

ԿԱՏԱՐԱԿՏԻ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

Ամփոփում

Նպատակ

Ուղեցույցը տրամադրում է կատարակտի արդի միջազգային գիտաբժշկական տեղեկատվության վրա հիմնված բուժական և կազմակերպչական գործառույթների համալիր: Փաստաթղթի նպատակն է բարելավել կատարկտայով մեծահասակ պացիենտների բուժման արդյունքները ներառյալ կյանքի որակը:

Մեթոդաբանություն

Սույն Ուղեցույցը մշակվել է Հայաստանի ակնաբույժների միության անդամների կողմից: Փաստաթղթի հիմքն են հանդիսացել Preferred Practice Patterns: Cataract in the Adult Eye (American Academy of Ophthalmology), ինչպես նաև Cochrane library և UpToDate էլեկտրոնային շտեմարանների տվյալները: Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս սկզբնաղբյուր հանդիսացող փաստաթղթում հիմք է ընդունվել Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation – GRADE) և Շոտլանդական միջկոլլեգիալ խմբի կլինիկական ուղեցույցների համացանցի (Scottish Intergollegiate Guideline Network - SIGN) ապացույցների դասակարգումը: Տեղայնացման աշխատանքները կատարվել են ADAPTE մեթոդաբանության հիման վրա: Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարագրել են իրենց շահերի բախման վերաբերյալ տեղեկատվությունը: Ուղեցույցի բոլոր դրույթները քննարկվել և հավանության են արժանացել Հայաստանի ակնաբույժների միության կողմից (արձանագրությունը կցվում է): Ուղեցույցը նախատեսված է ակնաբույժների, ընտանեկան բժիշկների ինչպես նաև առողջապահության կազմակերպիչների համար: Փաստաթուղթը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Արդյունքներ

Հիմնվելով վերոնշյալ ապացուցողական մեթոդաբանության վրա Ուղեցույցում լուսաբանվել են կատարակտայի սահմանումների, համաճարակաբանության, ռիսկի գործոնների, ախտորոշման, կլինիկական պատկերի, մոնիտորինգի, պահպանողական և վիրահատական բուժական միջամտությունների և ելքերի հիմնահարցերը: Ընդհանուր առմամբ ձևակերպվել է 11 խորոհուրդ: Առաջարկվել են ներդրման տարբերակները և աուդիտի ցուցանիշները:

Հերկություններ

Բազմաբնագավառ մոտեցումը և ապացուցողական խորհուրդներին հետևելը կատարկտայով տառապող պացիենտների ելքերի բարելավման բանալիներն են: Տեղայնացված բուժական գործելակարգերի և ընթացակարգերի կիրառումը պետք է ձգտի հասնել պացիենտների բուժման ելքերի չափելի բարելավումների:

Բանալի բառեր

Ապացուցողական բժշկություն, Ցուցումների ուսումնասիրման, սպեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգ, ուղեցույցեր, կադրակազմ, ներակնային ճնշում, չեկ լիստ, կայնքի որակ, արոնիկ ծիածանաթաղանթ, աչքի առաջնային հատվածի տոքսիկ համախտանիշ, ներակնային արհեստական ոսպնյակ, կերպարոռեֆրակցիոն միջամտություն

Պատասխանատու համակարգող

Մալայան Ա.

Աշխատանքային խմբի անդամներ

- Գրիգորյան Գ.
- Գրիգորյան Լ.
- Աղաբեկյան

Է.

Շահերի բախման հայտարարագիր և ֆինանսավորման աղբյուրներ

Պատասխանատու համակարգողը և աշխատանքային խմբի անդամները հայտարարում են շահերի բախման բացակայության մասին (հայտարարագրերը կցվում են): Սույն փաստաթղթի մշակման աշխատանքները ֆինանսավորվել են ՀՀ ԱՆ կողմից: Ֆինանսավորող կառույցը չի ունեցել և ոչ մի ազդեցություն սույն ուղեցույցի մշակման որևէ փուլի վրա:

Շնորհակալական խոսք

Պատասխանատու համկազմողը իր երախտագիտությունն է հայտնում աշխատանքային խմբի բոլոջ այնդամների ինչպես նաև սույն ուղեցույցի մշակման աշխատանքներին իրենց աջակցությունը, խորհրդատվությունը և մասնագիտական գիտելիքները տրամադրած գործընկերներին:

Ուղեցույցը չի կարող փոխարինել բժշկի որոշումներ ընդունելու հմտություններին անհատ պացիենտի վարման դեպքում և տվյալ կլինիկական իրավիճակի պայմաններում:

Բովանդակություն

Նախաբան

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանություն

Ուղեցույցի առանցքային խորհուրդների ամփոփում

Համաճարակաբանություն

Ռիսկի գործոններ

Կանխարգելում

Տեսողական ֆունկցիաները և կայնքի որակը

Վարման մարտավարություն

Ախտորոշում

Բուժում

Գրականության ցանկ

Հավելված 1.

Հապավումներ

ԱԱՀՏՀ՝ աչքի առաջնային հատվածի տոքսիկ համախտանիշ

ՊԲՎՓ՝ պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումներ

ՕԿՏ՝ Օկուլյար կոհերենտ տոմոգրաֆիա

ՄԿԱ՝ Մակուլյար կիստոզ այտուց

ՈՍՀԲԴ՝ Ոչ ստերոիդային հակաբորբոքային դեղամիջոց

ՆԱՃ՝ Ներակնային ճնշում

ՏՆՍ՝ Տեսաներվի սկավառակ

ԷՌԳ՝ Էլեկտրոռետինոգրաֆիա

ՏԴՊ՝ տեսողական դրդված պոտենցիալներ

ՈԻՁՀ՝ Ուլտրաձայնային հետազոտություն

ՇԴ՝ Շաքարային դիաբետ

ՆԱՈ՝ Ներակնային արհեստական ոսպնյակ

ՕԲ՝ Օպտիկ բիոմետր

ԿՌՄ՝ Կերատոռեֆրակցիոն միջամտություն

ԷԿԳ՝ Էլեկտրոկարդիոգրամա

ՖԷԿ՝ Ֆակոէմուլսիֆիկացիայի

ԿԷԷ՝ Կատարակտի էքստրակապսուլյար էքստրակցիա

HEMA՝ հիդրօքսիէթիլմետակրիլատի հիմքի վրա ստեղծված սոպոլիմեր

SIGN՝ (Scottish Intergollegiate Guideline Network) Շոտլանդական միջկոլլեգիալ խմբի կլինիկական ուղեցույցերի համացանց

GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)՝ Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը

ASCRS (American society of cataract and refractive surgery)՝ Կատարակտի և ռեֆրակտիվ վիրաբուժության ամերիկյան միություն

NEIVFQ (National Eye Institute Visual Function Questionnaire)՝ Աչքի ազգային ինստիտուտի տեսողական ֆունկցիայի հարցաշար

Cataract PORT (The Cataract Patient Outcomes Research Team)՝ Կատարակտայով պացիենտների ելքերի հետազոտական թիմ

DSEK (Descemet's stripping endothelial keratoplasty)՝ Դեսցեմետի էնդոտելիալ ստրիպինգ կերատոպլաստիկա

Նախաբան

Կատարակտը դա հարաճող, քրոնիկ տարիքային հիվանդություն է, որն ախտահարում է մեծամասնությամբ 50 անց մարդկանց: Կատարակտի վիրաբուժությունը բժշկության պատմության մեջ ամենաբարձր արդյունավետություն ունեցող բուժման մեթոդներից է: Առանց վիրաբուժական միջամտության

կատարակտով պացիենտների տեսողական ֆունկցիաները, ինչպես նաև ֆունկցիոնալ հնարավորությունները աստիճանաբար նվազում են: Կատարակտի ժամանակակից վիրահատությունից հետո պացիենտները շատ արագ ապաքինվում են, ձեռք են բերում բավականին լավ տեսողություն, եթե իհարկե նրանց մոտ տեսողության նվազեցումը պայմանավորված է եղել միայն կատարակտի առկայությամբ, ինչպես նաև հնարավորություն ունեն վիրահատությունից հետո կարճ ժամանակ անց վերադարձալ իրենց բնականոն կյանքին: Ստորև բերված են կատարակտով պացիենտներին ակնաբուժական օգնություն ցուցաբերելու գլխավոր դրույթներն ու խորհուրդները: Սույն ուղեցույցի կլինիկական նպատակներն են.

- Լուսաբանել կատարակտի ախտորոշման հիմնահարցերը
- Գնահատել կատարակտի ազդեցությունը տեսողական ֆունկցիաների, ֆունկցիոնալ հնարավորությունների և պացիենտի կյանքի որակի վրա
- Տեղեկացնել պացիենտին տեսողության և ֆունկցիոնալ ակտիվության վրա կատարակտի ազդեցության , կլինիկական ընթացքի մասին , վիրաբուժության առավելությունների ու ռիսկերի և բուժման այլընտրանքային մեթոդների մասին այնպես, որ նա ինֆորմացված ընտրության հնարավորություն ունենա
- պացիենտի հետ համատեղ բուժման էֆեկտիվության կրիտերիաների մշակում
- ֆունկցիոնալ բարելավման հավանականությունների դեպքերում պացիենտի համաձայնությամբ որոշել վիրաբուժական միջամտությունների ցուցումները

Տեղեկատվության որոնման և գնահատման մեթոդաբանությունը

Սույն ուղեցույցը մշակվել է Հայաստանի ակնաբույժների միության անդամների կողմից: Տեղայնացման սկզբնաղբյուրներ է հանդիսացել : Օգտագործվել են նաև Cochrane library, MEDLINE, և UpToDate առցանց տվյալների բազաները: Բանալի բառերի օգնությամբ կատարվել է բազմաբնագավառ, համակարգված գրականության որոնում (2008-2016թթ.) հավելյալ կատարելով

համապատասխան հրապարակումների գրականության ցանկերի սկրինինգ: Յուրաքանչյուր որոնողական ռազմավարության նպատակն էր հայտնաբերել պատահական բաշխմամբ վերահսկավող փորձարկումներ (ՊԲՎՓ), ոչ-ՊԲՎԹ և համակարգային վերանայումներ, որոնք անդրադառնում են որոշակի գիտական հարցադրումներին:

Տեղեկատվության որակը գնահատելիս և ցուցումների ուժը որոշելիս սկզբնաղբյուր հանդիսացած ուղեցույցում հիմք է ընդունվել Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման համակարգը (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation – GRADE) և Շոտլանդական միջկոլլեգիալ խմբի կլինիկական ուղեցույցների համացանցի (Scottish Intercollegiate Guideline Network - SIGN) ապացույցների դասակարգումը:

Տեղայնացման աշխատանքները իրականացվել են ըստ ADAPTE մեթոդաբանության՝ միջմասնագիտական աշխատանքային խմբի անդամների առերես հանդիպումների և հեռահար շփումների միջոցով: Ուղեցույցի բոլոր դրույթների վերաբերյալ ապահովվել է աշխատանքային խմբի բոլոր անդամների կոնսենսուս:

Փաստաթուղթը նախատեսված է ակնաբույժների, ընտանեկան բժիշկների և առողջապահության կազմակերպիչների համար: Սույն Ուղեցույցը ենթակա է պարբերական թարմացումների և/կամ խմբագրման Հայաստանի ակնաբույժների միության անդամների կողմից յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ կամ ավելի հաճախակի՝ կախված տվյալ ոլորտում նոր գիտագործնական տեղեկատվության ի հայտ գալուց:

Ուղեցույցի առանցքային խորհուրդների ամփոփում

1. Ցուցումների առկայության դեպքում խորհուրդ է տրվում իրականացնել կատարակտի վիրաբուժական բուժում, քանի որ ապացուցված է վերջինիս արդյունավետությունը կյանքի որակի բարձրացման առումով

(համառ առաջարկ, ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Բազմաթիվ հետազոտություններ ցույց են տվել, որ կատարակտի էքստրակցիան բավականին լավացնում է պացիենտների ամենօրյա ակտիվությունը[4-7]: Այն իր մեջ ներառում է քայլել, մեքենա վարել, պրոֆեսիոնալ գործունեությունը պահպանել, անձնական կարիքների հոգալ և խնամք, պացիենտի հոբբի, լավացնել սոցիալական կյանքի մեջ ներգրավվածությունը, ինչպես նաև քչացնել անհանգստությունը ռեֆրակցիայի վիճակի վերաբերյալ[5,8,13]: Գիտական գրականությունում կան ապացույցներ այն մասին, որ կատարակտի էքստրակցիայից հետո նվազում են վնասվածքների և ավտովթարների ռիսկերը, լավանում է հոգեկան առողջությունը և բարձրանում է ինքնագնահատականը[14-20]: Կյանքի որակի այդպիսի լավացումը չի կարող կանխատեսվել կամ գնահատվել միայն ըստ Սնելենի տեսողության սրության չափման հիման վրա, քանի որ խնդիրները կապված շողացումների հանդեպ զգայունության, գունազգացողության, կոնտրաստային զգայունության, արբերացիաների, քինոկոպար տեսողության հետ, ընդհանուր առմամբ անմիջապես ազդում են տեսողական ֆունկցիաների վրա[8,9,21-26]:

2. Ցուցումների առկայության դեպքում խորհուրդ է տրվում իրականացնել կատարակտի վիրաբուժական բուժում, քանի որ ապացուցված է նրա առավելությունը այլ տեսակի բուժումների նկատմամբ

(համառ առաջարկ, ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Սկսած 1960թ.-ի վերջից մինչ օրս կատարակտի վիրահատության պրոգրեսը թույլ է տվել լավացնել անվտանգությունը և լավացնել արդյունքները: Ներկայումս կատարակտի վիրահատության էկոնոմիկ արժեքը (benefit value) կազմում է \$95000 [27], ինչը բավականին բարձրացնում է վիրահատական բուժման արժեքը:

3. Վիրաբուժական բուժման որոշումը պետք է կայացվի հիմնվելով հետևյալ գործոնների վրա. տեսողության սրություն, տեսողական ֆունկցիաների

խանգարում, ֆունկցիոնալ հնարավորությունների բարձրացման հնարավորություն

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Չկա հետազոտության հստակ մեթոդ,որը կարող է որոշել պացիենտի կատարակտի ազդեցությունը նրա ֆունկցիոնալ հնարավորությունների և տեսողական ֆունկցիաների վրա[28]:Հետևաբար չկա մի մեթոդ,որը կարող է կատարակտի վիրաբուժության համար սահմանային վիճակ սահմանել:Չնայած նրան,որ երկար ժամանակի ընթացքում տեսողության սրության հետազոտման տարբեր մեթոդներ դիտարկվում են վիրաբուժության համար ինչպես որոշիչ ֆակտոր պացիենտների ընտրության համար,վիրաբուժական բուժման անհրաժեշտության որոշումը չպետք է հիմնված լինի միայն այդ տվյալների վրա[4,23]:Օրինակ ըստ Սնելենի համեմատաբար բարձր տեսողության սրությունով պացիենտների մոտ,կատարակտի սկզբնական շրջաններում վիրաբուժական բուժումը ուղեկցվում է լավ ֆունկցիոնալ արդյունքներով [29]: Պարզվել է ,որ տեսողական ֆունկցիաների և առօրյա ակտիվության ստանդարտիզացված գնահատումը կորելացվում է սպասվող հետվիրահատական լավացումների և պացիենտի բավարարվածության հետ:Որոշ նման թեստեր անցել են հավաստիության ստուգում և նրանց վերջին մոդիֆիկացիաները հասանելի են կլինիկական պրակտիկայում ներդրելու համար[4,23,24,30,33]:

4. Կատարակտի վիրաբուժական միջամտություն պետք է իրականացվի ըստ ցուցումների

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Կատարակտի էքստրակցիան ԱՄՆ-ում հանդիսանում է ամենից հաճախ իրականացվող վիրահատական միջամտություններից: Մի քանի հետազոտություններ ցույց են տվել,որ Միացյալ Նահանգներում կատարակտի

վիրահատությունների բացարձակ մեծամասնությունը իրականացվել են ըստ ցուցումների և համարվում են տեղին [34]:

5.Նախքան վիրահատությունը կարևոր է բացառել ատոնիկ ծիածանաթաղանթի առկայությունը, ինչը հաճախ հանդիպում է a-անտագոնիստներ ընդունող անձանց մոտ:Առկայության դեպքում իրականացնել վիսկոմիդրիազ կամ կիրառել հատուկ իրիս-ռետրակտորներ,որոնք ավելի նախընտրելի են քան բբի մեխանիկական ռետրակցիան և սֆինկտերոտոմիան

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Ռիզիկ ծիածանաթաղանթի սինդրոմը կապված է ներվիրահատական բարդությունների բարձր հաճախականության հետ,հատկապես, եթե այն չէր բացահայտվել մինչև վիրահատությունը[35-39]:Բբի մեխանիկական ռետրացիան և սֆինկտերոտոմիան էֆեկտիվ չեն,խորհուրդ է տրվում դեղերի կոմբինացված կամ ինքնուրույն կիրառում,ինչպիսին է էպինեֆրինի ներխցիկային ներմուծումը,վիսկոմիդրիազ և հատուկ իրիս-ռետրակտորներ[35-37]:Պացիենտներին անհրաժեշտ է հարցնել a-անտագոնիստների (հատկապես Տամսուլոզինի) ներկայումս կամ նախկինում օգտագործման մասին:Վերջինս ավելի շատ է կապված ատոնիկ ծիածանաթաղանթի հետ, քան ոչ սելեկտիվ a-անտագոնիստները [40]:

6.Անհրաժեշտ է հիշել,որ կատարակտի էքստրակցիան թույլ է տալիս նվազեցնել ներակնային ճնշումը

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Տարբեր հեղինակների տվյալները վկայում են այն մասին,որ կատարակտի ֆակոէմուլսիֆիկացիան նպաստում է ՆԱՃ նվազեցմանը առանց զուգակցվող գլաուկոմայի[41-44]: Նաև կատարակտի էքստրակցիան կարող է զուգակցող

փականկյուն գլաուկոմայով պացիենտների մոտ նպաստել ՆԱՃ ստաբիլիզացիային[45-47],այն դեպքում,երբ բացանկյուն գլաուկոմայի առկայության դեպքում հետվիրահատական հիպոտենզիվ էֆեկտը կարող է արտահայտված չլինել [45,48]:

7.Անհրաժեշտ է հիշել,որ ընդհանուր առմամբ բնակչության մոտ առկա է հակաբիոտիկների նկատմամբ կայունության բարձր աստիճան

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Հետվիրահատական էնդոֆթալմիտների ամենահաճախակի հարուցիչները ստաֆիլակոկների շտամերն են[49-51],իսկ նրանց աճող կայունությունը հակաբիոտիկների նկատմամբ մեր օրերում իրենից ներկայացնում է լուրջ խնդիր[52-55]:Սկսած պենիցիլինի հանդեպ կայունության զարգացումից,տարբեր հակաբիոտիկների հանդեպ ռեզիստենտականությունը անշեղորեն աճում է,ներառյալ ակնաբուժության մեջ օգտագործվող բոլոր ֆտորքինոլոնները[52-55]:Այդ մուլտիռեզիստենտ շտամները դարձել են այնքան տարածված,որ առկա են ԱՄՆ-ում վիրահատակ բուժման գնացող պացիենտների մեծամասնության մոտ[56]:

8.Անհրաժեշտ է նախորոք ձևակերպել հակաբիոտիկների դոզավորումը և կիրառման եղանակը,որպեսզի աչքում,անմիջապես վիրահատությունից հետո լինի դեղի բարձր կոնցենտրացիա

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Չնայած որ,հակաբիոտիկները տեղային կիրառման դեպքում կարող են հասնել ներակնային թերապևտիկ կոնցենտրացիայի շատ բակտերիաների հանդեպ,միայն վիրահատության վերջում դրանց ներխցիկային կիրառումը կարող է երաշխավորել սահմանայինից բարձր կոնցենտրացիա երկար ժամանակվա ընթացում[57]:Գնալով ավելի շատ տվյալներ են ապացուցում այս մեթոդի էֆեկտիվությունը[58-60]:Տեղային

կաթիլների կիրառումը կարելի է համատեղել ներխցիկային ներմուծման հետ,սակայն միայն ինստիյացիաների դեպքում այն պետք է իրականացնել հաճախակի և սկսել հենց վիրահատական օրվանից մինչև հաջորդ օրը[61-65]:Քիչ ապացույցներ կան այն մասին,որ հակաբիոտիկների ենթակոնյունկտիվալ ներարկումը իր էֆեկտիվությամբ հավասար է ներխցիկային ներմուծմանը կամ կաթիլների օգտագործմանը [66]:

9. Ակնաբույժը միշտ պետք է հիշի աչքի առաջային հատվածի տոքսիկ սինդրոմի զարգացման հավանականության մասին

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Կատարակտի կապակցությամբ վիրահատությունների մեծ շարքի հետազոտությունների տվյալներով ($n=26,408$),բացահայտվել է,որ աչքի առաջնային հատվածի տոքսիկ սինդրոմը (ԱԱՀՏՀ) զարգանում է 0,22% դեպքերում[67]: ԱԱՀՏՀ-ի զարգացման առավել տարածված պատճառներն են վիրաբուժական գործիքների անբավարար մաքրելն ու ստերիլիզացիան,օրինակ ֆակոէմուլսիֆիկացիայի կամ իրիգացիա/ասպիրացիայի բռնակների անբավարար լվացումը,ՈԻՁ վաննայի,լվացող նյութերի և օգտագործվող ֆերմենտային նյութերի անհամապատասխան կիրառումը [68]:

10. Ինտակտ կապսուլյար պարկի բացակայության դեպքում անհրաժեշտ է որոշել,հանդիսանում է արդյոք ՆԱՌ-ի դիզայնը և բեկման ուժը համապատասխան կապսուլյար պարկի կամ ցիլիար ակոս ինպլանտացիայի համար

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Ցիլիար ակոս ինպլանտացիայի համար ՆԱՌ-ի ընդհանուր բնութագրերն են հանդիսանում ՆԱՌ-ի երկարությունը հաշվի առնելով հապտիկ էլեմենտների թեքությունը, օպտիկ հատվածի առաջային մակերեսի ոչ սուր եզրը[69]:

Պահեստային ՆԱՌ(ցիլիար ակոսում ֆիքսելու համար),համապատասխան բեկման ուժով վիրահատական ցանկացած միջամտության ժամանակ պետք է լինեն հասանելի[69-71]:Հաշվի առնելով օպտիկ մասի առաջնային դիրքը,ցիլիար ակոս ինպլանտացիայի համար ՆԱՌ-ի բեկման ուժը պետք է նվազված լինի,համեմատած ինտրակապսուլյար ինպլանտացիայի ՆԱՌ-ի բեկման ուժի հետ[72-73]:

ՆԱՌ-ի օպտիկ մասի սեղմումը կապսուլոռեքսիսում նվազեցնում է նրա ստաբիլության և օպտիկայի կենտրոնացման կախվածությունը նրա հապտիկ մասի էլեմենտների երկարությունից [74],այն դեպքում,երբ արտակապսուլյար ֆիքսացիայի ժամանակ մեծանում է դեցենտրացիայի և ՆԱՌ-ի ռիսկը:Անհրաժեշտ է նախատեսել մուլտիֆոկալ ՆԱՌ-ի օգտագործման հնարավորությունը և հաշվի առնել այն, որ պետք է ինպլանտացվի բացասական աբերացիայով սֆերիկ ՆԱՌ [75,76]:

11. Խորհուրդ է տրվում օգտագործել անվտանգության ընթացակարգեր, որպեսզի կանխվի հնարավոր վիրահատական միջամտությունը <<ոչ ճիշտ աչքին>>

(համառ առաջարկ,ապացույցի չափավոր աստիճան)

Հիմնավորում

Արտացոլում է էտապներ, որոնք իրականացվում են վիրահատությունից օրեր առաջ, վիրահատության օրը և երբ կատարվում է նախավիրահատական հաշվարկը,որպեսզի մինիմումի հասցվի կանխվող վիրահատական սխալների հաճախականությունը,ինչպիսիք են միջամտության կողմ(օրինակ <<ոչ ճիշտ աչքի>>) կամ վիրաբուժական միջամտությունը(օրինակ ոչ ճիշտ ՆԱՌ-ի ինպլանտացիա) [77-82]:

Համաճարակաբանություն

Կատարակտը ամբողջ աշխարհում հանդիսանում է կուրության առաջատար պատճառ և շարունակում է մնալ կուրության հիմնական պատճառներից մեկը Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում, կատարակտին բաժին է ընկնում 40 տարեկանից բարձր մարդկանց մոտ տեսողության խանգարումների մոտ 50 %-ը [80]: Կատարակտը հանդիսանում է վերականգնվող կուրության գլխավոր պատճառ 40 տարեկանից բարձր աֆրիկյան ծագում ունեցող ամերիկացիների մոտ [83,84]: Հայաստանում 2014 թ.-ին գրանվել են 21743 գլաուկոմայով հիվանդ պացիենտներ, որոնցից 7984 առաջին անգամ ախտորոշված: 2015 թ.-ին գրանվել են 21567 պացիենտներ, որոնցից 7749 առաջին անգամ ախտորոշված: 2016 թ.-ին գրանվել են 21616 պացիենտներ, որոնցից 7539 առաջին անգամ ախտորոշված:

Գոյություն ունի կատարակտի մի քանի տեսակ. կորիզային, կեղևային, ճառագայթանման, սուբկապսուլյար (առաջային և հետին) և խառը: Յուրաքանչյուր տեսակին բնորոշ են որոշակի անատոմիական առանձնահատկություններ, պաթոլոգիկ փոփոխություններ և զարգացման ռիսկի գործոններ: Գոյություն ունեն կատարակտի արտահայտվածության աստիճանի մի քանի դասակարգումներ և բնորոշումներ [85-89]: Կորիզային կատարակտի դեպքում պղտորությունը կամ գույնի փոփոխությունը գտնվում է ոսպնյակի կենտրոնական հատվածում, ինչը նպաստում է տեսողության իջեցմանը: Կորիզային կատարակտի տարբեր տիպեր կարող են ուղեկցվել կորիզի պղտորությամբ (կորիզի ներքին շերտերի սպիտակամոխրագույն գունավորում), դարչնագույն կորիզի առկայությամբ և երկու տիպերի զուգակցմամբ [90]: Կորիզային կատարակտան որպեսզ կանոն պրոգրեսիվում է դանդաղ և ազդում է առավելապես հեռու քան մոտիկ տեսողության վրա: Ուշացած դեպքերում ոսպնյակը դառնում է դարչնագույն և ոչ թափանցիկ:

Կեղևվային կատարակտայի դեպքում պղտորությունը տեղակայվում է կենտրոնական և պերիֆերիկ կեղևային շերտերում և երբեմն լավ երևում է ռետրոիլյումինացիայի և սկիասկոպիայի ժամանակ: Կորիզային կատարակտով պացիենտները սովորաբար գանգատվում են լույսի նկատմամբ զգայունությունից և

բիկներից՝ լույսի աղբյուրի շուրջ:Երբ կորտիկալ շերտերը դառնում են սպիտակ և կորցնում են թափանցիկությունը, կատարակտան կոչվում է հասուն կեղևային:

Հետին սուբկապսուլյար կատարակտը կարող է բերել տեսողության զգալի խանգարումների, եթե պղտորությունը տեղակայվում է օպտիկական առանցքի սահմաններում:Երիտասարդ պացիենտների մոտ ավելի հաճախ ախտորոշվում է հետին սուբկապսուլյար քան կորիզային կամ կեղևային կատարակտը: Պացիենտների հաճախ գանգատվում են բիկներից , լուսապսակներից լուսավորման աղբյուրների շուրջ և պայծառ լուսավորման ժամանակ ցածր տեսողությունից,նաև նկատվում է տեսողության նվազում մոտ տարածության վրա, ի տարբերություն հեռվի:Երկու պոպուլյացիոն հետազոտությունների արդյունքները ցույց տվեցին, որ վերը նշված երեք տեսակի կատարակտներից հետին սուբկապսուլյարը բնորոշվում է վիրաբույական բուժման ամենաբարձր հաճախականության ցուցանիշով [91,92]:

Տարեց մարդկանց շրջանում (միջին տարիքը 79 տարեկան),ովքեր վիրահատվել են կատարակտի կապացությամբ ,ամենահճախը հանդիպել է կորիզային կատարակտան [93]:

Կատարակն ախտահարում է ավելի քան 22 միլիոն ամերիկացիների 40 տարեկանում և բարձր կամ ամեն 6-րդ մարդուն այդ տարիքային խմբում:80-տարեկանին մոտ բոլոր ամերիկացիների 50 %-ի մոտ առկա է կատարակտ [94]:

Աչքի հիվանդությունների հաճախականությունը ուսումնասիրող հետազոտական խումբը (Eye Disease Prevalence Research Group) հիմնվելով ամերիկյան բնակչության հաշվառման վրա,կանխատեսում է 2020 թ-ին կատարակտով մարդկանց քանակի ավելացում 50 %-ով [83]:

Տարբեր հետազոտությունների տվյալների համաձայն կատարակտի տարբեր տիպերի տարածվածությունը տատանվում է կախված ռասսայական պատկանելությունից: Այսպես Salisbury Eye Evaluation Study տվյալներով Աֆրիկյան ծագման ամերիկացիների մոտ 4 անգամ ավելի հաճախ հանդիպում են կեղևային կատարակտներ,իսկ ևվրոպական ծագում ունեցող ամերիկացիների մոտ

գերակշռում է կորիզային և հետին սուբկապսուլյար պղտորումների առկայությունը [95]: Los Angeles Latino Eye Study տվյալներով 40 տարեկան և բարձր մարդկանց մոտ ամենից հաճախ հանդիպում են կեղևային շերտերի պղտորումներ [96]:

Ռիսկի գործոններ

Ստորև բերված են կատարակտի զարգացման հետ կապված բազմաթիվ ռիսկի գործոններ (Տես՝ Աղյուսակ 1.): Սրանցից ամենատարածվածն է շաքարային դիաբետը, տեղային, համակարգային և ինհալացիոն կորտիկոստերոիդների երկարատև օգտագործումը և նախորդող ներակնային վիրաբուժությունը [97-109]:

Աղյուսակ 1.

Կատարակտի զարգացման բարձր ռիսկի գործոնները

Կատարակտի տիպ	Ասոցացված ռիսկի գործոններ	Հետազոտման տիպ	Ռիսկ
Ենթատիպեր, որոնք նշված չեն հետազոտությունների ի մեջ	Ասպիրինի ընդունում	ՊԲՎՓ	Ընդունման առավելությունների Ապացույցներ չկան
		Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
	Շաքարային դիաբետ	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
	Ինհալացիոն կորտիկոստերոիդների կիրառում	Դեպք-ստուգիչ	Բարձր ռիսկ=կամ >40 տարեկան հիվ. Մոտ
		Դեպք-ստուգիչ	Բարձր ռիսկ=կամ >65 տարեկան հիվ.

			Մոտ
		Դեպք-Կոնտրոլ	Բարձր ռիսկ=կամ >70 տարեկան հիվ. Մոտ
	Կորտիկոստերոիդներ ը նազալ կիրառում	Դեպք-ստուգիչ	Բարձր ռիսկ չկա
	Իոնիզացնող ճառագայթում (ցածր և բարձր դոզաներ)	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Ծխելը	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
Կեղևային	Շաքարային դիաբետ	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Ժառանգականություն	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Զարկերակային հիպերտենզիա	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Իոնիզացնող ճառագայթում (ցածր և բարձր դոզաներ)	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Միոպիա(> 1.0d)	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Ճարպակալում	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Համակարգային կորտիկոստերոիդներ	Դիտարկումայի	Բարձր ռիսկ

	ի կիրառում	ն	
	В-սպեկտրի ՈԽՄ- ճառագայթների ազդեցություն	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
Կորիզային	Շաքարային դիաբետ	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Ժառանգականություն	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Զարկերակային հիպերտենզիա	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ տեղային կամ համակարգային բետաբլոկատորների ի կիրառման ժամանակ
	Նախորդող վիրտեկտոմիա	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Ծխելը	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	В-սպեկտրի ՈԽՄ- ճառագայթների ազդեցություն	Դեպք- ստուգիչ	Բարձր ռիսկ
Հետին կապսուլյար	Ինհալացիոն կորտիկոստերոիդներ ի կիրառում	Պոպուլյացիոն լայնածիգ հետազոտություն ն	Բարձր ռիսկ=կամ >40 տարեկան հիվ. Մոտ
	Իոնիզացնող	Դիտարկումայի	Բարձր ռիսկ

	ճառագայթում (ցածր և բարձր դոզաներ)	ն	
	Ճարպակալում	Դիտարկումայի ն	Բարձր ռիսկ
	Աչքի տրավմաներ	Լայնաձիգ	Բարձր ռիսկ
	Նախորդող վիրտեկտոմիա	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
	Ցանցենու պիգմենտային դեգեներացիա	Դեպքերի սերիա	Բարձր ռիսկ
	Կորտիկոստերոիդնե րի տեղային կիրառում	Դեպքերի սերիա	Բարձր ռիսկ
	Համակարգային կորտիկոստերոիդներ ի կիրառում	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
Խառը	Նախորդող վիրտեկտոմիա	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
	Ծխելը	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ
	Յ-սպեկտրի ՈՒՄ- ճառագայթների ազդեցություն	Օբսերվացիոն	Բարձր ռիսկ

Բոլոր հետազոտությունները, որոնք կատարվել են դիսկի գործոնները որոշելու համար եղել են դիտարկումային [97,110]

Կատարակտի բնական ընթացք

Կատարակտի հասունացումը անկանխատեսելի և փոփոխական պրոցես է և որոշակի ձևով կախված է տեսակից: Ոսպնյակի թափանցիկությունը կարող է խանգարվել ցանկացած հատվածում: Տարիքի հետ ավելանում է զանգվածը և ոսպնյակի հաստությունը: Ոսպնյակի թելիկների շարունակական աճն ուղեկցվում է կորիզի խտացմամբ և ճնշմամբ, այսպես կոչված սկլերոզով: Արդյունքում ոսպնյակային պրոտեինները ենթարկվում են քիմիական փոփոխությունների և սոսնձվում են, աստիճանաբար ստանալով դեղին կամ գորշավույն գույն և փոխում են ոսպնյակի ռեֆրակցիոն ցուցանիշները և թափանցիկությունը: Ոսպնյակի դեղնումը և կորիզի սկլերոզը համարվում են օրգանիզմի ծերացման բնական գործոնթացքներ: Ոսպնյակի պոլտորումների և տեսողական ֆունկցիաների վատացման ի հայտ գալուն պես, հիվանդությունը զարգանում է առանց առողջացման շանսերի: Barbados Eye Studies-ի համայայն կատարակտին նախորդող ոսպնյակի պոլտորումով պացիենտների մոտ կատարակտի պրոգրեսիվման հաճախականությունը կազմել է՝ 22% կեղևային կատարակտի, 17.8% կորիզափին կատարակտի և 25,8% հետին պատիճային կատարակտի դեպքում [111]: Մեկ այլ Melbourne Visual Impairment Project և Longitudinal Study of Cataract հետազոտության համաձայն՝ 14,3% և 16.2% կեղևային, 19,3% և 45.8% կորիզափին և 20% և 55.1% հետին կապսուլյար կատարակտների դեպքում [112-114]:

Կանխարգելում

Որոշ հետազոտությունների արդյունքներ ցույց են տվել կապը ծխելու և ոսպնյակի սկլերոզի միջև, և մատնանշում են չափաբաժին-կախյալ էֆեկտ [115-124]: Հետազոտությունների արդյունքները վկայում են կատարակտի զարգացման դիսկի նվազեցումը ծխելը թողած անձանց մոտ (նախկինում ծխողների), համեմատած

նրանց, ովքեր շարունակում են ծխել, ինչը ապացուցում է ծխելը դադարեցման օգտակարություն [115,118,124,125]: Այսպիսով, ծխելը դադարեցումը կարելի է համարել ողջամիտ կանխարգելիչ միջոց, որն էլ պետք է խորհուրդ տալ պացիենտին: Կուտակվող ազդեցությունը սպեկտրի B UV-ճառագայթների ամբողջ կյանքի ընթացքում նույնպես կարող է առաջացնել ոսպնյակի պղտորում [126-131], ուստի արեւային ակնոցների կրելը նույնպես համարվում է ողջամիտ կանխարգելիչ միջոց [132]: Սննդային հավելումների և վիտամինների ութ ռանդոմիզացված վերահսկվող փորձարկումները չեն բացահայտել էական ազդեցություն կատարակտի զարգացումը դանդաղեցման պրոցեսի վրա [133-141,168]: Այլ հետազոտության արդյունքներ նույնպես համոզիչ չեին, քանի որ վիճակագրորեն սննդային հավելումների հավաստի պաշտպանիչ ազդեցություն վիտամիններ C և E-ով և բետա կարոտինով բացահայտվել է ԱՄՆ-ում հետազոտողների խմբում եւ բացակայել է Մեծ Բրիտանիայի հետազոտողների խմբում [142]: Պոլիվիտամինների և հանքային հավելումների էֆեկտիվության 9-ամյա ռանդոմիզացված հետազոտությունների դիտարկումը ցույց է տվել կորիզային կատարակտի նվազեցում,բայց հետին սուբկապսուլյար կատարակտի քանակի ավելացում [143]: Չինաստանի աղքատ գյուղական բնակչության շրջանում ուսումնասիրությունը ցույց է տվել սննդային հավելումների դրական ազդեցությունը [144]: Երեք վերջին հետազոտություններում գնահատվել է ստատինների էֆեկտիվությունը կատարակտի պրոֆիլակտիկայում[169]: Beaver Dam Study հեղինակները եկել են այն եզրահանգմանը,որ ստատինների օգտագործումը կարող է նվազեցնել կատարակտի զարգացումը[170,171]:

Տեղային,ինհայացիոն կամ ընդհանուր կորտիկոստերոիդների երկարատև օգտագործումը մեծացնում է կատարատի զարգացման վտանգը[98-102]:

Շաքարային դիաբետով պացիենտները գտնում են բարձր ռիսկի գոտում[103-105] և 2-րդ տիպ շաքարային դիաբետի պրոֆիլակտիկան և ադեկվատ թերապիան զգալի նվազեցնում են կատարակտի զարգացման հավանականությունը:

Տեսողական ֆունկցիաները և կայնքի որակը

Տեսողական ֆունկցիաների բազմակոմպոնենտությունը ներառում է կենտրոնական տեսողություն մոտիկ,միջին և հեռու տարածությունների վրա,պերիֆերիկ տեսողություն,տեսողական որոնում,բինոկուլյար տեսողություն,ընկալման խորություն,գունաընկալում,ադապտացիա և տեսողական ընկալման մշակման արագություն[8,21,22]:Առօրյա գործունեությունը պահանջում է տեսողական ֆունկցիաների տարբեր կոմպոնենտներ[9,23,26]: Պացիենտի կյանքի որակի և տեսողական ֆունկցիաների բարելավումը կատարակտի բուժման ամենակարևոր պահանջն է: Որոշ օբսերվացիոն հետազոտություններ ցույց են տվել, որ տեսողական ֆունկցիաները մեծ դեր են խաղում մարդկանց ֆիզիկական ակտիվության և բարեկեցության գործում[4-7,5,8-13,14-17]:Գործունյա տարիքում տեսողական ֆունկցիաների նվազեցումը նշանակում է ֆիզիկական ակտիվության և ինքնուրույնության սահմանափակում[12,172-173,174,175]:Կատարակտի վիրաբուժությունը կարող է նպաստել հոգեկան առողջության վերականգնմանը [176] և անքնության վերացմանը[177,178]:Տեսողական ֆունկցիաների վատացումը կապված է նաև ընկնելու հավանականության բարձրացման և տարբեր աստիճանի վնասվածքների և կոտրվածքների հետ [18-19],ինչպես նաև կոնքազդրային հոդի վզիկի կոտրվածքի հետ [20,179]:Տեսողության կորուստը և դրա հետ կապված անկումների ռիսկի բարձրացումը հանդիսանում են լրացուցիչ պատճառ պացիենտների տեղափոխման համար ծերանոց [180]:Տեսողության սրության նվազումը առաջացնում է դժվարություններ մեքենա վարելու ընթացքում[22,181-184]: Համաձայն հեղինակների տվյալների կատարակտով վարորդները 5 տարվա ընթացում 2.5 անգամ ավելի հաճախ են ենթարկվել ճանապարհատրանսպորտային պատահարների քան առողջները[185,186]: Ըստ լայնամասշտաբ հետազոտությունների վիրահատված պացիենտները հայտնել են տեսողության նշանակալի լավացման մասին գիշերային և ցերեկային ժամերին մեքենա վարելի[187]:

Բոլոր հետազոտությունները վկայում են այն մասին,որ կատարակտի վիրահատությունից հետո տեսողական ֆունկցիաների բարելավումը բարձրացնում է նաև ֆիզիկական և հոգևոր առողջությունը,կյանքի որակը և կյանքը դարձնում է ավելի հարմարավետ և անվտանգ:

Վիրահատությունից հետո տեսողական ֆունկցիաների բարելավումը բնութագրվում է

- . տեսողության սրացման լավացում
- . ակնոցներից կախվածության նվազեցում
- . կարդալու և մոտիկ տարածության վրա աշխատելը հնարավորության լավացում
- . գունազգացողության լավացում
- . քինոկուլյար տեսողության լավացում
- . խորքային ընկալման լավացում
- . անիզոմետրոպիայի վերացում

Կատարակտի վիրահատությունից հետո ֆիզիկական հնարավորությունների լավացումը բնութագրվում է.

