

Áhættuþættir skýmyndunar í berki og kjarna augasteins Reykvíkinga 50 ára og eldri

Reykjavíkuraugnrannsóknin

Ágrip

Ársæll Arnarsson¹
Friðbert Jónasson¹
Nobuyo Katoh²
Hiroshi Sasaki³
Vésteinn Jónsson¹
Masami Kojima³
Kazuyuki Sasaki³
Masaji Ono⁴
Íslensk/japanskur samstarfshópur

Íslensk/japanski samstarfshópurinn:

Auður Bjarnadóttir, Árni B. Stefánsson, Ársæll Arnarsson, Ásta Jóhannsdóttir, Bára Ragnarsdóttir, Bergþóra Sigurbjörnsdóttir, Brynhildur Ingvarsdóttir, Edda Ímsland, Einar Stefánsson, Eiríkur Þorgeirsson, Erla Friðgeirsdóttir, Friðbert Jónasson, Guðrún J. Guðmundsdóttir, Gunnar Sveinbjörnsson, Gyða Bjarnadóttir, Hiroshi Sasaki, Hafðís Guðlaugsdóttir, Haraldur Sigurðsson, Ingimundur Gíslason, Kazuyuki Sasaki, Masami Kojima, Masaji Ono, Masanobu Nagata, María Mäsóttir, Ólafur Grétar Guðmundsson, Óli Björn Hannesson, Ragnhildur Þórólfsdóttir, Sigurborg Sigurjónsdóttir, Snjólaug Ármannsdóttir, Takabumi Kasuga, Vésteinn Jónsson, Þorkell Sigurðsson, Þórður Sverrisson, Þórir Harðarson, Örn Sveinsson

¹Augndeild Landspítala,

²Dept. of Public Health, Juntendo University Medical School, Japan, ³Dept. of Ophthalmology, Kanazawa Medical University, Japan, ⁴National Institute for Environmental Studies, Tsukuba, Japan.

Fyrirspurnir og bréfaskrifrit: Friðbert Jónasson, augndeild Landspítala Hringbraut, 101 Reykjavík, fridbert@landspitali.is

Lykilorð: *augasteinn, skýmyndun, áhættuþættir.*

Tilgangur: Í rannsókninni voru skoðaðir áhættuþættir fyrir skýmyndun í kjarna og berki augasteins meðal Reykvíkinga 50 ára og eldri.

Efniviður og aðferðir: Þátt tóku 583 konur og 462 karlar sem öll voru 50 ára eða eldri og höfðu verið valin með slembiúrtaki úr Þjóðskrá. Þátttakendur svöruðu spurningalista um heilsufar og lífsvenjur. Þeir gengust undir augnskoðun, meðal annars á augasteinum sem voru skoðaðir í raufarmásjá og myndaðir með Scheimpflug-tækni. Í þessari rannsókn var sérstaklega litið á þá hópa sem höfðu væga byrjandi skýmyndun einskorðaða við börk (stig I), þá sem höfðu svæsnari skýmyndun í berki einvörðungu (stig II-III) og loks alla þá sem höfðu ský í kjarna augasteins. Gögnin voru greind með lógistískri aðhvarfsgreiningu.

Niðurstöður: Hærrí aldur reyndist vera áhættuþáttur fyrir bæði skýmyndun í kjarna og berki. Reykingar juku hættuna á skýmyndun í kjarna. Þeir sem voru að meðaltali meira en fjórar klukkustundir á dag úti við á virkum dögum var hættara við svæsnari skýmyndun í berki, sem og þeim sem höfðu almennt notað barkstera. Lithimnur af blönduðum lit, fjarsýni, neysla síldar, sardína og rækja auk jurtaolíu, reyndust allt vera verndandi þættir gegn skýmyndun í berki.

Ályktanir: Aldur er afgerandi áhættuþáttur fyrir skýmyndun bæði í kjarna og berki. Reykingar auka áhættu á skýmyndun í kjarna en hafa ekki áhrif á skýmyndun í berki. Þessu er öfugt farið með almenna notkun barkstera, mikla útveru, fjarsýni og neyslu ýmissa fæðutegunda. Ólíkir áhættuþættir hafa áhrif á skýmyndun mismunandi hluta augasteinsins.

