

Dokumentnamn: Glaukomkirurgi – postoperativa kontroller	Gäller för: Ögonsjukvården SUS	Dokument nr:	Sida nr: 1 (13)
		Gäller fr o m: 2026-03-01	
Utfärdat av: Anders Bergström, öl Jesper Hougaard, öl	Godkänd av: KG Glaukomkirurgi	Gäller t o m: 2027-12-31	Extern ref:
		Utgåva nr: 4	

Glaukomkirurgi – postoperativa kontroller

Innehåll

1	Trabekulektomi (CHD15, CHD10).....	2
2	Xen-stent (CHD55)	5
3	Shunt (Ahmed, Baerveldt, Molteno, Paul, (CHD50)	6
4	PreserFlo Microshunt (CHD55+CHD99)	8
5	iStent (CHB55), Kahook Dual Blade (CHB30+CHB99), OMNI (CHB50+CHB99) och Elios ELT (CHD30)	9
6	Miniject (CHF30+CHF99)	11
7	Diodlaser (CHF05) och Mikropuls (CHF05+CHF99)	12

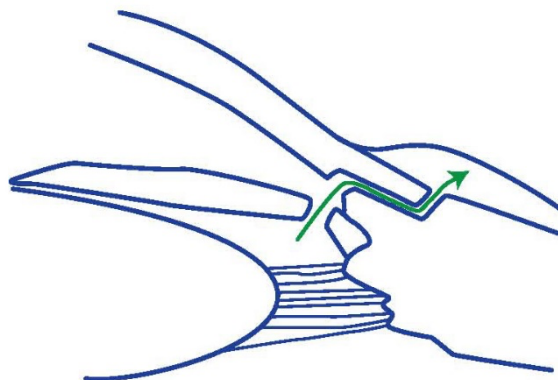
Det finns idag vad gäller glaukom flera olika operationstekniker och det tillkommer sannolikt ytterligare de kommande åren. Det är viktigt att veta vilken typ av operation som gjorts då efterkontrollerna och efterbehandlingen kan skilja sig åt. Man skiljer på **filtrerande operationer** (trabekulektomi, XEN, Shuntar {Ahmed, Baerveldt, Molteno} och PreserFlo Microshunt), **trabekular bypass** (iStent, KDB, OMNI, Elios ELT), **suprachoroidala implantat** (Miniject) och **laser** (diodlaser och mikropuls. Även Elios ELT är laser men tas här upp som trabekular bypass).

Allmänt om undersökning vid återbesöken

- Visus aktuellt öga med egna glas eller autorefraktor.
- Tonus aktuellt öga (i vissa fall även andra ögat, särskilt om Diamox har satts ut). Tänk på att iCare och Goldmann inte alltid är jämförbara. Goldmann är standardmetoden!
- Beskriv filtrationsblåsan (se nedan under **1 Trabekulektomi**). Om patienten fått en shunt så titta i konjunktiva långt bak över plattan (kan sitta i vilken kvadrant som helst, titta i operationsberättelsen): kan du se en filtrationsblåsa (kommer inte alltid direkt efter op, se nedan under Shuntar)? Läckage? Blödning? Blek och avaskulär? Tunnväggig? Kraftig kärlteckning? Infektion (blebit)?
- Injektion/blödning i övriga konjunktiva. Konjunktival erosion av en slang?
- Kornea klar/ödematös? Om patienten fått en shunt, Xen eller Preserflo så beskriv slangens läge i främre kammaren.
- Kammarens djup, beskriv enligt nedan **1.3.3 Hypotoni**. Retning? Hyphema? Hypopion?
- Retina: choroidalavlossning, makulaödem eller retinala veck (ses vid låga tryck)?
- Gonioskopi ger ofta ytterligare information, som t.ex. positionen av en iStent eller XEN-stent, stop p.g.a. iris? Om du är ovan så undvik gonioskopi på alldeles nyopererade (första veckan).

1 Trabekulektomi (CHD15, CHD10)

En idealisk filtrationsblåsa efter en trabekulektomi är **låg** och **utbredd**, och i hög förstoring ser man små cystor i konjunktiva, den är **mikrocystisk**. Blodkärnen i blåsan är lika många och av samma storlek som resten av konjunktiva, varken fler eller färre, den har **normal vaskularitet**.



1.1 Återbesök

Dag 1 och vecka 1 till läkare på KGM, sedan ofta en gång per vecka första månaden och varannan vecka andra månaden. Tillbaka till inremitterande/GLM/GLL efter cirka två månader.

1.2 Behandling

1.2.1 Preoperativt

Sätt in Dexafree x 3 i operationsögat i 5 – 7 dagar före operationen som tillägg till tryckdropparna. Dosen kan ökas vid preoperativt inflammerat öga (se särskild pm). Använd konserveringsmedelsfria steroider till alla glaukomopererade ögon, de ska ofta ha dropparna under lång tid och konserveringsmedlet gör ingen nytta i ögat, tvärtom finns mycket som tyder på att det till och med kan skada.

1.2.2 Postoperativt

Dexafree x 6 i operationsögat i (minst) 2 – 3 månader, på slutet i nedtrappande dos. Patienten skall vid operationen sluta med alla trycksänkande droppar i detta öga. Om patienten har tryckdroppar även i andra ögat skall dessa fortsättas oförändrat. Diamox sätts ut direkt efter operationen om inte det andra ögat **nödvändigtvis** behöver Diamox.

1.3 Komplikationer

1.3.1 Ökad inflammation

Om injektionen i konjunktiva ökar med kraftiga ”korksruvskär!” krävs mera steroider, t.ex. Dexafree en gång i timmen, och ev. 5-FU-injektion. Däremot lönar sig sällan needling på ett inflammerat öga, sätt först in steroider och vänta tills ögat är mindre inflammerat.

1.3.2 Läckage

Om konjunktiva läcker så kammarvatten rinner ut på kornea (Seidels test positivt) minskar man steroiderna eller sätter ut dem helt. Under pågående läckage sätter man lämpligen in antibiotika, t.ex. Oftaquix x 4.

