how are we doing?* Surg Endosc, 2012. **26**(2): p. 488-92.
44. Frank, R.M., et al., *Utility of Modern Arthroscopic Simulator Training Models: A Meta-analysis and Updated Systematic Review.* Arthroscopy, 2018. **34**(5): p. 1650-1677.
45. Banaszek, D., et al., *Virtual Reality Compared with Bench-Top Simulation in the Acquisition of Arthroscopic Skill: A Randomized Controlled Trial.* J Bone Joint Surg Am, 2017. **99**(7): p. e34.
46. Felländer-Tsai, L., *Fullskalesimulering - En väg mot nollvisionen*, in *Ortopediskt Magasin*. 2009.
47. Gaba, D.M., *Improving anesthesiologists' performance by simulating reality.* Anesthesiology, 1992. **76**(4): p. 491-4.
48. Coniel, A., *Medical Simulation in Gothenburg - A Report and Suggestion for the future.* Innovationskontor Väst, 2018.
49. CAMES, C.A.f.M.E.a.S. 25 September 2018]; Available from: <https://www.regionh.dk/CAMES/Sider/default.aspx>.
50. CAMST Simulatorcentrum, K.U. [cited 2018 27 September]; Available from: <http://www.simulatorcentrum.se/om-oss/>.

Bilaga I

Nedan listas alla enkätsvar från ST-läkare och färdiga ortopederna på SU.

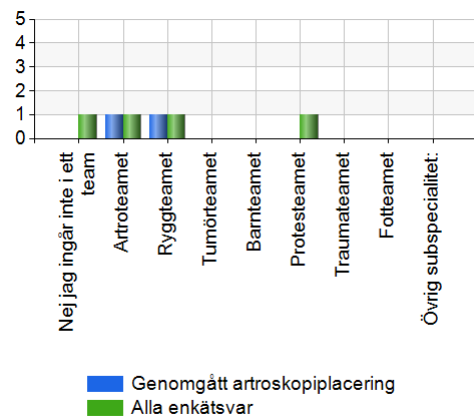
1. Vilken av följande positioner inom ortopedi befinner du dig i nu? (välj den som stämmer in bäst)

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Nyligen påbörjad ST	0	2	2
Pågående ST	3	10	13
Specialist (1-2 år)	2	3	5
Specialist (2-5 år)	0	1	1
Specialist (>5 år)	0	0	0
Övrigt:	0	0	0
Total	5	16	21



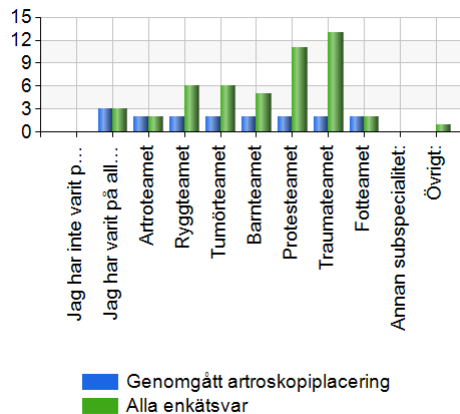
2. Ingår du i ett av teamen inom ortopedi på SU? I så fall vilket/vilka team?

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Nej jag ingår inte i ett team	0	1	1
Artroteamet	1	1	2
Ryggteamet	1	1	2
Tumörteamet	0	0	0
Barnteamet	0	0	0
Protsteamet	0	1	1
Traumateamet	0	0	0
Fotteamet	0	0	0
Övrig subspecialitet:	0	0	0
Total	2	4	6



5. Vilka team har du varit på under din ST?

	Genomgått artroskopi-placering	Alla enkät-svar	To-tal
Jag har inte varit på nå-got team	0	0	0
Jag har varit på alla team	3	3	6
Artroteamet	2	2	4
Ryggteamet	2	6	8
Tumörteamet	2	6	8
Barnteamet	2	5	7
Protesteamet	2	11	13
Traumateamet	2	13	15
Fotteamet	2	2	4
Annan subspecialitet:	0	0	0
Övrigt:	0	1	1
Total	17	49	66

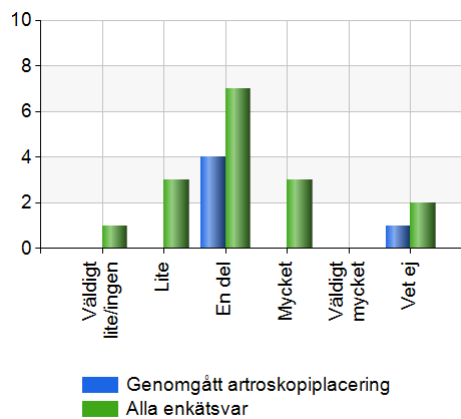


Alla enkätsvar
Övrigt:
Frölunda

6. Till vilken grad har följande delar av ditt privatliv påverkats negativt på grund av din ST-utbildning?

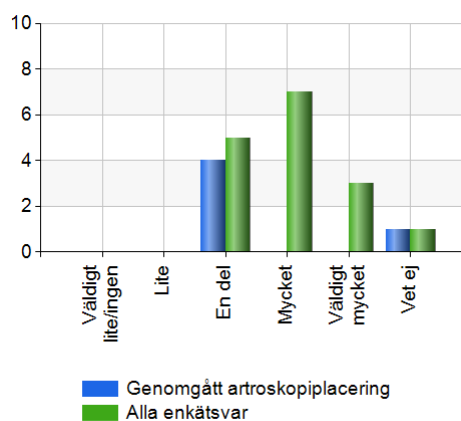
- a. Sömnen

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Väldigt lite/ingen	0	1	1
Lite	0	3	3
En del	4	7	11
Mycket	0	3	3
Väldigt mycket	0	0	0
Vet ej	1	2	3
Total	5	16	21



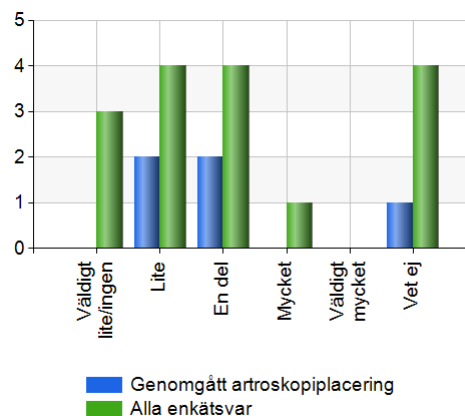
- b. Tid med familj/vänner

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Väldigt lite/ingen	0	0	0
Lite	0	0	0
En del	4	5	9
Mycket	0	7	7
Väldigt mycket	0	3	3
Vet ej	1	1	2
Total	5	16	21



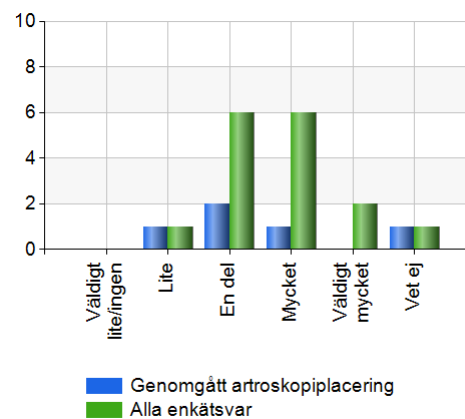
- c. Föräldradigheten

	Genomgått artroskopioperation	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite/ingen	0	3	3
Lite	2	4	6
En del	2	4	6
Mycket	0	1	1
Väldigt mycket	0	0	0
Vet ej	1	4	5
Total	5	16	21



