IV. RÉSZ
Útmutatók

V. RÉSZ
Közlemények

A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a felnőttkori szürkehályog diagnosztikájáról és kezeléséről

Típusa: Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító: 002335
Érvényesség időtartama: megjelenést követő 3 évig

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):
Szemészet Tagozat
Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt, szemész, elnök, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:
Dr. Németh Gábor, szemész, társszerző
Dr. Vámosi Péter, szemész, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat**
   Prof. Dr. Molnár Zsolt, aneszteziológia és intenzív terápia szakorvos, elnök, véleményező

2. **Háziorvostan Tagozat**
   Dr. Szabó János, háziorvostan, foglalkozás-orvostan (üzemorvostan) szakorvos, elnök, véleményező

3. **Belgyógyászat, endokrinológia, diabétesz és anyagcsere-betegségek Tagozat**
   Dr. Bedros J. Róbert, reumatológia és fiziotherápia, belgyógyászat, hipertonológia, lipidológia, obezitológia szakorvosa, elnök, véleményező

4. **Infektológia Tagozat**
   Dr. Szlávik János, belgyógyászat, fertőző betegségek, trópusi betegségek szakorvosa, elnök, véleményező

5. **Megelőző orvostan és népegészségügy, kórház higiénia Tagozat**
   Prof. Dr. Betlehem József, diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló, mentőápoló, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült."
„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek."

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Független szakértő(k):
Nem vett részt a fejlesztésben.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	felnőttkori szürkehályog
Ellátási folyamat szakasza(i):	diagnosztika, terápia, gondozás, követés, rehabilitáció
Érintett ellátottak köre:	a teljes 18 éves kor feletti populáció
Érintett ellátók köre	
Szakterület:	0700 szemészet
	1501 aneszteziológia
	6301 háziorvosi ellátás
	6303 felnőtt és gyermek (vegyes) háziorvosi ellátás
Ellátási forma:	A1 alapellátás, alapellátás
	J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás
	J7 járóbeteg-szakellátás, -gondozás
	D1 diagnosztika, diagnosztika
	F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	I–II–III.
Egyéb specifikáció:	Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. **Fogalmak**
   Szürkehályog: A szemlencse átlátszóságát, optikai minőségét rontó borússág.
   Műlencse: A szürkehályogműtét során beültetett speciális implantátum, mely a szemlencsét helyettesíti.
   Phacoemulsificatio: A szemlencse ultrahangos energia segítségével végzett eltávolítása.
   Nystagmus: Szemtekerezgés, akaratlan, ritmusos szemmozgás.
   Glaucoma: A retinális ganglionsejtek progresszív pusztulásával járó betegség, mely retinális idegrostréteg- és látóidegfő-károsodást, és a látásfunkciók (pl. a látótér) progresszív romlását okozhatja.

2. **Rövidítések**

AAO:	American Academy of Ophthalmology
ADVS:	Activities of Daily Vision Scale (Napi látási tevékenységek skála)

ACL: Anterior Chamber Lens (elülső csarnok műlencse)
AL: Axial length (a szem tengelyhossza)
AMD: Age-related macular degeneration (időskori sárgafolt elfajulás)
CMO: Cystoid macula oedema
ECCE: Extracapsular cataract extraction
ECOS: European Cataract Outcome Study
EKG: Elektrokardiogram
ESCRS: European Society of Cataract and Refractive Surgeons
EUREQUO: European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery
ICCE: Intracapsular cataract extraction
INR: International Normalized Ratio (nemzetközi normalizált arány, véralvadási paraméter)
IOL: Intraocular lens (intraocularis műlencse)
K: Keratometriás érték
LMWH: Kis molekulatömegű heparin (low molecular weight heparin)
MICS: Micoincision cataract surgery
Nd:YAG: Neodimium-Yttrium-Aluminium-Garnet (lézer)
NEAK: Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő
NSAID: Non-steroid antiinflammatory drug (nem-szteroid gyulladáscsökkentő)
OCT: Optikai koherencia tomographia
OVD: Ophthalmic viscoelastic device (viszkoelasztikus eszköz)
PCL: Posterior Chamber Lens (hátsó csarnoki műlencse)
PCO: Posterior Capsule Opacification (hátsó tok homályosodás)
PMMA: Polymetil-metakrilát (anyag)
SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network
UV: Ultraviolet (ultraibolya)
VF14: Visual function 14 (teszt)
WHO: Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization)

3. Bizonyítékok szintje

Az egyes ajánlásokat alátámasztó bizonyítékokat rangsoroltuk, és az ajánlások erősségét a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) módszerei segítségével, az alábbi skálának megfelelően határoztuk meg [1].

Olyan esetekben, ahol nem találtunk az ajánlásokat alátámasztó bizonyítékokat, az irányelvfejlesztő csoport konszenzus véleményeit tüntettük fel.

A bizonyítékok erőssége	Kategória
A bizonyítékok jól tervezett, randomizált, kontrollált klinikai tanulmányból származnak. Idetartozik a randomizált tanulmányok metaanalízise is	I
Jól tervezett, kontrollált, de nem randomizált tanulmány Jól tervezett esetkontroll tanulmány, lehetőleg több centrumból	II
Esettanulmányok, leíró tanulmányok, szakértői vélemények	III
Konszenzuson alapuló	IV

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlások erősségének meghatározásánál a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) módszere lett figyelembe véve [1].

Ajánlási szint	Kategória
Nagyon fontos ajánlás	A
Közepesen fontos ajánlás	B
Releváns, de nem fontos ajánlás	C

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A szürkehályog kezelésének elsődleges célja a látási funkció és az életminőség javítása. Az egészségügyi szakmai irányelv, a felnőttkori (18 év feletti) szürkehályog diagnosztikájával, műtéti kezelésével és perioperatív gondozásával foglalkozik. Az egészségügyi szakmai irányelv ajánlásokat tesz a szürkehályog műtéti megoldására, a beteg gondozására a műtét körüli időszakban, a korai és késői szövődmények ellátására.

Az egészségügyi szakmai irányelv a megjelenés időpontjában rendelkezésre álló tudományos és szakmai szempontok körültekintő mérlegelésén alapuló ajánlásokat tartalmaz. Az egészségügyi szakmai irányelv ajánlásai megfelelő helyi (fizikai, személyi és szervezeti) körülmények és feltételek esetén alkalmazhatók. Az egészségügy szakmai irányelv ajánlásait az egészségügyi szolgáltató a beteg egyedi klinikai állapotának és az orvos egyéni preferenciájának ismeretében önálló szakmai mérlegelés alapján használhatja.

Az irányelv fejlesztését indokoló tényezők

A szürkehályogműtét napjainkban az egyik leggyakrabban végzett és legsikeresebb sebészeti beavatkozás Magyarországon is. A folyamatos indikációs, műtéttechnikai (egyre kisebb seb, varrat nélküli műtét, speciális műlencsék alkalmazása) és egyéb változások (perioperatív időszak lerövidülése), magyarországi elterjedése indokolják az egészségügyi szakmai irányelv ismételt módosítását.

Klinikai háttér, epidemiológia

A szürkehályog olyan lencseborússág, amely a tiszta látást akadályozza (WHO definíció). A szürkehályog az életkor előrehaladtával egyre gyakoribb, általában mindkét szemet érintő betegség. A szürkehályog műtéti megoldása az egyik leggyakrabban és egyben legeredményesebben végzett sebészeti beavatkozás.

Magyarországon a teljes populációra nézve nincsen pontos statisztikai adat a szürkehályog előfordulási gyakoriságát illően.

2014–2016 során 3523 random szelektált 50 év feletti beteget vizsgáltak meg az ország minden területéről. A szürkehályog hátterű vakságra, illetve csökkent látásra a következő becslés született: 12 514 ember lehet mindkét szemére vak, 19 293 embernek lehet mindkét szemén <0,1, és 73 962 embernek lehet mindkét szemén <0,5 a látóélesség. A féloldali esetekben ugyanezek a számok a következőképpen alakultak: 77 933, 98 067, illetve 277 493 [2].

Az egységes, NEAK által koordinált várólista alapján csak becsülhető Magyarországon az előrehaladott cataractás betegek száma. Az ESCRS adatai szerint, a cataracta prevalenciája az 55–64 éves korosztályban 3,9%, míg a 80 év felettieknél 92,6%-os [3]. Magyarországon évente 80 000–90 000 esetben történik szürkehályog műtét [4, 5].

Rizikófaktorok

Bizonyos rizikófaktorok megléte/tartós fennállása összefüggésbe hozható a szürkehályog kialakulásával. A szürkehályog multifaktoriális megbetegedés, kialakulásában szerepet játszik a kor, a nem, táplálkozási szokások, szociális körülmények, alkoholfogyasztás, dohányzás, egyes betegségek, mint a diabetes mellitus, hypertonia, UV-sugárzás stb. [6-12]. Noha ezen rizikófaktorok szerepe ismert, hatásos prevencióval – a rizikófaktorok lehetséges kiiktatásán kívül – a tudomány jelen állása szerint nem rendelkezünk. Jelenlegi tudásunk szerint nincs olyan gyógyszer, amely a szürkehályog kialakulását, biztosan megelőzné vagy a kezdeti stádiumban lévő, korhoz köthető szürkehályogot megszüntetné, a progressziót bizonyítottan megakadályozná.

2. Felhasználói célcsoport

Szemész szakorvosok, szemész rezidensek, szemészeti szakdolgozók, családorvosok, aneszteziológusok, egészségügyi szolgáltatók.

Az irányelv célja

Az egészségügyi szakmai irányelv általános célja a helyes orvosi gyakorlat, valamint a betegellátás standardjainak meghatározása, és a műtét eredményességi kritériumainak megadásával a modern szürkehályog- sebészet kereteinek meghatározása, a mindennapi gyakorlatban is használható információk adásával.

A szürkehályog műtét Európa legtöbb országában csaknem minden esetben egynapos sebészet keretében történik [13]. Az egynapos sebészet, a jogszabályban meghatározott szempontok teljesülése esetén Magyarországon is mindennapos gyakorlattá vált.

Az irányelv konkrét céljai:

- A szürkehályog felismerése, jellemzőinek meghatározása.
- Szempontokat adjon a szürkehályognak a beteg látására, funkcionális aktivitásra és életminőségére gyakorolt hatásának értékeléséhez.

– Támpontot adjon a beteg tájékoztatásához (a szürkehályog látásra gyakorolt hatásairól, a betegség természetes lefolyásáról, valamint a műtéti beavatkozás hasznáról és kockázatairól), hogy a beteg megalapozott döntést hozhasson a kezeléséről.
– Ajánlásokat adjon a szürkehályog műtéti előkészítésének és kezelésének módozataira.
– Ajánlást adjon a szürkehályogműtét aneszteziológiai vonatkozásairól.
– A kezelés sikerességét (outcome) meghatározó kritériumok megadása.
– Ajánlásokat adjon a posztoperatív kezelésre, rehabilitációra, valamint a komplikációk ellátására.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Jelen fejlesztés az alábbi lejárt érvényességi idejű szakmai irányelv témáját dolgozza fel.

Azonosító:	002210
Cím:	A felnőttkori szürkehályog diagnosztikájáról és kezeléséről
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny, LXXI. évfolyam 24. szám (2021. december 23.)
Elektronikus elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu/Iranyelvek/Index

3. Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Tudományos szervezet: **Cím:** **Megjelenés adatai:** **Elérhetőség:**	American Academy of Ophthalmology Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern 2021. október https://www.aao.org/education/preferred-practice-pattern/cataract-in-adult-eye-ppp-2021-in-press
Tudományos szervezet: **Cím:** **Megjelenés adatai:** **Elérhetőség:**	ESCRS ESCRS Cataract Guideline 2024. szeptember https://www.escrs.org/escrs-guideline-for-cataract-surgery/

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

A szürkehályog felismerése és diagnosztikája

Anamnézis

Ajánlás1

Az operatőrnek tájékozódni kell a páciens általános állapotáról, esetleges allergiás epizódokról, szükség esetén a család- és/vagy kezelőorvos véleménye alapján is. Kiemelten fontos a szemészeti anamnézis. (A, III) [14]

– Milyen volt korábban a két szem látása, korrekciója,
– voltak/vannak-e amblyopiára (tompalátásra) utaló tünetek,
– mikor vette észre látásromlását,
– volt-e korábbi szembetegség, kezelés/műtét, ha igen, milyen, mikor, milyen kimenettel,
– használ/használt-e a beteg szemüveget, kontaktlencsét,
– használ-e rendszeresen valamilyen szemcseppet,
– bizonyos műlencse típusok implantálása esetében tájékozódni kell arról is, hogy melyik volt a beteg domináns/vezérszeme.