Läckaget kan ses tidigt postoperativt i limbus eller annat ställe där man klippt upp under operationen. Denna typ av läckage kan ofta läka spontant inom någon vecka om det inte är en alltför stor glipa. En bandagelins som är så stor att den täcker defekten kan läggas på, men använd inte större lins än nödvändigt; ofta räcker en 14 mm lins vid läckage vid limbus. Med kontaktlins kan dosen steroiddroppar och antibiotikadroppar halveras eftersom kontaktlinsmaterialet fungerar som en depå. Tätare återbesök tills läckaget upphört eller åtgärdats.

Läckaget kan även uppkomma senare i förloppet och är då ofta beroende på att konjunktiva är för tunn i detta område. Även detta kan läka spontant eller med hjälp av bandagelins men kräver oftare resuturering. Dosering av steroider och antibiotika som vid läckage ovan.



1.3.3 Hypotoni

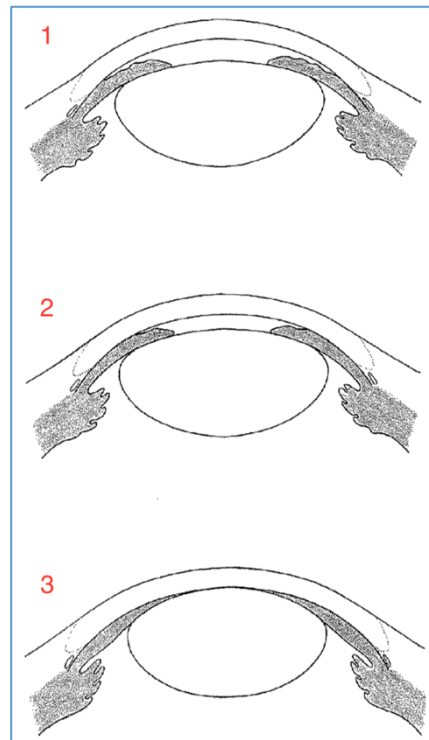
Om trycket kryper ned mot noll blir det för lågt för ögat. Stabiliteten i anatomin förloras vilket påverkar synen negativt. Främre kammaren kan bli grund eller till och med utplånad. Man brukar gradera uppgrundad främre kammare enligt följande (se bild):

- Grad 0. Kammaren är grundare än normalt men det finns ingen kontakt mellan kornea och iris eller kornea och lins.
- Grad 1. Grund kammare så att kornealendotelet har kontakt med *perifera iris*.
- Grad 2. Endotelet har kontakt med *hela iris* men inte med linsen.
- Grad 3. Utplånad kammare så att kornea ligger an mot linsen (eller mot IOL eller mot glaskropp vid afaki).

Hypotoni kan även ge choroidala svullnader och/eller makulaödem, och mera sällsynt retinala veck i makula och till och med papillödem.

1.3.3.1 Behandling av uppgrundad främre kammare

- Grad 0. Ingen behandling eller cyklopentolat x 2 – 3 plus stor bandagelins (som täcker blåsan, t.ex. 17 mm) eller tryckförband (minskar utflödet).
- Grad 1. Kan accepteras max 24 timmar innan främre synekier bildas. Ge cyklopentolat x 3 samt bandagelins eller tryckförband. Kontroll nästa dag, om då fortfarande grad 1 (eller 2 – 3) akut påfyllning av OVD på op. Prata direkt med den kirurg som opererar.
- Grad 2. Som 1.
- Grad 3. Vänta *inte* 24 timmar. Akut påfyllning av OVD (vid trabekulektomi: Healon GV Pro. Efter XEN, Ahmed, Baerveldt, Molteno: Healon Pro (el. motsv.) då Healon GV Pro kan ge kraftig tryckstegring).



1.3.3.1.1 Akut påfyllning av OVD

Indikation: Uppgrundad eller utplånad kammare Grad 1 – 3 enligt ovan. Kan också vara aktuellt vid besvärlig hypotoni med visuspåverkan *utan* uppgrundad kammare.

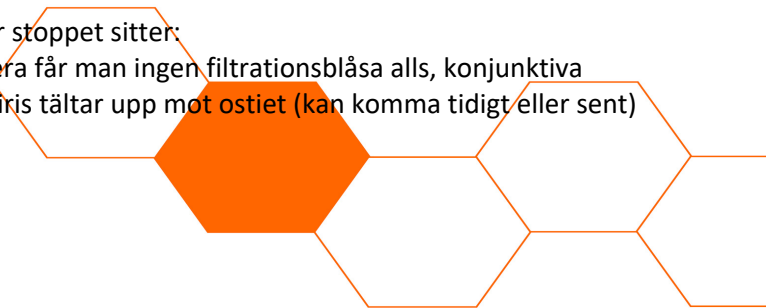
Görs sterilt på op. Droppbedövning räcker oftast. Använd en tidigare paracentes eller gör en ny, men stick inte i iris eller lins. Ofta finns en liten ficka med bevarad kammare, gör då paracentesen där. Fyll på OVD, hydrera paracentesen och ge antibiotika (Aprokam, om sista ögat eller vid täta reoperationer även Doktacillin, enligt PM). Informera patienten om att höra av sig vid värk eller synnedsättning (tryckstegring). Healon Pro ligger kvar några dagar, Healon GV Pro längre. Återbesök läkare nästa dag för kontroll av kammardjup och tryck.

1.3.4 Tryckstegring

Det vanligaste bekymret på längre sikt är att det läker för mycket under konjunktiva och i kanten på skleralluckan så att trycket stiger för mycket. Fibrosen brukar komma igång först efter 2 – 3 veckor eller senare.

Om trycket stiger är det viktigt att ta reda på var stoppet sitter:

1. Om stoppet sitter i inre öppningen i sklera får man ingen filtrationsblåsa alls, konjunktiva ligger platt mot sklera. Det kan vara att iris tältar upp mot ostiet (kan komma tidigt eller sent) eller att det har växt igen (sent).



