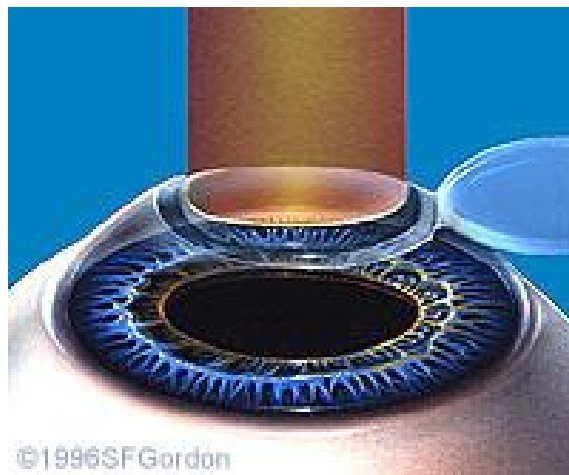


Rannsóknarverkefni 3. árs læknanema
Læknadeild Háskóla Íslands
Mars-maí 2005

Rannsókn á útkomu eftir LASIK aðgerð í nærsýni - Breyting sjónar og lífsgæða -



Kristján Þór Gunnarsson¹
Jóhannes K. Kristinsson^{2,3}
María A. Kristinsdóttir²

¹Læknadeild HÍ
²Sjónlag, augnlækningastöð
³Augndeild LSH

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
1 Útdráttur	3
1.1 Inngangur:	3
1.2 Efni og aðferðir:	3
1.3 Niðurstöður:	4
1.4 Ályktanir og umræður:	4
2 Helstu skammstafanir	6
3 Inngangur	7
3.1 Almenn fræði tengd leysiaðgerðunum	7
3.1.1 Augað	7
3.1.2 Sjónlagsgallar	9
3.1.3 LASIK – leysigeislinn, keratomið og aðgerðin sjálf	11
3.2 Af hverju þessi rannsókn, hvað var kannað og hvað hefur verið gert áður?	13
4 Efni og aðferðir	17
4.1 Hvað var gert?	17
4.2 Efniviður (sjúklingar)	18
4.3 Mæliaðferðir	19
4.4 Skráningaraðferðir	20
4.5 Aðferðir við úrvinnslu	21
5 Niðurstöður	22
6 Umræður	32
7 Þakkarorð	36
8 Heimildaskrá	37
9 Viðauki 1	38

1 Útdráttur

1.1 Inngangur:

Um það bil fjórðungur fullorðinna er með nærsýni (myopiu) og einnig eru margir fjarsýnir eða með sjónskekkju. Fólk með sjónlagsgalla hefur kost á sjónleiðréttingu með ýmsu móti. Þessir kostir eru gleraugu, snertilinsur og augnaðgerðir. Leysiaðgerðir eru gerðar við bæði nærsýni, fjarsýni og/eða sjónskekkju. Nærsýni er algengasti sjónlagsgallinn og er jafnframt það sem oftast er leiðrétt í leysiaðgerðum. Tilgangurinn með rannsókn okkar var að skoða bæði útkomu á sjón og lífsgæðum hjá nærsýnum eftir LASIK leysiaðgerð með NIDEK EC-5000 (NIDEK Inc., Japan) excimer leysir og Amadeus microkeratome (Allergan Inc., Bandaríkin). Ekki hafa áður verið skráðar sambærilegar rannsóknir þessari á Íslandi. Hvorki á útkomu sjónar eftir LASIK leysiaðgerð né á útkomu lífsgæða. Nokkuð hefur verið gert af svona rannsóknum á alþjóðavísu, þá annaðhvort á útkomu sjónar eða útkomu lífsgæða en þetta hefur ekki verið skoðað mikið saman áður, samkvæmt okkar bestu vitund, þ.e. útkoma lífsgæða annars vegar og útkoma sjónar og hinna ýmsu þátta hennar hins vegar.

1.2 Efni og aðferðir:

Rannsókn þessi var aftursýn (retrospective) og byggði á notkun spurningalista og upplýsinga um sjón úr sjúkraskrá til að meta útkomu eftir LASIK leysiaðgerðir hjá fólki með nærsýni. Það þurfti að byrja á því að útbúa spurningalista. Nokkrir slíkir spurningalistar voru metnir og skoðaðir. Við val á spurningalista var sérstaklega tekið tillit til íslenskra aðstæðna án þess að þurfa að staðfæra viðkomandi spurningalista um of. Tilkynning var send til Persónuverndar vegna könnunarinnar og hún birt. Leyfi fyrir upplýsingasöfnun úr sjúkraskrá fékkst einnig hjá Persónuvernd. Rannsóknarhópurinn okkar voru þeir sjúklingar sem gengust undir LASIK leysiaðgerð vegna nærsýni frá og með janúar til og með júlí 2004. Rannsóknarhópurinn var 65 einstaklingar, þurfti að fara yfir þann hóp og athuga hvort allir ættu örugglega heima í þeim hópi. Það kom í ljós að 5 einstaklingar áttu ekki heima í þessum hópi og voru þeir því skildir frá. 4 af þessum 5

voru skildir frá vegna þess að þeir gengust undir PRK aðgerð við nærsýninni en ekki LASIK. Sá fimmti var tekinn frá vegna þess að hann fór í LASIK í kjölfar aðgerðar við sjónhimmulosi. Upplýsingar voru færðar inn í exel-skjöl og exel jafnframt notað við alla úrvinnslu.

1.3 Niðurstöður:

Svarhlutfall var 85% (51/60). Kynjahlutfall var nánast jafnt. Aldursbil var 21-64 og meðalaldur var 38,7 ár. Úrvinnsla á breytingu sjónar var gerð út frá sjónupplýsingum frá 71 auga. Meðaltal mismunar á sjón fyrir og eftir aðgerð (BCVA og UCVA) hjá augunum 71 var - 0,0296. Einungis 4 einstaklingar vour með minni sjón en 6/6 eftir aðgerð. Tíðni enduraðgerða var 7,3%. 92% gekk frekar og mjög vel að lesa í dagsbirtu eftir aðgerð. 98% sáu frekar og mjög vel miðað við þær væntingar sem þau gerðu um sjón eftir aðgerð. 98% fannst eiga mjög vel við að þau hafi náð þeim markmiðum sem þau ætluðust til að ná með aðgerðinni. 96% fannst eiga mjög vel við að lífsgæði þeirra hafi batnað eftir aðgerð. 100% voru frekar og mjög ánægð með að hafa gengist undir aðgerðina á heildina litið. 100% myndu mæla með LASIK við fjölskyldu og vini.

1.4 Ályktanir og umræður:

Þar sem ekki hafa áður verið skráðar sambærilegar rannsóknir þessari á Íslandi þá var þessi rannsókn um margt þörf. Nú eru til heildrænar upplýsingar um ánægjustig sjúklinga sem gengist hafa undir slíka aðgerð og hvernig þeir upplifa hina ýmsu þætti sem henni tengjast. Einnig kemur fram með skýrum hætti hver breyting sjónar eftir aðgerð er. Svarhlutfall var nokkuð gott (85%) og allir 51 sem svöruðu spurningalistanum svöruðu öllum spurningunum. Niðurstöðurnar má því vel telja marktækar og gefa góða mynd af breytingu sjónar, lífsgæðum og upplifun fólks eftir LASIK leysiaðgerð í nærsýni. Þó svo að spurningalistinn hafi verið hannaður sérstaklega fyrir þessa rannsókn, út frá fyrirmynd, þá er nú alltaf eitthvað sem betur hefði mátt fara eftir á að hyggja. Það hefði verið sniðugt og í raun æskilegt að hafa spurningar um ástsand í spurningalistanum, þ.e. spurningar varðandi fylgikvilla (s.s. augnþurrk) og hvort einstaklingar finni fyrir

breytingum eftir aðstæðum (s.s. við að ferðast og rakt loft vs. þurrt). Með því að leggja spurningalista fyrir einstaklinga sem gengist höfðu undir LASIK leysiaðgerð við nærsýni og með því að skoða sjónupplýsingar þeirra kom í ljós að þessir einstaklingar eru almennt séð mjög ánægðir með árangur aðgerðanna, eru ánægðir með að hafa gengist undir hana, finnst þeir hafa náð settum markmiðum, telja lífsgæði sín hafa batnað og myndu ekki hika við að mæla með aðgerðinni við fjölskyldu og vini. Úrvinnsla sjónupplýsinga staðfesti svo að árangur á lagfæringu nærsýnnar og bæting sjónar voru raunveruleg.