Látóélesség

Ajánlás2

Nincs speciális teszt arra vonatkozóan, hogy a preoperatív látóélességből következtetni lehessen a posztoperatív funkcionális eredményre. Ezért a látóélesség önmagában nem lehet alapja a műtéti indikációnak, a műtéti indikáció mindig egyéni. A beteg preoperatív legjobb korrigált látóélessége ezek mellett is fontos a szürkehályog eltávolítását követő változás megítéléséhez. (A, III) [15]

Ajánlás3

Szükséges, hogy a kezelőorvos megkérdezze a műtétre váró pácienst, hogy a preoperatív vizsgálatok és a műtét között kialakult-e vizuális változás, mert ez az anatómia viszonyok megváltozására utalhat, mely az alkalmazott műtéti technika, illetve a műlencse tervezését befolyásolhatja. (A, III)

Védőszervek vizsgálata

Ajánlás4

A műtét elvégzésének esetleges anatómiai adottságok miatti nehezítettségét fel kell mérni (pl. mélyen ülő szemek, gyakori/erőteljes pislogás, blepharospasmus). (A, III) [16]

Szemmozgások

Ajánlás5

Nystagmus, esetleges szemizom bénulások esetén, az anesztézia módját ennek megfelelően kell megtervezni (retrobulbaris érzéstelenítés, narcosis), illetve a kettőslátás lehetőségéről, műtét utáni fokozódásáról a beteget tájékoztatni kell. (A, III)

Szemnyomás mérés

Ajánlás6

A fel nem fedezett és az ismert, kezelt zöldhályog is befolyásolhatja a műtét eredményességét, melyet ezért ki kell zárni a vizsgálat során. Ismert vagy frissen felfedezett glaucoma esetén pedig fel kell hívni a beteg figyelmét arra, hogy a glaucoma miatt esetlegesen a vártnál gyengébb lesz a műtét utáni eredmény. (A, III) [3, 16]

Réslámpás vizsgálat

Ajánlás7

Az elülső szegmentum gyulladásai közvetlenül a műtét előtt növelhetik az endophthalmitis rizikóját, ilyenkor a műtét elhalasztása ajánlott. (A, III) [16]

Pupillatágítás előtt az elülső szegmentum állapotáról, esetleges kóros elváltozásairól ad felvilágosítást (cornea, csarnok, iris, pupilla, szemlencse helyzete, transzparenciája, állapota).

Pupilla vizsgálata

Ajánlás8

A pupilla fényreakcióinak eltérése még érett szürkehályog esetében is felveti egyéb, retinális/látóideg eredetű károsodás lehetőségét, mely kedvezőtlenül befolyásolhatja a beteg műtét utáni látóélességét. Erre az eshetőségre a műtét előtt fel kell hívni a beteg figyelmét. (A, III)

A pupilla megfelelő tágassága alap feltétele a jól elvégezhető beavatkozásnak minden műtéti technikánál. Ezért a pupillatágítás elvégezhetőségének, illetve akadályozásának tisztázása műtét előtt kell, hogy megtörténjen. Bizonyos állapotokban (pl. diabetes mellitus, pseudoexfoliációs szindróma, glaucomához társuló gócos irisatrophia) gyakran előfordul, hogy a pupilla nem tágul megfelelő mértékben, ilyenkor a műtét során mechanikus pupillatágító eszközök használatára kell felkészülni.

Szemfenékvizsgálat

Ajánlás9
Pupillatágítás után vizsgálandó a lencse, üvegtest, valamint előtétlencsével vagy direkt szemtükörrel a retina, különösen a macula és a papilla állapota. (A, III) [3, 15, 16]

Egyéb vizsgálatok

Spekulár mikroszkópia, pachymetria: a cornea egyes betegségei esetén végzendő vizsgálatok a corneális endotheliális sejtek funkciójának ellenőrzésére.
A cornea topográfiája: A cornea fénytörési eloszlásáról tájékoztat, pl. tórikus műlencse tervezett beültetése előtt.
Optikai koherencia tomográfia (OCT): a retina és/vagy a chorioidea anatómiai állapotáról ad felvilágosítást, mely során kiderülhetnek a réslámpával nem látható, de a műtét utáni eredményt akár jelentősen befolyásoló kórállapotok.
Presbyopia-korrekciós műlencse tervezett beültetése előtt, a műtét előtti vizsgálat során figyelembe kell venni az OCT vizsgálat eredményét is [17-20].
Fluorescein angiographia: diabetes mellitus, macula betegségek, retinális vagy szubretinális neovascularisatio előfordulásakor vagy feltételezésekor.
Ultrahang B-scan vizsgálat: javasolt nagyfokú myopia, staphyloma esetén, illetve nem vizsgálható üvegtesti tér vagy szemfenék (pl. átlátszatlan lencse) esetén a szem mélyebb részeinek megítélésére (üvegtest állapota, retina helyzete, intraocularis elváltozás, tumor kizárása).
Látótérvizsgálat: elvégzése glaucomás páciens esetén felvilágosítást adhat a látóidegrostok károsodásáról, így részben a várható eredményről is, bár ennek értékelhetősége a szürkehályog miatt korlátozott lehet.

Ajánlás10
A vizsgálatok elvégzése után minden esetben az operatőrnek kell felvilágosítást adni a tervezett műtét menetéről, a beültetendő implantátum típusáról, az esetleges szövődmények lehetőségéről, a posztoperatív kezelésről és életmódról, valamint meg kell beszélni az érzéstelenítés lehetséges módjait. (A, IV)

A szürkehályog kezelése

A szürkehályog kezelési lehetőségei, a műtét indikációi, kontraindikációi

A szürkehályog gyógyítása műtéti. A mikrosebészeti technikák fejlődése, a műlencsék széles skálája, a várható jó optikai rehabilitáció, és nem utolsósorban a betegek elvárása előbbre hozta a műtéti indikáció felállításának időpontját.

Műtéti indikáció

Ajánlás11
A műtét indokolt:
- **ha a szürkehályog a látóélességet a beteg számára elfogadhatatlan mértékben rontja,**
- **ha a lencsehomályok a szemfenéki elváltozások pontos diagnózisát vagy kezelését akadályozzák,**
- **ha a szürkehályog-gyulladást vagy másodlagos (phacoliticus, vagy phacomorphicus) glaucomát okoz,**
- **ha a műtét refraktív céllal történik (nagyfokú anisometropia, nagyfokú myopia, nagyfokú hypermetropia eseteiben),**
- **szűk zugú glaucoma egyes eseteiben a tiszta szemlencse eltávolítása is a szemnyomás jelentős csökkenését eredményezheti. (A, III)** [21]

Ajánlás12

A műtét kontraindikált:

- **ha a beteg nem akarja,**
- **ha a beteg általános állapota nem teszi lehetővé a műtétet, és/vagy a megfelelő posztoperatív kezelést,**
- **ha szemüveggel a látóélesség megfelelően korrigálható és ezzel a beteg elégedett,**
- **ha a műtéttől nem várható a látás javulása (retina/látóideg károsodás esetén).**

A műtéti kontraindikációkról a beteget fel kell világosítani. (A, III) [3, 16]

Ajánlás13

Az operáló orvos műtét előtti teendői:

- **Az operáló orvosnak meg kell vizsgálni a beteget.**
- **Meg kell bizonyosodnia a dokumentáció megfelelő voltáról és a műtéti indikáció helyességéről.**
- **Informálnia kell a beteget a műtét szükségességéről, annak előnyéről, a várható eredményről, az esetleges kockázatokról.**
- **Meg kell állapodniuk a beültetendő műlencsével várható fénytörésről (közelre vagy távolra szeretne-e szemüveg nélkül jól látni).**
- **A beteg, szemészeti alkalmasság esetén, tájékoztatandó a speciális műlencsék beültetésének lehetőségéről.**
- **Válaszolni kell a beteg minden, betegségével, a műtéttel kapcsolatban felmerülő kérdésére.**
- **Célszerű, ha a beleegyező nyilatkozatot a beteg az indikáció felállításának alkalmával megkapja, azt hazaviheti, otthon tanulmányozhatja, és azt vagy aláírva hozza vissza, vagy a továbbra is fennálló kérdések megválaszolása után közvetlenül a műtét előtt írja alá.**
- **Az orvos és a beteg megállapodik a posztoperatív vizitek és kezelés rendjében.**
- **Az operáló orvos/intézmény a beteg általános állapotáról, betegségeiről és gyógyszereléséről írásos véleményt kér a családorvostól. (A, IV)**

A beültetendő műlencse törőerejének megállapítása

A műlencsetervezés célja

A műlencsetervezés célja a beteg egyéni refrakciós igényének megfelelő beültetendő műlencse dioptriájának kiválasztása. Ehhez a szem anatómiai paramétereit műtét előtt meg kell határozni (biometria).

A biometria

A biometria célja a központi szaruhártyagörbület értékeinek (K1 és K2, mint a lapos és meredek keratometriás érték és astigmia tengelye), a szem tengelyhosszának megállapítása, valamint egyéb paraméterek rögzítése.

Mérési megbízhatóság

A műlencsetervezés bizonyos esetekben (pl. cat. polaris post., nagyfokú myopia, microphthalmus, korábbi keratorefraktív sebészeti beavatkozás, súlyos száraz szem szindróma), a legkörültekintőbb mérés esetén is pontatlan lehet. Erről a beteget célszerű előre tájékoztatni.

Műszerezettség

Ajánlás14

Az optikai biometria, amennyiben kivitelezhető, jobb refraktív eredményt ad, mint az ultrahangos technikákkal végzett mérések, és közel azonos eredményt adnak, mint a jól kivitelezett immerziós biometria.

A megfelelő műszerekkel végzett pontos biometria elengedhetetlen a cataracta műtét előtt. Amennyiben lehetséges, javasolt optikai biometria elvégzése, esetlegesen A-módú ultrahang (és keratométer) használata is elfogadható. (A, II) [22, 23]

Biometriai adatok

– A legtöbb cornea szabályos görbületű, és a két szem esetében közel hasonló nagyságú.
– Abban az esetben, ha nincs valamilyen patológiás eltérés, amely a szem méretét befolyásolja, (pl. egyoldali refrakciós hiba, coloboma, vagy staphyloma), a legtöbb emberben a két szem tengelyhossza közel azonos.
– Ha a két szem közötti tengelyhosszkülönbség nagyobb, mint 0,3 mm, vagy a K értékek között 1,0 dioptriát meghaladó eltérés van, akkor ezt ellenőrizni kell. Ezeket az eredményeket csak akkor szabad elfogadni, ha az ismételt mérések megerősítik az eredményeket.
– Ha túl nagy különbség van a K értékek és/vagy a tengelyhossz értékek között, akkor gondolni kell amblyopia jelenlétére, mely akár a gondos anamnézisfelvétel ellenére sem derült ki.

A biometria elvégzése és az eredmény értékelése

Minden szem esetében el kell végezni a tengelyhossz- és a K-érték meghatározását. Ha a mérések nem konzisztensek egy szemen belül vagy a két szem között, akkor az ok lehet műszerhiba, rossz mérési technika, vagy egyes szemészeti kórképek jelenléte. Ha a biometria során bármilyen nehézség adódik, azt fel kell jegyezni a kórlapba, és a betegnek ezt el kell magyarázni.

A műlencsetervezéshez szükséges formulák, illetve módszerek

– A beültetendő műlencse dioptriájának meghatározására számos formula, illetve módszer létezik.
– Javasolt modern formulák, illetve módszerek használata.
– A használt formula, vagy módszer kiválasztása az operáló orvos feladata.
– Refraktív sebészeti beavatkozás után a műlencsetervezés során figyelembe kell venni a megváltozott corneális anatómiát.
– Tórikus műlencse beültetése esetén javasolt a hátsó corneális astigmia figyelembe vétele (tapasztalati, vagy mért értékkel)
– A betegeket ajánlott tájékoztatni a műlencsetervezés korlátairól, illetve a hibalehetőség mértékéről és gyakoriságáról.

Ki végezze a biometriát?

Ajánlás15
A biometria eredménye létfontosságú a műtét sikeréhez. A helyi előírásoknak megfelelően képzett szakemberek végezzék a vizsgálatot. A szakképzés alatt lévő szemészeknek meg kell tanulni a vizsgálatot elvégezni, azt jól ismerni és alkalmazni. (A, III) [16]

Mikor kell a biometriát elvégezni?

