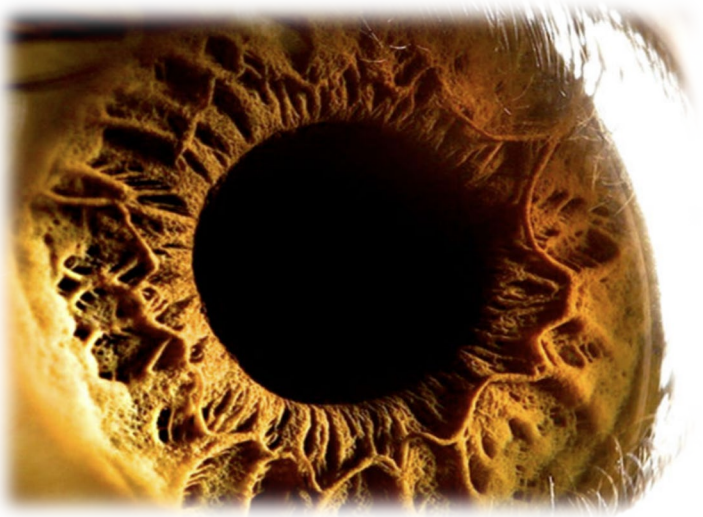
LANDSPÍTALI
HÁSKÓLASJÚKRAHÚS

Hlutasérnám í augnlækningum

Marklýsing



Augndeild Landspítala

Nóvember 2025

Efnisyfirlit

1. Inngangur 5

2. Tilgangur og þróun marklýsingar 5

3. Augnlæknisfræði 6

3.1 Greining og rannsóknir 6

3.2 Skurðaðgerðir og lyfjameðferðir 6

3.3 Fræðsla og samráð 7

3.4 Vísindastarf og þróun 7

3.5 Áhersla á menntun og þjálfun 7

3.6 Samantekt 7

4. Umsjón sérnámsins 8

5. Sérnámsstöður 9

5.1 Fjöldi sérnámsstaða 9

5.2 Umsókn um sérnámsstöðu 9

5.3 Inntökuskilyrði 9

5.4 Samningur og tímalengd 9

5.5 Starfshlutfall í sérnámi 10

5.6 Lenging námstíma 10

5.7 Ófullnægjandi námsframvinda 10

5.8 Áframhaldandi sérnám erlendis 10

6. Sérnám í augnlækningum 11

7. Helstu þættir sérnáms í augnlækningum 13

7.1 Verklegir námsþættir 13

7.1.1 Bráðamóttaka 13

7.1.2 Göngudeild 13

7.1.3 Skurðstofustarf 13

7.1.4 Rannsóknir og greiningaraðferðir 14

7.1.5 Mat á námsframvindu í verklegum þáttum 14
7.2 Fræðilegir námsþættir 14
7.2.1 Kennslufundir og umræðutímar 14
7.2.2 Samráðsfundir og klínísk tilfelli 14
7.2.3 Fræðslufundir Landspítala og Læknafélags Íslands 15
7.2.4 Sjálfsnám 15
7.2.5 Námskeið og vísindastarf 15
7.2.6 Kennsla 15
8. Handleiðsla 17
9. Mat á framgangi sérnáms 18
9.1 Tilgangur 18
9.2 Matsaðferðir 18
9.2.1 Námsbók (logbók) 18
9.2.2 Mat á verklegri færni (Direct Observation of Procedural Skills – DOPS) 18
9.2.3 Umræður um klínísk tilfelli (Case-Based Discussions – CBD) 18
9.2.4 MiniCEX 19
9.2.5 Developing the clinical teacher 19
9.2.6 Ígrundanir 19
9.2.7 Þverfagleg endurgjöf (Team Assessment Behaviour - TAB) 19
9.2.8 Verklegt próf / Mat á klínískri hæfni 19
9.2.9 Almennt símat 20
9.3 Matsfundur 20
10. Stig sérnámsins 21
10.1 Markmið sérnámsársins 21
10.2 Nauðsynleg hæfni til að ljúka hlutasérnáminu 21
10.2.1 Klínísk færni og þekking 21
10.2.2 Verkleg færni og inngrip 22
10.2.3 Fræðileg og vísindaleg færni 22
10.2.4 Samskipti og fagmennska 22
10.3 Viðmiðunartölur og verkleg reynsla (miðað við heilsárs hlutasérnám) 22

10.4 Lokamarkmið hlutasérnámsins 23
11. Viðaukar 24
11.1 Viðauki 1: Vinnuskipulag 24
11.2 Viðauki 2: Hlekkir á heimasíður 26
11.3 Viðauki 3: Námsmarkmið 27
11.3.1 Augnskoðun og rannsóknir 27
11.3.2 Optík og refraksjon 29
11.3.3 Börn og strabismus 30
11.3.4 Orbita, augnumgjörð, konjunktiva og táragöng 31
11.3.5 Hornhimna og augasteinn (lens) 32
11.3.6 Uvea og sklera 34
11.3.7 Retina og corpus vitreum 35
11.3.8 Gláka 36
11.3.9 Neuro-oftalmologi 37

1. Inngangur

Á grundvelli reglugerðar nr. 856/2023 um menntun, réttindi og skyldur lækna og skilyrði til að hljóta almennt lækningaleyfi og sérfræðileyfi með síðari breytingum (sjá viðauka 2), hefur verið unnin marklýsing og stefnumótun um hlutasérnám í augnlæknisfræði við augndeild Landspítala. Að þeirri vinnu komu Gunnar Már Zoega, Ragnheiður Vernharðsdóttir, Jóhann Ragnar Guðmundsson og Dýrleif Pétursdóttir.

Marklýsingin miðar við eins árs hlutasérnám í augnlæknisfræði.

2. Tilgangur og þróun marklýsingar

Tilgangur þessarar marklýsingar er að vera leiðbeinandi við uppbyggingu og kennslu sérnáms í augnlækningum á Íslandi. Á meðan á náminu stendur geta sérnámslæknar nýtt sér marklýsinguna og námsmarkmið hennar sem viðmið til að fylgjast með eigin framvindu í sérnáminu. Markmiðið er að sérnámslæknar öðlist breiðan grunn í færni og þekkingu á sviði augnlæknisfræði.

Við gerð marklýsingarinnar og námsmarkmiða sérnámsins var horft til starfsemi og vinnulags í augnlæknisfræði eins og hún er stunduð á augndeild Landspítala. Framkvæmt var heildstætt mat á þeim námsmarkmiðum sem raunhæft er að ná á einu ári í sérnámi í augnlækningum, með hliðsjón af þeim úrræðum og þeirri þjónustu sem deildin býður upp á. Marklýsing þessi er unnin í samræmi við Gullbókina (viðauki 2), sem Mats- og hæfisnefnd gaf út samkvæmt reglugerð nr. 856/2023 með síðari breytingum. Hvað varðar stig sérnámsins, námsmarkmið og ákveðna þætti í skipulagi og mati á framgangi sérnámsins, er að miklu leiti miðað við marklýsingar frá Svíþjóð, Noregi og Danmörku (viðauki 2), ásamt því sem stuðst hefur verið við marklýsingar frá International Council of Ophthalmology (viðauki 2) og Royal College of Ophthalmology (viðauki 2).

Marklýsing þessi er sú fyrsta sem unnin hefur verið fyrir hlutasérnám í augnlæknisfræði á Íslandi og því liggur ekki fyrir reynsla af framkvæmd hennar né skipulagi sérnámsins. Vinna við marklýsinguna verður því áframhaldandi verkefni í stöðugri endurskoðun, með áherslu á umbætur eftir því sem þörf krefur. Jafnframt þarf að fylgjast með stöðugum breytingum og framförum innan greinarinnar og tryggja að þær endurspeglist í marklýsingunni þegar við á.

3. Augnlæknisfræði

Augnlæknisfræði er sú sérgrein læknisfræðinnar sem sinnir greiningu, meðferð og forvörnum sjúkdóma og áverka augans og tengdra vefja, þar á meðal augnloka, tárukerfis og augntóftar. Starfsemin spannar breitt svið, allt frá bráðaþjónustu vegna augnskaða og bráðra sjúkdóma yfir í langtímameðferð langvinnra sjúkdóma, auk fyrirbyggjandi starfsemi og skimunar.