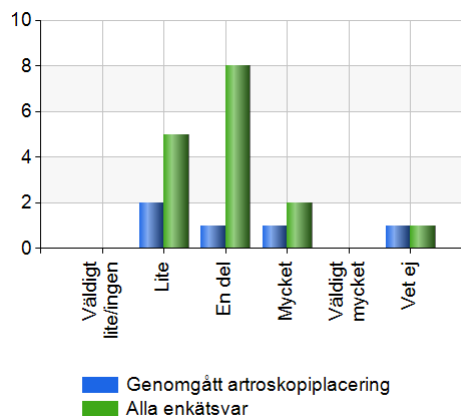
- d. Möjlighet till fysisk träning/fritidsaktiviteter

	Genomgått artroskopioperation	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite/ingen	0	0	0
Lite	1	1	2
En del	2	6	8
Mycket	1	6	7
Väldigt mycket	0	2	2
Vet ej	1	1	2
Total	5	16	21



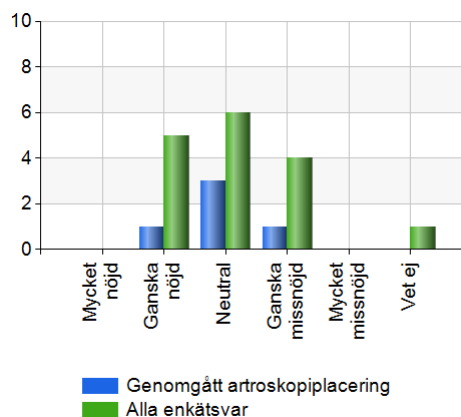
- e. Stress

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite/ingen	0	0	0
Lite	2	5	7
En del	1	8	9
Mycket	1	2	3
Väldigt mycket	0	0	0
Vet ej	1	1	2
Total	5	16	21



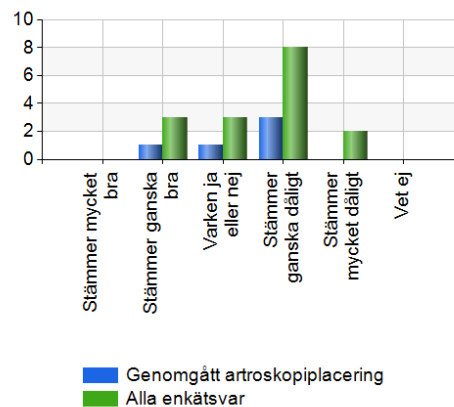
7. Hur nöjd är/var du med din ST överlag?

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Mycket nöjd	0	0	0
Ganska nöjd	1	5	6
Neutral	3	6	9
Ganska missnöjd	1	4	5
Mycket missnöjd	0	0	0
Vet ej	0	1	1
Total	5	16	21



8. Svara på följande påstående: Jag anser att jag får/fick tillräckligt med tid att vara med på operation under min ST. Innefattar operationer där du antingen observerat, assisterat eller gjort delar/allt av operationen själv.

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	1	3	4
Varken ja eller nej	1	3	4
Stämmer ganska dåligt	3	8	11
Stämmer mycket då- ligt	0	2	2
Vet ej	0	0	0
Total	5	16	21



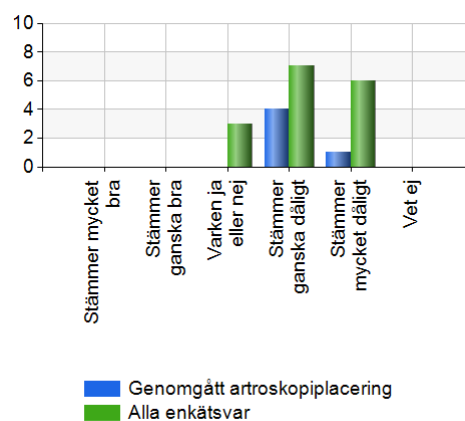
Alla enkätsvar

Kommentar:

Beroende på vilket team man var på.

9. Jag anser att jag får/fick tillräckligt med tid på operation med handledare under min ST?

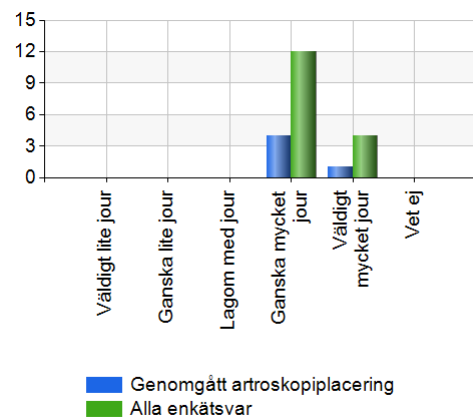
	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	0	0	0
Varken ja eller nej	0	3	3
Stämmer ganska dåligt	4	7	11
Stämmer mycket då- ligt	1	6	7
Vet ej	0	0	0
Total	5	16	21



Alla enkätsvar
Kommentar:
Väldigt sällan
Har knappt op med min handledare alls

10. Vad anser du om mängden jourtid du får/fick under din ST?

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Väldigt lite jour	0	0	0
Ganska lite jour	0	0	0
Lagom med jour	0	0	0
Ganska mycket jour	4	12	16
Väldigt mycket jour	1	4	5
Vet ej	0	0	0
Total	5	16	21



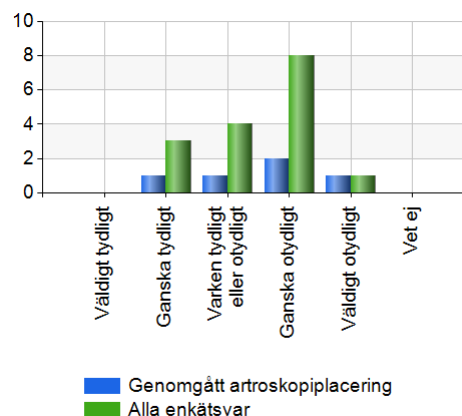
11. Vad har du lärt dig från jourtiden under din ST?

Genomgått artroskopiplacement

Alla enkätsvar
Administrera patienter mellan sjukhus. Mycket akutortopedi. Mycket arbete vad som sannolikt kan betecknas fall för primärvården.
självständighet
Handlägga svåra ortopediska fall
Att jobba fort, planera och självklart behandling av frakturer. Men mycket VC patienter.
Snabba bedömningar.
att operera

12. Anser du att det har varit tydligt vilka kunskapsmål man ska ha uppfyllt efter sin ST?

	Genomgått artroskopi- placering	Alla enkät- svar	To- tal
Väldigt tydligt	0	0	0
Ganska tydligt	1	3	4
Varken tydligt eller otydligt	1	4	5
Ganska otydligt	2	8	10
Väldigt otydligt	1	1	2
Vet ej	0	0	0
Total	5	16	21



Alla enkätsvar
Kommentar
Det är tydligt från SoS men ej kliniken
Tydligt innan socialstyrelsen vilka kurser man skall ha gjort, men inte tydligt med kunskapsmål innan operation

13. Vad anser du har varit bra under din ST?

Genomgått artroskopiplacement
duktiga kollegor
Stort sjukhus. Man har sett många intressanta fall.
Kollegorna

Alla enkätsvar
Äldre kollegors kunskap och handledning de gånger det har varit möjligt. Trevlig stämning på kliniken med högt i tak och bra möjlighet för teoretisk kunskap.
Bra föreläsningar på ST utbildning.
duktiga kollegor
Kollegialt stöd. Operations handledning och förutsättningarna till att operera.
Kollegorna. Frakturfrukosten. Utbildningsdagarna.
Bra klinik, kollegialt stöd
Bra personal, bra bemötande, bra utbildning och kollegor.
Bra traumarandning
Stort sjukhus. Man har sett många intressanta fall.
Kollegorna

14. Vad anser du har varit mindre bra under din ST?

Genomgått artroskopiplacement
ingen struktur, ingen uppföljning, ingen feedback, ingen utvecklingsplan,
Nattjourer efter nattjourer på akuten.
Strukturen på vissa placeringar.