- a. Om iris tidigt incarcereras i ostiet och alltså inte har växt fast kan man försöka sänka trycket ordentligt med droppar/Diamox och ge pilokarpin för mios, så kan incarcerationen släppa.
 - b. Som steg två kan man försöka YAG-laser via gonioskopiglas mot stoppet.
 - c. Steg tre är att needla och försöka trycka ut iris i främre kammaren.
2. Om stoppet sitter i skleralluckan får man inte heller någon filtrationsblåsa. Här kan man needla under luckan. Observera att man måste gonioskopiera för att skilja mellan 1 och 2.
3. Om stoppet sitter i tenon får man en hög och toppig, spänd lokaliserad blåsa just över skleralluckan. Här kan man needla tenon eller sätta in trycksänkande droppar, gärna en kammarvattenhämmande substans.

1.3.4.1 Massage

Om trycket stiger och filtrationsblåsan är låg eller helt platt kan man försöka massera ner trycket. Detta har ofta god effekt dagen efter operationen (men kan då göra ont, ett skäl att skjuta upp det några dagar) och tidigt i förloppet då koagel och fibrin kan täppa till filtrationskanalen, men sämre effekt senare i förloppet då fibrosen dominerar. Massage kan i spaltlampan göras på tre sätt när patienten tittar nedåt:

1. Massera med en steril bomullspinne ("öronpinne") genom ögonlocket på skleralluckans bakre kant.
2. Massera med två pekfingrar som "studsar" på övre ögonlocket och massera på skleralluckans bakre kant.
3. Droppbedövning. Massera med en glasstav under övre ögonlocket direkt på bulben över skleralluckans bakre kant.

Samtidigt som du masserar ska du titta i spaltlampan och observera vad som ev. händer med filtrationsblåsan. Vid massagen ser man i bästa fall att skleralluckan öppnar sig och den subkonjunktivala filtrationsblåsan återetableras. Massera lagom hårt tills detta händer, kontrollera trycket och massera ev. ytterligare för att nå ned till önskat tryck.

1.3.4.2 Tagbara suturer

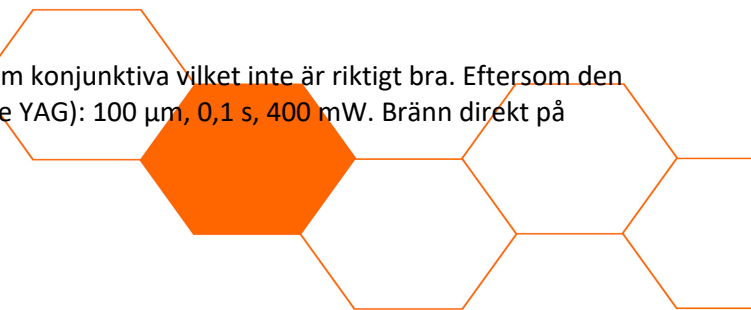
Tagbara suturer används bara vid trabekulektomier, där vi ofta sätter en eller flera. Det är en svart 10-0 Ethilon som sitter i skleralluckan och änden sticker upp genom konjunktiva i övre fornix. Dessa tagbara suturer kan dras om trycket stiger för mycket och massage inte hjälper. Om de tas för tidigt så riskerar man hypotoni, så endast i undantagsfall skall de tas den första veckan. I spaltlampan kan man fatta tag om och dra i denna sutur med en knytpincett. Dra med en långsam, stabil rörelse, undvik ryck och dra inte för hårt, då kan suturen gå av. När man så drar i suturen knyter den upp sig själv, tråden följer med pincetten och skleralluckan öppnar sig delvis. Räcker inte detta kan man massera enligt ovan.

1.3.4.3 Lasersuturolys

Svarta Ethilon-suturer kan smältas med brännande laser, använd inte YAG-laser! Använd argon-laser eller frekvensdubblad YAG-laser, 50 – 100 μm , 0,1 – 0,2 s, 400 – 800 mW. Bränn genom en Hoskins-lins (som har en krage som kan hålla undan ögonlocken) eller genom kulan på en glasstav. Suturen smälter och går av men sitter kvar, man kan då massera och få upp ett flöde om det inte har läkt för mycket.

1.3.4.4 Upstickande sutur genom konjunktiva

Ibland sticker änden på en Ethilonsutur upp genom konjunktiva vilket inte är riktigt bra. Eftersom den är svart kan den brännas av (brännande laser, inte YAG): 100 μm , 0,1 s, 400 mW. Bränn direkt på



suturänden, den brinner upp som veken på ett ljus.

1.3.4.5 Needling

Om det inte hjälper med massage och det inte finns några tagbara suturer kan man needla med en gul (30G, eller grå, 27G) nål på en spruta. Droppbedövning. Skölj ögat med klorhexidinlösning (finns i droppvagnen i dagkirurgirummen). Böj till spetsen på sprutan på lämpligt sätt, gå in så långt perifert som möjligt och tunnelera under konjunktiva fram till skleralluckan och eventuellt in under luckan (beroende på var stoppet sitter), stick och skär med nålen på vägen. Undvik blodkärl. Om det lyckas ser man att filtrationsblåsan fylls på med ny kammарväska.

Needlingtekniken kan även användas vid stopp under tenon enligt ovan, men man sticker och skär då i den uppbullade spända tenon-blåsan som då momentant plattas till och övergår i en lägre subkonjunktival blåsa med större utbredning. Detta görs helst i bakre (perifera) kanten på tenon-blåsan så att filtrationen ökar på sig perifert långt bort från limbus. Alla filtrationsblåsor är bäst i periferin långt bort från limbus. Limbusnära filtrationsblåsor ger mera subjektiva besvär och löper ökad risk för uttorkning, förtunning, spontanläckage och infektioner p.g.a. den ökade exponeringen. Om patienten har svårt att medverka kan needling på operation bli aktuellt.

Om du skall needla under skleralluckan så gör det *först*, och avsluta med att needla tenon-konjunktiva, då en blödning i konjunktiva kan försvåra fortsatt needling.