Á augndeild Landspítala fer fram fjölbreytt klínísk starfsemi. Þar er veitt sérhæfð þjónusta og meðferð fyrir sjúklinga með bæði bráð og langvinn augnvandamál. Meðal algengra vandamála sem sinna þarf eru gláka, augnbotnasjúkdómar, hornhimnusjúkdómar, sjúkdómar í sjónhimnu og sjóntaug, bólgusjúkdómar í auga, sjónlagsfrávik, augnsýkingar og áverkar á auga. Mikil áhersla er lögð á að veita vandaða greiningu og einstaklingsmiðaða meðferð í nánu samstarfi við aðrar sérgreinar spítalans, eins og barna-, taugasjúkdóma-, innkirtla-, ónæmis- og smitsjúkdómadeildir.

3.1 Greining og rannsóknir

Greining augnsjúkdóma byggist á klínískri augnskoðun með sérhæfðum augnskoðunartækjum og myndgreiningarrannsóknum. Meðal þeirra eru augnbotnamyndatökur, sjálfvirk sjónsviðsmæling, sjónhimnusneiðmynd með optical coherence tomography (OCT), flúrljómunaræðamyndataka (fluorescein angiography) og indocyanine green angiography (ICG). Einnig eru framkvæmdar ýmsar aðrar rannsóknir, svo sem hornhimnutomógrafía, hornhimnuþykktarmælingar (pachymetria), raflífeðlisfræðipróf eins og sjónhimnurafrit (ERG) og sjónsvörunarmælingar (VEP). Þessar rannsóknir gegna lykilhlutverki í nákvæmri greiningu, meðferðarákvörðunum og eftirfylgd augnsjúkdóma.

Á deildinni er jafnframt veitt bráðamóttaka fyrir sjúklinga með alvarlega augnskaða og bráða augnsjúkdóma, þar sem þörf er á skjótri greiningu og inngripum. Þetta krefst góðs samstarfs við bráðadeild Landspítala, heimilislækna, taugalækna, skurðlækna og aðrar sérgreinar.

3.2 Skurðaðgerðir og lyfjameðferðir

Á augndeildinni eru gerðar fjölbreyttar skurðaðgerðir. Algengastar eru augasteinsaðgerðir, aðgerðir á sjónhimnu og glerhlaupi, glákuaðgerðir, aðgerðir vegna skjálga (strabismus), aðgerðir á augnlokum og tárukerfi og ýmsar hormnhimnuaðgerðir, til að mynda hornhimnuígræðslur. Stór hluti aðgerðanna fer fram á dagdeild, en flóknari aðgerðir krefjast innlagnar og nánari eftirfylgdar. Á göngudeildinni eru einnig framkvæmd minni inngrip, eins og augnbotnalasermeðferðir, YAG-laser meðferðir og lyfjainndælingar vegna augnbotnasjúkdóma.

3.3 Fræðsla og samráð

Mikilvægt hlutverk augndeildar er samráð og samstarf við aðrar deildir spítalans. Samstarf ólíkra sérgreina er sérstaklega mikilvægt í greiningu og meðferð augnsjúkdóma sem tengjast kerfissjúkdómum, svo sem sykursýki, sjálfsofnæmissjúkdómum og æxlisvexti.

3.4 Vísindastarf og þróun

Á augndeild fer fram fjölbreytt vísindastarfsemi sem miðar að því að bæta greiningu, meðferð og forvarnir augnsjúkdóma. Vísindarannsóknir ná yfir klínískar rannsóknir, faraldsfræðilegar rannsóknir og grunnrannsóknir á augnsjúkdómum, meðal annars á sviði erfða, frumulíffræði og líftækni. Mikil áhersla er lögð á nýtingu rafrænna gagna og myndgreiningartækni við rannsóknir og greiningarvinnu

3.5 Áhersla á menntun og þjálfun

Augndeild gegnir lykilhlutverki í menntun læknanema, sérnámsgrunnslækna og sérnámslækna í augnlækningum. Sérnámslæknar taka þátt í öllum þáttum starfseminnar, þar með talið klínískri vinnu, aðgerðum, rannsóknum og fræðslu. Þeir fá þjálfun í greiningu, meðferð og eftirfylgd augnsjúkdóma undir leiðsögn reyndra sérfræðinga. Þrír sérfræðilæknar hafa lokið handleiðaranámskeiði við Landspítala.

3.6 Samantekt

Starf augndeildar Landspítala er fjölþætt og þjónar bæði sem klínísk miðstöð fyrir augnsjúkdóma á Íslandi og sem kennslu- og vísindamiðstöð. Með því að sameina klíníska starfsemi, skurðlækningar, rannsóknir og fræðslu tryggir deildin heildræna umönnun sjúklinga og stuðlar að framþróun í greininni.

4. Umsjón sérnámsins

Kennsluráð í augnlækningum hefur umsjón með skipulagningu og framkvæmd sérnámsins. Í nefndinni eiga sæti kennslustjóri sérnámsins, yfirlæknir augndeildar Landspítala, forstöðumaður fræðasviðs augnsjúkdómafræði Læknadeild, HÍ (eða annar augnlæknir tilnefndur af forstöðumanni fræðasviðs), auk umsjónarlæknis sérnámslækna. Kennslustjóri er formaður kennsluráðs og er hann ráðinn á ábyrgð framkvæmdastjóra lækninga í skilgreint stöðuhlutfall og er yfirlæknir sérnáms þeirra næsti yfirmaður hvað þessi mál varða. Kennsluráðið ber ábyrgð á að tryggja að sérnámið sé í samræmi við viðurkennd fagleg viðmið, gæði kennslu og þjálfunar séu tryggð og að reglulegt mat fari fram á framvindu námsins.

Kennslustjóri hlutasérnámsins verður að hafa lokið handleiðaranámskeiði og gegna að minnsta kosti 40% starfshlutfalli við augndeild Landspítala.

Málefni sérnámsins eru jafnframt rædd á reglulegum fundum sérfræðinga augndeildar, sem haldnir eru að jafnaði mánaðarlega, þar sem farið er yfir stöðu námsins, kennslu og faglegar áherslur deildarinnar.

5. Sérnámsstöður

5.1 Fjöldi sérnámsstaða

Á augndeild Landspítala er gert ráð fyrir allt að fjórum sérnámsstöðum fyrir lækna í sérnámi í augnlækningum. Gert er ráð fyrir að fimmti sérnámslæknirinn geti verið til staðar ef viðkomandi er að ljúka sérnámi erlendis og fær heimild frá þeirri deild til að taka eitt ár hérlendis.

Aðrar stofnanir á landinu bjóða ekki upp á skipulagt sérnám í augnlækningum og er því allt sérnám á þessu sviði miðað við starfsemi Landspítala. Fjórir til fimm virkir sérnámslæknar á hverjum tíma tryggja sem best jafnvægi milli klínískrar vinnu, kennslu, sjálfsnáms og vísindastarfa, auk þess sem slíkt fyrirkomulag auðveldar samfellda þjónustu við fjarvistir eða breytingar á starfshlutfalli.

5.2 Umsókn um sérnámsstöðu

Námsstöður verða auglýstar í samræmi við verklag Landspítala um auglýsingu sérnámsstaða, samhliða öðrum viðurkenndum sérnámsleiðum spítalans, eða þegar stöður losna. Umsóknir skulu berast til yfirlæknis augndeildar. Í kjölfarið fara fram starfsviðtöl við yfirlækni og kennslustjóra sérnámsins. Viðtölin miða að því að meta áhuga, viðhorf og hæfni umsækjanda til starfa í augnlækningum. Við val umsækjenda er tekið mið af ferilskrá, fyrri námsárangri, klínískri reynslu, vísindastörfum, kennslu og öðrum þáttum sem teljast umsækjanda til framdráttar.