- . առօրյա գործունեության իրակացման հնարավորության բարձրացում
- . շարժունակության բարձրացում
- . աշխատանքային գործունեության պահպանում և բարձրացում

Կատարակտի վիրահատությունից հետո հոգեկան առողջության վերականգնումը բնութագրվում է.

- . ինքնուրույնության և ինքնգնահատականի բարձրացում
- . վնասվածքներից խուսափում
- . սոցիալական միջոցառումներին մասկակցության հնարավորություն
- . կուրության վախի վերացում:

Վարման մարտավարությունները

Արդյունավետության գնահատման ցուցանիշները

Կախված պացիենտի պահանջներից, կյանքի ձևից և բժշկական վիճակից յուրաքանչյուր պացիենտի համար գնահատման կոիտերիաները կարող են լինել տարբեր: Արդյունավետության ընդհանուր կրիտերիաներն են հանդիսանում.

- . տեսողության խանգարման սիմպտոմների նվազեցում

- . տեսողական ֆունկցիաների բարելավում
- . ցանկալի ռեֆրակցիոն արդյունք
- . կյանքի որակի, ֆիզիկական վիճակի և հոգեկան առողջության լավացում

Ախտորոշում

Պացիենտների կոմպլեքս հետազոտման նպատակը հանդիսանում է կատարակտի բացահայտումը, տեսողության խանգարման հիմնական պատճառի հաստատումը, այլ ակնաբուժական կամ համակարգային հիվանդությունների առկայության բացահայտումը, որոնք կարող են բերել տեսողական ֆունկցիաների խանգարման կամ ազդել վիրահատության ելքի կամ վերջնական արդյունքի վրա:

Տեսողական ֆունկցիաների խանգարման աստիճանի գնահատում

Կատարակտի ազդեցությունը տեսողական ֆունկցիաների վրա կարելի է սուբյեկտիվ գնահատել ելնելով պացիենտի ֆունկցիոնալ հնարավորություններից և տեսողության հետ կապված խնդիրների բնութագրերից: Վերջինը կարող է ախտորոշվել տեսողության սրության թեստի միջոցով: Նորագույն տեխնոլոգիաները թույլ են տալիս որոշել կատարակտով պայմանավորված աբերացիաները, որոնք ազդում են կյանքի որակի և տեսողության սրության վրա [188-189]: Ժամանակի ընթացքում մարդիկ հարմարվում են ցածր տեսողությանը և կարող են չնկատել տեսողական ֆունկցիաների աստիճանաբար վատացումը և կատարակտի զարգացումը: Չկա հետազոտման միասնական մեթոդ, որը կորոշի կոնկրետ պացիենտի մոտ կատարակտի ազդեցությունը տեսողական ֆունկցիաների և ֆունկցիոնալ հնարավորությունների վրա [28]: Եվ չկա հետազոտման մեթոդ, որը որոշում է վիրաբուժական միջամտության համար սահմանային վիճակ: Սնելենի աղյուսակը իդելական համապատասխանում է տարածության վրա առողջ աչքերում ռեֆրակցիոն անոմալիաները (միոպիա, հիպերմետրոպիա, աստիգմատիզմ) գնահատելու համար և կլինիկաներում լայն կիրառվում է: Թեև նախաավիրահատական

ցածր տեսողությունները ուղեկցվում են հետվիրահատական զգալի լավացմամբ[28],միայն հեռվի տեսողության սրության որոշումը մութ լուսավորությամբ սենյակում բարձր կոնտրաստ ունեցող օպտոտիպերի կիրառմամբ չի գնահատում տեսողական դժվարությունները ինչի հետ առնչվում է պացիենտը առօրյա կյանքում: Դրանց են դասվում այն բոլոր վիճակները, որոնք ուղեկցվում են ցերեկային և գիշերային շողացումներով,տեսողական ընկալման որակի խանգարումներով,ինչը բերում է մոնոկուլյար տեսողության և ֆանտոմային տեսիլքների[23]:Քանի որ տեսողության սրությունը մինչև վիրահատությունը կարող է լինել անհուսալի պրոգնոստիկ ֆակտոր հետվիրահատական շրջանում տեսողության սրության լավացման համար,կատարակտի վիրահատության որոշման ընդունումը չպետք է հիմնված լինի միայն տեսողության սրության արդյունքների վրա[4,30]:

Գոյություն ունեն 2 հիմնավորված հարցաշարերի հիմնական կատեգորիաներ տեսողական ֆունկցիաների գնահատման համար:Դրանք կյանքի որակի գնահատման հիմնական (Short Form-36[190],Sickness Impact Profiles[191],Quality of Well-Being Scale[33]) և մասնագիտական հարցերն են (տեսողական ֆունկցիաները գնահատելու համար):Կյանքի որակի գնահատման համար ընդհանուր հարցերը ավելի վատ են արտացոլում էքստրակցիայից հետո տեսողության լավացումը,քան տեսողության խանգարման համար նախատեսված հատուկ հարցերը[33,192]:Կատարակտի ժամանակ օգտագործվող հատուկ հարցերը իրենց մեջ ներառում են .

- Bernth-Peterson հարցաշարը [193]
- Visual Activities Questionnaire (տեսողական ակտիվության հարցաշար)
- ADVS (տեսողական ֆունկցիաների խանգարումների ընկալման հարցաշար) [31] և նրա մոդիֆիկացված ձևըVF-8R [194]
- NEIVFQ(National Eye Institue Visual Function Questionnaire)՝ Աչքի ազգային ինստիտուտի տեսողական ֆունկցիաների հարցաշարը [195,196]
- Catquest-9SF հարցաշարը [25]

Այդ հարցաշարերը օգտագործվում են որպես հետազոտման մեթոդներ տեսողական ֆունկցիաների ստանդարտացման համար և կարող են վերլուծվել և համեմատվել որոշ ժամանակ անց: Այնուամենայնիվ տվյալները իրենք իրենցով չեն հանդիսանում հիմք վիրաբուժական տակտիկա առաջարկելու համար: Օրինակ զգալի կատարակտով որոշ պացիենտներ վիրահատությունից հետո կարող են զգալ տեսողական ֆունկցիաների զգալի լավացում առանց անկետայում նշված դժվարություններին առնչվելով [197]: Սակայն տեսողական ֆունկցիաներ խանգարումները անկետայում գրանցելը կարող է հնարավորություն տալ գնահատել կատարակտով պացիենտների ընդհանուր վիճակը և օգնել նրանց բուժման համար որոշումներ կայացնելու հարցում: Տվյալ պահին չկա մեկ միասնական հարցաշար, որն առաջարկվում է կլինիկական պրակտիկայում տեսողական ֆունկցիաները գնահատելու համար: Տեսողական ֆունկցիաների գնահատումը կարող է իրականացվել տարբեր մեթոդներով և հանդիսանում է պացիենտի հետազոտման անբաժան մասը: Որպես կանոն, այն պացիենտները որոնք ավելի քիչ են անհանգստացած իրենց տեսողական ֆունկցիաներով ունենում են սիմետրիկ կատարակտներ երկու աչքերում:

Ակնաբուժական եփրագոյություններ

Կոմպլեքս հետազոտությունները (անամնեզ և բժշկական զննում) ներառում է մեծահասակների աչքերի զննման այն կոմպոնենտները [198], որոնք ուղղված են կատարակտի բուժմանն ու ավստորոշմանը:

-Անամնեստիկ տվյալները, ներառում են պացիենտի կողմից իր ֆունկցիոնալ կարողությունների գնահատումը, բժշկական վիճակը, տվյալ պահին դեղորայքների օգտագործումը կամ այլ ռիսկի ֆակտորների առկայությունը, որոնք կարող են ազդել վիրահատության ընթացքի և ելքի վրա (իմունոդեպրեսիվ վիճակ, a1 անտագոնիստների օգտագործում, շաքարային դիաբետ և այլն)

. որոշել տեսողության սրությունը հեռվի կորեկցիայով (տվյալները գրանցել)

- . որոշել լավագույն կորեկցվող տեսողության սրությունը(անհրաժեշտության դեպքում կատարել ռեֆրակտոմետրիա)
- . արտաքին զննում(կոպեր,թարթիչներ,օրբիտա,արցունքատար համակարգ)
- . ակնագնդերի դիրքը և նրանց շարժունակությունը
- . բբային ռեակցիաների գնահատում
- . ՆԱՃ չափում
- . առաջնային հատվածի բիոմիկրոսկոպիա
- . ոսպնյակի,մակուլայի,պերիֆերիկ ցանցենու,ՏՆՍ և ապակենման մարմնի մանրամասն հետազոտում լայն բբով
- . պացիենտի ֆիզիկական և հոգեկան վիճակի գնահատում

Հետազոտման լրացուցիչ մեթոդներ

Լրացուցիչ մինչվիրահատական հետազոտությունները սպեցիֆիկ չեն կատարակտի համար,բայց կարող են օգնել առանձին պացիենտներին որոշելու տեսողական խանգարումների պատճառներն ու աստիճանը,ինչպես նաև բացահայտել ուղեկցող այլ հիվանդություններ:

Դեպքերի մեծամասնությունում ակնաբույժը կարող է որոշել տեսողական ֆունկցիաների խանգարման գործում կատարակտի դերակատարությունը,բիոմիկրոսկոպիայի տվյալներից ելնելով և սպեցիֆիկ սիմպտոմները վերլուծելով:Երբեմն կատարակտի սպեցիֆիկ սիմպտոմները չեն համապատասխանում կատարակտի արտահայտվածության աստիճանին: Միայն տեսողության սրության չափումը թույլ չի տալիս գնահատել տեսողական ախտանշանները[199-203]:

Թույլ լուսավորության պայմաններում ուժեղ կոնտրաստով և վառ լուսավորված օբյեկտով հետազոտությունները, կարող են զգալի թերագնահատել ֆունցիոնալ

խանգարումները, որոնք պացիենտը զգում է լուսավորության տարբեր պայմաններում:

Կուրացնող շողացումների նկատմամբ զգայունության գնահատումը թույլ է տալիս որոշել տեսողական ֆունկցիաների խանգարումները տեսադաշտում վառ լույսի աղբյուրի առկայության դեպքում: Կատարակտը կարող է բերել տեսողական ֆունկցիաների զգալի խանգարումների վառ լուսավորության պայմաններում (օրինակ վառ ցերեկային լույսի կամ մեքենաների լուսարձակների ժամանակ): Կատարակտով պացիենտների տեսողության սրությունը կարող է լինել նորմալ կամ մոտ նորմային, բայց կրկնակի ստուգման դեպքում արդեն վառ լուսավորության պայմաններում պացիենտների տեսողության սրությունը կլինի արդեն զգալի նվազած:

Մակուլյար հատվածի բիոմիկրոսկոպիան և օֆտալմոսկոպիան թույլ է տալիս գնահատել նրա ֆունկցիոնալ վիճակը պաթոլոգիաների ժամանակ: Նման դեպքերում լրացուցիչ օգտակար ինֆորմացիա տալիս է կատարակտի էքստրակցիայից հետո տեսողության սրության գնահատումը: Տեսողության սրության պոտենցիալ գնահատումը ավելի ճշգրիտ է լինում սկսվող կամ արդեն զարգացած կատարակտով այն պացիենտների մոտ, որոնք չունեն ցանցենու հետ կապված պաթոլոգիաներ: Սակայն այդ հետազոտությունները քիչ ճշգրիտ են կատարակտով այն պացիենտների մոտ, որոնց տեսողության սրությունը չի գերազանցում 0,2-ը [209, 211, 213]:

Էլեկտրոֆիզիոլոգիական հետազոտությունները (ЭРГ, 3ВП) հիմնված են լուսային ստիմուլի դիմաց ցանցենու էլեկտրական պատասխանը գրանցելու վրա և ցուցված են ոչ կոմունիկատիվ որոշ պացիենտների ցանցենու ֆունկցիաները հետազոտելու համար:

Սպեկուլյար միկրոսկոպիան և պախիմետրիան կիրառվում է եղջերենու խնդիր ունեցող անձանց համար, դեկոմպենսացիայի և եղջերենու պղտորման ռիսկը գնահատելու համար: Ամենօրյա պրակտիկայում նման հետազոտությունները պարտադիր չեն, սակայն կասկածելի դեպքերում կարող են օգտակար ինֆորմացիա տալ (տարած վնասվածք կամ վիրահատություն, էնդոթելի ֆունկցիաների

խանգարում և այլն):Որոշ հետազոտություններ ցույց են տվել,որ սպեկուլյար միկրոսկոպիան տալիս է քիչ ինֆորմացիա կատարակտի էքստրակցիայից հետո դեկոմպենսացիայի զարգացման կանխագուշակման համար[217,218]:

Թեև ամենօրյա պրակտիկայում եղջերաթաղանթի մակերեսի հետազոտությունը տոպոգրաֆիայի միջոցով չի հանդիսանում պարտադիր,այն կարող է օգտակար լինել ուղիղ և ոչ ուղիղ աստիգմատիզմի գնահատման և կորեկցիայի,ինչպես նաև կերատոկոնուսի բացահայտման համար:

Օպտիկ կոհերենտ տոմոգրաֆիան,ցանցենու դիագնոստիկ և ֆլուորեսցենտային անգիոգրաֆիան նույնպես կարող են օգտակար լինել մինչև կատարակտի էքստրակցիան ֆովեայի կառուցվածքի փոփոխման,հաստացման կամ ակնահատակի զարգացող այլ հիվանդության բացահայտման համար,անգամ այն ժամանակ երբ ֆովեան և նրա հարակից հատվածները օֆտալմոսկոպիայի ժամանակ ունենում են նորմալ տեսք:

Ակնագնդի ՈԽՁՀ-ն (B-scan) շատ օգտակար է,երբ կատարակտը շատ խիտ է և աչքի հետին հատվածը չի վիզուալիզացվում օֆտալմոսկոպիայի ժամանակ կամ երբ պետք է հաստատել կամ բացառել հետին ստաֆիլոմայի առկայությունը:Տեսադաշտի,գունային զգացողության որոշումը,ակնագնդերի և ցանցենու նկարելը մինչև կատարակտի էքստրակցիան ամենօրյա պրակտիկայում նպատակահարմար չէ իրականացնել:

Բուժում

Ոչ վիրահատական բուժում

Կատարակտի բուժումը նախ և առաջ վիրահատական է:Ոչ վիրահատական բուժումը կայանում է հիվանդության սիմպտոմների,տեսողական ֆունկցիաների նվազեցման պատճառների մասին տեղեկացման և անհրաժեշտության դեպքում ակնոցային կորեկցիայի նշանակման մեջ:

Ներկայումս ապացուցված չէ,որ սննդային հավելումները դեր են խաղում կատարակտի պրոֆիլակտիկայում կամ դանդաղեցնում են պրոգրեսիվումը,ուստի սննդային հավելումները խորհուրդ չի տրվում նշանակել պացիենտներին:Նաև չկա որևէ դեղամիջոց որը կբուժի կամ կդանդաղեցնի կատարակտի զարգացումը,ուստի նման հարցերի դեպքում անաբույժը պետք է պատասխանի որ դրանք գիտականորեն ապացուցված չեն:Կատարակտի պրոգրեսիումը և զարգացումը որոշ չափով կարելի է նվազեցնել որոշ ռիսկի գործոնների կորեկցիայի միջոցով.օրինակ ծխելուց հրաժարվելով կամ ՇԴ-ի ընթացքը միշտ հսկողության տակ պահելով:

Հետազոտությունները ցույց են տվել,որ բժշկի կողմից ծխելուց հրաժարվելու խորհուրդները լավ մոտիվացիա են պացիենտների համար հրաժարվել այդ վատ սովորությունից [221-224]:Ակնաբույժները ունեն հնարավորություն պացիենտի հետ շփվելու ընթացքում խորհուրդ տալ հրաժարվել ծխելուց,ինչը բավականին լավ կանդրադառնա և ակնագնդի վիճակի և օրգանիզմի ընդհանուր վիճակի վրա:

Այն պացիենտները,որոնք երկար ժամանակ օգտագործում են կորտիկոստերոիդներ պերօրալ ամ ինհալյացիոն եղանակով,պետք է ինֆորմացված լինեն,որ գտնվում են բարձր ռիսկի խմբում[99-102,151,225]:

Արևապաշտպան ակնոցները նույնպես հանդիսանում են կանխարգելիչ միջոց:

Վիրաբուժական բուժում

Ցուցումները

Կատարակտի վիրաբուժական բուժման հիմնական ցուցումը հանդիսանում է տեսողական ֆունցկիաների նվազումը,ինչը արդեն չի գոհացնում պացիենտին և որի դեպքում վիրահատական բուժումը հանդիսանում է խելամիտ որոշում տեսողության լավացման տեսանկյունից:Կատարակտի վիրահատության այլ ցուցումներն են

. կատարակտի առկայության դեպքում նշանակալի անիզոմետրոպիա

ոսպնյակի զգալի պղտորում,որը խանգարում է անագնդի հետին հատվածի հիվադությունների ախտորոշանն ու բուժմանը

- . ֆակոզեն ուվեիտներ և երկրորդային գլաուկոմա(ֆակոլիզիս,ֆակոանաֆիլաքսիա)
- . ոսպնյակ,որը նպաստում է ա/խ անկյան բլոկադային(ֆակոմորֆիկ)

Վիրաբուժական բուժման հակացուցումներ

- . տանելի օպտիկական կորեկցիա,որը բավարարում է պացիենտի պահանջներն ու ցանկությունները
- . վիրահատությունից հետո տեսողության լավացում չի սպասվում և չկան այլ ցուցումներ վիրահատության համար
- . հետվիրահատական պատշաճ խնամքը ապահովված չի լինելու
- . պացիենտը կամ նրա կողմից լիզորվաց անձը չեն կարող տալ ինֆորմացված համաձայնություն պլանային վիրահատության համար

Մինչվիրահատական բժշկական հետազոտություններ

Ակնաբույժի պարտականությունները[227-228]

- . ապահովել պացիենտի մինչվիրահատական անհրաժեշտ հետազոտությունների անհրաժեշտ ծավալ
- . համոզվել,որ բժշկական փաստաթղթերը հստակ արտացոլում են ախտանշանները,կլինիկական առանձնահատկությունները և բուժման համար ցուցումները
- . վարել զրույց և պացիենտինին բացատրել ռիսկերը,առավելությունները,վիրաբուժական բուժումից հետո սպասվող արդյունքները,ներառյալ ռեֆրակցիոն սպասվող արդյունքները,վիրաբուժական փորձը,ստանալ պացիենտի կամ նրա կողմից լիազորված անձի համաձայնությունը վիրահատության համար[229]
- . քննարկել նախավիրահատական հետազոտությունների արդյունքները պացիենտի կամ նրա կողմից լիազորված անձի հետ
- . որոշել վիրահատական միջամտության ծավալը

- . ընտրել համապատասխան ներակնային ոսպնյակ
 - . պացիենտի կամ նրա կողմից լիազորված անձի հետ քննարկել հետվիրահատակ վարումը(խնամքի ռեժիմ,խնամող անձիք)
 - . պատասխանել պացիենտի հարցերին կապված վիրահատության և հետվիրահատական շրջանի հետ,ներառյալ պահանջվող ծախսերը
- Իրականում պացիենտի շահերից ելնելով նախավիրահատական հետազոտությունները պետք է իրականացնի օֆտալմոլոգիաբույժը,դա թույլ է տալիս ոչ միայն ժամանակին որոշել վիրահատության օպտիմալ ծավալը,այլ նաև վստահություն է ներշնչում պացիենտներին:Նախավիրահատակ հետազոտությունների որակի և ծավալի համար պատասխանատվություն է կրում ակնաբույժը:Չնայած դրան,որոշ էտապներ կարող են իրականացվել այլ որակավորված անձանց կողմից,նրա հսկողության տակ[227-228]

Բոլոր դեպքերում,պացիենտներին վիրահատության պատրաստման էտապում պետք է մանրամասն ծանոթանալ անամնեստիկ տվյալների և նրա ընդհանուր սոմատիկ զննման տվյալների հետ,որպեսզի ժամանակին պարզել առկա ռիսկի գործոնները սեդացիայի և ցավազրկման համար,որոնք համապատասխանում են պրոտոկոլներին:

Այն պացիենտների դեպքում,որոնք ունեն զուգակցող ծանր հիվանդություններ(խրոնիկ օբստրուկտիվ բրոնխաթոքային պրոցես,վատ վերահսկվող զարկերակային ճնշում,միոկարդի ոչ հին ինֆարկտ,անկայուն ստենոկարդիա,սրտային անբավարարություն,շաքարային դիաբետ և այլն),պարտադիր պետք է համապատասխան նեզ մասնագետի կոնսուլտացիան և եզրակացությունը[230]:Կախված անամնեստիկ տվյալներից և սոմատիկ ստատուսից,երբեմն անհրաժեշտ է լինում ոչոշ լաբորատոր հետազոտություններ[231]:Հետազոտությունները The Study of Medical Testing for Cataract Surgery շրջանակներում ցույց են տվել,որ լաբորատոր հետազոտությունների անցկացումը կատարակտի վիրահատության ամենօրյա պրակտիկայում չեն ազդում հիվանդության հետվիրահատական արդյունքների

վրա:Դրանք անհրաժեշտ են կոնկրետ պացիենտների մետ որոշ հիվանդությունների բացահայտման համար,և կատարակտի ամենօրյա պրակտիկայում խորհուրդ չեն տրվում[231,232]:

Բիոմետրիա և ՆԱՌ հաշվարկ

Աչքի աքսիալ երկարության և եղջերաթաղանթի կենտրոնական հատվածում բեկման ուժի ճշգրիտ որոշումը,հստակ բանաձևի հիման վրա օպտիմալ ՆԱՌ ըտրությունը հանդիսանում է հետվիրահատական ռեֆրակցիոն նպատակին հասնելու մինիմալ պահանջը:

Աչքի աքսիալ երկարության որոշելու համար օգտագործվում է ՌԻՁ Ա-սկանավորում կամ օպտիկական բիոմետրիա:Աչքի ՌԻՁ A-սկանավորումը կարող է իրականացվել կոնտակտային կամ իմորսիոն եղանակներով:Կոնտակտային եղանակի դեպքում եղջերենու կոմպրեսիան կարող է իրական աքսիալ երկարության արհեստական կրճատման պատճառ հանդիսանալ:Այլժա մեթոդով ստացված արդյունքների հստակությունը կախված է հետազոտողի փորձից և հմտություններից[233-235]:Իմերսիոն եղանակի դեպքում բացակայում է սենսորի և եղջերենու ուղղակի կոնտակտը,ինչը թույլ է տալիս ստանալ ավելի ճշգրիտ տվյալներ:Օպտիկ բիոմետրիան թույլ է տալիս առանց կոնտակտային եղանակով չափել աչքի աքսիալ երկարությունը լույսի աղբյուրի օգնությամբ:Ստացված արդյունքները բնութագրվում են ավելի բարձր հստակությամբ համեմատած ՌԻՁ A-սկանավորման արդյունքների հետ[233,236,237]:Համարվում է,որ պտիկ բիոմետրիայի տվյալները համադրելի են իմերսիոն եղանակով ստացված տվյալների հետ:Օպտիկ բիոմետրիայով ստացված տվյալները կախված չեն կատարողի փորձից կամ հմտություններից[238,240]:

Նրա մյուս առավելությունը ՌԻՁ Ա-սկանավորումից հանդիսանում է նրա հասարակ լինելը.ավտոմատացված հետազոտելը,հայացքի ճիշտ ֆիքսացիայի դեպքում հնարավորությունը չափելու հեռավորությունը մինչև մակուլայի կենտրոն:ՕԲ-ի ժամանակ աչքի աքսիալ առանցքի չափումը կատարվում է ոչ թե նրա անատոմիական առանցքի,այլ տեսողական առանցքի երկայնքով:Տվյալ մեթոդը թույլ

ք տալիս ստանալ ճշգրիտ տվյալներ անգամ այն դեպքերում, երբ ֆովեան պրոեկցվում է սկլերայի հետին ստաֆիլոմայի պատերին[242]: ՕԲ կիրառումը տալիս է հստակ տվյալներ վիտրեալ խոռոչի սիլիկոնային տամպոնադայի ժամանակ[243,244]: Չնայած այս մեթոդի առավելություններին, այն չի կարող լրիվ փոխարինել ՈԻՁ բիոմետրիային: ՕԲ-ի կիրառումը սահմանափակվում է պղտոր ոսպնյակի առկայության դեպքում[245], որոշ տեսակի կատարակտներ և տեսողական խանգարումներ դժվարեցնում են հայացքի ֆիքսումը[246,247]: Խորհուրդ է տրվում հետազոտել երկու աչքերը միասին և համեմատել ստացված արդյունքները, անգամ եթե մյուս աչքի վիրահատություն պլանավորված չէ:

ՆԱՌ-ի հաշվարկի բանաձևերը հիմնվում են կերատոմետրայի տվյալների վրա, ինչը ընդգծում է եղջերաթաղանթի ռեֆրակցիոն ցուցանիշների կարևորությունը: Անհրաժեշտ տվյալները կարելի է ստանալ մեխանիկական կամ ավտոմատացված կերատոմետրիայի, կամ եղջերենու տոպոգրաֆիկ հետազոտման ժամանակ: Կերատոռեֆրակցիոն միջամտություններից հետո եղջերաթաղանթի բեկման ուժի չափումը նրա կենտրոնական հատվածում փոքր ինչ դժվարանում է (նայել կատարակտի վիրահատություն կերատոռեֆրակցիոն միջամտություններից հետո բաժնում): ԿՌՄ-ից հետո եղջերենու բեկման ուժի չափման համար կատարվող բոլոր հետազոտությունները լինում են ոչ բավարար էֆեկտիվության: Ստանդաշտ կերատոմետրի կիրառումը այս դեպքերում բերում է անկանխատեսելի ռեֆրակցիոն արդյունքի:

ՆԱՌ ընտրության հարցում անհրաժեշտ է օգտագործել նոր սերնդի բանաձևեր (օրինակ Hoffer Q, Holladay և SRK/T): Էքստրեմալ բարձր միոպիայով պացիենտների համար կիրառվում են շատ ցածր բեկման ուժ ունեցող ՆԱՌ-ներ, որոնք տատանվում են planum-ից դեպի երկու կողմերը և պահանջում են հատուկ կոնստանտ, ինչպես (-)-ի նշանակության, այնպես էլ (+)-ի նշանակության դեպքում, ինչը տարբերվում է արտադրողի առաջարկից[254]: Էքստրեմալ բարձր հիպերմետրոպիայով պացիենտների մոտ, երբ պահանջվող ՆԱՌ-ի բեկման ուժը դուրս է գալիս թույլատրելի դիապոզոնի սահմանները, անհրաժեշտության դեպքում

կարող է կիրառվել piggyback-հետին խցիկ երու ՆԱՌ-ի ինպլանտացիա:Եվ եթե կա նման անհրաժեշտություն,խորհուրդ է տրվում կիրառել օպտիկ էլեմենտների տարբեր նյութերից բաղկացած ՆԱՌ-ներ և ,խորհուրդ է տրվում հետն խցիկի միաժամանակյա ինպլանտացիա չիրականացնել:Դա մինիմալի է հացնում ինտերլենտիկուլյար<ՆԱՌ-ի միջև> մեմբրանների առաջացումը[256,257]:Առաջնային piggyback-ի դեպքում ՆԱՌ-ի բեկման ուժի հաշվարկը լինում է քիչ կանխատեսելի,քան միակ ՆԱՌ-ի հաշվարկը,ինչը կախված է աչքում նրանց էֆեկտիվ կոմբինացված դիրքի կանխատեսման դժվարությունների հետ[258]: piggyback ինպլանտացիայի բարենպաստ ռեֆրակցիոն արդյունք նկարագրված է միայն դեպքերի երկու հետազոտությունների շարքում[259,260]:

Անեսթեզիոլոգիական ձեռնարկ

Կատարակտի վիրաբուժության մեջ օգտագործվում է ընդհանուր և տեղային(ռեգիոնալ) անեսթեզիայի (օր.ռետրոբուլբար,պարաբուլբար,սուբտենոնյան ինյեկցիա,ներխցիկային,մակերեսային ինստիլյացիոն) եղանակներ:Կարըոր է նախապես պացիենտի հետ քննարկել ցավազրկման եղանակը:Դա անհրաժեշտ է նրա համար,որպեսզի պացիենտը տեղեկացված լինի դիսկոմֆորտի աստիճանի,ցավային զգացողությունների,գիտակցության վիճակի և հնարավոր բարդությունների մասին:Հետազոտությունները չեն բացահայտել հստակ կապ վիրահատության ֆունկցիոնալ արդյունքների,վիրահատության ելքի,պացիենտի բավարարված լինելու,կողմնակի էֆեկտների և ցավազրկման եղանակների միջև[261-268]:Կատարակտի վիրահատության մեջ ավելի նախընտրելի է տեղային ցավազրկումը սեդացիայով կամ առանց կիրառմամբ:Ընդհանուր ցավազրկում խորհուրդ է տրվում կիրառել բժշկական,հոգեկան կամ վիրահատական ցուցումներով:Կատարակտի վիրահատության տեղային անզգայացման հետազոտողները ապացուցել են,որ մի շարք ցավազրկման եղանակներ հանդիսանում են անվնաս և էֆեկտիվ,որոնք ապահովում են ցավի լավ կամ գերազանց հսկողություն միջամտության ընթացքում[261,265-269]:Այնպիսի բարդություններ,ինչպիսիք են շլություն,ակնագնդի պերֆորացիա,ռետրոբուլբար

արյունազեղում,ինրտրավասկուլյար կամ սուբարախնոիդալ ինյեկցիա,մակուլյար հատվածի ինֆարկտ ստացվում են ասեղի կիրառման դեպքում և դրանք կարելի է կանխել կիրառելով բուֆ կոնյուլա կամ նախապատվությունը տալով մակերեսային անզգայացմանը[261,265-269]:Ակնագնդի պերֆորացիայի ռիսկը,ռետրոբուլբար ներարկման ժամանակ մեծանում է բարձր առանցքային միոպիայի կամ սկլերայի ցիրկուլյար պլոմբավորումից հետո:Էպիբուլբար կամ պարաբուլբար անեսթեզիայից հետո որոշ պացիենտներ նկատում են տարբեր տեսողական ընկալումներ,տեսնում են լույս,տարբեր գույներ,վիրաբուժական գործիքներ,վիրաբույժի մատները:3-18% պացիենտները դրանք բնութագրում են ինչպես անցանկալի երևույթներ,և դրանց նախորոք քննարկումը պացիենտի հետ կարող է որոշ չափով նվազեցնել նրանց անհանգստությունը[279,271]:

Ներերակային ներարկումներ անհրաժեշտ է սեդատիվ պրեպարատների կիրառման ժամանակ պոտենցիալ կողմնակի ռեակցիաների բուժման համար[272]:Հաշվի առնելով մակերեսային ցավազրկման կիրառման տենդենցը,ամենօրյա պրակտիկայում ներերակային ցավազրկումները չեն հանդիսանում անհրաժեշտություն:Վիրահատության ժամանակ մոնիթորինգը ներառում է ԷԿԳ,պուլս օքսիգենոմետրիա,զարկերակային ճնշման չափում և շնչելու հսկողություն:Ընդհանուր վիճակի մոնիթորինգ իրականացվում է կոմպետենտ և որակավորված անձնակազմի կողմից(ոչ վիրահատող օֆթալմոլոգի):Մի հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել,որ եթե անգամ անամնեստիկ տվյալները,լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները և ԷԿԳ տվյալները ի սկզբանե չեն նախատեսում անեսթեզիոլոգի միջամտություն,37% դեպքերում կարող է առաջանալ նրանց միջամտության կարիք[273]:Նույն հետազոտության արդյունքում,որպես որտեղ բոլոր պացիենտները ստացել են պարաբուլբար բլոկադա,չի գրանցվել որևէ նեգատիվ ազդեցության դեպք վիրահատության ելքի վրա:Մեկ այլ հետազոտության ընթացքում,կատարակտի վիրաբուժության 1957 դեպքերում ցավազրկման մոնիթորինգ ապահովվել է միջին բժշկական կրթություն ունեցող մասնագետների կողմից`անեսթեզիոլոգի ասիտենտներ,և նրանք իրակացրել են մակերեսային կամ էպիբուլբար անեսթեզիա սեդացիայով կամ

առանց:4-8% դեպքերում անհրաժեշտ է եղել անեսթեզիոլոգի կոնսուլտացիա,իսկ անեսթեզիոլոգների միջամտության կարիք անհրաժեշտ է եղել 1% դեպքերում:

Կատարակտի վիրաբուժության մեջ տեղային ցավազրկման կիրառման արդյունքների վերլուծությունը թույլ ապացուցում է ներերակային կամ ներմկանային անալգետիկայի առավելությունը ցավային զգացումների թուլացման,տազնապի զգացողության և պացիենտի բավարարվածության բարձրացման համար[261]:Անբավարար են տվյալները,որոնք ապացուցում են մի սեդատիվ ռեժիմի առավելությունը մյուսների նկատմամբ:The Study of Medical Testing for Cataract Surgery շրջանակներում հետազոտությունները պարզել են,որ ներերակայինսեդատիվ միջոցների կիրառման ժամանակ պացիենտները զգացել են ավելի արտահայտված քնկոտություն և սրտխառնոց:Սրտխառնոցը և փսխումը կախված են ներերակային ներարկված նյութի քանակից[262]:Նաև չափից ավելի սեդատիվ պրեպարատների ներերակային ներարկումը վիրահատության ընթացքում կախված է անբարենպաստ կողմնակի էֆեկտների ռիսկերի բարձրացման հետ և այդ ռիսկերը հատկապես մեծանում են տարբեր պրեպարատների միաժամանակյա ներերեկային ներարկման ժամանակ[262,276,277]:Համոզից չեն ապացույցները,նախքան վիրահատությունը անքսիոլիտիկների պերորալ ընդունումը տազնապի զգացողությունը նվազեցման համար[276-278]:

Այսպիսով,հաշվի առնելով այս կամ այն անեսթեզիայի օգտին ապացույցների բացակայությունը,կատարակտի վիրաբուժության ժամանակ,ցավազրկման մեթոդները պետք է ընտրվեն կախված պացիենտի,վիրաբույժի և անեսթեզիոլոգի պահանջներից և նախապատվություններից:

Ինֆեկցիոն բարդությունների կանխարգելում

Հետվիրահատակ էնդոֆթալմիտի զարգացման պրոֆիլակտիկան ունի հստակ նշանակություն,կապված նրա պոտենցիալ բարդ հետևանքների հետ:Այդ ուղղությամբ հսկվող հետազոտությունների անցկացումը դժվար իրագործելի է կապված հիվանդության ցածր մակարդակի,տարբեր պրակտիկ

մողեւների, հակասական որոշումների և վիրաբուժական տեխնիկայի արագ զարգացման տեմպի հետ: Ամենամեծ անհանգստությունը առաջացնում են երկու հանգամանք-դա ստաֆիլակոկների (ամենահաճախակի պատճառ) տարբեր շտամների աճող ռեսիստենտաանությունն է լայն սպեկտրի հակաբիոտիկների նկատմամբ, ներառյալ վերջին սերնդի ֆտորիսինոլոնները, և սուր հետվիրահատական էնդոֆթալմիտի զարգացման դեպքերի քանակի ավելացումը՝ վիրահատությունից հետո ավելի քան 1 շաբաթից հետո [52-55]:

Պատմականորեն հետվիրահատական էնդոֆթալմիտի զարգացման հաճախականությունը ազնում էր կատարակտի 1000 վիրահատություններից 0,5-1 դեպք: Սակայն սկսած 1994թ.-ից նկատվում է կատարակտի վիրահատությունից հետո հետվիրահատական էնդոֆթալմիտի զարգացման հաճախականության աճ, այն դեպքում, երբ առաջային հատվածի այլ վիրահատությունների դեպքում նկատվում է դրանց քանակի նվազում [64, 279-281]: Ենթադրվում էր, որ առկա է կապ էնդոֆթալմիտի հաճախականության բարձրացման և կոնիական պրակտիկայում եղջերենու թափանցիկ շերտերի միջով մուտքի ներդրման մեջ, քանի որ այդ տեսակ մուտքը սխալ կիրառման դեպքում ավելի հակված է կայունության խանգարմանը, արտահոսքի և ռեֆլուքսի համեմատաժամ կորնեոսկլերալ մուտքի հետ [282-289]: Մյուս կողմից 4 խոշոր հետազոտություններ չեն հայտնաբերել ինֆեկցման հաճախականության աճ եղջերենու մուտքի ժամանակ համեմատաժամ այլ տեսակի մուտքերի հետ [50, 290-292]: Անկախ վիրաբուժական տեխնիկայից, հետվիրահատական էնդոֆթալմիտի պարտադիր պրոֆիլակտիկա է համարվում վիրահատական վերքի լրիվ հերմետիզացիան, քանի որ վերքից ֆիլտրացիայի առկայության դեպքում մի քանի անգամ մեցանում է էնդոֆթալմիտի զարգացման վտանգը [65]: Էնդոֆթալմիտի զարգացման մյուս ռիսկի գործոններն են համարվում ոսպնյակի հետին կապսուլայի ներվիրահատական վնասում, ապակենման մարմնի արտանկում, վիրահատության երկարատևությունը, իմունոդեֆիցիտ վիճակը, ակտիվ բլեֆարիտի առկայությունը, արցունքատար ուղիների անանցանելիությունը, վերքի ցածր տեղակայումը, արական սեռը և տարիքը [59, 65, 66, 291, 293-296]: 3 ռետրեսպեկտիվ հետազոտությունների հեզինակները նշում են կատարակտի հարթ մանուալ

էքստրակապտուլյար էքստրակցիայից հետո էնդոֆթալմիտի հաճախականության ավելացում համեմատած ֆակոէմուլսիֆիկացիայի հետ[279-299]:սակայն վերքի լրիվ հերմետիզացիայից հետո չկա ապացույց ,որ վիրաբուժական տեխնիկան ազդում է էնդոֆթալմիտի զարգացման վրա:

Չկան հավաստի տեղեկություններ,որոնք ապացուցում են նյութի ազդեցությունը էնդոֆթալմիտի զարգացման վրա,որից բաղկացած է ՆԱՌ օպտիկ մասը[59,284,299,300]:Պոլիպրոպիլենից հենարանային էլեմենտների առկայությունը կարող է էնդոֆթալմիտի զարգացման հաճախականության աճի պատճառ հանդիսանալ:Դա կապված է պոլիպրոպիլենին բակտերիայի բարձր ադգեզիայի հավանականության հետ[303,304]:

Ապացուցված է,որ հակաբիոտիկները նվազեցնում են բատերաների ադգեզիան ՆԱՌ-ի մակերեսին:Առաջային կապտուլայի ախտոտման հավանականությունը ՆԱՌ ինպլանտացիայի ժամանակ մեծանում է ՆԱՌ-ի և ակնագնդի առաջային մակերեսի կոնտակտից հետո:Մի հետազոտություն ապացուցել է,որ եթե ՆԱՌ ինպլանտացվում է կարտրիջի միջոցով առանց ակնագնդի առաջային հատվածի հետ կոնտակտի,ներակնային ինֆեկցման զարգացման հավանականությունը կրճատվում է [305]:

Հազվադեպ դեպքերում ինֆեկցման պատճառ կարող են լինել աղտոտված վիրաբուժական գործիքները[306-309] կամ վիրահատական կեղտոտված միջավայրը[310,311]:Մեծամասամբ դեպքերում ինֆեկցման աղբյուր է հանդիսանում պացիենտի վարակված պերիօկուլյար հատվածի ֆլորան[312]:Ենթադրվում է,որ էնդոֆթալմիտի ռիսկը կարելի է նվազեցնել,եթե նվազեցվի միկրոբների քանակը ակնագնդի առաջային հատվածի վրա:

Տվյալ հայեցակարգին համապատասխան, էնդոֆթալմիտի զարգացման պռոֆիլակտիկայի նպատակով,խորհուրդ է տրվում վիրահատությունից առաջ լայն սպեկտրի հակաբիոտիկների ինստիլյացիա,վիրահատարանում կոնյունկտիվայի խոռոչի մշակում 5% յոդի ջրային լուծույթով,պերիօկուլյար հատվածի մշակում 10% յոդի ջրային լուծույթով,կոպեզրերի մանրակրկիտ մշակում ստերիլ նյութով,հակաբիոտիկի ավելացում իրիգացիոն հեղուկի մեջ,վիրահատության

վերջում հակաբիոտիկի ներմուծում առաջնայի խցիկ, հակաբիոտիկների ներերակային ներարկում և հետվիրահատական շրջանում հակաբիոտիկների ինստիյացիա:

Հսկվող ոչ ռանդոմիզացված և մեկ ռետրոսպեկտիվ հետազոտություն, չվիրահատվող աչքը օգտագործելով որպես վերահսկողություն, ապացուցել են, որ 5% յոդի ջրային լուծույթով կոնյունկտիվայի խոռոչի մշակումը կրճատում է բակտերիաների քանակը, նվազեցնելով հետվիրահատական ինֆեկցման զարգացման հավանականությունը [313-315]: Ավելի թույլ կոնցենտրացիայով յոդի ջրային լուծույթի կիրառումը եղել է նվազ արդյունավետ [316]: Նաև բացահայտել են, որ լիդոկաինի գելի նախնական ապլիկացիան նվազեցնում է յոդի ջրային լուծույթի հակամիկրոբային հատկությունները [317]:

Ընդհանուր հակաբակտերիալ թերապիան կիրառվում է հազվադեպ. սակայն ապացուցված է, որ որոշ պերօրալ ֆտորիսինոլոններ հեշտությամբ թափանցում են հեմատոֆթալմոլոգիական պատենշը և աչքի ներսում հասնում են անհրաժեշտ մինիմալ կոնցենտրացիայից բարձր կոնցենտրացիայի: Ըստ այդմ (աչք հեշտ թափանցող) հակաբիոտիկների պերօրալ նշանակումը կարող է օգուտ տալ [318-321]:

Ավելանում է ապացույցների քանակը այն մասին, որ ներակնային հակաբիոտիկների կիրառումը նվազեցնում է էնդոֆթալմիտի ռիսկը: Եվրոպական կատարակտոլոգների և ռեֆրակցիոն վիրաբույժների հասարակության մասամբ կույր և ռանդոմիզացված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ֆակոէմուլսիֆիկացիայից հետո Ցեֆուրօքսիմի ներխցիկային ներմուծման օգտակարությունը: հսկողության տակ գտնվող 13698 պացիենտների տվյալների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ այն խմբում, որտեղ Ցեֆուրօքսիմի ներխցիկային ներմուծում չի իրականացվել, էնդոֆթալմիտի զարգացման հավանականությունը կազմել է 4,59%: Շվեդ գիտնականների հետազոտությունները ցույց են տվել, որ կրկնակի նվազում է էնդոֆթալմիտի զարգացման հավանականությունը Ցեֆուրօքսիմի ներխցիկային ներմուծումից հետո [59, 322]: 5 այլ Եվրոպական հետազոտություններում նշվել է հետկատարակտային էնդոֆթալմիտների էֆեկտիվ նվազեցում ցեֆուրօքսիմի ներմուծման ֆոնի վրա [51, 299, 323-326]:

Կատարակտով պացիենտների առաջնային խցիկի հեղուկի մեկ հետազոտություն ցույց է տվել, որ Վանկոմիցինի 1մգ ներխցիկային միանվագ ներմուծումից հետո, առաջնային խցիկում բակտերիաների ինհիբիդացնող կոնցենտրացիայից բարձր կաոնցենտրացիա մնում է ավելի քան 24 ժամ: Չնայաց որ, էֆեկտիվությունը ցուցադրված չի եղել, որոշ հետազոտողներ աջակցում են էնոֆթալմիտի պրոֆիլակտիկայի համար Մոքսիֆլոքսացինի ներխցիկային ներմուծման տեսակետը[327-329]:

Ոչ արտադրական պայմաններում բացված հակաբիոտիկների լուծույթները ներխցիկային ներմուծման համար բարձրացնում են պրեպարատների սխալ լուծման և հնարավոր տոքսիկության վտանգը[330]:

Ի հակակշիռ հակաբիոտիկների ներխցիկային ներմուծման հետազոտությունների, հակաբիոտիկների իրիգացիոն լուծույթի մեջ ավելացման էֆեկտիվության հետազոտություններ չեն անցկացվել, չնայաց որ այն պրակտիկայում ունի լայն կիրառում[331]: համեմատած ներխցիկային ներմուծման հետ, հակաբիոտիկի իրիգացիոն հեղուկի մեջ ավելացումը ունի տեսականորեն թերություն. նրա ազդեցության ժամանակը և պրեպարատի անբավարար կանխատեսելի կոնցենտրացիայի ներակնային կառույցներում[57]:

Երկու ռետրոսպեկտիվ հետազոտություններ ապացուցել են վիրահատության վերջում հակաբիոտիկի ենթակոնյունկտիվալ ներարկման առավելությունները: Սակայն այս դեպքում առկա է դեղի տոքսիկ ազդեցության վտանգ. եթե այն վիրահատական վերքով ներթափանցի աչքի ներս: Նաև առկա է մակուլայի ինֆարկտի վտանգ ամինոգլիկոզիդների կիրառման ժամանակ[66, 332, 333]:

Ռետրոսպեկտիվ հետազոտությունները ենթադրում են, որ հակաբիոտիկի ինստիյացիան կոնյունկտիվալ պարկ կարող է լինել էֆեկտիվ և Ամերիկյան կարատակալոգների և ռեֆրակցիոն վիրաբույժների հասարակության անդամների(ASCRS) հարցումները ցույց են տվել, որ հարցվածների 88% օգտագործել է հակաբիոտիկների տեղային կաթիլներ մինչև վիրահատությունը, իսկ 98%՝ վիրահատությունից հետո[331]: Կաթեցման ժամանակի առումով այլ

հետազոտություններ խորյուրդ են տալիս սկսել հակաբիոտիկների կաթիլների օգտագործում վիրահատական օրը կամ անմիջապես վիրահատությունից հետո, այլ ոչ թե սկսել վիրահատության հաջորդ օրվանից:

Գատիֆլոքսացինի և մոքսիֆլոքսացինի կաթիլները ունեն լայն սպեկտրի ազդեցություն, բակտերիցիդ ազդեցություն, աչքի ներս հեշտ թափանցման հնարավորություն և ASCRS հարցվածների կողմից ավելի նախընտրելի են:

Այնուհանդերձ, պրեպարատների բարձր արժեքը ստիպում է չմոռանալ նրանց առավելությունը համեմատաբար ավելի էժան հակաբիոտիկների նկատմամբ համոզիչ ապացույցների բացակայության մասին տեղային կամ ներխցիկային օգտագործման համար[334]:

Այսպիսով էնդօֆթալմիտի զարգացման ռիսկի հիմնական գործոններն են հանդիսանում. տարիքը, վիրահատական վերքից ֆիտրացիայի առկայությունը, աչքի առաջնային և հետին հատվածների յատրոգեն հաղորդակցումը:

Ինֆեկցիոն բարդությունների պրոֆիլակտիկայի համար խորհուրդ է տրվում կոնյունկտիվալ պարկը մշակել 5% յոդի ջրային լուծույթով:

Ավելի շատ են հայտնվում տվյալներ, որոնք ապացուցում են վիրահատության վերջում հակաբիոտիկների ներխցիկային կիրառման էֆեկտիվությունը: Հակաբիոտիկների ներերակային ներարկման մասին ապացույցները մնում են համեմատաբար ավելի թույլ: ներխցիկային կամ ենթակոնյունկտիվալ ներարկման ալտերնատիվ տարբերակ է համարվում հակաբիոտիկ կաթիլների կիրառումը հենց վիրահատության օրը, և ոչ թե հաջորդ օրը:

Շատ կլինիկական հետազոտությունների անբավարար լինելը թույլ չի տալիս կոնկրետ հակաբիոտիկ կամ նրա տեղ հասցնելու եղանակի մասին խորհուրդներ տալ էնդօֆթալմիտի պրոֆիլակտիկայի համար:

Վերջում վիրաբույժը պետք է ապահովի պերիօկուլյար հատվածի պատշաճ անտիսեպտիկան, որպես կանոն դրա համար կիրառվում է յոդի ջրային լուծույթ և վիրահատական վերքի լրիվ հերմետիզացիա[65]: Կարևոր նշանակություն ունի սկսել

հակաբիոտիկների կաթիլների օգտագործումը հենց վիրահատության օրը: Նախավիրահատական շրջանում հակաբիոտիկոթերապիայի հարցը որոշում է ակնաբույժը, այն ինդիվիդուալ է:

Աչքի առաջային հատվածի տոքսիկ համախտանիշ

Աչքի առաջային հատվածի տոքսիկ համախտանիշը (ԱԱՏՀ) դա ստերիլ հետվիրահատական բորբոքային ռեակցիա է, որը որպես կանոն զարգանում է վիրահատությունից 12-48 ժամ հետո և կարող է նմանվել ինֆեկցիոն էնդոֆթալմիտին: Կլինիկական պատկերը բնորոշվում է եղջերաթաղանթի դիֆուզ այտուցով՝ <<լիմբից լիմբ>>, առաջային խցիկի հեղուկի պղտորումով, բորբոքային բջիջների, ֆիբրինի, հիպոպիոնի առկայությամբ: Ծանր դեպքերում զարգանում է բքի ատոնիա, երկրորդային գլաուկոմա և եղջերաթաղանթի դեկոմպենսացիա: Չնայած հակաբորբոքային բուժումը բավականին էֆեկտիվ է, ԱԱՏՀ-ն կարող է հանդիսանալ անդարձելի վնասման պատճառ: Պրոցեսի ինֆեկցիոն էթիոլոգիայի դեպքում անհրաժեշտ է իրականացնել առաջային խցիկի և ապակաենման մարմնի բակտերիոլոգիական հետազոտություն՝ ժամանակին հակաբակտերիալ թերապիան սկսելու նպատակով:

ԱԱՏՀ-ի զարգացման հետ ասոցացվում են բազմաթիվ գործոններ, այդ պատճառով դժվար է լինում հայտնաբերել դրա էթիոլոգիան: ԱԱՏՀ-ի զարգացման ընդունված պատճառներ են հանդիսանում ջերմակայուն գրամ բացասական էնդոտոքսինի առկայությունը ջրամատակարարման համակարգում, քիմիական լվացող միջոցների և էնզիմների կիրառումը վիրաբուժական գործիքների օգտագործման ընթացքում, եղջերաթաղանթի կտրվածքով քսուքների անցումը աչքի խոռոչ, վիսկոէլաստիկ միջոցների դենատուրացված մնացորդները, ոչ ֆիզիոլոգիական թթվայնությամբ և օսմոլյարությամբ լուծույթների կիրառումը, ներակնային արհեստական ոսպնյակների (IOL) համար հղկիչ միացությունների կիրառումը: Հակաբիոտիկների սխալ պատրաստումը և բարձր դոզայով ներարկումը առաջային խցիկ նույնպես հանդիսանում է ԱԱՏՀ-ի զարգացման պոտենցյալ պատճառ: 2005-ից 2009-ը թթ. անցկացված տպագրված

հետազոտության մեջ գնահատվել են ԱԱՀՏՀ-ի 1276 դեպքեր անկետավորման (77 կենտրոն) և անմիջական այցելության (54 կենտրոն) միջոցով կենտրոններ: Ամենից հաճախ ԱԱՀՏՀ-ի զարգացման հետ ասոցացվել է վիրաբուժական գործիքների անբավարար մաքրագերծումը և ստերիլիզացիան, ֆակոէմուլսիֆիկացիայի և ասպիրցիոն - իրիգացիոն բռնակների ոչ բավարար ախտահանումը, ֆերմենտատիվ մաքրող միջոցների և ուլտրաձայնային բաղնիքի անհամապատասխան օգտագործումը[68]:

Վերջերս կատարված ռետրոսպեկտիվ հետազոտությունում բացահայտվել է կատարակտի վիրաբուժական 26408 դեպք, որոնցից 1 տարվա ընթացքում զարգացել է ԱԱՀՏՀ-ի 60 դեպք, ինչը համապատասխանում է 0.22% հաճախականությանը[67]:

Կատարակտի վիրաբուժության ստուգիչ ցուցակ/չեկ լիստ

Կատարակտի վիրաբուժության չեկ լիստերը նախատեսված են կանխարգելիչ սխալների մինիմիզացիայի համար, դրանք ներառում են աչքը, որի վրա անց է կացվելու միջամտությունը (<<սխալ աչք>>) և վիրաբուժական միջամտությունը (<< սխալ ներակնային արհեստական ոսպնյակ>>), մինչև վիրահատությունը և վիրահատության օրը կատարվող միջամտությունների ցուցակը, ինչպես նաև բժշկական օգնության խմբի անդամների միջև պատասխանատվության և պարտականությունների բաշխումը[77-82]: Նախավիրահատական ուղեցույցներով և ստուգիչ ցուցակներով առաջնորդվելը թույլ է տալիս կրճատել անցանկալի դեպքերի և սխալների քականությունը:

Վիրաբուժական տեխնիկա

Բացի վիրաբուժական միջամտության բոլոր էտապների տեխնիկական կատարումից վիրաբույժից պահանջվում են համապատասխան կոգնիտիվ ունակություններ, անալիտիկ մտածողություն և որոշակի փորձ՝ վիրահատության

Ժամանակ առաջացած անկանխատեսելի հանգամանքները, խնդիրներն ու բարդությունները ժամանակին բացահայտելու և լուծելու համար:

Կատարակտի հեռացման մեթոդներից նախապատվությունը տրվում է էքստրակապսուլյար էքստրակցիային՝ ամենից հաճախ ֆակոէմուլսիֆիկացիայի մեթոդով:

Leaming-ը 2010թ-ին անցկացրած հարցման մեջ (The 2010 Leaming's survey) ընդգծել է այն փաստը, որ շատերը (ASCRS-ի անդամները) նախընտրում են տեղային կաթիլային անոգայացումը, եղջերաթաղանթի թափանցիկ շերտերի միջով մուտքը և առանց կարի վիրաբուժությունը[338]: Կատարակտի էքստրակապսուլյար էքստրակցիայի (ԿԷԷ) և փոքր վիրաբուժական կտրվածքով ֆակոէմուլսիֆիկացիայի (ՖԷԿ) ռանդոմիզացված հետազոտության մեջ բացահայտվել են վերջինիս առավելությունները՝ ներվիրահատական բարդությունների քանակի նվազումը և վիճակագրորեն նշանակալի ավելի բարձր տեսողության սրությունը: Նաև 1 ամյա հսկողության ընթացքում հայտնաբերվել է երկրորդային կատարակտի զարգացման ավելի ցածր հաճախականություն[339]:

Ֆեմտոսեկունդային (Femtosecond) լազերը դա կատարակտի վիրաբուժության ևս մեկ այլընտրանք է [340], որը կարող է օգտագործվել եղջերաթաղանթային կտրվածքի [341], առաջային կապսուլոտոմիայի իրականացման և կորիզի կոտրման նպատակով: Այսօր միայն մի քանի աղբյուրներ են բերում ֆեմտոսեկունդային լազերի հարաբերական առավելությունների և թերությունների վերաբերյալ ապացույցներ:

Կատարակտի հաջող վիրաբուժության հիմքում ընկած են.

1. վիրաբուժական կտրվածքի մանրակրկիտ հերմետիզացիա, որը կբերի մինիմալ հետվիրահատական աստիգմատիզմի և կքչացնի սեփական եղջերաթաղանթային աստիգմատիզմը [342-345]
2. ոսպնյակային զանգվածների մանրակրկիտ հեռացում

3. եղջերաթաղանթի էնդոթելի, ծիածանաթաղանթի և այլ ներակնային կառուցվածքների համար միջամտության ատրավմատիկություն կամ մինիմալ տրավմատիկություն [347-348]
4. համապաստասխան ՆԱՌ -ի ներպատիճային ֆիքսացիա

Կատարակտի ֆակոէմուլսիֆիկացիայի ժամանակ կատարվում են ստորև նշված էտապները.

1. համապատասխան չափի վիրաբուժական կտրվածք, որն ապահովում է առաջային խցիկի հիդրոդինամիկ ստաբիլությունը[349]
2. վիսկոէլասիկ նյութերի օգտագործումն էնդոթելի ադեկվատ պաշտպանության, անվտանգ միջամտության և առաջային խցիկի խորության պահպանման նպատակով[350]
3. կապսուլոռեքսիս[351], որն իրենից ներկայացնում է անընդհատ շրջանաձև կապսուլոտոմիա, հեշտացնում է հիդրոդիսեկցիան, կանխարգելում է հետին պատիճի վնասումը, որն առաջանում է առաջային պատիճի ռադիալ պատռվածքներից, հեշտացնում է ՆԱՌ -ի իմպլանտացիան, ֆիքսացիան, կենտրոնացումը պատիճի մեջ:Կապսուլոռեքսիսը, որի եզրերը ամբողջությամբ ծածկում են ՆԱՌ -ի եզրերը, խոչընդոտում է երկրորդային կատարակտի զարգացմանը՝ որոշ տեսակի ՆԱՌ -ների իմպլանտացիայի ժամանակ[352]
4. հիդրոդիսեկցիան[353] նվազեցնում է մեխանիկական սթրեսը ցինյան կապանների վրա՝ կորիզի և էպինուկլեուսի մոբիլիզացիայի արդյունքում: Այն նպաստում է կորտիկալ շերտերի ամբողջական ասպիարացիային, դանդաղեցնում է հետին կապսուլայի պղտորման զարգացումը[354,355]
5. կորիզի մասնատումն ու էմուլսիֆիկացիան այնպիսի մեթոդների կիրառմամբ ինչպիսիք են divide and conquer [356] կամ phaco chop թույլ են տալիս հեռացնել կորիզը կապսուլոռեքսիսի և փոքր վիրաբուժական կտրվածքի միջոցով[358]
6. էպինուկլեուսի և կորտիկալ շերտերի մանրակրկիտ հեռացում[346]

7. ՆԱՌ-ի իմպլանտացիա և ճիշտ կենտրոնացում վիրաբուժական փոքր կտրվածքի միջոցով կամ կապսուլայի բնույթին համապատասխան ՆԱՌ -ի անվտանգ ֆիքսացիա թարթչային ակոսում[69] (կարով կամ առանց կար[359]) կամ առաջային խցիկում
8. վիսկոէլաստիկ նյութերի լիարժեք հեռացում՝ հետվիրահատական շրջանում ներակնային ճնշման բարձրացման ռիսկը մինիմիզացնելու նպատակով[360]
9. վիրահատական կտրվածքի լիարժեք հերմետիզացիա կարերի միջոցով՝ այն դեպքում, երբ կտրվածքի չափը կամ ձևը չեն ապահովում անվտանգ, ինքնահերմետիզացվող կտրվածք[59,286,342,361,362]

Վիրահատական կտրվածքի տեղը, նրա չափսերն ու ձևը կախված են բազմաթիվ գործոններից, ինչպես օրինակ պացիենտի ակնակապճի անատոմիական առանձնահատկություններից, ներդրվող ՆԱՌ -ի տեսակից, առկա աստիգմատիզմից և դրա շտկման տակտիկայից, վիրաբույժի նախընտրությունից և փորձից: Այսպես օրինակ փոփոխելով կտրվածքի պարամետրերը և կենտրոնացնելով այն կոր մերիդիանում կարելի է նվազեցնել առկա աստիգմատիզմը:

Այսպիսով ելնելով բազմաթիվ պատճառներից սովորաբար նախընտրվում է փոքր կտրվածքով վիրաբուժությունը[366]: Ինքնահերմետիզացվող փոքր կտրվածքը հակված է ինքնաադապտացման, այնպես որ լիարժեք հերմետիզացիայի համար կարեր չեն պահանջվում: Այդպիսի վիրահատական կտրվածքը նաև հանդիսանում է ավելի հուսալի՝ վիրահատության ընթացքում պացիենտի կտրուկ շարժումների կամ ներվիրահատական սուպրախորիոիդալ արյունահոսության ժամանակ, այն նաև նվազեցնում է հետվիրահատական ֆիզիկական սահմանափակումների անհրաժեշտությունը: Փոքր կտրվածքը նաև ասոցացվում է ավելի քիչ արտահայտված հետվիրահատական բորբոքման հետ[367,368]: Եվ վերջապես փոքր կտրվածքը նվազագույն չափով է ինդուցում անցանկալի հետվիրահատական աստիգմատիզմը[366,369-373] և բնութագրվում է

ռեֆրակցիայի ստաբիլ ցուցանիշներով ինչպես վաղ անպես էլ ուշ հետվիրահատական շրջաններում[374-376]: Կատարակտի մանուալ էքստրակապսուլյար էքստրակցիան՝ լայն մուտքով կարող է հանդիսանալ հիմնավորված ընտրության մեթոդ բարդացած դեպքերում, ինչպիսիք են կարծր կորիզը, ցինյան կապանների թուլությունը և եղջերաթաղանթի դեկոմպենսացիայի բարձր ռիսկը:

Ներակնային ոսպնյակներ (ՆԱՌ)

Ներակնային ոսպնյակների իմպլանտացիան հանդիսանում է աֆակիայի կորեկցիայի մեթոդ՝ հակացուցումների բացակայության դեպքում[377]: Հետինխցիկային ՆԱՌ -ի իմպլանտացիան ոսպնյակի պատիճ մեծ մաս դեպքերում հանպիսանում է ամենաօպտիմալը[378]: Այսօր առկա է հետինխցիկային ՆԱՌ -ների լայն ընտրություն: ՆԱՌ -ի չափն ու ձևը օպտիկ և հապտիկ մասերի կոնֆիգուրացիան, եզրերի ձևը[379-382] նյութը, որից պատրաստված են օպտիկ և հապտիկ մասերը [383-385], քրոմատոֆորային կոմպոնենտը մշակված են տարբեր մոդիֆիկացիաներով:

Պոլիմեթիլմետակրիլատից պատրաստված կոշտ հետինխցիկային ՆԱՌ -ները ամենից հաճախ էին կիրառվում մինչև ծալվող մոդելների օգտագործումը: Այժմ ֆակոէմուլսիֆիկացիայի դեպքերի բացարձակ մեծամասնությունում օգտագործվում են ծալվող ՆԱՌ -ներ՝ փոքր կտրվածքով ներդրվելու հնարավորության շնորհիվ: Ծալվող ՆԱՌ -ները դասակարգվում են կախված օպտիկայի նյութից՝ սիլիկոնային, հիդրոֆիլ ակրիլ, հիդրոֆոբ ակրիլ, կոլագենային՝ հիդրօքսիէթիլմետակրիլատի հիմքի վրա ստեղծված սոպոլիմերներից (HEMA): Փաստորեն բոլոր ՆԱՌ -ները պարունակում են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից պաշտպանող քրոմոֆորներ: <<Glisterings>> (փայլուն միկրովակուոլներ կամ <<փայլեր>>) դրանք հեղուկով լցված միկրովակուոլներ են, որոնք ձևավորվում են ՆԱՌ -ի օպտիկայում հեղուկ միջավայրում: Այս միկրովակուոլները պարունակվում են ՆԱՌ -ների բոլոր տեսակներում, սակայն ամենից հաճախ ասոցացվում են հիդրոֆոբ ակրիլային ոսպնյակների հետ: Չնայած նրան, որ տեսողական

ֆունկցիաների վրա միկրովակուոլների ազդեցության վերաբերյալ կարծիքները հակասական են, ՆԱՌ -ի էքսպալնացիան հազվադեպ է կատարվել[386]: Յուրաքանչյուր ՆԱՌ օժտված է դրական և բացասական բնութագրերով, ինչպիսիք են նյութը, ձևը և ֆիքսացիայի եղանակը: Վիրաբույժը պետք է պատկերացում ունենա յուրաքանչյուրի առանձնահատկությունների մասին:

Բոլոր ծավլող ՆԱՌ -ների դեպքում բջջային ռեակցիաները նվազագույնն են[387-389]: Ծավլող ՆԱՌ -ները կարող են իմպլանտացվել հատուկ պինցետների կամ ինժեկտորային համակարգի օգնությամբ[390-391]: Ինժեկտորային համակարգը հեշտացնում է ՆԱՌ -ի իմպլանտացիան փոքր կտրվածքի միջոցով: ՆԱՌ -ի ֆիքսացիան պատիճային պարկից դուրս կարող է անհրաժեշտ լինել ցինյան կապանների, ոսպնայի առաջային կամ հետին պատիճների վնասման ժամանակ: Ընտրության տարբերակ կարող են հանդիսանալ ՆԱՌ -ի իմպլանտացիան առաջային կամ հետին խցիկ՝ ցիլյար ակոսին ֆիքսման միջոցով[69,392-395]: Ադեկվատ պատիճային հենարանի բացակայության պայմաններում կատարվում է հետին խցիկային ՆԱՌ -ի կարով ֆիքսացիան ծիածանաթաղանթին կամ տրանսկլերալ[69,392-395]: ՆԱՌ -ի որոշակի առանձնահատկությունների դեպքում (օրինակ ակոմոդացիոն ՆԱՌ -ներ) իմպլանտացիան պիտի կատարվի միայն պատիճային պարկ: Հետին կապսուլայի վնասման դեպքում և ապակենաման խցիկում սիլիկոնային յուղի առկայության դեպքում սիլիկոնային ՆԱՌ -ի իմպլանտացիան կարող է նպաստել խորը միջավայրերի վատ տեսանելիությանը[70,71]: ՆԱՌ -ի առաջային տեղադրման ժամանակ (օրինակ՝ թարթչային ակոսում) անհրաժեշտ է նվազեցնել ՆԱՌ -ի ուժը 0.5 դիոպտրիայով: Քանի որ պարկից դուրս ՆԱՌ -ի ֆիքսացիայի դեպքում ավելանում է օպտիկ մասի թեքման և ապակենտրոնացման պոտենցիալ ռիսկը, անհրաժեշտ է վերանայել մուլտիֆոկալ ՆԱՌ -ների իմպլանտացիան կամ իմպլանտացնել բացասական սֆերիկ աբերացիաների բարձր ցուցանիշով ՆԱՌ-ներ[74,75,76]: Վիրաբուժական ռիկսկը ծիածանաթաղանթին կամ տրանսկլերալ ֆիքսացիայի ժամանակ կապված է

ոչ ճիշտ անատոմիական տեղակայման և կարերի անլիարժեքության հետ[396-400]:

Օպտիկա և ռեֆրակցիա

Աֆերիկ ՆԱՌ -ները բնութագրվում են սֆերիկ աբերացիաների առկայությամբ, քանի որ ՆԱՌ -ի եզրերով անցնող ճառագայթները ֆոկուսավորվում են պրոքսիմալ՝ պարաքսիալների նկատմամբ:

Ասֆերիկ ՆԱՌ -ների ձևը թույլ է տալիս նվազեցնել կամ վերացնել աչքի սֆերիկ աբերացիաները: Որոշ հետազոտությունների արդյունքներ ցուցադրում են կոնտրաստային զգացողության ցուցանիշների տարբեր աստիճանի լավացումը ասֆերիկ ՆԱՌ -ները կիրառման դեքում՝ համեմատած սֆերիկների հետ[46,401-413]: Սակայն ասֆերիկ ՆԱՌ -ների հնարավոր պոտենցյալ առավելությունները մնում են վիճարկելի հատկապես ֆունկցիոնալ բնութագրերի[414-416] և ֆոկուսի խորության հարցերում[188,417]: Պոտենցյալ առավելությունները և թերությունները կախված են բբի չափսերից[418], թեքության առկայությունից[419], ՆԱՌ -ի ապակենտրոնացումից[75] և ՆԱՌ -ի սֆերիկ աբերացիաների ու պացիենտի եղջերաթաղանթի համապատասխանությունից:

Եղջերաթաղանթային աստիգմատիզմի դեպքում տորիկ ՆԱՌ -ները նվազեցնում են պացիենտի կախվածությունը ակնոցային կորեկցիայից: Կատարակտով պացիենտի կերատոմետրիան ցույց է տվել որ 15-29% դեպքերում առկա է 1.5 դիոպտրիայից ավելի աստիգմատիզմ[422-423]: Նաև հայտանբերվել է որ տորիկ ՆԱՌ -ները համեմատած ոչ տորիկ մոնոֆոկալ ՆԱՌ -ների հետ նվազեցնում են ակնոցներից կախվածությունը[424-425]: Տորիկ ՆԱՌ -ները ի տարբերություն ինցիզիոն կերատոտոմիայի ապահովում են ավելի ստաբիլ ռեֆրակցիա[426-427]: Տորիկ ՆԱՌ -ների առավել բարձր էֆեկտիվություն ապահովելու համար անհրաժեշտ է աչքի

աքսիալ առացքի և կերատոմետրիկ ցոցանիշների ճշգրիտ չափում և ՆԱՈ -ի մանրակրկիտ կենտրոնացում[428]:

Մոնոտեստողությունը և ՆԱՈ -ի իմպլանտացիան, որոնք նախատեսված են պրեսբիոպիայի կորեկցիայի համար կիրառվում են պացիենտի կյանքի որակը բարելավելու և վիրահատությունից հետո ակնոցային կորեկցիայից կախվածությունը վերացնելու նպատակով[429]: Վիրաբույժը պետք է հաշվի առնի պացիենտի ապրելակերպը և նրա սպասումները ՆԱՈ -ի ճիշտ ընտրության համար: Պացիենտները պետք է ինֆորմացված լինեն ՆԱՈ -ի ընտրության մասին[430-431]: Չռանդոմիզացված հետազոտության շրջանակներում բիլատերալ մուլտիֆոկալ ՆԱՈ -ներով պացիենտները համեմատվել են բիլատերալ մոնոֆոկալ ՆԱՈ -ներով պացիենտների հետ (որոնք հաշվարկված են մոնոտեստության համար): Տվյալ հետազոտության ժամանակ էական տարբերություն չի գրանցվել վերջիններիս միջև[433]: Այս ստրատեգիային առավել համապատասխան են այն պացիենտները որոնք անամնեզում ունեն էֆեկտիվ մոնոտեստողություն[434,435]:

Կոկրեյնյան համակարգային հետազոտությունը ցույց է տալիս, որ մուլտիֆոկալ ՆԱՈ -ները էֆեկտիվ են մոտիկի տեսողության կորեկցիայի ժամանակ, այն դեպքում երբ չկորեկցված հեռվի տեսողության սրությունը չի տարբերվում մուլտիֆոկալ և մոնոֆոկալ ՆԱՈ -ների դեպքում:

Ակոմոդացիոն ՆԱՈ -ները, բացի իրենց բնորոշ ակոմոդացիոն հնարավորություններից օժտված են նաև կոնտրաստային զգայունությամբ[439,440]:

Կատարակտի վիրաբուժության բարդություններ

Չնայած նրան, որ գոյություն ունեն կատարակտի բազմաթիվ բարդություններ նրանք, որոնք կարող են բերել անդրաձելի կուրությանը հանդիպում են հազվադեպ: Տեսողության կորստի համար պոտենցիալ վտանգ են ներկայացնում ինֆեկցիոն էնդոֆթալմիտը, աչքի առաջային հատվածի

տորքսիկ համախտանիշը, ներվիրահատական էքսպոզիվ արյունահոսությունը, մակուլայի կիստոզ ալտուցը, ցանցաթաղանթի շերտազատումը, եղջերաթաղանթի պերսիստոզ ալտուցը և ՆԱՌ -ի դիսլոկացիան:

The Cataract Patient Outcomes Research Team-ը համեմատել է ֆակոէմուլսիֆիկացիայի և կատարակտայի էքստրակապսուլյար էքստրակցիայի բարդությունների հաճախականությունը, որոնց հարաբերությունը եղել է 2:1-ի [456]: Greenberg-ը և համահեղինակները [457] հետազոտել են հաճախականությունը այն պացիենտների մոտ, որոնք վիրահատվել են կատարակտայի կապացությամբ 2005-2007թթ ընկած ժամանակահատվածում: Առավել հաճախ նկատվում էր հետին կապսուլայի պատռվածքը, առաջային վիրահատման կամ նրանց կոմբինացիան (3,5%), երկրորդային կատարակտի առաջացումը (4.2%), մակուլայի կիստոզ ալտուցը (3,3%) և ոսպնյակային զանգվածների առկայությունը (1,7%):

Շթեյնը և համահեղինակները [458] բաժանել են կատարակտի կապացությանը վիրահատված պացիենտներին 3 խմբի. 1994-1995թթ, 1999-2000թթ, 2005-2006թթ՝ առաջնային վիրահատվածներ: Մեկ տարվա ընթացքում ծանր բարդությունների զարգացման հաճախականությունը կազմել է 0,5%, դրանց թվում էնդոֆթալմիտը՝ 0.16%, էքսպոզիվ արյունահոսությունը՝ 0.6%, ցանցաթաղանթի շերտազատումը՝ 0.26%:

Համաձայն Միացյալ Թագավորությունում կատարված հետազոտության արդյունքների ֆակոէմուլսիֆիկացիայից հետո զարգացած բարդությունների հաճախականությունը 8,7% է [459]: Ծանր բարդությունների հաճախականությունը կազմել է 2.4%՝ ապակենման մարմնի արտանկումը 1,1%, ոսպնյակի հոտախախտը ապակենման մարմին 0,1%,

ծիածանաթաղանթի վնասումը 1.2%, ցանցաթաղանթի շերտազատումը 0,2% և էնդոֆթալմիտը 0.1% ներառյալ:Թեթև բարդություններին են պատկանում վերքի ֆիլտրացիան 1,1%, եղջերաթաղանթի երկարատև այտուցը 0.7%, ուվեիտը 1,1 %,ներակնային ճնշման կայուն բարձրացում 0,3 %:

Ուղեկցող ակնային հիվանդություններ

Այնպիսի համակարգային հիվանդությունների առկայությունը, ինչպիսիք են շաքարային դիաբետը, թոքային դիսֆունկցիաները, սիրտանոթային դիսֆունկցիաները (օրինակ՝ դժվար կարգավորվող զարկերակային ճնշում, դեկոմպենսացված սրտային անբավարարություն), հենաշարժական համակարգի խանգարումները և դրա հետ կապված որոշակի դիրք ընդունելու դժվարությունները, տրեմորը, լսողության ծանր խանգարումները, անհանգիստ վիճակները,մտավոր հետամնացությունը,դեմենցիան, կոագուլոպաթիաները կարող են իրենց ազդեցությունն ունենալ վիրահատության ժամանակ [614,615]: Ատոնիկ ծիածանաթաղանթի առկայությունը կապում են ալֆա-1 անտագոնիստների օգտագործման հետ, որոնք հիմնականում նշանակվում են շագանակագեղձի բարորակ հիպերպլազիաների բուժման նպատակով [35,36]: Ուրոլոգների Ամերիկյան Ասոցիացիայի կլինիկական ղեկավարությունը կատարակտի առիթով պլանային կարգով վիրահատվող տղամարդկանց շագանակագեղձի բարորակ հիպերպլազիաների բուժման նպատակով ալֆա-1 անտագոնիստների նշանակումը խորհուրդ է տալիս միայն կատարակտայի վիրահատումից հետո [616] : Անմիջապես վիրահատությունից առաջ ալֆա -1 անտագոնիստների նշանակման դադարեցումը չի կանխում ատոնիկ ծիածանաթաղանթի զարգացումը, որը կարող է առաջանալ նույնիսկ դեղորայքի ընդունման դադարեցումից երկար ժամանակ անց

[35-38,616]: Մի քանի ռետրոսպեկտիվ և պրոսպեկտիվ հետազոտությունների արդյունքներ վկայում են այն մասին , որ ատոնիկ ծիածանաթաղանթի սինդրոմը առաջանում և ավելի ծանր է ընթանում միայն որոշակի տեսակի ալֆա -1 անտագոնիստների՝տամսումոլիզինի կիրառման դեպքում , ի տարբերություն ոչ սելեկտիվ ալֆա-1 անտագոնիստների, որը հաստատվում է մետաանալիզով [40]:Ուղեկցող սոմատիկ հիվանդություններով պացիենտների բուժումը պետք է լինի պացիենտին բուժող թերապևտի հետ համաձայնեցված: Կախված պլանավորված անէսթեզիոլոգիական միջամտությունից և սեդացիայից, անհրաժեշտ է ձեռնարկել համապատասխան միջոցառումներ ընդհանուր վիճակի ստաբիլիզացիայի և մոնիտորինգի համար :

Ապացույցներ, որոնք թույլ են տալիս միանշանակ խորհուրդ տալ հակակոագուլյանտային կամ հակաագրեգանտային թերապիայի շարունակումը կամ ընդհատումը կատարակտի վիրաբուժությունում գոյություն չունեն [618, 619] : Այդ դեղորայքների ընդհատումը սովորաբար կապված է ուղեկցող սոմատիկ հիվանդության հետ : Նոր կորոնար ստենտով պացիենտների մոտ կրկնակի հակաթրոմբոցիտար բուժման վաղաժամ դադարեցումը ասոցացվում է ստենտի թրոմբոզի զարգացման ռիսկի մեծացման հետ [620] : 19283 աչքերի տվյալների հետազոտությունների արդյունքները պացիենտների մոտ կատարակտի վիրահատությունից առաջ ցույց են տվել անբարենպաստ սոմատիկ և օֆթալմոլոգիական արդյունքների ցածր հաճախականության և ստատիկ հստակ տարբերությունների բացակայություն հակակոագուլյանտային ու հակաթրոմբոցիտար բուժման ինչպես շարունակման , այնպես էլ ընդհատման դեպքում [621]: Կատարակտի վիրահատությունից առաջ հակաթրոմբոցիտար և հակակոագուլյանտային բուժում ստացող պացիենտների մոտ մի քանի հետազոտությունների արդյունքներ ցույց են տալիս նվազագույն բարդություններ կամ դրանց բացակայություն [622-630]: Այնուամենայնիվ այդպիսի պացիենտների մոտ անհրաժեշտ է ռետրոբուլբար սրսկումները փոխարինել ալտերնատիվ տարբերակով [619] :

Ամերիկյան Սրտաբանական Ասոցիացիայի [631,632] և Ամերիկյան Օրթոպեդիկ Վիրաբույժների Ակադեմիայի կողմից հստակ երաշխավորագիրներ սրտի արհեստական փականներով և հոդերի պրոթեզներով պացիենտների (կատարակտի առումով պլանային կարգով վիրահատվող)մոտ համակարգային կանխարգելիչ հակաբակտերիալ բուժման վերաբերյալ գոյություն չունեն [633] :

Կոմբինացված վիրահատություն և միջամտություններ հատուկ դեպքերում

Կատարակտի և գլաուկոմայի վիրահատություն

Կատարակտի և գլաուկոմայի համադրման դեպքում վիրահատական բուժման տակտիկան կայանում է հետևյալ տարբերակների ընտրության մեջ՝ միայն կատարակտի վիրահատություն ՆԱՌ-ի տեղադրմամբ, գլաուկոմայի և կատարակտի կոմբինացված վիրահատություն, հակագլաուկոմատոզ վիրահատություն կատարակտի էքստրակցիայից հետո կամ կատարակտի վիրահատություն հակագլաուկոմատոզ վիրահատությունից հետո: Ընդ որում որպես հակագլաուկոմատոզ վիրահատություն կարող են լինել ինչպես ավանդական միջամտության տեսակները, ինչպիսին է տրաբեկուլեկտոմիան, այնպես էլ ֆիլտրացիան լավացնող միջամտությունները, դրենաժային սարքավորումների տեղադրումը կամ էնդոցիկլոֆոտոկոագուլացիան :

