

Curriculum för undervisning i kataraktkirurgi för blivande kataraktkirurger

Introduktion

Att utbildas till kataraktkirurg är en heltidssysselsättning. Tillräcklig tid måste avsättas för litteraturstudier, simulatorträning, wetlabträning, förundersökningar, efterkontroller, assistans på operation och egna operationer. Detta är ett förslag till strukturerad utbildningsplan för blivande kataraktkirurger, men den får inte tolkas som huggen i sten utan måste anpassas efter lokala förhållanden.

Kontrakt

Att gå in i en utbildning till kataraktkirurg är ett åtagande både från adept, handledare och klinikledning, och det tar tid och kraft. Det är nödvändigt med någon form av kontrakt eller överenskommelse vid starten, muntlig eller skriftlig enligt lokala rutiner, som reglerar vad som gäller. Härav bör framgå t.ex. hur mycket tid som avsätts och när man beräknar att utbildningen är klar, och vad som gäller om handledare och adept inte är överens eller om handledaren tycker att utbildningen bör avslutas.

Litteratur

Det finns en mängd litteratur om kataraktkirurgi för nybörjare. Om detta inte finns i klinikbiblioteket bör kliniken köpa in en lämplig grundbok. Några exempel:

Aasheet H. Desaj, Jack J. Kanski. Phacoemulsification made easy. Anshan Ltd 2005. Kort och enkel text för nybörjare.

Barry S. Seibel. Phacodynamics: Mastering the tools and techniques of phacoemulsification surgery. 4th ed. Slack Inc. 2004. Pedagogisk text om fakoemulsifikationstekniken, skillnaden mellan de olika fakomaskinsystemen, kirurgisk teknik, m.m.

Randall J. Olson, George J.C. Jin. Cataract Surgery from Routine to Complex: A Practical Guide. Slack Inc, 2011. Provides eye care professionals guidance on what to do and how to avoid potential complications in all aspects of cataract surgery, just as if the world's experts were by your side. Inkluderar en website med mer än två timmars video som kompletterar boken.

Shammas, H. John. Intraocular lens power calculations. Slack Inc. 2004. Cirka 200 sidor text om olika linsformler, felkällor vid beräkning av linsstyrkan, olika mätmetoder (ultraljud, OCT), m.m.

David F. Chang. Phaco Chop and Advanced Techniques: Strategies for Complicated Cataracts. SLACK 2013. För den lite mer avancerade kirurgen. Fokuserar på olika choptechniker och på komplicerade katarakter. En sektion om optimering av olika fakomaskiners parametrar.

Videofilmer

Det finns även en mängd filmer om kataraktkirurgi. Exempel på nästan samtliga ögonkirurgiska ingrepp finns inspelade som video på Youtube eller Eyetube (gratisjänst men kräver registrering) på internet (www.youtube.com, www.eyetube.net)

Av de kommersiella undervisningsfilmerna rekommenderas filmerna av Brian Little från Moorfields, London: www.eyemovies.co.uk.

ESCRS, European Society of Cataract and Refractive Surgery

har mycket utbildningsmaterial på sitt iLearn: www.escrs.org. För mycket krävs medlemskap, trainees kan få tre års gratis medlemskap, alternativt kan man gå med SSCRS, se nedan.

SSCRS, Scandinavian Society of Cataract and Refractive Surgery

Medlemmar i SSCRS blir samtidigt medlem även i ESCRS, till en billigare peng. Kontaktuppgifter för SSCRS finns på ögonläkarföreningens hemsida www.swedeye.org under Klubbar. ESCRS och SSCRS har årliga möten på höstkanten som är värdefulla att åka på för alla kataraktkirurger.

Simulatorträning

Simulatorträningen kan inledas när som helst, gärna tidigt under ST. Följ studieplanen som innehåller både abstrakta träningar som bollplockning, pricka punkter och annat, och de mera verklighetstroga kataraktoperationsmomenten. Hela paketet tar cirka 80 timmar och bör ha gått igenom innan den formella kataraktkirurgiska träningen inleds, om möjlighet för simulatorträning finns.