5.3 Inntökuskilyrði

Við upphaf sérnáms skal umsækjandi hafa lokið læknaprófi frá Háskóla Íslands eða sambærilegu námi frá erlendum háskóla, hafa lækningaleyfi á Íslandi og að jafnaði lokið sérnámsgrunnsári.

5.4 Samningur og tímalengd

Sérnámslæknir og yfirlæknir sérnáms/framkvæmdastjóri lækninga á Landspítalanum gera með sér samning um sérnámið, sbr. reglugerð nr. 856/2023. Hlutasérnám í augnlækningum á Landspítala er 12 mánuðir í heild. Ráðið er í sérnámsstöðu til 6 mánaða í senn, með möguleika á framlengingu um aðra 6 mánuði að uppfylltum námsmarkmiðum og skilyrðum samkvæmt mati kennslustjóra og yfirlæknis (sjá kafla *Mat á framvindu sérnáms*).

5.5 Starfshlutfall í sérnámi

Sérnámslæknir starfar í fullu starfi við augndeild Landspítala (100% starfshlutfall) og tekur þátt í klínísku starfi, móttöku, skurðstofustarfi og vöktum samkvæmt skipulagi deildarinnar. Í undantekningartilvikum getur sérnámslæknir óskað eftir hlutastarfi, t.d. vegna veikinda, fæðingarorlofs eða annarra gildra persónulegra ástæðna. Fyrir slíkt gilda eftirfarandi meginreglur:

1. Sömu kröfur um þekkingu, færni og námsframvindu eru gerðar og hjá þeim sem eru í fullu starfi.
2. Heildarlengd námsins skal að jafnaði vera sú sama og hjá sérnámslæknum í fullu starfi, miðað við 12 mánaða nám í fullu starfshlutfalli.

5.6 Lenging námstíma

Ef sérnámslæknir er fjarverandi frá námi í meira en tvær vikur á tólf mánaða tímabili, kann að þurfa að lengja námstímann að því marki sem fjarveran nemur. Allar fjarvistir umfram lögboðinn frítíma, rannsóknarleyfi eða samþykkt leyfi sérnámsnefndar koma til skoðunar, svo sem vegna veikinda, fæðingarorlofs eða annarra aðstæðna. Hægt er að semja um að vera í hlutasérnámi en þó aldrei lægra hlutfall en 50%, og lengist sérnámstími í hlutfalli við starfshlutfall.

5.7 Ófullnægjandi námsframvinda

Sérnámslæknar starfa í nánu samstarfi við annað starfsfólk augndeildarinnar, sérfræðilækna, hjúkrunarfræðinga og aðra heilbrigðisstarfsmenn. Frávik í námsframvindu, vinnubrögðum eða hegðun verða jafnan fljótt ljós og gefst þá tækifæri til að grípa inn í og leiðrétta án tafar. Í fyrstu verður leitað leiða til úrbóta innan deildarinnar með aðkomu kennslustjóra, handleiðara og yfirlæknis. Þetta er gert með leiðbeinandi samtölum og markvissum aðgerðum til að bæta námsframvindu. Ef ítrekaðar tilraunir skila ekki árangri getur þurft að vísa sérnámslækni úr náminu.

5.8 Áframhaldandi sérnám erlendis

Hlutasérnám í augnlækningum á Landspítala nær yfir hluta af heildarsérnámi í greininni. Þeir sem hyggjast ljúka fullu sérnámi þurfa að ljúka sérnáminu erlendis. Þótt ekki sé formleg samvinna við erlendar stofnanir sem stendur, eru sérfræðilæknar augndeildar í góðum tengslum við fjölda erlendra augndeilda þar sem þeir sjálfir hafa aflað sér sérmenntunar. Þeir geta þannig veitt ráðgjöf og aðstoð við umsóknir, auk þess sem meðmælabréf eru útbúin fyrir sérnámslækna sem sækjast eftir áframhaldandi námi erlendis.

6. Sérnám í augnlækningum

Nám til sérfræðiréttinda í augnlæknisfræði samkvæmt reglugerð nr. 856/2023 tekur að lágmarki fimm ár og er hlutasérnám á Íslandi skipulagt sem 12 mánaða tímabil innan þess ramma. Námið skal vera vel skilgreint með tilliti til innihalds, kennslu, markmiða og mats á framvindu, í samræmi við evrópsk viðmið (EBO – European Board of Ophthalmology). Á Íslandi fer hlutasérnám í augnlæknisfræði eingöngu fram á augndeild Landspítala, sem er háskólasjúkrahús og þjónustar bæði almenna og sérhæfða augnlæknisþjónustu fyrir allt landið.

Hlutasérnámið veitir sérnámslæknum breiðan grunn í klínískri augnlækningafræði og leggur áherslu á bæði þekkingu og verklega færni. Sérnámslæknar öðlast víðtæka reynslu í greiningu og meðferð algengra augnsjúkdóma, bæði í göngudeildarstarfi og á legudeild, ásamt því að taka þátt í bráðaþjónustu og skurðstofustarfi. Mikil áhersla er lögð á klíníska handleiðslu, virka þátttöku í daglegu starfi og samþættingu kennslu og vinnu undir handleiðslu reyndra sérfræðinga.

Sérnámslæknar taka þátt í reglulegri kennslu og umræðufundum deildarinnar þar sem farið er yfir klínísk tilfelli, myndgreiningar, skurðtækni og nýjustu rannsóknir. Þeir fá kennslu í grunnstoðum helstu undirsérgreina augnlæknisfræðinnar, þar á meðal hornhimnulækningum, gláku, augnbotnasjúkdómum, augnkrabbameinum, augnbólgusjúkdómum, augnlýtalækningum, barnaaugnlækningum og skjálga (strabismus) auk augntaugalækninga. Þeir fá þjálfun í helstu rannsóknar- og greiningaraðferðum sem beitt er á augndeildum, svo sem sjónmælingum, sjónsviðsmælingum og OCT sneiðmyndatöku. Þeir fá grunnþjálfun í notkun lasera við meðferð augnsjúkdóma, svo sem við eftirskýi og rifu í sjónhimnu. Þeir fá einnig kynningu á sérhæfðari rannsóknum svo sem, æðamyndatökum í augnbotni og myndgreiningu á hornhimnu, auk notkunar skurðsmásjár. Þannig öðlast þeir bæði breiða yfirsýn yfir greiningartækni og þjálfun í framkvæmd og túlkun niðurstaðna.

Í skurðstofustarfi taka sérnámslæknar þátt í fjölbreyttum aðgerðum undir leiðsögn sérfræðinga og öðlast þekkingu á aðgerðum á framhluta augans, svo sem á augnlokum, hornhimnu og linsu, sem og í tengslum við gláku og augnáverka, en einnig aðgerðum á afturhluta augans, eins og sjónhimnulosaðgerðir. Sérnámslæknar taka jafnframt þátt í eftirfylgni sjúklinga eftir aðgerð, og öðlast þannig skilning á klínísku heildarferli sjúklinga frá greiningu til meðferðar og endurkomu.

Kennsla sérnámsins byggist á samþættingu daglegrar klínískrar vinnu og formlegrar kennslu. Sérnámslæknar taka reglulega þátt í fræðilegum fundum og kennsludögum sem haldnir eru á augndeildinni, sem og í samstarfi við augnlækna utan spítalans. Þeir eru jafnframt hvattir til þátttöku í vísindastarfi, kynningum og samráðsfundum þverfaglegra teyma, einkum í tengslum við augnæxli, sykursýki og sjálfsofnæmissjúkdóma, augntaugalækningar og barnaaugnlækningar.

Sérnámslæknar fá þannig breiðan grunn í almennri augnlæknisfræði og nægilega verklega og fræðilega færni til að takast á við flestar algengar klínískar aðstæður. Á sama tíma fá þeir innsýn í helstu undirsérgreinar fagsins, sem nýtist við áframhaldandi sérnám erlendis.

Landspítali er kennslu- og háskólasjúkrahús og er markmiðið að hlutasérnámið á Íslandi verði sterk undirstaða undir áframhaldandi sérnám erlendis. Augndeild Landspítala hefur í gegnum tíðina átt gott samstarf við fjölmargar norrænar og evrópskar augndeildir, og geta íslenskir sérnámslæknar því átt auðvelt með að sækja framhaldsnám á viðurkenndum stofnunum erlendis.