Կատարակտի վիրահատությունը ՆԱՌ-ի տեղադրմամբ կարող է նպաստել ՆԱՃ չափավոր իջեցմանը , հատկապես երբ ենթադրվում է կամ հաստատվում է առաջնային փակ անկյունային գլաուկոմա ախտորոշումը կամ սկզբնական/զարգացած գլաուկոմա ախտորոշումը (հիպոտենզիվ դեզորայքներով կոմպենսացված ՆԱՃ-ով) [48] :<եռազոտությունները ցույց են տվել , որ ՆԱՃ իջեցումը այնքան ավելի շատ է, ինչքան բարձր է եղել նրա մինչվիրահատական մակարդակը , իսկ հետվիրահատական արդյունքը կարող է մնալ կայուն մի քանի տարիների ընթացքում [41-44 ,47] :

Կոմբինացված ֆակտորաբեկուլէկտոմիան համարվում է անբավարար արդյունավետ եղանակ ՆԱՃ իջեցման առումով, ի տարբերություն գլաուկոմայի ինքնուրույն վիրահատության [48,675]: Ինչպես միակողմանի, այնպես էլ երկկողմանի միջամտությունները նպաստում են միևնույն չափով ՆԱՃ իջեցման [676] : Տրաբեկուլէկտոմիայի հետ կոմբինացված ֆակոէմուլսիֆիկացիան կարող է լիովին նպաստել ինչպես ՆԱՃ կարգավորմանը, այնպես էլ առավելագույն չափով կորեկցված տեսողության սրության բարձրացմանը՝ համեմատած մինչվիրահատական տեսողության հետ [677-679]: Մի շարք նոր հակագլաուկոմատոզ միջամտություններ կարող են կոմբինացվել կատարակտի էքստրակցիայի հետ : Դա ներառում է կանալոպլաստիկան [680], տրաբեկուլէկտոմիան ab interno [681] , էնդոցիկլոֆոտոկոագուլյացիան [682] և շրջանցող տրաբեկուլյար միկրոստենտերի տեղադրումը ab interno [683] , որոնք տեղադրվում են կատարակտայի էքստրակցիայի պահին : Գլաուկոմայի վիրահատության նոր եղանակները ի տարբերություն հակամետաբոլիտների կիրառմամբ ավանդական ֆիստուլավորող եղանակների նվազեցնում են հիպոտոնիայի և ֆիլտրացիոն բարձիկի հետ կապված բարդությունների առաջացման հնարավորությունը , սակայն ՆԱՃ իջեցնում են անբավարար չափով [45, 684] :

Կոմբինացված վիրահատության (կատարակտի էքստրակցիա ՆԱՌ-ի տեղադրմամբ և տրաբեկուլէկտոմիա) հնարավոր առավելություններից են՝ ՆԱՃ կտրուկ բարձրացման կանխումը վաղ հետվիրահատական շրջանում և երկարատև հիպոտենզիվ էֆֆեկտը մեկ միջամտության արդյունքում [48] :

Չնայած նրան , որ սա ցուցված է ուվեիտով , նեովասկուլյարիզացիայով և առաջային հատվածի բազմաթիվ պաթոլոգիաներով պացիենտներին , գոյություն ունեն մինչ կատարակտայի էքստրակցիան մեկ էտապով ֆիլտրացիոն վիրահատության իրականացման մի քանի թերություններ : Դա կապված է հարվիրահատական և անէսթեզիոլոգիական վտանգների առաջացման հավանականության մեծացման հետ, ինչպես նաև հիպոտենզիվ արդյունքի հնարավոր կորստի հետ կատարակտայի հեռացումից հետո :

Լրացուցիչ հակաֆիբրոզ թերապիայի (Միտոմիցին C, 5-ֆտորուրացիլ) առավելությունները կոմբինացված ֆակտորաբեկուլէկտոմիայի ժամանակ ֆիլտրացիոն “բարձիկի “ անկայունության կանխարգելման նպատակով մնում են վիճելի : Համարվում է, որ Միտոմիցին C- ի օգտագործումը կոմբինացված վիրահատության դեպքում ավելի լավ է իջեցնում ՆԱՃ և նպաստում երկարատև հիպոտենզիվ արդյունքին , սակայն դա չի վերաբերվում 5-ֆտորուրացիլ-ի կիրառմանը [49 ,675, 685] :Հակաֆիբրոզ թերապիայի կիրառման հարցում պետք է հաշվի առնել տեսողությանը վտանգ սպառնացող այնպիսի բարդությունների առաջացումը , ինչպիսիք են `էնդօֆթալմիտը , կապված ֆիլտրացիոն “բարձիկի” բացման հետ [686-688] , քրոնիկ հիպոտոնիան մակուլոպաթիայով [689, 690] և արտաքին ֆիլտրացիան հեռակա հատվածներում :

Վիրահատական միջամտության ընտրության հարցում պետք է նաև հաշվի առնել պացիենտի անհատական պատասխան ռեակցիան դեղորայքային թերապիայի և գլաուկոմայի լազերային բուժման նկատմամբ , տեսողական նյարդաթելերի ախտահարման աստիճանը ,տեսադաշտի փոփոխությունները , կատարակտայի արտահայտվածությունը և վիրաբույժի ունակությունները :

Կատարակտի վիրահատություն և կերաթոպլաստիկա

Էնդոթելիալ դիստրոֆիայի առկայության դեպքում կանխորոշել եղջերաթաղանթի վիճակը կատարակտայի վիրահատությունից հետո վիրաբույժի համար կարող է իրենից ներկայացնել որոշակի դժվարություններ : Վիրահատությունից առաջ Էնդոթելի վիճակի գնահատումը կօգնի վիրաբույժին ճիշտ գնահատել իրավիճակը : Կատարակտայի վիրահատությունից հետո եղջերաթաղանթի դեկոմպենսացիայի հնարավոր ռիսկի գործոններից են` միկրոկիստոզ այտուցը կամ բիոմիկրոսկոպիայով հայտնաբերվող եղջերաթաղանթի ստրոմայի հաստացումը , եղջերաթաղանթի պախիմետրիկ հաստությունը կենտրոնում `> 640 միկրոն [578] , Էնդոթելիալ միկրոսկոպիայիվ հայտնաբերվող Էնդոթելիալ բջիջների անբավարար

քանակություն : Տեսողության շարունակական պղտորումները առավոտյան անմիջապես արթնանալուց հետո հաճախ խոսում են էնդոթելիալ դիսֆունկցիայի մասին : Եթե քնի ժամանակ անբավարար գոլորշացումը հանգեցնում է եղջերաթաղանթի սիմպտոմատիկ այտուցի , ապա կատարակտի վիրահատությունից հետո եղջերաթաղանթի դեկոմպենսացիայի հավանականությունը լինում է բարձր : Այդ դեպքում պետք է հաշվի առնել կատարակտի կոմբինացված վիրահատության հնարավորությունը ՆԱՌ-ի տեղադրմամբ ` կերատոպլաստիկայի հետ միաժամանակ : Էնդոթելի սահմանային վիճակների դեպքում ավելի ծայրամասային վիրաբուժական կտրվածքները, տեմպորալ մուտքը, կորնեոսկլերալ կտրվածքը և առաջային խցիկ վիսկոէլաստիկների ավելի հաճախակի ներմուծումները օգնում են պահպանել էնդոթելիալ բջիջների էլ ավելի մեծ քանակ [692] :

Կերատոպլաստիկայի հետ կատարակտի կոմբինացված վիրահատությունը, նույնիսկ փափուկ կատարակտի առկայության դեպքում , նախընտրելի է մի քանի պատճառներով`

- Եղջերաթաղանթի փոխպատվաստումից հետո կատարակտան կարող է սկսել զարգանալ արագ տեմպերով :
- Վիրահատությունից հետո կորտիկոստերոիդների կիրառումը արագացնում է հետին կապսուլյար կատարակտայի զարգացումը :
- Գոյություն ունի եղջերաթաղանթի փոխպատվաստի վնասման հավանականություն կատարակտի հաջորդող վիրահատության ժամանակ:
- Վիրահատական բուժումը սահմանափակվում է միայն մեկ վիրահատական միջամտությամբ :
- Ավելի արագ ֆուկնցիոնալ ռեաբիլիտացիա :

Հատուկ գունանյութերի օգտագործումը առաջային կապսուլայի ներկման համար կատարակտի կոմբինացված վիրահատության և կերատոպլաստիկայի ժամանակ օգնում է կապսուլոռեքսիսի իրականացումը դարձնել ավելի անվտանգ [693]:

Քանի որ եղջերաթաղանթի փոխպատվաստի վերջնական կերատոմետրիկ ցուցանիշները հնարավոր չի կանխատեսել ,ՆԱՌ-ի ուժի հաշվարկը դժվարացած է:

Այդ իսկ պատճառով որոշ վիրաբույժներ առաջին փուլում նախընտրում են կատարել թափանցող կերատոպլաստիկա , իսկ եղջերաթաղանթի փոխպատվաստի կայունացումից հետո՝ կատարակտայի էքստրակցիա : ՆԱՌ-ի ուժը և ռեֆրակցիոն արդյունքը կլինեն ավելի կանխատեսելի են, եթե կատարակտի վիրահատությունը հետաձգել մինչև կերատոմետրիկ ցուցանիշների կայունացումը կարերի հեռացումից հետո [695-697]: Նման դեպքերում այս քայլը արդարացվում է նաև նրանով , որ կերատոպլաստիկայի ժամանակ կրճատվում է “ բաց աչքի “ տևողությունը : Նման լուծումը արդարացված է նաև խորը առաջային շերտավոր կերատոպլաստիկայի դեպքում :

Էնդոթելիալ անբավարարության բուժման համար թափանցող կերատոպլաստիկայի այլընտրանքային տարբերակներ են հանդիսանում էնդոթելի և ստրոմայի խորանիստ շերտերի փոխպատվաստումը կամ դեսցեմենտյան թաղանթի փոխպատվաստումը եղջերաթաղանթի էնդոթելիալ շերտի հետ միասին [698-699] : Այս միջամտությունները կարելի է զուգակցել ֆակոէմուլսիֆիկացիայի և ՆԱՌ-ի տեղադրման հետ : Բացի նմանատիպ առավելություններից այս մեթոդը չի փոխում եղջերաթաղանթի առաջային մակերեսի կորությունը ,ինչը ՆԱՌ-ի հաշվարկը դարձնում է կանխատեսելի , ի տարբերություն կոմբինացված թափանցող կերատոպլաստիկայի և կատարակտի էքստրակցիայի մեթոդի: Ինչպես ցույց են տալիս OCT և Schiempflug imaging տվյալները ` էնդոթելիալ շերտի հետ միասին փոխպատվաստված դեսցեմենտյան թաղանթի շերտազատումը (Descemet's stripping endothelial keratoplasty –DSEK) կարող է առաջացնել ռեֆրակցիայի մի փոքր տեղաշարժ դեպի հիպերմետրոպիա , փոխելով եղջերաթաղանթի հետին մակերեսի կոնֆիգուրացիան : Չնայած նրան , որ դա ժամանակի հետ նվազում է , ռեֆրակցիայի տեղաշարժը դեպի հիպերմետրոպիա (մոտ +0,6 դպտր 12 ամիս անց ` ըստ մի հետազոտության տվյալների [700] և +1,47 դպտր ըստ ուրիշ հետազոտության տվյալների [700, 701]) միշտ պետք է հաշվի առնել , հատկապես եթե գոյություն ունի կատարակտի վիրահատությունից հետո եղջերաթաղանթի դեկոմպենսացիայի վտանգ [700, 701] :

Ցավոք , ներկա պահին հետազոտությունները ռեֆրակցիայի հիպերմետրոպիկ տեղաշարժի նկատմամբ ցույց են տալիս մեծ վարիաբիություն : Մի հետազոտություն ցույց է տալիս եղջերաթաղանթի բեկող հատկության նվազեցում միջին հաշվով 1,94 դպտր –ի սահմաններում ի տարբերություն կոնտրոլ խմբի, իսկ ըստ այլ հետազոտությունների կատարակտայի և կերատոպլաստիկայի կոմբինացված վիրահատությունից հետո ռեֆրակցիոն արդյունքը տարբերվում էր կանխատեսելի արդյունքներից միջինում $+ 1, 63$ դպտր –ի սահմաններում (տվյալների ցրում $0 -4,0$ դպտր սահմաններում) [703] : Երրորդ հետազոտությունը ցույց է տվել հիպերմետրոպիկ տեղաշարժ $0,15$ դպտր սահմաններում , որը վիճակագրորեն չի տարբերվում մինչև վիրահատական ցուցանիշներից [704] :

Ստացված արդյունքների տարբերությունը ապացուցում է դրանց կախվածությունը եզջերաթաղանթի փոխպատվաստի հետին կոնֆիգուրացիայից ,այդ իսկ պատճառով լավ կլինի հաշվի առնել այդ առանձնահատկությունը ՆԱՌ-ի հաշվարկի ժամանակ եղջերաթաղանթի մասնագետի հետ միասին : Նման խնդիրներ ավելի քիչ էին պատահում դեսցեմենտյան թաղանթի և էնդոթելի փոխպատվաստման ժամանակ, որի դեպքում հիպերմետրոպիկ միջին տեղաշարժը կազմում է $0,49$ դպտր ($-1, 0$ -ից մինչև $+1,5$ դպտր) [705]:Եթե կերատոպլաստիկայի ցուցում հադիսանում է ոչ թե էնդոթելիալ դիստրոֆիան , այլ նրա կենտրոնական հատվածի պղտորումը , ապա վիրաբույժը կարող է դիմել սֆինկտերոտոմիայի , որը կարող է լավացնել վիրահատական դաշտի տեսանելիությունը [76] : Հատուկ գունանյութերի օգտագործումը կարող է եզջերաթաղանթի թեթև պղտորումների ժամանակ ավելի լավացնել տեսանելիությունը և անհրաժեշտ լինել կերատոպլաստիկայի համար վերջինիս սկզբունքային ցուցում լինելու դեպքում [707] :

Կատարակրի վիրահատություն և ուվեիտներ

Գոյություն ունեն մի շարք հարցեր , որոնք պետք է հաշվի առնել ուվեալ աչքերում կատարակտ վիրահատելիս [708, 709] :Առաջային հատվածի ակտիվ բորբոքային պրոցեսով պացիենտների մոտ կա հետվիրահատական բարդությունների առաջացման մեծ հավանականություն :Դա հատկապես վերաբերվում է առաջային և միջանկյալ ուվեիտով պացիենտներին :Ամենահաճախ հանդիպող խնդիրը , որը հատկապես կարող է ծագել ծիածանաթաղանթի ներվիրահատական վնասումների և հետին մեծ կալումների առկայության պարագայում, դա ծիածանաթաղանթի և ոսպնյակի պատիճի միջև կալումների գոյացումն է հետվիրահատական շրջանում :Կարող են հադիպել նաև ֆիբրինային թաղանթներ , պրեցիպիտատներ ՆԱՌ-ի վրա, ցինյան կապանների թուլություն և ՄԿԱ :

Ուվեիտով պացիենտների մոտ կատարակտի վիրահատության համար օպտիմալ ժամանակի ընտրությունը կախված է մի շարք գործոններից :Բորբոքային պրոցեսը պետք է գտնվի ռեմիսիայի շրջանում կամ մաքսիմալ սահմանափակված լինի մինչև վիրահատությունը [605] :Նույնիկ եթե պացիենտներն մշտական ընդունում են հակաբորբոքային դեղորայք , միևնույնն է անհրաժեշտ է ընդունել տեղային կամ պերօրալ կորտիկոստերոիդներ անմիջապես վիրահատությունից առաջ : Անցկացրած հետազոտության տվյալները, ցույց են տալիս, որ նախավիրահատական պերօրալ հորմոնաթերապիան կարող է նվազեցնել ՄԿԱ-ի առաջացման հավանականությունը հետվիրահատական շրջանում [710]: Դեղորայքային ռեժիմը պետք է կարգավորել ըստ հիվանդության ծանրության աստիճանի , ուվեիտի վերջին սրացման հետևանքների և նախկինում ուվեիտի սրացումների սահմանափակման համար անհրաժեշտ ջանքերի : Վիրահատական միջամտությունը պլանավորելիս պետք է հաշվի առնել լրացուցիչ գործողությունների անհրաժեշտությունը , որոնք հաճախ պետք է լինում անցկացնել ուվեիտի բարդությունների պատճառով, օրինակ `երկրորդային գլաուկոմա : Կարող է պահանջվել վիրահատական միջամտության ընթացքի փոփոխություն այնպիսի խնդիրների հետ կապված ,ինչպիսիք են `հետին կալումների ,բբային թաղանթների և ծիածանաթաղանթի բբային եզրում ֆիբրոզ փոփոխությունների առկայությունը :

Ուվեիտով պացիենտների մոտ ՆԱՌ-ի տեղադրման անվտանգության հարցը այսօրվա դրությամբ չի ենթարկվում կասկածների : ՆԱՌ-ի նյութը բորբոքային պրոցեսի վրա էական ազդեցություն չի թողնում : ՆԱՌ-ի հետ կապված բարդություններին են պատկանում ՆԱՌ-ի վրա բորբոքային նստվածքը , մակերեսային թաղանթների ձևավորումը և ոսպնյակի պատիճի հետ կապված բարդությունները՝ պայմանավորված բորբոքային պրոցեսով, որոնք կարող են դառնալ ՆԱՌ-ի տեղաշարժի պատճառ : Աֆակիան կարող է լինել նախընտրելի ուվեիտի այնպիսի հետևանքների դեպքում , ինչպիսիք են ` ցիլիար կամ բբային թաղանթների ձևավորումը, կայուն բորբոքման նշանները (հիպոտոնիա , արտահայտված պղտորում) : Հիմնականում նախընտրելի է ՆԱՌ-ի տեղադրումը կապսուլյար պարկի մեջ, սակայն ՆԱՌ-ի ֆիքսացիան ցիլիար ակոսի մեջ կանխում է իրիդոկապսուլյար կպումների առաջացումը , հատկապես, երբ առկա են լինում ծիածանաթաղանթի լուրջ վնասումներ, հետին կպումներ : Ապացուցված է , որ նման մոտեցումը չի վատթարացնում հետվիրահատական բորբոքման վիճակը [601] : ՆԱՌ-ի ինտրակապսուլյար տեղադրումը կապսուլոռեքսիսի մեծ տրամագծի դեպքում ևս կարող է նպաստել առաջային պատիճի հետ հետվիրահատական կպումների ձևավորման հավանականության փոքրացմանը : Առաջխցիկային ՆԱՌ-ի օգտագործումը կարող է ավելի ակտիվացնել բորբոքային պրոցեսը և առաջային խցիկի անկյան պաթոլոգիաների դեպքում լինել անցանկալի :

Չնայած նրան , որ ուվեալ աչքերում բիբը լայնանում է դժվարությամբ , անհրաժեշտ է խուսափել ծիածանաթաղանթի հետ կապված միջամտություններից, քանի որ դա կարող է ակտիվացնել բորբոքային պրոցեսը և նպաստել նոր հետին կպումների ձևավորմանը : Հետվիրահատական շրջանում կարճատև ազդեցության միդրիատիկների ինստիլյացիաները կարող են կանխել կպումների առաջացումը , իսկ երկարատև ազդեցության միդրիատիկները՝ (օրինակ ` ատրոպին) կպումների ձևավորմանը լայն բբի պայմաններում: Արդյունավետ է նաև լրացուցիչ ներվիրահատական հորմոնաթերապիան կորտիկոստերոիդներով (ներերակային, պերիօկուլյար , ինտրաօկուլյար) : Սովորաբար հետվիրահատական շրջանում ուվեալ աչքերին անհրաժեշտ է կորտիկոստերոիդների ինստիլյացիաների ավելի մեծ հաճախականություն և երկարատևություն , ավելի հետևողական հսկողություն ,

այնպիսի բարդությունների կանխարգելման համար, ինչպիսիք են ՝ ծանր ուվեիտը, երկրորդային գլաուկոման , հետին կալումները ,երկրորդային թաղանթները և ՄԿԱ [711] :

Կատարակտի վիրահատություն և վիտրեոռեզեկտիվ վիրաբուժություն

Կատարակտի վիրահատությունը կարելի է կատարել վիտրեոռեզեկտիվ վիրահատությունից առաջ, հետո և դրա ընթացքում : Վիտրեոռեզեկտիվ վիրահատությունները՝ ներառյալ ինտրավիտրեալ ներարկումները կարող են հանգեցնել կատարակտի պրոգրեսիվման , որն ավելի հաճախ դրսևորվում է ոսպնյակի միջուկի կարծրացման հարաճմամբ [712-717] :Նման կատարակտների վիրահատությունը ասոցացվում է պատիճի հնարավոր դեֆեկտների և ցինյան կապանների թուլության հետ կապված բարդությունների հետ :

Կատարակտի վիրահատության հետ կոմբինացված վիտրեոռեզեկտիվ վիրահատության առավելությունները կայանում են միաժամանակյա վիրահատական միջամտության և անզգայացման , համեմատաբար կարճ հետվիրահատական շրջանի և տնտեսապես շահավետ ասպեկտների մեջ [718]: Մեկ վիրահատությամբ կարելի է լուծել տարբեր տեսակի վիտրեոռեզեկտիվ պաթոլոգիաների խնդիրներ՝ վիտրեոռեզեկտիվ արյունազեղումներ , դիաբեթիկ ռետինոպաթիա , էպիռեզեկտիվ թաղանթների առկայություն , մակուլայի պատռվածք և ցանցենու շերտազատում [719-721]: Կատարակտի ֆակոէմուլսիֆիկացիան ՆԱՌ-ի ինտրակապսուլյար տեղադրմամբ ՝կոմբինացված վիտրեոռեզեկտիվ միջամտությունների հետ , հանդիսանում է խնդրի լուծման բարեհաջող տարբերակ : Դժվար դեպքերում կատարվում է ոսպնյակի հեռացում pars plana-ով և ՆԱՌ տեղադրում ցիլիար ակոսի մեջ [722]: Վիտրեոռեզեկտիվ միջամտությունների անվտանգության համար անհրաժեշտ է կատարել վիրահատական վերքի ապահով հերմետիզացիա [723-725]: ՆԱՌ –ի տրամագծի, բիոմատերիայի և տեսակի ընտրության հարցում վիրաբույժը պետք է հաշվի առնի հետին հատվածի

պաթոլոգիաների առանձնահատկությունները [71,726,727]: Կոմբինացված վիրահատության որոշ դեպքերում կարող է նկատվել ռեֆրակցիայի թեթև տեղաշարժ դեպի միոպիան [728, 729] :

Այս կոմբինացված վիրահատության հնարավոր թերություններն են՝ միջամտության տևողության երկարացումը , միոզը կատարակտայի վիրահատությունից հետո , ՆԱՌ-ի ապակենտրոնացումը , պացիենտի կողմից տիաճ օպտիկական զգացողությունները վիրահատությունից հետո վիրահատության ժամանակ , այն դեպքում եթե ՆԱՌ տեղադրված է եղել նախքան հետին հատվածի վրա կատարված միջամտությունը :

Կատարակտի վիրահատությունը ռեֆրակցիոն վիրահատություններից հետո

ՆԱՌ-ի հաշվարկը նախկինում կերատոռեֆրակցիոն վիրահատություն ունեցած պացիենտների մոտ բավականին դժվար խնդիր է հանդիսանում : ՆԱՌ-ի հաշվարկի բազմաթիվ ժամանակակից բանաձևեր հիմնված են եղջերաթաղանթի գազաթի նկատմամբ ՆԱՌ-ի արդյունավետ դիրքի հիման վրա : Եղջերաթաղանթի տափակեցումը հանդիսանում է ՆԱՌ-ի սխալ հաշվարկի հիմնական պատճառներից մեկը : Վիրաբուժական տակտիկան կախված է նախորդող ռեֆրակցիոն միջամտության տեսակից : Կատարված ռադիալ կերատոտոմիայից հետո անհրաժեշտ է խուսափել կտրվածքը հատող վիրահատական կտրվածքներից , քանի որ դա կարող է լինել կտրվածքի եզրերի դեզադապտացիայի , լավացման դանդաղեցման , առաջային խցիկի հեղուկի արտահոսքի և անկանոն աստիգմատիզմի պատճառ [730-733]: Նման դեպքերում ավելի նպատակահարմար են միկրոկտրվածքի կամ սկլերալ կտրվածքի միջով կատարված կատարակտայի վիրահատությունները: Սովորաբար աչքի անատոմիական առանձնահատկությունները անցկացրած լազերային կերատոռեֆրակցիոն միջամտություններից հետո չեն ստեղծում լրացուցիչ խնդիրներ կատարակտայի վիրահատության համար :

Ռադիալ կերտոտոմիայից հետո եղջերաթաղանթի կենտրոնական հատվածի արհեստական տափակեցումը աղդում է կերատոմետրիայի արդյունքների ճշգրտության վրա : Քանի որ ստանդարտ կերատոմետրիայի դեպքում եղջերաթաղանթի օպտիկական հատվածի կորության հաշվարկը հիմնված է հարկենտրանական հատվածների հաշվարկների հիման վրա , ապա աղավաղվում են եղջերաթաղանթի կենտրոնական հատվածի տափակեցման աստիճանի մասին տվյալները [734,735]: Եղջերաթաղանթի օպտիկական հատվածի իրական բեկող ուժի հաշվարկը կարող է իրակացվել ժամանակակից ավտոմատիզացված համակարգչային վիդեոկերատոգրաֆիայի միջոցով (տոպոգրաֆիա կամ տոմոգրաֆիա) [736,737]:

Կատարված էքսիմերլազերային ռեֆրակցիոն վիրահատությունից հետո ավանդական կերատոմետրիայի , ավտոմատիզացված ռեֆրակտոմետրիայի և տոպոգրաֆիայի օգնությամբ կատարված եղջերաթաղանթի բեկող ուժի հաշվարկը կարող է ստացվել ոչ այդքան ճշգրիտ , քանի որ արլյացիայի արդյունքում տեղի է ունենում եզքրենու առաջային մակերեսի տափակեցում , իսկ հետին մակերեսը չի փոխվում , որն էլ կհանգեցնի առաջային և հետին մակերեսների պարամետրերի հարաբերության փոփոխության : Դրա արդյունքում նկատվում է ռեֆրակցիայի շեղում դեպի հիպեմետրոպիա կատարված միոպիան շտկող էքսիմերլազերային վիրահատությունից հետո [653,738-741] : Հետևաբար հիպերմետրոպիայի առիթով վիրահատված պացիենտների մոտ կլինի ռեֆրակցիայի շեղման հակում դեպի միոպիան :

Գոյություն ունեն հաշվարկների , կորրեկցող ալգորիթմների տարբեր եղանակներ , որոնցից մի քանիսը պահանջում են գիտելիքներ կերատոմետրիայի , ռեֆրակտոմետրիայի սկզբնական տվյալների և միջամտության ռեֆրակցիոն արդյունքի մասին, սակայն միահամուռ կարծիք լավագույն մեթոդի մասին գոյություն չունի [742-747]: Հնարավոր է , որ Aramberri Double K մեթոդը ավելի նախընտրելի է , քանի որ կերատոռեֆրակցիոն վիրահատության ենթարկված եզքրենու ռեֆրակցիայի փոփոխությունները հաշվարկի որոշ բանաձևերի դեպքում կարող են տալ սխալ արդյունքներ [748] :

Նախկինում ռադիալ կերատոտոմիա, էքսիմերլազերային վիրահատություն ունեցած պացիենտների ՆԱՌ-ի հստակ հաշվարկների եղանակները համախմբելու համար ASCRS –ը մշակել է պարբերաբար թարմացվող հաշվարկի օնլայն եղանակ հետևյալ հասցեով՝ <http://iol.ascrs.org> կամ <http://one.aao.org/ce/iol.html> [244, 749] :

Եղջերաթաղանթի վերքի հետվիրահատական հիդրատացիան կամ այտուցը ,ՆԱՃ բարձրացումը կարող են ուժեղացնել ռադիալ կերատոմետրիկ կտրվածքների ռեֆրակցիոն արդյունքը , առաջացնելով անցողիկ հիպերմետրոպիա կամ աստիգմատիկ կոմպոնենտի փոփոխություն : Դրա պատճառով պլանավորվող ռեֆրակցիոն վիրահատությունները անհրաժեշտ է հետաձգել մինչև ռեֆրակցիայի ամբողջությամբ կայունանալը [730] :

Ֆունկցիոնալ առումով միակ աչքի կատարակտի վիրահատություն

Նման պացիենտների մոտ կարող են հանդիպել ուղեկցող լուրջ ակնային պաթոլոգիաներ կամ բարձր ռիսկի ուրիշ գործոններ [750,751]: Այս պացիենտների դեպքում վիրահատական ցուցումները նույնն են , ինչպես մնացած պացիենտների մոտ՝ տեսողության վատացում , որը այլևս չի բավարարում պացիենտի պահանջներին և որի դեպքում հնարավոր դրական արդյունքը գերազացում է հնարավոր բարդություններին : Վիրահատական արդյունքները այս պացիենտների մոտ բնութագրվում են բարելավման լայն դիապազոնով , ի տարբերություն բինոկուլյար պացիենտների արդյունքների [752]: Ֆունկցիոնալ առումով միակ աչքի կատարակտայի վիրահատության դեպքում պացիենտին անհրաժեշտ է զգուշացնել , որ կուրությունը և ուղեկցող ակնային պաթոլոգիաների վատթարացումը հանդիսանում են հնարավոր վիրահատական բարդություններից [753]:

Անհրաժեշտ է նշել նաև , որ վիրահատության անհիմն հետաձգումը ևս (մինչև հասուն և գերհասուն փուլեր) կարող է բարձրացնել վիրահատական վտանգը և նպաստել պացիենտի դանդաղ հետվիրահատական վերականգնմանը :

Ձույգ աչքի վրա կատարվող միջամտություններ

Կլինիկական հետազոտությունները ցույց են տալիս , որ բինոկուլյար տեսողությունը հնարավոր է միայն երկու աչքերի իդենտիկ տեսողության սրությունների պարագայում վատ լուսավորվածության ժամանակ [754-759]: Կատարակտայով և երկու աչքերի տարբեր տեսողության սրությամբ (կամ ,երբ մի աչքը արտիֆակիկ է, իսկ մյուսում առկա է կատարակտա) պացիենտների դեպքում դիտվում է բինոկուլյար տեսողության ճնշում [757]: Ծավալուն էպիդեմիոլոգիական հետազոտությունը ցույց է տալիս, որ տեսողական ընկալման ֆունկցիոնալ արգելակմամբ պացիենտները մեքենա վարելիս հանդիպում են ավելի մեծ դվարությունների [754] :

Առաջին և զույգ երկրորդ աչքի վրա կատարված վիրատական բուժման արդյունքների համեմատումը ցույց է տալիս , որ զույգ աչքերի վրա կատարակտայի վիրահատություն կրած պացիենտների մոտ դիտվում է ֆունկցիոնալ ստատուսի ավելի էական բարելավում ի տարբերություն միայն մեկ աչքի վրա կատարակտայի վիրահատություն կրած պացիենտների [760,766]: Մեկ այլ ուրիշ հետազոտության տվյալներով ` կատարակտայով աչքի տեսողությունը խանգարում է արտիֆակիկ աչքի տեսողությանը և զույգ երկրորդ աչքի վրա կատարված վիրատությունից հետո զանգատները տեսողական սահմանափակման վերաբերյալ արագ վերանում են [767]: Այլ հետազոտության տվյալները ցույց են տալիս պացիենտների մոտ ստերեոսկոպիկ տեսողության լավացում միջին հաշվով 32 % -ով առաջին վիրահատությունից հետո և 90% -ով `երկրորդ աչքի վիրատությունից հետո : Նաև 36 % դեպքերում գրանցվել է բինոկուլյար հորիզոնական տեսադաշտի լավացում : Մեկ աչքի վրա կատարակտայի վիրահատությունից հետո մեքենան վարելու պահանջներին բավարարող պացիենտների քանակը կազմել է 52 %, իսկ երկրորդ աչքի վրա կատարված վիրատությունից հետո պացիենտների քանակը շատացել է մինչև 86 % [768]: Երկու աչքերի միաժամանակյա կատարակտայի վիրահատությունը ցուցված է երկկողմանի կատարակտայով և տեսողական ֆունկցիաների վատացումով պացիենտներին [760,762,763,769] :

Առաջին աչքի վիրահատության արդյունքը կարող է ազդել երկրորդ աչքի կատարակտայի էքստրակցիայի ժամկետի վրա : Որոշ պացիենտների մոտ մեկ աչքի կատարակտայի վիրահատությունից հետո կարող է առաջանալ անիզոմետրոպիա , որը կարող է իր հերթին հանգեցնել ստերեոպսիսի խանգարման և առօրյա աշխատանքների հետ կապված դժվարությունների առաջացման: Նման դեպքերում երկրորդ աչքի վիրահատությունը ցուցված է լինում կատարակտայի զարգացման ավելի վաղ փուլերի համար [762,770]:

Առաջին և երկրորդ աչքերի վիրատությունների միջև ինտերվալը երկկողմանի կատարակտայով պացիենտների մոտ կախված է պացիենտի տեսողական պահանջներից և նրա նախընտրություններից , երկրորդ աչքի տեսողական ֆունկցիաներից , առաջին վիրահատված աչքի ռեֆրակցիայից և անիզոմետրոպիայի աստիճանից : Երկրորդ աչքի վրա միջամտություն կատարելուց առաջ անհրաժեշտ է կատարել վիրահատված աչքի ռեֆրակտոմետրիա երկրորդ աչքի ՆԱՌ-ի հաշվարկի նպատակով [771,772] :

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տալիս, որ ռեֆրակցիայի փոփոխությունը $> 0,5$ դպտր 1 շաբաթից 1 ամսվա ընթացքում հանդիպել է 1,2 % դեպքերում [771] :

Կատարակտայի մեկանգամյա հաջորդական (մեկ օրում) երկկողմանի վիրահատություն

Ակնաբույժների մեծամասնությունը նախընտրում է չվիրահատել երկկողմանի կատարակտան մեկ օրում : Տեղային անզգայացմամբ և փոքր վիրահատական կտրվածքով կատարվող վիրահատության առավելությունները `արագ վերականգնում , բարդությունների ցածր հաճախականությունը հանգեցրել են հետաքրքրության աճի այս եղանակի նկատմամբ հատկապես որոշ միջազգային կենրոններում [773-786], հատկապես երբ բժշկական օգնության ցուցադրման համակարգը ենթադրում է պացիենտի կողմից երկարատև սպասում երկրորդ աչքի

վիրատության համար [773,785 ,786]: Մեկանգամյա հաջորդական (մեկ օրում) և հետաձգված հաջորդական (հաջորդ օրը) դեպքերի միջև կատարված պրոսպեկտիվ համեմատական հետազոտությունների տվյալները ցույց են տվել վիրահատության ինքնարժեքի որոշակի իջեցում առաջին դեպքում և կարճաժամկետ ֆունկցիոնալ առավելություններ մինչ երկրորդ վիրահատությունը [780- 785]:

Կատարակտայի մեկանգամյա հաջորդական (մեկ օրում) երկկողմանի վիրահատության թերություններից է համարվում բարդությունների առաջացումը , որոնք կարող են բերել միանգամից երկկողմանի կուրության : Այդ պատճառով զույգ երկրորդ աչքին անհրաժեշտ է վերաբերվել ինչպես ուրիշ պացիենտի աչքի և մնալ բաժանման սկզբունքի կողմնակից, օգտագործելով առանձին վիրահատական գործիքներ , դեղորայքներ (լուծույթնոր իրրիգացիայի համար ,վիսկոէլաստիկներ և այլն ...) : Տեղեկություններ երկկողմանի բարդությունների մասին հազվադեպ են հանդիպում [773-779], բայց կան առանձին որոշ տեղեկություններ երկկողմանի էնդոֆթալմիտի զարգացման մասին մեկանգամյա հաջորդական միջամտության ժամանակ, երբ չի իրականացվել բաժանման սկզբունքը [781,782 ,787,788]:

Մեկանգամյա վիրահատության թերություններից է համարվում նաև առաջին վիրահատության արդյունքների հիման վրա վիրահատության տակտիկայի փոփոխության անհնարինությունը [772]: Հետվիրահատական ռեֆրակցիոն “անակնկալը “ մի աչքի վրա կարող է հանդիպել նաև երկրորդ աչքի դեպքում ,անհնարին է լինում խնդրի լուծումը ի օգուտ ուրիշ նպատակային ռեֆրակցիոն արդյունքի կամ ուրիշ ՆԱՌ-ի օգտագործումը [772] :

Ցուցումները մեկանգամյա հաջորդական (մեկ օրում) երկկողմանի վիրահատության համար հետևյալն են ` ցածր տեսողական ֆունկցիաներով պացիենտներին ընդհանուր անզգայացում կիրառելու անհրաժեշտությունը ,պացիենտի առողջական վիճակը, որը կարող է թույլ չտալ ավելի ուշ իրականացնել վիրահատությունը երկրորդ աչքի վրա և այլն [774 ,777 ,786] :

Վիրահատական ստացիոնարից դուրս գրում

Ամբուլատոր վիրատությունից հետո պացիենտի դուրս գրման չափորոշիչներն են՝

- Կյանքի կայուն հիմնական ցուցանիշներ
- Վերականգնված մինչվիրահատական հոգեկան վիճակ
- Հսկողության տակ գտնվող փսխում և սրտխառնոց
- Նվազագույն կամ բացակայող ցավային սինդրոմ
- Ուղեկցող անձի առկայություն անհրաժեշտության դեպքում
- Եթե պացիենտին կամ ուղեկցող անձին բացատրվել են հետվիրահատական շրջանի խնամքի կանոնները և տրվել են պացիենտին գրավոր տեսքով
- Նշանակված է հաջորդ հետազոտության ժամկետը :

Հետվիրահատական հոսպիտալիզացման ցուցումներ են սոմատիկ և ակնային հետվիրահատական բարդությունների առաջացումը : Medical Testing for Cataract Surgery (n=19250) հետազոտության տվյալներով վիրահատության օրը հոսպիտալիզացման կարիք եղել է 61 դեպքի առիթով (0,3%) [231] : Հոսպիտալիզացում պահանջող ակնային բարդություններից են եղել հիֆեման , ՆԱՃ կայուն բարձրացումը , էքսպուլսիվ սուպրախորիոիդալ արյունահոսությունը , ռետրոբուլբար արյունազեղումը , ուժեղ ցավային սինդրոմը և այլն : Սոմատիկ բարդություններից են եղել՝ սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգի անկայուն վիճակը , ցերեբրովասկուլյար էպիզոդները , անհետաձգելի օգնություն պահանջող շաքարային դիաբետը և հիպերտոնիան և այլն :

Երկարատև հսկողություն անհրաժեշտ է հետևյալ դեպքերում

- Բուժանձնակազմի կողմից երկարատև հսկողություն պահանջող իրավիճակներ
- Պացիենտի հոգեկան հիվանդություն կամ հոգեկան հյուծում
- Պացիենտի ինքնուրույն խնամք իրականացնելու անկարողությունը(կամ պացիենտին խնամող անձի բացակայություն)
- Կատարվել է վիրահատություն ֆուլցիոնալ առումով միակ աչքի վրա

Հետվիրահատական բուժում

Ակնավիրաբույժը պատասխանատվություն է կրում հետվիրահատական շրջամի խնամքի համար , երբ կարող են առաջանալ հետվիրահատական բարդությունների մեծամասնությունը և տեսողական ֆունկցիաների վերականգնումը : Վիրաբույժը նաև կրում է էթիկական պատասխանատվություն պացիենտի նկատմամբ մինչև հետվիրահատական խնամքի ավարտը :

Ակնավիրաբույժը պետք է ապահովի պացիենտի նկատմամբ հետվիրահատական խնամքի բոլոր այն դրույթները, որոնք գտնվում են նրա կոմպետենտության սահմաններում : Եթե հետվիրահատական շրջանում նման խնամքը անհնարին է լինում , ապա մինչ վիրահատությունը պետք է ձեռնարկել միջոցառումներ պացիենտին մեկ այլ կոմպետենտ վիրաբույժի մոտ ուղղորդելու համար , նախապես ստանալով պացիենտի և բժշկի համաձայնությունը [228 ,789 ,790]:

Հետվիրահատական խնամքը կարող է իրականացվել նաև բուժհաստատության մնացած անձնակազմի կողմից :Ակնավիրաբույժը պացիենտի նկատմամբ կրում է պատասխանատվություն հետվիրահատական խնամքի համար, նույնիսկ այն դեպքերում եթե խնամքը իրականացվել է մնացած անձնակազմի կողմից [228]: Տեղային դեղորայքային բուժման (անտիբիոտիկներ , ՈՍՀԲԴ,կորտիկոստերոիդներ) նշանակման հետվիրահատական ռեժիմը կախված է բուժող բժշկի նախընտրություններից :

Հետվիրահատական բուժման բարդություններից են ՆԱՃ բարձրացումը կորտիկոստերոիդների օգտագործման հետևանքով և ավերգիկ ռեակցիաների առաջացումը անտիբիոտիկների նկատմամբ : Գրանցվել են նաև ՈՍՀԲԴ –ի աչքի կաթիլների օքտագործման հետևանքով եզջերաթաղանթի կողմից ծանր ռեակցիաների զարգացման հազվադեպ դեպքեր [791- 793] :

Հետվիրահատական հսկողություն

Հետվիրահատական հսկողությունը իրականացվում է վիրահատական արդյունքի բարելավման , բարդությունների վաղ ախտորոշման և բուժման նպատակով : Աղյուսակում ներկայացված են խորհուրդներ հետվիրահատական հսկողության վերաբերյալ ՝հիմնված կոնսեպսուսի վրա, քանի որ ապացույցներ օպտիմալ հետվիրահատական հսկողության վերաբերյալ գոյություն չունեն :

Մեծ Բրիտանիայում անցկացրած պրոսպեկտիվ հետազոտության տվյալները վկայում են նրա մասին , որ հետվիրահատական հսկողության բաց թողումը առաջին հետվիրահատական օրվա ընթացքում կատարակտայի չբարդացած վիրահատությունից հետո ասոցացվում է բարդությունների առաջացման ցածր հավանականության հետ [794-797]:

Աղյ. Հետվիրահատական հսկողության գրաֆիկ

Պացիենտի առանձնահատկություններ	Առաջին այց	Հաջորդ այցեր
Փոքր կտրվածքով կատարակտայի վիրահատությունից հետո բարդությունների սիմպտոմների , նշանների	Վիրահատության պահից 48 ժ ընթացքում	Հաճախականությունը և ժամկետը կախված են ռեֆրակցիայից ,տեսողական ֆունկցիաներից , աչքի

կամ առաջացման ռիսկի բացակայություն		վիճակից
Ֆունկցիոնալ մոնոկուլյար պացիենտներ ,բարդություններ վիրահատության ժամանակ ,վաղ հետվիրահատական բարդությունների առաջացման բարձր ռիսկ	Վիրահատության պահից 24 ժ ընթացքում	Սովորաբար պահանջվում են ավելի հաճախակի այցելություններ

Պարտադիր է պացիենտին տեղեկացնել վիրահատված աչքի տեսողության զգալի վատացման , ցավային սինդրոմի ուժեղացման , ակնագնդի ինյեկցիայի և պերիօկուլյար այտուցի հարաճման դեպքերում բժշկին պարտադիր դիմելու անհրաժեշտության մասին , քանի որ հակառակ դեպքում կարող է զարգանալ էնդոֆթալմիտ :

Բարդությունների բացակայության դեպքում հետվիրահատական հսկողության հաճախականությունը և ժամկետները կախված են վիրահատական կտրվածքի չափսերից և ձևից, կարերը հեռացնելու, տեսողական ֆունկցիաները և ռեֆրակցիան կարգավորելու անհրաժեշտությունից :

Ավելի հաճախակի բուժզննումները խորհուրդ են տրվում ատիպիկ սիմպտոմների և բարդությունների դեպքում : Ցանկացած բուժզննման դեպքում պետք է իրականացվեն հետևյալ միջոցառումները`

- Անամնեզի հավաքում (օգտագործած դեղորայքներ, սիմպտոմներ և այլն)
- Տեսողական ֆունկցիաների գնահատում (տեսողության սրության գնահատում դիաֆրագմայի և կերատոմետրիայի օգնությամբ ցուցումների առկայության դեպքում)
- ՆԱՃ չափում

- Աչքի բիոմիկրոսկոպիկ հետազոտություն
- Պացիենտի կոնսուլտացիա
- Հետագա քայլերի որոշում

Ակնահատակի հետազոտումը դեգորայքային միդրիազի պայմաններում ցուցված է ակնահատակում բարձր հավանականության պաթոլոգիաների կամ դրանց հիմնավորված կասկածի առկայության դեպքում : Հետազոտության տվյալներ ,որոնք ապացուցում են ցանցենու շերտազատման վաղ ախտորոշման նպատակով միդրիազի պայմաններում կատարված օֆթալմոսկոպիայի արդյունավետությունը դեռևս չկան : Եթե ստացված տեսողական ֆունկցիաները սպասվելիք արդյունքից ավելի ցածր են ստացվում, ապա անհրաժեշտ է անցկացնել լրացուցիչ ախտորոշիչ միջոցառումներ էթիոլոգիայի հայտնաբերման համար : Պացիենտի վերջին այցելության ժամանակ անհրաժեշտ է ռեֆրակտոմետրիայի իրականացում համապատասխան ակնոցային կորեկցիայի համար : Ռեֆրակտոմետրիայի հաճախականությունը և ժամկետները կախված են պացիենտի պահանջներից և ստացված արդյունքների կայունությունից :

Ոսպնյակի հետին պատիճի պղտորում

Ոսպնյակի հետին պատիճի պղտորումը զարգանում է կատարակտի էքստրակապսուլյար էքստրակցիայից հետո և հանգեցնում տեսողական ֆունկցիաների աստիճանական վատացման : Համեմատական հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել , որ Երկրորդային կատարակտի զարգացման հաճախականությունը վիրարահատությունից հետո մեկ տարվա ընթացքում ավելի բարձր է մանուալ էքստրակապսուլյար էքստրակցիայի դեպքում , քան ֆակոէմուլսիֆիկացիայի դեպքում [339] : Երկրորդային կատարակտի զարգացման ամենից հաճախ հանդիպող պատճառը դա առաջային պատիճի էպիթելիալ

բջիջների պրոլիֆերացիան է ,որոնք մնում են կապսուլյար պարկի մեջ ոսպնյակի էքստրակցիայից հետո [799]:

Երկրորդային կատարակտի զարգացման ժամկետները սկսած ոսպնյակի էքստրակցիայի պահից տատանվում են տարբեր սահմաններում [800,801]: Տատանվում է նաև Nd:YAG կապսուլոտոմիայի հաճախականությունը՝ 3%-ից մինչև 53 % 3 տարվա ընթացքում [802]:

Cataract PORT (The Cataract Patient Outcomes Research Team) հետազոտության տվյալներով երկրորդային կատարակտի առաջացման հաճախականությունը վիրահատությունից հետո առաջին 4 ամսվա ընթացքում կազմում է 19,2 % [4] : Ավելի լավ մշակված հետազոտության տվյալներով՝ սիլիկոնային կամ ակրիլային հիդրոֆոբ և օպտիկայի սուր ծայրերով ՆԱՌ-ի կիրառման դեպքում հետին կապսուլոտոմիան պահանջվել է 0-4,7 % դեպքերում 3-5տարվա ընթացքում [803, 804]:

Երիտասարդ պացիենտների մոտ երկրորդային կատարակտն ավելի հաճախ է զարգանում, քան տարեց պացիենտների մոտ: Շվեդիայիում անցկացրած հետազոտությունը պարզել է, որ կատարակտի վիրահատությունից հետո 10 տարվա ընթացքում Nd:YAG կապսուլոտոմիան 65 տ. ցածր պացիենտների դեպքում պահանջվել է 37 % դեպքերում , իսկ 65 տ. բարձր պացիենտների դեպքում՝ 20 % դեպքերում [805]:

Մետա-անալիզի եղանակով ուսումնասիրվել են տարբեր նյութերի, որոնցից պատրաստվում են ՆԱՌ-ը և հետին մակերեսի դիզայնի արդյունավետությունը երկրորդային կատարակտայի զարգացման կանխարգելման հարցում [385] : 23 ռանդոմիզացված փորձությունների վերլուծությունները ցույց են տվել , որ հիդրոֆոբ ակրիլային կամ սիլիկոնային և սուր օպտիկական եզրով ՆԱՌ-ը զգալիորեն նվազեցնում են երկրորդային կատարակտի զարգացման ռիսկը և Nd:YAG կապսուլոտոմիայի անհրաժեշտությունը: ՊՄՄԱ և հիդրոֆիլ ակրիլից պատրաստված ՆԱՌ-ը ներկայումս չեն համարվում խնդրի լուծման արդյունավետ եղանակ : Հիդրոգելային ՆԱՌ-ը ունեն հետին պատիչի պոտորման բարձր գործակից, ի տարբերություն սիլիկոնային ՆԱՌ-ի, որոնք բնութագրվում են

երկրորդային կատարակտայի զարգացման ամենացածր գործակցով : Տվյալ հետազոտությունը հայտնաբերել է նաև հետին պատիճի պղտորման ցածր գործակցի և Nd:YAG կապսուլոտոմիայի անհրաժեշտության հազվադեպ դեպքեր օպտիկայի սուր ծայրերով ՆԱՌ-ի կիրառման ժամանակ [806] :

Կան նաև ապացույցներ հետին պատիճի պղտորման ցածր գործակցի վերաբերյալ, երբ առաջային կապսուլոռեքսիսը իր ամբողջ ընթացքով ծածկում է օպտիկայի ծայրերը [807,808] : Սակայն նշված եղանակը կարող է այդքան էլ ակտուալ չլինել միատար ակրիլային ծալվող ՆԱՌ-ի տեղադրման հարցում [809] :

Առաջային պատիճի հարթեցումը ունի փոփոխական արդյունավետություն երկրորդային կատարակտի կանխարգելման հարցում [810,811]: Առաջային պատիճի ֆիբրոզ և կապսուլյար պարկի կոնտրակտուրա սիլիկոնային ՆԱՌ-ի դեպքում ավելի հազվադեպ են հանդիպում , քան ակրիլային ոսայակների դեպքում և առաջային պատիճի հարթեցումը կարող է զգալիորեն կրճատել նման հետվիրահատական երևույթի հաճախականությունը [810-812]: Կորտիկոստերոիդների և ՈՍՀԲԴ երկարատև ինստիյացիաները չեն ազդում երկրորդային կատարակտայի առաջացման վրա [560- 562] :

Հետին պատիճի պղտորման վերացման արդյունավետ վիրահատական եղանակ է համարվում Nd:YAG լազերային կապսուլոտոմիան [813]: Լազերային կապսուլոտոմիան կատարելիս պետք է հաշվի առնել լազերային վիրահատության հետ կապված բոլոր առավելությունները և թերությունները : Բազմաֆոկալ ՆԱՌ-ով պացիենտներին կապսուլոտոմիան պետք է կատարել կատարակտի ավելի վաղ փուլերում , քանի որ հետին պատիճի պղտորումը զգալիորեն վատացնում է տեսողական ֆունկցիաները ցածր կոնտրաստի պայմաններում : Բազմաֆոկալ ՆԱՌ-ը վատացնում են կոնտրաստային զգացողությունը , որն էլ ավելի է վատանում հետին պատիճի պղտորման պարագայում : Nd:YAG կապսուլոտոմիան չի կարելի անցկացնել կանխարգելիչ նպատակներով (հետին թափանցիկ պատիճի դեպքում) : Ցուցումների առկայության դեպքում կարելի է անցկացնել մեկանգամյա երկկողմանի Nd:YAG կապսուլոտոմիա :

Կատարված Nd:YAG կապսուլոտոմիայից հետո կարող են լինել ՆԱՃ բարձրացում [814], ցանցենու շերտազատում, ՆԱՌ վնասում և տեղաշարժ [815]: Աքսիալ միոպիան հանդիսանում է Nd:YAG կապսուլոտոմիայից հետո ցանցենու շերտազատման գործոն [816], ինչպես նաև նման գործոններից են համարվում ` վիտրեոռետինալ պաթոլոգիան , արական սեռը, երիտասարդ տարիքը , ապակենման մարմնի ճողվածքը առաջային պատիճի մեջ և կապսուլոտոմիայի անցքի չափսերի սպոնտան մեծացումը [817]: Ըստ երկու կլինիկական դեպքերի անցկացրած հետազոտությունների արդյունքների` ցանցենու շերտազատման հաճախականությունը չբարդացած կատարակտի ֆակոէմուլսիֆիկացիայից հետո ` ՆԱՌ-ի ինտրակապսուլյար տեղադրմամբ կազմում է 0–ից մինչև 0,4 % 1-8 տարիների ընթացքում [488, 818] : Նման հետազոտություններից մեկում ցանցենու շերտազատում չի հայտնաբերվել ակնագնդի առանցքի` < 24,0 մմ դեպքում [499] :

Ըստ գրականության տվյալների Nd:YAG կապսուլոտոմիայից հետո ՆԱՃ բարձրացման համար որոշակի ռիսկի գործոնների բացակայության դեպքում կանխարգելիչ հիպոտենզիվ դեղորայքների նշանակման կարիք չի լինում [820, 821]: Տեղային հիպոտենզիվ դեղորայքների նշանակումը Nd:YAG կապսուլոտոմիայից հետո արդարացված է միայն այնպիսի ռիսկի գործոնների առկայության դեպքում , ինչպիսիք են ` ուղեկցող գլաուկոման, բորբոքային պրոցեսները [822- 827]:

Բարձր ռիսկի խմբում գտնվող պացիենտների մոտ ցանցենու շերտազատման վաղ հայտնաբերման նպատակով անհրաժեշտ է նրանց տեղակացնել ցանցենու պատռվածքի և շերտազատման կլինիկայի սիմպտոմների մասին [828]:

Ուղեցույցի ներդրման հնարավորություններ և աուդիտի ցուցանիշներ

Կատարակտով պացիենտների վարման արդի պահանջները հնարավոր է ապահովել Հայաստանի բուժօգնության մատակարարողներում ներդնելով հետևյալ գործառույթները`

- Գործելակարգեր, ընթացակարգեր
- Շարունակական ինտերակտիվ կրթական միջոցառումներ
- Աուդիտ տեղայնացված ցուցանիշների կիրառմամբ
- Ֆինանսական մեխանիզմներ

Գործելակարգերը պետք է ընդգրկեն տվյալ բուժհաստատության պայմաններում կատարակտով պացիենտների համալիր վարման որևէ բաղադրիչի մանրամասն նկարագրություն: Գործելակարգում նշված բոլոր քայլերը և նրանց հերթականությունը կրում են պարտադիր բնույթ և ենթակա չեն կամայական մեկնաբանությունների: Ցանկացած շեղում հանդիսանում է հիմնավորումների և ընդլայնված ձևաչափով քննարկումների հիմք:

Աուդիտի ցուցանիշները պետք է արտացոլեն տվյալ ախտաբանության կլինիկական և կազմակերպչական վարման հիմնաքարային օղակները, որոնք էականորեն ազդում են բուժման ելքերի վրա: Նրանք բաժանում են ամբողջ գործընթացը առանձին՝ ավելի ոչ ուրին ընկալվող և վերահսկվող փուլերի: Փուլերի վերահսկումը կրում է ինչպես տրական, այնպես էլ ժամանակային բնույթ: Այս գործընթացին ներկայացվող պարտադիր պահանջներից են ցուցանիշների չափելի բնույթը և տեղեկատվության համակարգային և շարունակական հավաքագրումը:

Սույն ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման հնարավոր խոչընդոտները կարելի է բաժանել ներքին (սուբյեկտիվ) և արտաքին (օբյեկտիվ) պատճառների խմբերի: Պահանջվող մասնագիտական վարքի փոփոխությունները, որոնք անխուսափելիորեն բխում են նոր կարգերից, հնարավոր է հանդիպեն կայուն դիմադրության, որի հիմքում ընկած են այնպիսի ներքին խորը խոչընդոտներ ինչպիսիք են՝ անհատ բժշկների գիտելիքների և հմտությունների թերությունները, համակցված մասնագիտական կարծրատիպերի հետ: Ուղեցույցի Հայաստանում ներդրման արտաքին խոչընդոտներից կարելի է նշել.

- բուհական և հետբուհական բժշկական կրթության և շարունակական մասնագիտական զարգացման ծրագրերում «կլինիկական համաճարակաբանություն» և «ապացուցողական բժշկություն» ուսումնական առարկաների բացակայությունը

- գործող բժիշկների և առողջապահական ոլորտի տարբեր մակարդակների ղեկավարների տեղեկատվական գրագիտության ցածր մակարդակը
- բոլոր ներգրավված շահառուների ոչ արդյունավետ կոմունիկացիան և համագործակցությունը
- որակավորված կադրային ներուժի պակասը
- ֆինանսական բեռը

Այնուամենայնիվ, աշխատանքային խմբի համոզմամբ բոլոր վերոնշյալ խոչընդոտները հախթահարելի են համակարգված քաղաքականության, շարունակական կրթական ծրագրերի, թիրախային միջմասնագիտական մոտեցումների և գլաուկոմայով պացիենտների շահերի գերակայության որդեգրման պայմաններում:

Գրականության ցանկ

1. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: a guideline developer's handbook. Available at: www.sign.ac.uk/methodology/index.html. Accessed May 4, 2011.
2. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.
3. GRADE Working Group. Organizations that have endorsed or that are using GRADE. Available at: www.gradeworkinggroup.org/society/index.htm. Accessed May 4, 2011.
4. Schein OD, Steinberg EP, Javitt JC, et al. Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. *Ophthalmology* 1994;101:1142-52. [II+]
5. Mangione CM, Phillips RS, Lawrence MG, et al. Improved visual function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1994;112:1419-25. [II+]
6. Desai P, Minassian DC, Reidy A. National cataract surgery survey 1997-8: a report of the results of the clinical outcomes. *Br J Ophthalmol* 1999;83:1336-

40. [II-]

7. McGwin G Jr, Scilley K, Brown J, Owsley C. Impact of cataract surgery on self-reported visual difficulties: comparison with a no-surgery reference group. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:941-8. [II-]
8. Brenner MH, Curbow B, Javitt JC, et al. Vision change and quality of life in the elderly. Response to cataract surgery and treatment of other chronic ocular conditions. *Arch Ophthalmol* 1993;111:680-5. [II+]
9. Ishii K, Kabata T, Oshika T. The impact of cataract surgery on cognitive impairment and depressive mental status in elderly patients. *Am J Ophthalmol* 2008;146:404-9. [III]
10. Monestam E, Wachtmeister L. Impact of cataract surgery on visual acuity and subjective functional outcomes: a population-based study in Sweden. *Eye* 1999;13 (Pt 6):711-9. [II+]
11. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. National study of cataract surgery outcomes. Variation in 4-month postoperative outcomes as reflected in multiple outcome measures. *Ophthalmology* 1994;101:1131-40; discussion 1140-1. [II+]
12. Harwood RH, Foss AJ, Osborn F, et al. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* 2005;89:53-9. [I+]
13. Gray CS, Karimova G, Hildreth AJ, et al. Recovery of visual and functional disability following cataract surgery in older people: Sunderland Cataract Study. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:60-6. [II+]
14. Lee P, Smith JP, Kington R. The relationship of self-rated vision and hearing to functional status and well-being among seniors 70 years and older. *Am J Ophthalmol* 1999;127:447-52. [II++]
15. Lee PP, Spritzer K, Hays RD. The impact of blurred vision on functioning and well-being. *Ophthalmology* 1997;104:390-6. [II++]
16. Lundstrom M, Fregell G, Sjoblom A. Vision related daily life problems in patients waiting for a cataract extraction. *Br J Ophthalmol* 1994;78:608-11. [II-]

17. Broman AT, Munoz B, Rodriguez J, et al. The impact of visual impairment and eye disease on vision-related quality of life in a Mexican-American population: proyecto VER. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:3393-8. [II++]
18. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319:1701-7. [II++]
19. De Coster C, Dik N, Bellan L. Health care utilization for injury in cataract surgery patients. *Can J Ophthalmol* 2007;42:567-72. [II++]
20. Felson DT, Anderson JJ, Hannan MT, et al. Impaired vision and hip fracture. The Framingham Study. *J Am Geriatr Soc* 1989;37:495-500. [II+]
21. Sloane ME, Ball K, Owsley C, et al. The Visual Activities Questionnaire: developing an instrument for assessing problems in everyday visual tasks. Technical Digest, Noninvasive Assessment of the Visual System 1992;1:26-9. [II+]
22. Datta S, Foss AJ, Grainge MJ, et al. The importance of acuity, stereopsis, and contrast sensitivity for health-related quality of life in elderly women with cataracts. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49:1-6. [II++]
23. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthalmol* 1994;112:630-8. [II++]
24. Bilbao A, Quintana JM, Escobar A, et al. Responsiveness and clinically important differences for the VF-14 index, SF-36, and visual acuity in patients undergoing cataract surgery. *Ophthalmology* 2009;116:418-24. [II+]
25. Lundstrom M, Pesudovs K. Catquest-9SF patient outcomes questionnaire: nine-item short- form Rasch-scaled revision of the Catquest questionnaire. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:504-13. [II++]
26. Gothwal VK, Wright TA, Lamoureux EL, Pesudovs K. Visual Activities Questionnaire: assessment of subscale validity for cataract surgery outcomes. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1961-9. [II+]
27. Cutler DM, McClellan M. Is technological change in medicine worth it? *Health Aff (Millwood)* 2001;20:11-29. [II++]
28. Quintana JM, Arostegui I, Alberdi T, et al, IRYSS-Cataract Group. Decision trees

- for indication of cataract surgery based on changes in visual acuity. *Ophthalmology* 2010;117:1471-8. [II+]
29. Charalampidou S, Loughman J, Nolan J, et al. Prognostic indicators and outcome measures for surgical removal of symptomatic nonadvanced cataract. *Arch Ophthalmol* 2011;129:1155-61. [II-]
 30. Schein OD, Steinberg EP, Cassard SD, et al. Predictors of outcome in patients who underwent cataract surgery. *Ophthalmology* 1995;102:817-23. [II+]
 31. Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, et al. Development of the 'Activities of Daily Vision Scale'. A measure of visual functional status. *Med Care* 1992;30:1111-26. [II+]
 32. Cassard SD, Patrick DL, Damiano AM, et al. Reproducibility and responsiveness of the VF-14. An index of functional impairment in patients with cataracts. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1508-13. [II+]
 33. Rosen PN, Kaplan RM, David K. Measuring outcomes of cataract surgery using the Quality of Well-Being Scale and VF-14 Visual Function Index. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:369-78. [II-]
 34. Tobacman JK, Lee P, Zimmerman B, et al. Assessment of appropriateness of cataract surgery at ten academic medical centers in 1990. *Ophthalmology* 1996;103:207-15. [II+]
 35. Chang DF, Campbell JR. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:664-73. [II-]
 36. Chang DF, Braga-Mele R, Mamalis N, et al, ASCRS Cataract Clinical Committee. ASCRS White Paper: clinical review of intraoperative floppy-iris syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:2153-62. [review article; not rated]
 37. Chang DF, Osher RH, Wang L, Koch DD. Prospective multicenter evaluation of cataract surgery in patients taking tamsulosin (Flomax). *Ophthalmology* 2007;114:957-64. [II+]
 38. Chang DF, Braga-Mele R, Mamalis N, et al, ASCRS Cataract Clinical Committee. Clinical experience with intraoperative floppy-iris syndrome. Results of the 2008 ASCRS member survey. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1201-9. [III]

39. Bell CM, Hatch WV, Fischer HD, et al. Association between tamsulosin and serious ophthalmic adverse events in older men following cataract surgery. *JAMA* 2009;301:1991-6. [II++]
40. Chatziralli IP, Sargentanis TN. Risk factors for intraoperative floppy iris syndrome: a meta- analysis. *Ophthalmology* 2011;118:730-5. [II++]
41. Shingleton BJ, Gamell LS, O'Donoghue MW, et al. Long-term changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification: normal patients versus glaucoma suspect and glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:885-90. [III]
42. Tennen DG, Masket S. Short-and long-term effect of clear corneal incisions on intraocular pressure. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:568-70. [III]
43. Tong JT, Miller KM. Intraocular pressure change after sutureless phacoemulsification and foldable posterior chamber lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:256-62. [II+]
44. Poley BJ, Lindstrom RL, Samuelson TW, Schulze R Jr. Intraocular pressure reduction after phacoemulsification with intraocular lens implantation in glaucomatous and nonglaucomatous eyes: evaluation of a causal relationship between the natural lens and open-angle glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1946-55. [II-]
45. Vizzeri G, Weinreb RN. Cataract surgery and glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:20-4. [review article; not rated]
46. Shrivastava A, Singh K. The effect of cataract extraction on intraocular pressure. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:118-22. [review article; not rated]
47. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Effect of cataract surgery on intraocular pressure control in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1779-86. [II-]
48. Friedman DS, Jampel HD, Lubomski LH, et al. Surgical strategies for coexisting glaucoma and cataract: an evidence-based update. *Ophthalmology* 2002;109:1902-13. [II++]
49. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis

- Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1479-96. [I+]
50. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, et al. Postcataract endophthalmitis: incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:265-8. [III]
 51. Wejde G, Montan P, Lundstrom M, et al. Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden: national prospective survey 1999-2001. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83:7-10. [II+]
 52. Deramo VA, Lai JC, Fastenberg DM, Udell IJ. Acute endophthalmitis in eyes treated prophylactically with gatifloxacin and moxifloxacin. *Am J Ophthalmol* 2006;142:721-5. [II+]
 53. Deramo VA, Lai JC, Winokur J, et al. Visual outcome and bacterial sensitivity after methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*-associated acute endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 2008;145:413-7. [III]
 54. Recchia FM, Busbee BG, Pearlman RB, et al. Changing trends in the microbiologic aspects of postcataract endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 2005;123:341-6. [III]
 55. Altan T, Acar N, Kapran Z, et al. Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery: success of initial therapy, visual outcomes, and related factors. *Retina* 2009;29:606-12. [III]
 56. Olson R, Donnenfeld E, Bucci FA, et al. Methicillin resistance of *Staphylococcus* species among health care and nonhealth care workers undergoing cataract surgery. *Clin Ophthalmol* 2010;4:1505-14. [III]
 57. Murphy CC, Nicholson S, Quah SA, et al. Pharmacokinetics of vancomycin following intracameral bolus injection in patients undergoing phacoemulsification cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2007;91:1350-3. [II++]
 58. Barry P, Seal DV, Gettinby G, et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: preliminary report of principal results from a European multicenter study. *J Cataract Refract Surg*

2006;32:407-10. [I-]

59. Lundstrom M, Wejde G, Stenevi U, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. *Ophthalmology* 2007;114:866-70. [II+]
60. Montan P, Lundstrom M, Stenevi U, Thorburn W. Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden. The 1998 national prospective survey. *Acta Ophthalmol Scand* 2002;80:258-61. [III]
61. Jensen MK, Fiscella RG, Crandall AS, et al. A retrospective study of endophthalmitis rates comparing quinolone antibiotics. *Am J Ophthalmol* 2005;139:141-8. [II+]
62. Jensen MK, Fiscella RG, Moshirfar M, Mooney B. Third- and fourth-generation fluoroquinolones: retrospective comparison of endophthalmitis after cataract surgery performed over 10 years. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1460-7. [II+]
63. Lloyd JC, Braga-Mele R. Incidence of postoperative endophthalmitis in a high-volume cataract surgicentre in Canada. *Can J Ophthalmol* 2009;44:288-92. [III]
64. Thoms SS, Musch DC, Soong HK. Postoperative endophthalmitis associated with sutured versus unsutured clear corneal cataract incisions. *Br J Ophthalmol* 2007;91:728-30. [III]
65. Wallin T, Parker J, Jin Y, et al. Cohort study of 27 cases of endophthalmitis at a single institution. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:735-41. [II-]
66. Ng JQ, Morlet N, Bulsara MK, Semmens JB. Reducing the risk for endophthalmitis after cataract surgery: population-based nested case-control study: endophthalmitis population study of Western Australia sixth report. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:269-80. [II+]
67. Sengupta S, Chang DF, Gandhi R, et al. Incidence and long-term outcomes of toxic anterior segment syndrome at Aravind Eye Hospital. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1673-8. [III]
68. Cutler Peck CM, Brubaker J, Clouser S, et al. Toxic anterior segment syndrome: common causes. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1073-80. [III]

69. Chang DF, Masket S, Miller KM, et al, ASCRS Cataract Clinical Committee. Complications of sulcus placement of single-piece acrylic intraocular lenses: recommendations for backup IOL implantation following posterior capsule rupture. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1445-58. [III]
70. Kusaka S, Kodama T, Ohashi Y. Condensation of silicone oil on the posterior surface of a silicone intraocular lens during vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1996;121:574-5. [III]
71. Porter RG, Peters JD, Bourke RD. De-misting condensation on intraocular lenses. *Ophthalmology* 2000;107:778-82. [III]
72. Suto C. Sliding scale of IOL power for sulcus fixation using computer simulation. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2452-4. [computer simulation; not rated]
73. Bayramlar H, Hepser IF, Yilmaz H. Myopic shift from the predicted refraction after sulcus fixation of PMMA posterior chamber intraocular lenses. *Can J Ophthalmol* 2006;41:78-82. [III]
74. Gimbel HV, DeBroff BM. Intraocular lens optic capture. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:200-6. [III]
75. Altmann GE, Nichamin LD, Lane SS, Pepose JS. Optical performance of 3 intraocular lens designs in the presence of decentration. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:574-85. [experimental study; not rated]
76. Wang L, Koch DD. Effect of decentration of wavefront-corrected intraocular lenses on the higher-order aberrations of the eye. *Arch Ophthalmol* 2005;123:1226-30. [experimental study; not rated]
77. American Academy of Ophthalmology Wrong-Site Task Force. Patient Safety Bulletin. Recommendations of American Academy of Ophthalmology Wrong-Site Task Force. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2008. Available at: <http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/Patient.aspx>. [position paper; not rated]
78. de Vries EN, Prins HA, Crolla RM, et al. Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. *N Engl J Med* 2010;363:1928-37. [II+]

79. Kelly SP, Jalil A. Wrong intraocular lens implant; learning from reported patient safety incidents. *Eye (Lond)* 2011;25:730-4. [III]
80. Stahel PF, Sabel AL, Victoroff MS, et al. Wrong-site and wrong-patient procedures in the universal protocol era: analysis of a prospective database of physician self-reported occurrences. *Arch Surg* 2010;145:978-84. [II-]
81. Pennsylvania Patient Safety Authority. The evidence base for the principles for reliable performance of the Universal Protocol. 2010.
Available at:
www.patientsafetyauthority.org/EducationalTools/PatientSafetyTools/PWSS/Documents/u_p_rinciples.pdf. Accessed July 20, 2011. [III]
82. Pennsylvania Patient Safety Authority. Quarterly update: the evidence base for best practices for preventing wrong-site surgery. *Pa Patient Saf Advis* [online]. Dec 2010. Available at:
www.patientsafetyauthority.org/ADVISORIES/AdvisoryLibrary/2010/Dec7%284%29/Pages/15_1.aspx. Accessed July 20, 2011. [III]
83. Congdon N, Vingerling JR, Klein BE, et al. Prevalence of cataract and pseudophakia/aphakia among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:487-94.
84. Cotter SA, Varma R, Ying-Lai M, et al. Causes of low vision and blindness in adult Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2006;113:1574-82.
85. Vivino MA, Chintalagiri S, Trus B, Datiles M. Development of a Scheimpflug slit lamp camera system for quantitative densitometric analysis. *Eye* 1993;7 (Pt 6):791-8.
86. Magno BV, Freidlin V, Datiles MB III. Reproducibility of the NEI Scheimpflug Cataract Imaging System. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:3078-84.
87. Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, et al. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch Ophthalmol* 1993;111:831-6.
88. Taylor HR, West SK. The clinical grading of lens opacities. *Aust N Z J*

Ophthalmol 1989;17:81-6.

89. Klein BE, Klein R, Linton KL, et al. Assessment of cataracts from photographs in the Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1990;97:1428-33.
90. Ventura L, Lam KW, Lin TY. The differences between brunescient and opalescent nucleosclerosis. *Lens Research* 1987;4:79-86.
91. Klein BE, Klein R, Moss SE. Incident cataract surgery: the Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1997;104:573-80.
92. Panchapakesan J, Mitchell P, Tumuluri K, et al. Five year incidence of cataract surgery: the Blue Mountains Eye Study. *Br J Ophthalmol* 2003;87:168-72.
93. Lewis A, Congdon N, Munoz B, et al. Cataract surgery and subtype in a defined, older population: the SEECAT Project. *Br J Ophthalmol* 2004;88:1512-7.
94. Prevent Blindness America. Vision problems in the U.S.: prevalence of adult vision impairment and age-related eye disease in America. 2008 update to the fourth edition. Chicago, IL: Prevent Blindness America;2008:23. Available at: www.preventblindness.net/site/DocServer/VPUS_2008_update.pdf?docID=1561.
Accessed August 11, 2011.
95. West SK, Munoz B, Schein OD, et al. Racial differences in lens opacities: the Salisbury Eye Evaluation (SEE) Project. *Am J Epidemiol* 1998;148:1033-9.
96. Varma R, Torres M. Prevalence of lens opacities in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:1449-56.
97. West SK, Valmadrid CT. Epidemiology of risk factors for age-related cataract. *Surv Ophthalmol* 1995;39:323-34.
98. Cumming RG, Mitchell P, Leeder SR. Use of inhaled corticosteroids and the risk of cataracts. *N Engl J Med* 1997;337:8-14.
99. Jick SS, Vasilakis-Scaramozza C, Maier WC. The risk of cataract among users of inhaled steroids. *Epidemiology* 2001;12:229-34.
100. Klein BE, Klein R, Lee KE, Danforth LG. Drug use and five-year incidence of

- age-related cataracts: The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 2001;108:1670-4.
101. Smeeth L, Boulis M, Hubbard R, Fletcher AE. A population based case-control study of cataract and inhaled corticosteroids. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1247-51.
 102. Urban RC Jr, Cotlier E. Corticosteroid-induced cataracts. *Surv Ophthalmol* 1986;31:102-10.
 103. Hennis A, Wu SY, Nemesure B, Leske MC. Risk factors for incident cortical and posterior subcapsular lens opacities in the Barbados Eye Studies. *Arch Ophthalmol* 2004;122:525-30.
 104. Klein BE, Klein R, Lee KE. Diabetes, cardiovascular disease, selected cardiovascular disease risk factors, and the 5-year incidence of age-related cataract and progression of lens opacities: the Beaver Dam Eye Study. *Am J Ophthalmol* 1998;126:782-90.
 105. Leske MC, Wu SY, Hennis A, et al. Diabetes, hypertension, and central obesity as cataract risk factors in a black population. The Barbados Eye Study. *Ophthalmology* 1999;106:35-41.
 106. Belkacemi Y, Labopin M, Vernant JP, et al. Cataracts after total body irradiation and bone marrow transplantation in patients with acute leukemia in complete remission: a study of the European Group for Blood and Marrow Transplantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;41:659-68.
 107. Ainsbury EA, Bouffler SD, Dorr W, et al. Radiation cataractogenesis: a review of recent studies. *Radiat Res* 2009;172:1-9.
 108. Hamon MD, Gale RF, Macdonald ID, et al. Incidence of cataracts after single fraction total body irradiation: the role of steroids and graft versus host disease. *Bone Marrow Transplant* 1993;12:233-6.
 109. Pardo-Munoz A, Muriel-Herrero A, Abaira V, et al. Phacoemulsification in previously vitrectomized patients: an analysis of the surgical results in 100 eyes as well as the factors contributing to the cataract formation. *Eur J Ophthalmol* 2006;16:52-9.
 110. Asbell PA, Dualan I, Mindel J, et al. Age-related cataract. *Lancet* 2005;365:599-

609.

111. Leske MC, Wu SY, Nemesure B, et al. Nine-year incidence of lens opacities in the Barbados Eye Studies. *Ophthalmology* 2004;111:483-90.
112. McCarty CA, Mukesh BN, Dimitrov PN, Taylor HR. Incidence and progression of cataract in the Melbourne Visual Impairment Project. *Am J Ophthalmol* 2003;136:10-7.
113. Leske MC, Chylack LT Jr, He Q, et al. Incidence and progression of cortical and posterior subcapsular opacities: the Longitudinal Study of Cataract. The LSC Group. *Ophthalmology* 1997;104:1987-93.
114. Leske MC, Chylack LT Jr, Wu SY, et al. Incidence and progression of nuclear opacities in the Longitudinal Study of Cataract. *Ophthalmology* 1996;103:705-12.
115. Kelly SP, Thornton J, Edwards R, et al. Smoking and cataract: review of causal association. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2395-404.
116. West S, Munoz B, Emmett EA, Taylor HR. Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1166-9.
117. Christen WG, Manson JE, Seddon JM, et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of cataract in men. *JAMA* 1992;268:989-93.
118. Christen WG, Glynn RJ, Ajani UA, et al. Smoking cessation and risk of age-related cataract in men. *JAMA* 2000;284:713-6.
119. Leske MC, Chylack LT Jr, He Q, et al. Risk factors for nuclear opalescence in a longitudinal study. LSC Group. Longitudinal Study of Cataract. *Am J Epidemiol* 1998;147:36-41.
120. Mukesh BN, Le A, Dimitrov PN, et al. Development of cataract and associated risk factors: the Visual Impairment Project. *Arch Ophthalmol* 2006;124:79-85.
121. Hankinson SE, Willett WC, Colditz GA, et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of cataract surgery in women. *JAMA* 1992;268:994-8.
122. Klein BE, Klein R, Linton KL, Franke T. Cigarette smoking and lens opacities: the Beaver Dam Eye Study. *Am J Prev Med* 1993;9:27-30.
123. Leske MC, Chylack LT Jr, Wu SY. The Lens Opacities Case-Control Study. Risk

- factors for cataract. *Arch Ophthalmol* 1991;109:244-51.
124. Lindblad BE, Hakansson N, Svensson H, et al. Intensity of smoking and smoking cessation in relation to risk of cataract extraction: a prospective study of women. *Am J Epidemiol* 2005;162:73-9.
 125. Weintraub JM, Willett WC, Rosner B, et al. Smoking cessation and risk of cataract extraction among US women and men. *Am J Epidemiol* 2002;155:72-9.
 126. Delcourt C, Carriere I, Ponton-Sanchez A, et al, POLA Study Group. Light exposure and the risk of cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts: the Pathologies Oculaires Liees a l'Age (POLA) study. *Arch Ophthalmol* 2000;118:385-92.
 127. McCarty CA, Mukesh BN, Fu CL, Taylor HR. The epidemiology of cataract in Australia. *Am J Ophthalmol* 1999;128:446-65.
 128. Taylor HR, West SK, Rosenthal FS, et al. Effect of ultraviolet radiation on cataract formation. *N Engl J Med* 1988;319:1429-33.
 129. West SK, Duncan DD, Munoz B, et al. Sunlight exposure and risk of lens opacities in a population-based study: the Salisbury Eye Evaluation Project. *JAMA* 1998;280:714-8.
 130. Neale RE, Purdie JL, Hirst LW, Green AC. Sun exposure as a risk factor for nuclear cataract. *Epidemiology* 2003;14:707-12.
 131. McCarty CA, Taylor HR. A review of the epidemiologic evidence linking ultraviolet radiation and cataracts. *Dev Ophthalmol* 2002;35:21-31.
 132. 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.
 133. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for age-related cataract and vision loss: AREDS report no. 9. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1439-52.
 134. Christen W, Glynn R, Sperduto R, et al. Age-related cataract in a randomized trial of beta- carotene in women. *Ophthalmic Epidemiol* 2004;11:401-12.