Alla enkätsvar

För att vara i en opererande specialitet så verkar väldigt många som administrerar vår utbildning ha missförstått att för att lära sig att operera behöver man faktiskt att få möjlighet till att operera. Det går inte att ca 35-40% av schemalagd tid förläggs till jourer där kirurgi inte är huvudsyftet.

För lite operations tid

ingen struktur, ingen uppföljning, ingen feedback, ingen utvecklingsplan,

Administrations och IT stöd är under all kritik.

Operationstid.Handledning. Inga tydliga rutiner gällande logistik speciellt på akuten.

Fokus på bra utbildning i den kliniska vardagen

Liten tid for att lära sig operation teknik och mycket jourer.

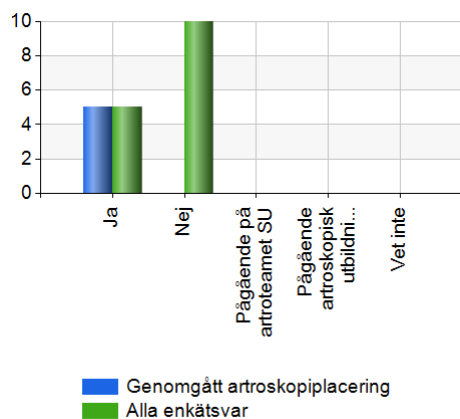
Mycket jourer, hårt belastade jourer.

Nattjourer efter nattjourer på akuten.

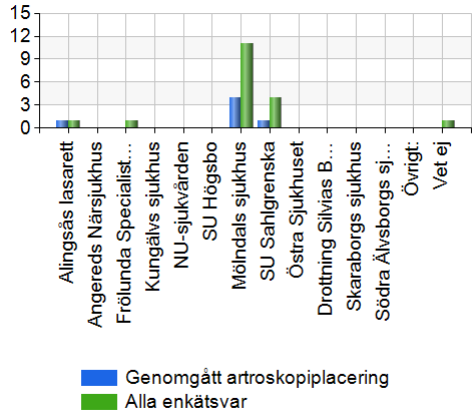
Strukturen på vissa placeringar.

15. Har du genomgått din utbildning inom artroskopi?

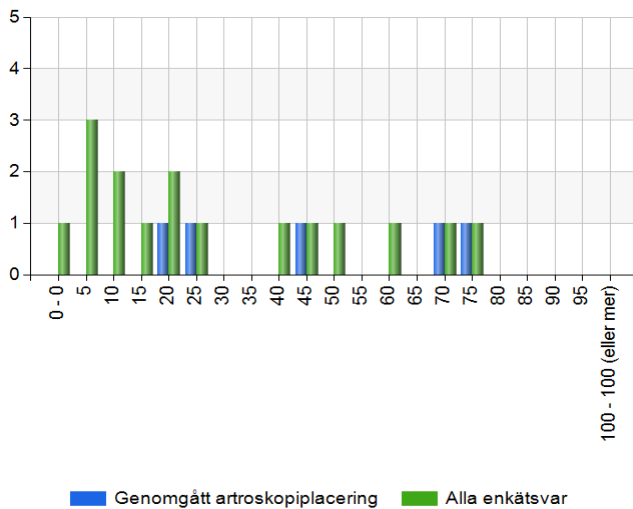
	Genomgått artroskopi placering	Alla enkätsvar	Total
Ja	5	5	10
Nej	0	10	10
Pågående på artroteamet SU	0	0	0
Pågående artroskopisk utbildning på ett annat sjukhus	0	0	0
Vet inte	0	0	0
Total	5	15	20



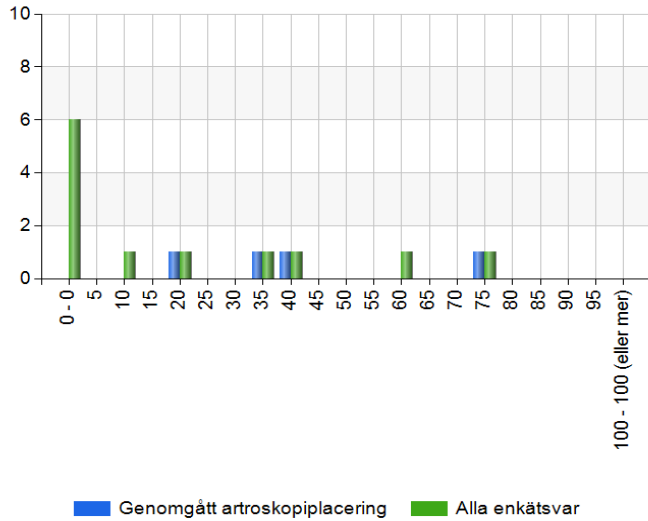
16. På vilket sjukhus gör/gjorde du din utbildning inom artroskopi? (eller kommer göra)



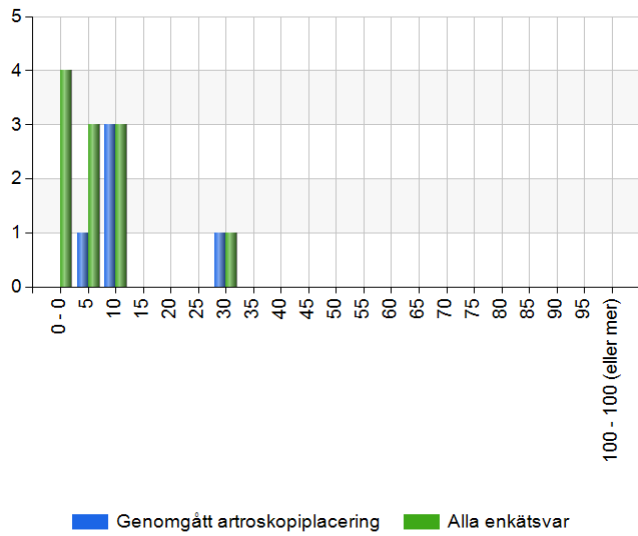
18. Uppskatta hur många artroskopier du har varit med på i nuläget? (Räkna med allt t.ex. assistera, observera och operera själv. Räkna inte bara artroskopier under artroskopiplacementen)



19. Uppskatta hur många artroskopier du varit med på under din utbildning inom artroskopi? (Räkna med allt t.ex. assistera, observera och operera själv)



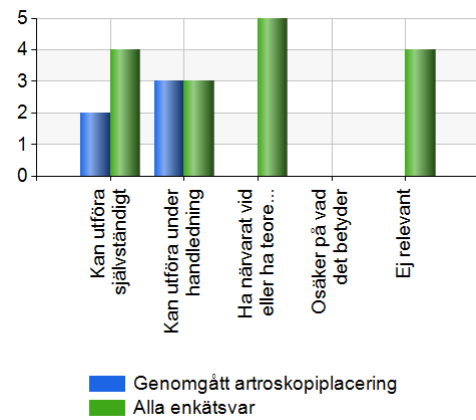
20. Uppskatta hur många artroskopier du har utfört själv, delvis själv och/eller med stöd av handledare under din utbildning inom artroskopi?