Simulatorträning effektiviserar upplärningsprocessen och minskar frekvensen av komplikationer. När detta (2018) skrivs finns kataraktssimulatorer enbart på Sahlgrenska sjukhuset i Mölndal och på Skånes universitetssjukhus i Malmö. Kontakta dessa kliniker för att kontrollera tillgängligheten för dig.

Checkpoint 1: Simulatoren – Dokumenterad genomgång av programmet

Wet/drylabträning

AMO/Johnson & Johnson har på sitt wetlab i Uppsala årligen kurser för nybörjare, den s.k. ”Phako 1”kursen. Håll koll på när denna går, anmäl dig i tid så du har gått den strax innan din kataraktkirurgiska utbildning startar. De ger även kurser i mer avancerad kataraktkirurgi, glaukomkirurgi och traumakirurgi. För mer information om kurserna kontakta nordic@its.jnj.com.

Nyligen har även Alcon startat ett drylab i Köpenhamn, Alcon Nordic Training Lab, och ger där motsvarande kurser i kataraktkirurgi för nybörjare och mer erfarna.

www.event.com/events/phacocourses/event-summary-2f68937a219746e7a6f071648161d3af.aspx

Checkpoint 2: Wet/drylabkurs. Intyg

Om du har tillgång till wetlab på hemmaplan är det sedan lämpligt att boka tid där tillsammans med din handledare för uppföljning av wetlab-kursen och lokalt utformad vidare upplärning, och efter det sätta av egen tid för fortsatt träning. Ett alternativ till wetlab på hemmaplan är att boka AMO/Johnson & Johnsons wetlab i Uppsala och åka dit med din handledare.

Ett komplement till wetlab är Kitaro Kits, ett paket (Dry lab och Wet lab) med plastdetaljer gjorda för att träna flera olika moment, vissa är bra, andra mindre bra. En fördel med Kitaro Kits är att de – i motsats till grisögon – kan tas in på op-avdelningen.

Checkpoint 3: Wetlab med handledare. Godkännande/Intyg

FUS, Kataraktförundersökning för nya kirurger

Ny kirurg = färre än 100 kataraktoperationer som ensam kirurg på sal. Ny kirurg skall se alla sina patienter före och minst en gång efter operationen.

Förundersökningarna kan lämpligen påbörjas tidigt i processen eftersom det tar tid att hitta tillräckligt många lämpliga katarakter som du sedan själv ska operera. Syftet med dina förundersökningar är dels

att hitta de lämpliga katarakterna, dels att etablera en relation med patienten innan du senare opererar hen. Denna preoperativa relation är viktig, rentav nödvändig, för att du senare skall kunna hantera de komplikationer som du oundvikligen kommer att uppleva. Berätta för patienten att du är under utbildning och förbered hen på att operationen kommer att ta lite längre tid och att du och din handledare kommer att skifta plats under operationen om det behövs. De enstaka, sällsynta patienterna som inte accepterar detta sätter du till van kirurg.

Anamnes

Diabetes – alla diabetesögon lämnas till mera van kirurg, inte för att de är svårare att operera men för att en eventuell komplikation påverkar ett diabetesöga mera negativt än ett friskt öga samt att dessa ögon mår bra av en så kort operationstid som möjligt.

Ögonsjukdom

Glaukom – alla glaukomögon lämnas till mera van kirurg. Okulär hypertension inget hinder för op, följ din kliniks rutiner angående eventuell särskild postoperativ behandling/uppföljning.

Ögonskada – kolla status extra noga. Patient med anamnes på kontusion eller penetrerande skada skall lämnas till mera van kirurg, vid minsta tveksamhet rådgör med van kirurg. Inte ovanligt med preoperativ zonulolys på dessa patienter, vilket man inte alltid ser vid förundersökningen.