Minden szürkehályog-ellenes beavatkozás előtt szükséges a vizsgálatot elvégezni mindkét szemen. Fontos, hogy a műtétet végző orvos a műtét előtt annyi idővel lássa az adatokat, hogy a műtét jól tervezhető legyen, és ha szükséges, a speciális műlencse (extrém alacsony/magas dioptria értékek, tórikus műlencsék, presbyopiát korrigáló műlencsék) is megrendelhető legyen.

Mi a teendő, ha nem nyerhetők megbízható biometriai adatok?

Bizonyos esetekben a szemészeti eltérés nem teszi lehetővé pontos biometria elvégzését. Ilyen esetben:
– Meg kell kérdezni, hogy volt-e korábbi refraktív beavatkozás, és ha igen, annak megfelelően változtatni a biometria technikáján.
– Teljes szemészeti vizsgálatot kell végezni, beleértve mindkét szem objektív és szubjektív refrakcióját is.
– Össze kell hasonlítani a két szem biometriai eredményeit.
– Meg kell próbálni megszerezni a beteg korábbi refraktív adatait kezelőorvosától vagy optikusától.

Ha a vizsgálat nem végezhető el, vagy hiányos, akkor az elérhető adatok alapján kell választani. Gyakorlatban néha használható a másik szem adatainak figyelembevétele/behelyettesítése is.

A szürkehályogműtét előtti kivizsgálás

Cataractaműtét előtti általános kivizsgálás

A cataractaműtét érzéstelenítésének módját az operatőr dönti el a páciens vizsgálata, illetve a vele történő konzultáció alapján.
A helyi érzéstelenítésben tervezett műtét előtt az operáló orvos/intézmény a beteg műtéti szempontból releváns egészségi állapotáról, betegségeiről írásos véleményt kér a beteg által szedett gyógyszerek és esetleges gyógyszerallergia felsorolása mellett a családorvostól (A formanyomtatvány-minta a XI. Fejezet „1. Alkalmazást segítő dokumentumok" 1.2. pontjában található.).
Rutinszerűen végzett részletes orvosi kivizsgálás nem növeli a műtét biztonságosságát, ezért nem szükséges [24].
Általános érzéstelenítés esetén az aneszteziológus véleményét kell kikérni.
A beteg operálhatóságának megállapítása a fenti vélemények alapján az operáló orvos felelőssége.

Véralvadásgátló gyógyszerekkel kapcsolatos konszenzusos javaslat

Ajánlás16
A cseppérzéstelenítésben végzett cataractaműtét, vérzés szempontjából kis kockázatú beavatkozás, így általában nem szükséges a thrombocyta aggregációgátló, illetve az antikoaguláns kezelés módosítása vagy leállítása; utóbbit a „American College of Clinical Pharmacy" 2012-es antikoagulációs guideline-ja is megerősített. (A, II) [25, 26, 27]
Kis vérzéses kockázat + kumarin típusú orális antikoaguláns használata esetén az INR legyen 3 alatt. Nagy vérzéses kockázat esetén a thrombocyta aggregáció gátló elhagyása, orális antikoaguláns alkalmazása esetén LMWH-ra átállítás javasolt.

Ajánlás17
Ha az operatőr mégis corneoscleralis behatolást választ, illetve jelentős vérzésveszély áll fenn (pl. retrobulbaris injekció adása miatt), akkor a műtét előtt néhány nappal a kumarin kis molekulatömegű heparinra (LMWH) való átállítása, majd műtét után a kumarin visszaállítása INR ellenőrzés mellett megfontolandó/javasolt háziorvos közbenjárásával. Jelentős vérzésveszély esetén a thrombocyta aggregáció ellenes szer adását műtét előtt 7 nappal érdemes felfüggeszteni, majd műtét után visszaadni. Nagy kardiovaszkularis kockázatú beteg esetén érdemes belgyógyász véleményét is kikérni. (A, III)

A műtét napján észlelt magas vérnyomás, illetve magas vércukorszint

A szürkehályogműtét előtt alapvetően a hypertonia legyen beállítva és a vércukorszint legyen 10 mmol/l alatt. Felmerül a kérdés, hogy a műtét napján észlelt magasabb vérnyomás, illetve magasabb vércukorszint esetén van-e teendő. A 180/110 Hgmm alatti vérnyomás esetén, a közvetlenül a magas vérnyomással összefüggő perioperatív komplikációk gyakoribb előfordulásának bizonyítottsága alacsony, emellett az önmagában magas vérnyomásérték miatti, a műtét napján történő műtéti halasztás szükségességét nem bizonyították [28].
Egy másik vizsgálatban a közvetlenül a műtét előtt mért 180 Hgmm feletti szisztolés vérnyomás esetén sem volt emelkedett az intraoperatív, illetve posztoperatív nem kívánatos események száma, de jelentős kardiovaszkuláris eseményről sem számoltak be az első posztoperatív héten [29]. Magas vérnyomással összefüggésbe hozható intraoperatív, vagy posztoperatív probléma igazoltan nem fordult elő egy harmadik, nagyobb esetszámú tanulmányban sem [30].
A műtét napján észlelt magas vércukorszint miatti műtéti halasztás elvi háttere, hogy magasabb lehet az infekció, az endophthalmitis-, illetve a chorioideavérzés rizikója, rosszabb lehet a sebgyógyulás, azonban erre nincs bizonyíték.
A magas vérnyomást és diabetes mellitus esetén a vércukorszintet a tervezett műtét előtt javasolt megfelelően beállítani. Azonban jelen tudásunk szerint a magas vérnyomás, illetve a magas intraoperatív vércukorszint nem befolyásolja kimutathatóan a közvetlen műtéti kimenetelt, az intraoperatív komplikációk gyakoriságát pedig nem emeli [31].

A szürkehályogműtét anesztéziája

Helyi érzéstelenítés

A cataractaműtétet elsődlegesen helyi érzéstelenítésben végezzük.

Fajtái: cseppérzéstelenítés, retrobulbaris injekció, parabulbaris injekció, subtenon injekció.

A helyi érzéstelenítés kontraindikációi:

Abszolút:

- gyermekek esetén,
- nem kooperáló beteg,
- süket-néma beteg,
- pszichiátriai beteg (pánikbetegség, klausztrofóbia).

Relatív:

- a beteg kéri az altatást,
- verbális kommunikációs nehézségek,
- Parkinson-kór, epilepszia, egyéb neurológiai betegségek,
- krónikus bronchitis, irritatív köhögés.

A műtéti előkészítés:

- helyi érzéstelenítés előtt vérnyomás mérés,
- hemodinamikai és légzési reanimáció lehetőségét kell biztosítani,
- retrobulbaris érzéstelenítő beadása után a beteg tudatát verbális kontaktussal ellenőrizni kell.

A műtét alatti teendők:

- szükség esetén (pl. nagy kardiorespiratikus kockázatú betegek) monitorizálás: riasztóval ellátott pulzoximéter, EKG-elvezetés, vérnyomásmérés,
- műtét alatti szedálás kiegészítése aneszteziológus segítségével,
- oxigén biztosítása orrszondán vagy maszkon keresztül.

A helyi érzéstelenítés szövődményei és elhárításuk

- Oculocardiális-reflex: bradycardia, arrhythmia, vérnyomásesés, kollapszus. Terápia: Atropin 0,5–1,0 mg (max. 1,5 mg) i.v., volumenpótlás.
- Allergiás reakció: az amid-típusú lokal-anesztetikumok ritkán okoznak allergiát.
- Légzésleállás, tudatvesztés, keringésleállás: az érzéstelenítő liquorba kerülése miatt kialakult agytörzsi bénulás, mely az érzéstelenítő beadása után 2-10 percen belül lép fel, és 30 perctől 8 óráig tarthat.
- Terápia: apnoe észlelése esetén mesterséges lélegeztetést kell alkalmazni a spontán légzés visszatéréséig.

Általános érzéstelenítés (narcosis)

Indikációi:

- gyermekek műtéte,
- a helyi érzéstelenítésben végzendő műtétet lehetetlenné tévő neurológiai/pszichiátriai megbetegedés,
- amennyiben a műtét helyi érzéstelenítésben kontraindikált/nem elvégezhető.

Ilyen esetekben a helyi feltételeket is figyelembe vevő aneszteziológiai és szemészeti konzílium dönt az általános érzéstelenítés alkalmazhatóságáról. Az altatást aneszteziológus team végzi, a mindenkori szakmai előírásoknak megfelelően.

A szürkehályogműtét technikája

Ajánlás18

Az ideális műtéti technika a következő:

- **Szemfelszíni érzéstelenítés, további fájdalomcsillapításra esetlegesen kiegészítő intracameralis érzéstelenítés alkalmazása.**
- **A lehető legkisebb, jól konstruált, kisfokú astigmiát indukáló seb készítése.**

- **Az intraocularis szövetek kímélésére viszkoelasztikus anyagokat (OVD) alkalmazunk. A műtét végén az OVD kimosása javasolt.**
- **Öblítő folyadékként a csarnokvíz összetételéhez hasonló folyadék használata ajánlott.**
- **A műlencsét a műtét után fedő, folyamatos szélű capsulorhexis készítése.**
- **Hydrodissectio, szükség esetén hydrodelineatio.**
- **A lencsemag darabolása és eltávolítása a lehető legkisebb mennyiségű ultrahangos energia használatával.**
- **A kéregrészek eltávolítása, szükség esetén a hátsó tok polírozása.**
- **Összehajtható hátsó csarnok műlencsét alkalmazzunk a tokba helyezve.**
- **Amennyiben műtéti komplikáció miatt a műlencse nem helyezhető a tokba, azt a sulcus ciliarisba is ültethetjük, de felmerül iris-clip műlencse beültetése is.**
- **Kerülni kell a bag-sulcus fixatiót, mert az a műlencse decentrálódásához vezet.**
- **Intracameralis cefuroxim oldat használata.**
- **A seb hidrálással történő gondos zárása.**
- **Ha a seb nem biztosan önzáró, akkor varrattal zárni kell. (A, II)** [16]

A szürkehályog eltávolítása többféle technikával történhet:

Zárt tokos, intracapsularis (ICCE) lencse eltávolítás, melynek indikációja szűk:
- az elülső csarnokba luxálódott lencse,
- jelentős subluxáció, illetve üvegtestbe luxálódott lencse.

Nyitott tokos hályogeltávolítás (ECCE) lehet:
- **manuális extracapsuláris hályogműtét**, amikor 6-8 mm-es corneoscleralis seben át távolítjuk el a magot, és kézi vagy gépi szívóval a kérget, melyet műlencse-beültetés és a seb varrása követ.
- **phacoemulsificatio**, amikor kisebb mint 3,0 mm-es seben át bevezetett kézivéggel, capsulorhexis végzése után, ultrahangos frekvencián mozgó phaco-hegyet tartalmazó eszköz segítségével daraboljuk, szívjuk ki a magot, majd egy erre alkalmas kézivéggel a kéregrészeket. Ezt követi az összehajtható műlencse lencsetokba történő beültetése. Elfogadott a coaxiális, a mini/mikro-coaxiális (MICS), illetve a biaxiális műtéti technika is.

A fenti műtéti megoldások közötti különbség:
- a seb nagyságában,
- a seb helyében,
- a capsulotomia módjában,
- a mageltávolítás módjában,
- a beültethető műlencse típusában,
- a posztoperatív gyógyulási időben,
- a posztoperatív astigmia kialakulásában van.

Phacoemulsificatio után a visus szignifikánsan jobb és stabilabb, kevesebb a komplikáció, kisebb a posztoperatív indukált astigmia, mint ECCE után.

A kívánatos tendencia a 3,0 mm-nél kisebb seben át, biztonsággal végzett szürkehályogműtét. A „European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery" (EUREQUO) 2022-es adatai szerint 98,95%-ban végeztek phacoemulsificatios eljárással szürkehályogműtétet a vizsgált országokban [32].

Az intraocularis műlencsék alkalmazása

Ajánlás19

Az intraocularis műlencse (IOL) alkalmazása az aphakiás állapot korrigálásának optimális/javasolt módja. Az ideális műlencse biológiailag inert, a szemlencse fénytörési funkcióját betölti, stabilan a helyén marad, optikailag tiszta, a hátsó tok tisztaságát hosszú távon biztosítja. (A, II) [16]

Számos különböző anyagú, típusú, optikájú és haptikájú, illetve felületű műlencse van forgalomban. Az elérhető műlencsék két nagy csoportja ismeretes: nem összehajtható és összehajtható. A nem összehajtható PMMA lencsék beültetésére manuális ECCE műtéteknél kerülhet sor. Az összehajtható műlencsék ma leggyakrabban hidrofil, vagy hidrofób tulajdonságú akrilát alapanyagúak.