21. Hur säker känner du dig på att utföra följande artroskopiska operationer?

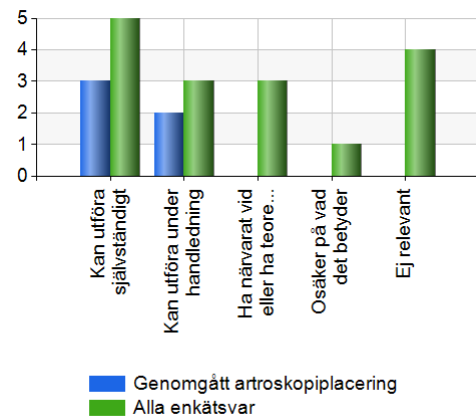
- Knäartroskopi, diagnostisk

	Genomgått artroskopiplacering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	2	4	6
Kan utföra under handledning	3	3	6
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	0	5	5
Osäker på vad det betyder	0	0	0
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



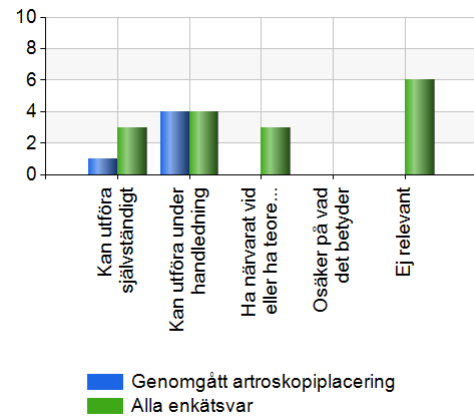
- Synevektomi, spolning knäled

	Genomgått artroskopiplacering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	3	5	8
Kan utföra under handledning	2	3	5
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	0	3	3
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



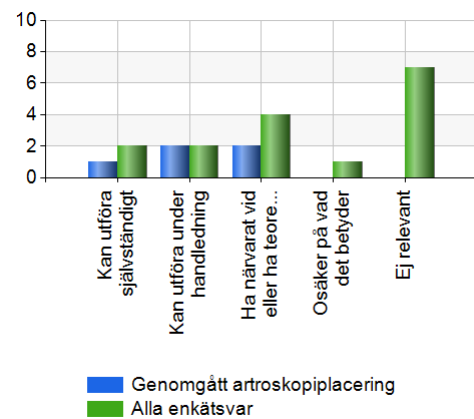
- Meniskresektion

	Genomgått artroskopi-placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	1	3	4
Kan utföra under handledning	4	4	8
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	0	3	3
Osäker på vad det betyder	0	0	0
Ej relevant	0	6	6
Total	5	16	21



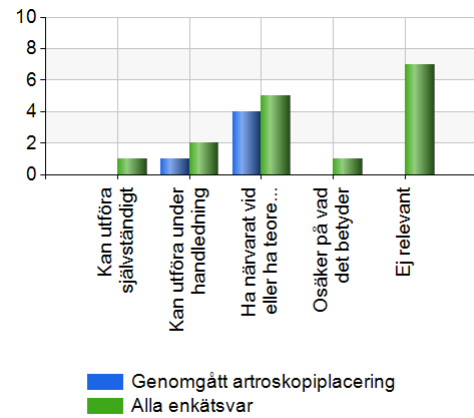
- Spolning axelled

	Genomgått artroskopi-placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	1	2	3
Kan utföra under handledning	2	2	4
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	2	4	6
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	7	7
Total	5	16	21



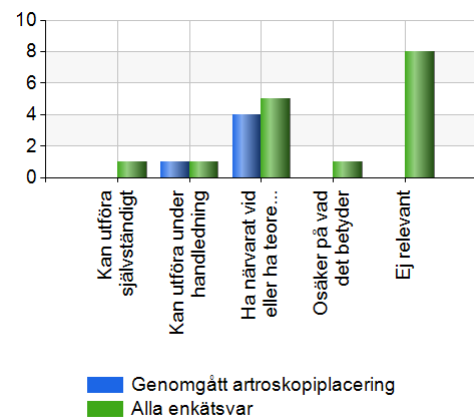
- Acromioplastik

	Genomgått artroskopi-placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	0	1	1
Kan utföra under handledning	1	2	3
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	4	5	9
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	7	7
Total	5	16	21



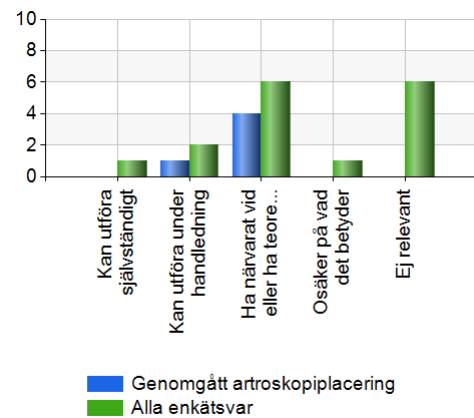
- Klavikelresektion

	Genomgått artroskopi-placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	0	1	1
Kan utföra under handledning	1	1	2
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	4	5	9
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	8	8
Total	5	16	21



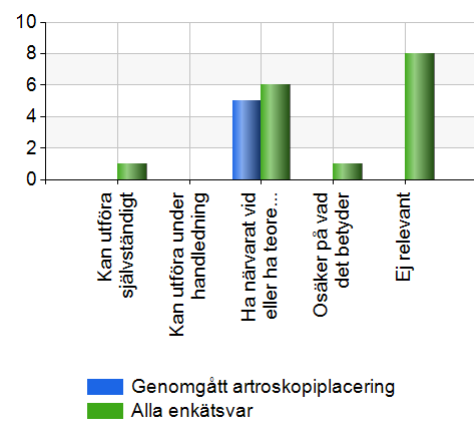
- Axelartroskopi

	Genomgått artroskopi placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	0	1	1
Kan utföra under handledning	1	2	3
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	4	6	10
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	6	6
Total	5	16	21



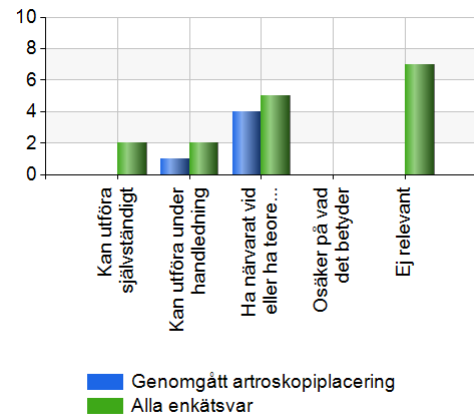
- Instabilitetsoperationer

	Genomgått artroskopi placering	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	0	1	1
Kan utföra under handledning	0	0	0
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	5	6	11
Osäker på vad det betyder	0	1	1
Ej relevant	0	8	8
Total	5	16	21