Inngangur

Rannsóknir hafa sýnt að meðal Íslendinga 80 ára og eldri hefur fjórði hver karl og þriðja hver kona farið í augasteinaskipti til að láta fjarlægja skýjaðan augastein (1). Slík ský myndast oftast í berki (cortical lens opacification) eða kjarna (nuclear lens opacification) en sjaldnar við augasteinshýði (posterior capsular lens opacification). Mismunandi áhættuþættir hafa verið tengdir skýmyndunum á þessum stöðum. Við höfum til dæmis þegar sýnt fram á að ský myndast missnemma í mismunandi hlutum augasteinsins. Þannig hefur um helmingur Íslendinga á aldrinum 50-59 ára væga skýmyndun í berki, en um 1% hefur skýmyndun í kjarna. Algengi skýmyndunar í kjarna

ENGLISH SUMMARY

Arnarsson Á, Jónasson F, Katoh N, Sasaki H, Jónsson V, Kojima M, Sasaki K, Ono M

Risk factors for lens opacification in Icelanders 50 years and older. Reykjavík Eye Study

Læknaðild 88; 2002: 727-31

Objective: To examine risk factors for cortical and nuclear lens opacification in older citizens of Reykjavík.

Material and methods: 1045 persons, 583 females and 462 males age 50 years and older were randomly sampled and underwent detailed eye examination including slit-lamp and Scheimpflug photography of the lens and answered a questionnaire. The photographs were used for the diagnosis of lens opacification. The data was analysed using a logistic regression model.

Results: An increased risk was found with ageing for developing both nuclear (OR=1.23; 95% CI 1.19-1.26; $p<.001$) and severe cortical lens opacification (OR=1.19; 95% CI 1.16-1.22; $p<.001$). Cigarette-smoking for more than 20 pack-years increased risk for nuclear lens opacification (OR=2.52; 95% CI 1.52-4.13; $p<.001$) as well as pipe- or cigar-smoking (OR=2.48; 95% CI 1.20-5.12; $p<.05$). Those who spent more than 4 hours/day outside on weekdays in their 20's - 30's and 40's and 50's were found to have increased risk of severe cortical lens opacification (OR=2.80; 95% CI 1.01-7.80; $p<.05$ and OR=2.91; 95% CI 1.13-9.62; $p<.05$, respectively). Systemic corticosteroid use was also found to be a significant risk factor for cortical lens opacification (OR=3.70; 95% CI 1.43-9.56; $p<.05$).

Conclusion: In our study, ageing is the main risk factor for both cortical and nuclear lens opacification. Important modifiable risk factors are smoking for nuclear lens opacification and systemic corticosteroid use and outdoor exposure for cortical lens opacification.

Key words: *lens, opacification, risk factors.*

Correspondence: fridbert@landspitali.is

fer hins vegar ört hækkandi eftir sjötugt og eftir átt-rætt hefur tæplega 60% fólks slíkar breytingar (1). Það eru því augljóslega áhugaverðar spurningar hvort sömu þættir auki hættu á skýmyndun á þessum tveimur hlutum augasteinsins og hvort forvarnir eru mögulegar.

Hlutar úr þessari rannsókn hafa áður birst í erlendum ritum (2, 3).

Table I. *Items of questionnaire.*

1. Sex, race, body mass index, marital status
2. Ageing indices: age, age at menopause, senile pigment spots
3. Life style: smoking and alcohol habits, daytime spent outside – wear of sunglasses, spectacles and hats. Occupation – terrain when outside (with respect to reflectance) holidays/week/year
4. Consumption of food items: green or yellow vegetable, soy products, beans, legumes, meat and meat products, egg or egg dishes, seaweed, milk, plant oil, cod liver oil, dietary fiber rich vegetables, fresh fish, liver and liver products, herring, sardines, shrimps, fresh fruit, yogurt, sour milk, curdle, green tea and sweeteners.
5. Past history of diseases: diabetes mellitus, arterial hypertension, coronary heart disease, arteriosclerosis, chronic bronchitis, asthma, rheumatism, thyroid disease, osteoporosis, atopy, gout
6. Skin type: a) always sunburn, never tan, b) always sunburn, sometimes tan, c) sometimes sunburn, always tan
7. Past history of eye diseases (confirmed on examination): myopia, hyperopia, glaucoma, uveitis, macular degeneration
8. Medication: all medication, present and past