135. Christen WG, Manson JE, Glynn RJ, et al. A randomized trial of beta carotene and age-related cataract in US physicians. *Arch Ophthalmol* 2003;121:372-8.
136. Gritz DC, Srinivasan M, Smith SD, et al. The Antioxidants in Prevention of Cataracts Study: effects of antioxidant supplements on cataract progression in South India. *Br J Ophthalmol* 2006;90:847-51.
137. McNeil JJ, Robman L, Tikellis G, et al. Vitamin E supplementation and cataract: randomized controlled trial. *Ophthalmology* 2004;111:75-84.
138. Teikari JM, Virtamo J, Rautalahti M, et al. Long-term supplementation with alpha-tocopherol and beta-carotene and age-related cataract. *Acta Ophthalmol Scand* 1997;75:634-40.
139. Christen WG, Glynn RJ, Chew EY, Buring JE. Vitamin E and age-related cataract in a randomized trial of women. *Ophthalmology* 2008;115:822-9.
140. Christen WG, Glynn RJ, Sesso HD, et al. Age-related cataract in a randomized trial of vitamins E and C in men. *Arch Ophthalmol* 2010;128:1397-405.
141. Huang HY, Caballero B, Chang S, et al. Multivitamin/Mineral Supplements and Prevention of Chronic Disease. Evidence Report/Technology Assessment No. 139. (Prepared by The Johns Hopkins University Evidence-Based Practice Center under Contract No. 290-02-0018.) AHRQ Publication No. 06-E012. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. May 2006.
142. Chylack LT Jr, Brown NP, Bron A, et al. The Roche European American Cataract Trial (REACT): a randomized clinical trial to investigate the efficacy of an oral antioxidant micronutrient mixture to slow progression of age-related cataract. *Ophthalmic Epidemiol* 2002;9:49-80.
143. Maraini G, Sperduto RD, Ferris F, et al, Clinical Trial of Nutritional Supplements and Age- Related Cataract Study Group. A randomized, double-masked, placebo-controlled clinical trial of multivitamin supplementation for age-related lens opacities: Clinical Trial of Nutritional Supplements and Age-Related Cataract report no. 3. *Ophthalmology* 2008;115:599-607.
144. Sperduto RD, Hu TS, Milton RC, et al. The Linxian cataract studies. Two nutrition intervention trials. *Arch Ophthalmol* 1993;111:1246-53.

145. Peto R, Gray R, Collins R, et al. Randomised trial of prophylactic daily aspirin in British male doctors. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988;296:313-6.
146. Chew EY, Williams GA, Burton TC, et al. Aspirin effects on the development of cataracts in patients with diabetes mellitus. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 16. *Arch Ophthalmol* 1992;110:339-42.
147. Seddon JM, Christen WG, Manson JE, et al. Low-dose aspirin and risks of cataract in a randomized trial of US physicians. *Arch Ophthalmol* 1991;109:252-5.
148. Christen WG, Manson JE, Glynn RJ, et al. Low-dose aspirin and risk of cataract and subtypes in a randomized trial of U.S. physicians. *Ophthalmic Epidemiol* 1998;5:133-42.
149. Christen WG, Ajani UA, Schaumberg DA, et al. Aspirin use and risk of cataract in posttrial follow-up of Physicians' Health Study I. *Arch Ophthalmol* 2001;119:405-12.
150. Ernst P, Baltzan M, Deschenes J, Suissa S. Low-dose inhaled and nasal corticosteroid use and the risk of cataracts. *Eur Respir J* 2006;27:1168-74.
151. Garbe E, Suissa S, LeLorier J. Association of inhaled corticosteroid use with cataract extraction in elderly patients. *JAMA* 1998;280:539-43.
152. Hammond CJ, Duncan DD, Snieder H, et al. The heritability of age-related cortical cataract: the twin eye study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001;42:601-5.
153. Heiba IM, Elston RC, Klein BE, Klein R. Evidence for a major gene for cortical cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995;36:227-35.
154. Familial aggregation of lens opacities: the Framingham Eye Study and the Framingham Offspring Eye Study. *Am J Epidemiol* 1994;140:555-64.
155. Congdon N, Broman KW, Lai H, et al. Cortical, but not posterior subcapsular, cataract shows significant familial aggregation in an older population after adjustment for possible shared environmental factors. *Ophthalmology* 2005;112:73-7.
156. Younan C, Mitchell P, Cumming R, et al. Cardiovascular disease, vascular risk factors and the incidence of cataract and cataract surgery: the Blue Mountains

- Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol* 2003;10:227-40.
157. Hammond CJ, Snieder H, Spector TD, Gilbert CE. Genetic and environmental factors in age- related nuclear cataracts in monozygotic and dizygotic twins. *N Engl J Med* 2000;342:1786-90.
 158. Heiba IM, Elston RC, Klein BE, Klein R. Genetic etiology of nuclear cataract: evidence for a major gene. *Am J Med Genet* 1993;47:1208-14.
 159. Kanthan GL, Wang JJ, Rochtchina E, Mitchell P. Use of antihypertensive medications and topical beta-blockers and the long-term incidence of cataract and cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2009;93:1210-4.
 160. Klein AP, Duggal P, Lee KE, et al. Polygenic effects and cigarette smoking account for a portion of the familial aggregation of nuclear sclerosis. *Am J Epidemiol* 2005;161:707-13.
 161. Age-Related Eye Disease Study Research Group. Risk factors associated with age-related nuclear and cortical cataract: a case-control study in the Age-Related Eye Disease Study: AREDS report no. 5. *Ophthalmology* 2001;108:1400-8.
 162. Wong TY, Klein BE, Klein R, Tomany SC. Relation of ocular trauma to cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts: the Beaver Dam Eye Study. *Br J Ophthalmol* 2002;86:152-5.
 163. Fishman GA, Anderson RJ, Lourenco P. Prevalence of posterior subcapsular lens opacities in patients with retinitis pigmentosa. *Br J Ophthalmol* 1985;69:263-6.
 164. Pruett RC. Retinitis pigmentosa: clinical observations and correlations. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1983;81:693-735.
 165. Heckenlively J. The frequency of posterior subcapsular cataract in the hereditary retinal degenerations. *Am J Ophthalmol* 1982;93:733-8.
 166. Giuffre G, Dardanoni G, Lodato G. A case-control study on risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataract: the Casteldaccia Eye Study. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83:567-73.
 167. Raju P, George R, Ve Ramesh S, et al. Influence of tobacco use on cataract

- development. *Br J Ophthalmol* 2006;90:1374-7.
168. Fernandez MM, Afshari NA. Nutrition and the prevention of cataracts. *Curr Opin Ophthalmol* 2008;19:66-70.
 169. Hippisley-Cox J, Coupland C. Unintended effects of statins in men and women in England and Wales: population based cohort study using the QResearch database. *BMJ* 2010;340:c2197.
 170. Klein BE, Klein R, Lee KE, Grady LM. Statin use and incident nuclear cataract. *JAMA* 2006;295:2752-8.
 171. Tan JS, Mitchell P, Rochtchina E, Wang JJ. Statin use and the long-term risk of incident cataract: the Blue Mountains Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2007;143:687-9.
 172. Salive ME, Guralnik J, Glynn RJ, et al. Association of visual impairment with mobility and physical function. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:287-92.
 173. Foss AJ, Harwood RH, Osborn F, et al. Falls and health status in elderly women following second eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 2006;35:66-71.
 174. Laforce RG, Spector WD, Sternberg J. The relationship of vision and hearing impairment to one-year mortality and functional decline. *J Aging Health* 1992;4:126-48.
 175. Klein BE, Klein R, Knudtson MD. Lens opacities associated with performance-based and self- assessed visual functions. *Ophthalmology* 2006;113:1257-63.
 176. Chandrasekaran S, Wang JJ, Rochtchina E, Mitchell P. Change in health-related quality of life after cataract surgery in a population-based sample. *Eye (Lond)* 2008;22:479-84.
 177. Asplund R, Ejderik Lindblad B. The development of sleep in persons undergoing cataract surgery. *Arch Gerontol Geriatr* 2002;35:179-87.
 178. Asplund R, Lindblad BE. Sleep and sleepiness 1 and 9 months after cataract surgery. *Arch Gerontol Geriatr* 2004;38:69-75.
 179. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med*

1995;332:767-73.

180. Wang JJ, Mitchell P, Cumming RG, Smith W. Visual impairment and nursing home placement in older Australians: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol* 2003;10:3-13.
181. McGwin G Jr, Chapman V, Owsley C. Visual risk factors for driving difficulty among older drivers. *Accid Anal Prev* 2000;32:735-44.
182. Owsley C, Stalvey BT, Wells J, et al. Visual risk factors for crash involvement in older drivers with cataract. *Arch Ophthalmol* 2001;119:881-7.
183. Subzwari S, Desapriya E, Scime G, et al. Effectiveness of cataract surgery in reducing driving- related difficulties: a systematic review and meta-analysis. *Inj Prev* 2008;14:324-8.
184. Wood JM, Carberry TP. Bilateral cataract surgery and driving performance. *Br J Ophthalmol* 2006;90:1277-80.
185. Owsley C, Stalvey B, Wells J, Sloane ME. Older drivers and cataract: driving habits and crash risk. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999;54:M203-11.
186. Owsley C, McGwin G, Jr, Sloane M, et al. Impact of cataract surgery on motor vehicle crash involvement by older adults. *JAMA* 2002;288:841-9.
187. Bassett K, Noertjojo K, Nirmalan P, et al. RESIO revisited: visual function assessment and cataract surgery in British Columbia. *Can J Ophthalmol* 2005;40:27-33.
188. Rocha KM, Nose W, Bottos K, et al. Higher-order aberrations of age-related cataract. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1442-6.
189. Sachdev N, Ormonde SE, Sherwin T, McGhee CN. Higher-order aberrations of lenticular opacities. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1642-8.
190. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
191. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981;19:787-805.
192. Damiano AM, Steinberg EP, Cassard SD, et al. Comparison of generic versus

- disease-specific measures of functional impairment in patients with cataract. *Med Care* 1995;33:AS120-30.
193. Bernth-Petersen P. Visual functioning in cataract patients. Methods of measuring and results. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1981;59:198-205.
 194. Gothwal VK, Wright TA, Lamoureux EL, Pesudovs K. Measuring outcomes of cataract surgery using the Visual Function Index-14. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1181-8.
 195. Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, et al. Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1050-8.
 196. Clemons TE, Chew EY, Bressler SB, McBee W. National Eye Institute Visual Function Questionnaire in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS): AREDS report no. 10. *Arch Ophthalmol* 2003;121:211-7.
 197. Bellan L. Why are patients with no visual symptoms on cataract waiting lists? *Can J Ophthalmol* 2005;40:433-8.
 198. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Patterns Committee. Preferred Practice Pattern® Guidelines. Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2010. Available at: www.aao.org/ppp.
 199. Adamsons I, Rubin GS, Vitale S, et al. The effect of early cataracts on glare and contrast sensitivity. A pilot study. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1081-6.
 200. Rubin GS, Adamsons IA, Stark WJ. Comparison of acuity, contrast sensitivity, and disability glare before and after cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1993;111:56-61.
 201. Holladay JT, Prager TC, Trujillo J, Ruiz RS. Brightness acuity test and outdoor visual acuity in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 1987;13:67-9.
 202. Prager TC, Urso RG, Holladay JT, Stewart RH. Glare testing in cataract patients: instrument evaluation and identification of sources of methodological error. *J Cataract Refract Surg* 1989;15:149-57.
 203. Yamaguchi T, Negishi K, Tsubota K. Functional visual acuity measurement in

- cataract and intraocular lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2011;22:31-6.
204. Pfoff DS, Werner JS. Effect of cataract surgery on contrast sensitivity and glare in patients with 20/50 or better Snellen acuity. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:620-5.
 205. Adamsons IA, Vitale S, Stark WJ, Rubin GS. The association of postoperative subjective visual function with acuity, glare, and contrast sensitivity in patients with early cataract. *Arch Ophthalmol* 1996;114:529-36.
 206. Elliott DB, Bullimore MA. Assessing the reliability, discriminative ability, and validity of disability glare tests. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1993;34:108-19.
 207. Wang L, Santaella RM, Booth M, Koch DD. Higher-order aberrations from the internal optics of the eye. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1512-9.
 208. Beiko GH. Personalized correction of spherical aberration in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1455-60.
 209. Melki SA, Safar A, Martin J, et al. Potential acuity pinhole: a simple method to measure potential visual acuity in patients with cataracts, comparison to potential acuity meter. *Ophthalmology* 1999;106:1262-7.
 210. Gus PI, Kwitko I, Roehe D, Kwitko S. Potential acuity meter accuracy in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1238-41.
 211. Tetz MR, Klein U, Volcker HE. Measurement of potential visual acuity in 343 patients with cataracts. A prospective clinical study. *Ger J Ophthalmol* 1992;1:403-8.
 212. Lasa MS, Datiles MB III, Freidlin V. Potential vision tests in patients with cataracts. *Ophthalmology* 1995;102:1007-11.
 213. Hofeldt AJ, Weiss MJ. Illuminated near card assessment of potential acuity in eyes with cataract. *Ophthalmology* 1998;105:1531-6.
 214. Cuzzani OE, Ellant JP, Young PW, et al. Potential acuity meter versus scanning laser ophthalmoscope to predict visual acuity in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:263-9.
 215. Chang MA, Airiani S, Miele D, Braunstein RE. A comparison of the potential acuity meter (PAM) and the illuminated near card (INC) in patients undergoing

- phacoemulsification. *Eye (Lond)* 2006;20:1345-51.
216. Vryghem JC, Van Cleynenbreugel H, Van Calster J, Leroux K. Predicting cataract surgery results using a macular function test. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2349-53.
 217. Bourne WM, Nelson LR, Hodge DO. Continued endothelial cell loss ten years after lens implantation. *Ophthalmology* 1994;101:1014-22; discussion 1022-3.
 218. Bates AK, Cheng H. Bullous keratopathy: a study of endothelial cell morphology in patients undergoing cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 1988;72:409-12.
 219. Safran SG. How spectral-domain OCT has changed my practice. *Cataract & Refractive Surgery Today* 2010. Available at: http://bmctoday.net/crstoday/pdfs/crst0310_cs_safran.pdf. Accessed May 4, 2011.
 220. Safran SG. SD-OCT: a quantum leap for anterior segment surgeons. *Current Insight*. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2009. Available at: <http://one.aao.org/CE/NEWS/CurrentInsight/Archive.aspx>. Accessed May 4, 2011.
 221. National Cancer Institute. Tobacco and the clinician: interventions for medical and dental practice. Monograph #5 (Publ #M492). Bethesda, MD: National Cancer Institute, 1994;1-22.
 222. Ockene JK. Smoking intervention: the expanding role of the physician. *Am J Public Health* 1987;77:782-3.
 223. Pederson LL, Baskerville JC, Wanklin JM. Multivariate statistical models for predicting change in smoking behavior following physician advice to quit smoking. *Prev Med* 1982;11:536-49.
 224. Ranney L, Melvin C, Lux L, et al. Tobacco Use: Prevention, Cessation, and Control. Evidence Report/Technology Assessment No. 140. (Prepared by the RTI International -- University of North Carolina Evidence-Based Practice Center under Contract No. 290-02-0016.) AHRQ Publication No. 06-E015. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. June 2006.
 225. Wang JJ, Rochtchina E, Tan AG, et al. Use of inhaled and oral corticosteroids

- and the long-term risk of cataract. *Ophthalmology* 2009;116:652-7.
226. Lagerlund M, Dixon HG, Simpson JA, et al. Observed use of sunglasses in public outdoor settings around Melbourne, Australia: 1993 to 2002. *Prev Med* 2006;42:291-6.
 227. American Academy of Ophthalmology. Policy Statement. Pretreatment Assessment: Responsibilities of the Ophthalmologist. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2006.
Available at:
<http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/ClinicalStatements.aspx>.
 228. American Academy of Ophthalmology. Policy Statement. An Ophthalmologist's Duties Concerning Postoperative Care. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2006. Available at:
<http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/ClinicalStatements.aspx>.
 229. American Academy of Ophthalmology Committee for Practice Improvement and Ophthalmic Mutual Insurance Company. Patient Safety Bulletin. Practice Guidelines for Informed Consent. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2010. Available at:
<http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/Patient.aspx>.
 230. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100:1043-9.
 231. Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Medical Testing for Cataract Surgery. *N Engl J Med* 2000;342:168- 75.
 232. Keay L, Lindsley K, Tielsch J, et al. Routine preoperative medical testing for cataract surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009, Issue 2. Art. No.: CD007293. DOI: 10.1002/14651858.CD007293.pub2.
 233. Findl O, Kriechbaum K, Sacu S, et al. Influence of operator experience on the performance of ultrasound biometry compared to optical biometry before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1950-5.

234. Shammas HJ. A comparison of immersion and contact techniques for axial length measurement. *J Am Intraocul Implant Soc* 1984;10:444-7.
235. Schelenz J, Kammann J. Comparison of contact and immersion techniques for axial length measurement and implant power calculation. *J Cataract Refract Surg* 1989;15:425-8.
236. Eleftheriadis H. IOLMaster biometry: refractive results of 100 consecutive cases. *Br J Ophthalmol* 2003;87:960-3.
237. Connors R III, Boseman P III, Olson RJ. Accuracy and reproducibility of biometry using partial coherence interferometry. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:235-8.
238. Haigis W, Lege B, Miller N, Schneider B. Comparison of immersion ultrasound biometry and partial coherence interferometry for intraocular lens calculation according to Haigis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000;238:765-73.
239. Packer M, Fine IH, Hoffman RS, et al. Immersion A-scan compared with partial coherence interferometry: outcomes analysis. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:239-42.
240. Landers J, Goggin M. Comparison of refractive outcomes using immersion ultrasound biometry and IOLMaster biometry. *Clin Experiment Ophthalmol* 2009;37:566-9.
241. Vogel A, Dick HB, Krummenauer F. Reproducibility of optical biometry using partial coherence interferometry: intraobserver and interobserver reliability. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1961-8.
242. Lege BA, Haigis W. Laser interference biometry versus ultrasound biometry in certain clinical conditions. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:8-12.
243. Dietlein TS, Roessler G, Luke C, et al. Signal quality of biometry in silicone oil-filled eyes using partial coherence laser interferometry. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1006-10.
244. Hill W, Li W, Koch DD. IOL power calculation in eyes that have undergone LASIK/PRK/RK. Version 3.9. American Society of Cataract and Refractive Surgery. Available at: <http://iol.ascrs.org/>. Accessed July 8, 2011.

245. Hill W, Angeles R, Otani T. Evaluation of a new IOLMaster algorithm to measure axial length. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:920-4.
246. Freeman G, Pesudovs K. The impact of cataract severity on measurement acquisition with the IOLMaster. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83:439-42.
247. Tehrani M, Krummenauer F, Blom E, Dick HB. Evaluation of the practicality of optical biometry and applanation ultrasound in 253 eyes. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:741-6.
248. Hoffer KJ. The Hoffer Q formula: a comparison of theoretic and regression formulas. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:700-12. Erratum. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:677.
249. Zuberbuhler B, Morrell AJ. Errata in printed Hoffer Q formula. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:2; author reply 32-3.
250. Hoffer KJ. Clinical results using the Holladay 2 intraocular lens power formula. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1233-7.
251. Olsen T, Corydon L, Gimbel H. Intraocular lens power calculation with an improved anterior chamber depth prediction algorithm. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:313-9.
252. Hoffmann PC, Hutz WW, Eckhardt HB. Significance of optic formula selection for postoperative refraction after cataract operation [in German]. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1997;211:168-77.
253. Retzlaff JA, Sanders DR, Kraff MC. Development of the SRK/T intraocular lens implant power calculation formula. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:333-40.
254. Haigis W. Intraocular lens calculation in extreme myopia. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:906- 11.
255. Findl O, Menapace R, Rainer G, Georgopoulos M. Contact zone of piggyback acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:860-2.
256. Werner L, Shugar JK, Apple DJ, et al. Opacification of piggyback IOLs associated with an amorphous material attached to interlenticular surfaces. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1612-9.
257. Shugar JK, Keeler S. Interpseudophakos intraocular lens surface opacification

- as a late complication of piggyback acrylic posterior chamber lens implantation. J Cataract Refract Surg 2000;26:448-55.
258. Hill WE, Byrne SF. Complex axial length measurements and unusual IOL power calculations. Focal Points: Clinical Modules for Ophthalmologists. Module 9. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2004:10-11.
 259. Shugar JK, Lewis C, Lee A. Implantation of multiple foldable acrylic posterior chamber lenses in the capsular bag for high hyperopia. J Cataract Refract Surg 1996;22 Suppl 2:1368-72.
 260. Gayton JL, Sanders V, Van der Karr M, Raanan MG. Piggybacking intraocular implants to correct pseudophakic refractive error. Ophthalmology 1999;106:56-9.
 261. Agency for Healthcare Research and Quality. Evidence Report/Technology Assessment: No. 16. Anesthesia management during cataract surgery. Washington, DC: AHRQ Publication No. 00- E015. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. 2000. Available at: <http://archive.ahrq.gov/clinic/epcsums/anestsum.htm>. Accessed July 14, 2011.
 262. Katz J, Feldman MA, Bass EB, et al, The Study of Medical Testing for Cataract Surgery Study Team. Injectable versus topical anesthesia for cataract surgery: patient perceptions of pain and side effects. Ophthalmology 2000;107:2054-60.
 263. Katz J, Feldman MA, Bass EB, et al. Adverse intraoperative medical events and their association with anesthesia management strategies in cataract surgery. Ophthalmology 2001;108:1721-6.
 264. Alhassan MB, Kyari F, Ejere HOD. Peribulbar versus retrobulbar anesthesia for cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2008, Issue 3. Art. No.: CD004083. DOI: 10.1002/14651858.CD004083.pub2.
 265. Davison M, Padroni S, Bunce C, Rushcen H. Sub-Tenon's anaesthesia versus topical anaesthesia for cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2007, Issue 3. Art. No.: CD006291. DOI: 10.1002/14651858.CD006291.pub2.
 266. El-Hindy N, Johnston RL, Jaycock P, et al. The Cataract National Dataset

- Electronic Multi-centre Audit of 55,567 operations: anaesthetic techniques and complications. *Eye (Lond)* 2009;23:50- 5.
267. Ezra DG, Allan BDS. Topical anaesthesia alone versus topical anaesthesia with intracameral lidocaine for phacoemulsification. *Cochrane Database Syst Rev* 2007, Issue 3. Art. No.: CD005276. DOI: 10.1002/14651858.CD005276.pub2.
 268. Navaleza JS, Pendse SJ, Blecher MH. Choosing anesthesia for cataract surgery. *Ophthalmol Clin North Am* 2006;19:233-7.
 269. Boezaart A, Berry R, Nell M. Topical anesthesia versus retrobulbar block for cataract surgery: the patients' perspective. *J Clin Anesth* 2000;12:58-60.
 270. Voon LW, Au Eong KG, Saw SM, et al. Effect of preoperative counseling on patient fear from the visual experience during phacoemulsification under topical anesthesia: Multicenter randomized clinical trial. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1966-9.
 271. Haripriya A, Tan CS, Venkatesh R, et al. Effect of preoperative counseling on fear from visual sensations during phacoemulsification under topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:814-8.
 272. Roberts T, Boytell K. A comparison of cataract surgery under topical anaesthesia with and without intracameral lignocaine. *Clin Experiment Ophthalmol* 2002;30:19-22.
 273. Rosenfeld SI, Litinsky SM, Snyder DA, et al. Effectiveness of monitored anesthesia care in cataract surgery. *Ophthalmology* 1999;106:1256-60; discussion 1261.
 274. Zakrzewski PA, Friel T, Fox G, Braga-Mele R. Monitored anesthesia care provided by registered respiratory care practitioners during cataract surgery: a report of 1957 cases. *Ophthalmology* 2005;112:272-7.
 275. Tantri A, Clark C, Huber P, et al. Anesthesia monitoring by registered nurses during cataract surgery: assessment of need for intraoperative anesthesia consultation. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1115-8.
 276. Bellan L, Gooi A, Rehsia S. The Misericordia Health Centre cataract comfort study. *Can J Ophthalmol* 2002;37:155-60.

277. Erb T, Sluga M, Hampl KF, et al. Preoperative anxiolysis with minimal sedation in elderly patients: bromazepam or clorazepate-dipotassium? *Acta Anaesthesiol Scand* 1998;42:97-101.
278. Boezaart AP, Berry RA, Laubscher JJ, Nell ML. Evaluation of anxiolysis and pain associated with combined peri- and retrobulbar eye block for cataract surgery. *J Clin Anesth* 1998;10:204-10.
279. West ES, Behrens A, McDonnell PJ, et al. The incidence of endophthalmitis after cataract surgery among the U.S. Medicare population increased between 1994 and 2001. *Ophthalmology* 2005;112:1388-94.
280. Taban M, Behrens A, Newcomb RL, et al. Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Arch Ophthalmol* 2005;123:613-20.
281. Taban M, Behrens A, Newcomb RL, et al. Incidence of acute endophthalmitis following penetrating keratoplasty: a systematic review. *Arch Ophthalmol* 2005;123:605-9.
282. Cooper BA, Holekamp NM, Bohigian G, Thompson PA. Case-control study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunnel and clear corneal wounds. *Am J Ophthalmol* 2003;136:300-5.
283. Colleaux KM, Hamilton WK. Effect of prophylactic antibiotics and incision type on the incidence of endophthalmitis after cataract surgery. *Can J Ophthalmol* 2000;35:373-8.
284. Nagaki Y, Hayasaka S, Kadoi C, et al. Bacterial endophthalmitis after small-incision cataract surgery. effect of incision placement and intraocular lens type. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:20-6.
285. McDonnell PJ, Taban M, Sarayba M, et al. Dynamic morphology of clear corneal cataract incisions. *Ophthalmology* 2003;110:2342-8.
286. Taban M, Rao B, Reznik J, et al. Dynamic morphology of sutureless cataract wounds--effect of incision angle and location. *Surv Ophthalmol* 2004;49 Suppl 2:S62-72.
287. Sarayba MA, Taban M, Ignacio TS, et al. Inflow of ocular surface fluid

- through clear corneal cataract incisions: a laboratory model. *Am J Ophthalmol* 2004;138:206-10.
288. Nichamin LD, Chang DF, Johnson SH, et al. ASCRS White Paper: what is the association between clear corneal cataract incisions and postoperative endophthalmitis? *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1556-9.
 289. Taban M, Sarayba MA, Ignacio TS, et al. Ingress of India ink into the anterior chamber through sutureless clear corneal cataract wounds. *Arch Ophthalmol* 2005;123:643-8.
 290. Eifrig CW, Flynn HW Jr, Scott IU, Newton J. Acute-onset postoperative endophthalmitis: review of incidence and visual outcomes (1995-2001). *Ophthalmic Surg Lasers* 2002;33:373-8.
 291. Miller JJ, Scott IU, Flynn HW Jr, et al. Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery (2000-2004): incidence, clinical settings, and visual acuity outcomes after treatment. *Am J Ophthalmol* 2005;139:983-7.
 292. Oshika T, Hatano H, Kuwayama Y, et al. Incidence of endophthalmitis after cataract surgery in Japan. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:848-51.
 293. Wong TY, Chee SP. The epidemiology of acute endophthalmitis after cataract surgery in an Asian population. *Ophthalmology* 2004;111:699-705.
 294. Koc F, Sen E, Demirbay P, et al. Factors influencing treatment results in pseudophakic endophthalmitis. *Eur J Ophthalmol* 2002;12:34-9.
 295. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery: results of a German survey. *Ophthalmology* 1999;106:1869-77.
 296. Hatch WV, Cernat G, Wong D, et al. Risk factors for acute endophthalmitis after cataract surgery: a population-based study. *Ophthalmology* 2009;116:425-30.
 297. Haapala TT, Nelimarkka L, Saari JM, et al. Endophthalmitis following cataract surgery in southwest Finland from 1987 to 2000. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243:1010-7.
 298. Ravindran RD, Venkatesh R, Chang DF, et al. Incidence of post-cataract endophthalmitis at Aravind Eye Hospital: outcomes of more than 42,000

- consecutive cases using standardized sterilization and prophylaxis protocols. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:629-36.
299. Wejde G, Samolov B, Seregard S, et al. Risk factors for endophthalmitis following cataract surgery: a retrospective case-control study. *J Hosp Infect* 2005;61:251-6.
 300. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:978-88.
 301. Raskin EM, Speaker MG, McCormick SA, et al. Influence of haptic materials on the adherence of staphylococci to intraocular lenses. *Arch Ophthalmol* 1993;111:250-3.
 302. Patwardhan A, Rao GP, Saha K, Craig EA. Incidence and outcomes evaluation of endophthalmitis management after phacoemulsification and 3-piece silicone intraocular lens implantation over 6 years in a single eye unit. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1018-21.
 303. Kodjikian L, Renaud FN, Roques C, et al. In vitro influence of vancomycin on adhesion of a *Staphylococcus epidermidis* strain encoding intercellular adhesion locus *ica* to intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1050-8.
 304. Ozkan B, Karabas VL, Gundes S, et al. Effect of vancomycin, teicoplanin, and cefuroxime on *Staphylococcus epidermidis* adherence to intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1814-20.
 305. Mayer E, Cadman D, Ewings P, et al. A 10 year retrospective survey of cataract surgery and endophthalmitis in a single eye unit: injectable lenses lower the incidence of endophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 2003;87:867-9.
 306. Leslie T, Aitken DA, Barrie T, Kirkness CM. Residual debris as a potential cause of postphacoemulsification endophthalmitis. *Eye* 2003;17:506-12.
 307. Zaluski S, Clayman HM, Karsenti G, et al. *Pseudomonas aeruginosa* endophthalmitis caused by contamination of the internal fluid pathways of a phacoemulsifier. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:540-5.

308. Outbreaks of postoperative bacterial endophthalmitis caused by intrinsically contaminated ophthalmic solutions--Thailand, 1992, and Canada, 1993. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1996;45:491-4.
309. Mino de Kaspar H, Grasbon T, Kampik A. Automated surgical equipment requires routine disinfection of vacuum control manifold to prevent postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 2000;107:685-90.
310. Tarkkanen A, Raivio V, Anttila VJ, et al. Fungal endophthalmitis caused by *Paecilomyces variotii* following cataract surgery: a presumed operating room air-conditioning system contamination. *Acta Ophthalmol Scand* 2004;82:232-5.
311. Fridkin SK, Kremer FB, Bland LA, et al. *Acremonium kiliense* endophthalmitis that occurred after cataract extraction in an ambulatory surgical center and was traced to an environmental reservoir. *Clin Infect Dis* 1996;22:222-7.
312. Speaker MG, Milch FA, Shah MK, et al. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991;98:639-49; discussion 650.
313. Ciulla TA, Starr MB, Masket S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence-based update. *Ophthalmology* 2002;109:13-24.
314. Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. *Ophthalmology* 1991;98:1769-75.
315. Carrim ZI, Mackie G, Gallacher G, Wykes WN. The efficacy of 5% povidone-iodine for 3 minutes prior to cataract surgery. *Eur J Ophthalmol* 2009;19:560-4.
316. Ferguson AW, Scott JA, McGavigan J, et al. Comparison of 5% povidone-iodine solution against 1% povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double blind study. *Br J Ophthalmol* 2003;87:163-7.
317. Boden JH, Myers ML, Lee T, et al. Effect of lidocaine gel on povidone-iodine antisepsis and microbial survival. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1773-5.
318. Hariprasad SM, Shah GK, Mieler WF, et al. Vitreous and aqueous penetration of orally administered moxifloxacin in humans. *Arch Ophthalmol* 2006;124:178-

82.

319. Kampougeris G, Antoniadou A, Kavouklis E, et al. Penetration of moxifloxacin into the human aqueous humour after oral administration. *Br J Ophthalmol* 2005;89:628-31.
320. Garcia-Saenz MC, Arias-Puente A, Fresnadillo-Martinez MJ, Carrasco-Font C. Human aqueous humor levels of oral ciprofloxacin, levofloxacin, and moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1969-74.
321. Ng JQ, Morlet N, Pearman JW, et al. Management and outcomes of postoperative endophthalmitis since the Endophthalmitis Vitrectomy Study: the Endophthalmitis Population Study of Western Australia (EPSWA)'s fifth report. *Ophthalmology* 2005;112:1199-206.
322. Montan PG, Wejde G, Koranyi G, Rylander M. Prophylactic intracameral cefuroxime. Efficacy in preventing endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:977-81.
323. Garat M, Moser CL, Alonso-Tarres C, et al. Intracameral cefazolin to prevent endophthalmitis in cataract surgery: 3-year retrospective study. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2230-4.
324. Ndegwa S, Cimon K, Severn M. Rapid Response Report: Peer-Reviewed Summary with Critical Appraisal. Intracameral antibiotics for the prevention of endophthalmitis post-cataract surgery: review of clinical and cost-effectiveness and guidelines. Ottawa, Canada: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; October 2010. Available at: www.cadth.ca/media/pdf/M0019_Intracameral_Antiobiotics_L3_e.pdf. Accessed May 4, 2011.
325. Romero P, Mendez I, Salvat M, et al. Intracameral cefazolin as prophylaxis against endophthalmitis in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:438-41.
326. Yu-Wai-Man P, Morgan SJ, Hildreth AJ, et al. Efficacy of intracameral and subconjunctival cefuroxime in preventing endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:447-51.

327. Arbisser LB. Safety of intracameral moxifloxacin for prophylaxis of endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1114-20.
328. Espiritu CR, Caparas VL, Bolinao JG. Safety of prophylactic intracameral moxifloxacin 0.5% ophthalmic solution in cataract surgery patients. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:63-8.
329. Lane SS, Osher RH, Masket S, Belani S. Evaluation of the safety of prophylactic intracameral moxifloxacin in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1451-9.
330. Delyfer MN, Rougier MB, Leoni S, et al. Ocular toxicity after intracameral injection of very high doses of cefuroxime during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:271-8.
331. Chang DF, Braga-Mele R, Mamalis N, et al, ASCRS Cataract Clinical Committee. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: results of the 2007 ASCRS member survey. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1801-5.
332. Brown GC, Eagle RC, Shakin EP, et al. Retinal toxicity of intravitreal gentamicin. *Arch Ophthalmol* 1990;108:1740-4.
333. Rosha DS, Ng JQ, Morlet N, et al. Cataract surgery practice and endophthalmitis prevention by Australian and New Zealand ophthalmologists. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006;34:535-44.
334. Sharifi E, Porco TC, Naseri A. Cost-effectiveness analysis of intracameral cefuroxime use for prophylaxis of endophthalmitis after cataract surgery. *Ophthalmology* 2009;116:1887-96.
335. Wu PC, Li M, Chang SJ, et al. Risk of endophthalmitis after cataract surgery using different protocols for povidone- iodine preoperative disinfection. *J Ocul Pharmacol Ther* 2006;22:54- 61.
336. Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, et al. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:324-33.
337. Mamalis N. Toxic anterior segment syndrome. *Focal Points: Clinical Modules for Ophthalmologists. Module 10.* San Francisco, CA: American Academy of

Ophthalmology; 2009.

338. Analey, Inc. 2010 survey practice styles and preferences of U.S. ASCRS members. Available at: www.analey.com/. Accessed June 24, 2011.
339. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. *Br J Ophthalmol* 2001;85:822-9.
340. Nagy Z, Takacs A, Filkorn T, Sarayba M. Initial clinical evaluation of an intraocular femtosecond laser in cataract surgery. *J Refract Surg* 2009;25:1053-60.
341. Masket S, Sarayba M, Ignacio T, Fram N. Femtosecond laser-assisted cataract incisions: architectural stability and reproducibility. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1048-9.
342. Fine IH, Hoffman RS, Packer M. Profile of clear corneal cataract incisions demonstrated by ocular coherence tomography. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:94-7.
343. Alio J, Rodriguez-Prats JL, Galal A, Ramzy M. Outcomes of microincision cataract surgery versus coaxial phacoemulsification. *Ophthalmology* 2005;112:1997-2003.
344. Elkady B, Pinero D, Alio JL. Corneal incision quality: microincision cataract surgery versus microcoaxial phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:466-74.
345. Calladine D, Packard R. Clear corneal incision architecture in the immediate postoperative period evaluated using optical coherence tomography. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1429- 35.
346. Mardelli PG, Mehanna CJ. Phacoanaphylactic endophthalmitis secondary to capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:921-2.
347. Wilczynski M, Supady E, Loba P, et al. Comparison of early corneal endothelial cell loss after coaxial phacoemulsification through 1.8 mm microincision and bimanual phacoemulsification through 1.7 mm microincision. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1570-4.

348. Hu V, Hughes EH, Patel N, Whitefield LA. The effect of aqualase and phacoemulsification on the corneal endothelium. *Cornea* 2010;29:247-50.
349. Liyanage SE, Angunawela RI, Wong SC, Little BC. Anterior chamber instability caused by incisional leakage in coaxial phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1003-5.
350. Bissen-Miyajima H. Ophthalmic viscosurgical devices. *Curr Opin Ophthalmol* 2008;19:50-4.
351. Gimbel HV, Neuhann T. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:31-7.
352. Nixon DR. In vivo digital imaging of the square-edged barrier effect of a silicone intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2574-84.
353. Koch DD, Liu JF. Multilamellar hydrodissection in phacoemulsification and planned extracapsular surgery. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:559-62.
354. Peng Q, Apple DJ, Visessook N, et al. Surgical prevention of posterior capsule opacification. Part 2: Enhancement of cortical cleanup by focusing on hydrodissection. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:188-97.
355. Vasavada AR, Dholakia SA, Raj SM, Singh R. Effect of cortical cleaving hydrodissection on posterior capsule opacification in age-related nuclear cataract. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1196-200.
356. Gimbel HV. Divide and conquer nucleofractis phacoemulsification: development and variations. *J Cataract Refract Surg* 1991;17:281-91.
357. Koch PS, Katzen LE. Stop and chop phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:566- 70.
358. Packer M, Fine IH, Hoffman RS, Smith JH. Techniques of phacoemulsification. In: Tasman W, Jaeger EA, eds. *Duane's Ophthalmology on DVD-ROM*. 2009 edition. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2009.
359. Hoffman RS, Fine IH, Packer M. Scleral fixation without conjunctival dissection. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1907-12.
360. Rainer G, Stifter E, Luksch A, Menapace R. Comparison of the effect of Viscoat

- and DuoVisc on postoperative intraocular pressure after small-incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:253-7.
361. Vasavada AR, Praveen MR, Pandita D, et al. Effect of stromal hydration of clear corneal incisions: quantifying ingress of trypan blue into the anterior chamber after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:623-7.
 362. Chee SP. Clear corneal incision leakage after phacoemulsification--detection using povidone iodine 5%. *Int Ophthalmol* 2005;26:175-9.
 363. Nielsen PJ. Prospective evaluation of surgically induced astigmatism and astigmatic keratotomy effects of various self-sealing small incisions. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:43-8.
 364. Kaufmann C, Peter J, Ooi K, et al. Queen Elizabeth Astigmatism Study Group. Limbal relaxing incisions versus on-axis incisions to reduce corneal astigmatism at the time of cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2261-5.
 365. Borasio E, Mehta JS, Maurino V. Surgically induced astigmatism after phacoemulsification in eyes with mild to moderate corneal astigmatism: temporal versus on-axis clear corneal incisions. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:565-72.
 366. Olson RJ, Crandall AS. Prospective randomized comparison of phacoemulsification cataract surgery with a 3.2-mm vs a 5.5-mm sutureless incision. *Am J Ophthalmol* 1998;125:612-20.
 367. Laurell CG, Zetterstrom C, Philipson B, Syren-Nordqvist S. Randomized study of the blood- aqueous barrier reaction after phacoemulsification and extracapsular cataract extraction. *Acta Ophthalmol Scand* 1998;76:573-8.
 368. Pande MV, Spalton DJ, Kerr-Muir MG, Marshall J. Postoperative inflammatory response to phacoemulsification and extracapsular cataract surgery: aqueous flare and cells. *J Cataract Refract Surg* 1996;22 Suppl 1:770-4.
 369. Steinert RF, Brint SF, White SM, Fine IH. Astigmatism after small incision cataract surgery. A prospective, randomized, multicenter comparison of 4- and 6.5-mm incisions. *Ophthalmology* 1991;98:417-23; discussion 423-4.
 370. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. The correlation between incision size

- and corneal shape changes in sutureless cataract surgery. *Ophthalmology* 1995;102:550-6.
371. Kohnen T, Dick B, Jacobi KW. Comparison of the induced astigmatism after temporal clear corneal tunnel incisions of different sizes. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:417-24.
 372. Oshika T, Nagahara K, Yaguchi S, et al. Three year prospective, randomized evaluation of intraocular lens implantation through 3.2 and 5.5 mm incisions. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:509-14.
 373. Wang J, Zhang EK, Fan WY, et al. The effect of micro-incision and small-incision coaxial phaco- emulsification on corneal astigmatism. *Clin Experiment Ophthalmol* 2009;37:664-9.
 374. Masket S, Wang L, Belani S. Induced astigmatism with 2.2- and 3.0-mm coaxial phacoemulsification incisions. *J Refract Surg* 2009;25:21-4.
 375. Packer M, Fine IH, Hoffman RS. Refractive lens surgery. *Ophthalmol Clin North Am* 2006;19:77- 88, vi.
 376. Denoyer A, Denoyer L, Marotte D, et al. Intraindividual comparative study of corneal and ocular wavefront aberrations after biaxial microincision versus coaxial small-incision cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2008;92:1679-84.
 377. Baranano AE, Wu J, Mazhar K, et al, Los Angeles Latino Eye Study Group. Visual acuity outcomes after cataract extraction in adult latinos. The Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2008;115:815-21.
 378. Dick HB, Augustin AJ. Lens implant selection with absence of capsular support. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:47-57.
 379. Werner L, Tetz M, Feldmann I, Bucker M. Evaluating and defining the sharpness of intraocular lenses: microedge structure of commercially available square-edged hydrophilic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:556-66.
 380. Bournas P, Drazinos S, Kanellas D, et al. Dysphotopsia after cataract surgery: comparison of four different intraocular lenses. *Ophthalmologica* 2007;221:378-83.