- Deltopectoral incision

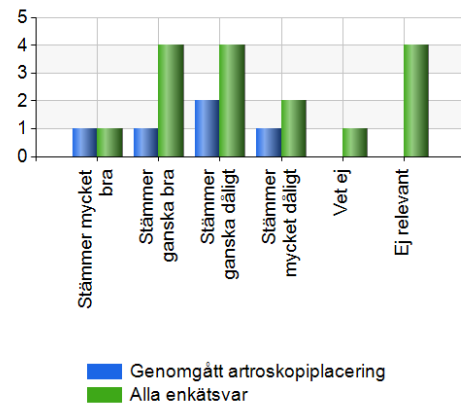
	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Kan utföra självständigt	0	2	2
Kan utföra under handledning	1	2	3
Ha närvarat vid eller ha teoretisk kunskap om	4	5	9
Osäker på vad det betyder	0	0	0
Ej relevant	0	7	7
Total	5	16	21



22. Svara på följande påståenden. När man lär sig artroskopi så är det svårt att lära sig...

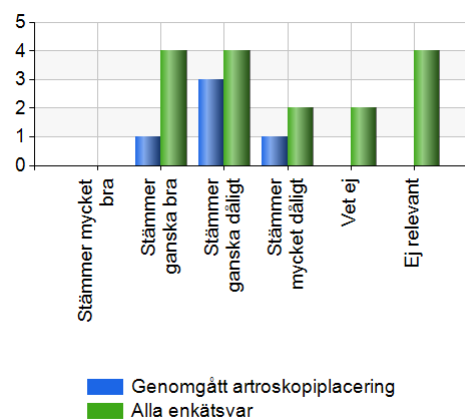
- a. Hantera instrumenten (pump, shaver mm.)

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Stämmer mycket bra	1	1	2
Stämmer ganska bra	1	4	5
Stämmer ganska dåligt	2	4	6
Stämmer mycket dåligt	1	2	3
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



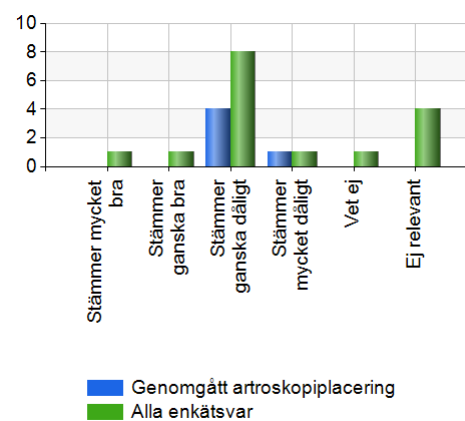
- b. Hantera instrumenten med sin icke-dominanta hand

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	1	4	5
Stämmer ganska då- ligt	3	4	7
Stämmer mycket då- ligt	1	2	3
Vet ej	0	2	2
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



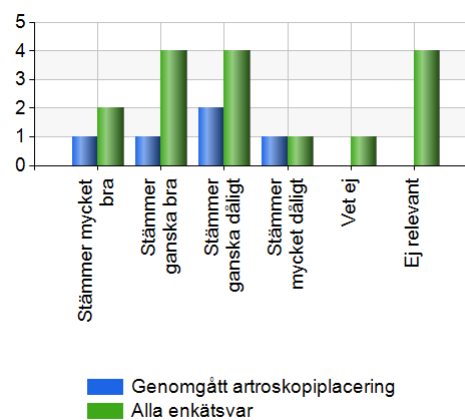
- c. Använda både höger och vänster hand samtidigt

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	1	1
Stämmer ganska bra	0	1	1
Stämmer ganska dåligt	4	8	12
Stämmer mycket då- ligt	1	1	2
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



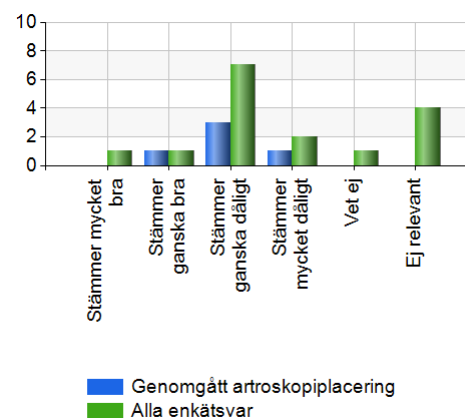
- d. Hantera kameran och få en bra överblick

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	1	2	3
Stämmer ganska bra	1	4	5
Stämmer ganska dåligt	2	4	6
Stämmer mycket då- ligt	1	1	2
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



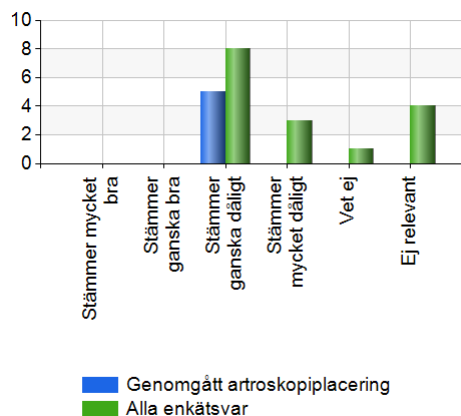
- e. Hantera kamera/instrument och samtidigt se på skärmen (dvs. koordinera öga-hand/triangulering)

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	1	1
Stämmer ganska bra	1	1	2
Stämmer ganska dåligt	3	7	10
Stämmer mycket då- ligt	1	2	3
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



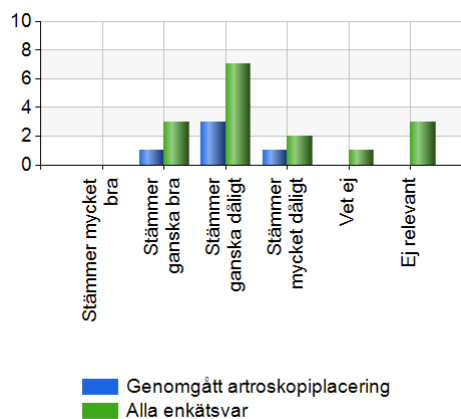
- f. Vart man ska göra ingångshålen

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	0	0	0
Stämmer ganska dåligt	5	8	13
Stämmer mycket då- ligt	0	3	3
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



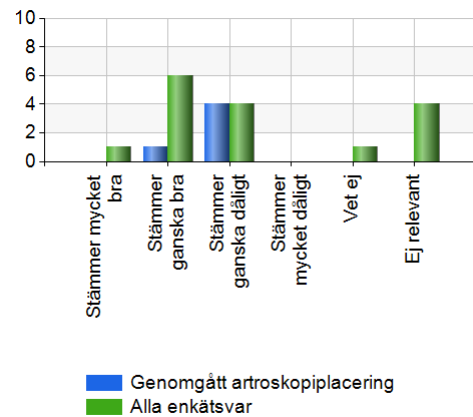
- g. Bedöma patienten (t.ex. ska patienten opereras eller inte)

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	1	3	4
Stämmer ganska dåligt	3	7	10
Stämmer mycket då- ligt	1	2	3
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	3	3
Total	5	16	21