Table II. *Number of persons available for lens analysis and percentage of those having nuclear or pure early or pure severe cortical opacifications.*

Age (years)	N pers	Early cort	Sev cort	Nuclear
50-59	358	36%	2%	1%
60-69	351	41%	9%	12%
70-79	231	32%	23%	41%
80+	53	8%	22%	58%

Efniviður og aðferðir

Rannsóknin fór fram á Augndeild Landakotsspítala frá ágúst fram í október 1996. Að fengnu samþykki Tölvunefndar og Siðanefndar var tekið slembiúrtak úr Þjóðskrá. Um var að ræða 1700 Reykvíkinga sem allir voru 50 ára eða eldri, eða sem nam 6,4% af borgarþúum á þessum aldri. Af þeim reyndust 64 hafa látist og ekki náðist í 256 einstaklinga sem meðal annars höfðu skipt um heimili án þess að tilkynna Þjóðskrá. Unnt var að ná til 1379 einstaklinga og af þeim komu 1045 til skoðunar; 78,8% þeirra sem voru á aldrinum 50-79 ára en 51,3% þeirra sem voru eldri en 80 ára.

Allir í úrtakinu fengu sendan spurningalista með heilsufar og lífsvenjur (tafla I) ásamt bréfi þar sem þeim var tilkynnt að innan tveggja vikna yrði hringt í þá og þátttöku þeirra óskað. Í símtalinu voru þátttakendur aðstoðaðir við að fylla út spurningalistann og það sem vafðist fyrir þeim var lokið við þegar mætt var í sjálfa rannsóknina.

Allir 1045 þátttakendurnir fengu ítarlega augnskoðun sem meðal annars fól í sér raufmásmjarskoðun og Scheimpflug-myndatöku (Nidek EAS 1000) af augasteinum. Eftir að búið var að útiloka þá sem voru með gerviaugasteina, gerviaugu eða ekki var hægt að skoða af öðrum orsökum voru eftir 1983 augasteinar úr 993 þátttakendum sem hægt var að

meta með tilliti til skýmyndana. Þar af voru 887 augasteinar úr 444 körlum og 1096 steinar úr 549 konum. Greining og stigun skýmyndana fylgdi svokölluðu Kanazawa Medical University kerfi (KMU system) (1). Í rannsókninni er miðað við verra auga einstaklingsins.

Ský í berki (cortical lens opacification) reyndist algengt form breytinga í þessu úrtaki, sérstaklega hjá þátttakendum yngri en sjötíu ára. Í eldri hópnum ber meira á blönduðum breytingum þar sem saman fer ský í berki og kjarna og í fáeinum tilfellum kemur fyrir ský við afturhýði (1). Til þess að geta sagt sérstaklega fyrir um áhættuþætti skýmyndunar í berki voru þeir þátttakendur síðir út sem höfðu einvörðungu skýmyndun á því svæði. Þeim var skipt í tvo hópa eftir þéttleika skýsins, þannig að í öðrum hópnum voru þeir 374 þátttakendur sem höfðu væga skýmyndun í berki (I. stigs) og í hinum hópnum þeir 82 sem höfðu svæsnari breytingar í berki (II.-III. stigs). Þessi aðgreining er meðal annars höfð vegna þess að stig I veldur yfirleitt ekki marktækri sjóndepru öflug við stig II og III, og öll ský í kjarna augasteins.

Ský í kjarna eru sjaldan ein á ferð heldur fylgja oftast ský í berki. Greining á áhættuþáttum skýmyndunar í kjarna er því að nokkru leyti háð samtímagreiningu skýmyndana í berki og samanburði þar á, eins og gert er í þessari rannsókn. Allir þeir sem greindust með skýmyndun í kjarna á einhverju stigi, sama hvort hún var ein á ferð eða ásamt skýmyndun á öðrum stöðum á augasteininum, voru settir í einn flokk. Ský í kjarna augasteins (I.-III. styrkleikastig) fannst í að minnsta kosti öðru auga hjá 206 þátttakendum, þar af voru 188 (91%) með ský í kjarna á báðum augasteinum (sjá töflu II). Gögnin voru greind með lógistískri aðhvarfsgreiningu þar sem stýrt var fyrir áhrifum aldurs.