2 Helstu skammstafanir

LASIK = laser in situ keratomileusis; leysiaðgerð á augum

LASEK = laser epithelial keratomileusis; leysiaðgerð á augum

PRK = photoreactive keratectomy; leysiaðgerð á augum

BCVA = best corrected visual acuity = besta sjón með bestu glerjum

UCVA = uncorrected visual acuity = besta sjón án glerja

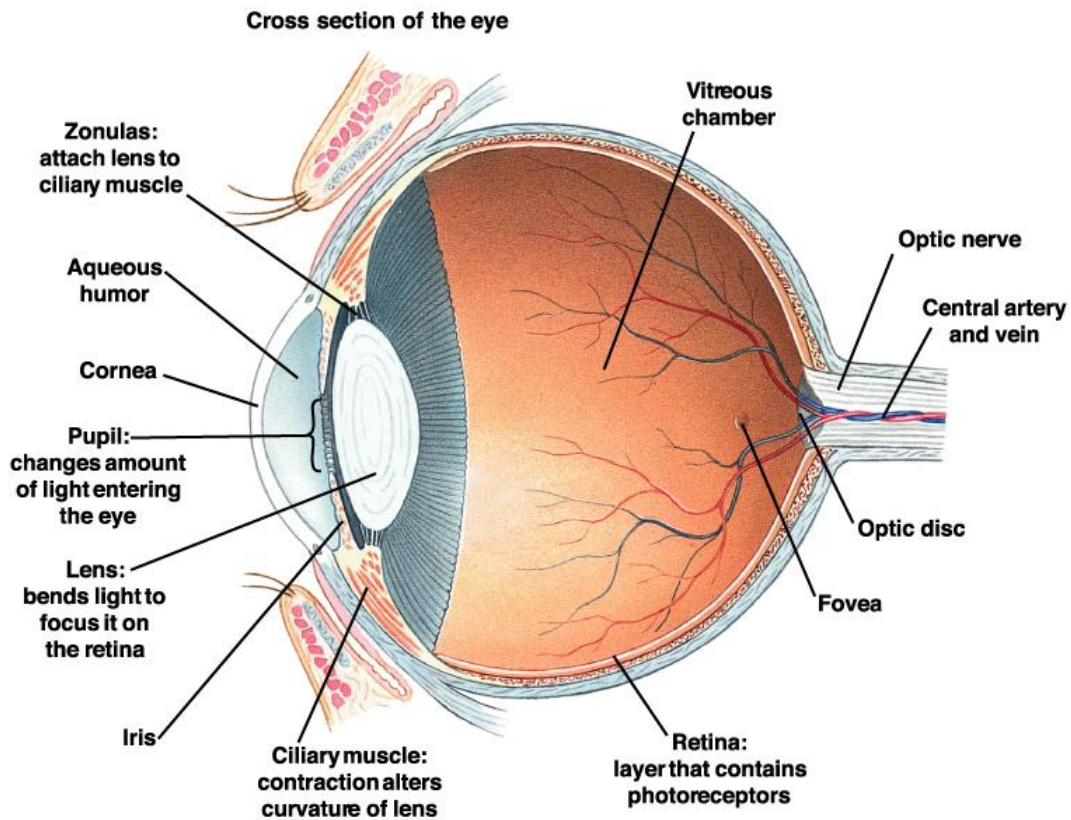
3 Inngangur

3.1 Almennt fræði tengd leysiaðgerðunum

3.1.1 Augað

Líffærafræði mannsaugans er flókin. Augað getur brotið ljós og myndað skarpa mynd á sjónhimnunni. Ljósmyndavél er hönnuð með virkni augans í huga og er þá hornhimna og augasteinnur augans, en sjónhimna filma þess. Upplýsingarnar færast síðan um sjóntaug til heila sem vinnur svo frekar úr þeim og býr til lokamynd – við sjáum. Augað er í grundvallaratriðum ógagnsæ augnkúla fyllt með seigum vökva sem kallast vitreous humor. (Sjá mynd 1 til hliðsjónar). Framan á augnkúlunni er op sem gluggi á auganu, hornhimnan (cornea) myndar hvolfþak yfir. Hornhimnan hefur tvíþætt hlutverk, annars vegar verndarhlutverk og hins vegar að brjóta ljós þegar það fellur á hana. Hvelvingin sem hornhimnan myndar og nær niður að augnkúlunni sjálfri er full af vatnskenndum vökva sem kallast augnvökvi (aqueous humor). Ljósbrotsstuðull hornhimnunnar er um það bil 1.38. Eftir að ljós fer í gegnum hornhimnuna þá fer hluti þess gegnum sjáaldrið (pupil), sem er eins og ljósop í myndavél. Sjáaldrið er í raun ekki eiginlegur uppbyggingarhluti augans heldur er það eingöngu op. Sjáaldrið er svart hlutinn sem við sjáum í miðju augans. Bak við sjáaldrið er svo kristaltær linsa, eða augasteinnur (lens). Augasteinninn er úr trefjóttu, hlaupkenndu efni og hefur ljósbrotsstuðull upp á 1.44.

Mynd 1 : Uppbygging augans



Heimild : Silverthorn, Dee Unglaub (1)

Öfugt við myndarvélarlinsu þá er augasteinninn fær um að breyta formi sínu og þjónar það þeim tilgangi við að fínstilla sjónina (stilla fókusinn). Augasteinninn situr í hylki (capsule) sem tengist svo með þráðum (zonules) við brárvöðvann (ciliary muscle) sem dregst saman eða þenst út og breytir formi augasteinsins eftir þörfum. Stærð sjáaldursins og þar með magni þess ljóss sem fer inn í augað er stjórnað af vöðvapráðum lithimunnar (iris). Lithimnan er litaði hluti augans (blá í sumum, brún í öðrum o.s.frv.). Sjáaldrið minnkar í birtu og stækkar í myrkri. Bak við augastein tekur svo hvelving augnkúlunnar við og í botni hennar eru svo sjónhimnan (retina) og sjóntaugin (optic nerve). Í sjónhimnunni eru keilur (cones) og stafir (rods) sem hafa það hlutverk að greina styrk og tíðni innkomandi ljóss. Í auga fullorðinna eru um 120 milljón stafir sem nýtast vel við rökkursjón og 6 milljón keilur sjá um litasjón og eru flestar á makúlusvæði augans, þ.e. þar sem skarpa sjónin býr. Keilurnar og stafirnir tengjast svo taugafrumum sem flytja

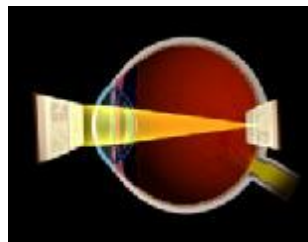
taugaboð. Taugafrumurnar frá keilunum og stöfunum safnast saman í um eina milljón taugaþráða sem mynda augntaugina, en með henni flytjast taugaboðinn til heilans (2).

3.1.2 Sjónlagsgallar

Í eðlilegu auga mætast ljósgeislar í brennipunkti á sjónhimnunni án aðstoðar stoðtækja (gleraugna eða snertilinsa), og við sjáum í fókus (*mynd 2*). Ef brennipunkturinn lendir ekki nákvæmlega á sjónhimnunni þá nefnist það sjónlagsgalli.

Sjónlagsgallarnir þrír sem hægt er að hafa áhrif á með LASIK leysiaðgerðinni eru nærsýni (myopia), fjarsýni (hyperopia) og sjónskekkja (astigmatism).

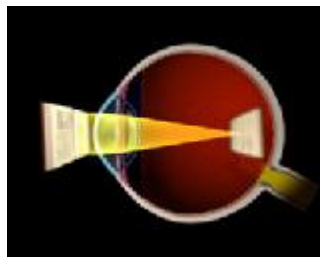
Mynd 2 : Eðlilegt auga



Heimild : Northwestern Vision Correction Associates (3)

Nærsýnir (*myop*) einstaklingar eru með brennipunkt fyrir framan sjónhimnu og því lendir myndin hjá þeim úr fókus (*mynd 3*). Ástæðurnar fyrir þessu eru tvær. Sú fyrri er að hornhimnan getur verið of kúpt. Algengara er þó að augað sé of langt, eins og egg á hlið. Til að nærsýnir sjái í fókus þarf því að gera ráðstafanir til að ljósbrotsstaðurinn (hornhimnan) verði ekki jafn kúptur og brjóti ljósið þar með minna..

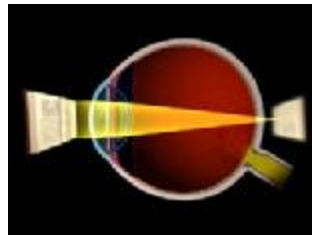
Mynd 3 : Nærsýnt auga



Heimild : Northwestern Vision Correction Associates (3)

Fjarsýnir (hyperop) einstaklingar eru með brennipunkt fyrir aftan sjónhimmuna (*mynd 4*). Oftast er það vegna þess að augað er of stutt en einnig getur verið um of flata hornhimnu að ræða. Myndin sem fólk sé er því óskýr og er þetta meira áberandi með hluti sem er nær fólk en þá sem fjær eru. Til að fjarsýnir sjái skýrt þarf því að gera ráðstafanir til að ljósbrotstaðurinn (hornhimnan) verði kúptari.

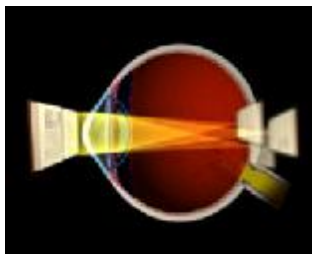
Mynd 4 : Fjarsýnt auga



Heimild : Northwestern Vision Correction Associates (3)

Sjónskekkja (astigmatism). Hjá einstaklingum með sjónskekkju er ljósbrotshæfni hornhinnunnar misjöfn eftir því hvar ljósið fer í gegnum hana (*mynd 5*). Hornhimnan er aflöguð og mætti segja að í stað þess að vera eins og hálfur fótbolti (hálfkúla) þá er hún eins og hálfur rugbybolti, þ.e. misröpp eftir því hvar er horft á hana. Þetta gerir það að verkum að ljósgeislarnir lenda ekki í einum brennipunkti inni í auganu og myndin verður því óskýr. Til að fólk með sjónskekkju sjái skýrt þarf því að móta hornhimmuna eins og hálfkúlu, þ.e. jafnkrappa hvernig sem á hana er litið (4).

Mynd 5 : Auga með sjónskekkju



Heimild : Northwestern Vision Correction Associates (3)

3.1.3 LASIK – leysigeislinn, keratomið og aðgerðin sjálf

Það eru þrjár megingerðir leysiaðgerða framkvæmdar í dag. Þær eru LASIK, PRK og LASEK. Oftast stendur valið milli LASIK (laser in situ keratomileusis) og PRK (photoreactive keratectomy), þar sem LASIK er valið í um 95% tilvika. Þriðja gerðin, LASEK (laser epithelial keratomileusis) er enn sjaldnar notuð og einungis í vel völdum tilvikum. Munurinn á þessum þremur aðgerðum felst í því á hvaða svæði hornhimnunnar leysigeislanum er beint og hvernig meðferðarbeiðurinn er undirbúinn. Í PRK þá er eingöngu þekjulag hornhimnunnar fjarlæggt og leysitækið svo notað til að breyta lögun hornhimnunnar undir þekjulaginu. Rofið í þekjulagi hornhimnunnar þarf síðan að gróa og sjúklingar þurfa bólgueyðandi augndropa og snertilinsu, sem hylur þekjufléðrið að lokinni aðgerð. Sjúklingar geta fundið til töluverðra óþæginda fyrst á eftir aðgerðinni. Í LASEK er útbúinn flipi úr þekjunni sjálfri, eftir að hún hefur verið meðhöndluð með alkóhóli, og geislanum svo beint svo undir þann flipa. Endurmótunin er því gerð undir þekjulaginu líkt og í PRK og þekjuflippinn svo lagður yfir. Þessari aðgerð fylgir minni sársauki en í PRK en þó getur hann verið allnokkur. Sjón er jafnframt lengur að jafna sig þegar aðgerð er framkvæmd með þessari aðferð heldur en með LASIK.