- h. Bedöma när patienten är färdigbehandlad på operationen (t.ex. när har man tagit bort tillräckligt från menisken)

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	1	1
Stämmer ganska bra	1	6	7
Stämmer ganska dåligt	4	4	8
Stämmer mycket då- ligt	0	0	0
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21

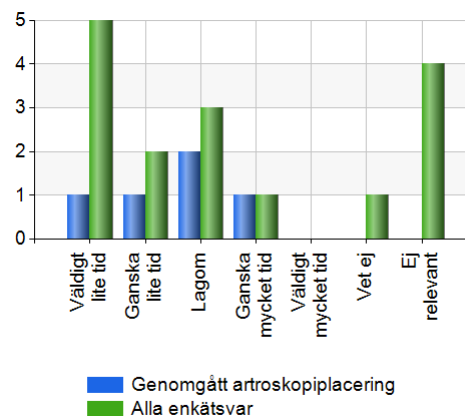


Alla enkätsvar
Kommentar:
Ej lärt mig artroskopi ännu.
inte varit på artro

23. Hur mycket tid anser du att du fått på artroskopiska operationer under din ST... (gäller överlag under ST, inkluderar alla delar du gjort hittills)

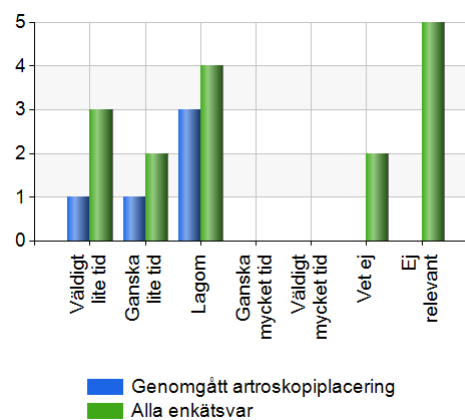
- a. Totalt (inräknat all tid på operation)

	Genomgått artroskopiplacering	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite tid	1	5	6
Ganska lite tid	1	2	3
Lagom	2	3	5
Ganska mycket tid	1	1	2
Väldigt mycket tid	0	0	0
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



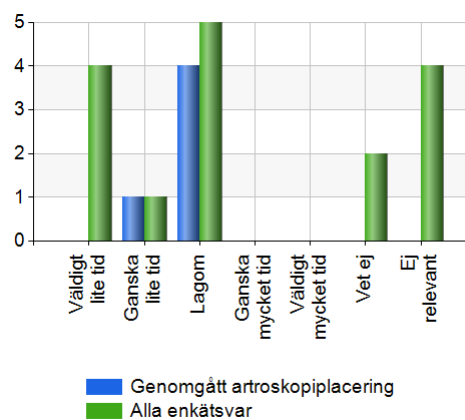
- b. Med handledare

	Genomgått artroskopiplacering	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite tid	1	3	4
Ganska lite tid	1	2	3
Lagom	3	4	7
Ganska mycket tid	0	0	0
Väldigt mycket tid	0	0	0
Vet ej	0	2	2
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21



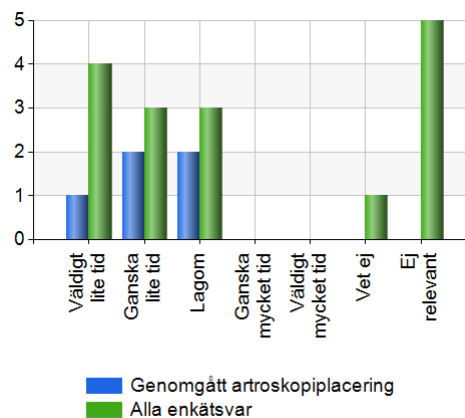
- c. Där du enbart fått observera

	Genomgått artroskopioperation	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite tid	0	4	4
Ganska lite tid	1	1	2
Lagom	4	5	9
Ganska mycket tid	0	0	0
Väldigt mycket tid	0	0	0
Vet ej	0	2	2
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



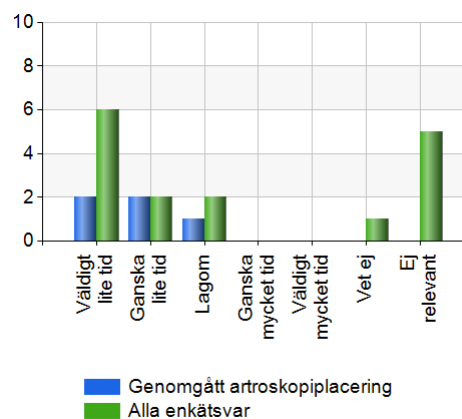
- e. Där du utfört delar av operationen själv

	Genomgått artroskopioperation	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite tid	1	4	5
Ganska lite tid	2	3	5
Lagom	2	3	5
Ganska mycket tid	0	0	0
Väldigt mycket tid	0	0	0
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21



- f. Där du utfört hela operationen själv

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite tid	2	6	8
Ganska lite tid	2	2	4
Lagom	1	2	3
Ganska mycket tid	0	0	0
Väldigt mycket tid	0	0	0
Vet ej	0	1	1
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21

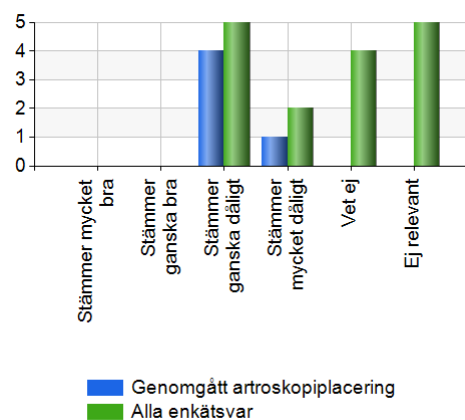


Alla enkätsvar
Kommentar:
Ryktessvågen säger att man inte får mycket tid till operation på sin Artroplacering pga. för mycket jourer.

24. Vad anser du om följande påstående angående när du lärde/lär dig artroskopi?

- a. Man får tillräckligt med mängdträning för att känna sig säker på artroskopi

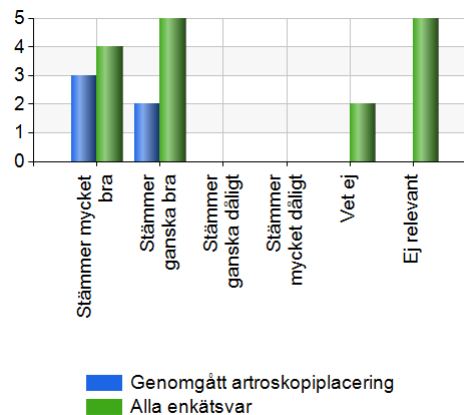
	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	0	0	0
Stämmer ganska dåligt	4	5	9
Stämmer mycket dåligt	1	2	3
Vet ej	0	4	4
Ej relevant	0	5	5



Total	5	16	21
-------	---	----	----

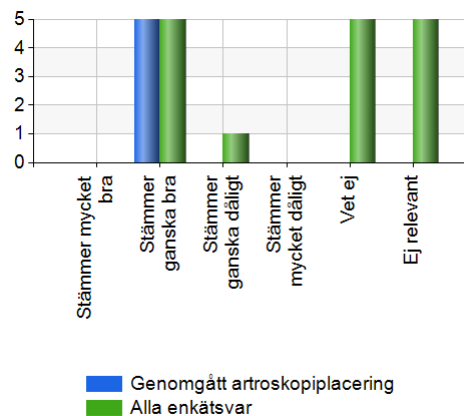
- b. Handledarna är pedagogiska och bra på att lära ut under operation