Niurstöður

Tafla II sýnir fjölda þátttakenda sem hægt var að skoða með tilliti til skýmyndana og hversu stórt hlutfall þeirra hafði skýmyndun í berki eða kjarna. Skýmyndanir einungis í berki (pure cortical lens opacifications) fundust hjá 38% þátttakenda á aldrinum 50-59 ára, hjá 50% á aldrinum 60-69 ára, hjá 55% 70-79 ára og 32% þeirra sem voru 80 ára eða eldri. Lægra algengi í elsta hópnum skýrist af því að þar eru fleiri einstaklingar með blandaðar skýmyndanir, yfirleitt samtímis í berki og kjarna. 95% skýmyndana í berki í aldurshópnum 50-59 ára eru vægar (I. stig) en aðeins 30% hjá fólki 80 ára og eldri. Hættan á að væg I. stigs skýmyndun í berki verði svæsnari II.-III. stigs breyting eykst um 19% við hvert ár sem fólk eldist umfram fimmtugt (95% öryggismörk 1,16-1,22; $p < .001$).

Það er veruleg aukning á algengi skýmyndana í kjarna augasteins með auknum aldri; þannig sjást þessar breytingar í 8% þátttakenda á aldrinum 50-69

Table III. Odds ratio and 95% confidence interval for other variables

	Early cortical (I)	Severe cortical (II-III)	Nuclear
Uses alcohol	0.56 (0.35-0.91)*	0.52 (0.21-1.27)	1.67 (0.96,2.90)
Smoker <20 pack-years	0.88 (0.60,1.30)	0.64 (0.28,1.49)	1.41(0.83,2.38)
Smoker >20 pack-years	0.82 (0.49,1.36)	1.12 (0.54,2.36)	2.52 (1.52,4.13)**
Pipe/cigar smoker	1.21 (0.81,1.78)	1.47 (0.67,3.23)	2.48 (1.20,5.12)*
Cortical steroids	0.92 (0.26,3.23)	3.70 (1.43,9.56)*	1.09 (0.77,1.55)
Mixed iris colour	0.67 (0.40,1.10)	0.37 (0.15,0.92)*	0.82 (0.54,1.24)
Hyperopia	0.68 (0.48,0.96)*	0.65 (0.31,1.36)	0.76 (0.39,1.45)
Herring, shrimp or sardines >1 x week	0.49 (0.29,0.83)**	0.27 (0.11,0.71)**	1.20 (0.66,2.18)
Plant oil) >1 x week	1.12 (0.77,1.62)	0.49 (0.25,0.97)*	1.60 (0.78,3.29)
Diabetes	1.38 (0.56,3.38)	0.75 (0.17,3.29)	1.64 (0.76,3.55)
Cardiovascular disease	1.14 (0.66,1.97)	0.87 (0.32,2.36)	1.15 (0.65,2.03)
Pseudoexfoliation	0.80 (0.45,1.43)	0.87 (0.35,2.13)	1.16 (0.72,1.87)
Uses computer at work	1.30 (0.38,4.49)	0.79 (0.15,4.06)	1.59 (0.82,3.08)
Skin type (burns versus tans)	1.42 (0.70,2.39)	1.28 (0.78,3.29)	0.39 (0.07,2.19)
Works in infrared light	0.82 (0.49,1.39)	0.42 (0.13,1.31)	0.74 (0.37,1.48)
Glaucoma	1.18 (0.45,3.07)	1.13 (0.30,1.29)	1.76 (0.60,5.12)
Cod-liver oil frequently	0.77 (0.55,1.10)	1.11 (0.57,2.14)	0.86 (0.59,1.24)
Vitamins	0.97 (0.70,1.35)	0.87 (0.46,1.65)	1.04 (0.73,1.49)
Anti-hypertensive medication	1.13 (0.80,1.61)	1.43 (0.76,2.69)	0.85 (0.36,2.01)
Cholesterol-lowering drugs	0.77 (0.33,1.79)	1.33 (0.38,4.64)	0.83 (0.42,1.64)
Allupurinol	1.01 (0.69,1.47)	1.58 (0.80,3.14)	0.76 (0.39,1.48)