381. Buehl W, Findl O. Effect of intraocular lens design on posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1976-85.
382. Vock L, Crnej A, Findl O, et al. Posterior capsule opacification in silicone and hydrophobic acrylic intraocular lenses with sharp-edge optics six years after surgery. *Am J Ophthalmol* 2009;147:683-90.
383. Kohnen S, Ferrer A, Brauweiler P. Visual function in pseudophakic eyes with poly(methyl methacrylate), silicone, and acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1996;22 Suppl 2:1303-7.
384. Brown DC, Grabow HB, Martin RG, et al. Staar Collamer intraocular lens: clinical results from the phase I FDA core study. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1032-8.
385. Cheng JW, Wei RL, Cai JP, et al. Efficacy of different intraocular lens materials and optic edge designs in preventing posterior capsular opacification: a meta-analysis. *Am J Ophthalmol* 2007;143:428-36.
386. Werner L. Glistenings and surface light scattering in intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1398-420.
387. Richter-Mueksch S, Kahraman G, Amon M, et al. Uveal and capsular biocompatibility after implantation of sharp-edged hydrophilic acrylic, hydrophobic acrylic, and silicone intraocular lenses in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1414-8.
388. Schild G, Amon M, Abela-Formanek C, et al. Uveal and capsular biocompatibility of a single- piece, sharp-edged hydrophilic acrylic intraocular lens with collagen (Collamer): 1-year results. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1254-8.
389. Abela-Formanek C, Amon M, Schild G, et al. Uveal and capsular biocompatibility of hydrophilic acrylic, hydrophobic acrylic, and silicone intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:50-61.
390. Mamalis N. Incision width after phacoemulsification with foldable intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:237-41.
391. Shimizu K, Kobayashi K, Takayama S, Zhaobin G. Preloaded injector for

- intraocular lens implantation without the use of ophthalmic viscosurgical devices. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1157-60.
392. Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, et al. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2003;110:840-59.
 393. Donaldson KE, Gorscak JJ, Budenz DL, et al. Anterior chamber and sutured posterior chamber intraocular lenses in eyes with poor capsular support. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:903-9.
 394. Kwong YY, Yuen HK, Lam RF, et al. Comparison of outcomes of primary scleral-fixated versus primary anterior chamber intraocular lens implantation in complicated cataract surgeries. *Ophthalmology* 2007;114:80-5.
 395. Condon GP, Masket S, Kranemann C, et al. Small-incision iris fixation of foldable intraocular lenses in the absence of capsule support. *Ophthalmology* 2007;114:1311-8.
 396. Assia EI, Nemet A, Sachs D. Bilateral spontaneous subluxation of scleral-fixated intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:2214-6.
 397. Price MO, Price FW Jr, Werner L, et al. Late dislocation of scleral-sutured posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1320-6.
 398. Sasahara M, Kiryu J, Yoshimura N. Endoscope-assisted transscleral suture fixation to reduce the incidence of intraocular lens dislocation. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1777-80.
 399. Kamal AM, Hanafy M, Ehsan A, Tomerak RH. Ultrasound biomicroscopy comparison of ab interno and ab externo scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:881-4.
 400. Mura JJ, Pavlin CJ, Condon GP, et al. Ultrasound biomicroscopic analysis of iris-sutured foldable posterior chamber intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 2010;149:245-52.
 401. Bellucci R, Scialdone A, Buratto L, et al. Visual acuity and contrast sensitivity comparison between Tecnis and AcrySof SA60AT intraocular lenses: A multicenter randomized study. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:712-7.

402. Packer M, Fine IH, Hoffman RS, Piers PA. Improved functional vision with a modified prolate intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:986-92.
403. Holladay JT, Piers PA, Koranyi G, et al. A new intraocular lens design to reduce spherical aberration of pseudophakic eyes. *J Refract Surg* 2002;18:683-91.
404. Kurz S, Krummenauer F, Thieme H, Dick HB. Contrast sensitivity after implantation of a spherical versus an aspherical intraocular lens in biaxial microincision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:393-400.
405. Packer M, Fine IH, Hoffman RS, Piers PA. Prospective randomized trial of an anterior surface modified prolate intraocular lens. *J Refract Surg* 2002;18:692-6.
406. Kohnen T, Klaproth OK, Bühren J. Effect of intraocular lens asphericity on quality of vision after cataract removal: an intraindividual comparison. *Ophthalmology* 2009;116:1697-706.
407. Chen WR, Ye HH, Qian YY, et al. Comparison of higher-order aberrations and contrast sensitivity between Tecnis Z9001 and CeeOn 911A intraocular lenses: a prospective randomized study. *Chin Med J (Engl)* 2006;119:1779-84.
408. Ohtani S, Gekka S, Honbou M, et al. One-year prospective inpatient comparison of aspherical and spherical intraocular lenses in patients with bilateral cataract. *Am J Ophthalmol* 2009;147:984-9.
409. Kasper T, Bühren J, Kohnen T. Intraindividual comparison of higher-order aberrations after implantation of aspherical and spherical intraocular lenses as a function of pupil diameter. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:78-84.
410. Tzelikis PF, Akaishi L, Trindade FC, Boteon JE. Spherical aberration and contrast sensitivity in eyes implanted with aspheric and spherical intraocular lenses: a comparative study. *Am J Ophthalmol* 2008;145:827-33.
411. Tzelikis PF, Akaishi L, Trindade FC, Boteon JE. Ocular aberrations and contrast sensitivity after cataract surgery with AcrySof IQ intraocular lens implantation Clinical comparative study. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1918-24.
412. Santhiago MR, Netto MV, Barreto J, Jr., et al. Wavefront analysis, contrast sensitivity, and depth of focus after cataract surgery with aspherical intraocular

- lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2010;149:383-9.
413. Nochez Y, Favard A, Majzoub S, Pisella PJ. Measurement of corneal aberrations for customisation of intraocular lens asphericity: impact on quality of vision after micro-incision cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2010;94:440-4.
 414. van Gaalen KW, Koopmans SA, Jansonius NM, Kooijman AC. Clinical comparison of the optical performance of aspheric and spherical intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:34- 43.
 415. Su PY, Hu FR. Intraindividual comparison of functional vision and higher order aberrations after implantation of aspheric and spherical intraocular lenses. *J Refract Surg* 2009;25:265-72.
 416. Munoz G, Albarran-Diego C, Montes-Mico R, et al. Spherical aberration and contrast sensitivity after cataract surgery with the Tecnis Z9000 intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1320-7.
 417. Nanavaty MA, Spalton DJ, Boyce J, et al. Wavefront aberrations, depth of focus, and contrast sensitivity with aspheric and spherical intraocular lenses: fellow-eye study. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:663-71.
 418. Yamaguchi T, Negishi K, Ono T, et al. Feasibility of spherical aberration correction with aspheric intraocular lenses in cataract surgery based on individual pupil diameter. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1725-33.
 419. Baumeister M, Bühren J, Kohnen T. Tilt and decentration of spherical and aspheric intraocular lenses: effect on higher-order aberrations. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1006-12.
 420. Packer M, Fine IH, Hoffman RS. Aspheric intraocular lens selection based on corneal wavefront. *J Refract Surg* 2009;25:12-20.
 421. Montes-Mico R, Ferrer-Blasco T, Cervino A. Analysis of the possible benefits of aspheric intraocular lenses: review of the literature. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:172-81.
 422. Hoffer KJ. Biometry of 7,500 cataractous eyes. *Am J Ophthalmol* 1980;90:360-8, correction 890.
 423. Grabow HB. Intraocular correction of refractive errors. In: Kershner RM, ed.

Refractive Keratotomy for Cataract Surgery and the Correction of Astigmatism. Thorofare, NJ: SLACK, 1994.

424. Lane SS, Ernest P, Miller KM, et al. Comparison of clinical and patient-reported outcomes with bilateral AcrySof toric or spherical control intraocular lenses. *J Refract Surg* 2009;25:899-901.
425. Ruiz-Mesa R, Carrasco-Sanchez D, Diaz-Alvarez SB, et al. Refractive lens exchange with foldable toric intraocular lens. *Am J Ophthalmol* 2009;147:990-6.
426. Gills JP, Gayton JL. Reducing pre-existing astigmatism. In: Gills JP, Fenzl R, Martin RG, eds. *Cataract Surgery : The State of the Art*. Thorofare, NJ: SLACK, 1998.
427. Till JS, Yoder PR, Jr, Wilcox TK, Spielman JL. Toric intraocular lens implantation: 100 consecutive cases. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:295-301.
428. Chang DF. Comparative rotational stability of single-piece open-loop acrylic and plate-haptic silicone toric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1842-7.
429. McDonnell PJ, Lee P, Spritzer K, et al. Associations of presbyopia with vision-targeted health-related quality of life. *Arch Ophthalmol* 2003;121:1577-81.
430. Dick HB, Krummenauer F, Schwenn O, et al. Objective and subjective evaluation of photic phenomena after monofocal and multifocal intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1999;106:1878-86.
431. Vaquero-Ruano M, Encinas JL, Millan I, et al. AMO array multifocal versus monofocal intraocular lenses: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:118-23.
432. Greenbaum S. Monovision pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1439-43.
433. Zhang F, Sugar A, Jacobsen G, Collins M. Visual function and spectacle independence after cataract surgery: bilateral diffractive multifocal intraocular lenses versus monovision pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:853-8.

434. Finkelman YM, Ng JQ, Barrett GD. Patient satisfaction and visual function after pseudophakic monovision. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:998-1002.
435. Ito M, Shimizu K, Amano R, Handa T. Assessment of visual performance in pseudophakic monovision. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:710-4.
436. Leyland M, Zinicola E. Multifocal versus monofocal intraocular lenses in cataract surgery: a systematic review. *Ophthalmology* 2003;110:1789-98.
437. Woodward MA, Randleman JB, Stulting RD. Dissatisfaction after multifocal intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:992-7.
438. Packer M, Chu YR, Waltz KL, et al. Evaluation of the aspheric Tecnis multifocal intraocular lens: one-year results from the first cohort of the food and drug administration clinical trial. *Am J Ophthalmol* 2010;149:577-84.
439. Cumming JS, Colvard DM, Dell SJ, et al. Clinical evaluation of the Crystalens AT-45 accommodating intraocular lens Results of the U.S. Food and Drug Administration clinical trial. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:812-25.

129

440. Pepose JS, Qazi MA, Davies J, et al. Visual performance of patients with bilateral vs combination Crystalens, ReZoom, and ReSTOR intraocular lens implants. *Am J Ophthalmol* 2007;144:347-57.
441. Lundstrom M, Barry P, Leite E, et al. 1998 European Cataract Outcome Study: report from the European Cataract Outcome Study Group. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1176-84.
442. Lum F, Schein O, Schachat AP, et al. Initial two years of experience with the AAO National Eyecare Outcomes Network (NEON) cataract surgery database. *Ophthalmology* 2000;107:691- 7.
443. Jaycock P, Johnston RL, Taylor H, et al. The Cataract National Dataset electronic multi-centre audit of 55,567 operations: updating benchmark standards of care in the United Kingdom and internationally. *Eye (Lond)* 2009;23:38-49.
444. Albanis CV, Dwyer MA, Ernest JT. Outcomes of extracapsular cataract extraction and phacoemulsification performed in a university training program.

Ophthalmic Surg Lasers 1998;29:643-8.

445. Blomquist PH, Rugwani RM. Visual outcomes after vitreous loss during cataract surgery performed by residents. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:847-52.
446. Corey RP, Olson RJ. Surgical outcomes of cataract extractions performed by residents using phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:66-72.
447. Karp KO, Albanis CV, Pearlman JB, Goins KM. Outcomes of temporal clear cornea versus superior scleral tunnel phacoemulsification incisions in a university training program. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001;32:228-32.
448. Randleman JB, Srivastava SK, Aaron MM. Phacoemulsification with topical anesthesia performed by resident surgeons. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:149-54.
449. Tarbet KJ, Mamalis N, Theurer J, et al. Complications and results of phacoemulsification performed by residents. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:661-5.
450. Quillen DA, Phipps SJ. Visual outcomes and incidence of vitreous loss for residents performing phacoemulsification without prior planned extracapsular cataract extraction experience. *Am J Ophthalmol* 2003;135:732-3.
451. Mangione CM, Orav EJ, Lawrence MG, et al. Prediction of visual function after cataract surgery. A prospectively validated model. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1305-11.
452. Amesbury EC, Grossberg AL, Hong DM, Miller KM. Functional visual outcomes of cataract surgery in patients with 20/20 or better preoperative visual acuity. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1505-8.
453. Mozaffarieh M, Heinzl H, Sacu S, Wedrich A. Clinical outcomes of phacoemulsification cataract surgery in diabetes patients: visual function (VF-14), visual acuity and patient satisfaction. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83:176-83.
454. Pham TQ, Cugati S, Rochtchina E, et al. Age-related maculopathy and cataract surgery outcomes: visual acuity and health-related quality of life. *Eye* 2007;21:324-30.

455. Forooghian F, Agron E, Clemons TE, et al. Visual acuity outcomes after cataract surgery in patients with age-related macular degeneration: Age-Related Eye Disease Study report no. 27. *Ophthalmology* 2009;116:2093-100.
456. Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al, Cataract Patient Outcome Research Team. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1994;112:239-52.
457. Greenberg PB, Tseng VL, Wu WC, et al. Prevalence and predictors of ocular complications associated with cataract surgery in United States veterans. *Ophthalmology* 2011;118:507-14.

130

458. Stein JD, Grossman DS, Mundy KM, et al. Severe adverse events after cataract surgery among medicare beneficiaries. *Ophthalmology* 2011;118:1716-23.
459. Zaidi FH, Corbett MC, Burton BJ, Bloom PA. Raising the benchmark for the 21st century--the 1000 cataract operations audit and survey: outcomes, consultant-supervised training and sourcing NHS choice. *Br J Ophthalmol* 2007;91:731-6.
460. Clark A, Morlet N, Ng JQ, et al. Whole population trends in complications of cataract surgery over 22 years in Western Australia. *Ophthalmology* 2011;118:1055-61.
461. Chen CK, Tseng VL, Wu WC, Greenberg PB. A survey of the current role of manual extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:692-3.
462. Ernest P, Rhem M, McDermott M, et al. Phacoemulsification conditions resulting in thermal wound injury. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1829-39.
463. Sorensen T, Chan CC, Bradley M, et al. An ultrasound induced incision contracture survey of the United States and Canada. *J Cataract Refract Surg*. In press 2012.
464. Cho YK, Kim MS. Perioperative modulating factors on astigmatism in sutured cataract surgery. *Korean J Ophthalmol* 2009;23:240-8.

465. Marcon AS, Rapuano CJ, Jones MR, et al. Descemet's membrane detachment after cataract surgery: management and outcome. *Ophthalmology* 2002;109:2325-30.
466. Hui JI, Fishler J, Karp CL, et al. Retained nuclear fragments in the anterior chamber after phacoemulsification with an intact posterior capsule. *Ophthalmology* 2006;113:1949-53.
467. Van Gelder RN, Leveque TK. Cataract surgery in the setting of uveitis. *Curr Opin Ophthalmol* 2009;20:42-5.
468. Clark WL, Kaiser PK, Flynn HW Jr, et al. Treatment strategies and visual acuity outcomes in chronic postoperative *Propionibacterium acnes* endophthalmitis. *Ophthalmology* 1999;106:1665-70.
469. Cao X, Liu A, Zhang J, et al. Clinical analysis of endophthalmitis after phacoemulsification. *Can J Ophthalmol* 2007;42:844-8.
470. Carrim ZI, Richardson J, Wykes WN. Incidence and visual outcome of acute endophthalmitis after cataract surgery--the experience of an eye department in Scotland. *Br J Ophthalmol* 2009;93:721-5.
471. Fang YT, Chien LN, Ng YY, et al. Association of hospital and surgeon operation volume with the incidence of postoperative endophthalmitis: Taiwan experience. *Eye (Lond)* 2006;20:900-7.
472. Lalitha P, Rajagopalan J, Prakash K, et al. Postcataract endophthalmitis in South India incidence and outcome. *Ophthalmology* 2005;112:1884-9.
473. Garcia-Arumi J, Fonollosa A, Sararols L, et al. Topical anesthesia: possible risk factor for endophthalmitis after cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:989-92.
474. Lundstrom M. Endophthalmitis and incision construction. *Curr Opin Ophthalmol* 2006;17:68- 71.
475. Monica ML, Long DA. Nine-year safety with self-sealing corneal tunnel incision in clear cornea cataract surgery. *Ophthalmology* 2005;112:985-6.
476. Lemley CA, Han DP. Endophthalmitis: a review of current evaluation and management. *Retina* 2007;27:662-80.

477. Kernt M, Kampik A. Endophthalmitis: pathogenesis, clinical presentation, management, and perspectives. *Clin Ophthalmol* 2010;4:121-35.
478. Montan PG, Koranyi G, Setterquist HE, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: risk factors relating to technique and events of the operation and patient history: a retrospective case-control study. *Ophthalmology* 1998;105:2171-7.
479. Somani S, Grinbaum A, Slomovic AR. Postoperative endophthalmitis: incidence, predisposing surgery, clinical course and outcome. *Can J Ophthalmol* 1997;32:303-10.
480. Lalwani GA, Flynn HW Jr., Scott IU, et al. Acute-onset endophthalmitis after clear corneal cataract surgery (1996-2005). Clinical features, causative organisms, and visual acuity outcomes. *Ophthalmology* 2008;115:473-6.
481. Ang GS, Whyte IF. Effect and outcomes of posterior capsule rupture in a district general hospital setting. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:623-7.
482. Chan FM, Mathur R, Ku JJ, et al. Rates of posterior capsule rupture during cataract surgery among different races in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* 2006;35:698-700.
483. Szijarto Z, Haszonits B, Biro Z, Kovacs B. Phacoemulsification on previously vitrectomized eyes: results of a 10-year-period. *Eur J Ophthalmol* 2007;17:601-4.
484. Narendran N, Jaycock P, Johnston RL, et al. The Cataract National Dataset electronic multicentre audit of 55,567 operations: risk stratification for posterior capsule rupture and vitreous loss. *Eye (Lond)* 2009;23:31-7.
485. Artzen D, Lundstrom M, Behndig A, et al. Capsule complication during cataract surgery: Case- control study of preoperative and intraoperative risk factors: Swedish Capsule Rupture Study Group report 2. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1688-93.
486. Burk SE, Da Mata AP, Snyder ME, et al. Visualizing vitreous using Kenalog suspension. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:645-51.
487. von Lany H, Mahmood S, James CR, et al. Displacement of nuclear fragments

- into the vitreous complicating phacoemulsification surgery in the UK: clinical features, outcomes and management. *Br J Ophthalmol* 2008;92:493-5.
488. Ho LY, Doft BH, Wang L, Bunker CH. Clinical predictors and outcomes of pars plana vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 2009;147:587-94.
 489. Schaal S, Barr CC. Management of retained lens fragments after cataract surgery with and without pars plana vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:863-7.
 490. Chen CL, Wang TY, Cheng JH, et al. Immediate pars plana vitrectomy improves outcome in retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmologica* 2008;222:277-83.
 491. Treumer F, Bunse A, Rudolf M, Roider J. Pars plana vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation. Comparison of clinical complications in a combined versus two- step surgical approach. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244:808-15.
 492. Alio JL, Ruiz-Moreno JM, Shabayek MH, et al. The risk of retinal detachment in high myopia after small incision coaxial phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 2007;144:93-8.
 493. Bhagwandien AC, Cheng YY, Wolfs RC, et al. Relationship between retinal detachment and biometry in 4262 cataractous eyes. *Ophthalmology* 2006;113:643-9.
 494. Boberg-Ans G, Henning V, Villumsen J, la Cour M. Longterm incidence of rhegmatogenous retinal detachment and survival in a defined population undergoing standardized phacoemulsification surgery. *Acta Ophthalmol Scand* 2006;84:613-8.
 495. Jakobsson G, Montan P, Zetterberg M, et al. Capsule complication during cataract surgery: Retinal detachment after cataract surgery with capsule complication: Swedish Capsule Rupture Study Group report 4. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1699-705.
 496. Neuhann IM, Neuhann TF, Heimann H, et al. Retinal detachment after

- phacoemulsification in high myopia: analysis of 2356 cases. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1644-57.
497. Russell M, Gaskin B, Russell D, Polkinghorne PJ. Pseudophakic retinal detachment after phacoemulsification cataract surgery: Ten-year retrospective review. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:442-5.
 498. Erie JC, Raecker MA, Baratz KH, et al. Risk of retinal detachment after cataract extraction, 1980-2004: a population-based study. *Ophthalmology* 2006;113:2026-32.
 499. Olsen G, Olson RJ. Update on a long-term, prospective study of capsulotomy and retinal detachment rates after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1017-21.
 500. Speaker MG, Guerriero PN, Met JA, et al. A case-control study of risk factors for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage. *Ophthalmology* 1991;98:202-9; discussion 210.
 501. Obuchowska I, Mariak Z. Risk factors of massive suprachoroidal hemorrhage during extracapsular cataract extraction surgery. *Eur J Ophthalmol* 2005;15:712-7.
 502. Benzmira JD, Johnston RL, Jaycock P, et al. The Cataract National Dataset electronic multicentre audit of 55,567 operations: antiplatelet and anticoagulant medications. *Eye (Lond)* 2009;23:10-6.
 503. Ling R, Cole M, James C, et al. Suprachoroidal haemorrhage complicating cataract surgery in the UK: epidemiology, clinical features, management, and outcomes. *Br J Ophthalmol* 2004;88:478-80.
 504. Singal N, Hopkins J. Pseudophakic cystoid macular edema: ketorolac alone vs. ketorolac plus prednisolone. *Can J Ophthalmol* 2004;39:245-50.
 505. Wittpenn JR, Silverstein S, Heier J, et al. A randomized, masked comparison of topical ketorolac 0.4% plus steroid vs steroid alone in low-risk cataract surgery patients. *Am J Ophthalmol* 2008;146:554-60.
 506. Rho DS. Treatment of acute pseudophakic cystoid macular edema: Diclofenac versus ketorolac. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2378-84.

507. Laurell CG, Zetterstrom C. Effects of dexamethasone, diclofenac, or placebo on the inflammatory response after cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1380-4.
508. Missotten L, Richard C, Trinquand C. Topical 0.1% indomethacin solution versus topical 0.1% dexamethasone solution in the prevention of inflammation after cataract surgery. The Study Group. *Ophthalmologica* 2001;215:43-50.
509. Solomon KD, Cheetham JK, DeGryse R, et al. Topical ketorolac tromethamine 0.5% ophthalmic solution in ocular inflammation after cataract surgery. *Ophthalmology* 2001;108:331-7.
510. Miyake K, Masuda K, Shirato S, et al. Comparison of diclofenac and fluorometholone in preventing cystoid macular edema after small incision cataract surgery: a multicentered prospective trial. *Jpn J Ophthalmol* 2000;44:58-67.
511. Herbort CP, Jauch A, Othenin-Girard P, et al. Diclofenac drops to treat inflammation after cataract surgery. *Acta Ophthalmol Scand* 2000;78:421-4.
512. Snyder RW, Siekert RW, Schwiegerling J, et al. Acular as a single agent for use as an antimiotic and anti-inflammatory in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1225-7.
513. Heier JS, Topping TM, Baumann W, et al. Ketorolac versus prednisolone versus combination therapy in the treatment of acute pseudophakic cystoid macular edema. *Ophthalmology* 2000;107:2034-8; discussion 2039.
514. Wolf EJ, Braunstein A, Shih C, Braunstein RE. Incidence of visually significant pseudophakic macular edema after uneventful phacoemulsification in patients treated with nepafenac. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1546-9.
515. Asano S, Miyake K, Ota I, et al. Reducing angiographic cystoid macular edema and blood- aqueous barrier disruption after small-incision phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation: multicenter prospective randomized comparison of topical diclofenac 0.1% and betamethasone 0.1%. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:57-63.

516. Almeida DR, Johnson D, Hollands H, et al. Effect of prophylactic nonsteroidal antiinflammatory drugs on cystoid macular edema assessed using optical coherence tomography quantification of total macular volume after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:64-9.
517. Spitzer MS, Ziemssen F, Yoneruek E, et al. Efficacy of intravitreal bevacizumab in treating postoperative pseudophakic cystoid macular edema. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:70-5.
518. Moser CL, Martin-Baranera M, Garat M, et al. Corneal edema and intraocular pressure after cataract surgery: randomized comparison of Healon5 and Amvisc Plus. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2359-65.
519. Cekic O, Batman C. Effect of intracameral carbachol on intraocular pressure following clear corneal phacoemulsification. *Eye* 1999;13 (Pt 2):209-11.
520. Abbasoglu E, Tekeli O, Celikdogan A, Gursel E. A topical or oral carbonic anhydrase inhibitor to control ocular hypertension after cataract surgery. *Eur J Ophthalmol* 2000;10:27-31.
521. Cetinkaya A, Akman A, Akova YA. Effect of topical brinzolamide 1% and brimonidine 0.2% on intraocular pressure after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1736-41.
522. Dayanir V, Ozcura F, Kir E, et al. Medical control of intraocular pressure after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:484-8.
523. Ermis SS, Ozturk F, Inan UU. Comparing the effects of travoprost and brinzolamide on intraocular pressure after phacoemulsification. *Eye* 2005;19:303-7.
524. Fry LL. Comparison of the postoperative intraocular pressure with Betagan, Betoptic, Timoptic, Iopidine, Diamox, Pilopine Gel, and Miostat. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:14-9.
525. Gupta A, Bansal RK, Grewal SP. Natural course of intraocular pressure after cataract extraction and the effect of intracameral carbachol. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:166-9.
526. Hollands RH, Drance SM, House PH, Schulzer M. Control of intraocular

- pressure after cataract extraction. *Can J Ophthalmol* 1990;25:128-32.
527. Kasetti SR, Desai SP, Sivakumar S, Sunderraj P. Preventing intraocular pressure increase after phacoemulsification and the role of perioperative apraclonidine. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:2177-80.
 528. Katsimpris JM, Siganos D, Konstas AG, et al. Efficacy of brimonidine 0.2% in controlling acute postoperative intraocular pressure elevation after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2288-94.
 529. Kim JY, Sohn JH, Youn DH. Effects of intracameral carbachol and acetylcholine on early postoperative intraocular pressure after cataract extraction. *Korean J Ophthalmol* 1994;8:61- 5.
 530. Lai JS, Chua JK, Leung AT, Lam DS. Latanoprost versus timolol gel to prevent ocular hypertension after phacoemulsification and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:386-91.
 531. Lai JS, Chua JK, Loo A, et al. Effect of intracameral acetylcholine on latanoprost in preventing ocular hypertension after phacoemulsification and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:700-5.
 532. Lai JS, Loo A, Tham CC, et al. Preoperative latanoprost to prevent ocular hypertension after phacoemulsification and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1792- 5.
 533. Rainer G, Menapace R, Findl O, et al. Randomised fellow eye comparison of the effectiveness of dorzolamide and apraclonidine on intraocular pressure following phacoemulsification cataract surgery. *Eye* 2000;14 Pt 5:757-60.
 534. Rainer G, Menapace R, Findl O, et al. Effect of topical brimonidine on intraocular pressure after small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1227-31.
 535. Solomon KD, Stewart WC, Hunt HH, et al. Intraoperative intracameral carbachol in phacoemulsification and posterior chamber lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1998;125:36- 43.
 536. Wedrich A, Menapace R. Intraocular pressure following small-incision cataract surgery and polyHEMA posterior chamber lens implantation. A comparison

- between acetylcholine and carbachol. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:500-5.
537. Whitehouse G. Brimonidine and postoperative pressure spikes in cataract surgery. *Clin Experiment Ophthalmol* 2000;28:364-6.
 538. Kersey JP, Broadway DC. Corticosteroid-induced glaucoma: a review of the literature. *Eye (Lond)* 2006;20:407-16.
 539. Chang DF, Tan JJ, Tripodis Y. Risk factors for steroid response among cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:675-81.
 540. Mamalis N, Brubaker J, Davis D, et al. Complications of foldable intraocular lenses requiring explantation or secondary intervention--2007 survey update. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1584-91.
 541. Masket S. Pseudophakic posterior iris chafing syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1986;12:252- 6.
 542. Hayashi K, Hirata A, Hayashi H. Possible predisposing factors for in-the-bag and out-of-the-bag intraocular lens dislocation and outcomes of intraocular lens exchange surgery. *Ophthalmology* 2007;114:969-75.
 543. Jehan FS, Mamalis N, Crandall AS. Spontaneous late dislocation of intraocular lens within the capsular bag in pseudoexfoliation patients. *Ophthalmology* 2001;108:1727-31.
 544. Masket S, Osher RH. Late complications with intraocular lens dislocation after capsulorhexis in pseudoexfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1481-4.
 545. Davis D, Brubaker J, Espandar L, et al. Late in-the-bag spontaneous intraocular lens dislocation: evaluation of 86 consecutive cases. *Ophthalmology* 2009;116:664-70.
 546. Tester R, Pace NL, Samore M, Olson RJ. Dysphotopsia in phakic and pseudophakic patients: incidence and relation to intraocular lens type(2). *J Cataract Refract Surg* 2000;26:810-6.
 547. Schwiegerling J. Recent developments in pseudophakic dysphotopsia. *Curr Opin Ophthalmol* 2006;17:27-30.
 548. Davison JA. Positive and negative dysphotopsia in patients with acrylic

- intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1346-55.
549. Coroneo MT, Pham T, Kwok LS. Off-axis edge glare in pseudophakic dysphotopsia. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1969-73.
 550. Osher RH. Negative dysphotopsia: long-term study and possible explanation for transient symptoms. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1699-707.
 551. Mamalis N. Negative dysphotopsia following cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:371-2.
 552. Masket S. Truncated edge design, dysphotopsia, and inhibition of posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:145-7.
 553. Trattler WB, Whitsett JC, Simone PA. Negative dysphotopsia after intraocular lens implantation irrespective of design and material. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:841-5.
 554. Narvaez J, Banning CS, Stulting RD. Negative dysphotopsia associated with implantation of the Z9000 intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:846-7.
 555. Davison JA. Clinical performance of Alcon SA30AL and SA60AT single-piece acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1112-23.
 556. Farbowitz MA, Zabriskie NA, Crandall AS, et al. Visual complaints associated with the AcrySof acrylic intraocular lens(1). *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1339-45.
 557. Masket S, Fram NR. Pseudophakic negative dysphotopsia: Surgical management and new theory of etiology. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1199-207.
 558. Werner L, Apple DJ, Escobar-Gomez M, et al. Postoperative deposition of calcium on the surfaces of a hydrogel intraocular lens. *Ophthalmology* 2000;107:2179-85.
 559. Werner L, Apple DJ, Kaskaloglu M, Pandey SK. Dense opacification of the optical component of a hydrophilic acrylic intraocular lens: a clinicopathological analysis of 9 explanted lenses. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1485-92.
 560. Tehrani M, Mamalis N, Wallin T, et al. Late postoperative opacification of MemoryLens hydrophilic acrylic intraocular lenses: case series and review. *J*

Cataract Refract Surg 2004;30:115-22.

561. Neuhann IM, Werner L, Izak AM, et al. Late postoperative opacification of a hydrophilic acrylic (hydrogel) intraocular lens: a clinicopathological analysis of 106 explants. *Ophthalmology* 2004;111:2094-101.
562. Hunter B, Werner L, Memmen JE, Mamalis N. Postoperative localized opacification of the new MemoryLens design: analyses of an explant. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1836-40.
563. Haymore J, Zaidman G, Werner L, et al. Misdiagnosis of hydrophilic acrylic intraocular lens optic opacification: report of 8 cases with the MemoryLens. *Ophthalmology* 2007;114:1689- 95.
564. Werner L, Kollarits CR, Mamalis N, Olson RJ. Surface calcification of a 3-piece silicone intraocular lens in a patient with asteroid hyalosis: a clinicopathologic case report. *Ophthalmology* 2005;112:447-52.
565. Wackernagel W, Ettinger K, Weitgasser U, et al. Opacification of a silicone intraocular lens caused by calcium deposits on the optic. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:517-20.
566. Willerscheidt AB, Healey ML, Ireland M. Cataract surgery outcomes: importance of co- morbidities in case mix. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:177-81.
567. Tielsch JM, Steinberg EP, Cassard SD, et al. Preoperative functional expectations and postoperative outcomes among patients undergoing first eye cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1312-8.
568. Chew EY, Sperduto RD, Milton RC, et al. Risk of advanced age-related macular degeneration after cataract surgery in the Age-Related Eye Disease Study: AREDS report number 25. *Ophthalmology* 2009;116:297-303.
569. Dong LM, Stark WJ, Jefferys JL, et al. Progression of age-related macular degeneration after cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 2009;127:1412-9.
570. Takamura Y, Kubo E, Akagi Y. Analysis of the effect of intravitreal bevacizumab injection on diabetic macular edema after cataract surgery. *Ophthalmology* 2009;116:1151-7.

571. Akinci A, Batman C, Ozkilic E, Altinsoy A. Phacoemulsification with intravitreal bevacizumab injection in diabetic patients with macular edema and cataract. *Retina* 2009;29:1432-5.
572. Lanzagorta-Aresti A, Palacios-Pozo E, Menezo Rozalen JL, Navea-Tejerina A. Prevention of vision loss after cataract surgery in diabetic macular edema with intravitreal bevacizumab: a pilot study. *Retina* 2009;29:530-5.
573. Cheema RA, Al-Mubarak MM, Amin YM, Cheema MA. Role of combined cataract surgery and intravitreal bevacizumab injection in preventing progression of diabetic retinopathy: prospective randomized study. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:18-25.
574. Lam DS, Chan CK, Mohamed S, et al. Phacoemulsification with intravitreal triamcinolone in patients with cataract and coexisting diabetic macular oedema: a 6-month prospective pilot study. *Eye (Lond)* 2005;19:885-90.
575. Jaffe GJ, Burton TC, Kuhn E, et al. Progression of nonproliferative diabetic retinopathy and visual outcome after extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1992;114:448-56.
576. Chew EY, Benson WE, Remaley NA, et al. Results after lens extraction in patients with diabetic retinopathy: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 25. *Arch Ophthalmol* 1999;117:1600-6.
577. Benson WE, Brown GC, Tasman W, et al. Extracapsular cataract extraction with placement of a posterior chamber lens in patients with diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1993;100:730-8.
578. Seitzman GD, Gottsch JD, Stark WJ. Cataract surgery in patients with Fuchs' corneal dystrophy: expanding recommendations for cataract surgery without simultaneous keratoplasty. *Ophthalmology* 2005;112:441-6.
579. Terry MA, Shamie N, Chen ES, et al. Endothelial keratoplasty for Fuchs' dystrophy with cataract: complications and clinical results with the new triple procedure. *Ophthalmology* 2009;116:631-9.
580. Shingleton BJ, Crandall AS, Ahmed II. Pseudoexfoliation and the cataract surgeon: preoperative, intraoperative, and postoperative issues related to

- intraocular pressure, cataract, and intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1101-20.
581. Kuchle M, Viestenz A, Martus P, et al. Anterior chamber depth and complications during cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol* 2000;129:281-5.
 582. Klein R, Klein BE, Jensen SC, Cruickshanks KJ. The relationship of ocular factors to the incidence and progression of age-related maculopathy. *Arch Ophthalmol* 1998;116:506-13.
 583. Wang JJ, Klein R, Smith W, et al. Cataract surgery and the 5-year incidence of late-stage age-related maculopathy: pooled findings from the Beaver Dam and Blue Mountains eye studies. *Ophthalmology* 2003;110:1960-7.
 584. Freeman EE, Munoz B, West SK, et al. Is there an association between cataract surgery and age-related macular degeneration? Data from three population-based studies. *Am J Ophthalmol* 2003;135:849-56.
 585. Henricsson M, Heijl A, Janzon L. Diabetic retinopathy before and after cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 1996;80:789-93.
 586. Hayashi K, Hayashi H. Pupil size before and after phacoemulsification in nondiabetic and diabetic patients. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2543-50.
 587. Mittra RA, Borrillo JL, Dev S, et al. Retinopathy progression and visual outcomes after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol* 2000;118:912-7.
 588. Squirrell D, Bhola R, Bush J, et al. A prospective, case controlled study of the natural history of diabetic retinopathy and maculopathy after uncomplicated phacoemulsification cataract surgery in patients with type 2 diabetes. *Br J Ophthalmol* 2002;86:565-71.
 589. Aiello LM, Wand M, Liang G. Neovascular glaucoma and vitreous hemorrhage following cataract surgery in patients with diabetes mellitus. *Ophthalmology* 1983;90:814-20.
 590. Henderson BA, Kim JY, Ament CS, et al. Clinical pseudophakic cystoid macular edema. Risk factors for development and duration after treatment. *J Cataract*

Refract Surg 2007;33:1550-8.

591. Green WT, Muir MG. Corneal complications of cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1994;5:98-104.
592. Kiessling LA, Ernest PH, Lavery KT. Scleral tunnel incision with internal corneal lip in patients with low preoperative corneal endothelial cell counts. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:610-2.
593. Jahn CE. Reduced intraocular pressure after phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1260-4.
594. Kim DD, Doyle JW, Smith MF. Intraocular pressure reduction following phacoemulsification cataract extraction with posterior chamber lens implantation in glaucoma patients. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999;30:37-40.
595. Barak A, Desatnik H, Ma-Naim T, et al. Early postoperative intraocular pressure pattern in glaucomatous and nonglaucomatous patients. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:607-11.
596. Drolsum L, Haaskjold E, Sandvig K. Phacoemulsification in eyes with pseudoexfoliation. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:787-92.
597. Hayashi H, Hayashi K, Nakao F, Hayashi F. Anterior capsule contraction and intraocular lens dislocation in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *Br J Ophthalmol* 1998;82:1429-32.
598. Scorolli L, Scorolli L, Campos EC, et al. Pseudoexfoliation syndrome: a cohort study on intraoperative complications in cataract surgery. *Ophthalmologica* 1998;212:278-80.
599. Krolicki TJ, Tasman W. Cataract extraction in adults with retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1995;113:173-7.
600. Lai YK, Fan RF. Effect of heparin-surface-modified poly(methyl methacrylate) intraocular lenses on the postoperative inflammation in an Asian population. *J Cataract Refract Surg* 1996;22 Suppl 1:830-4.
601. Holland GN, Van Horn SD, Margolis TP. Cataract surgery with ciliary sulcus fixation of intraocular lenses in patients with uveitis. *Am J Ophthalmol* 1999;128:21-30.

602. Okhravi N, Lightman SL, Towler HM. Assessment of visual outcome after cataract surgery in patients with uveitis. *Ophthalmology* 1999;106:710-22.
603. Krishna R, Meisler DM, Lowder CY, et al. Long-term follow-up of extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation in patients with uveitis. *Ophthalmology* 1998;105:1765-9.
604. Tabbara KF, Al-Kaff AS, Al-Rajhi AA, et al. Heparin surface-modified intraocular lenses in patients with inactive uveitis or diabetes. *Ophthalmology* 1998;105:843-5.
605. Jancevski M, Foster CS. Cataracts and uveitis. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:10-4.
606. Dada T, Dhawan M, Garg S, et al. Safety and efficacy of intraoperative intravitreal injection of triamcinolone acetonide injection after phacoemulsification in cases of uveitic cataract. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1613-8.
607. Goldman JM, Karp CL. Adjunct devices for managing challenging cases in cataract surgery: capsular staining and ophthalmic viscosurgical devices. *Curr Opin Ophthalmol* 2007;18:52-7.
608. Jacobs DS, Cox TA, Wagoner MD, et al. Capsule staining as an adjunct to cataract surgery: a report from the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2006;113:707-13.
609. Horiguchi M, Miyake K, Ohta I, Ito Y. Staining of the lens capsule for circular continuous capsulorhexis in eyes with white cataract. *Arch Ophthalmol* 1998;116:535-7.
610. Bayraktar S, Altan T, Kucuksumer Y, Yilmaz OF. Capsular tension ring implantation after capsulorhexis in phacoemulsification of cataracts associated with pseudoexfoliation syndrome. Intraoperative complications and early postoperative findings. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1620-8.
611. Lee DH, Shin SC, Joo CK. Effect of a capsular tension ring on intraocular lens decentration and tilting after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:843-6.