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	3	4	7
Stämmer ganska bra	2	5	7
Stämmer ganska dåligt	0	0	0
Stämmer mycket då- ligt	0	0	0
Vet ej	0	2	2
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21



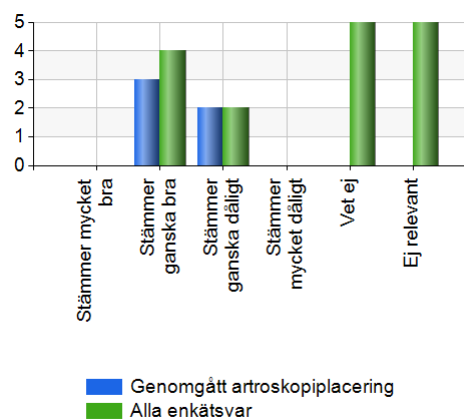
- d. Handledarna lägger mycket tid på att se till att ST-läkarna lär sig artroskopi

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	5	5	10
Stämmer ganska dåligt	0	1	1
Stämmer mycket då- ligt	0	0	0
Vet ej	0	5	5
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21



- e. Man är tillräckligt med kurser/föreläsningar om artroskopi

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	3	4	7
Stämmer ganska dåligt	2	2	4
Stämmer mycket då- ligt	0	0	0
Vet ej	0	5	5
Ej relevant	0	5	5
Total	5	16	21

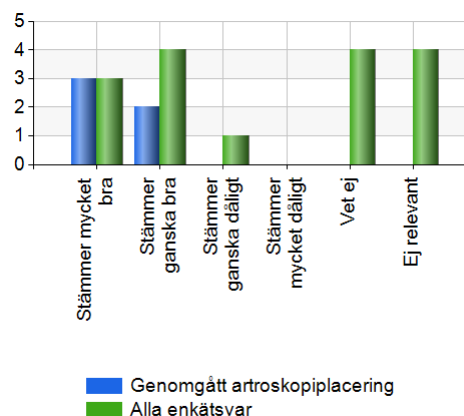


Alla enkätsvar
Kommentar:
För litet underlag i dagsläget.

25. Vad anser om följande påstående angående när du lärde/lär dig artroskopi?

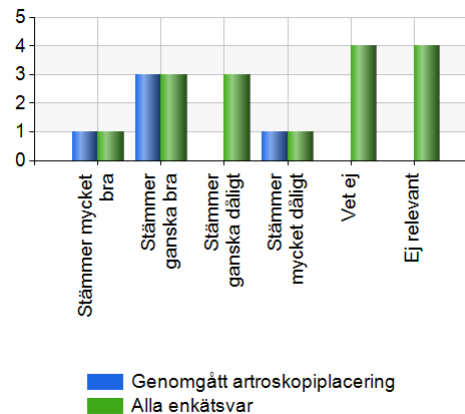
- a. Jag känner att jag kan fråga och få hjälp när jag behöver det

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	3	3	6
Stämmer ganska bra	2	4	6
Stämmer ganska dåligt	0	1	1
Stämmer mycket då- ligt	0	0	0
Vet ej	0	4	4
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



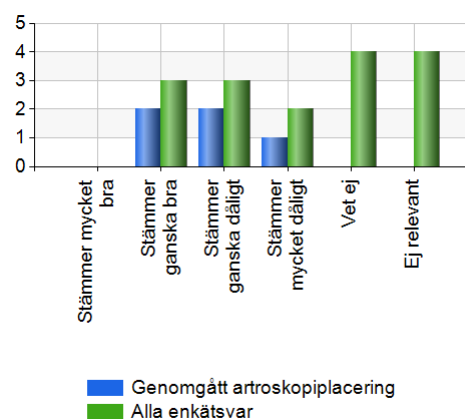
- b. Jag känner att jag kan vara med och påverka den utbildning jag får

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	1	1	2
Stämmer ganska bra	3	3	6
Stämmer ganska dåligt	0	3	3
Stämmer mycket då- ligt	1	1	2
Vet ej	0	4	4
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



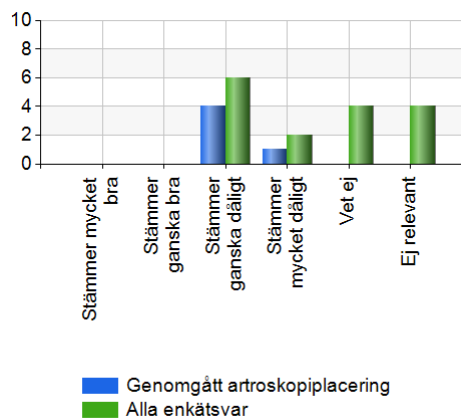
- c. Jag känner mig stressad/osäker kring det tekniska när jag får göra något själv under en artroskopi

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	2	3	5
Stämmer ganska då- ligt	2	3	5
Stämmer mycket då- ligt	1	2	3
Vet ej	0	4	4
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



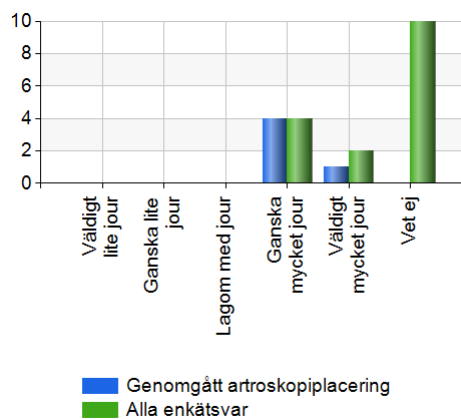
- d. Jag känner mig stressad/otrygg över att det är en människa som jag opererar på när jag får göra något själv under en artroskopi

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	0	0	0
Stämmer ganska dåligt	4	6	10
Stämmer mycket då- ligt	1	2	3
Vet ej	0	4	4
Ej relevant	0	4	4
Total	5	16	21



26. Vad anser du om mängden jourtid du får/fick under din utbildning inom artroskopi?

	Genomgått artroskopiplacement	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite jour	0	0	0
Ganska lite jour	0	0	0
Lagom med jour	0	0	0
Ganska mycket jour	4	4	8
Väldigt mycket jour	1	2	3
Vet ej	0	10	10
Total	5	16	21



Alla enkätsvar

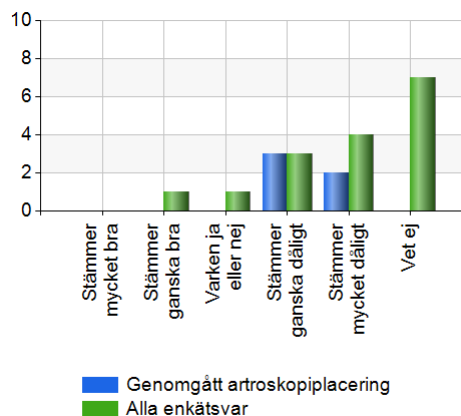
Kommentar:

Enl rykten av flera olika ST kollegor

Ej gjort artroskopi-utb

27. Svara på följande påstående: Jag anser att jag har haft nytta av jourtiden med tanke på mitt lärande inom artroskopi.