Ajánlás20

A sebész a műtét lefolyását, a beteg szemészeti és általános betegségeit figyelembe véve választja meg a lencse típusát. Törekedni kell a két szembe azonos alapanyagú műlencse beültetésére. (A, III) [16]

Lehetőség van bi/trifokális (multifokális), accomodáló, illetve a nyújtott fókuszt biztosító műlencsék implantációjára is. Több mint 1,5 D preoperatív reguláris corneális astigmia esetén tórikus műlencse beültetése javasolt, de ez megfontolandó >1,0 D várható posztoperatív corneális astigmia mellett is [3].

Az Európában engedélyezett (CE certified) műlencsék magyarországi felhasználását támogatjuk.

A beteg, szemészeti alkalmasság esetén, tájékoztatandó a speciális műlencsék beültetésének lehetőségéről, illetve arról is, ha orvosi szempontból nem tartjuk indokoltnak a lencse beültetését (maculadegeneráció, cornea borússág, vagy heg, traumás cataracta stb.). A beteggel történt egyeztetés után alkalmazható a „monovision" technika is, melynél legtöbbször a vezér szem látásélességét távoli látáshoz, míg a másik szemet közeli látáshoz korrigáljuk (myopiás törőerő).

Ajánlás21

Elülső csarnok lencse (ACL) implantáció indokolt:

- **Ha a hátulsó tokon nagy centrális, vagy a PCL implantációját lehetetlenné tevő perifériás szakadás van.**
- **Ha a rhexis széle is sérült és lehetetlen a sulcusba helyezni a PCL-t.**
- **Javasolt az ún. modern, legújabb generációs ACL implantációja.**
- **Az elülső csarnok lencse implantációjának jó alternatívája lehet az iris-clip műlencse implantálása. (A, III)**

Kontraindikált az ACL implantációja sekély csarnok, szűk csarnokzug esetében, valamint, ha a csarnokban üvegtest vagy lencsemaradék van.

Sclera fixált, kivarrt lencse implantációja indokolt, ha egyáltalán nincsen a PCL hordozására alkalmas tok. A műlencsét fixálhatjuk a sclerába a primer beavatkozás során, vagy később is.

Amennyiben a műlencsét (szövődmény miatt) a tok helyett a sulcusba, vagy az elülső csarnokba ültetjük, figyelemmel kell lennünk a lencse megfelelő méretének, illetve törőerejének a kiválasztására.

A két szem műtéte közötti idő

A két szem műtéte közötti idő különböző lehet: az első szem teljes gyógyulásáig, illetve a törőerő stabilizálódásáig, vagyis akár 4-6 hétig is lehet várni a két szem között, de az orvos által meghatározott esetekben, a beteggel egyetértésben az együlésben végzett kétoldali műtét is lehetséges, biztonságos és hatékony [33-36]. Az együlésben történő kétoldali műtét esetében az erre vonatkozó szigorú szabályokat kell betartani, mely szerint a két szem műtéte egymástól minden szempontból (eszközök, egyszerhasználatos anyagok stb.…) szeparáltan végzendő [37].

A műtéti gyakorlat megszerzése

A szemsebészeti műszerek és gépek alapvető ismerete nélkül szemészeti műtét biztonsággal nem végezhető. Az operatőrnek ismerni kell tehát az operációs mikroszkóp, a phacoemulsificatios készülék és a kéziműszerek működését és működtetését.

A cataracta sebészetben végbemenő változások arra ösztönzik a szemészeket, hogy jobb eredményeket érjenek el, és gyorsabban. Ez irányba hat a betegek nagyobb fokú tájékozottsága és elvárása, a phacoemulsificatio térhódítása, a korábban elvégzett műtétek, valamint a népesség életkorának növekedése, ezáltal a cataracta előfordulásának növekedése.

A megfelelő gyakorlat megszerzése a komplikációk előfordulását csökkenti.

A gyakorlat megszerzése ún. „Wetlab"-ban: A modern cataracta sebészet nemcsak az operációs mikroszkóp alatti finom mikromanipulációt jelenti, hanem a phacoemulsificatios készülék működésének ismeretét is feltételezi. A jól felszerelt laboratóriumban való gyakorlással a finom kéz- és lábmozdulatok összehangolttá válnak. Ma már lehetséges digitális, szoftveres tanulási lehetőség is, mely során szimulátor segítségével sajátíthatók el a műtét egyes lépései. A rendszeresen szervezett tréningeken a megfelelő oktató sebészek biztosítása elengedhetetlen.

Megfelelő gyakorlattal rendelkező, türelmes sebész vezesse a kezdők első műtéteit. Műtét előtt a műtét lépéseinek átbeszélése, a kezdő sebész biztatása mindenképpen hasznos. Jó előre megállapodni, hogy milyen komplikációk fellépése esetén mi a teendő, illetve mikor veszi át esetleg a műtétet a tapasztalt sebész.

Perioperatív infekció profilaxis

Ajánlás22

Műtét előtt közvetlenül a szemöldök és a szemhéjak, valamint a szempillák 10%-os povidon iodine-nal való lemosása javasolt. A kötőhártya zsákot a műtét előtt 5%-os povidon iodine-nal kell átöblíteni, 3 perces behatási idővel. Az 5%-os povidon iodine ilyen jellegű alkalmazásával megfelelő antiszepszis érhető el, a műtét előtt bizonyítottan csökkenti a baktérium kolonizációt a szemgolyó elülső felszínén és csökkenti a posztoperatív endophthalmitis kialakulásának lehetőségét. (A, II) [38]

Fontos, hogy az 5%-os povidon iodine cseppentés után a betegnek már ne adjunk szemcseppentőből érzéstelenítő cseppet, vagy ha mégis, akkor ismételjük meg a cseppentést povidon iodine-nal.

Szükség esetén műtét előtt korrigálandók a szemhéj egyes állási- és zárási problémái. A szemhéjak és szempillák izolálása szükséges steril, vízhatlan öntapadós fóliával.

Noha a conjunctiva zsák sterillé tétele nem lehetséges, mindent el kell követni, hogy a fertőzés rizikóját csökkentsük. Nincs bizonyíték arra, hogy a tervezett műtét előtt napokkal elkezdett antibiotikum szemcseppnek bármilyen preventív hatása lenne. Irodalmi adatok szerint a conjunctivalis flóra nem csökken jobban preoperatív antibiotikum kezeléssel [39,40], teljes bakteriális eradikáció nem jön létre [41], azonban a napokig tartó preoperatív kezelés antibiotikum-rezisztens baktériumok elszaporodását okozhatja [41].

Ajánlás23

A műtét végén intracameralisan alkalmazott antibiotikum (0,1 ml 1%-os cefuroxime oldat) bizonyítottan hatásos. (A, II) [3, 38, 42, 43]

A műtét végén subconjunctiválisan adott antibiotikumnak nincs bizonyítottan profilaktikus hatása az endophthalmitis kivédésében.

Az intracameralis antibiotikumok alkalmazása esetén nincs elegendő bizonyíték az antibiotikum szemcseppek posztoperatív alkalmazására, vagyis nincs különbség a profilaxis hatékonyságában az intracameralis antibiotikumot és az intracameralis+szemcseppben posztoperatívan antibiotikumot kapott vizsgálati csoport között [42]. Egy bizonyítékokon alapuló beszámoló viszont úgy fogalmaz, hogy közepes bizonyosságú bizonyítékok utalnak arra, hogy az intracameralis antibiotikum mellett alkalmazott antibiotikum szemcseppek alkalmazása valószínűleg tovább csökkenti az endophthalmitis esélyét az intracameralis injekció vagy a szemcseppek önmagukban történő alkalmazásához képest [43]. Az ESCRS 2024-es megfogalmazása szerint úgy tűnik, nincs elegendő bizonyíték a posztoperatív helyi antibiotikumok hatékonyságára a posztoperatív endophthalmitis megelőzésében [3].

Tekintettel ezekre az ellentmondásos leírásokra, a posztoperatívan az elülső csarnokból esetlegesen kitenyészthető kórokozókra [44], és az intracameralisan adott antibiotikum maximum 1-2 órás féléletidejére [45,46], javasolt a posztoperatív lokális antibiotikum adása varrat nélküli clear cornea sebek esetében, műtét után egy hétig. Ajánlott olyan antibiotikumok használata, melyek hatásosak a leggyakoribb szem környéki gyulladást okozó baktériumokkal szemben (3. és 4. generációs fluorokinolonok) [47-50]. A fix dózisú fluorokinolon és szteroid hatóanyagú szemcseppek jó alternatívát jelentenek. Fontos, hogy ne használjunk antibiotikumot indokolatlanul a rezisztencia kialakulásának veszélye miatt.

Az antiszeptikus, antimikrobiális, a biofilm képződést gátló [51], citotoxicitás- [52] és allergizáló hatás nélküli ózonizált liposzómális olaj hatóanyag az OPERA study eredményei szerint a profilaxis részeként javasolt lehet a cataractaműtét előtt 3 nappal elkezdve, valamint utána is folytatva [53]. Az 5%-os povidon iodin használatával kombinálva hatékonyabban csökkenti a mikrobiális flórát a csak povidon iodinos standard profilaxishoz képest. Az irodalmi adatok arra utalnak, hogy az ózonizált liposzómális olaj biztonságos és hatékony adjuvánsnak tekinthető a preoperatív profilaxisban szürkehályogműtéteknél [54].

Infekció kontroll szürkehályogműtéteknél

Szürkehályogműtét során az infekció kontrollnak vannak speciális vonatkozásai. A műtő takarításának általános szabályai a következők:

A betegek között fertőtleníteni kell a műtőasztalt, különös tekintettel a fejtámaszra, és cserélni kell minden, a beteggel érintkező textíliát. Amennyiben a műtőben vagy a bemosakodóban látható kontamináció képződött, ezeket a felületeket soron kívül fertőtlenítőszerrel fel kell mosni.

Naponta fel kell mosni minden vízszintes felületet, nedves fertőtlenítő törlést kell alkalmazni a műtőasztal, székek, műszerasztal, mikroszkóp, és nagyműszerek esetében. Fontos a bemosakodó terület, öltözők, beteg-előkészítő, pihenő, mellékhelyiség felmosása az itt feltüntetett sorrendben. A műtő és bemosakodó területre (1. kör),

az öltözőre és beteg-előkészítőre (2. kör), valamint a pihenő és mellékhelyiségekre (3. kör) külön-külön tisztító eszközöket kell használni.

Heti takarítás során a korábban felsoroltak mellett minden eszköz ki kell hordani a műtőből, a falakat le kell mosni, valamint meg kell tisztítani a magasan lévő tárgyakat és felületeket is.

Havi takarítás során a fentieken kívül az egész műtő komplexum területén minden eszközt és bútort ki kell húzni a faltól és ilyen módon is elvégezni a takarítást [55].

Az intraoperatív fertőzések megelőzése céljából fontos, hogy a műtétekre előre felszívott folyadékokat (BSS oldat, intracameralis lidocain, intracameralis cefuroxim oldat) biztonságosan, kontaminációtól óvva, letakarva tároljuk. Az ún. „a la carte" műtéti tálca elfogadhatatlan, csak zárt tárolóból lehet új steril műszert kivenni, ha erre a műtét során szükség van.

Az intra- és posztoperatív komplikációk és azok kezelése

Intraoperatív komplikációk:

– hibás sebkészítés,
– endothel és Descemet-membrán sérülés,
– elülső tok sérülés, inkomplett capsulorhexis,
– iris sérülés,
– hátsó tok ruptura,
– mag- és/vagy kéreg részek, műlencse üvegtestbe süllyedése,
– üvegtest előesés a csarnokba vagy a sebbe,
– expulzív vérzés,
– zonula sérülés.

A 2022-es EUREQUO adatbázis [32] alapján az összes intraoperatív komplikációk aránya 1,51% volt, melyek közül a leggyakoribb a hátsó tok ruptúra volt (0,45%).

Az intraoperatív komplikációk bizonyos eseteiben a sebész arra kényszerül, hogy a phacoemulsificatios technikáról áttérjen manuális módszerre. Ez elfogadott a további, súlyosabb komplikációk (pl. ún. „dropped nucleus") megelőzésére.

Zonula sérülés esetén tokfeszítő gyűrű alkalmazása ajánlott. Amennyiben a műtét során a helyzet nem ideális műlencse beültetésre, akkor azt egy második lépésben kell elvégezni (secunder műlencse-beültetés).

A felsorolt komplikációk közül némelyik (pl. a hátsó tok rupturája, expulzív vérzés) egyben a műtéti kockázat része, melynek bekövetkezte előre nem látható, előre tett intézkedéssel vagy tevékenységgel nem elhárítható.