7. Helstu þættir sérnáms í augnlækningum

7.1 Verklegir námsþættir

Sérnámslæknar í augnlækningum starfa samkvæmt skipulagðri vinnuáætlun sem tryggir að þeir fái jafna og fjölbreytta þjálfun í öllum meginsviðum greinarinnar. Áhersla er lögð á stigvaxandi ábyrgð og sjálfstæði í klínísku starfi, undir handleiðslu sérfræðinga.

Á námstímanum öðlast sérnámslæknar víðtæka reynslu í greiningu og meðferð algengra augnsjúkdóma, framkvæmd rannsókna og verklagsþátta, sem og í samskiptum við sjúklinga og samstarfsfólk. Sérnámslæknar taka þátt í móttöku sjúklinga á göngudeild, bráðamóttöku og legudeild, auk þátttöku í aðgerðum á skurðstofu.

7.1.1 Bráðamóttaka

Bráðamóttaka augndeildarinnar er mönnuð af sérnámslæknum, sem sinna daglegu mati og meðferð bráðatilvika í augnlækningum. Þar öðlast þeir víðtæka þjálfun í greiningu og meðhöndlun algengra bráðatilfella, svo sem augnskaða, sýkinga, þrýstingshækkana, sjónskerðingar og annarra bráðra sjóntruflana. Hjúkrunarfræðingur tekur einnig þátt í teymi bráðamóttökunnar. Sérfræðilæknir á göngudeild ber ábyrgð á nýjum tilfellum bráðamóttökunnar á dagvinnutíma. Utan dagvinnutíma er sérfræðingur á bakvakt tiltækur símleiðis til samráðs og leiðsagnar ef þörf krefur.

7.1.2 Göngudeild

Á göngudeild vinna sérnámslæknar undir handleiðslu sérfræðinga að greiningu og meðferð augnsjúkdóma, þar á meðal hornhimnusjúkdóma, gláku, augnbotnasjúkdóma, bólgusjúkdóma, augnlokasjúkdóma og sjóntruflana. Sérnámslæknar framkvæma algengar augnrannsóknir, þar á meðal sjónmælingar, augnþrýstingsmælingar, sjónsviðspróf, OCT, litun og skoðun á fram- og afturhluta augans. Þeir læra einnig að meta og forgangsraða sjúklingum eftir bráðleika vandans. Á göngudeild sinna sérnámslæknar einnig lyfjainndælingum í auga (intravitreal lyfjagjöf), einkum anti-VEGF lyfjameðferð við sjúkdómum á borð við aldurstengda hrörnun í augnbotnum og sykursýkistengda nýæðamyndun. Þessi verklegi þáttur veitir sérnámslæknum mikilvæga þjálfun í meðhöndlun augans, aseptískum vinnubrögðum og nákvæmni við meðferð sem krefst bæði öryggis og klínískrar dómgreindar.

7.1.3 Skurðstofustarf

Sérnámslæknar taka reglulega þátt í skurðstofustarfi á augndeild undir handleiðslu augnskurðlæknanna. Áhersla er lögð á að þeir öðlist trausta verklega þjálfun og skilning á vinnuferli augnaðgerða frá undirbúningi til lokameðferðar. Sérnámslæknar læra rétta notkun og stillingar skurðsmásjár, handlagni við örsmá vinnusvæði og

að vinna í samhæfðu teymi skurðstofunnar. Þeir fá tækifæri til að fylgjast með og aðstoða við fjölbreyttar aðgerðir á framhluta augans, svo sem á augnlokum, hornhimnu, linsu og í tengslum við gláku og augnáverka, auk þess að öðlast innsýn í aðgerðir á afturhluta augans. Með tímanum öðlast sérnámslæknar aukna færni í að beita smásjárvinnubrögðum og nota viðeigandi tækni og verkfæri á öruggan og markvissan hátt. Eftir aðgerðir taka þeir þátt í eftirfylgni sjúklinga, fylgjast með bataferli og meta mögulega fylgikvilla. Með því öðlast þeir dýpri skilning á samhengi skurðmeðferðar, líffræðilegra ferla og endurhæfingar eftir augnaðgerðir.

7.1.4 Rannsóknir og greiningaraðferðir

Sérnámslæknar öðlast færni í mælingu sjónskerpu og augnþrýstings, í mati á augnlokum og tárakerfi og klínískri skoðun augans með raufarlampa. Á meðan á náminu stendur læra sérnámslæknar að framkvæma og túlka algengustu greiningarrannsóknir í augnlæknisfræði, svo sem sjónsviðsmælingar og OCT sneiðmyndatökur af augnbotni. Þeir fá einnig innsýn í notkun pachymetri, keratometri, biometri og æðamyndataka af augnbotnum.

7.1.5 Mat á námsframvindu í verklegum þáttum

Í verklegum þáttum er lögð áhersla á símat (formative assessment), reglulegt endurmat og einstaklingsmiðaða handleiðslu. Kennslustjóri og handleiðarar fylgja náið framvindu hvers sérnámslæknis og meta þekkingu, færni og sjálfstæði í klínísku starfi.

7.2 Fræðilegir námsþættir

7.2.1 Kennslufundir og umræðutímar

Kennslufundir fyrir sérnámslækna eru haldnir reglulega á augndeild Landspítala, að jafnaði vikulega. Þar er farið yfir valin efni úr augnlæknisfræði, nýjustu rannsóknarniðurstöður og klínísk tilfelli. Kennslan fer ýmist fram í fyrirlestraformi, með tilfellarýni, myndgreiningum eða verklegri kennslu. Sérfræðilæknar á deildinni leiða kennsluna þegar svo á við en sérnámslæknar eru hvattir til virkrar þátttöku og kynninga, þar með talið notkun vendikennslu.

7.2.2 Samráðsfundir og klínísk tilfelli

Sérnámslæknar taka þátt í reglulegum klínískum fundum deildarinnar, þar sem flókin eða sjaldgæf tilfelli eru rædd í teymisvinnu með þátttöku sérfræðinga af mismunandi sviðum, svo sem innan hornhimnu-, gláku- og augnbotnasjúkdóma, taugaaugnlækninga og barnaaugnlækninga. Þessir fundir hafa bæði kennslu- og fagþróunarhlutverk og stuðla að samhæfingu í greiningu og meðferð sjúklinga.

7.2.3 Fræðslufundir Landspítala og Læknafélags Íslands

Sérnámslæknar eru hvattir til að sækja aðra fræðslufundi innan spítalans, svo sem klínísk málþing og þverfaglega kennsludaga, þar sem lögð er áhersla á samvinnu milli sérgreina.

7.2.4 Sjálfsnám

Sérnámslæknar bera ábyrgð á eigin sjálfsnámi og eru hvattir til að fylgjast með nýjustu rannsóknum og klínískum leiðbeiningum á sviði augnlæknisfræði. Þeim stendur til boða fjöldi kennslugagna á augndeildinni, þar á meðal bækur, handbækur og leiðbeiningar, rafrænt kennsluefni og myndasöfn.

Mælst er til þess að hver sérnámslæknir eignist *Kanski´s Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach (höf: John F. Salmon, Elsevier)* auk *The Wills Eye Manual.*

Augndeild Landspítala er með aðgang að *Basic and Clinical Science Course* frá American Academy of Ophthamology sem sérnámslæknar eru hvattir til að nýta sér.

EyeWiki, The Eye Encyclopedia written by Eye Physicians and Surgeons (EyeWiki) er gagnagrunnur frá Amerísku augnlæknasamtökunum (AAO) sem sérnámslæknar eru hvattir til að nýta sér.

Einnig eru sérnámslæknar hvattir til að fylgjast með þessum helstu ritrýndu tímaritum augnlækninganna:

1. Ophthalmology
2. Current Opinion in Ophthalmology
3. Survey of Ophthalmolopgy
4. British Journal of Ophthalmology
5. American Journal of Ophtahlmology
6. Acta Ophthalmologica

7.2.5 Námskeið og vísindastarf

Á námstímanum eru sérnámslæknar hvattir til að taka þátt í innlendum eða erlendum námskeiðum, ráðstefnum og vísindastarfi í samvinnu við sérfræðinga deildarinnar. Með því öðlast þeir þekkingu á nýjustu aðferðum í augnlæknisfræði og reynslu í framsetningu fræðilegs efnis.