*p<0.05 **p<0.01

samanborið við 46% þeirra sem eru 70 ára eða eldri. Þetta þýðir að fyrir hvert ár sem fólk eldist eftir fimmtugt eykst hættan á að fá ský í kjarna augasteinsins um 23% (95% öryggismörk 1,19-1,26; $p < ,001$). Vegna þessa er tekið tillit til áhrifa aldurs í öllum þeim útreikningum sem á eftir koma. Enginn marktækur munur reyndist á körlum og konum í þessu úrtaki.

Tafla III sýnir útreikning á áhættuhlutfalli (odds ratio) fyrir hinar ýmsu breytur. Þátttakendum var skipt í fjóra hópa eftir reykingavenjum sem miðuðust við svokölluð „pakka-ár“. Þeir sem hafa til að mynda reykt í 20 pakka-ár hafa þá reykt einn sígarettupakka á dag í 20 ár, eða hálfan pakka á dag í 40 ár, nú eða tvo á dag í 10 ár. Í ljós kom að í hópi þeirra sem reykt höfðu í minna en 20 pakka-ár var algengi skýja í kjarna meiri en hjá þeim sem aldrei höfðu reykt, en sá munur var ekki tölfræðilega marktækur ($p = 0,20$). Þeir sem höfðu reykt í 20 pakka-ár eða lengur voru hins vegar í töluvert meiri áhættu á að fá ský í augasteinskjarna. Sömuleiðis var marktækt meiri áhætta á skýi í kjarna hjá þeim einstaklingum sem reyktu pípu og/eða vindla. Reykingar reyndust ekki hafa áhrif á skýmyndun í berki.

Áhrif áfengisneyslu voru skoðuð með því að skipta þátttakendum í tvo hópa; annars vegar þá sem neyttu áfengis og hins vegar þá sem aldrei höfðu neytt áfengis. Þeir einstaklingar sem einhvern tíma höfðu neytt áfengis en síðan alveg hætt voru útilokaðir í þessari greiningu. Tekið var tillit til áhrifa aldurs og reykinga. Eins og tafla III sýnir hefur áfengisneysla ólík áhrif á

skýmyndun á mismunandi svæðum á augasteininum. Einu marktæku áhrifin eru til minnkunar á hættunni á að fá vægt ský í börk en eins og sést þá er sama tilhneiging til staðar ef litið er á hættuna á að fá þéttara ský í börkinn. Dæmið snýst hins vegar við þegar horft er til skýmyndunar í kjarna þar sem notendur áfengis hafa frekar tilhneingingu til þess að fá ský en þeir sem ekki nota áfengi. Þessi munur náði hins vegar heldur ekki marktækni ($p = ,07$).

Eins og sést í töflu III jók almenn notkun barkstera nær fjórfalt áhættu á svæsinni skýmyndun í berki en hafði engin áhrif á vægari skýmyndun í berki eða kjarna. Að hafa blágráa lithimnu með brúnum flekkjum (mixed iris colour) dró úr hættunni á svæsinni skýmyndun í berki og fjarsýni (hyperopia) reyndist verndandi fyrir vægum skýmyndunum í berki. Þau áhrif reyndust þó ekki marktæk fyrir svæsnari ský í berki. Fjarsýni hafði engin áhrif á skýmyndun í kjarna.

Þeir sem borðuðu síld, sardínur eða rækjur tvisvar í viku eða oftar reyndust í minni hættu á að fá bæði væga skýmyndun í berki og svæsnari ský í berki samanborið við þá sem neyttu þessarar fæðu einu sinni í mánuði eða sjaldnar. Neysla jurtaolíu tvisvar í viku eða oftar reyndist verndandi gegn svæsnari skýjum í berki samanborið við neyslu einu sinni í mánuði eða sjaldnar. Neysla jurtaolíu hafði engin áhrif á væga skýmyndun í berki eða ský í kjarna.