1.3.4.6 5-Fluorouracil, 5-FU

Efter needling brukar vi ge 5-fluorouracil (5-FU) 50 mg/ml. Droppbedövning. Skölj ögat med klorhexidinlösning (finns i droppvagnen i dagkirurgirummen). Ge 0,1 – 0,2 ml (5 – 10 mg) på gul nål (30G) subkonjunktivalt, oftast inte i själva filtrationsblåsan utan lite bredvid. Skölj av överskottet med koksaltlösning. Om trycket är mycket lågt (5 mmHg eller lägre) kan man hoppa över 5-FU. Ge gärna Oftaquix x 4 eller liknande i tre dagar, och fortsätt med lokala steroider (ev. i ökad dos).

Eftersom 5-FU är kortverkande så kan det upprepas varje dag i 1 – 2 veckor, men av praktiska skäl brukar vi planera återbesök med nya 5-FU-injektioner två gånger per vecka i 1 – 2 veckor.

Den vanligaste biverkan av 5-FU är korneal påverkan med färgtagande epiteldefekter. Om detta inträffar så avbryt serien av 5-FU-injektioner och behandla med smörjande salva, brukar inte vara svårläkt.

2 Xen-stent (CHD55)

2.1 Preoperativ ordination

Som vid trabekulektomi (se 1.2.1).

2.2 Återbesök

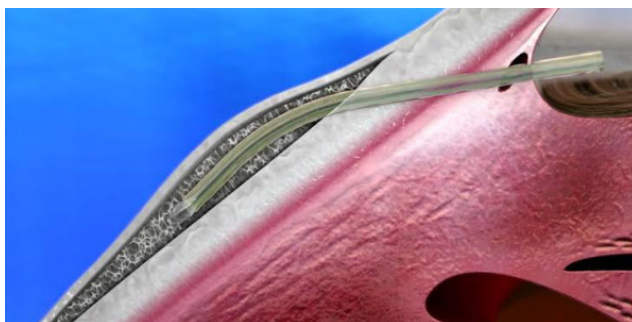
Dag 1 och vecka 1 till läkare på KGM, sedan ofta en gång per vecka första månaden och varannan vecka andra månaden. Tillbaka till inremitterande efter cirka två månader.

2.3 Behandling

Dexafree x 6 i 2 veckor och x 4 i cirka två månader. Ibland trappar vi ned steroiderna på slutet och slutar ev. tidigare om trycket är i överkant, se nedan under 2.3.4 Tryckstegring. Patienten skall vid operationen sluta med alla trycksänkande droppar i detta öga.

Om patienten har tryckdroppar även i andra ögat skall dessa fortsättas oförändrat.

Diamox sätts ut direkt efter operationen om inte det andra ögat **nödvändigtvis** behöver Diamox.



Xen-stent på plats mellan främre kammaren och det subkonjunktivala rummet.

2.4 Komplikationer

2.4.1 Ökad inflammation

Mindre vanligt än efter trabekulektomi, men behandlas på samma sätt (se ovan).

2.4.2 Läckage

Ovanligt efter XEN då konjunktiva normalt inte öppnas vid operationen. Om ändå, hantera som ovan (trabekulektomi).

2.4.3 Hypotoni

Faktiskt vanligare än efter trabekulektomi då XEN-röret är fullt öppet från början. Samma behandlingsprinciper som vid trabekulektomi, men fyll aldrig på Healon GV Pro, endast Healon Pro (el. motsv.).

2.4.4 Tryckstegring

Liksom efter trabekulektomi är det vanligaste bekymret på längre sikt att det läker för mycket under konjunktiva så att trycket stiger för mycket. Om trycket stiger är det viktigt att ta reda på varför. Gonioskopi kan avslöja att stenten är blockerad av iris i främre kammaren.

2.4.4.1 Finns filtrationsblåsa?

Om massage (dock ej direkt över stenten utan vid sidan av eller på annat ställe eftersom stenten kan skadas av direktmassage) sänker trycket och ökar filtrationsblåsan tyder det på att stenten fungerar. Steroidrespons? Dra ned steroiddosen eller byt till svagare steroid (Softacort). Alternativt sätt in topikal kammarvattenhämmande trycksänkare (beta-blockad, karbanhydrashämmare). Däremot rekommenderas, till skillnad från trabekulektomi, *inte* needling vid avkaplad filtrationsblåsa. Sätt istället in kammarvattenhämmande ögondroppar.

2.4.4.2 Finns ingen filtrationsblåsa

Needla. Liknande teknik som efter trabekulektomi, men needla med gul nål utmed XEN-stenten, ovan och under. OBS: undvik att skada XEN-stenten med needlingen. Ge efteråt 5-FU som vid trabekulektomi.

2.5 Ytterligare tips

Tillverkaren av XEN, Allergan/Abbvie, har gett ut en broschyr som heter "Ta hand om dina XEN-patienter" som har ytterligare postoperativa tips inklusive detaljerade flödesscheman för needling och andra ingrepp.