7.2.6 Kennsla

Sérnámslæknar augndeildar taka virkan þátt í kennslu 5. árs læknanema þegar þeir koma í verknám í augnsjúkdómafræði. Kennslu læknanema er skipt á milli sérnámslæknanna í samræmi við vinnuskipulag þeirra, sbr. viðauka 1.

Sérnámslæknar augndeildar taka einnig virkan þátt í kennslu sérnámsgrunnslækna og sérnámslækna í heimilislækningum sem koma á augndeildina á valtímabili.

8. Handleiðsla

Við upphaf sérnáms er hverjum sérnámslækni úthlutað sérnámshandleiðara á augndeild Landspítala. Handleiðari er sérfræðingur í augnlækningum með reynslu af kennslu og klínískri þjálfun og hefur yfirumsjón með faglegri framvindu, líðan og starfsþróun sérnámslæknisins. Vegna fyrirkomulags augndeildar Landspítala vinna sérfræðingar, sérnámslæknar og annað starfsfólk náið saman í daglegu starfi. Því á sér stað stöðug og óformleg klínísk handleiðsla í gegnum daglega sjúklingavinnu, skoðanir og ráðgjöf á bráðamóttöku og göngudeild, aðgerðir og vaktþjónustu. Þessi daglega handleiðsla er lykilþáttur í námi sérnámslækna og tryggir samfellu í kennslu, endurgjöf og klínísku öryggi.

Handleiðari og sérnámslæknir halda síðan formlegan fund mánaðarlega, þar sem farið er yfir framvindu í námi, klíníska reynslu, líðan í starfi og markmið næstu mánaða. Handleiðari veitir leiðsögn um faglega þjálfun, skipulag náms, og styður við sérnámslækninn í að efla klíníska dómgreind, verklega færni og sjálfstæði í starfi. Fundirnir eru jafnframt vettvangur til að ræða starfsþróun, áframhaldandi sérnám erlendis og þátttöku í fræðslu- eða rannsóknarverkefnum. Handleiðari og sérnámslæknir ræða frammistöðu og námsframvindu sérnámslæknisins reglulega á námsárinu. Sérnámslæknir safnar gögnum í sérstaka rafræna ferilmöppu. Handleiðari gerir skýrslu í lok námsárs skráð í rafræna ferilmöppu fyrir árlegt frammistöðumat. Kennslustjóri fylgist með að markmið sérnámsins samkvæmt marklýsingu séu uppfyllt og að þjálfun sérnámslæknisins sé í samræmi við markmið og gæði sérnáms á augndeild Landspítala.

9. Mat á framgangi sérnáms

9.1 Tilgangur

Við mat á framgangi sérnámslæknis í augnlæknisfræði eru notaðar nokkrar mismunandi matsaðferðir, sem allar hafa það að markmiði að:

- Meta klíníska, verklega og fræðilega færni sérnámslæknis og framfarir hans á námstímanum.
- Veita markvissa endurgjöf um styrkleika, veikleika og frekari námsþarfir.
- Tryggja að sérnámslæknar uppfylli viðmið marklýsingar og séu hæfir til sjálfstæðrar vinnu undir handleiðslu.
- Koma snemma auga á þá sérnámslækna sem þurfa aukinn stuðning, eða endurmat á áherslum í námi og starfsþróun.

9.2 Matsaðferðir

9.2.1 Námsbók (logbók)

Hver sérnámslæknir heldur utan um rafræna ferilmöppu. Þar eru skráðar helstu rannsóknir, aðgerðir, viðtöl, sjúklingatilfelli og klínísk verkefni í samræmi við markmið sérnámsins. Handleiðari og sérnámslæknir fara reglulega yfir námsbókina, að lágmarki mánaðarlega, og meta hvort framgangur sé í samræmi við markmið námsins. Ef ábótavant er gert ráð fyrir að úrbætur séu skilgreindar og framkvæmdar í sameiningu.

9.2.2 Mat á verklegri færni (Direct Observation of Procedural Skills – DOPS)

Sérfræðingur fylgist með framkvæmd verklegra aðgerða og skoðana, svo sem raufarlampaskoðunar, augnbotnaskoðunar, mælingar á augnþrýstingi, brottnámi aðskotahluta af yfirborði auga, lyfjainndælinga í auga og annarra algengra inngripa. Mat fer fram a.m.k. sex sinnum á ári.

9.2.3 Umræður um klínísk tilfelli (Case-Based Discussions – CBD)

Sérnámslæknir fer yfir raunverulegt tilfelli með sérfræðingi þar sem fjallað er um klíníska ákvarðanatöku, rannsóknarval, greiningu og meðferð, auk samskipta og teymisvinnu. Slíkar umræður fara fram a.m.k. sex sinnum á ári með mismunandi sérfræðingum.

9.2.4 MiniCEX

Matsblað fyrir afmarkaðan klínískan verkþátt í starfi sérnámslækni sem felur í sér að matsaðili fylgist með sérnámslækni framkvæma viðkomandi læknisverk og gefur endurgjöf. Best er að fá endurgjöf frá ólíkum einstaklingum. Lágmark er að fá 3 miniCEX matsblöð á námsárinu:

• eitt fyrir augnskoðun

• eitt um fagmennskutengt atriði í sérnáminu

• eitt fyrir færni í upplýsingagjöf til sjúklings

9.2.5 Developing the clinical teacher

Hér er skoðað hvernig sérnámslæknirinn undirbýr og stendur að kennslu læknanema eða kennslu sinna jafningja, t.d. með greinarkynningu.

9.2.6 Ígrundanir

Ígrundanir (e. reflections) um lærdómsrík tilfelli/atvik o.fl. skráist í ePorftolio undir heitinu ”Reflective Practice”. Handleiðari og sérnámslæknir ræða þessar ígrundanir og handleiðari gefur endurgjöf.

Ígrundanir eru afar mikilvægur þáttur í sérnámi lækna. Slíkt endurspeglar að sérnámslæknir lærir af þeim tilfellum sem upp koma í starfi. Lágmarkskrafa eru fjórar ígrundanir.

9.2.7 Þverfagleg endurgjöf (Team Assessment Behaviour - TAB)

Árlega er framkvæmt fjölátta mat þar sem mismunandi starfsstéttir innan augndeildar leggja mat á fagmennsku, samskipti, teymishæfni og ábyrgð í starfi sérnámslæknis. Handleiðari fer yfir niðurstöðurnar með viðkomandi og skilgreinir styrkleika, áskoranir og mögulegar umbætur.

9.2.8 Verklegt próf / Mat á klínískri hæfni

Í lok sérnámsárs er lagt fyrir verklegt eða blandað klínískt mat, þar sem kannað er hvort sérnámslæknir hafi náð tilskildum markmiðum í augnskoðun, greiningu og meðferð helstu sjúkdóma. Matið getur falið í sér rauntímaskoðun sjúklinga, myndgreiningarþrautir, tilfellagreiningar og stutt munnlegt próf.

9.2.9 Almennt símat

Dagleg samvinna sérnámslæknis og sérfræðinga á deildinni veitir stöðugt mat á faglegri þekkingu, klínískri dómgreind, samskiptum og ábyrgð. Tvisvar á ári funda sérfræðingar deildarinnar og bera saman mat sitt á framvindu og frammistöðu sérnámslækna. Niðurstöður eru skráðar og teknar saman í árlega framvinduskýrslu sem send er kennslustjóra.

9.3 Matsfundur

Í lok sérnámsárs er haldinn formlegur matsfundur þar sem kennslustjóri, handleiðari og yfirlæknir augndeildar funda með sérnámslækni. Farið er yfir heildarmat á framvindu, færni og viðveru, og metið hvort sérnámslæknir hafi uppfyllt markmið marklýsingarinnar. Handleiðari skilar inn skriflegri handleiðaraskýrslu og notast við sama eyðublað og kveðið er á um í Gullbókinni.