Mynd 6 : Skrefin í LASIK



Heimild : Feldman, Scott (5)

Í LASIK aðgerðunum er útbúinn þunnur flipi (120-160 míkron) fremst á hornhimnunni með sérstöku míkrokeratómi (flipavél) sem nær mun dýpra en einungis þekjan (sem er um 50 míkron), flipanum svo lyft og leysiaðgerðin framkvæmd undir honum. Flippinn er svo lagður yfir aftur (*mynd 6*). LASIK aðgerðin hlífir þannig yfirborði hornhimnunnar. Þetta dregur mjög mikið úr óþægindum og hornhimnan grær mun betur og fyrr. Þörf fyrir steradropa á eftir er líka minni. Leysiaðgerðir við sjónlagsgöllum eru ávallt framkvæmdar með svokölluðum excimer leysitækjum. Excimer er stytting úr excited

dimer sem vísar til þeirra tveggja frumefna sem geta frá sér leysigeislann. Tækin nota yfirleitt flúorgas og argongas til að búa til útfjólublátt leysiljós sem hefur bylgjulengdina 193 nanometra. Þessi bylgjulengd leysiljóss getur rofið sameindir og fjarlægt vef í hornhimnu án þess að skaða vefinn í kring. Kallast þessi leysitækni brotnámsleystækni (ablation laser), stundum nefnt kaldur leysir, og er því ólík brennileysi og höggleysi. Tækin eru mjög nákvæm og eru skekkjumörkin innan við míkrómeter. Í LASIK þarf að nota svokallað flipatæki (microkeratome) samhliða leysitækinu til að búa til hornhimnuflipann. Eftir að sjúklingurinn hefur fengið róandi lyf og deyfingu með augndropum þá leggst hann á bekk í dauðhreinsaðri skurðstofu. Sperra er sett á milli augnlokanna, til að halda auganu opnu, og flipavélin svo notuð til að útbúa flipann. Flipinn er hafður á hjör svo auðvelt sé að leggja hann aftur yfir eftir að búíð er að beita leysinum á hornhimnuvefinn undir honum. Flipanum er svo bara haldið í svolitla stund og helst hann svo fastur innan nokkurra mínútna, án sauma. Framkvæmd er skoðun eftir aðgerðina og að henni lokinni fer sjúklingurinn heim. Hann kemur svo aftur til skoðunar daginn eftir, að viku liðinni, eftir mánuð, þrjá mánuði og loks sex mánuði. Eftirfylgdin er mjög mikilvæg því fylgikvillar geta komið upp jafnvel nokkrum mánuðum eftir aðgerð en yfirleitt er hægt að meðhöndla þá að fullu ef þeir eru greindir í tíma. Fylgikvillar eru ekki mjög algengir og kemur það að hluta til vegna mjög nákvæmrar forskoðunar. LASIK aðgerðimar, sem og hinar, henta ekki öllum. Þær henta ekki þeim sem eru með augnbólgur eða sýkingar, alvarlega þurr augu, ör í hornhimnu, ákveðna hrörnunarsjúkdóma í hornhimnu, bandvefssjúkdóma, vissa gigtarsjúkdóma og alvarlega sykursýki. Fólk sem notar lyfin Amiodarone og Roaccutane mega heldur ekki gangast undir aðgerðina. Þungaðar konur þurfa að bíða þar til eftir barnsburð og konur með barn á brjósti sömuleiðis. Lágmarksaldur til að gangast undir aðgerðina er 18 ár og ekki má hafa orðið breyting á sjónlagi í að minnst kosti eitt ár fyrir aðgerð. Í forskoðuninni fyrir LASIK eru augun skoðuð mjög gaumgæfilega með afar nákvæmum tækjum. Sjón er þrímæld, augnþrýstingur ákvarðaður, stærð sjáaldra, hornhimnuþykkt er mæld, sjónhimmusköðun framkvæmd, sem og kúpumæling hornhimnu og sjóntaugarsköðun. Áður en sjúklingur kemur í aðgerð þarf hann að gæta þess að hafa ekki notað mjúkar snertilinsur í að minnst kosti viku fyrir aðgerð og ekki harðar snertilinsur í að minnsta kosti 2 vikur fyrir aðgerð.

Alvarlegir fylgikvillar eftir LASIK aðgerðir eru afar sjaldgæfir en þar sem milljónir aðgerða hafa verið framkvæmdar þá hefur ýmsum fylgikvillum verið lýst. Vandkvæði geta komið upp varðandi hornhimnuflipann, hann myndað fellingar, einkum við að nudda augað, þekja vaxið undir hann og hann orðið fyrir bólgu, þjág og í örfáum tilfellum sýkingu. Fylgikvillar sem tengjast leysihluta aðgerðinnar geta verið of- eða vanleiðrétting á sjónlagi, að aðgerðin hliðrist á auganu eða framkalli svokallaða óreglulega sjónskekkju. Það er ekki óalgengt að sjúklingar fái einhvern þjág í flipann sem getur truflað sjónina fyrstu vikurnar eftir aðgerð, en þetta gengur yfirleitt til baka. Þetta gildir einnig um glýju (oft kallað vaselínsjón) og rosabauga kringum ljós, en það gerist oft hjá einstaklingum sem hafa stór ljósop. Fólki getur fundið meira fyrir augnþurrki eftir aðgerð og þarf að nota gervitár fyrstu vikurnar eftir aðgerð. Eftir sex mánuði er tíraframleiðsla komin í þau gildi sem hún var í fyrir aðgerð. Hornhimnubólga getur komið upp eftir aðgerðina og sést hún þá yfirleitt á fyrstu dögnum á eftir. Hana má yfirleitt meðhöndla á einfaldan hátt með bólgueyðandi augndropum (4, 6-9).

3.2 Af hverju þessi rannsókn, hvað var kannað og hvað hefur verið gert áður?

Í daglegu lífi heftir það mann töluvert mikið ef sjónin er slæm eða engin. Þó svo að fólk geti nú vanist flestu þá er það nú svo að ef sjónin er döpur þá takmarkar það mjög hvað einstaklingar eru færir um að aðhafast. Hvort sem það er við akstur, handavinnu, íþróttaiðkun eða annað þá er góð sjón forsenda góðs árangurs. Augun eru það skynfæri sem maðurinn hefur lært að reiða sig mest á. Við erum því mjög háð sjón okkar og höfum í tímans rás lært að treysta minna á heyrn og lykt.

Þrátt fyrir mikilvægi góðrar sjónar þá er alls ekki gefið að allir hafi fullkomna sjón. Þvert á móti þá eru sjónlagsgallar töluvert algengir, en þeir eru algengastir augnvandamála (7). Helstu sjónlagsgallarnir eru nærsýni (myopia), fjarsýni (hyperopia) og sjónskekkja (astigmatism). Um það bil fjórðungur fullorðinna er nærsýnn og einnig eru margir fjarsýnir eða með sjónskekkju (10). Það fer reyndar töluvert eftir því hvaða viðmið eru notuð við greiningu nærsýni hversu algeng hún telst. Sem dæmi má nefna að frönsk

rannsókn sýndi að 19,4% íbúa voru nærsýn. Tvær bandarískar rannsóknir sýndu svipaðar niðurstöður, annað hlutfall sýndi 25% hlutfall og hin 17,6% (11).

Fólk með sjónlagsgalla hefur hinsvegar löngum átt kost á sjónleiðréttingu með ýmsu móti. Lengst af voru sjónlagsgallar eingöngu leiðréttir með gleraugum, en þau komust í notkun í lok 13. aldar, og á síðari árum einnig með snertilinum. Eftir miðja 20. öld byrjuðu augnlæknar svo að prófa sig áfram með skurðaðgerðir á sjónlagsgöllum. Þessar aðgerðir miðuðu allar að því að breyta lögun hornhimnu augans og draga á þann hátt úr sjónlagsgöllum. Upphaflega voru skornar raufar í hornhinnuna til að breyta lögun hennar en í dag eru leysiaðgerðir allsráðandi (7, 12). Samkvæmt tölum frá Bandaríkjunum þá er talið að um það bil þriðji hver maður noti gleraugu og 10% til viðbótar snertilinsur (7, 13). Tölur yfir gleraugnanotkun Íslendinga eru ekki til en gera má ráð fyrir að þær séu svipaðar og í Bandaríkjunum.

Leysiaðgerðir eru framkvæmdar við bæði nærsýni, fjarsýni og/eða sjónskekkju og hefur fjöldi þeirra farið stigvaxandi um hinn vestræna heim undanfarinn áratug. Um síðustu aldamót varð LASIK algengasta aðgerð sem framkvæmd er í Bandaríkjunum og talið er að þetta sé algengasta aðgerð sem framkvæmd er í heiminum í dag. Nærsýni er algengasti sjónlagsgallinn og er jafnframt það sá sem oftast er leiðréttur með leysiaðgerð. Tilgangurinn með rannsókn okkar var að skoða bæði útkomu á sjón og lífsgæðum hjá nærsýnum eftir LASIK leysiaðgerð með NIDEK EC-5000 (NIDEK Inc., Japan) excimer leysir og Amadeus microkeratome (Allergan Inc., Bandaríkin). Áður hafa verið framkvæmdar athuganir á útkomu eftir LASIK laseraðgerðir og voru niðurstöður þeirra kynntar á aðalfundi Augnlæknafélags Íslands árið 2004. Ekkert var hins vegar gefið út af þeim niðurstöðum, þannig að núverandi rannsókn er sú fyrsta sem færir slíkar rannsóknir og niðurstöður þeirra í ritað mál, auk þess sem í fyrsta sinn eru lífsgæði mæld eftir slíka aðgerð hér á landi. Nokkuð hefur verið gert af slíkum rannsóknum á alþjóðavísu, þá annaðhvort með tilliti til útkomu sjónar að lokinni aðgerð eða útkomu lífsgæða en samhengi þessara tveggja háttá hefur ekki verið skoðað áður.

Rannsókn McGhee og féлага frá árinu 2000 kemst næst okkar rannsókn hvað varðar hönnun og framkvæmd og er okkar rannsókn að hluta til byggð á henni og þeim rannsóknaraðferðum sem beitt var (14). Í þessari rannsókn könnuðu rannsóknaraðilar sjón og lífsgæði þeirra sjúklinga sem höfðu gengist undir LASIK leysiaðgerð vegna

myopiu. Rannsóknin var þversniðsrannsókn og var upplýsingum safnað með því að leggja nafnlausu 34 spurninga könnun fyrir 50 sjúklinga sem höfðu gengist undir svona aðgerð hjá sama læknum á einni og sömu augnlækningastofunni. Svarhlutfall var 98%. Í 88% tilfella var bæting á bestu sjón án glerja (uncorrected visual acuity) aðal hvatinn til að gangast undir LASIK leysiaðgerð. Í 21% tilvika var hvatinn fagurfræðilegs eðlis. Flestir sjúklinganna (81%-100%) fundu fyrir bættri getu við hinar ýmsu athafnir sem reyna á sjón, þó að 8,8% þeirra hafi tilkynnt vandræði við akstur í myrkri. 96% fannst besta sjón án glerja eftir aðgerð vera eins góð og þeir bjuggust við, 97,9% voru ánægðir með hraðann á sjónbata eftir aðgerð, 93,8% náðu þeim markmiðum sem þeir vildu með þessari aðgerð, 97,9% tilkynntu almenna bætingu lífsgæða og 97,9% voru ánægð með LASIK aðgerðina þegar á heildina var litið. Lokaályktun McGhee og félagá hljómaði því á þá leið að mikil bæting varð á sjón og mikil ánægja var með hraðann á sjónbata og sjónútkomu eftir LASIK aðgerð hjá sjúklingum með mikla nærsýni (14).

Dæmi um aðra erlenda rannsókn sem kannað hefur árangur LASIK leysiaðgerða, útkomu sjónar og tíðni fylgikvilla, er rannsókn Bowers og félagá frá 2004 (15). Þetta könnuðu þeir í baksýnni rannsókn á 755 augum. Öll augun voru metin með tilliti til fylgikvilla og sjón var könnuð eftir að minnsta kosti mánaðar eftirfylgd. Niðurstöður sýndu að besta sjón án glerja upp á 6/12 eða betri fékkst í 99,4% augnanna og besta sjón án glerja upp á 6/6 eða betri fékkst í 77,2% augnanna. Með bæði augu opin þá sáu 100% sjúklinganna 6/9 eða betur, 94% sáu 6/6 eða betur, 70% sáu 6/5 eða betur og 5,5% sáu 6/3 eða betur. Fylgikvillar tengdir hornhimnuflípanum komu upp í 7 af 755 augum (0,9%) og tókst að meðhöndla þá alla með góðum árangri (15).