Sykursýki reyndist ekki hafa marktæk áhrif á myndun skýs í kjarna augasteins ($p = ,21$) í þessari rannsókn, en sykursjúkir einstaklingar voru einungis 33 talsins. Hjarta- og æðasjúkdómar eða astmi höfðu

Table IV. Odds ratio and 95% confidence interval for UV-light exposure. Daytime hours spent outdoors, weekdays between 8 a.m. – 4 p.m.

	Early cortical	Severe cortical	Nuclear
<i>In their 20's-30's</i>			
0 hours/day	1.0	1.0	1.0
0-4 hours/day	0,91 (0,63-1,32)	1,17 (0,52-2,63)	1,22 (0,78-1,92)
4+ hours/day	1,19 (0,66-2,15)	2,80 (1,01-7,80)*	1,42 (0,70-2,86)
<i>In their 40's-50's</i>			
0 hours/day	1.0	1.0	1.0
0-4 hours/day	1,13 (0,80-1,59)	0,90 (0,43-1,88)	1,31 (0,84-2,07)
4+ hours/day	0,98 (0,51-1,95)	2,91 (1,13-9,62)*	1,37 (0,67-2,82)
<i>At present time</i>			
0 hours/day	1.0	1.0	1.0
0-4 hours/day	1,04 (0,73-1,48)	2,22 (0,29-1,44)	1,24 (0,78-1,95)
4+ hours/day	0,88 (0,44-1,76)	2,94 (0,99-8,54)	1,36 (0,66-2,80)

*p<,05

engin áhrif. Aðrar breytur sem ekki reyndust hafa áhrif á hættuna á skýmyndun eru tálflögnun á augasteinshýði (pseudoexfoliation lentis), tölvunotkun, húðgerð, vinna í innrauðu ljósi og gláka. Neysla lýsis eða vítamína hafði sömuleiðis engin marktæk áhrif á skýmyndun og sama gildir um notkun háþrýstingslyfja, kólesteról-lækkandi lyfja og þvagsýrugigtarlysins allupurinol.

Útivera þátttakenda var skoðuð til að sjá hvort útfjólublá geislun sólarljóssins yki hættuna á að fá ský. Á spurningalistann var fólk beðið að skrá hversu lengi það dveldist að jafnaði utandyra virka daga á þeim tíma sólarhringsins þegar útfjólublá geislun er í hámarki (kl. 8.00-16.00). Úrtakinu var síðan skipt í þrjá hópa á grundvelli svaranna: 1) Fólk sem stundaði litla sem enga útvist, 2) Fólk sem stundaði nokkra útvist (0,5-4 klukkustundir) og 3) Fólk sem stundaði mikla útvist (meira en fjórar klukkustundir). Þessum upplýsingum var enn frekar skipt eftir æviskeiðum. Í ljós kom að útivera hafði engin marktæk áhrif á hættuna á því að fá ský í kjarna og ekki heldur á hættuna á því að fá væga skýmyndun í börk augasteinsins (I. stigs). Hins vegar eykur mikil útivera (meira en fjórar klukkustundir á dag) hættuna á því að fá svæsnari ský í berki (II.-III. stigs) (sjá töflu IV). Þeir sem voru að meðaltali meira en fjóra tíma úti við daglega á aldrinum 20-40 ára hafa áhættuhlutfall (OR) um 2,80. Þeir sem á aldrinum 40-60 ára voru úti meira en fjóra tíma á dag voru einnig í marktækt meiri hættu á að fá svæsnari ský í börk. Þeir sem voru mikið úti á þeim tíma sem rannsóknin var gerð voru einnig í meiri hættu á að fá svæsið ský í augasteinsbörkinn, þó ekki væri sú aukning marktæk ($p = ,054$).