Korai posztoperatív szövődmények:

– filtráló seb,
– sekély csarnok
– borús cornea,
– szemnyomás emelkedés vagy hypotonia,
– fixálva dilatált pupilla,
– fibrines gyulladás,
– toxikus elülső szegmentum szindróma,
– akut posztoperatív endophthalmitis,
– műlencse decentrálódás, dislocatio,
– serosus macula leválás cefuroxim toxicitás miatt.

Posztoperatív endophthalmitis gyakrabban fordul elő tokruptura, elülső vitrectomia, és elhúzódó műtét után, valamint diabetes mellitus, bőrelváltozások, szemhéjgyulladások, könnyútelzáródás esetén és immunsupprimált betegeken [41]. A maradandó látásvesztés cataractaműtét után ritka.

Műlencse specifikus komplikáció ritka. Előfordul decentrálódás, nem megfelelő dioptriájú IOL implantációja, ritkán a műlencse dislocatiója.

Mind az intraoperatív szövődmények (pl. „dropped nucleus"), mind a posztoperatív szövődmények (pl. endophthalmitis, IOL luxatio) egy részénél előfordulhat az az állapot, hogy a komplikáció ellátásának nincsenek meg a személyi és tárgyi feltételei abban az intézetben, ahol a primer cataractaműtétet végezték. Ilyen esetben a beteget a komplikáció ellátására előzetes megbeszélés alapján kell a komplikációt ellátó fogadó intézetbe irányítani.

Nem várt posztoperatív refraktív eredmények, egyéb jelenségek

Ha a szürkehályogműtét után a refraktív eredmény nem várt értéket ad, akkor először ellenőrizni kell a preoperatív tervezést, a műlencse típusát és a biometriai konstanst.

Ha az implantátum dioptriája nem megfelelő, akkor a következő lehetőségek vannak:

– Ha a beteg tudja viselni a refrakciót, a műlencsét a helyén lehet hagyni.
– A fénytörési hiba kontaktlencsével történő korrekciója.
– Az intraocularis műlencse cseréje.
– Második, korrekciós intraocularis műlencse beültetése.
– Refraktív sebészeti beavatkozás.

Ha a másik szemen is szükség van műtétre, akkor meg kell fontolni a második szembe ültetendő lencse dioptriáját, hogy a panaszt okozó aniseikonia elkerülhető legyen. Bármilyen további műtétet a beteggel meg kell beszélni.

Késői posztoperatív komplikációk

Posztoperatív cystoid macula oedema (CMO)

Komplikációmentes szürkehályogműtét után szignifikáns CMO viszonylag ritkán alakul ki (1,5%) [56]. A CMO kialakulása szempontjából rizikófaktornak tekinthető a diabeteses retinopathia, a korábbi uveitis, üvegtestveszteséggel járó hátsótok-ruptura, lencseresiduum, epiretinalis membrán, retinitis pigmentosa, korábbi üvegtesti műtét, valamint a társszemen korábban kialakult posztoperatív CMO.

A posztoperatív CMO tünetei, diagnosztikája

A műtét után nem, vagy az elülső szegmentum állapota alapján nem várt mértékben javuló látóélesség lehet a CMO első tünete. A szemfenékvizsgálattal a maculában látható oedema OCT-vizsgálattal igazolható, segítségével a progresszió, illetve a kezelés hatékonysága is követhető. A CMO diagnózisára szintén alkalmas fluorescein angiographia az OCT-nél invazívabb vizsgálati lehetőség.

A posztoperatív CMO megelőzésének és kezelésének lehetőségei

A CMO pathomechanizmusában a műtét során felszaporodó gyulladásos mediátorok játszanak szerepet. Ennek megfelelően a nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek (NSAID) jól használhatók a CMO megelőzésében és kezelésében. Bizonyított, hogy NSAID cseppek használata – önmagukban, vagy szteroiddal kombinálva – hatékonyabb a CMO megelőzésében és kezelésében, mint önmagukban a szteroid szemcseppek [57]. 90 napos nepafenac tartalmú posztoperatív szemcseppkezelés igazoltan megelőzi a CMO kialakulását diabeteses retinopathia mellett végzett cataractaműtét után két randomizált klinikai tanulmány szerint is [57, 58].

Nem diabeteses betegeken 0,09%-os bromfenac és dexamethason szemcsepp együttes posztoperatív adása jelentősen csökkentette a CMO előfordulásának valószínűségét egy multicentrikus, randomizált tanulmány szerint („Prevention of Macular Edema After Cataract Surgery") [59].

Diabeteses betegeken nem-szteroid és szteroid szemcsepp műtét utáni használata mellett a műtét végén adott subconjunctivális triamcinolon még tovább csökkentette a CMO-előfordulás valószínűségét, bár a triamcinolon szemnyomást növelő esetleges hatását mérlegelni kell [60].

A fentiek alapján mérlegelendő a beteg posztoperatív kezelését NSAID tartalmú szemcseppel kiegészíteni.

A gyulladásos mediátorként is ismert prosztaglandinoid molekulák, mint glaucoma-ellenes hatóanyagcsoport használata szintén fokozott rizikót jelent a CMO kialakulásában, ezért ezek átmeneti (3-4 hetes) felfüggesztése megfontolandó szürkehályog-ellenes műtétek után, különösen a magas rizikójú betegek esetében.

Hátsó tok homályosodása, fibrózisa (PCO)

A lencse hátsó tokjának elszürkülése 2 évvel a cataracta műtét és műlencse beültetés után akár az esetek 25-50%-ában is jelentkezhet [61].

A hátsó tok homályosodásának megelőzésére alkalmazni kell az ismert, műlencsével kapcsolatos kívánalmakat (éles szél, biokompatibilitás, maximális tok-műlencse kapcsolat (bioadhesio), illetve az ún. sebészi faktorokat („in-the-bag" IOL-beültetés, az optikát körbevevő capsulorhexis).

A PCO kezelése

Ajánlás24
A hátulsó tok homályosodásának effektív kezelése Nd:YAG lézer capsulotomia, melynek célja a látási funkció helyreállítása és a kontrasztérzékenység javítása. [59, 62]

A Nd:YAG lézer kezelés indikációja
- **Ha a PCO olyan mértékben rontja a látóélességet, hogy az nem felel meg a beteg funkcionális szükségleteinek.**
- **Ha a tok homályosodása jelentősen rontja a hátulsó szegment vizsgálhatóságát.**
- **Ha monoculáris diplopiát okoz.**

Javasolt ezért a hátsó tok Nd:YAG lézer kezelés elvégzése ezekben az esetekben. (A, III)

A kezelést különös körültekintéssel indokolt tervezni:
- intraocularis gyulladás,
- emelkedett szemnyomás,
- macula oedema,
- retinaleválás kockázata (pl. tengely myopia) esetén.

A Nd:YAG lézer kezelés elhatározásakor számításba kell venni a beteg igényeit, a kezelés előnyeit és a kezelés rizikóját. Nd:YAG lézer kezelést ne végezzünk profilaktikusan, illetve gyulladásos jelek esetén [16]. Amennyiben indokolt, ugyanazon a napon mindkét szemen is elvégezhető a kezelés [16].

Nd:YAG lézer kezelés komplikációi:
- átmeneti szemnyomás-emelkedés,
- a retinaleválás lehetősége növekszik, különösen tengelymyopiában,
- cystoid macula oedema,
- IOL subluxatio (különösen „plate haptic" lencsék esetén, melyeknél 3 hónapon belül nem is javasolt a kezelés),
- „lens pitting" (a műlencse sérülése) – kevésbé fordul elő, ha a lehető legalacsonyabb energiát használjuk,
- üvegtest-előesés,
- lokális endophthalmitis exacerbatioja.

A Nd:YAG lézer kezelés utáni követés
A YAG lézer kezelés után szemnyomás-emelkedés szempontjából magas rizikójú betegeken a kezelőorvos megítélés szerint adhat lokális antiglaucomás cseppet. Rizikófaktorok nélküli szemen a kezelés után profilaktikusan adott szemnyomáscsökkentő szemcseppek hasznát az irodalom nem támasztja alá [16]. A páciens meglévő rizikófaktorai esetén az esetleges szteroid-, vagy nem-szteroid szemcseppel történő kezelés az orvos egyéni megítélése szerint lehetséges, de nem kötelező.
A beteget fel kell világosítani, hogy a kezelés után előforduló látásromlás esetén azonnal jelentkezzen orvosánál.

A posztoperatív követés és a teendők

Posztoperatív követés
A posztoperatív vizsgálatok célja optimalizálni az operáció eredményességét, gyorsan felismerni és kezelni a szövődményeket. Ez a szövődmény gyors és pontos diagnózisát és kezelését, szükséges optikai korrekció biztosítását, a beteg felvilágosítását és a posztoperatív teendők leírását igényli.

Posztoperatív teendők

Mielőtt a beteget elbocsátják a kórházból, informálni kell a posztoperatív teendőkről szóban és írásban is.

Ajánlás25
A cataractaműtétet végző orvosnak kötelessége tájékoztatni a beteget a lehetséges komplikációk tüneteiről, a szem védelméről, a cseppentések módjáról, a kontrollok idejéről, és arról, hogy sürgős esetben hol látják el. (A, III) [16]

Ajánlás26

Az endophthalmitis jeleiről (látóélesség-csökkenés, növekvő fájdalom, fokozódó szemvörösség, szem körüli duzzanat, váladékozás, új úszkáló homályok, fényérzékenység) fel kell világosítani a beteget, hogy ha ilyet észlel, azonnal forduljon szemészhez. (A, III) [16]

Ajánlás27

Az orvos tájékoztassa a beteget a beteg felelősségéről, hogy kövesse az orvos tanácsait és utasításait posztoperatív időszakban, és ha problémája van, azonnal értesítsen szemészt. (A, III) [16]

- Nincs bizonyíték a szemnyomás-csökkentő cseppek korai posztoperatív szakban való alkalmazásának előnyeiről, biztonságosságáról és hatékonyságáról minden betegre vonatkozóan.
- A műtét után 1 hétig antibiotikum tartalmú szemcsepp (3. vagy 4. generációs fluorokinolon), illetve fixdózisú fluorokinolon+szteroid tartalmú szemcsepp használata ajánlott. Egyes esetekben (pl. diabetes mellitusos betegek) javasolt non-szteroid tartalmú szemcsepp adása is.
- Ajánlott a fluorokinolon tartalmú szemcsepp adása a műtétet követően egy hétig.
- Az antiszeptikus hatású ózonizált liposzómális olaj hatékony adjuvánsnak tekinthető a preoperatív profilaxisban szürkehályog műtéteknél.
- A műtétet követő gyulladásos szövődmények megelőzésére ajánlott szteroid és/vagy nem-szteroid gyulladáscsökkentő szemcsepp alkalmazása, 2-6 héten keresztül.

Posztoperatív ellenőrző vizsgálatok ideje

Ajánlás28

A kontrollok idejét az operáló, illetve az őt helyettesítő orvos határozza meg. (A, III)

Ajánlás29

A cataractaműtét utáni első kontroll a műtétet követő 24-48 órában kívánatos, de kötelezően nem előírható. Komplikációmentes esetekben a műtétet követő kontrollvizsgálat akár két hétig is elhalasztható a biztonság csökkenése nélkül. Alacsony kockázatú betegek komplikációmentes műtéte esetében nem jelent biztonsági előnyt a betegnek a műtét utáni első napon történő vizsgálata.

Fel kell hívni a beteg figyelmét, hogy az alábbi tünetek megjelenésekor várakozás nélkül keressen fel szemészorvost: ha a látás a korábbi javulást követően gyorsan romlik, ha fekete úszkáló pontok hirtelen, nagy mennyiségben jelennek meg, ha fokozott fájdalmat, és/vagy az operált szem fokozódó vörösödését tapasztalja, vagy ha villogó fényeket észlel. (A, II) [3, 63]

Ajánlás30

Ha a műtét közben komplikáció lépett fel, akkor minden esetben egyedi elbírálás alapján történik a kontrollvizsgálatok idejének megállapítása. (C, III)

Az ellenőrző vizsgálatot végző személy

Ajánlás31

Javasolt, hogy az ellenőrző vizsgálatot a cataractaműtétet végző orvos, illetve területileg illetékes, vagy az operatőr által kijelölt szemész (szakorvos) végezze. (C, III)

Az ellenőrző vizsgálat helye

Ajánlás32

Javasolt, hogy a műtét után ellenőrző vizsgálat helye az operációt végző intézmény ambulanciája, vagy a területileg illetékes szemészeti szakrendelő legyen. (C, III)

Az ellenőrző vizsgálat elemei

Ajánlás33

Minden posztoperatív kontroll kell, hogy tartalmazza a következőket:

- **Előző találkozás óta történt szemészeti események felmérése, a beteg panaszai.**
- **Funkcionális látás megítélése (nyers és korrigált látóélesség).**
- **Réslámpás vizsgálat.**
- **Szemnyomás mérése.**
- **Posztoperatív követési terv és gyógyszerelés megbeszélése.**
- **Pupillatágítás akkor szükséges, ha a betegnek friss látási problémája van, ha a műlencse fixációjának ellenőrzése, vagy a szemfenék részletesebb vizsgálata szükséges.**

Soron kívüli vizsgálat akkor szükséges, ha szokatlan tünet, szemfájdalom, fokozódó szemvörösség, gyors műtét utáni látásromlás fordul elő.