Ástæðan fyrir því að ákveðið var að ráðast í þessa rannsókn var sú að einungis örfáar óformlegar athuganir hafa verið framkvæmdar á árangri þessara aðgerða hérlendis til þessa og þurfa upplýsingar um öryggi þeirra og árangur að liggja fyrir. Þetta er nauðsynlegt til að meta árangur aðgerðanna og sjá hversu mikil ánægjan er og hversu vel fólki gengur að leysa hin ýmsu verk sem reyna á sjón. Rannsóknir á hlutrænum og starfrænum árangri auk áhrifa á lífsgæði eru nauðsynlegar og eru þessar aðgerðir þar engin undantekning á. Mikilvægt er einnig að fólk geti gengið að tölum um útkomu sjónar og lífsgæða eftir LASIK ef það hyggst gangast undir slíka aðgerð og hjálpar þar

mjög að hafa íslenskar tölur. Markmið okkar með þessari rannsókn er því að meta á eins hlutlausan hátt og hægt er árangur og ánægju að loknum LASIK leysiaðgerðum við nærsýni. Von okkar er einnig sú að niðurstöður hennar gagnist fólki við að meta hvort það telji þess virði fyrir sig að gangast undir slíka aðgerð.

4 Efni og aðferðir

4.1 Hvað var gert?

Rannsókn þessi var aftursýn (retrospective) og byggði á notkun spurningalista (*Viðauki I*) og upplýsinga um sjón til að meta útkomu eftir LASIK leysiaðgerðir hjá fólki með nærsýni. Þar sem ekki hefur verið framkvæmd slík rannsókn á Íslandi áður þurfti að byrja á því að útbúa spurningalista. Nokkrir slíkir spurningalistar voru metnir og skoðaðir (14, 16). Við val á spurningalista var sérstaklega tekið tillit til íslenskra aðstæðna án þess að þurfa að staðfæra viðkomandi spurningalista um of.

Spurningalistinn sem fyrir valinu varð (McGhee et al.) (14) hentaði best baksýnu eðli rannsóknarinnar og var talinn lýsa best líðan fólks eftir aðgerð á einfaldan og áhrifaríkan hátt. Hann nálgast stærstu sjónrænu þætti í lífi fólks á einfaldan og auðskiljanlegan hátt og þarfnast ekki mikils umhugsunartíma af fólksins hálfu

Þegar rannsóknarhópurinn lá fyrir var hringt í alla í hópnum, rannsóknin kynnt og einstaklingarnir spurðir hvort þeir vildu taka þátt. Þátttakendum var strax í byrjun gerð full grein fyrir hlutleysi þess sem sæi um rannsóknina og þeir jafnframt fullvissaðir um að algjört nafnleysi ríkti, líkt og síðar kemur fram. Þegar samþykki lá fyrir þá var fólki boðið upp á að fá spurningalistann annaðhvort sem símbref (fax) eða sendan í pósti.

Hver þáttakandi fékk númer og var spurningalistinn sem hver fékk merktur því númeri.

Þegar spurningalistunum var svo skilað voru þeir því eingöngu merktir með númerum.

Fólki var sagt frá þessu fyrirkomulagi í upphafi og var með þessu verið að reyna forðast

að svör einstaklinga væru til að þóknast starfsfólki augnlæknastöðvarinnar. Einnig var

fólkinu sagt að læknanemi (höfundur) kæmi að þessari rannsókn sem hlutlaus aðili og

hefði enga hagsmuna að gæta. Vert er að geta þess að hluti rannsóknarinnar sem varðaði spurningalistann var tilkynntur til Persónuverndar og sú tilkynning svo birt af þeim.

Einnig var sótt um leyfi hjá Persónuvernd til að fara í sjúkraskrár augnlæknastöðvarinnar

Sjónlags og sækja upplýsingarnar sem vörðuðu sjón þáttakenda. Samþykki

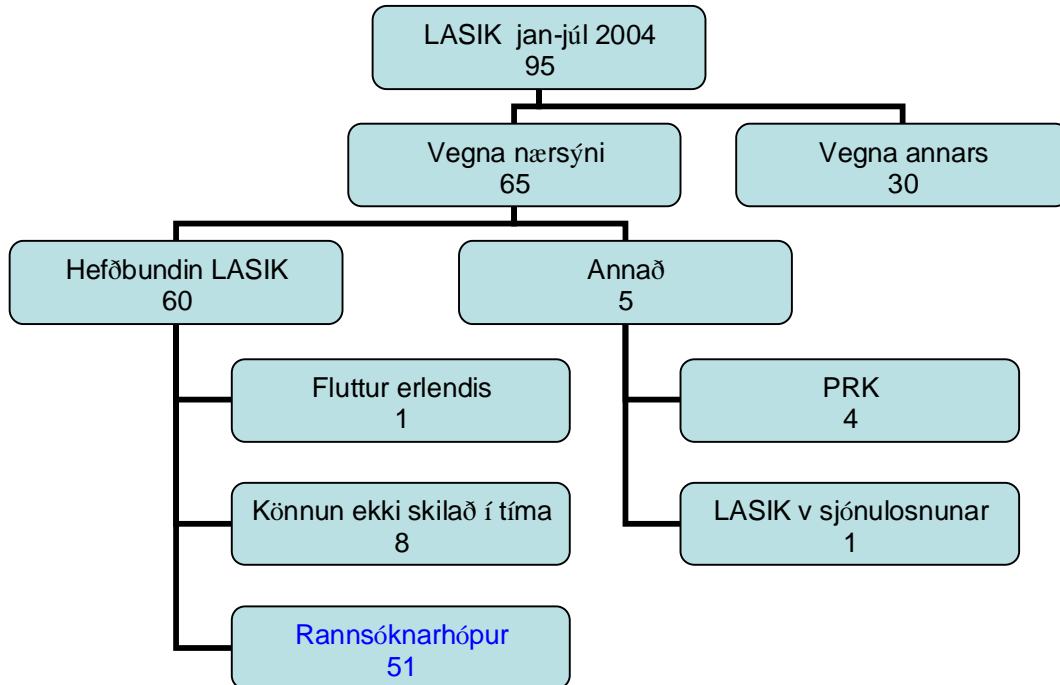
Persónuverndar fékkst fyrir hvoru tveggja.

4.2 Efniviður (sjúklingar)

Rannsóknarhópurinn okkar samanstóð af þeim sjúklingum sem gengust undir LASIK leysiaðgerð vegna nærsýni frá og með janúar til og með júlí 2004. Með því að taka sjúklinga eftir röð var komið í veg fyrir valtruflun (selection bias) og með því að taka sjúklinga á þessu tímabili fékkst nægilega löng eftirfylgni þegar rannsóknin var framkvæmd, eða a.m.k. 10 mánuðir. Sjúklingar höfðu fengið nægan tíma til að venjast áhrifum aðgerðarinnar og stöðugleiki var kominn á. Öll langtímavandamál af völdum aðgerðarinnar ættu því að koma fram í slíkri rannsókn. Til að gera sjúklingahópin sem einsleitastan og auka þar með á kraft rannsóknarinnar var valinn einn sjónlagsgalli af þremur, nærsýni. Nærsýni er algengasti sjónlagsgallinn sem lagfærður er með laser og nærsýnismeðferð sú meðferð sem hefur verið lengst við lýði.

Sjúklingarnir sem teknir voru í rannsóknirnar gengust allir undir LASIK-aðgerð við nærsýni með NIDEK EC-5000. Aðgerðirnar voru allar framkvæmdar af einum og sama skurðlækninum í augnlæknastöðinni Sjónlagi, Reykjavík. Þegar hópurinn með þeim sem gengust undir aðgerð vegna nærsýni var kominn, samtals 65 einstaklingar, þurfti að fara yfir þann hóp og athuga hvort allir ættu örugglega heima í þeim hópi. Það kom í ljós að 5 einstaklingar áttu ekki heima í þessum hópi út frá því sem rannsaka átti og voru þeir því skildir frá. 4 af þessum 5 voru skildir frá vegna þess að þeir gengust undir PRK aðgerð við nærsýninni en ekki LASIK. Sá fimmti var tekinn frá vegna þess að hann fór í LASIK í kjölfar aðgerðar við sjónhimnulosi. Í þannig tilviki er ekki um hefðbundna LASIK aðgerð að ræða. Fjöldi sjúklinga sem uppfyllti skilyrði rannsóknarinnar var því 60. Við úrvinnslu var notast við upplýsingar frá 51 af þeim (sjá mynd 7).

Mynd 7 : Val rannsóknarhóps



Fyrst voru allir þeir sem gengust undir LASIK á rannsóknartímabilinu, vegna hverskyns sjónlagsgalla, teknir saman í töflureikni (Excel 2000). Í því skjali voru upplýsingar um hver sjónlagsgalli viðkomandi var ásamt símanúmerum og öðrum athugasemdum. Þar sem eingöngu átti að kanna þá sem gengust undir aðgerðirnar vegna nærsýni var næsta skref að flokka þá saman.

4.3 Mæliaðferðir

Ekki þurfti að mæla neitt beint hér þar sem upplýsingar lágu fyrir. Upplýsingar um sjón lágu fyrir og því þurfti ekki að framkvæma sjónmælingar á sjúklingum – enda var hér um baksýna rannsókn að ræða. Upplýsingar voru fengnar úr skjalasafni Sjónlags hf., þar sem aðgerðirnar voru framkvæmdar. Sjón fyrir aðgerð er mæld með bestu mögulegu glerjum (best corrected visual acuity, BCVA) með fullkomnum mælitækjum, NIDEK COS-1500. Sjón að lokinni aðgerð er mæld án og með glerjum við algjörlega sömu aðstæður, ljósskilyrði o.s.frv.

Lífsgæðamælingarnar eru framkvæmdar þannig að sendur er spurningalisti með fjórum valmöguleikum við hverja spurningu til viðbótar liðnum “á ekki við”. Leitast var við að gera spurningarnar eins auðskiljanlegar og aðgengilegar og mögulegt þannig að ekki ætti að fara á milli mála hverjir valkostirnir væru. Spurningalistann má sjá í *viðauka 1* í lok ritgerðarinnar.

4.4 Skráningaraðferðir

Þegar spurningalistarnir bárust til baka voru upplýsingarnar úr þeim færðar jafnóðum inn í töflureikni. Sömu svarmöguleikar voru í boði við öllum spurningunum og fékk því hver þeirra ákveðið úrvinnslunúmer:

0 = á ekki við

1 = Mjög vel

+1,5 = *nokkuð vel*

2 = frekar vel

+2,5 = *sæmilega*

3 = Frekar illa

+3,5 = *nokkuð illa*

4 = mjög illa

Möguleikarnir voru því 5 talsins en ef merkt var við á milli möguleika þá fékk það svar +úrvinnslunúmer sem hljóp á hálfum.

Upplýsingar um sjón voru einnig teknar saman. Þær voru til skráðar í gögnum augnlæknastöðvarinnar en færa þurfti þær upplýsingar sem að nota átti inn í töflureikni. Þetta voru upplýsingar um bestu sjón með bestu glerjum (BCVA) fyrir aðgerð og bestu sjón án glerja (UCVA) 6 mánuðum eftir aðgerð. Einnig þurfti að taka tillit til þess hvort bæði augun voru meðhöndluð, sem var gert á öllum nema tveimur einstaklingum, og hvort gerð var svokölluð skiptisjón (monovision). Með þessum upplýsingum var einnig tekið saman kyn og aldur einstaklinganna og hvort þeir hafi þurft að koma í enduraðgerð.