Umraða

Aldur er afgerandi áhættuþáttur fyrir skýmyndun í kjarna og berki augasteinsins, en ský við afturhýði augasteins er sjaldgæfara hér en víðast annars staðar og of sjaldgæft til tölfraðilegrar úrvinnslu. Áhrif ald-

urs eru líklega vanmetin í þessari rannsókn vegna þess hversu stórt hlutfall elstu þátttakendanna hefur þegar látið fjarlægja augasteina. Þannig hafa 27,3% karla og 32,6% kvenna eldri en 80 ára farið í slíka aðgerð (1, 4). Hin aukna áhætta á skýmyndun í kjarna en ekki berki hjá reykingafólki er í samræmi við erlendar rannsóknir (5-9). Útivera reynist auka áhættu á skýmyndun í berki en hefur engin markverð áhrif í kjarna. Þessi áhrif eru einkum talin vera vegna útfjólublárrar geislunar sólu. Við höfum sýnt fram á að notkun gleraugna- og sólgleraugna dregur nokkuð úr þessari áhættu (10).

Notkun barkstera hefur alla jafna verið talin áhættuþáttur skýmyndunar við afturhýði (11, 12) en kemur hér fram sem ótvíráður áhættuþáttur skýmyndunar í berki. Það er einnig merkilegt að almenn notkun stera eykur tæplega fjórfalt hættuna á skýmyndun í berki en hefur engin áhrif á skýmyndun í kjarna. Litur lithimnu, fjarsýni og tíð neysla jurtaolía reyndist vera verndandi gegn skýmyndun í berki en hefur engin áhrif í kjarna. Meiri neysla á síld, sardínur og rækjum reynist verndandi gegn öllum stigum skýmyndana í berki. Það er hins vegar óheppilegt að þessar fæðutegundir séu spyrtaðar saman á spurningalistanum sökum þess hversu ólíkt efnainnihald þeirra er. Það er erfitt að gera sér nákvæma grein fyrir því hvað það er í þessum ólíku fæðutegundum sem virkar verndandi.

Algeng lyf, svo sem háþrýstingslyf, kólesteról-lækkandi og allupurinol, reyndust ekki hafa áhrif á skýmyndun í kjarna sem er í samræmi við Blue Mountains rannsóknina (13). Tálflögnun hefur verið tengd skýmyndun í kjarna (14, 15) en kemur ekki fram sem marktækur áhættuþáttur í þessari rannsókn.

Sykursýki er þekktur áhættuþáttur skýmyndana en nær ekki marktækni í okkar rannsókn. Líklegt er að það stafi af fæðsykursjúkra þátttakenda en þeir reyndust aðeins 36 talsins. Í ástralskri rannsókn hefur nýlega verið sýnt fram á nákvæmlega sama áhættuhlutfall sykursjúkra fyrir skýmyndanir í kjarna og jafnvel enn hærra fyrir ský í berki og reynist það marktækt í þeirri rannsókn (8). Konum hefur í sumum rannsóknum reynst hættara við skýmyndunum en körlum (8), en svo var ekki í þessari rannsókn.

Hin gagnstæðu áhrif áfengis, þar sem það sýnir sterka tilhneigingu til að vera verndandi fyrir skýmyndun í berki en hafa frekar tilhneigingu til að auka hættuna á skýmyndun í kjarna, er erfitt að útskýra. Enn fremur hefði mátt búast við að hin marktæku áhrif sem sjást til áhættuminnkunar á vægri skýmyndun í berki hefðu átt að skila sér í enn sterkari áhrifum á svæsnari skýmyndanir í berki. Sú er þó ekki raunin. Þetta er þó í samræmi við þá staðreynd að mismunandi rannsóknir hafa sýnt mismunandi áhrif áfengisneyslu (8, 16). Það eru einkum andoxunaráhrif alkóhóls sem talin eru hafa verndandi áhrif gegn skýmynd-

un á augasteinum hjá hófdrykkjufólki (2), en ofneysla áfengis er talin auka líkur á skýmyndun (17).

Niðurstöðurnar benda til þess að mismunandi orsakapættir hafi áhrif á skýmyndun í berki augasteinsins annars vegar og í kjarna hans hins vegar. Með ákveðnu fæðuvali og lífsvenjum er hægt að draga nokkuð úr skýmyndunum. Skýmyndun í kjarna augasteins veldur fyrir sjóndepru en ský í berki og er því mun algengari orsök þess að skipt er um augastein. Mikilvægasta forvörn til að fækka slíkum aðgerðum er að draga úr reykingum.