Szemüveget (távoli és/vagy olvasó) a korrekció stabilizálódása után érdemes felírni. (A, III) [16]

A műtéti sikeresség (outcome)

Minden beteg vonatkozásában egyedi, mert mások a betegek elvárásai, életmódjuk és általános egészségi állapotuk.

A műtéti sikeresség kritériumai:

- A látási panaszok csökkenése,
- Látóélesség javulása,
- A tervezett refrakció elérése,
- Az életminőség javulása,
- Perioperatív komplikációk és posztoperatív komplikációk aránya.

Noha a cataractaműtét hatásossága magas, figyelembe kell venni néhány tényezőt, amely előre jelezheti, hogy mely betegek lesznek elégedettek a műtéti eredménnyel.

Ajánlás34

A Cataract PORT Study meghatározta az egymástól független, műtéti sikerességet befolyásoló tényezőket. Ezek az életkor, egyéb általános és szemészeti betegségek, cataract symptom score, preoperatív VF-14 érték, ADVS érték. Javasolt ezért ezen tényezők figyelembevétele a műtéti sikeresség meghatározásakor. (A, III) [64]

A látási panaszok csökkenése

Idősebb életkorban, más szembetegségek (pl.: AMD, glaucoma) esetén csekélyebb mértékű a javulás. AMD-ben és diabetesben is mutatkozik azonban kisebb mértékű javulás [65].

Látóélesség javulása

A látóélesség-vizsgálat a leggyakrabban alkalmazott módszere a műtéti sikeresség vizsgálatának, noha ez a beteg elégedettségének gyenge indikátora. A cataracta műtéte után a betegek 75%-ánál a korrigált látóélesség 100%-os lesz [66]. Ha a betegnek egyéb szembetegsége is van, a látásjavulás mértéke kisebb.

A tervezett refrakció elérése

A tervezett refrakciós célhoz képest 0,5 D-ás hibán belül eső operált páciensek százalékos aránya 74,54% volt az European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery (EUREQUO) 2022-es adatbázisa alapján [32].

Az életminőség javulása

A szürkehályogműtét okozta látóélesség-javulás a valós élettevékenységek, az érzelmi és szociális élet összetevőinek jelentős javulásával jár [67]. A szürkehályogműtét jótékony hatással van a kognitív és mentális egészségre. A szürkehályog-eltávolítás megfontolandó a kognitív hanyatlás és a szürkehályog okozta látásromlás magasabb kockázatának kitett betegeknél is [3].

Az alapellátás (háziorvos, házi gyermekorvos) feladatai, kompetenciái a szürkehályog tervezett műtéte előtt és azután

A tervezett szürkehályog műtétet megelőzően az operatőr írásban kéri a családorvostól a beteg által szedett gyógyszerek listáját, dózisát, az esetleges gyógyszer-túlérzékenységet, az ismert betegségek listáját. Emellett véleményezi a beteg kardiorespiratórikus állapotát.

Ha a műtétet végző orvos bizonytalan abban, hogy valamely kontraindikációt jelentő konkrét betegség fennáll-e a páciens esetében, vagy bizonytalan abban, hogy kontraindikálja-e adott megbetegedés a műtétet: háziorvosi/belgyógyászati/egyéb szakorvosi konzíliumot kér. A beteg a műtét után jelentkezik a családorvosnál.

A családorvos a szemcseppkezelés fontosságára felhívja a beteg figyelmét.

A beteg kérésére táppénzre vételre van lehetőség, melynek időtartamát a mindenkori jogszabály szabályozza. Amennyiben a beteg a családorvosnál jelentkezik a cataracta műtét utáni korai posztoperatív szakban (jellemzően 2-6 nap), hirtelen kialakuló szemfájdalommal, szemvörösséggel, látásromlással, úszkáló homályok megjelenésével, azonnal szemészetre küldi a beteget.

A késői posztoperatív szakban kialakuló bármilyen szemészeti probléma esetén is szemészeti szakvizsgálat indokolt.

A műtét után, bármilyen okból kialakult látóélesség-csökkenés esetén a mindenkori jogszabályok szerint meghatározva értékelendő az esetleges munkaköri, pályaalkalmassági és gépjárművezetéssel kapcsolatos, vízusfüggő korlátozás.

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

A szürkehályog diagnosztikája és műtéti kezelése a szemészeti szakrendelések, illetve a szürkehályogműtétet végző intézmények feladatkörébe tartozik.

Az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendeletben foglaltak szerint a szürkehályogműtét minimálisan szükséges személyi feltétele:

- 1 fő szemész szakorvos,
- 1 fő műtősnő,
- 1 fő műtőssegéd.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

Az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendeletben foglaltak szerint a szürkehályogműtét elvégzéséhez szükséges eszközök a következők:

- szemészeti műtőasztal,
- műtőlámpa,
- operációs mikroszkóp,
- operációs szék,
- phacoemulsificator (elülső vitrectommal),
- eszköztálcák,
- műlencsék,
- viscoelasticus anyag,
- sz. e. altatógép.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A szürkehályog diagnosztikája és a műtéti ellátás során az ellátottakat szóban és írásban megfelelően, (figyelembe véve az egyén szociális és kulturális körülményeit) tájékoztatni kell az ellátás folyamatáról, egyéni elvárásaikra fókuszálva.

1.4. Egyéb feltételek

Egyéb feltételek nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

1. betegtájékoztató: Betegtájékoztató a szürkehályog- (cataracta-) műtétről
2. betegtájékoztató: Műtéti beleegyező nyilatkozat szürkehályogos betegek részére

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Ajánlott formanyomtatvány a családorvos felé a műtét előtti véleményezéshez.

2.3. Táblázatok
Nem készültek.

2.4. Algoritmusok
Nem készültek.

2.5. Egyéb dokumentum
Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Ajánlás6
A fel nem fedezett és az ismert, kezelt zöldhályog is befolyásolhatja a műtét eredményességét, melyet ezért ki kell zárni a vizsgálat során. Ismert vagy frissen felfedezett glaucoma esetén pedig fel kell hívni a beteg figyelmét arra, hogy a glaucoma miatt esetlegesen a vártnál gyengébb lesz a műtét utáni eredmény. (A, III) [3, 16]
Ajánlás6 vonatkozásában megfogalmazott gyakorlati alkalmazás mutató
A vizsgált időszakban hány esetben végeztek vizsgálatot a glaucoma kizárására a szürkehályogműtétre váró betegek vonatkozásában?
A vizsgált időszakban hány esetben hívták fel dokumentált módon a figyelmét szürkehályogműtétre váró, ismert glaucomás betegnek a várható gyengébb műtéti eredményre?
A vizsgált időszakban hány esetben hívták fel dokumentált módon a figyelmét szürkehályogműtétre váró, frissen felfedezett glaucomás betegnek a várható gyengébb műtéti eredményre?

Ajánlás10
A vizsgálatok elvégzése után minden esetben az operatőrnek kell felvilágosítást adni a tervezett műtét menetéről, a beültetendő implantátum típusáról, az esetleges szövődmények lehetőségéről, a posztoperatív kezelésről és életmódról, valamint meg kell beszélni az érzéstelenítés lehetséges módjait. (A, IV)
Ajánlás10 vonatkozásában megfogalmazott gyakorlati alkalmazás mutató
A vizsgált időszakban a vizsgálatok elvégzése után hány esetben nyújtottak dokumentált módon teljes körű felvilágosítást (tervezett műtét menete, beültetendő implantátum típusa, esetleges szövődmények lehetősége, posztoperatív kezelés, életmód, érzéstelenítés lehetséges módjai) a szürkehályogműtétre váró betegek körében?

Ajánlás25
A cataracta műtétet végző orvosnak kötelessége tájékoztatni a beteget a lehetséges komplikációk tüneteiről, a szem védelméről, a cseppentések módjáról, a kontrollok idejéről, és arról, hogy sürgős esetben hol látják el. (A, III) [16]
Ajánlás25 vonatkozásában megfogalmazott gyakorlati alkalmazás mutató
A vizsgált időszakban hány esetben végeztek dokumentált módon teljes körű tájékoztatást (lehetséges komplikációk tünetei, szem védelme, cseppentések módja, kontroll vizsgálatok ideje, sürgős esetben ellátás helyszíne) a szürkehályogműtéten átesett betegek körében?

Ajánlás34
A Cataract PORT Study meghatározta az egymástól független, műtéti sikerességet befolyásoló tényezőket. Ezek az életkor, egyéb általános és szemészeti betegségek, cataract symptom score, preoperatív VF-14 érték, ADVS érték. Javasolt ezért ezen tényezők figyelembevétele a műtéti sikeresség meghatározásakor. (A, III) [64]
Ajánlás34 vonatkozásában megfogalmazott gyakorlati alkalmazás mutató
A vizsgált időszakban hány esetben végezték el a műtét sikerességét befolyásoló tényezők vizsgálatát (életkor, egyéb általános és szemészeti betegségek, cataract symptom score, preoperatív VF-14 érték, ADVS érték) a műtéti sikeresség meghatározásához a szürkehályogműtétre váró betegek körében?
A következő mutatóknak való megfelelést érdemes vizsgálni:
– a szürkehályog műtéti indikációja a lencse eredetű látásromlás, egyes gyulladások oki tényezője, vagy tiszta lencse esetén a nagyfokú fénytörési hiba jelenléte, illetve a glaucoma egyes típusai,
– megoldása műtéti, döntően a mai korszerű phacoemulsificatios eljárással,
– a műtét célja döntően a látás javítása,
– a beültetendő műlencse kiválasztása az orvos és a beteg együttes döntése,
– a műtét utáni, beteg által végzett szemcsepp kezelés elengedhetetlen.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

A felülvizsgálat lehet tervezett vagy soron kívüli, annak mértékét a felmerülő változás jellege határozza meg. Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata 3 évenként történik, indokolt esetben ennél hamarabb történhet. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejárta előtt fél évvel kezdődik el. Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Szemészet Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket. Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában részt vevő, fejlesztőcsoporttagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő publikációkat, szakkönyveket, illetve a hazai ellátó környezetben bekövetkező változásokat. Amennyiben a tudományos bizonyítékokban, vagy az ellátó környezetben releváns és szignifikáns változás következik be, a fejlesztőcsoport kezdeményezheti az irányelv idő előtti felülvizsgálatát.

IX. IRODALOM

[1.] SIGN: Grading System for Recommendations in Evidence-Based Clinical Guidelines. Report of a review of the system for grading recommendations in SIGN guidelines. Scottish Intercollegiate Guidelines Network 2000. (http://www.sign.ac.uk)

[2.] Sándor GL, Tóth G, Szabó D, Szalai I, Lukács R, Pék A, Tóth GZ, Papp A, Nagy ZZ, Limburg H, Németh J. Cataract blindness in Hungary. Int J Ophthalmol 2020;13:438-444

[3.] European Society of Cataract and Refractive Surgeons (ESCRS) Guideline for Cataract Surgery, 2024, https://www.escrs.org/escrs-guideline-for-cataract-surgery/

[4.] Nagy ZZs, Kiss H. Katarakta és refraktív regiszter. SHIOL Kongresszus 2018, Siófok. Absztrakt

[5.] Nagy ZZs. Katarakta és refraktív regiszter. SHIOL Kongresszus 2024, Siófok. Absztrakt

[6.] Facskó A, Süveges I. A katarakta műtétre került betegek életkorának változása klinikánk 10 éves beteganyagában: A környezeti hatások feltételezett szerepe a szürkehályog kialakulásában. Szemészet 1992;129:24-26

[7.] Christen WG, Ayani UA, Schaumberg DA, et al. Aspirin use and risk of cataract in postrial follow-up of Physicians Health Study I. Arch Ophthalmol 2001;119:405-412

[8.] 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

[9.] Delcourt C, Carriere I, Ponton – Sanchez A, et al. Light exposure and the risk of cortical, nuclear and posterior subcapsular cataracts: The Patologies Oculaires Liees a l'Age (POLA) Study. Arch Ophthalmol 2000;118:385-392

[10.] Hammond CJ, Duncan DD, Snieder H, et al. The heritability of age-related cortical cataract: the twin eye study. Invest Ophthalmol Vis Sci 2001;42:601-605.