10. Stig sérnámsins

Sérnámið í augnlæknisfræði á Landspítala er **eitt samfellt sérnámsár** sem markar fyrstu þjálfun í augnlækningum. Það felur í sér skipulagða kennslu og handleiðslu sem miðar að því að sérnámslæknir öðlist breiðan grunn í klínískri greiningu, meðferð og verklegri færni á öllum helstu sviðum augnlæknisfræðinnar. Námið veitir sérnámslæknum bæði fræðilega og hagnýta undirstöðu fyrir áframhaldandi sérnám erlendis og stuðlar að því að efla sjálfstæði, fagmennsku og klíníska dómgreind.

10.1 Markmið sérnámsársins

- Að veita víðtæka og markvissa þjálfun í helstu þáttum klínískra augnlækninga.
- Að byggja upp traustan skilning á helstu sjúkdómum augans, greiningaraðferðum og meðferðarúrræðum.
- Að þjálfa verklega færni í algengustu rannsóknaraðferðum og inngripum í augnlækningum.
- Að efla klíníska dómgreind og færni í ákvörðunartöku við mismunandi augnsjúkdóma.
- Að þjálfa færni í samskiptum, teymisvinnu og faglegu samstarfi innan augndeildarinnar og sjúkrahúsumhverfis, í samskiptum við aðra sjálfstætt starfandi augnlækna, sem og í samskiptum og samvinnu við lækna á heilsugæslu og annarra deilda sjúkrahússins.
- Að undirbúa sérnámslækna fyrir áframhaldandi sérhæfingu í augnlækningum.

10.2 Nauðsynleg hæfni til að ljúka hlutasérnáminu

10.2.1 Klínísk færni og þekking

- Geta tekið ítarlega augnsögu og framkvæmt heildstæða augnskoðun.
- Hafa trausta kunnáttu í notkun algengustu rannsóknartækja, þar á meðal raufarlampa, oftalmoskóps, tonómetra, sjónmælitækja og OCT.
- Kunna að framkvæma Schirmer-próf, flúrljómunarlitun, sjónsviðspróf án tækja og aðrar grunnrannsóknaraðferðir augnlækninga.
- Kunna að nota snertilinsur til skoðunar á sjónhimnunni (þríspegill, SuperQuad linsa, o.s.frv.).
- Kunna að nota snertilinsur til skoðunar á trabekulunetinu í forhólfshorninu (notkun gonioskóps),
- Geta greint og meðhöndlað algengustu augnsjúkdóma, þar á meðal hornhimnusjúkdóma, gláku, sjónhimnusjúkdóma, bólgur í uvea, augnlokasjúkdóma, þurr augu, sýkingar og sjóntruflanir.

- Geta tekið þátt í bráðamóttökuvinnu og sinnt algengum bráðatilfellum eins og augnskaða, sýkingum, þrýstingshækkun og sjónskerðingu.

10.2.2 Verkleg færni og inngrip

- Framkvæma lyfjainndælingar í auga (intravitreal inndælingar) og í samræmi við verklagsreglur.
- Geta fjarlægt aðskotahluti á yfirborði augans, bæði á hornhimnu og á slímhimnu augans.
- Þekkja framkvæmd augnlokaaðgerða, hornhimnu- og glákuinngripa og aðgerða vegna sjónhimnulosa.
- Öðlast grunnfærni í notkun skurðsmásjár, aseptískum vinnubrögðum og viðhaldi tækjabúnaðar.
- Öðlast innsýn í grunnatriði skurðlækninga á augum, bæði hvað varðar undirbúning, aðgerðirnar sjálfar og eftirmeðferð.

10.2.3 Fræðileg og vísindaleg færni

- Taka virkan þátt í fræðslufundum, tilfellarannsóknum og vísindalegum umræðum innan deildarinnar.
- Vera fær um að kynna sjúkratilfelli og niðurstöður rannsóknar eða meðferðar á klínískum fundum.
- Kynna sér nýjungar í greiningu og meðferð augnsjúkdóma með lestri vísindagreina og klínískra leiðbeininga.

10.2.4 Samskipti og fagmennska

- Geta átt árangursrík samskipti við sjúklinga og aðstandendur með áherslu á skýra upplýsingagjöf og traust.
- Vinna í teymi með hjúkrunarfræðingum, læknum og öðrum heilbrigðisstarfsmönnum.
- Sýna ábyrgð, fagmennsku og virðingu í öllum samskiptum.

10.3 Viðmiðunartölur og verkleg reynsla (miðað við heilsárs hlutasérnám)

Til að tryggja nægilega breidd og dýpt í klínískri og verklegri reynslu á sérnámsárinu gilda eftirfarandi viðmiðunartölur um fjölda tilvika og þátttöku í helstu þáttum námsins:

- Skoðanir sjúklinga: a.m.k. 400 sjúklingatilfelli.
- Intravitreal lyfjainndælingar (anti-VEGF): a.m.k. 200 framkvæmdar inndælingar.

- Lasermeðhöndlun: a.m.k. 5 framkvæmdar lasermeðhöndlanir á rifu í sjónhimnu og 5 YAG capsulotomiur
- Þátttaka í skurðstofuvinnu: a.m.k. 20 aðgerðir (sem aðstoðarmaður eða undir handleiðslu).
- Greiningar með OCT, augnbotnamyndum, sjónsviðsmælingum og þess háttar: a.m.k. 100 tilfelli.
- Regluleg þátttaka í kennslufundum, tilfellafundum og fræðslu á deild (lágmark 75% mæting).
- Sjá nánari í viðauka 3: námsmarkmið miðað við undirgreinar augnlækninga. Yfirlit til hliðsjónar við skipulag námsins og mat á framvindu.

10.4 Lokamarkmið hlutasérnámsins

Að loknu 12 mánaða hlutasérnámi í augnlæknisfræði á Landspítala skal sérnámslæknir hafa náð þeim faglegu og verklegu markmiðum sem skilgreind eru í marklýsingu sérnámsins. Hann skal geta sinnt algengum augnsjúkdómum og bráðatilfellum sjálfstætt undir handleiðslu, hafa öðlast breiðan grunn í klínískri þekkingu, verklegri færni og teymisvinnu, og vera tilbúinn til áframhaldandi sérhæfingar í augnlækningum.

11. Viðaukar

11.1 Viðauki 1: Vinnuskipulag

Mánaðaráætlun sérnámslækna í augnlækningum (miðað við 4 starfandi sérnámslækna í einu):

Verkefni sérnámslækna og námstækifæri eru þessi helst:

1) Umsjón bráðamóttöku augndeildar í samráði við sérfræðilækni, fyrstu komur og endurkomur
2) Umsjón með ráðgjafarsíma og spjallrás í Heilsugátt
3) Framkvæmd lyfjainndælinga. Alls fara 3 dagar á viku í þessa starfsemi á göngudeildinni. Núverandi deildarlæknar og sérnámsgrunnslæknar hafa séð um framkvæmd inndælinganna.
4) Þátttaka í göngudeild sérfræðilækna
5) Þátttaka á skurðstofu, bæði á 12CD og skurðstofum á göngudeildinni
6) Innskriftir fyrir skurðaðgerðir á 12CD
7) Skoðun inniliggjandi sjúklinga á 12G í samráði við sérfræðilækna
8) Kennsla læknanema og sérnámsgrunnslækna
9) Sjálfsnám og skipulag

Miðað við 12 mánaða hlutasérnám teljum við raunhæft að skipta tímabilinu upp í 4 mánaða lotur. Í upphafi árs er meiri áhersla á bráðamóttöku og lyfjainndælingar en á seinni helmingi er meiri áhersla á þátttöku í göngudeildum sérfræðilækna og skurðaðgerðum auk kennslu læknanema og þeirra sem yngri eru.