4.5 Aðferðir við úrvinnslu

Öll úrvinnsla fór fram í töflureikni (Excel 2000) eins og kemur fram hér að ofan. Allar upplýsingar varðandi sjón sem og niðurstöður spurningalistans voru færðar inn í töflureikninn og unnið úr þeim í framhaldinu. Flókinna tölfræðiaðferða var ekki þörf við úrvinnsluna en öll sú tölfræðiúrvinnsla sem þörf var á var framkvæmd í töflureikninum.

5 Niðurstöður

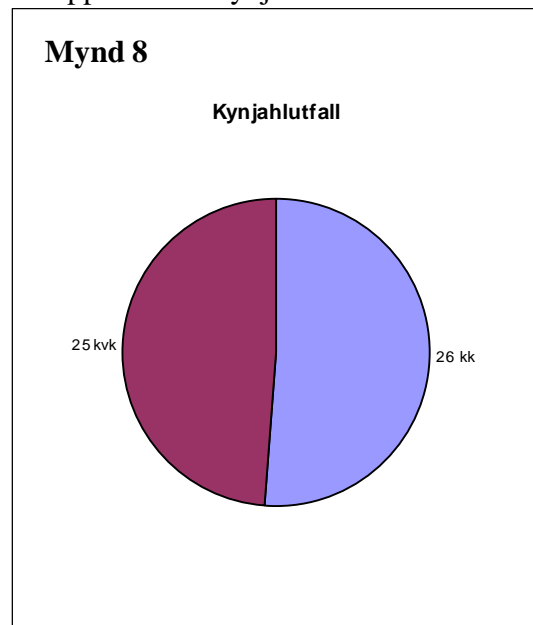
Af þeim 60 sem hentuðu í þessa rannsókn svaraði 51 spurningalistanum og öll úrvinnsla því miðuð við þann fjölda. Þetta gerir svarhlutfall upp á 85%. Kynjahlutfall var nánast jafnt (*mynd 8*). Aldursbil var 21-64 og meðalaldur var 38,7 ár.

Niðurstöður úr spurningalistanum eru reiknaðar út frá þeim 51 sjúklingi sem tók þátt og birtar þannig. Þar sem ekki er alltaf gerð aðgerð á báðum augum þá verður að gera ýmsa úrvinnslu varðandi sjón út frá fjölda augna frekar en sjúklinga. Í okkar tilfelli þá gengust tveir sjúklingar aðeins undir aðgerð á öðru auganu en 49 á báðum. Fjöldi augna í rannsókninni er því 100.

Sjónupplýsingar um 4 augu voru

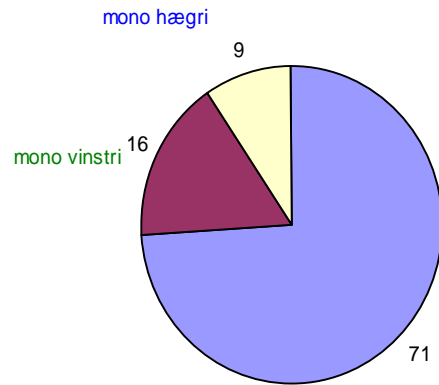
ófullnægjandi, einkum vegna þess að sjúklingar komu ekki í eftirskoðanir og því eru niðurstöður og úrvinnsla á sjónupplýsingum miðaðar við 96 augu. Tuttuguogfimm augu til viðbótar voru svo tekin úr rannsóknarhópnum fyrir samanburð og úrvinnslu á sjón með bestu glerjum (BCVA) fyrir aðgerð og sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð vegna þess að þau fóru í LASIK aðgerð með skiptisjón (monovision) (*mynd 9*). Fjöldi augna sem fór í enduraðgerð í þessu úrtaki var 7 af 96 eða 7,3% (*mynd 10*).

Mynd 8



Mynd 9

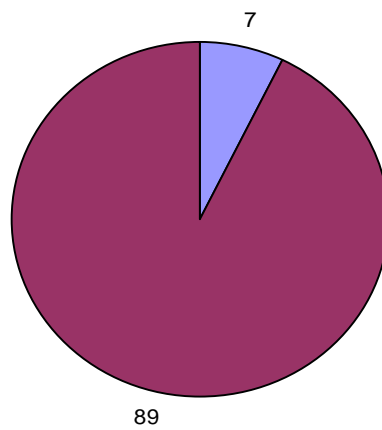
Monov. eða ekki monov.



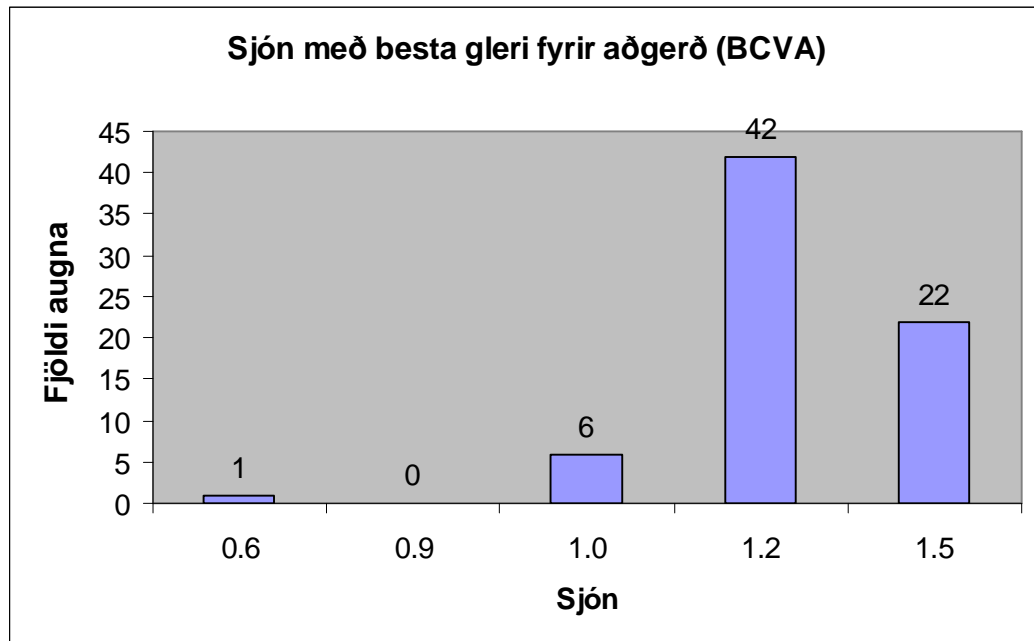
Út frá þessari mynd má sjá að 16 voru með vinstra augað víkjandi en 9 það hægra.

Mynd 10

Hlutfall augna sem fóru í enduraðgerð

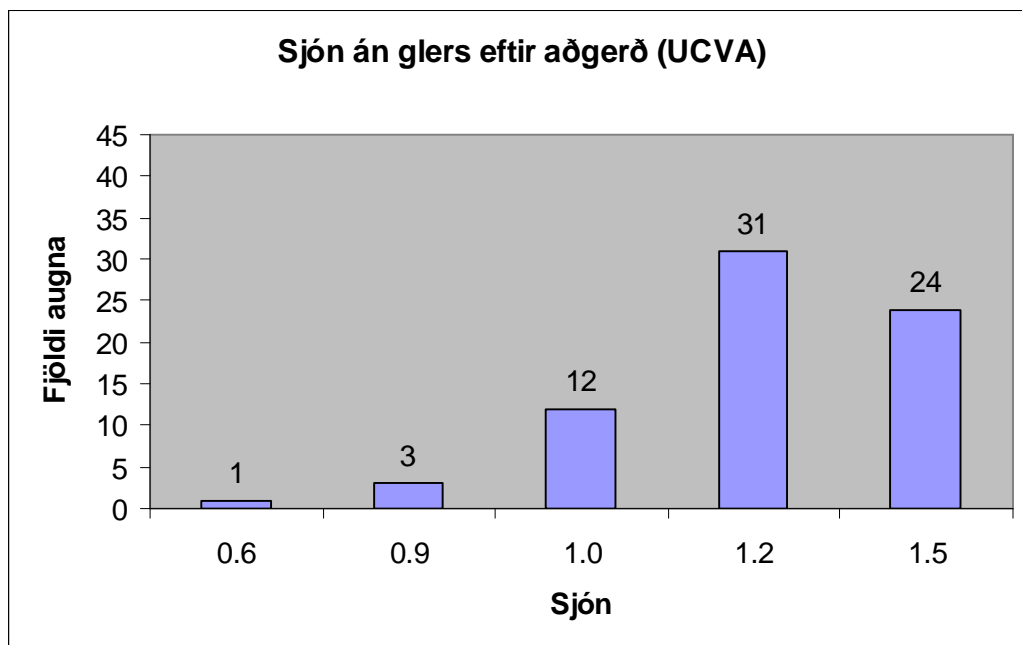


Mynd 11



Þessi myndi sýnir sjón augna fyrir aðgerð með bestu glerjum (n=71).

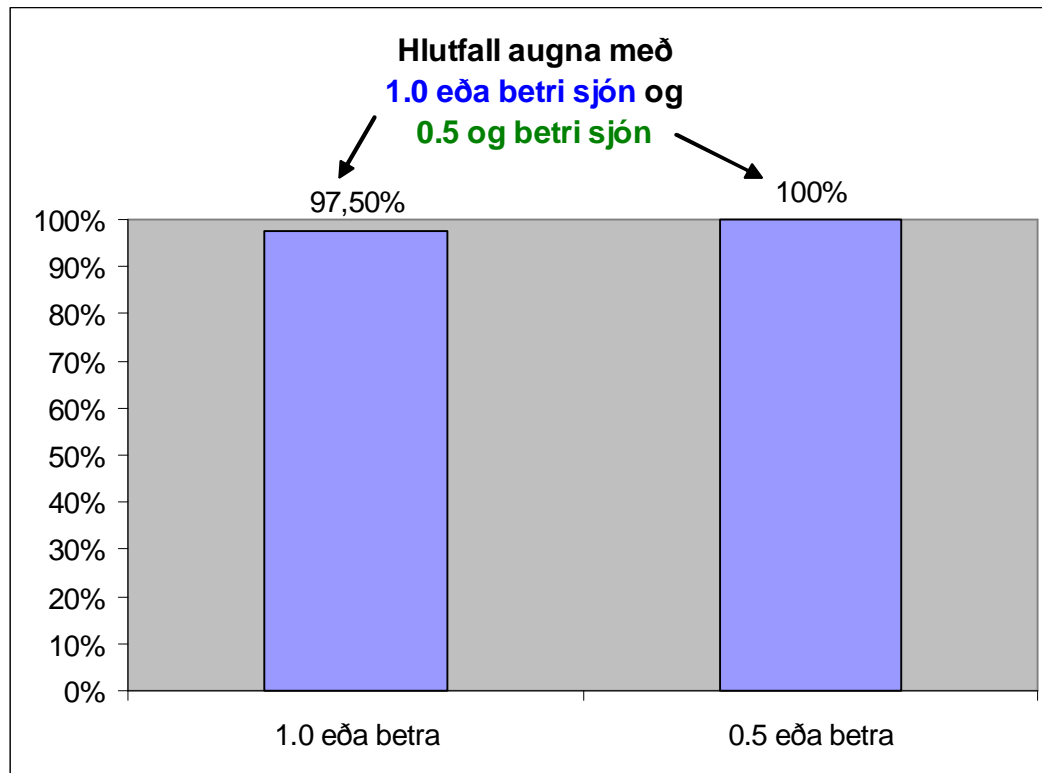
Mynd 12



Þessi mynd sýnir sjón augna eftir aðgerð án glerja (n=71).