[11.] Taylor HR. Epidemiology of age-related cataract. Eye (Lond) 1999;13(Pt 3b):445-448.

[12.] West S, Munos B, Emmet EA, Taylor HR. Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts. Arch Ophthalmol 1989;107:1166-1169

[13.] Health at a Glance: Europe 2019, OECD, https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2019_4dd50c09-en.html

[14.] Lundström M, Barry P, Henry Y, Rosen P, Stenevi U. Evidence-based guidelines for cataract surgery: guidelines based on data in the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery database. J Cataract Refract Surg 2012;38:1086-1093

[15.] Wolters Kluwer, UpToDate, Cataract in adults, http://www.uptodate.com/contents/cataract-in-adults

[16.] Olson RJ, Braga-Mele R, Chen SH, Miller KM, Pineda R 2nd, Tweeten JP, Musch DC. Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern. Ophthalmology 2016 Oct 13. pii: S0161-6420(16)31418-X

[17.] Abdelmassih Y, El-Khoury S, Georges S, Guindolet D, Gabison E, Cochereau I. Preoperative spectral-domain optical coherence tomography in patients having cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2018;44:610-614

[18.] Alizadeh Y, Akbari M, Moghadam RS, Medghalchi A, Dourandeesh M, Bromandpoor F. Macular Optical Coherence Tomography before Cataract Surgery. J Curr Ophthalmol 2021;33:317-322

[19.] Weill Y, Hanhart J, Zadok D, Smadja D, Gelman E, Abulafia A. Patient management modifications in cataract surgery candidates following incorporation of routine preoperative macular optical coherence tomography. J Cataract Refract Surg 2021;47:78-82

[20.] Tognetto D, Pastore MR, De Giacinto C, Merli R, Franzon M, D'Aloisio R, Belfanti L, Giglio R, Cirigliano G. Swept-Source Optical Coherence Tomography Biometer as Screening Strategy for Macular Disease in Patients Scheduled for Cataract Surgery. Sci Rep 2019;9:9912

[21.] Dada T, Rathi A, Angmo D, Agarwal T, Vanathi M, Khokhar SK, Vajpayee RB. Clinical outcomes of clear lens extraction in eyes with primary angle closure. J Cataract Refract Surg 2015;41:1470-1477

[22.] Rose LT, Moshegov CN. Comparison of the Zeiss IOLMaster and applanation A-scan ultrasound: biometry for intraocular lens calculation. Clin Exp Ophthalmol 2003;31:121-124

[23.] Whang WJ, Jung BJ, Oh TH, Byun YS, Joo CK. Comparison of postoperative refractive outcomes: IOLMaster® versus immersion ultrasound. Ophthalmic Surg Lasers Imaging 2012;43:496-499

[24.] Keay L, Lindsley K, Tielsch J, Katz J, Schein O. Routine preoperative medical testing for cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2019;1:CD007293

[25.] Kiire CA, Mukherjee R, Ruparelia N, Keeling D, Prendergast B, Norris JH. Managing antiplatelet and anticoagulant drugs in patients undergoing elective ophthalmic surgery. Br J Ophthalmol 2014;98:1320-1324

[26.] Kong KL, Khan J. Ophthalmic patients on antithrombotic drugs: a review and guide to perioperative management. Br J Ophthalmol 2015;99:1025-1030

[27.] Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141:e326S

[28.] Agarwal PK, Mathew M, Virdi M. Is there an effect of perioperative blood pressure on intraoperative complications during phacoemulsification surgery under local anaesthesia? Eye (Lond) 2010;24:1186-1192

[29.] Alboim C, Kliemann RB, Soares LE, Ferreira MM, Polanczyk CA, Biolo A. The impact of preoperative evaluation on perioperative events in patients undergoing cataract surgery: a cohort study. Eye 2016;30:1614- 1622

[30.] Lira RP, Nascimento MA, Arieta CE, Duarte LE, Hirata FE, Nadruz W. Incidence of preoperative high blood pressure in cataract surgery among hypertensive and normotensive patients. Indian J Ophthalmol 2010;58:493-495

[31.] Kumar CM, Seet E, Eke T, Dhatariya K, Joshi GP. Glycaemic control during cataract surgery under loco- regional anaesthesia: a growing problem and we are none the wiser. Br J Anaesth 2016;117:687-691

[32.] https://www.escrs.org/about-escrs/registries/eurequo/

[33.] Dickman, M. M., Spekreijse, L. S., Winkens, B., et al. 2022. Immediate sequential bilateral surgery versus delayed sequential bilateral surgery for cataracts. Cochrane Database of Systematic Reviews

[34.] Serrano-Aguilar P, Ramallo-Fariña Y, Cabrera-Hernández JM et al. Immediately sequential versus delayed sequential bilateral cataract surgery: safety and effectiveness. J Cataract Refract Surg 2012; 38: 1734-1742

[35.] Kessel, L., Andresen, J., Erngaard, D., et al. 2015a. Immediate sequential bilateral cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. Journal of Ophthalmology, 2015, 912481

[36.] Lundström M, Albrecht S, Nilsson M, Aström B. Benefit to patients of bilateral same-day cataract extraction: randomized clinical study. J Cataract Refract Surg 2006; 32: 826-830

[37.] UKISCRS RCOphth Covid Response Team, Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (ISBCS) during COVID recovery: RCOphth/UKISCRS rapid advice document, Review date: December 2020 https://www.rcophth.ac.uk/wp-content/uploads/2020/09/Immediate-Sequential-Bilateral-Cataract-Surgery-Guidance.pdf

[38.] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons: Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. J Cataract Refract Surg 2007;33:978-988

[39.] He L, Ta CN, Hu N, Sinnar S, Miño de Kaspar H. Prospective randomized comparison of 1-day and 3-day application of topical 0.5% moxifloxacin in eliminating preoperative conjuncctival bacteria. J Ocul Pharmacol Ther 2009;25:373-378

[40.] Moss JM, Sanislo SR, Ta CN. A prospective randomized evaluation of topical gatifloxacin on conjunctival flora in patients undergoing intravitreal injections. Ophthalmology 2009; 116: 1498-501

[41.] Barry P, Cordovés L, Gardner S: ESCRS Guidelines for Prevention and Treatment of Endophthalmitis Following Cataract Surgery: Data, Dilemmas and Conclusions 2013. Published by The European Society for Cataract & Refractive Surgeons

[42.] Bowen RC, Zhou AX, Bondalapati S, Lawyer TW, Snow KB, Evans PR, Bardsley T, McFarland M, Kliethermes M, Shi D, Mamalis CA, Greene T, Rudnisky CJ, Ambati BK. Comparative analysis of the safety and efficacy of intracameral cefuroxime, moxifloxacin and vancomycin at the end of cataract surgery: a meta-analysis. Br J Ophthalmol 2018;102:1268-1276

[43.] Gower EW, Lindsley K, Tulenko SE, Nanji AA, Leyngold I, McDonnell PJ. Perioperative antibiotics for prevention of acute endophthalmitis after cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2017;2:CD006364

[44.] Srinivasan R, Tiroumal S, Kanungo R, Natarajan MK. Microbial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2002;28:2173-2176

[45.] Libre PE, Mathews S. Endophthalmitis prophylaxis by intracameral antibiotics: In vitro model comparing vancomycin, cefuroxime, and moxifloxacin. J Cataract Refract Surg 2017;43:833-838

[46.] Arshinoff SA, Modabber M. Dose and administration of intracameral moxifloxacin for prophylaxis of postoperative endophthalmitis. J Cataract Refract Surg 2016;42:1730-1741

[47.] Kim SY, Lim JA, Choi JS, Choi EC, Joo CK. Comparison of antibiotic effect and corneal epithelial toxicity of levofloxacin and moxifloxacin in vitro. Cornea. 2007;26:720-725

[48.] Aliprandis E, Ciralsky J, Lai H, Herling I, Katz HR. Comparative efficacy of topical moxifloxacin versus ciprofloxacin and vancomycin in the treatment of P. aeruginosa and ciprofloxacin-resistant MRSA keratitis in rabbits. Cornea 2005;24:201-205

[49.] Grillon A, Schramm F, Kleinberg M, Jehl F. Comparative Activity of Ciprofloxacin, Levofloxacin and Moxifloxacin against Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa and Stenotrophomonas maltophilia Assessed by Minimum Inhibitory Concentrations and Time-Kill Studies. PLoS One 2016;11:e0156690

[50.] Sueke H, Kaye S, Neal T, Murphy C, Hall A, Whittaker D, Tuft S, Parry C. Minimum inhibitory concentrations of standard and novel antimicrobials for isolates from bacterial keratitis. Invest Ophthalmol Vis Sci 2010;51:2519-2524

[51.] Gentili V, Strazzabosco G, Salgari N, Mancini A, Rizzo S, Beltrami S, Schiuma G, Casciano F, Alogna A, Passarella D, Davinelli S, Scapagnini G, Medoro A, Rizzo R. Ozonated Oil in Liposome Eyedrops Reduces the Formation of Biofilm, Selection of Antibiotic-Resistant Bacteria, and Adhesion of Bacteria to Human Corneal Cells. Int J Mol Sci 2023;24:14078

[52.] Paduch R, Urbanik-Sypniewska T, Kutkowska J, Chorągiewicz T, Matysik-Woźniak A, Zweifel S, Czarnek-Chudzik A, Załuska W, Rejdak R, Toro MD. Ozone-Based Eye Drops Activity on Ocular Epithelial Cells and Potential Pathogens Infecting the Front of the Eye. Antioxidants (Basel) 2021;10:968

[53.] Grassi MO, Boscia G, Alessio G, Zerbinati M, Petrara G, Puzo P, Giancipoli E, Giuseppe C, Boscia F, Viggiano P. Liposomal Ozonated Oil Ensures a Further Reduction in the Microbial Load Before Intravitreal Injection: the „OPERA" Study. Ophthalmol Ther 2024;13:2771-2788

[54.] Spadea L, Zanotto E, Cavallo R, Campagna G, Giannico MI, Costagliola C; ELOOM Study Investigators. Effectiveness of liposomal ozonized oil in reducing ocular microbial flora in patients undergoing cataract surgery. J Cataract Refract Surg 2021;47:1548-1555

[55.] Machin H (ed.) Ophthalmic Operating Theather Practice: A manual for low-resource settings (second ed.). International Centre for Eye Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine http://iceh.lshtm.ac.uk

[56.] Pollack A, Staurenghi G, Sager D, Mukesh B, Reiser H, Singh RP. Prospective randomised clinical trial to evaluate the safety and efficacy of nepafenac 0.1% treatment for the prevention of macular oedema associated with cataract surgery in patients with diabetic retinopathy. Br J Ophthalmol. 2016 Jul 7. pii: bjophthalmol-2016-308617. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-308617. [Epub ahead of print]

[57.] Kessel L, Tendal B, Jørgensen KJ, Erngaard D, Flesner P, Andresen JL, Hjortdal J. Post-cataract prevention of inflammation and macular edema by steroid and nonsteroidal anti-inflammatory eye drops: a systematic review. Ophthalmology 2014;121:1915-1924

[58.] [58.] Singh R, Alpern L, Jaffe GJ, Lehmann RP, Lim J, Reiser HJ, Sall K, Walters T, Sager D. Evaluation of nepafenac in prevention of macular edema following cataract surgery in patients with diabetic retinopathy. Clin Ophthalmol 2012;6:1259-1269

[59.] Wielders LHP, Schouten JSAG, Winkens B, van den Biggelaar FJHM, Veldhuizen CA, Findl O, Murta JCN, Goslings WRO, Tassignon MJ, Joosse MV, Henry YP, Rulo AHF, Güell JL, Amon M, Kohnen T, Nuijts RMMA; ESCRS PREMED Study Group. European multicenter trial of the prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in nondiabetics: ESCRS PREMED study report 1. J Cataract Refract Surg 2018;44:429-439. Erratum in: J Cataract Refract Surg 2018;44:1166. PMID: 29778106

[60.] Wielders LHP, Schouten JSAG, Winkens B, van den Biggelaar FJHM, Veldhuizen CA, Murta JCN, Goslings WRO, Kohnen T, Tassignon MJ, Joosse MV, Henry YP, Nagy ZZ, Rulo AHF, Findl O, Amon M, Nuijts RMMA; ESCRS PREMED study group. Randomized controlled European multicenter trial on the prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in diabetics: ESCRS PREMED Study Report 2. J Cataract Refract Surg 2018;44:836-847