Mánudagur	Þriðjudagur	Miðvikudagur	Fimmtudagur	Föstudagur	Helgarvakt
BMT BMT Aðgerðir (JRG) Aðgerðir (MSG)	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT BMT Fylgja sérfr. Lestrardagur	Helgarvakt
BMT BMT Aðgerðir (JRG) Aðgerðir (MSG)	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT BMT Fylgja sérfr. Lestrardagur	Helgarvakt
BMT BMT Aðgerðir (JRG) Aðgerðir (MSG)	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT BMT Fylgja sérfr. Lestrardagur	Helgarvakt
BMT BMT Aðgerðir (JRG) Aðgerðir (MSG)	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT Inj. fh / BMT eh BMT fh / Inj. eh Fylgja sérfr.	BMT BMT Fylgja sérfr. Lestrardagur	Helgarvakt

11.2 Viðauki 2: Hlekkir á heimasíður

Hér að neðan eru hlekkir á heimasíður sem tengjast sérnámi í augnlækningum og liggja til grundvallar þessari marklýsingu.

1. Almenn viðmið og leiðbeiningar vegna sérnáms í læknisfræði á Íslandi, Gullbókin: Almenn vi mi og lei beiningar vegna se rna ms i l knisfr i a I slandi. LRS 2 28.11.202 2 002 - Copy 1 .pdf
2. Danmörk: Maalbeskrivelse-for-speciallaegeuddannelsen-i-oftalmologi-2019.docx.pdf
3. Svíþjóð: ST-målbeskrivning och checklistor | Sveriges ögonläkarförening
4. Noregur: Skipulag sérnáms í Noregi er ekki aðgengilegt nema á innri neti norskra heilbrigðisyfirvalda.
5. Royal College of Ophthalmology:
    a. Ophthalmic Specialist Training - OST 2024
    b. Curriculum Handbook - OST 2024 (miða við Level 1 training)
6. International Council of Ophthalmology: Residency - International Council of Ophthalmology
7. European Board of Ophthalmology: ebo-online.org

11.3 Viðauki 3: Námsmarkmið

Hér á eftir fylgja námsmarkmið miðað við undirgreinar augnlækninga. Yfirlit til hliðsjónar við skipulag námsins og mat á framvindu.

11.3.1 Augnskoðun og rannsóknir

Sjónmæling

- Geta sjálfstætt mælt sjónstyrk með og án gleraugna, ásamt pinhole.
- Geta sjálfstætt framkvæmt mælingu með autorefractor og túlkað niðurstöður.

Gleraugnamæling

- Geta sjálfstætt mælt gleraugnastyrk með linsumæli.

Augnþrýstingsmæling

- Geta sjálfstætt framkvæmt mælingu á augnþrýstingi með iCare og Goldmann applanation tonometri .

Sjónsvið – Donders

- Geta sjálfstætt framkvæmt Donders próf og túlkað niðurstöður þess.
- Geta sjálfstætt túlkað niðurstöður sjálfvirks sjónsviðsprófs.

Augnhreyfingar

- Geta sjálfstætt framkvæmt skoðun augnhreyfinga og þekkja frávik í augnhreyfingum.

Púpilluskoðun

- Geta sjálfstætt skoðað sjáöldur og viðbrögð þeirra við ljósi og aðlögun að nálægð. Kunna að greina RAPD.
- *Undirmarkmið:* Læra um taugaleiðir sjáaldursviðbragða.

Slitlampaskoðun (bíomíkróskópía)

- Geta sjálfstætt framkvæmt slitlampaskoðun á fram- og aftari hluta augans, bæði með og án snertilinsa (SuperQuad, þríspegill, goniolinsa og mismunandi ekki-snertilinsur).

Litun hornhimnu

- Geta sjálfstætt framkvæmt litun hornhimnu með fluorescein lit og túlkað niðurstöður þess.

Myndir – augnbotnamynd (fundusmyndir og autofluorescens), OCT, OCTA, fremri OCT

- Geta sjálfstætt tekið og túlkað augnbotnamynd (t.d. Optos), þar með talið autofluorescens.
- Geta sjálfstætt tekið og túlkað OCT myndir af sjóntaugardisknum og macula.
- Geta sjálfstætt tekið og túlkað fremri-OCT myndir af hornhimnu.

Oftalmoskópía

- Geta sjálfstætt framkvæmt beina og óbeina augnspeglun (direct / indirect oftalmoskópíu).

Biometría

- Geta sjálfstætt framkvæmt mælingar á lengd augans með bæði ljós- og ómunar-aðferðum (A-scan og IOL-master eða sambærilegt).

B-scan (ómun)

- Geta sjálfstætt framkvæmt grunnskoðun á auga með ómun (B-scan) og túlkað niðurstöðu í samráði við sérfræðilækni

Undirmarkmið: Framkvæma að minnsta kosti 10 B-scan rannsóknir**Gæðaeftirlit rannsókna**

- Fá innsýn í mikilvægi gæðaeftirlits þegar kemur að rannsóknartækjum, svo sem með tilliti til calibreringar mælitækja og smitvarna.

Radiologiskar rannsóknir

- Hafa góða þekkingu á augnlæknisfræðilega viðeigandi myndgreiningarrannsóknum með röntgen, CT og MRI.

Raflífeðlisfræðilegar rannsóknir

- Hafa þekkingu á ERG og VEP rannsóknum og skilja hvenær slíkar rannsóknir eru viðeigandi.
- Taka þátt í a.m.k. fimm raflífeðlisfræðilegum rannsóknum

11.3.2 Optík og refraksjon

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á ljósbroti augans.

Sjónlag

- Skilja mismunandi sjónlag augans, þ.e. emmetropia, myopia, hyperopia, astigmatism, ásamt presbyopia og accomodation

11.3.3 Börn og strabismus

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu augans og extraocular vöðva
- Hafa grunnþekkingu á fósturfræði augans

Sjónmæling barna

- Þekkja til aðferða til að mæla sjónskerpu preverbal barna.
- Þekkja til aðferða til að mæla sjónskerpu barna 2-5 ára.

Hreyfingar og tvísýni – Covertest

- Geta sjálfstætt framkvæmt skoðun á augnstöðu með „covertest“

Hreyfingar og tvísýni – stereopsis og samsjón

- Geta sjálfstætt framkvæmt próf á stereopsis og samsjón.

Hreyfingar og tvísýni – augnhreyfingar

- Geta sjálfstætt skoðað augnhreyfingar.

Sjónukvilli fyrirbura (ROP)

- Hafa þekkingu á breytingum í sjónhimnu hjá fyrirburum (retinopathy of prematurity – ROP).

Amblyopia

- Hafa þekkingu á orsökum (strabismic amblyopia, refractive amblyopia, form deprivation and occlusion amblyopia) og meðferð amblyopiu.

Hreyfingar og tvísjón – aðlögun og samhæfing (accomodation og convergence)

- Geta sjálfstætt skoðað getu augna til að aðlagast og samhæfast.

11.3.4 Orbita, augnumgjörð, konjunktiva og táragöng

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu augans, augnumgjarðar, tárakirtils og táraganga.

Augnstaða

- Geta sjálfstætt framkvæmt skoðun á augnstöðu og retrobulbar massa, þar með talið exoftalmometríu.

Augnlok

- Geta sjálfstætt framkvæmt skoðun á augnlokum.

Táragöng – skolun

Geta sjálfstætt framkvæmt skoðun á táragöngum hjá fullorðnum með skolun.

Útbrot og bólgusjúkdómar í augnlokum og umhverfi – ofnæmisorsakað

- Hafa þekkingu á ofnæmisorsökuðum útbrotum á augnlokum og umhverfi þeirra.

Útbrot og bólgusjúkdómar í augnlokum og umhverfi – almenn bólga

- Geta sjálfstætt greint algengustu bólgusjúkdóma í augnlokum og veitt meðferð.

Útbrot og bólgusjúkdómar í augnlokum og umhverfi – chalazion

- Hafa góða þekkingu á greiningu og meðferð

Útbrot og bólgusjúkdómar í augnlokum og umhverfi – æxli

- Hafa þekkingu á góðkynja og illkynja æxlum í augnlokum og vita hvenær á að vísa til frekari meðferðar.