Reikningar út frá upplýsingum mynda 11 og 12 sýna að meðaltal mismunar á sjón fyrir og eftir aðgerð (BCVA og UCVA) hjá augunum 71 var - 0,0296.

Mynd 13



Myndin sýnir hlutfall augna með sjón yfir ákveðnu marki eftir aðgerð án glerja.

Tafla 1.

Taflan sýnir hversu margir einstaklingar merktu við hvern svarmöguleika í hverri spurningu spurningalistans. Allir 51 svöruðu öllum spurningunum.

Hvernig gengur þér að:	Á ekki við	Mjög vel	*Nokkuð vel	Frekar vel	*Sæmilega	Frekar illa	Mjög illa
<i>Lesi í dagsbirtu</i>	0	39 (76%)	0	8 (16%)	0	4 (8%)	0
<i>Lesi við lesljós</i>	1 (2%)	35 (69%)	1 (2%)	11 (21%)	0	3 (5%)	0

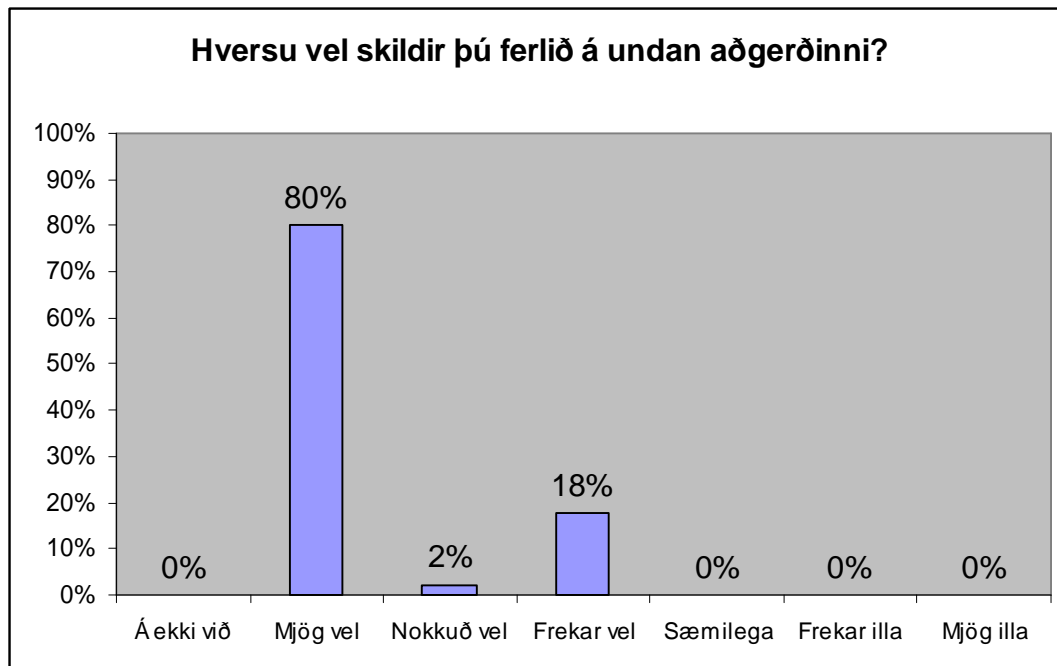
<i>Horfa á sjónvarpið</i>	0	41 (80%)	0	9 (18%)	0	1 (2%)	0
<i>Sjá í kvikmyndahúsi</i>	5 (10%)	37 (72%)	0	8 (16%)	0	1 (2%)	0
<i>Aka bíl í dagsbirtu</i>	0	49 (96%)	0	1 (2%)	0	1 (2%)	0
<i>Aka bíl að nóttu til</i>	1 (2%)	31 (61%)	0	12 (24%)	1 (2%)	5 (10%)	0
<i>Lesu af tölvuskjá</i>	0	29 (57%)	0	17 (33%)	1 (2%)	4 (8%)	0
<i>Taka þátt í íþróttum</i>	9 (18%)	39 (76%)	1 (2%)	2 (4%)	0		0
<i>Synda</i>	12 (24%)	36 (70%)	0	3 (6%)	0	0	0
<i>Raka þig</i>	25 (49%)	25 (49%)	0	1 (2%)	0	0	0
<i>Mála þig</i>	26 (51%)	18 (35%)	0	4 (8%)	0	3 (6%)	0
<i>Sjá á verðmiða er þú verslar</i>	0	38 (74%)	0	10 (20%)	0	3 (6%)	0
<i>Sjá án hjálpartækja þegar þú vaknar</i>	2 (4%)	37 (72%)	0	9 (18%)	2 (4%)	1 (2%)	0
Hversu vel:	Á ekki við	Mjög vel	*Nokkuð vel	Frekar vel	*Sæmilega	Frekar illa	Mjög illa
[†] <i>Skildir þú ferlið á undan aðgerðinni</i>	0	41 (80%)	1 (2%)	9 (18%)	0	0	0
[†] <i>Sérðu miðað við væntingar sem þú hafðir</i>	0	39 (76%)	2 (4%)	9 (18%)	1 (2%)	0	0

<i>Hversu vel á það við að þú:</i>	<i>Á ekki við</i>	<i>Mjög vel</i>	<i>*Nokkuð vel</i>	<i>Frekar vel</i>	<i>*Sæmilega</i>	<i>Frekar illa</i>	<i>Mjög illa</i>
<i>Hafir verið ánægð(-ur) með hraða bata</i>	0	34 (67%)	0	15 (29%)	0	2 (4%)	0
[†] <i>Hafir náð þeimmarkmiðum sem þú ætlaðist til með aðgerðinni</i>	0	40 (78%)	0	10 (20%)	1 (2%)	0	0
[†] <i>Teljir lífsgæði þín hafa batnað eftir aðgerðina</i>	1 (2%)	40 (78%)	0	9 (18%)	0	1 (2%)	0
<i>Sjáir vel án hjálpartækja er þú vaknar</i>	2 (4%)	34 (67%)	0	12 (23%)	2 (4%)	1 (2%)	0
[†] <i>Sért ánægð(-ur) að hafa gengist undir aðgerðina, á heildina litið</i>	0	46 (90%)	0	5 (10%)	0	0	0
Lokaspurningin			Já		Nei		
[†] <i>Myndir þú mæla með LASIK við fjölskyldu og vini</i>			51 (100%)		0		

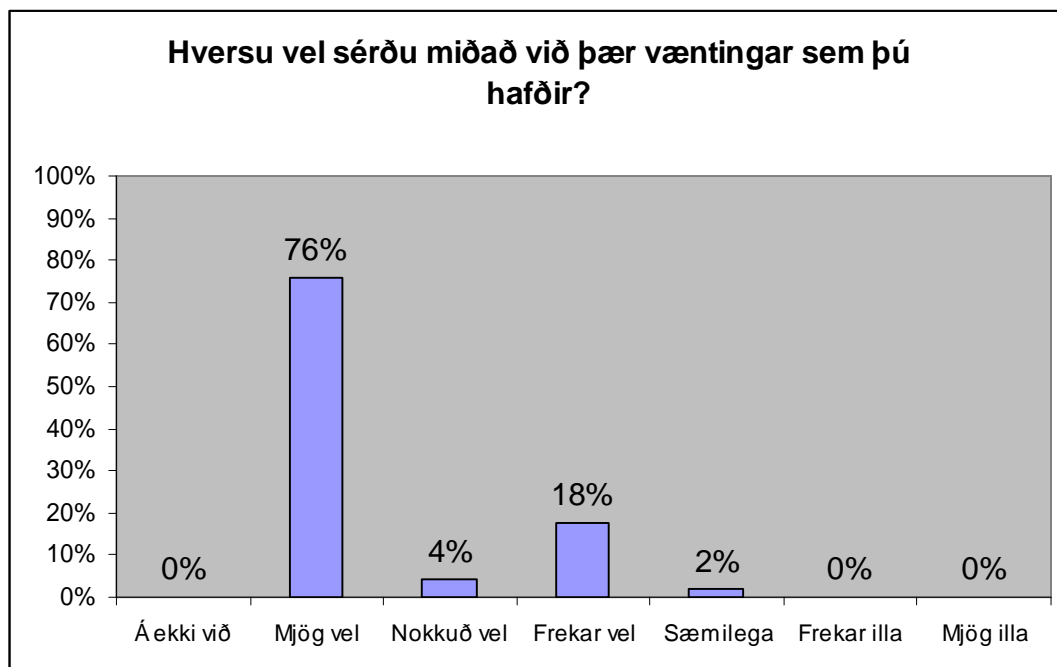
*Þessir möguleikar voru ekki eiginleigir möguleikar á spurningalistanum en voru búnir til aukalega við úrvinnslu þegar einstaklingar merktu við á milli möguleika.

[†] Þessarar spurningar eru líka settar upp í súlurit hér að neðan.