[61.] Spalton DJ. Posterior capsular opacification after cataract surgery. Eye 1999; 13:489-92

[62.] Tan JC, Spalton DJ, Arden GB. The effect of neodynium:YAG capsulotomy on contrast sensitivity and the evaluation of methods for its assesment. Ophthalmology 1999;106:703-709
[63.] Kessel, L., Andresen, J., Erngaard, D., et al. 2015b. Safety of deferring review after uneventful cataract surgery until 2 weeks postoperatively. J Cataract Refract Surg, 41, 2755-2764
[64.] Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, Lawrence MG, Cook EF, Dailey R, Goldman L. Development of the ‚Activities of Daily Vision Scale'. A measure of visual functional status. Med Care 1992;30:1111-1126.
[65.] Mönestam E, Lundqvist B. Long-term visual outcome after cataract surgery: comparison of healthy eyes and eyes with age-related macular degeneration. J Cataract Refract Surg 2012;38:409-414
[66.] Lundström M, Dickman M, Henry Y, Manning S, Rosen P, Tassignon MJ, Young D, Behndig A, Stenevi U. Changing practice patterns in European cataract surgery as reflected in the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery 2008-2017. J Cataract Refract Surg. 2020 Oct 16. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000457. Epub ahead of print, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33086294/
[67.] Lamoureux EL, Fenwick E, Pesudovs K, Tan D. The impact of cataract surgery on quality of life. Curr Opin Ophthalmol 2011;22:19-27

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. **Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja**
   Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Szemészet Tagozatának elnöke felkérte a témában érintett tagozatok delegált tagjait kezdjék meg az irányelvfejlesztést. A fejlesztőcsoport a megalakulást követően meghatározta az egyes elvégzendő feladatokat. Az egészségügyi szakmai irányelv kialakítása a tagok egyéni munkáján és többszöri konzultáción keresztül valósult meg.
2. **Irodalomkeresés, szelekció**
   Az irányelvfejlesztés kiindulási alapját a hazai előzményirányelv képezte, illetve további meghatározó eleme volt a szisztematikus szakirodalom-keresés, szelekció és elemzés, különös tekintettel, a 2000 óta megjelent tudományos bizonyítékokra.
   Az irodalomkeresés a Magyar Orvosi Bibliográfia, a PubMed adatbázisban fellelhető, az utóbbi 15 év – esetenként 25 év – nyilvántartott publikációi, közleményei alapján történt. A keresés az alábbi kereső szavak (és ezek magyar megfelelője), valamint ezek kombinációjának segítségével valósult meg: biometry, cataract, cystoid macular oedema, endophthalmitis, intraocular lens, intraocular pressure, phacoemulsification, prophylactic antibiotic eye-drops, posterior capsule opacification, surgical indication, visual acuity.
   A felhasznált források: MEDLINE adatbázis és az ESCRS Guidelines for Prevention and Treatment of Endophthalmitis Following Cataract Surgery: Data, Dilemmas and Conclusions 2013. Published by The European Society for Cataract & Refractive Surgeons (Barry P, Cordovés L, Gardner S).
   Az irodalmi adatok többsége angol nyelvű, nem randomizált klinikai tanulmányból származik.
3. **Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix"), bizonyítékok szintjének meghatározási módja**
   Az ajánlásokban megfogalmazottakat a VI. Ajánlások szakmai részletezése fejezetben részletezett rangsorolása alapján csoportosítottuk a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) módszerei segítségével. Az állítások bizonyításához angol nyelvű tanulmányokat, randomizált studykat és outcome studykat használtunk fel.
4. **Ajánlások kialakításának módszere**
   Az ajánlások besorolását a IV. Meghatározások fejezet 4. Ajánlások rangsorolása pontban leírtak alapján a fejlesztőcsoport informális megegyezéssel alakította ki. Jelentős véleménykülönbségek nem voltak a besorolás folyamán.
5. **Véleményezés módszere**
   Az egészségügyi szakmai irányelv megküldésre került az egészségügyi ellátási folyamatban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatoknak véleményezésre. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az egészségügyi szakmai irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került a dokumentum, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával.
   Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.
6. **Független szakértői véleményezés módszere**
   Független szakértő nem vett részt a fejlesztésben.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató anyag

A betegtájékoztató felépítésére a jelen irányelv csak ajánlást tesz. Ezt az ajánlást célszerű a helyi körülményekhez (ellátóhely típusa, beültetett műlencsék fajtája, operáló orvos egyéni preferenciái, stb.) igazítani.

1. betegtájékoztató: a szürkehályog- (cataracta-) műtétről

Ez a tájékoztató segít Önnek eldönteni, hogy vállalja-e a cataracta műtétet. Az operáció előtt alá kell írnia a beleegyező nyilatkozatot, ezért fontos, hogy értse, hogy mi történik önnel a műtét előtt, alatt és után. Ha bármilyen kérdése van, kérdezze meg kezelőorvosát.

A szürkehályog

Az Ön szemész orvosa szürkehályogműtétet javasolt, mert a szemlencséje homályossá vált, megnehezítve mindennapos tevékenységének végzését. A szürkehályogműtét általában nem sürgős műtét. Ha nem operálják meg a cataractáját, a látása ugyanolyan rossz marad, vagy tovább rosszabbodik, ennek üteme egyénenként változó. Ma már nem kell megvárni a szemlencse teljes elszürkülését.

Az operáció

A műtét célja a homályos lencse eltávolítása, és műanyag lencse beültetése a szembe.

A műtét általában helyi érzéstelenítésben, szükség esetén altatásban zajlik. Az érzéstelenítés módját az operáló orvos Önnel előzetesen megbeszéli. Közvetlenül az operáció előtt pupillatágító cseppeket fog kapni. Helyi érzéstelenítés esetén ezután érzéstelenítőt kap. Ez vagy egyszerű érzéstelenítő szemcsepp lesz, és/vagy helyi érzéstelenítő injekció a szem körüli szövetekbe adva.

Az altatásban végzett műtét esetén a műtéti előkészítésről az altató orvos tájékoztatja Önt.

A műtét alatt háton, nyugodtan kell feküdni. A műtét során a szürkehályogot eltávolítjuk, és előzetesen kiválasztott műanyag szemlencsét ültetünk be, mely lehet hagyományos, egyfókuszú vagy különböző típusú prémium műlencse. Ezekről a lehetőségekről orvosa tájékoztatja. A műtéti sebet szükség esetén varrattal zárjuk. A műtét végén kötés kerülhet a szemre, a szemgolyó védelme céljából.

A műtét után

Ha kellemetlen érzése lenne a műtét után, fájdalomcsillapítót bevehet. Ha panaszai nem enyhülnek, forduljon kezelő orvosához. A legtöbb esetben a sebgyógyulás 2-6 hetet vesz igénybe, ezután lehet felírni a szükséges új szemüveget.

A műtét után szemcseppet fog kapni, melyet több hétig kell majd használni. A kórházban el fogják magyarázni, hogyan és milyen gyakran kell majd cseppenteni. Óvakodni kell a szemdörzsöléstől.

Egyes tünetek esetén azonnali kezelésre van szükség. Azonnal menjen a műtétet végző intézménybe, vagy bármelyik szemészeti ellátóhoz, ha a következőket észleli:

- erős fájdalom,
- látásromlás,
- a szem fokozódó vörössége.

A látásjavulás valószínűsége

A műtét után olvashat, tv-t nézhet. A gyógyuló szemnek időre van szüksége, hogy a végleges látóélesség kialakulhasson. A legtöbb szem látása javul a cataractaműtét után.

Ne feledje, hogy ha más betegsége is van, mint pl. cukorbetegség, zöldhályog vagy időskori szemfenék-elváltozás, akkor a látás egy sikeres műtét után is rossz maradhat.

A szürkehályogműtét előnye és kockázata

A műtét legnagyobb előnye a látóélesség és a színlátás javulása. A megválasztott műlencse miatt a régebbi fénytörési hibát (rövidlátás, távollátás, astigmia) kompenzálni tudjuk. A műtét után távolra és/vagy közelre szüksége lehet szemüvegre.

Tudnia kell, hogy nagyon kicsi a szövődmény valószínűsége mind a műtét alatt, mind a műtét után. Néhány lehetséges szövődmény műtét alatt:

– A lencse hátsó tokjának a szakadása, amely meghiúsíthatja műlencse beültetését. Ebben az esetben a műlencsét később, újabb műtét során ültetjük be.
– A lencsetok szakadásán keresztül lencsedarabok kerülhetnek a szem belsejébe, mely további műtétet tesz szükségessé.
– A szem belsejébe történő vérzés.

Néhány lehetséges komplikáció a műtét után:

– A szem vagy szemhéj véraláfutása.
– Magas szembelnyomás.
– Szaruhártya-homályosság.
– A műlencse elmozdulása.
– Látóhártya-vizenyő.
– Látóhártya-leválás, mely a látás elvesztésével is járhat.
– Különböző mértékű szemgyulladás.
– Allergia az alkalmazott szemcseppre.

Manapság a szövődmények igen ritkák és a legtöbb esetben eredményesen gyógyíthatók. Rendkívül ritka a jelentős látásromlás (ezer esetből egy = 0,1%) vagy látásvesztés (tízezer esetből kb. 3 = 0.03%).

A leggyakoribb szövődmény a hátsó tok elhomályosodása. A műtét után hónapokkal, ill. évekkel alakul ki. Ebben az esetben a lencse hátsó tokja, mely a műtét közben a helyén maradt, és tartja a műlencsét, homályossá válik. Ez látásromlást okoz. Ez lézerkezeléssel ambulanter gyógyítható.
Reméljük, hogy elég információhoz jutott ahhoz, hogy eldönthesse, szeretné-e a szürkehályog műtétet.
A keretezett részbe beleírhatja a felmerült kérdéseit, melyeket az orvostól meg szeretne kérdezni. Ne féljen kérdezni, örömmel válaszolunk valamennyien a kérdéseire.

2. betegtájékoztató: Műtéti beleegyező nyilatkozat szürkehályogos betegek részére

Alulírott a szürkehályogos betegek részére írt „BETEGTÁJÉKOZTATÓT" elolvastam (részemre azt felolvasták), kezelőorvosom számomra részletes szóbeli tájékoztatást is adott. Az írásbeli és szóbeli tájékoztatás alapján betegségem lényegét és az elvégzendő műtét célját megértettem. Tudomásul veszem, hogy jogomban áll a műtétet, illetve a további kezeléseket visszautasítani, ennek várható következményeiről is felvilágosítottak. Felmerült kérdéseimre Dr kezelőorvos érthető és kielégítő válaszokat adott.

Tudomásul veszem, hogy szakszerű kezelés esetén is igen ritkán műtét alatti és műtét utáni szövődmények (komplikációk) léphetnek fel, melyek esetleg akár a látás teljes elvesztését okozhatják. Bizonyos komplikációk fellépése esetén újabb műtétre lehet szükség. Általam ismert betegségeimről (például cukorbetegség, magas vérnyomás, vérzékenység), valamint gyógyszerérzékenységről kezelőorvosomat tájékoztattam.
A szóba jöhető prémium (multifokális, tórikus) műlencsékről szemész orvosomtól a kellő tájékoztatást megkaptam, azt megértettem.
A fentiek alapján minden kényszertől mentesen beleegyezem a szükséges vizsgálatokba és kezelésekbe, valamint szemem szürkehályog műtétjébe helyi érzéstelenítésben/altatásban*.

Város, dátum: .....

.....	.....
orvos	beteg
.....	.....
tanú (cím)	tanú (cím)

1.2. Ajánlott formanyomtatvány a családorvos felé a műtét előtti véleményezéshez.

(szolgáltató)

Tisztelt Családorvos Kolléga!

..... nevű páciensének .....-n szürkehályog műtétet tervezünk.

Az idevonatkozó szakmai irányelv szerint a tervezett műtét előtt *„az operáló orvos/intézmény a beteg műtéti szempontból releváns egészségi állapotáról, betegségeiről írásos véleményt kér a beteg által szedett gyógyszerek és esetleges gyógyszerallergia felsorolása mellett a családorvostól”*.

Thrombocyta aggregáció-gátló, illetve antikoaguláns kezelés módosítása vagy leállítása a szürkehályog műtéttel kapcsolatban általában nem szükséges. A beteg állandó gyógyszerei műtét előtt is folyamatosan szedhetők.

Együttműködést köszönve, kollegiális üdvözlettel,

..... (év) ..... (hónap) ..... .(nap)

1.3. Táblázatok
Nem készültek.

1.4. Algoritmusok
Nem készültek.

1.5. Egyéb dokumentumok
Nem készültek.