3 Shunt (Ahmed, Baerveldt, Molteno, Paul, (CHD50)

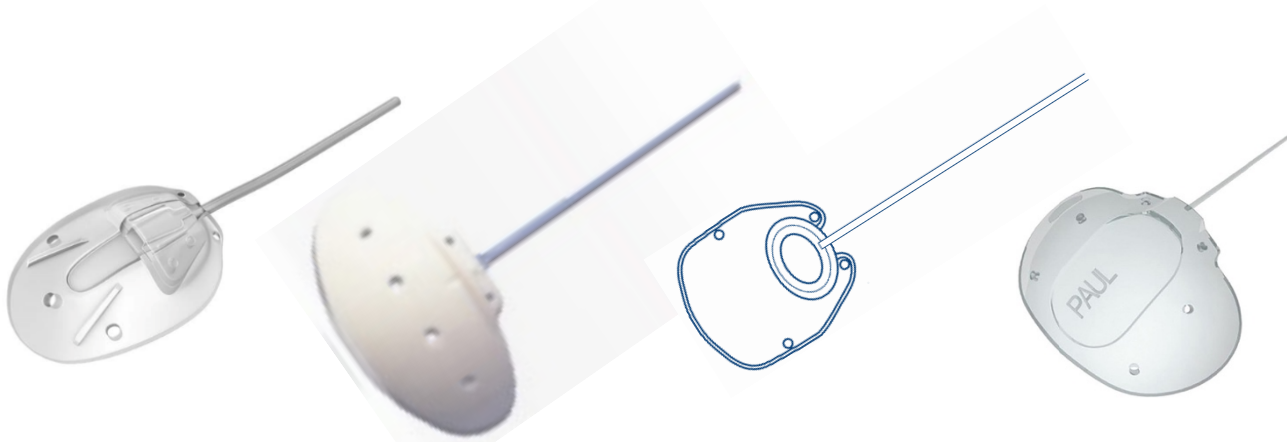
Ta reda på vilken shunt patienten har fått, det skall stå i operationsberättelsen. Ahmedshunt har en backventil som ska förhindra hypotoni och fungerar därför direkt, vilket även Paul gör (se nedan). Baerveldt och Molteno har inte någon backventil varför de måste stängas av med en resorberbar sutur. De fungerar därför inte förrän suturen lossnar, vilket sker vid Baerveldt efter 5 – 7 veckor och vid Molteno efter 2 – 3 veckor, under denna tid får man sätta in och ut tryckdroppar vid behov. Ändå kan trycket med en avstängd Molteno- eller Baerveldtshunt vara lågt, antingen p.g.a. läckage kring slangen eller p.g.a. små avlastande slitsar som kirurgen ofta gör i plasten just för att sänka trycket. Baerveldt, som är den största shunt med störst trycksänkingspotential, har förutom avstängningssuturen runt röret en 4-0 nylon-sutur inlagd i *tumen* på röret för att undvika hypotoni. Denna 4-0-sutur är svart eller blå och tunnelerad nedåt subkonjunktivalt. Om trycket när avstängningssuturen lossnat efter 5 – 7 veckor fortfarande är för högt kan 4-0 nylon-suturen dras (annars får den ligga kvar tills vidare). Detta kan göras i spaltlampan i droppbedövning; klipp i

konjunktiva vid suturändan, ta änden med en knytpincett och dra ut den (ca 5 cm lång). Detta går förstås inte att göra innan avstängningssuturen lossnat.

Paulshunten har ingen backventil, men en sutur i lumen (6-0 Prolene) som inte ockluderar helt. Den får inte tas bort förrän tidigast efter tre månader!! Om trycket är för högt innan dess så sätt in trycksänkande droppar.

3.1 Återbesök

Dag 1 och vecka 1 till läkare på KGM. Ibland läcker det vid sidan om shunten dag 1, det brukar ha stängts vecka 1. Om bra tryck vecka 1 planeras nytt återbesök vecka 4 och efter Baerveldt även vecka 8. Om trycket inte är bra vecka 1 krävs terapijustering och tätare kontroller.



Våra shuntar från vänster: Ahmed, Baerveldt, Molteno och Paul

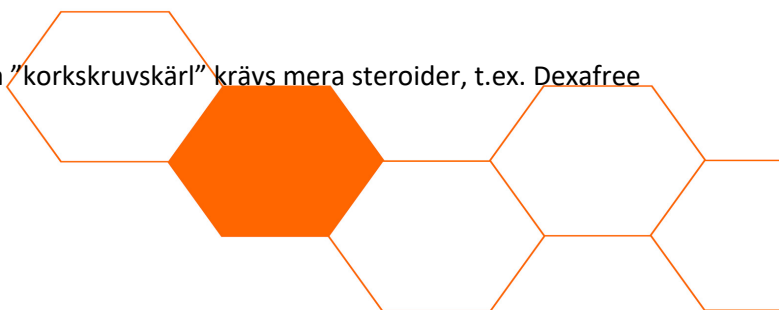
3.2 Behandling

Dexafree x 4 i operationsögat i 4 veckor, x 2 i 2 veckor och x 1 i en vecka, förutom Paul som får x 6 i 2 veckor och sedan x 4 i 4 veckor. Beroende på omständigheterna och operationen kan patienten ha fått instruktioner om att sluta med dropparna eller fortsätta med dem. OBS: till skillnad från vid trabekulektomi är det vid shuntar tillåtet *och nödvändigt* att justera tryckdropparna efter behov under hela den postoperativa fasen. Allt mera data talar för att man vid alla typer av shuntar skall fortsätta behandla trycket så det håller sig så lågt som möjligt under läkningsfasen (2 – 3 månader) för att minska spänningen i filtrationsblåsan och möjliggöra ett lägre sluttryck. Om trycket är över 13 mmHg med en shunt under läkningsfasen bör insättning av trycksänkande behandling diskuteras med glaukomkirurg. Behandlingen kan kompletteras med att man efter sköljning med klorhexidinlösning drar vätska från filtrationsblåsan med en gul nål på en 1 ml spruta. Om patienten har tryckdroppar även i andra ögat skall dessa fortsättas oförändrat. Diamox sätts ut direkt efter operationen efter en Ahmed och Paul om inte det andra ögat **nödvändigtvis** behöver Diamox, men efter en Baerveldt eller Molteno (som är avstängda initialt) fortsätter man vanligen med Diamox tills shunten öppnats (både Diamox och droppar får sättas in och ut på alla shuntar enligt resonemanget ovan).

3.3 Komplikationer

3.3.1 Ökad inflammation

Om injektionen i konjunktiva ökar med kraftiga "korksruvskär!" krävs mera steroider, t.ex. Dexafree en gång i timmen.



3.3.2 Läckage

Ovanligt efter shuntar, även om konjunktiva öppnas vid limbus så behöver den inte sys vattentätt då den inte skall ta emot kammarvatten (blåsan bildas ju här längre bak över själva plattan).

3.3.3 Hypotoni

Hypotoni kan inträffa även efter alla modeller av shuntar. Ahmeds backventil är mekanisk och kan vara defekt. Samma behandlingsprinciper som efter trab, men *barn* som fått en shunt kan behandlas mera konservativt, även en kraftig hypotoni med utplånad kammare kan reda ut sig själv. Väljer man att fylla på OVD skall vanlig Healon Pro (el. motsv.) användas, inget tyngre.