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Stämmer mycket bra	0	0	0
Stämmer ganska bra	0	1	1
Varken ja eller nej	0	1	1
Stämmer ganska då- ligt	3	3	6
Stämmer mycket då- ligt	2	4	6
Vet ej	0	7	7
Total	5	16	21



Alla enkätsvar

Kommentar:

Ej gjort artroskopi-utb

28. Vad anser du var bra under artroskopiutbildningen?

Genomgått artroskopiplacement

kollegorna,

Trevliga och pedagogiska äldre kollegor.

Trevliga och intresserade kollegor

Alla enkätsvar

kollegorna,

vet ej

-

Alla enkätsvar
Ej gjort artroskopi-utb
Trevliga och pedagogiska äldre kollegor.
Trevliga och intresserade kollegor

29. Vad anser du var mindre bra under artroskopiutbildningen?

Genomgått artroskopi placering
jour, ingen volym alls på op
För många dagar som var bortkastade till nattjourer.
Chansen att själv utföra fler enkla artroskopier själv

Alla enkätsvar
jour, ingen volym alls på op
vet ej
-
Ej gjort artroskopi-utb
För många dagar som var bortkastade till nattjourer.
Chansen att själv utföra fler enkla artroskopier själv

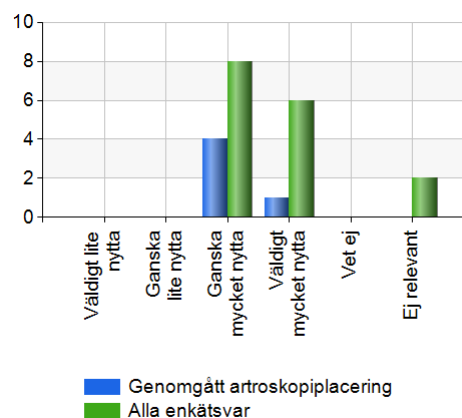
30. Vad hade du önskat varit annorlunda under din utbildning inom artroskopi?

Genomgått artroskopi placering
Mindre nattjourer på akuten.
Checklista där man fyller i tillsammans med äldre kollega utfört ingrepp, vad som gick bra, vad som var svårt och vad man behöver bli bättre på.

Alla enkätsvar
vet ej
Jag önskar att vi ST läkare kommer få lära sig artroskopera under vår artroplacering.
Ej gjort artroskopi-utb
Mindre nattjourer på akuten.
Checklista där man fyller i tillsammans med äldre kollega utfört ingrepp, vad som gick bra, vad som var svårt och vad man behöver bli bättre på.

31. Hur mycket nytta skulle du ha av att ha tillgång till artroskopisk simulering utanför patient när du lär/lärde dig artroskopi under din ST?

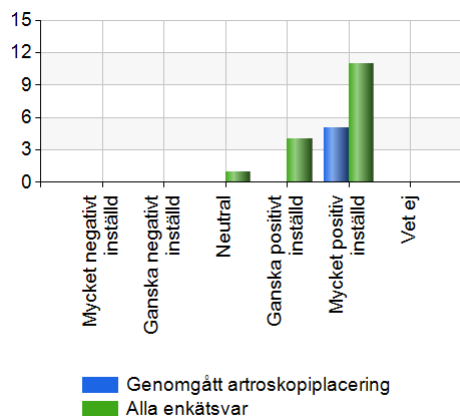
	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkätsvar	Total
Väldigt lite nytta	0	0	0
Ganska lite nytta	0	0	0
Ganska mycket nytta	4	8	12
Väldigt mycket nytta	1	6	7
Vet ej	0	0	0
Ej relevant	0	2	2
Total	5	16	21



Alla enkätsvar
Kommentar:
Bra att göra under sin administration. Inte ersätta operationstid. Skall vara med handledning. Ev kan man få ett "körkort" efter x antal simuleringar.

32. Hur ställer du dig till att införa simulering som ett hjälpmedel för att lära sig artroskopi?

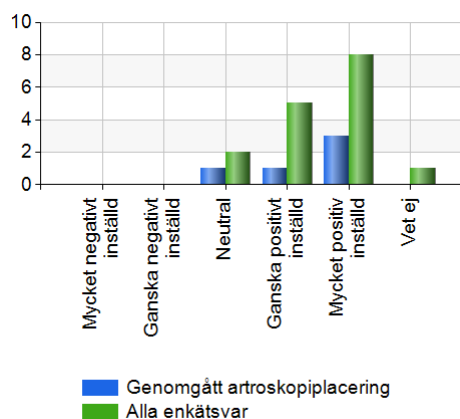
	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Mycket negativt in- ställd	0	0	0
Ganska negativt in- ställd	0	0	0
Neutral	0	1	1
Ganska positivt in- ställd	0	4	4
Mycket positiv inställd	5	11	16
Vet ej	0	0	0
Total	5	16	21



Alla enkätsvar
Kommentar:
Förutsatt att simuleringen håller hög kvalitet och är likt verkligheten annars är det nog inte så stor nytta.
OM det inte riskerar att ersätta operationsdagar. Resultatet bör inte bli att man är på jouter (akuten natt, Sahlgrenska natt), mot- tagning, akuten (utanför jourtid) och sen simulering och ingen riktigt optid.

33. Hur ställer du dig till att införa artroskopisk simuleringsträning som en obligatorisk del i utbildningen?

	Genomgått artroskopiplace- ring	Alla enkät- svar	To- tal
Mycket negativt in- ställd	0	0	0
Ganska negativt in- ställd	0	0	0
Neutral	1	2	3
Ganska positivt in- ställd	1	5	6
Mycket positiv inställd	3	8	11
Vet ej	0	1	1
Total	5	16	21



Alla enkätsvar
Kommentar:
Beror väl på hur väl rustad jag blir att utföra artroskopier?
Förutsatt att simuleringen håller hög kvalitet och är likt verkligheten annars är det nog inte så stor nytta.
Om den inte ersätter operationsdagar.

34. För att inte öka arbetsbördan hos ST-läkare, vilka moment skulle artroskopisk simulering kunna ersätta/ta tid från under artroskopiutbildningen?

Genomgått artroskopi placering
jourer med icke ortopediska patienter på akuten
koordination hand och öga utan att vara rädd för att i verkligheten orsaka onödig skada.

Alla enkätsvar
Inga. Men kan agera som komplement mellan operationer. Så klart hade mindre jour varit önskvärt, men varför skulle det bara gälla artroskopier? Det skulle ju i så fall behövas över alla linjer.
mottagning
jourer med icke ortopediska patienter på akuten
Kan göras under Adm tid och efter arbetstid. Dra ner jourbördan.
vet ej
1)Akuten natt&dag 2)Sahlgrenska natt&dag3)mottagningenVi bör inte användas som schemapjäser i den utsträckningen att utbildningen offras, inte heller för att öka antal mottagningsbesök. Det betyder inte att vi inte skall gå jourer eller på mottagningen.
Istället för jourer eller mottagning.
Vet ej vilka moment under själva artroskopiutbildningen man skulle kunna ersätta, däremot tycker jag att man skulle kunna minska en hel del av primärjourerna på akuten för att fokusera på operativa ingrepp
Jour
koordination hand och öga utan att vara rädd för att i verkligheten orsaka onödig skada.