Stuðningsaðilar voru meðal annars eftirtaldir:

Sjálfseignastofnun St. Jósefsspítala, Landakoti, Mínningsjódur Helgu Jónsdóttur og Sigurliða Kristjánsónar, Sasakawa Scandinavia-Japan Foundation, Stokk-hólmi, Rannsóknarsjódur Háskóla Íslands, RANN-ÍS, Vísindasjódur Landspítala, Nidek Co Ltd., Japan.

Heimildir

1. Arnarsson Á, Jónasson F, Jónsson V, Sasaki H, Stefánsson E, Bjarnadóttir G, et al. Algengi skýs á augasteini hjá Íslendingum 50 ára og eldri. Reykjavíkuraugnrannsóknin. Læknablaðið 1999; 85: 778-86.
2. Katoh N, Jónasson F, Sasaki H, Kojima M, Ono M, Takahashi N, et al. Cortical lens opacification in Iceland. Risk factor analysis - Reykjavik Eye Study. Acta Ophthalmol Scand 2001; 79: 154-9.
3. Arnarsson A, Jónasson F, Sasaki H, Ono M, Jónsson V, Kojima M, et al. Risk factors for nuclear lens opacifications: the Reykjavik Eye Study. Dev Ophthalmol 2002; 35: 12-20.
4. Sasaki H, Jónasson F, Kojima M, Katoh N, Ono M, Takahashi N, et al. Reykjavik Eye Study - prevalence of lens opacification with reference to identical Japanese studies. Ophthalmologica 2000; 214: 412-20.
5. Flaye DE, Sullivan KN, Cullinan TR, Silver JH, Whitelocke RA. Cataracts and cigarette smoking. The City Eye Study. Eye 1989; 3: 379-84.
6. West S, Munoz B, Emmet EA, Taylor HR. Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts. Arch Ophthalmol 1989; 107: 1166-9.
7. Hiller R, Sperduto RD, Podgor MJ, Wilson PW, Ferris FL 3rd, Colton T, et al. Cigarette smoking and the risk of development of lens opacities. The Framingham studies. Arch Ophthalmol 1997; 115: 1113-8.
8. McCarty CA, Nanjan MB, Taylor HR. Attributable risk estimates for cataract to prioritize medical and public health action. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000; 41: 3720-5.
9. Cumming RG, Mitchell P. Alcohol, smoking, and cataracts: The Blue Mountains Eye Study. Arch Ophthalmol 1997; 115: 1296-303.
10. Kawakami Y, Sasaki H, Jónasson F, Sakamoto Y, Kojima M, Takahashi N, et al. Eigenschaft und Häufigkeit Kortikaler Linsentrübung im Frühstadium - Reykjavik Eye Study. Klin Monatsbl Augenheilkd 2001; 218: 78-84.
11. Leske MC, Chylack LT, Wu SY. The Lens Opacities Case-Control Study: Risk Factors for Cataract. Arch Ophthalmol 1991; 9: 244-51.
12. Italian - American Cataract Study Group. Risk factors for age-related cortical, nuclear and posterior subcapsular cataracts. Am J Epidemiol 1991; 133: 541-53.
13. Cumming RG, Mitchell P. Medications and cataract - The Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology 1998; 105: 1751-8.
14. Seland JH, Chylack LT Jr. Cataract in the exfoliation syndrome (fibrilopathia epithelocapsularis). Trans Ophthalmol Soc UK 1982; 102: 375-9.
15. Hietanen J, Kivelä T, Vesti E, Tarkkanen A. Exfoliation in patients scheduled for cataract surgery. Acta Ophthalmol (Copenh.) 1992; 70: 440-6.
16. Ritter LL, Klein BE, Klein R, Mares-Perlman JA. Alcohol use and lens opacities in the Beaver Dam Eye Study. Arch Ophthalmol 1993; 111: 113-7.
17. Clayton RM, Cuthbert J, Duffy J, Seth J, Philips CI, Bartholomew RS, et al. Some risk factors associated with cataract in SE Scotland. A Pilot Study. Trans Ophthalmol Soc UK 1998; 102: 331-6.