Patienter med någon form av immunsuppression, t.ex. pågående cytostatika bör inte opereras under vissa perioder pga ökad infektionsrisk. Konferera även här vid behov med berörd specialitet, t.ex. onkologi.

En ökad blödningsbenägenhet är i regel ingen kontraindikation för en standardkataraktoperation. Det finns dock undantag vid vissa blodsjukdomar då någon form av perioperativ behandling kan vara aktuell. Konferera vid behov med hematologen.

Enbart hög ålder gör ofta vävnaderna mera sköra. Patienter mer än 90 år lämnas till en van kollega.

Rullstolsburna och permobilburna patienter kan medföra problem med läget under operationen och undantas därför på flera håll från utbildningsoperationer. Dessutom kan det bli besvärligt för dessa patienter med flera återbesök vilket kan bli fallet om komplikationer uppstår.

Patienter med behov av tolk kan få problem med kommunikationen under operationen och undantas därför också ofta från utbildningsoperationer.

Läkemedel

Waran/Trombyl/Modernare antikoagulantia: Inget hinder för operation, men tänk på att inte greppa för hårt i konjunktiva.

ATC-kod G04CA = Alfa-adrenoreceptorantagonister mot prostatahypertrofi (alfuzosin [Alfuzosin, Bundisarin, Lafunomy], Xatral OD] och terazosin [Hytrinex, Sinalfa]): Viss risk för floppy iris, skall opereras av van kirurg.

Allergi mot antibiotika intrakameralt – följ lokala rekommendationer.

Pga längre operationstider och större påverkan på ögat bör man som nybörjare överväga en ökad postoperativ lokal antiinflammatorisk behandling.

Status

Visus – okorr och med bästa korrektion

Visus $<0,1$ – om det är linsorsakat – lämnas till mera van kirurg.

Visus $>0,8$ bör också lämnas till van kirurg.

Närvisus – egna glas/bästa korrektion Egna

glasögon – läs av med vertometer.

Autorefraktor.

Ögonlock – ektropion, entropion, ögonlockskanternas ställning. Signifikant felställning kan behöva opereras innan katarakten.

Tårfilm, tårmenisk.

Konjunktiva – oretad.

Kornea – epitel, stromala ärr/opaciteter. Endoteldystrofi skall lämnas till mera van kirurg. Korneala ärr försvårar insynen och bör också lämnas till mer van kirurg.

Främre kammare – oretad. Kroniska uveitögon lämnas till mera van kirurg.

Iris – rund, centrerad, synekier, pupillstorlek i mm dilaterad, fnock i pupillkanten, irisatrofi, iridodonesis. Svårdilaterad eller liten pupill $<5,5$ mm lämnas till van kirurg.

Lins – exfoliationer, katarakt (opalescens, färg, kortikal, subkapsulär), fakodonesis. Mera uttalade exfoliationer lämnas till mera van kirurg liksom mörkbruna linser (hårda), vita linser utan insyn, och fakodonesis.

Glaskropp – rent.

Ögonbotten – papill, makula, (periferi).

Biometri – Linsberäkning

För att beräkna korrekt linsstyrka av en konstgjord lins som ska implanteras i ett mänskligt öga behöver man veta hornhinnans krökning i den mest och minst brytande meridianen, axellängden, och för moderna formler även främre kammardjupet.

Gör dig bekant med klinikens tillgängliga intraokulärlinser och deras olika egenskaper. Om det finns en korneal astigmatism så kan torisk lins komma ifråga, men detta varierar mellan olika landsting. Kolla upp och följ de lokala rutinerna.

Mycket viktigt är att diskutera planerad refraktion med patienten. Emmetropi eller läsmypopi? Isometropi eller monovision? Bristande preoperativ information till och diskussion med patienten om den postoperativa refraktionen är tyvärr en mycket vanlig orsak till patientmissnöje och klagomål.

Checkpoint 4: Godkänd FUS tillsammans med handledare

Efterkontroller

Som kirurg under upplärning kommer du att se många patienter på postoperativa kontroller som du inte själv opererat. Använd dessa tillfällen till att skaffa dig erfarenhet hur ett öga skall se ut efter en okomplicerad operation, men också hur det går efter diverse komplikationer.