Prufutaka úr slímhimnu

- Geta tekið sýni/strok þegar grunur leikur á bakteríu- eða veirusýkingu í slímhimnu.
- Sérstaklega mikilvægt að geta tekið rétt sýni þegar grunur er um chlamydíu.

Pinguecula og Pterygium

- Hafa þekkingu á og geta sjálfstætt greint pinguecula og pterygium.
- Vita hvenær á að vísa til frekari meðferðar.

11.3.5 Hornhimna og augasteinn (lens)

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu fremri hluta augans, þá sérstaklega anatómíu og lífeðlisfræði hornhimnu, forhólfs og linsu.

Skoðun yfirborðs augans með litunum

- Geta sjálfstætt litað hornhimnu og bindihimnu með fluorescein litun og túlkað niðurstöðurnar

Mæling á táraframleiðslu

- Geta sjálfstætt framkvæmt Schirmers próf

Hornhimna – skynjun

- Geta sjálfstætt prófað skynjun hornhimnu.

Hornhimna – að fjarlægja aðskotahluti

- Geta sjálfstætt fjarlægt aðskotahluti úr hornhimnu.
- *Undirmarkmið:*

  i. Fjarlægja að minnsta kosti 3 aðskotahluti úr hornhimnu.

Hornhimna – pachymetri (þykktarmæling)

- Geta sjálfstætt framkvæmt mælingu á þykkt hornhimnu (pachymetri).
- *Undirmarkmið:*

  i. Framkvæma að minnsta kosti 5 pachymetri mælingar með A-scan og fremre OCT.

Hornhimnubólga (keratitis)

- Hafa góða þekkingu á greiningu og meðferð hornhimnubólgu.
- Geta sjálfstætt framkvæmt prufutöku.

Fylgikvillar vegna linsa

- Hafa góða þekkingu á greiningu og meðferð fylgikvilla sem tengjast notkun linsa.

Augnþurrkur og hvarmabólga

- Hafa þekkingu á einkennum og orsökum þurrra augna og geta sjálfstætt veitt viðeigandi meðferð.

Hornhimnuígræðslur

- Hafa innsýn í helstu ábendingar fyrir hornhimnuígræðslum og tegundir ígræðsla

Keratokonus – meðferðarúrræði

- Hafa þekkingu á greiningu, klínísku einkennum og mismunandi meðferðarúrræðum fyrir keratokonus.
- Geta sjálfstætt skoðað sveigju hornhimnu með tomografi og metið niðurstöðurnar.

Ský á augasteini

- Þekkja einkenni, geta greint og haft innsýn í meðferðarúrræði
- Hafa þekkingu á mismunandi skurðaðgerðum við katarakt, þar með talið kosti, galla, aukaverkanir og fylgikvilla.
- Geta framkvæmt framkvæmt fyrstu skoðun eftir augasteinsaðgerð

Eftirský (sekúnder katarakt)

- Hafa þekkingu á klínískum einkennum eftirskýs og annarra kapsúlutengdra vandamála.
- Framkvæma 5 YAG lasermeðferðir vegna eftirskýs

11.3.6 Uvea og sklera

Anatómía og lífeðlisfræði

- Hafa góða þekkingu á anatómíu og lífeðlisfræði hvítu (sclera) og uvea.

Uveitis (æðahimnubólga)

- Hafa þekkingu á mismunandi tegundum uveitis (framan-, mið- og aftanáveitu), orsökum þeirra, greiningu og meðferð.

Sjúkdómar í hvítu (sclera)

- Hafa þekkingu á meðferð sjúkdóma í hvítu.

Uvea – góðkynja og illkynja æxli

- Hafa þekkingu á æxlum í uvea og greiningu þeirra.

11.3.7 Retina og corpus vitreum

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu aftari hluta augans, þá sérstaklega anatómíu og lífeðlisfræði sjónhimnunnar (retina), sem og corpus vitreum.

Endophthalmitis

- Hafa góða þekkingu á orsökum, einkennum og greiningu endophthalmitis.

Blæðingar í glerhlaupi

- Hafa þekkingu á orsökum og meðferð blæðinga og annarra vandamála í glerhlaupi.

Sykursýkistengdar breytingar á sjónhimnu

- Hafa þekkingu á sykursýki og sykursýkistengdum breytingum á sjónhimnu og meðferð þeirra.

Hrörnunarsjúkdómar og sjónhimnulos

- Hafa þekkingu á orsökum og mismunandi tegundum sjónhimnuloss, klínískri mynd þeirra og meðferð.
- Framkvæma sjálfstætt að minnsta kosti 5 lasermeðferðir vegna rifa í sjónhimnu.

Hrörnunarsjúkdómar í sjónhimnu

- Hafa þekkingu á mismunandi hrörnunarsjúkdómum í sjónhimnu og æðahimnu.

Arfgengir sjónhimnusjúkdómar

- Hafa þekkingu á mismunandi arfgengum hrörnunarsjúkdómum í sjónhimnu og æðahimnu.

Æðasjúkdómar í sjónhimnu

- Hafa þekkingu á mismunandi æðasjúkdómum sjónhimnu og orsökum þeirra.

Áunnir sjúkdómar í gula bletti (makúla)

- Hafa þekkingu á greiningu og sjúkdómsferli áunninna sjúkdóma í makúlu.
- Geta metið hvort tilefni sé til meðferðar.
  ii. Framkvæma að minnsta kosti 10 intravitrealar inndælingar með lyfjum, þar af að minnsta kosti einn steraígræðslu (Ozurdex).

Æxli í sjónhimnu og æðahimnu

- Hafa vissa þekkingu á æxlum í sjónhimnu og æðahimnu.

Sjónhimnubreytingar vegna annarra sjúkdóma

- Hafa vissa þekkingu á breytingum í sjónhimnu sem tengjast öðrum kerfisbundnum sjúkdómum sem geta valdið fundusbreytingum.

11.3.8 Gláka

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu augans, þá sérstaklega anatómíu og lífeðlisfræði trabecular meshwork, sjóntaugarinnar og sjónhimnunnar.

Gláka - greining

- Hafa þekkingu á mismunandi gerðum áunninnar gláku og greiningu sjúkdómsins.
- *Undirmarkmið:*

  i. Geta skoðað forhólfsvinkil með þar til gerðri snertilinsu (gonioskopia)

Gláka – meðferð og eftirfylgd

- Hafa þekkingu á meðferð og eftirfylgd áunninnar gláku, þar með talið lyfjameðferð, lasermeðferð og skurðaðgerðir.

11.3.9 Neuro-oftalmologi

Anatómía

- Hafa góða þekkingu á anatómíu augans, þá sérstaklega taugalífeðlisfræði augans og auganhreyfinga.

Sjónsvið

- Geta sjálfstætt framkvæmt Donders próf og önnur viðeigandi handvirk og sjálfvirk próf á miðlægu og jaðarsjónsviði.
- *Undirmarkmið:*

  i. Fylgjast með starfsfólki við sjónsviðspróf að minnsta kosti 3 sinnum.

  ii. Sjálfur framkvæma eitt sjónsviðspróf sem prófunarsjúklingur.

Frávik í sjóntaug

- Hafa þekkingu á og geta sjálfstætt greint frávik og sjúkdóma í sjóntaug.
- Hafa ~~góða~~ þekkingu á orsökum bjúgs í sjóntaug og geta sjálfstætt greint og unnið upp tilfelli með bjúg í sjóntaug.
- Geta tekið myndir af óeðlilegum sjóntaugum með hefðbundnum myndatökuaðferðum og OCT til að fylgjast með framvindu.

Truflun í heilataugum sem tengjast augum

- Hafa góða þekkingu á heilataugum sem tengjast augum.
- Hafa þekkingu á sjúkdómum sem hafa áhrif á þessar taugar
- Taka þátt í skoðun með sjóntaugafræðingi/orthoptist, þar með talið mat á augnhreyfingum, covertest, prisma, covertest

Litblindu- og litaskynsgallar

- Geta framkvæmt Ishihara litapróf. Að lágmarki 10 próf.

Ökuskírteini

- Hafa þekkingu á sjónkröfum fyrir mismunandi ökuskírteinisflokka.