612. Hasane K, Ahmed II. Capsular tension rings: update on endocapsular support devices.
Ophthalmol Clin North Am 2006;19:507-19.
613. Goldman JM, Karp CL. Adjunct devices for managing challenging cases in cataract surgery: pupil expansion and stabilization of the capsular bag. Curr Opin Ophthalmol 2007;18:44-51.
614. Gallenga PE, Lobefalo L. Postoperative finding in the intraoperative floppy-iris syndrome. J Cataract Refract Surg 2007;33:1811-2.
615. Parssinen O, Leppanen E, Keski-Rahkonen P, et al. Influence of tamsulosin on the iris and its implications for cataract surgery. Invest Ophthalmol Vis Sci 2006;47:3766-71.
616. American Urological Association. Chapter 1: guideline on the management of benign prostatic hyperplasia (BPH). In: Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) Clinical Guideline. Linthicum, MD: American Urological Association, 2010:12. Available at: [www.auanet.org/content/guidelines-and-quality-care/clinical-guidelines/main-reports/bph-management/chap_1_GuidelineManagementof\(BPH\).pdf](http://www.auanet.org/content/guidelines-and-quality-care/clinical-guidelines/main-reports/bph-management/chap_1_GuidelineManagementof(BPH).pdf). Accessed June 9, 2011.
617. Blouin MC, Blouin J, Perreault S, et al. Intraoperative floppy-iris syndrome associated with alpha1-adrenoreceptors: comparison of tamsulosin and alfuzosin. J Cataract Refract Surg 2007;33:1227-34.
618. McCormack P, Simcock PR, Tullo AB. Management of the anticoagulated patient for ophthalmic surgery. Eye 1993;7 (Pt 6):749-50.
619. Konstantatos A. Anticoagulation and cataract surgery: a review of the current literature.
Anaesth Intensive Care 2001;29:11-8.
620. Grines CL, Bonow RO, Casey DE Jr, et al. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and

- Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *Circulation* 2007;115:813-8.
621. Katz J, Feldman MA, Bass EB, et al. Risks and benefits of anticoagulant and antiplatelet medication use before cataract surgery. *Ophthalmology* 2003;110:1784-8.
 622. Carter K, Miller KM. Phacoemulsification and lens implantation in patients treated with aspirin or warfarin. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1361-4.
 623. Stone LS, Kline OR, Jr, Sklar C. Intraocular lenses and anticoagulation and antiplatelet therapy. *J Am Intraocul Implant Soc* 1985;11:165-8.
 624. McMahan LB. Anticoagulants and cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1988;14:569-71.
 625. Robinson GA, Nylander A. Warfarin and cataract extraction. *Br J Ophthalmol* 1989;73:702-3.
 626. Hall DL, Steen WH Jr, Drummond JW, Byrd WA. Anticoagulants and cataract surgery. *Ophthalmic Surg* 1988;19:221-2.
 627. Gainey SP, Robertson DM, Fay W, Ilstrup D. Ocular surgery on patients receiving long-term warfarin therapy. *Am J Ophthalmol* 1989;108:142-6.
 628. Roberts CW, Woods SM, Turner LS. Cataract surgery in anticoagulated patients. *J Cataract Refract Surg* 1991;17:309-12.
 629. Morris A, Elder MJ. Warfarin therapy and cataract surgery. *Clin Experiment Ophthalmol* 2000;28:419-22.
 630. Ong-Tone L, Paluck EC, Hart-Mitchell RD. Perioperative use of warfarin and aspirin in cataract surgery by Canadian Society of Cataract and Refractive Surgery members: survey. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:991-6.
 631. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, et al. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. *Circulation* 1997;96:358-66.
 632. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease

- Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007;116:1736-54.
633. American Academy of Orthopaedic Surgeons and American Association of Orthopaedic Surgeons. Clinical Guidelines and Performance Measures. Available at: www.aaos.org/research/guidelines/guide.asp. Accessed May 4, 2011.
 634. Vasavada A, Singh R. Step-by-step chop in situ and separation of very dense cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:156-9.
 635. Kimura H, Kuroda S, Mizoguchi N, et al. Extracapsular cataract extraction with a sutureless incision for dense cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1275-9.
 636. Inatomi M, Ishii K, Koide R, et al. Intraocular lens power calculation for microphthalmos. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1208-12.
 637. Brockhurst RJ. Cataract surgery in nanophthalmic eyes. *Arch Ophthalmol* 1990;108:965-7.
 638. Gayton JL, Sanders VN. Implanting two posterior chamber intraocular lenses in a case of microphthalmos. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:776-7.
 639. Fan DS, Lam DS, Li KK. Retinal complications after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology* 1999;106:688-91; discussion 691-2.
 640. Fritch CD. Risk of retinal detachment in myopic eyes after intraocular lens implantation: a 7 year study. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1357-60.
 641. Alldredge CD, Elkins B, Alldredge OC, Jr. Retinal detachment following phacoemulsification in highly myopic cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:777-80.
 642. Lyle WA, Jin GJ. Phacoemulsification with intraocular lens implantation in high myopia. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:238-42.
 643. Zauberman H. Extreme deepening of the anterior chamber during phacoemulsification.

Ophthalmic Surg 1992;23:555-6.

644. Miller KM, Keener GT Jr. Stretch pupilloplasty for small pupil phacoemulsification. Am J Ophthalmol 1994;117:107-8.
645. Dinsmore SC. Modified stretch technique for small pupil phacoemulsification with topical anesthesia. J Cataract Refract Surg 1996;22:27-30.
646. Fine IH. Pupilloplasty for small pupil phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1994;20:192- 6.
647. Nichamin LD. Enlarging the pupil for cataract extraction using flexible nylon iris retractors. J Cataract Refract Surg 1993;19:793-6.
648. Shepherd DM. The pupil stretch technique for miotic pupils in cataract surgery. Ophthalmic Surg 1993;24:851-2.
649. Guzek JP, Holm M, Cotter JB, et al. Risk factors for intraoperative complications in 1000 extracapsular cataract cases. Ophthalmology 1987;94:461-6.
650. Manoj B, Chako D, Khan MY. Effect of extracapsular cataract extraction and phacoemulsification performed after trabeculectomy on intraocular pressure. J Cataract Refract Surg 2000;26:75-8.
651. Chen PP, Weaver YK, Budenz DL, et al. Trabeculectomy function after cataract extraction. Ophthalmology 1998;105:1928-35.
652. Caprioli J, Park HJ, Kwon YH, Weitzman M. Temporal corneal phacoemulsification in filtered glaucoma patients. Trans Am Ophthalmol Soc 1997;95:153-67; discussion 167-70.
653. Seitz B, Langenbucher A, Nguyen NX, et al. Underestimation of intraocular lens power for cataract surgery after myopic photorefractive keratectomy. Ophthalmology 1999;106:693- 702.
654. Lyle WA, Jin GJ. Intraocular lens power prediction in patients who undergo cataract surgery following previous radial keratotomy. Arch Ophthalmol 1997;115:457-61.
655. Hoffer KJ. Intraocular lens power calculation for eyes after refractive

- keratotomy. *J Refract Surg* 1995;11:490-3.
656. Grusha YO, Masket S, Miller KM. Phacoemulsification and lens implantation after pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1998;105:287-94.
 657. Pinter SM, Sugar A. Phacoemulsification in eyes with past pars plana vitrectomy: case-control study. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:556-61.
 658. McDermott ML, Puklin JE, Abrams GW, Elliott D. Phacoemulsification for cataract following pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:558-64.
 659. Ohguro N, Matsuda M, Kinoshita S. Effects of posterior chamber lens implantation on the endothelium of transplanted corneas. *Br J Ophthalmol* 1997;81:1056-9.
 660. Tsui JY, Goins KM, Sutphin JE, Wagoner MD. Phakic descemet stripping automated endothelial keratoplasty: prevalence and prognostic impact of postoperative cataracts. *Cornea* 2011;30:291-5.
 661. Rao SK, Leung CK, Cheung CY, et al. Descemet stripping endothelial keratoplasty: effect of the surgical procedure on corneal optics. *Am J Ophthalmol* 2008;145:991-6.
 662. Eshete A, Bergwerk KL, Masket S, Miller KM. Phacoemulsification and lens implantation after scleral buckling surgery. *Am J Ophthalmol* 2000;129:286-90.
 663. Kerrison JB, Marsh M, Stark WJ, Haller JA. Phacoemulsification after retinal detachment surgery. *Ophthalmology* 1996;103:216-9.
 664. Ruiz RS, Saatci OA. Extracapsular cataract extraction with intraocular lens implantation after scleral buckling surgery. *Am J Ophthalmol* 1991;111:174-8.
 665. Vasavada A, Singh R. Phacoemulsification in eyes with posterior polar cataract. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:238-45.
 666. Osher RH, Yu BC, Koch DD. Posterior polar cataracts: a predisposition to intraoperative posterior capsular rupture. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:157-62.
 667. Consultation section. Cataract surgical problem. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:819-24.

668. Nihalani BR, Jani UD, Vasavada AR, Auffarth GU. Cataract surgery in relative anterior microphthalmos. *Ophthalmology* 2005;112:1360-7.
669. Vajpayee RB, Bansal A, Sharma N, et al. Phacoemulsification of white hypermature cataract. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1157-60.
670. Vasavada A, Singh R. Surgical techniques for difficult cataracts. *Curr Opin Ophthalmol* 1999;10:46-52.
671. Vasavada A, Singh R, Desai J. Phacoemulsification of white mature cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:270-7.
672. Osher RH. Surgical management of zonular dehiscence and posterior capsular rents. *J Am Intraocul Implant Soc* 1983;9:186-9.
673. Gimbel HV, Sun R, Heston JP. Management of zonular dialysis in phacoemulsification and IOL implantation using the capsular tension ring. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:273-81.
674. Cionni RJ, Osher RH. Management of profound zonular dialysis or weakness with a new endocapsular ring designed for scleral fixation. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1299-306.
675. Jampel HD, Friedman DS, Lubomski LH, et al. Effect of technique on intraocular pressure after combined cataract and glaucoma surgery: An evidence-based review. *Ophthalmology* 2002;109:2215-24.
676. Gdih GA, Yuen D, Yan P, et al. Meta-analysis of 1- versus 2-Site Phacotrabeculectomy. *Ophthalmology* 2011;118:71-6.
677. Wedrich A, Menapace R, Radax U, Papapanos P. Long-term results of combined trabeculectomy and small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:49-54.
678. Wyse T, Meyer M, Ruderman JM, et al. Combined trabeculectomy and phacoemulsification: a one-site vs a two-site approach. *Am J Ophthalmol* 1998;125:334-9.
679. Park HJ, Weitzman M, Caprioli J. Temporal corneal phacoemulsification combined with superior trabeculectomy. A retrospective case-control study.

Arch Ophthalmol 1997;115:318- 23.

680. Shingleton B, Tetz M, Korber N. Circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm canal (canaloplasty) with temporal clear corneal phacoemulsification cataract surgery for open- angle glaucoma and visually significant cataract: one-year results. J Cataract Refract Surg 2008;34:433-40.
681. Francis BA, Minckler D, Dustin L, et al. Combined cataract extraction and trabeculotomy by the internal approach for coexisting cataract and open-angle glaucoma: initial results. J Cataract Refract Surg 2008;34:1096-103.
682. Gayton JL, Van Der Karr M, Sanders V. Combined cataract and glaucoma surgery: trabeculectomy versus endoscopic laser cycloablation. J Cataract Refract Surg 1999;25:1214-9.
683. Samuelson TW, Katz LJ, Wells JM, et al. Randomized evaluation of the trabecular micro-bypass stent with phacoemulsification in patients with glaucoma and cataract. Ophthalmology 2011;118:459-67.
684. Minckler DS, Hill RA. Use of novel devices for control of intraocular pressure. Exp Eye Res 2009;88:792-8.
685. Wilkins M, Indar A, Wormald R. Wilkins M, Indar A, Wormald R. Intraoperative mitomycin C for glaucoma surgery. Cochrane Database Syst Rev 2005, Issue 4. Art. No.: CD002897. DOI: 10.1002/14651858.CD002897.pub2.
686. Higginbotham EJ, Stevens RK, Musch DC, et al. Bleb-related endophthalmitis after trabeculectomy with mitomycin C. Ophthalmology 1996;103:650-6.
687. Greenfield DS, Suner IJ, Miller MP, et al. Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin. Arch Ophthalmol 1996;114:943-9.
688. Jampel HD, Quigley HA, Kerrigan-Baumrind LA, et al. Risk factors for late-onset infection following glaucoma filtration surgery. Arch Ophthalmol 2001;119:1001-8.
689. Zacharia PT, Deppermann SR, Schuman JS. Ocular hypotony after trabeculectomy with mitomycin C. Am J Ophthalmol 1993;116:314-26.
690. Costa VP, Wilson RP, Moster MR, et al. Hypotony maculopathy following the use of topical mitomycin C in glaucoma filtration surgery. Ophthalmic Surg

1993;24:389-94.

691. Greenfield DS, Liebmann JM, Jee J, Ritch R. Late-onset bleb leaks after glaucoma filtering surgery. *Arch Ophthalmol* 1998;116:443-7.
692. Beltrame G, Salvétat ML, Driussi G, Chizzolini M. Effect of incision size and site on corneal endothelial changes in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:118-25.
693. Ozkiris A, Arslan O, Cicik E, et al. Open-sky capsulorrhexis in triple procedure: with or without trypan blue? *Eur J Ophthalmol* 2003;13:764-9.
694. Hayashi K, Hayashi H. Simultaneous versus sequential penetrating keratoplasty and cataract surgery. *Cornea* 2006;25:1020-5.
695. Shimmura S, Ohashi Y, Shiroma H, et al. Corneal opacity and cataract: triple procedure versus secondary approach. *Cornea* 2003;22:234-8.
696. Hoffer KJ. Triple procedure for intraocular lens exchange. *Arch Ophthalmol* 1987;105:609-10.
697. Geggel HS. Intraocular lens implantation after penetrating keratoplasty. Improved unaided visual acuity, astigmatism, and safety in patients with combined corneal disease and cataract. *Ophthalmology* 1990;97:1460-7.
698. Terry MA, Ousley PJ. Replacing the endothelium without corneal surface incisions or sutures: the first United States clinical series using the deep lamellar endothelial keratoplasty procedure. *Ophthalmology* 2003;110:755-64; discussion 764.
699. Price FW Jr, Price MO. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty in 200 eyes: Early challenges and techniques to enhance donor adherence. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:411- 8.
700. Scoria V, Matteoni S, Scoria GB, et al. Pentacam assessment of posterior lamellar grafts to explain hyperopization after Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty. *Ophthalmology* 2009;116:1651-5.
701. Yoo SH, Kymionis GD, Deobhakta AA, et al. One-year results and anterior segment optical coherence tomography findings of descemet stripping automated endothelial keratoplasty combined with phacoemulsification. *Arch*

Ophthalmol 2008;126:1052-5.

702. Prasher P, Muftuoglu O, Bowman RW, et al. Corneal power measurement with a rotating Scheimpflug imaging system after Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1358-64.
703. Padmanabhan P, Warade SK, Sejpal K. New endothelial keratoplasty, phacoemulsification, and intraocular lens implantation triple procedure: comparison with conventional triple procedure. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1142-8.
704. Gupta PK, Bordelon A, Vroman DT, et al. Early outcomes of Descemet stripping automated endothelial keratoplasty in pseudophakic eyes with anterior chamber intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 2011;151:24-8.
705. Price MO, Giebel AW, Fairchild KM, Price FW Jr. Descemet's membrane endothelial keratoplasty: prospective multicenter study of visual and refractive outcomes and endothelial survival. *Ophthalmology* 2009;116:2361-8.
706. Sinha R, Sharma N, Vajpayee RB. Visual outcome of cataract surgery with pupillary sphincterotomy in eyes with coexisting corneal opacity. *BMC Med* 2004;2:10.
707. Bhartiya P, Sharma N, Ray M, et al. Trypan blue assisted phacoemulsification in corneal opacities. *Br J Ophthalmol* 2002;86:857-9.
708. Hooper PL, Rao NA, Smith RE. Cataract extraction in uveitis patients. *Surv Ophthalmol* 1990;35:120-44.
709. Sreekantam S, Denniston AK, Murray PI. Survey of expert practice and perceptions of the supporting clinical evidence for the management of uveitis-related cataract and cystoid macular oedema. *Ocul Immunol Inflamm*. In press 2011.
710. Belair ML, Kim SJ, Thorne JE, et al. Incidence of cystoid macular edema after cataract surgery in patients with and without uveitis using optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2009;148:128-35.
711. Foster CS, Stavrou P, Zafirakis P, et al. Intraocular lens removal from [corrected] patients with uveitis. *Am J Ophthalmol* 1999;128:31-7.

712. Islam MS, Vernon SA, Negi A. Intravitreal triamcinolone will cause posterior subcapsular cataract in most eyes with diabetic maculopathy within 2 years. *Eye (Lond)* 2007;21:321-3.
713. Cekic O, Chang S, Tseng JJ, et al. Cataract progression after intravitreal triamcinolone injection. *Am J Ophthalmol* 2005;139:993-8.
714. Galor A, Margolis R, Brasil OM, et al. Adverse events after intravitreal triamcinolone in patients with and without uveitis. *Ophthalmology* 2007;114:1912-8.
715. Gillies MC, Simpson JM, Billson FA, et al. Safety of an intravitreal injection of triamcinolone: results from a randomized clinical trial. *Arch Ophthalmol* 2004;122:336-40.
716. Thompson JT. Cataract formation and other complications of intravitreal triamcinolone for macular edema. *Am J Ophthalmol* 2006;141:629-37.
717. Beck RW, Edwards AR, Aiello LP, et al, Diabetic Retinopathy Clinical Research Network (DRCR.net). Three-year follow-up of a randomized trial comparing focal/grid photocoagulation and intravitreal triamcinolone for diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2009;127:245-51.
718. Chaudhry NA, Cohen KA, Flynn HW Jr., Murray TG. Combined pars plana vitrectomy and lens management in complex vitreoretinal disease. *Semin Ophthalmol* 2003;18:132-41.
719. Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ. Combining phacoemulsification with pars plana vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 223 cases. *Ophthalmology* 2003;110:1335-9.
720. Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ, Cheung M. Combining phacoemulsification and vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:192-6.
721. Dugas B, Ouled-Moussa R, Lafontaine PO, et al. Idiopathic epiretinal macular membrane and cataract extraction: combined versus consecutive surgery. *Am J Ophthalmol* 2010;149:302-6.

722. MacCumber MW, Packo KH, Civantos JM, Greenberg JB. Preservation of anterior capsule during vitrectomy and lensectomy for retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 2002;109:329-33.
723. Heiligenhaus A, Holtkamp A, Koch J, et al. Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy: clear corneal versus scleral incisions: prospective randomized multicenter study. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1106-12.
724. Hsu SY, Wu WC. Comparison of phacoemulsification and planned extracapsular cataract extraction in combined pars plana vitrectomy and posterior chamber intraocular lens implantation. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:108-13.
725. Wong RW, Kokame GT, Mahmoud TH, et al. Complications associated with clear corneal cataract wounds during vitrectomy. *Retina* 2010;30:850-5.
726. Hainsworth DP, Chen SN, Cox TA, Jaffe GJ. Condensation on polymethylmethacrylate, acrylic polymer, and silicone intraocular lenses after fluid-air exchange in rabbits. *Ophthalmology* 1996;103:1410-8.
727. Demetriades AM, Gottsch JD, Thomsen R, et al. Combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal pathology. *Am J Ophthalmol* 2003;135:291-6.
728. Ehmann D, Garcia R. Investigating a possible cause of the myopic shift after combined cataract extraction, intraocular lens implantation, and vitrectomy for treatment of a macular hole. *Can J Ophthalmol* 2009;44:594-7.
729. Falkner-Radler CI, Benesch T, Binder S. Accuracy of preoperative biometry in vitrectomy combined with cataract surgery for patients with epiretinal membranes and macular holes: results of a prospective controlled clinical trial. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1754-60.
730. Draeger J, Schwartz R, Kohlhaas M, et al. Pressure-induced change in corneal curvature in patients with refractive surgery and unoperated probands [in German]. *Ophthalmologie* 1993;90:711-5.
731. Behl S, Kothari K. Rupture of a radial keratotomy incision after 11 years during clear corneal phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1132-4.

732. Budak K, Friedman NJ, Koch DD. Dehiscence of a radial keratotomy incision during clear corneal cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:278-80.
733. Freeman M, Kumar V, Ramanathan US, O'Neill E. Dehiscence of radial keratotomy incision during phacoemulsification. *Eye* 2004;18:101-3.
734. Koch DD, Liu JF, Hyde LL, et al. Refractive complications of cataract surgery after radial keratotomy. *Am J Ophthalmol* 1989;108:676-82.
735. Seitz B, Langenbacher A. Intraocular lens calculations status after corneal refractive surgery.
Curr Opin Ophthalmol 2000;11:35-46.
736. Fang JP, Hill W, Wang L, et al. Advanced intraocular lens power calculations. In: Kohnen T, Koch DD, eds. *Essentials in Ophthalmology: Cataract and Refractive Surgery*. Berlin, Germany: Springer Berlin Heidelberg, 2006.
737. Hill WE. Question 9: what IOL should I use in the postrefractive patient? In: Chang DF, ed. *Curbside Consultation in Cataract Surgery: 49 Clinical Questions*. Thorofare, NJ: SLACK Inc., 2007.
738. Odenthal MT, Eggink CA, Melles G, et al. Clinical and theoretical results of intraocular lens power calculation for cataract surgery after photorefractive keratectomy for myopia. *Arch Ophthalmol* 2002;120:431-8.
739. Argento C, Cosentino MJ, Badoza D. Intraocular lens power calculation after refractive surgery.
J Cataract Refract Surg 2003;29:1346-51.
740. Shammas HJ, Shammas MC, Garabet A, et al. Correcting the corneal power measurements for intraocular lens power calculations after myopic laser in situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2003;136:426-32.
741. Stakheev AA, Balashevich LJ. Corneal power determination after previous corneal refractive surgery for intraocular lens calculation. *Cornea* 2003;22:214-20.
742. Wang L, Booth MA, Koch DD. Comparison of intraocular lens power calculation

- methods in eyes that have undergone LASIK. *Ophthalmology* 2004;111:1825-31.
743. Jarade EF, Tabbara KF. New formula for calculating intraocular lens power after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1711-5.
 744. Feiz V, Moshirfar M, Mannis MJ, et al. Nomogram-based intraocular lens power adjustment after myopic photorefractive keratectomy and LASIK: a new approach. *Ophthalmology* 2005;112:1381-7.
 745. Latkany RA, Chokshi AR, Speaker MG, et al. Intraocular lens calculations after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:562-70.
 746. Rosa N, Capasso L, Lanza M, et al. Reliability of a new correcting factor in calculating intraocular lens power after refractive corneal surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1020- 4.
 747. Masket S, Masket SE. Simple regression formula for intraocular lens power adjustment in eyes requiring cataract surgery after excimer laser photoablation. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:430-4.
 748. Aramberri J. Intraocular lens power calculation after corneal refractive surgery: double-K method. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2063-8.
 749. Wang L, Hill WE, Koch DD. Evaluation of intraocular lens power prediction methods using the American Society of Cataract and Refractive Surgeons Post-Keratorefractive Intraocular Lens Power Calculator. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1466-73.
 750. Bergwerk KL, Miller KM. Outcomes of cataract surgery in monocular patients. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1631-7.
 751. Trotter WL, Miller KM. Outcomes of cataract extraction in functionally monocular patients.
Case-control study. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1348-54.
 752. Pomberg ML, Miller KM. Functional visual outcomes of cataract extraction in monocular versus binocular patients. *Am J Ophthalmol* 2004;138:125-32.
 753. Rodriguez AA, Olson MD, Miller KM. Bilateral blindness in a monocular patient after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:438-40.
 754. Azen SP, Varma R, Preston-Martin S, et al. Binocular visual acuity summation

- and inhibition in an ocular epidemiological study: the Los Angeles Latino Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:1742-8.
755. Cagenello R, Arditi A, Halpern DL. Binocular enhancement of visual acuity. *J Opt Soc Am A Opt Image Sci Vis* 1993;10:1841-8.
 756. Derefeldt G, Lennerstrand G, Lundh B. Age variations in normal human contrast sensitivity. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1979;57:679-90.
 757. Home R. Binocular summation: a study of contrast sensitivity, visual acuity and recognition. *Vision Res* 1978;18:579-85.
 758. Pardhan S. A comparison of binocular summation in young and older patients. *Curr Eye Res* 1996;15:315-9.
 759. Pardhan S. Binocular performance in patients with unilateral cataract using the Regan test: binocular summation and inhibition with low-contrast charts. *Eye* 1993;7 (Pt 1):59-62.
 760. Javitt JC, Steinberg EP, Sharkey P, et al. Cataract surgery in one eye or both. A billion dollar per year issue. *Ophthalmology* 1995;102:1583-92; discussion 1592-3.
 761. Javitt JC, Brenner MH, Curbow B, et al. Outcomes of cataract surgery. Improvement in visual acuity and subjective visual function after surgery in the first, second, and both eyes. *Arch Ophthalmol* 1993;111:686-91.
 762. Lundstrom M, Stenevi U, Thorburn W. Quality of life after first- and second-eye cataract surgery: five-year data collected by the Swedish National Cataract Register. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1553-9.
 763. Castells X, Comas M, Alonso J, et al. In a randomized controlled trial, cataract surgery in both eyes increased benefits compared to surgery in one eye only. *J Clin Epidemiol* 2006;59:201-7.
 764. Avakian A, Temporini ER, Kara-Jose N. Second eye cataract surgery: perceptions of a population assisted at a university hospital. *Clinics (Sao Paulo)*

2005;60:401-6.

765. Taylor RH, Misson GP, Moseley MJ. Visual acuity and contrast sensitivity in cataract: summation and inhibition of visual performance. *Eye* 1991;5 (Pt 6):704-7.
766. Castells X, Alonso J, Ribo C, et al. Comparison of the results of first and second cataract eye surgery. *Ophthalmology* 1999;106:676-82.
767. Laidlaw A, Harrad R. Can second eye cataract extraction be justified? *Eye* 1993;7 (Pt 5):680-6.
768. Talbot EM, Perkins A. The benefit of second eye cataract surgery. *Eye* 1998;12 (Pt 6):983-9.
769. Laidlaw DA, Harrad RA, Hopper CD, et al. Randomised trial of effectiveness of second eye cataract surgery. *Lancet* 1998;352:925-9.
770. Elliott DB, Patla A, Bullimore MA. Improvements in clinical and functional vision and perceived visual disability after first and second eye cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 1997;81:889-95.
771. Percival SP, Vyas AV, Setty SS, Manvikar S. The influence of implant design on accuracy of postoperative refraction. *Eye (Lond)* 2002;16:309-15.
772. Covert DJ, Henry CR, Koenig SB. Intraocular lens power selection in the second eye of patients undergoing bilateral, sequential cataract extraction. *Ophthalmology* 2010;117:49-54.
773. Johansson BA, Lundh BL. Bilateral same day phacoemulsification: 220 cases retrospectively reviewed. *Br J Ophthalmol* 2003;87:285-90.
774. Arshinoff SA, Strube YN, Yagev R. Simultaneous bilateral cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1281-91.
775. Sarikkola AU, Kontkanen M, Kivela T, Laatikainen L. Simultaneous bilateral cataract surgery: a retrospective survey. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1335-41.
776. Sharma TK, Worstmann T. Simultaneous bilateral cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:741-4.
777. Smith GT, Liu CS. Is it time for a new attitude to "simultaneous" bilateral cataract surgery? *Br J Ophthalmol* 2001;85:1489-96.

778. Totan Y, Bayramlar H, Cekic O, et al. Bilateral cataract surgery in adult and pediatric patients in a single session. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1008-11.
779. Kontkanen M, Kaipiainen S. Simultaneous bilateral cataract extraction: a positive view. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:2060-1.
780. Lundstrom M, Albrecht S, Nilsson M, Astrom B. Benefit to patients of bilateral same-day cataract extraction: Randomized clinical study. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:826-30.
781. Kashkouli MB, Salimi S, Aghaee H, Naseripour M. Bilateral *Pseudomonas aeruginosa* endophthalmitis following bilateral simultaneous cataract surgery. *Indian J Ophthalmol* 2007;55:374-5.
782. Chung JK, Park SH, Lee WJ, Lee SJ. Bilateral cataract surgery: a controlled clinical trial. *Jpn J Ophthalmol* 2009;53:107-13.
783. Lundstrom M, Albrecht S, Roos P. Immediate versus delayed sequential bilateral cataract surgery: an analysis of costs and patient value. *Acta Ophthalmol* 2009;87:33-8.
784. Nassiri N, Sadeghi Yarandi SH, Rahnavardi M. Immediate vs delayed sequential cataract surgery: a comparative study. *Eye (Lond)* 2009;23:89-95.
785. Arshinoff SA, Chen SH. Simultaneous bilateral cataract surgery: Financial differences among nations and jurisdictions. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1355-60.
786. Arshinoff SA, Odorcic S. Same-day sequential cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2009;20:3-12.
787. Ozdek SC, Onaran Z, Gurelik G, et al. Bilateral endophthalmitis after simultaneous bilateral cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1261-2.
788. Puvanachandra N, Humphry RC. Bilateral endophthalmitis after bilateral sequential phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1036-7.
789. American Academy of Ophthalmology and American Society of Cataract and Refractive Surgery. Joint Position Statement. Ophthalmic Postoperative Care. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology, 2000. Available at:

<http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/ClinicalStatements.aspx>.

790. American Academy of Ophthalmology. Code of Ethics; rules of ethics #7 and #8. Available at: www.aao.org/about/ethics/code_ethics.cfm. Accessed May 4, 2011.
791. Lin JC, Rapuano CJ, Laibson PR, et al. Corneal melting associated with use of topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs after ocular surgery. *Arch Ophthalmol* 2000;118:1129- 32.
792. Congdon NG, Schein OD, von Kulajta P, et al. Corneal complications associated with topical ophthalmic use of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:622- 31.
793. Guidera AC, Luchs JJ, Udell JJ. Keratitis, ulceration, and perforation associated with topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Ophthalmology* 2001;108:936-44.
794. Tinley CG, Frost A, Hakin KN, et al. Is visual outcome compromised when next day review is omitted after phacoemulsification surgery? A randomised control trial. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1350-5.
795. Alwitry A, Rotchford A, Gardner I. First day review after uncomplicated phacoemulsification: is it necessary? *Eur J Ophthalmol* 2006;16:554-9.
796. Saeed A, Guerin M, Khan I, et al. Deferral of first review after uneventful phacoemulsification cataract surgery until 2 weeks: randomized controlled study. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1591-6.
797. Tan JH, Newman DK, Klunker C, et al. Phacoemulsification cataract surgery: is routine review necessary on the first post-operative day? *Eye* 2000;14 (Pt 1):53-5.
798. Masket S, Tennen DG. Astigmatic stabilization of 3.0 mm temporal clear corneal cataract incisions. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:1451-5.
799. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992;37:73-116.
800. Schaumberg DA, Dana MR, Christen WG, Glynn RJ. A systematic overview of the incidence of posterior capsule opacification. *Ophthalmology* 1998;105:1213-

21.

801. Baratz KH, Cook BE, Hodge DO. Probability of Nd:YAG laser capsulotomy after cataract surgery in Olmsted County, Minnesota. *Am J Ophthalmol* 2001;131:161-6.
802. Cataract Management Guideline Panel. Cataract in Adults: Management of Functional Impairment. Clinical Practice Guideline, Number 4. Rockville, MD: USDHHS, AHCPR Publ. No. (PHS) 93-0542; 1993.
803. Kucuksumer Y, Bayraktar S, Sahin S, Yilmaz OF. Posterior capsule opacification 3 years after implantation of an AcrySof and a MemoryLens in fellow eyes. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1176-82.
804. Sacu S, Menapace R, Findl O, et al. Long-term efficacy of adding a sharp posterior optic edge to a three-piece silicone intraocular lens on capsule opacification: five-year results of a randomized study. *Am J Ophthalmol* 2005;139:696-703.
805. Lundqvist B, Monestam E. Ten-year longitudinal visual function and Nd: YAG laser capsulotomy rates in patients less than 65 years at cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2010;149:238-44.
806. Findl O, Buehl W, Bauer P, Sycha T. Interventions for preventing posterior capsule opacification. *Cochrane Database Syst Rev* 2010, Issue 2, Art. No.: CD003738. DOI: 10.1002/14651858.CD003738.pub3.
807. Daynes T, Spencer TS, Doan K, et al. Three-year clinical comparison of 3-piece AcrySof and SI- 40 silicone intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1124-9.
808. Wejde G, Kugelberg M, Zetterstrom C. Position of anterior capsulorhexis and posterior capsule opacification. *Acta Ophthalmol Scand* 2004;82:531-4.
809. Vasavada AR, Raj SM. Anterior capsule relationship of the AcrySof intraocular lens optic and posterior capsule opacification: a prospective randomized clinical trial. *Ophthalmology* 2004;111:886-94.
810. Sacu S, Menapace R, Buehl W, et al. Effect of intraocular lens optic edge design and material on fibrotic capsule opacification and capsulorhexis

- contraction. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1875-82.
811. Sacu S, Menapace R, Wirtitsch M, et al. Effect of anterior capsule polishing on fibrotic capsule opacification: three-year results. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2322-7.
 812. Georgopoulos M, Menapace R, Findl O, et al. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis with hydrogel and silicone intraocular lens implantation: development of capsulorhexis size and capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:825-32.
 813. Tan JC, Spalton DJ, Arden GB. The effect of neodymium: YAG capsulotomy on contrast sensitivity and the evaluation of methods for its assessment. *Ophthalmology* 1999;106:703-9.
 814. Ge J, Wand M, Chiang R, et al. Long-term effect of Nd:YAG laser posterior capsulotomy on intraocular pressure. *Arch Ophthalmol* 2000;118:1334-7.
 815. Steinert RF, Puliafito CA, Kumar SR, et al. Cystoid macular edema, retinal detachment, and glaucoma after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol* 1991;112:373-80.
 816. Ranta P, Tommila P, Kivela T. Retinal breaks and detachment after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy: five-year incidence in a prospective cohort. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:58-66.
 817. Koch DD, Liu JF, Gill EP, Parke DW II. Axial myopia increases the risk of retinal complications after neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1989;107:986-90.
 818. Jahn CE, Richter J, Jahn AH, et al. Pseudophakic retinal detachment after uneventful phacoemulsification and subsequent neodymium: YAG capsulotomy for capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:925-9.
 819. Tuft SJ, Minassian D, Sullivan P. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery: a case-control study. *Ophthalmology* 2006;113:650-6.
 820. Slomovic AR, Parrish RK, 2nd. Acute elevations of intraocular pressure following Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmology* 1985;92:973-6.
 821. Awan AA, Kazmi SH, Bukhari SA. Intraocular pressure changes after Nd-YAG

laser capsulotomy.

J Ayub Med Coll Abbottabad 2001;13:3-4.

822. Seong GJ, Lee YG, Lee JH, et al. Effect of 0.2% brimonidine in preventing intraocular pressure elevation after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. Ophthalmic Surg Lasers 2000;31:308-14.
823. Rakofsky S, Koch DD, Faulkner JD, et al. Levobunolol 0.5% and timolol 0.5% to prevent intraocular pressure elevation after neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. J Cataract Refract Surg 1997;23:1075-80.
824. Ladas ID, Baltatzis S, Panagiotidis D, et al. Topical 2.0% dorzolamide vs oral acetazolamide for prevention of intraocular pressure rise after neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. Arch Ophthalmol 1997;115:1241-4.

825. Ladas ID, Pavlopoulos GP, Kokolakis SN, Theodossiadis GP. Prophylactic use of acetazolamide to prevent intraocular pressure elevation following Nd-YAG laser posterior capsulotomy. *Br J Ophthalmol* 1993;77:136-8.
826. Silverstone DE, Brint SF, Olander KW, et al. Prophylactic use of apraclonidine for intraocular pressure increase after Nd:YAG capsulotomies. *Am J Ophthalmol* 1992;113:401-5.
827. Barnes EA, Murdoch IE, Subramaniam S, et al. Neodymium:yttrium-aluminum-garnet capsulotomy and intraocular pressure in pseudophakic patients with glaucoma. *Ophthalmology* 2004;111:1393-7.
828. Benson WE, Grand MG, Okun E. Aphakic retinal detachment. Management of the fellow eye. *Arch Ophthalmol* 1975;93:245-9

Հավելված 1.

Շոտլանդական միջկոլլեգիալ խմբի կլինիկական ուղեցույցների համացանցի
 (SIGN-Scottish Intergollegiate Guideline Network) **ապացույցների դասակարգում**

I++	Բարձրորակ մետաանալիզ, պատահական բաշխմամբ վերահսկվող փորձարկումների (ՊԲՎՓ) համակարգված ամփոփումներ կամ համակարգային սխալի շատ ցածր ռիսկով ՊԲՎՓ-եր
I+	Լավ անցկացված մետաանալիզ, համակարգված ամփոփումներ կամ համակարգային սխալի շատ ցածր ռիսկով ՊԲՎՓ-եր
I-	Մետաանալիզ, համակարգված ամփոփումներ կամ համակարգային սխալի շատ բարձր ռիսկով ՊԲՎՓ-եր
II++	<<Դեպք-հսկողություն>> և կոհորտ հետազոտությունների բարձրորակ համակարգային ամփոփումներ: Բարձրորակ <<դեպք-հսկողություն>> հետազոտություններ և կոհորտ հետազոտություններ շփոթմունքի կամ համակարգային սխալների շատ ցածր ռիսկով և պատճառային կապերի բարձր հավանականությամբ
II+	Լավ անցկացված <<դեպք-հսկողություն>> հետազոտություն և կոհորտ հետազոտություններ շփոթմունքի կամ համակարգային սխալների ցածր ռիսկով և պատճառային կապերի առկայության չափավոր հավանականությամբ
II-	<<Դեպք-հսկողություն>> հետազոտություն և կոհորտ հետազոտություններ, շփոթմունքի կամ համակարգային սխալների բարձր ռիսկով և պատճառային կապերի բացակայության բարձր ռիսկով
III	Ոչ վերլուծաբանական հետազոտություններ՝ կլինիկական դեպքեր, դեպքերի շարքեր
IV	Փորձագետների կարծիքներ

**Ցուցումների ուսումնասիրման, ստեղծման և գնահատման դասակարգման
համակարգ (Grading of Recommendations Assessment, Development and
Evaluation, GRADE)**

Բարձր որակ	Հետագա հետազոտությունները չեն փոխի էֆեկտի գնահատականի վերաբերյալ մեր համոզվածությունները
Միջին որակ	Հետագա հետազոտությունները կարող են ունենալ կարևոր ազդեցություն արդյունքի գնահատականի մեր համոզմունքների վրա և կարող են փոխել գնահատականը
Անբավարար որակ	Հետագա հետազոտությունները ամենայն հավանականությամբ ունեն մեծ ազդեցություն արդյունքի գնահատականի մեր համոզմունքների վրա, կարող են փոխել գնահատականը: Էֆեկտի ցանկացած գնահատական անհուսալի է

Հիմնական կլինիկական առաջարկների ձևակերպումները ըստ GRADE-ի

Համառ առաջարկվող առաջարկներ	Ցանկալի դրական արդյունքը ամենայն հավանականությամբ գերազանցում է անցանկալի հետևանքները
Պայմանական առաջարկներ	Կիրառվում են ցածր վստահության դեպքերում կամ ապացույցի ցածր որակի պատճառով,կամ եթե ապացույցները ցույց են տալիս,որ ցանկալի և անցանկալի արդյունքները գտնվում են սերտ կապի մեջ