3.3.4 Tryckstegring

Även efter shuntar har trycket en tendens att stiga. Många pratar om en tryckplåtå efter 2 – 3 månader och menar att trycket herefter kan sjunka spontant. Vår egen erfarenhet av denna spontana trycksänkning är inte lika positiv. Justera trycksänkande droppar efter behov.

3.3.4.1 Massage

Massage kan försökas men är ofta inte lika effektiv vid shuntar, det är svårare att massera upp filtrationsblåsan som är belägen längre posteriot.

3.3.4.2 Needling

Needling är svårare att göra vid shuntar och ger ofta inte samma goda resultat.

5-FU brukar inte användas vid shuntar (och MMC, mitomycin C, används peroperativt enbart vid Paulshunten).

3.3.4.3 Blåstappning

En variant på needling som visat sig fungera ibland är att tappa blåsan på kammarvatten, utan att skära eller riva med nålen. Detta kan göra tidigt på en Ahmed och Paul, men på Baerveldt och Molteno först efter det att avstängningssuturen lossnat.

Droppbedövning. Skölj ögat med klorhexidinlösning (finns i droppvagnen i dagkirurgirummen).

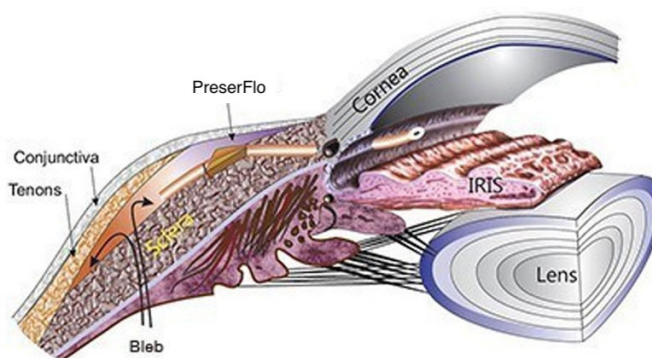
Använd en gul (30G) nål på en 1 ml spruta. Stick in i blåsan och sug (kräver ofta hjälp att hålla ögonlocken). Trycket sjunker momentant men effekten är förstås mer eller mindre tillfällig. Det finns dock teorier om att även en långsiktig trycksänkning kan uppnås efter upprepade tappningar (dagligen – några gånger per vecka). Ge gärna Oftaquix x 4 eller liknande i tre dagar, vi brukar inte ge 5-FU.

4 PreserFlo Microshunt (CHD55+CHD99)

En typ av shunt som saknar den platta som Ahmed, Baerveldt och Molteno har långt bak. Röret mynnar direkt under konjunktiva/tenon.

4.1 Återbesök

Som efter trabekulektomi: Dag 1 och vecka 1 till läkare på KGM, sedan ofta en gång per vecka första månaden och varannan vecka andra månaden. Tillbaka till inremitterande efter cirka två månader.



Preserflo på plats mellan främre kammaren och det subkonjunktiva/subtenonala rummet.

4.2 Behandling

Som efter trabekulektomi: Dexafree x 6 i operationsögat i (minst) 2 – 3 månader, på slutet i nedtrappande dos. Patienten skall vid operationen sluta med alla trycksänkande droppar i detta öga. Om patienten har tryckdroppar även i andra ögat skall dessa fortsättas oförändrat. Diamox sätts ut direkt efter operationen om inte det andra ögat **nödvändigtvis** behöver Diamox.

4.3 Komplikationer

4.3.1 Ökad inflammation

Kan inträffa. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.

4.3.2 Läckage

Kan inträffa. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.

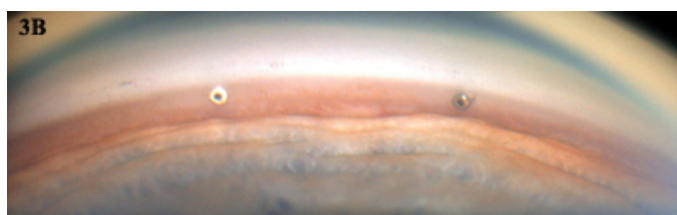
4.3.3 Hypotoni

Kan inträffa. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.

4.3.4 Tryckstegring

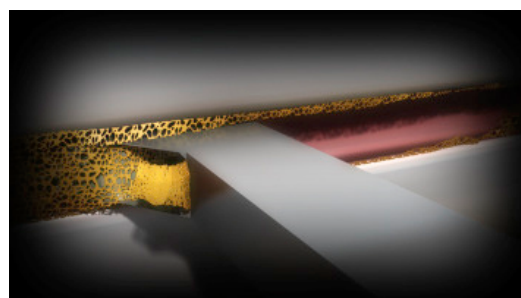
Kan inträffa. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.

5 iStent (CHB55), Kahook Dual Blade (CHB30+CHB99), OMNI (CHB50+CHB99) och Elios ELT (CHD30)



Två iStent på plats genom trabekelverket nasalt sett genom gonioskopet.

Istent och KDB är två former av trabecular bypass. Görs antingen solo eller i kombination med kataraktkirurgi.



KDB-kniven skär bort några klockslag av trabekelverket nasalt.

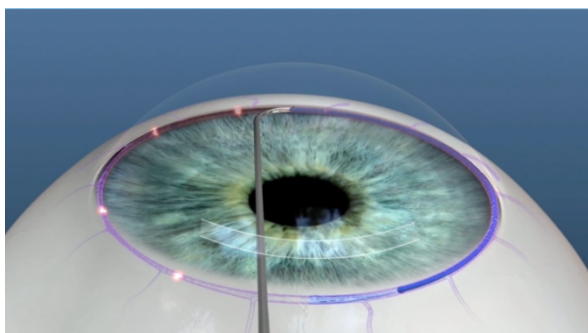


OMNI-injektorn. Metoden är ny och vi har hittills begränsad erfarenhet av den

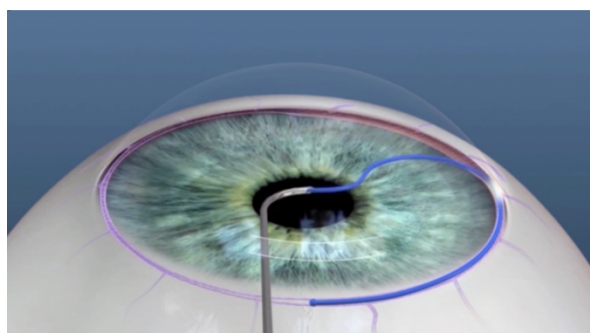
OMNI Surgical System är ett handhållet litet instrument med vilken kirurgen i steg 1 kan föra in en mikrokateter i Schlemms kanal och genom den injicera viskoelastika (OVD) för att spänna ut trabekelverket, dilatera kanalen och förbättra utflödet.