Som ny kirurg skall du se alla dina egna patienter minst en gång efter operationen. Lämpligen gör du detta 2-4 veckor postoperativt. Har du komplikationer under operationen måste du dessutom se dem tidigare, kanske dag 1 beroende på vad som skett. Just vid operationskomplikationer är det extra viktigt att ta hand om patienten efteråt, dels för att patienten inte skall tycka att du smiter från ansvaret, och dels för att du kan lära dig mycket av dina komplikationer.

Tänk på att korrekt refraktionera patienten vid oväntat lågt postoperativt visus. Be gärna en av dina optiker att hjälpa till. Uteslut sedan andra orsaker som t.ex. cystiskt makulaödem, ev med OCT.

Vid postoperativa kontroller skall följande kontrolleras (patienterna brukar dilateras endast om visus eller status i övrigt motiverar dilatation):

- Anamnes – pat nöjd, hur har det gått med dropparna?
- Visus okorr
- Visus m. bästa korr
- Tryck
- Kornea – epitelet, snitten, endotelet
- FK – djup, retning, ev linsrester
- Pupillen – rund, centrerad
- IOL – på plats, klar bakre kapsel
- Papill och makula
- Skall det andra ögat opereras skall checklista/opanmälan skrivas

Checkpoint 5: Godkända efterkontroller med handledare

Assistans på operation

Du kommer att assistera/sitta sterilklädd bredvid din handledare på operation innan du själv får operera. Använd dessa tillfällen till att sätta dig in i hur rutinerna runtomkring fungerar. Vad gör operationssköterskan under operationerna? Undersköterskan? Vad heter instrumenten? Vad gör kirurgen med sina händer och fötter? Vad gör hen före och efter operationen? Dokumentation i journalen? Mallar? Diktat eller skriva själv? Kataraktregistret? Receptförskrivning? Och glöm inte att spola BSS på kornea!

Checkpoint 6: Godkänt som operationsassistent

Egna operationer

Så småningom får du börja operera själv. Vanligen börjar man med att göra vissa moment i början och slutet på operationen medan kapsulorhexis och fakomentet kommer lite senare. Blir det strul så kommer din handledare att ta över så ni får skifta plats. Därför är det viktigt att du vid FUS har förberett din patient på att detta kan komma att ske.

I utbildningssituationer skall det finnas möjlighet att spela in operationen. Du bör spela in alla operationer. I början är det nyttigt att gå igenom filmen efteråt och se allt du gjorde på ett annat sätt och när du får komplikationer är det ovärderligt att kunna titta på filmen och se vad som egentligen hände.

Checkpoint 7: Godkänt i varje moment utom rhexis och phako

När du gjort din första operation från början till slut så får du möjlighet att öka din popularitet bland personalen genom att bjuda på kataraktårta – en urgammal svensk tradition. Om du bryter denna tradition riskerar du allvarliga bakslag senare i livet.

Checkpoint 8: Första egna hela operationen, inklusive tårta

När du sedan fortsätter med operationerna kommer din handledare så småningom att lämna lokalen och sätta sig i kafferummet. Dra dig då inte för att låta kalla på hen om du råkar ut för besvär, det är därför handledare finns. Glöm aldrig: Vid kapselbrott;

1. Ta ut hjälpinstrumentet men behåll infusionen i främre kammaren. Sänk flaskan.
2. Fyll på viskoelastika i FK genom sidosnittet och tryck ned glaskroppen.
3. Ta sedan ut infusionen och kalla på hjälp om du behöver.

Efter hand kommer din handledare att dra sig allt längre bort, ända till sitt kontor och utnyttja tiden till att hantera sin stora pappershög. Ytterligare senare kan ni schemaläggas parallellt på op med ett reducerat program för din handledare som ger hen möjlighet att hjälpa dig i svårigheter. Och ytterligare senare är du självständig kataraktkirurg som bara behöver en van kollega i huset!