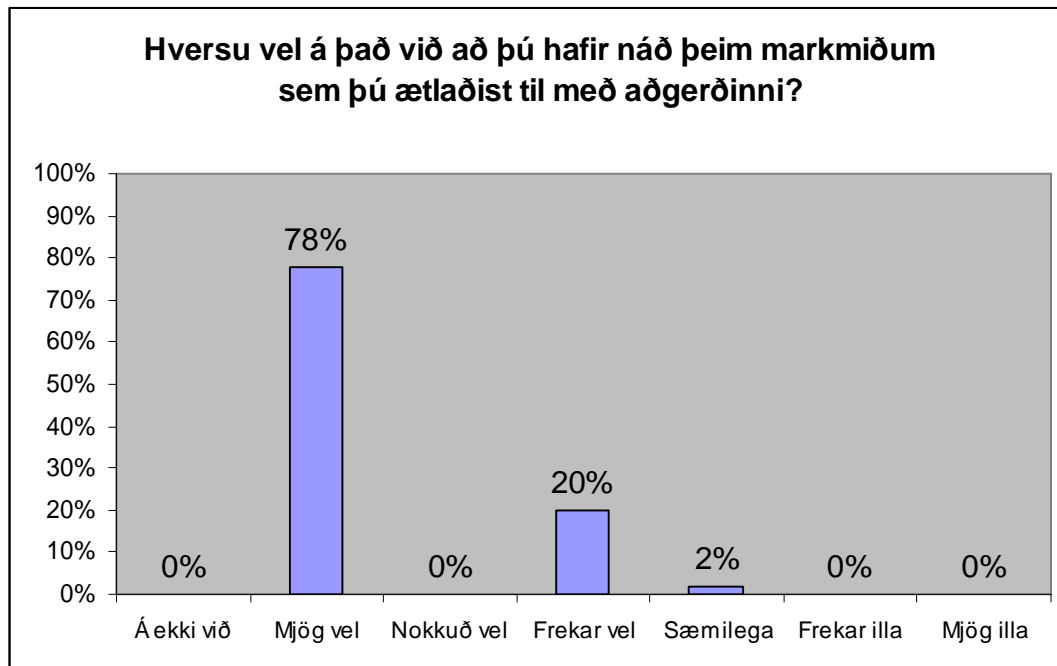
Mynd 14



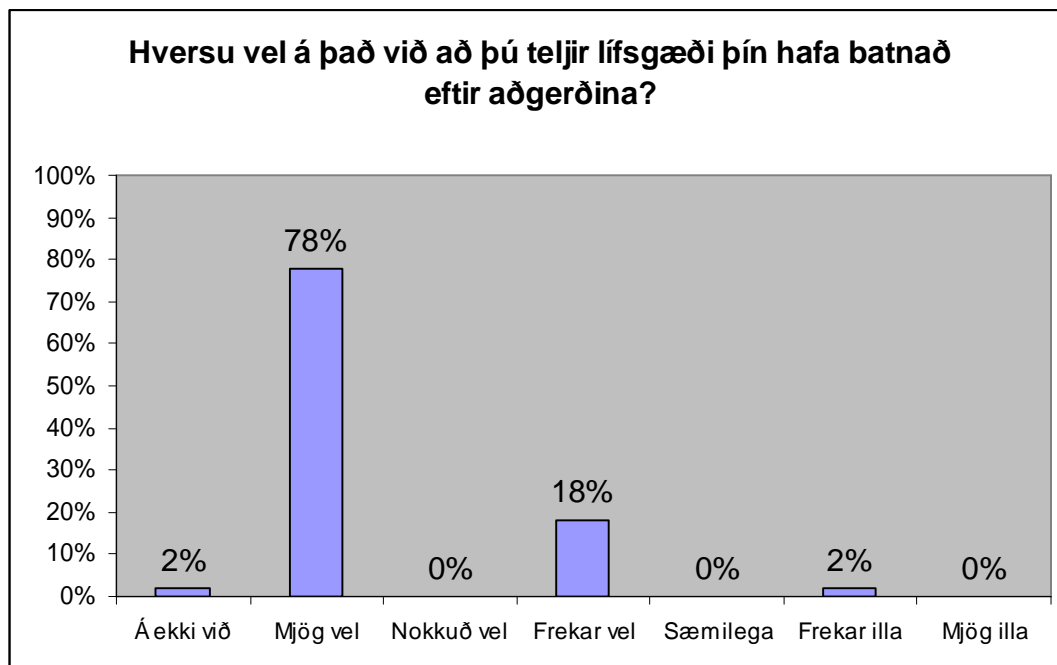
Mynd 15



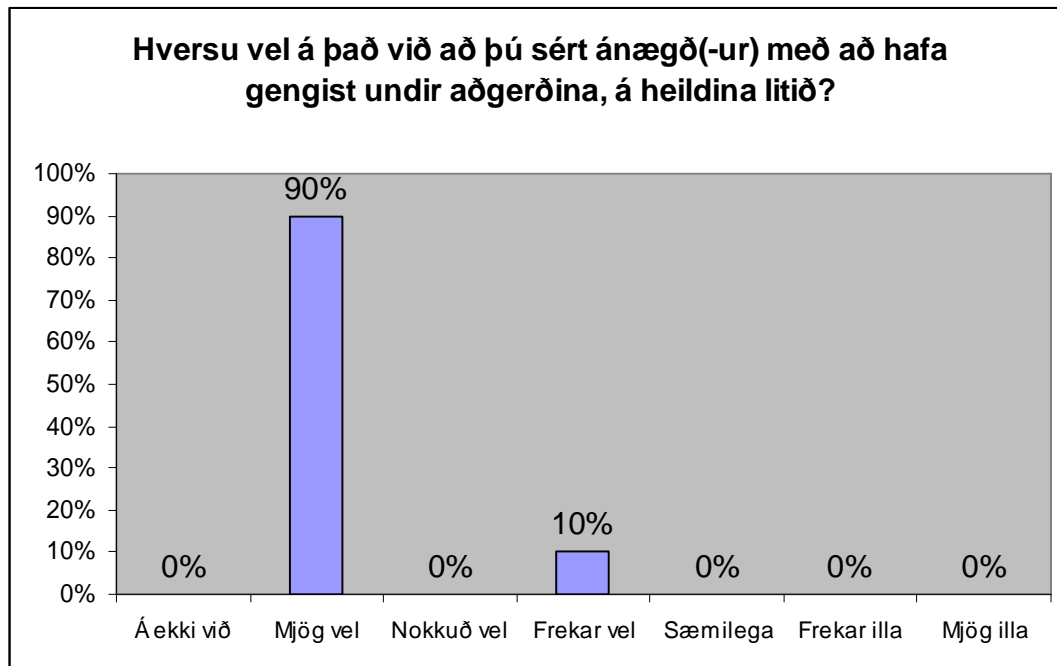
Mynd 16



Mynd 17



Mynd 18



Mynd 19



Tafla 2.

Tafla sem sýnir gleraugna og snertilinsunotkun hópsins eftir LASIK aðgerðina.

<i>Notar þú:</i>	<i>Á ekki við</i>	<i>Já</i>	<i>Hver marga daga vikunnar a.m.t.</i>	<i>Hve margar klst./dag a.m.t.</i>	<i>Nei</i>	<i>Við akstur í myrkri</i>
<i>Lesgleraugu</i>	0	14	6,64	3,82	37	0
<i>Fjarlægðargleraugu</i>	1	3	7	15,33	46	1
<i>Snertilinsur</i>	0	0	-	-	51	0

6 Umræður

Með rannsókn þessari hefur verið könnuð breyting sjónar fyrir og eftir LASIK leysiaðgerð á augum, lífsgæði eftir aðgerð og viðhorf fólks sem gengist hefur undir aðgerðina til ýmissa þátta hennar. Þar sem ekki hafa áður verið skráðar sambærilegar rannsóknir þessari á Íslandi þá var þessi rannsókn um margt þörf. Nú eru til heildrænar upplýsingar um ánægjustig sjúklinga sem gengist hafa undir slíka aðgerð og hvernig þeir upplifa hina ýmsu þætti sem henni tengjast. Einnig kemur fram með skýrum hætti hver breyting sjónar eftir aðgerð er.

Með því að hafa spurningalistana nafnlausu og hafa hlutleysi við framkvæmd rannsóknarinnar sem mest þá var reynt eftir bestu getu að forðast bjögun (bias) á niðurstöðunum, þ.e. að fólk myndi svara til að reyna þóknast starfsfólki augnlæknastöðvarinnar ef því líkaði vel við það og öfugt. Framkvæmdin við þetta gekk nokkuð snuðrulaust fyrir sig og má teljast óhætt að gera ráð fyrir því að þetta hafi gengið eftir.

Svarhlutfall var nokkuð gott (85%) og allir 51 sem svöruðu spurningalistanum svöruðu öllum spurningunum. Niðurstöðurnar má því vel telja marktækar og gefa góða mynd af breytingu sjónar, lífsgæðum og upplifun fólks eftir LASIK leysiaðgerð í nærsýni. Til samanburðar þá var rannsóknarhópurinn í rannsókn McGee og félaga (14) $n=49$ og svarhlutfall þeirra var 98%.

Ástæðan fyrir því að augun 25 voru tekin úr rannsóknarhópnum (*mynd 9*) fyrir samanburð og úrvinnslu á sjón með bestu glerjum (BCVA) fyrir aðgerð og sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð var sú að þau gengust undir LASIK leysiaðgerð með skiptisjón. Í stuttu máli þá felur skiptisjón í sér að það er skilinn eftir vægur mínus (nærsýni) á víkjandi auganu, þ.e. ríkjandi augað er meðhöndlað að fullu en víkjandi augað haft eilítið nærsýnt. Þetta er gert til þess að vega upp á móti fjarsýninni sem kemur þegar aldurinn færir yfir og augasteinnar harðnar. Þá er mínusinn mikilvægur og fólk getur betur lesið án stoðtækja, með víkjandi auganu, en sér jafnframt vel frá sér með því ríkjandi. Vegna þess að ekki er ætlunin að meðhöndla þessi augu sem fá skiptisjón að fullu þarf að taka þau út þegar verið er að bera saman sjón með bestu glerjum (BCVA) fyrir aðgerð og sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð.

Eins og komið hefur fram þá þurftu 7 af 96 augum (7,3%) að gangast undir enduraðgerð. Þetta gerist af og til og er þá langoftast vegna þess að örlítið vantar upp á að sjónlag nái emmetropiu (þ.e. hvorki nærsýnt né fjarsýnt, við “núllið”). 7,3% er frekar lág tala en nokkuð misjafnt er hver tíðni enduraðgerða er. Stór rannsókn á 2485 augum sýndi 10.5% tíðni á enduraðgerðum (17) Nokkur munur er á rannsóknum hvað þetta varðar og sýndu Bowers og félagar (15) til dæmis fram á einungis 0,9% enduraðgerðatíðni með rannsókn sinni. Yfirleitt ganga enduraðgerðir mjög vel og sjón án glerja (UCVA) næst oftast ásættanleg. Jabbur og félagar (18) sýna t.d. fram á þetta í rannsókn sinni varðandi enduraðgerðir.

Ákjósanlegasti árangur LASIK augnaðgerðar er að sjón með bestu glerjum (BCVA) fyrir aðgerð og sjón án glerja (UCVA) sé sú sama. Hins vegar er nánast ómögulegt að ná því algjörlega þó að yfirleitt sé niðurstaðan mjög nærri lagi. Algengast er því að miða árangurinn við hlutfall þeirra sem hafa 6/6 sjón án glerja eftir aðgerð, því hærra því betra. Í þessari rannsókn var meðaltal mismunar á sjón fyrir og eftir aðgerð (BCVA og UCVA) hjá augunum 71 - 0,0296, þ.e. að meðaltali þá höfðu einstaklingarnir – 0,0296 minni sjón án glerja eftir aðgerð en þeir höfðu með bestu glerjum fyrir aðgerð. Hafa ber í huga varðandi þetta að þó að meðaltalið sé örlítið í mínus þá voru bara 3 augu af þessu 71 auga sem tekin voru með í meðaltalið sem fóru úr 1 eða meira og niðurfyrir 1, og í öllum tilfellum þá var það einungis niður í 0,9.