Som valfritt steg två kan man öppna upp trabekelverket in mot främre kammaren, en trabekulotomi, för att ytterligare minska motståndet. Metoden kan användas solo eller i kombination med kataraktkirurgi.

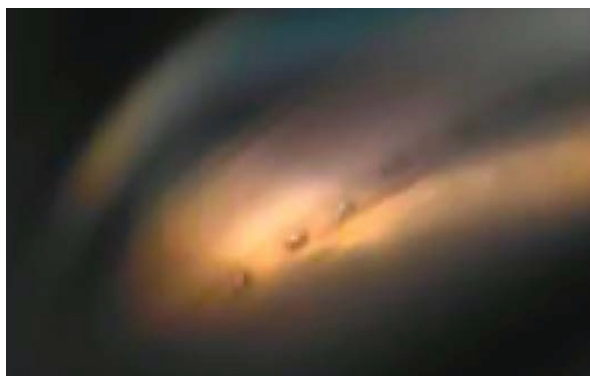


Mikrokatetern förs in i Schlemms kanal och på vägen tillbaka injiceras OVD.



Trabekulotomi med OMNI mikrokateter. Katetern dras in mot mitten och spränger trabekelverket.

Elios ELT (Excimer Laser Trabeculectomy/Trabeculotomy) är den senaste metoden som vi sedan i år utvärderar. Metoden innebär att man med excimerlaser åstadkommer tio små hål nasalt i trabekelverket in till Schlemms kanal och därmed ökar utflödet av kammavatten, som iStent fast utan implantat. Eftersom excimerlaser ger väldigt släta och fina kanter så är risken liten att hålen ärrar igen, två studier med signifikant skillnad efter åtta års uppföljning finns publicerade. Metoden verkar lovande, men vår egen erfarenhet är förstås än så länge begränsad.



5.1 Återbesök

Dag 1 tonus hos SSK på KGM. Diktera in tryckgränser i op-berättelsen så SSK vet vad hen skall göra. Vecka 1 till läkare på KGM, gonioskopi! Sedan tillbaka till inremitterande/GLM/GLL 1 månad, prio 1. Tills vidare tittar vi själva på Elios ELT-patienterna efter 4-6 veckor för att utvärdera effekten.

5.2 Behandling

Skall *fortsätta* med alla trycksänkande droppar. Ibland lägger kirurgen till Diamox 250 mg x 2 i två – tre dagar (förebyggande mot postoperativa trycktoppar) och/eller Pilokarpin under några veckor (pilokarpin inte för att sänka trycket utan för att minska risken för främre synekier.) Tillägg av Dicloabak 1 mg/ml x 3 i fyra veckor. Normalt inga lokala steroider (kan ge tryckstegring hos steroidresponders). Kombinationsoperationer med katarakt får dock ofta även dexametason x 3 i tre veckor, liksom även ELT-patienterna. I dessa fall bör man därför utvärdera tryckeffekten först när steroiderna är seponerade.

5.3 Komplikationer

5.3.1 Ökad inflammation

Relativt ovanligt. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.



5.3.2 Läckage

Förekommer inte då konjunktiva inte rörts vid operationen. Däremot kan en inte helt perfekt korneal paracentes läcka!

5.3.3 Hypotoni

Sällsynt. Behandlas om det uppkommer enligt samma principer som vid trabekulektomi.

5.3.4 Tryckstegring

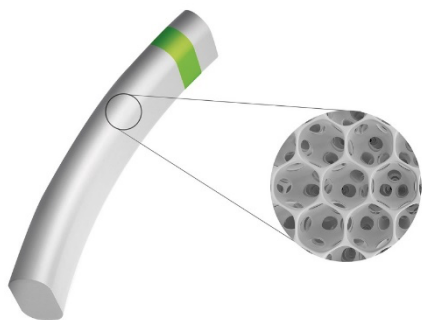
iStent och KDB ger en måttlig trycksänkning, ibland ingen alls, OMNI och Elios ELT hoppas vi på ger lite mer. Skälen till den måttliga trycksänkningen är lite oklara, men sannolikt är avflödessystemet distalt om Schlemms kanal ibland patologiskt vilket kan försämma avflödet. Om trycket stiger i efterförloppet får det behandlas enligt generella glaukomfarmakologiska principer, i sista hand ny operation. Gonioskopera för att utesluta att orsaken sitter i kammarvinkeln (iStent kan sitta felaktigt eller lossna, KDB-öppningen, OMNI och Elios ELT kan läka igen). Observera att OMNI kan utföras med eller utan trabekulotomi, titta i operationsberättelsen vad som är gjort. Är ingen trabekulotomi gjord utan bara viskodilatation ser man inte särskilt mycket i gonioskopet (titta rakt nasalt där man kan se ingångsöppningen i trabekelverket).

5.3.5 Främre synekier

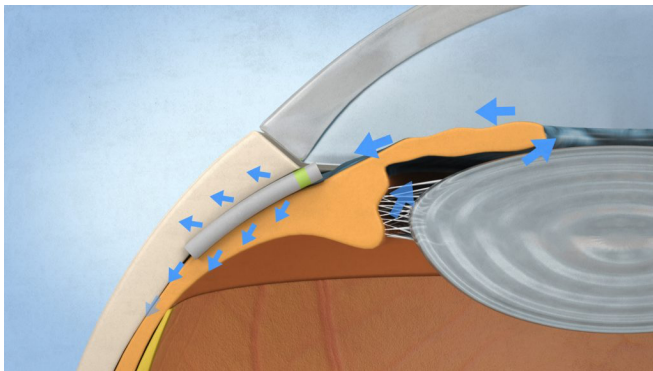
Ses ibland. Pilokarpin anses minska risken. Finns de redan så behandlas de icke.