Och sedan...

Checkpoint 9: 100 kompletta egna operationer. Formellt diplom som certifierad kataraktkirurg

När du självständigt, som ensam kirurg på sal, utfört 100 kompletta kataraktoperationer är det dags att ta sig an de svårare fallen: små pupiller, hårda linser, mjuka linser, kraftiga exfoliationer, lösa linser, korneala dystrofier och ärr, traumaögon m.m. Detta bör schemaläggas så du åter får operera tillsammans med din handledare eller annan erfaren kollega någon gång ibland.

OBSERVERA!

Alla har inte handlaget eller mental läggning för att bli kataraktkirurg. Detta betyder inte att livet är förstört utan det finns många andra intressanta subspecialiteter inom oftalmologin. Om din handledare antyder att så kan vara fallet bör du ödmjukt acceptera detta och diskutera utvägar. Eventuellt kan man prova en till handledare men säger även denna samma sak måste du acceptera detta och gå vidare med annat.

Checklista kataraktkirurgiutbildning

Checkpoint 1: Simulatorens – Dokumenterad genomgång av programmet

- Checkpoint 2: Wetlabkurs. Intyg
- Checkpoint 3: Wetlab med handledare. Godkännande/Intyg
- Checkpoint 4: Godkänd FUS tillsammans med handledare
- Checkpoint 5: Godkända efterkontroller med handledare
- Checkpoint 6: Godkänt som operationsassistent
- Checkpoint 7: Godkänt i varje moment utom rhexis och phako
- Checkpoint 8: Första egna hela operationen, inklusive tårta
- Checkpoint 9: 100 egna operationer. Formellt diplom som certifierad kataraktkirurg

Checkpoint 8: Förslag till katarakttårta

<p>Ingredienser 10 –12 portioner Bottnar 3 ägg 3 dl strösocker 100 g smör 1 dl mjölk 4 dl vetemjöl 2 tsk bakpulver 1 tsk vaniljsocker smör och ströbröd till formen Vaniljkräm 50 g äggulor (3 stycken) 7 g vetemjöl (knappt 1 msk) 12 g majsena (1 msk) 50 g strösocker (cirka 1 2 dl) 1 2 vaniljstång 2 1 2 dl mjölk 3 4 dl vispgrädde 35 g smör, mjukt Fyllning 12–1 dl jordgubbssylt Till garnering 300 g jordgubbar 5 dl vispgrädde</p>	<p>Så här gör du Tid 75 minuter.</p> <p>Sätt ugnen på 175 grader. Smörj och bröa en springform, cirka 20 centimeter i diameter.</p> <p>Vispa ägg och socker vitt och pösigt. Smält smöret och häll i mjölken. Blanda alla torra ingredienser och sikta. Häll i och varva vätskan och de torra ingredienserna i äggsmeten. Häll upp smeten i formen och grädda i cirka 45–50 minuter, känn med en sticka att kakan är färdig. Låt kakan vila ett par minuter i formen och vänd sedan upp den på ett fat.</p> <p>Vaniljkräm: Vispa ihop äggulor, vetemjöl, majsena och hälften av sockret. Dela vaniljstången på längden, skrapa ur fröna. Lägg stång och frön i en kastrull. Häll på mjölken och grädden. Tillsätt resten av sockret och koka upp. Häll i hälften av gräddmjölken i äggulorna och häll sedan tillbaka allt i kastrullen. Vispa kraftigt och sjud tills krämen har tjocknat. Häll över krämen i en skål och rör i smöret. Täck med plastfilm och låt svalna. Sätt in i kylan tills krämen är kall.</p> <p>Montera tårtan: Dela sockerkakan i tre bottnar. Bred sylt över den första botten. Lägg på nästa botten och lägg på vaniljkrämen. Lägg på den sista botten. Vispa grädden och bred över tårtan. Garnera med jordgubbar.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------