Í þessari rannsókn þá voru 100% einstaklinga með 6/12 eða getri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð og 97,5% einstaklinga með 6/6 eða betri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð. Þetta eru mjög góðar tölur og til samanburðar þá voru í rannsókn Bowers og féлага (15) 99,4% einstaklinga með 6/12 eða betri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð og 77,2% einstaklinga með 6/6 eða betri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð. Í rannsókn McGhee og féлага (14) þá voru 76,5% með 6/12 eða betri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð og 32,4% með 6/6 eða betri sjón án glerja (UCVA) eftir aðgerð. Tölurnar eru töluvert lakari í rannsókn McGhee og féлага en það ber að athuga að þó að sú rannsókn sé mjög lík þessari hér þá er hún frábrugðin að því leyti að rannsóknarhópurinn samanstóð eingöngu af einstaklingum með mjög mikla nærsýni, en 78,9% voru með – 7,00 eða meiri mínus. Þegar niðurstöður spurningalistans eru skoðaðar þá sést mjög vel að mikill meirihluti þáttakenda er mjög ánægður með aðgerðina í heild og finnst lífsgæði sín hafa batnað í

kjölfar hennar. Einstaklingunum gengur almennt mjög vel við allar þær athafnir daglegs lífs sem þeir eru spurðir um og finnst þeir hafa náð þeim markmiðum sem lagt var upp með. Til að mynda þá finnst 98% þeir sjá frekar eða mjög vel miðað við væntingar, 98% finnst það eiga frekar eða mjög vel við að þeir hafi náð markmiðunum sem lagt var upp með, 96% finnst það eiga frekar eða mjög vel við að lífsgæði sín hafi batnað eftir aðgerð, 100% finnst það eiga frekar eða mjög vel við að þeir séu ánægðir með aðgerðina á heildina litið og 100% myndu mæla með aðgerðinni við fjölskyldu og vini.

Niðurstöðurnar eru mjög svipaðar í rannsókn McGhee og félaga (14). Í henni þá fannst 96% þeir sjá eins vel og þeir væntu, 93,8% fannst þeir hafa náð markmiðunum sem lagt var upp með, 97,9% fannst lífsgæði sín hafa batnað og 97,9% voru ánægðir með aðgerðina á heildina litið. 87,5% voru mjög jákvæðir (very positive) varðandi að mæla með aðgerðinni við fjölskyldu og vini og 10,42% til viðbótar voru jákvæðir (positive). Þessar niðurstöður eru mjög jákvæðar og í raun það jákvæðar að ekki kemur á óvart að spurningar vakni um réttmæti þeirra. Það er hins vegar svo að á augnlæknastöðinni þar sem LASIK leysiaðgerðimar voru framkvæmdar er forskoðun mjög nákvæm og myndar þróngan flöskuháls. Það leiðir til þess að einstaklingar sem þessar aðgerðir henta ekki og væru í hættu með að ná óásættanlegum árangri komast aldrei svo langt að gangast undir aðgerð, en það er þriðjungur þeirra sem koma til forskoðunnar. Það má því ganga út frá því að ef forskoðanir fyrir aðgerðimar væru ekki svona strangar þá væru niðurstöður ekki jafn lofandi. Forskoðunin er því í raun lykillinn að góðum heildar árangri í LASIK leysiaðgerðum á augum. Ekki má svo gleyma því að væntingar fólks gagnvart LASIK aðgerð eru mun meiri en hvað varðar allar aðrar augnaðgerðir. Þetta er ekki síst vegna þeirrar staðreyndar að fólk á greiðan aðgang að stoðtækjum, svo sem gleraugum og snertilinum. Því þarf sú tækni sem notuð er við aðgerðimar að vera sérstaklega háþrúð og nákvæm til að skila niðurstöðum sem standa undir slíkum væntingum.

Þó svo að spurningalistinn hafi verið hannaður sérstaklega fyrir þessa rannsókn út frá fyrirmynd, þá er nú alltaf eitthvað sem betur hefði mátt fara. Það hefði verið æskilegt að hafa spurningar um ástand í spurningalistanum, þ.e. spurningar varðandi fylgikvilla (s.s. augnþurrk) og hvort einstaklingar finni fyrir breytingum eftir aðstæðum (s.s. við að ferðast og rakt loft vs. þurr). Hugsanlega er hér efni í sér rannsókn og væri þá gaman að framkvæma hana á sama þýðinu. Ekki síður er það galli við rannsóknina að hún skuli

vera aftursæ. Viðbótarupplýsingar hvað varðar lífsgæði fyrir og eftir aðgerð væru mjög gagnlegar, en auðvitað er ógerlegt að framkvæma blinda rannsókn á aðgerðum sem þessum. Sérstaklega hefði verið fróðlegt að fá upplýsingar um hversu margir áttu t.d. erfitt með akstur í myrkri fyrir aðgerð og bera það saman við svörin eftir aðgerð. Mikilvægt að fá fram rannsókn sem gefur heildrænar upplýsingar um breytingar á sjón og lífsgæðum fólks eftir LASIK augnaðgerðir. Þetta er nauðsynlegt fyrir þá sem þær framkvæma til að meta árangur starfs síns og ekki síður fyrir þá sem hafa hug á að gangast undir slíka aðgerð og vilja kynna sér ýmsa tölfræði henni tengdri. Jafnframt er hér um að ræða eina algengustu aðgerð sem framkvæmd er í hinum vestræna heimi og nauðsynlegt að fá sem besta vitund um hversu mikil áhrif hún hefur á lífsgæði fólks sem gengst undir hana.

Rannsóknin svaraði þeim spurningum sem lagt var upp með í upphafi nokkuð vel. Með því að leggja spurningalista fyrir einstaklinga sem gengist höfðu undir LASIK leysiaðgerð við nærsýni og með því að skoða sjónupplýsingar þeirra kom í ljós að þessir einstaklingar eru almennt séð mjög ánægðir með árangur aðgerðanna, eru ánægðir með að hafa gengist undir hana, finnst þeir hafa náð settum markmiðum, telja lífsgæði sín hafa batnað og myndu ekki hika við að mæla með aðgerðinni við fjölskyldu og vini. Úrvinnsla sjónupplýsinga staðfesti svo að lagfæring nærsýni og bót á lífsgæðum héldust í hendur.

7 Þakkarorð

Vinnan við rannsókn þessa var mjög reynslugefandi og skemmtileg. Nóg var að gera og var þetta nokkuð strembið á köflum. Ég vil því koma á framfæri þökkum til þeirra aðila sem lögðu hönd á plóginn og létu undir með mér eða leiðbeindu á einhvern hátt. Fyrst vil ég þakka Jóhannesi Kára Kristinssyni augnlækni og Maríu Kristinsdóttur hjúkrunarfræðingi fyrir mjög góða leiðsögn, aðstoð og skemmtilegt samstarf. Kristín Sigurðardóttir og Guðrún Jóhannsdóttir ritarar Sjónlags fá kærar þakkir fyrir hjálp við gagnasöfnun og afnot af vinnusvæði þeirra. Helga Ögmundsdóttir fær bestu þakkir fyrir tilsögn við gerð þessarar ritgerðar sem og hjálp við fyrirlestur þann sem ritgerðinni tengdist. Einnig fær Helgi Sigvaldason tölfræðingur bestu þakkir fyrir ábendingar og spjall varðandi tölulega úrvinnslu. Að lokum fá þátttakendur í rannsókninni miklar og kærar þakkir fyrir einstaklega góðar viðtökur og mikinn metnað við að gera spurningalistann vel og skila honum fljótt.

8 Heimildaskrá

1. Silverthorn DU. Human Physiology. 2nd ed: Prentice Hall; 2001.
2. Hart WM, editor. Adler's Physiology of The Eye. 9th ed: George S. Stamathis; 1992.
3. Northwestern Vision Correction A. Myopia, astigmatism and hyperopia. In: http://www.nu-visioncorrection.com/lasik/lasik_myopia.html; 2000.
4. Kristinsson JK. LASIK sjónlagsaðgerð. In; 2001. p. 3-11.
5. Feldman S. In: <http://drscottfeldman.com/custom/?pageId=1452>; 2002-2005.
6. Filatov V, Vidaurri-Leal JS, Talamo JH. Selected complications of radial keratotomy, photoreactive keratectomy, and laser in situ keratomileusis. Int Ophthalmol Clin 1997;37:123-148.
7. Kristinsson JK, Stefánsson E. Refractive surgery - a review. Læknablaðið 2002;88:563-567.
8. Maloney RK. Posterior corneal surface topographic changes after lasik in situ keratomileusis are related to residual corneal bad thickness [discussion]. Ophthalmology 1999;106:409-410.
9. Buratto L, Ferrari M, P.Rama. Excimer laser intrastromal keratomileusis. Am J Ophthalmol 1992;113:291-295.
10. Kliman GH, Taylor KP. The economics of refractive surgery. In : Wu HK, Thompson VM, Steinert RF, Slade SG, eds. Refractive Surgery. New York : Thieme Medical Publishers Inc; 1999:469-480.
11. Berdeaux G, Alió JL, Martinez J-M, Magaz S, Badia X. Socioeconomic aspects of laser in situ keratomileusis, eyeglasses, and contact lenses in mild to moderate myopia. J Cataract Refract Surg 2002;28:1914-1923.
12. Viggósson G. Nærsýni-Myopia. In: <http://www.sjonstod.is/naersyni.pdf>; 1991.
13. Reinecke R, editor. Ophthalmology (eye physician and surgeon) manpower studies for the United States.; 1978.
14. McGhee CNJ, Craig JP, Sachdev N, Weed KH, Brown AD. Functional, psychological, and satisfaction outcomes of laser in situ keratomileusis for high myopia. J Cataract Refract Surg 2000;26:497-509.
15. Bowers PJ, Jr., Zeldes SS, Price MO, McManis CL, Price FW, Jr. Outcomes of laser in situ keratomileusis in a Refractive Surgery fellowship program. J Refract Surg 2004;20(3):265-9.
16. Garamendi E, Pesudovs K, Elliott DB. The Quality of Life Impact of Refractive Correction (QIRC): Department of Optometry, University of Bradford, Bradford, BD7 1DP, United Kingdom.
17. Hersh PS, Fry K, Bishop DS. Incidence and associations of retreatment after LASIK. Ophthalmology 2003;110:748-754.
18. Jabbur NS, Myrowitz E, Wexler JL, O'Brien TP. Outcome of second surgery in LASIK cases aborted due to flap complications. J Cataract Refract Surg 2004;30(5):993-9.

9 Viðauki 1

Könnun á breytingum sjónar og lífsgæða eftir LASIK augnaðgerð

Eftirfarandi könnun er hönnuð til þess að athuga hvaða áhrif LASIK augnaðgerð hefur á sjón og lífsgæði þeirra sem henni svara.

Ef þú hefur einhverjar spurningar varðandi einhverja hluta könnunarinnar, vinsamlegast hafðu samband við einhvern af eftirfarandi:

Kristján Þór Gunnarsson, læknaemi, Háskóla Íslands.
S: 8243140 ; Email: kthg@hi.is

María Kristinsdóttir, hjúkrunarfræðingur, Sjónlagi hf, Spönginni 39, 112 Reykjavík.
S: 5771001 ; Tölvupóstur: maria@sjonlag.is

Jóhannes K. Kristinsson Dr. Med, augnlæknir, Sjónlagi hf, Spönginni 39, 112 Reykjavík.
S: 5771001 ; Tölvupóstur: johkari@sjonlag.is

Þakka þér kærlega fyrir að taka þátt í þessari könnun