6 Miniject (CHF30+CHF99)

iSTAR Miniject är en relativt ny metod för att sänka ögontrycket. Implantatet Miniject sätts in genom ett 2,0 mm långt snitt i hornhinnan. Med injektorn skjuts implantatet in mellan senhinnan och åderhinnan, ned i det uveosklerala (=suprachoroidala) rummet. Verkningsmekanismen, att leda ut kammarvattnet till det suprachoroidala rummet, skiljer sig från alla andra operationstekniker.



Miniject är gjord av mjuk porös silikon och uppbyggd av kommuniserande hålrum som tillåter att vätska rinner igenom.



Miniject på plats mellan kammarvinkeln och det suprachoroidala rummet.

6.1 Återbesök

Dag 1 läkare på KGM. Vecka 1 på KGM, sedan varannan vecka i 2 månader på KGM. Kan ändras när vi får mer erfarenhet.

6.2 Behandling

Dexafree x 5, trappa ned under fem veckor. Sluta med alla trycksänkande droppar då trycket ofta är lågt tidigt postoperativt då det blir en klyfta ned i suprachoroidala rummet vid sidan om stenten. När

denna klyfta sedan stänger sig är det normalt att trycket stiger och man kan behöva återinsätta trycksänkande droppar.

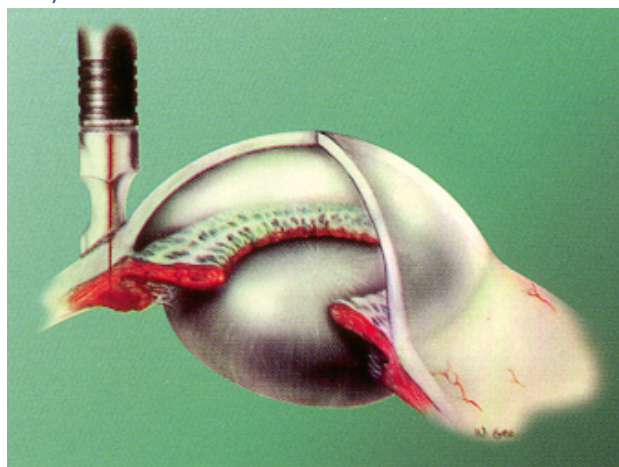
6.3 Komplikationer

En liten peroperativ blödning är vanligt, resorberas spontant. Risken för hypotoni finns men har visat sig vara liten. Stenten brukar växa fast efter 4 – 6 veckor. Om änden sticker ut för långt finns risk för korneal påverkan, man kan då klippa av den utskjutande delen.

Vissa patienter kan ha en mycket god tryckreglering en längre tid men sedan plötsligt råka ut för en kraftig tryckstegring (50-60-70 mmHg), ofta med smärta. Patienten skall därför upplysas om denna risk så de söker direkt om det skulle inträffa.

7 Diodlaser (CHF05) och Mikropuls (CHF05+CHF99)

Två former av transskleral laserbehandling av corpus ciliare. Diodlaser med G-proben är den traditionella, ger en koagulation av delar av corpus ciliare och därmed minskad kammarvattenproduktion. Mikropuls är också en diodlaser (proben heter MP3), men den är mikropulsad vilket ger en skonsammare behandling, enbart en uppvärmning och inte en koagulation. Man kan likna skillnaden mellan diodlaser och mikropuls som mellan ALT och SLT. Problemet är att i våra händer så ger mikropulsen ofta sämre trycksänkning. Under första månaden kan trycket svänga (justera medicineringen vid behov) och effekten kan utvärderas tidigast efter 4 veckor.



7.1 Återbesök

Alla utifrån kommande får kontrolleras hos inremitterande efter 1 vecka och följs sedan där. Våra egna tittar vi på efter en vecka, inflammationskontroll hos läkare på KGM. Efter en månad till SSK KGM för utvärdering av effekten. Efter det tillbaka till vanlig glaukommottagning eller rebehandling (se nedan).

7.2 Behandling

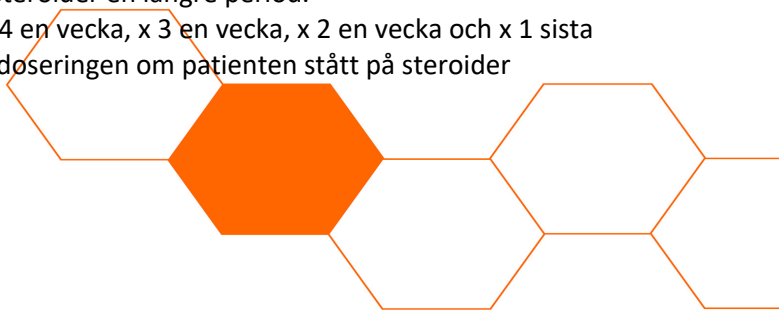
Skall *fortsätta* med alla trycksänkande droppar. Om patienten står på Diamox preoperativt och syftet är att slippa Diamox kan man överväga att sluta med det direkt efter behandlingen. Förbandet på ögat får sitta kvar i tre timmar, sedan tas det av och ögondroppningen återupptas.

Tilllägg av Dexafree med olika schema beroende på behandling (patienten får med sig skriftlig ordination):

Diodlaser med G-probe får dexametason x 4 tills vidare, trappas ned/sätts ut postoperativt utifrån iritretningen, men stanna kvar på ev. preoperativ dexametasonnivå (många dåliga/blinda ögon kräver en kontinuerlig låg steroiddos).

Om compliance kan bli ett problem kan man peroperativt använda Betapred subkonjunktivalt som ersättning för lokala steroider på op-dagen eller 0,5 ml Depo-Medrol (40 mg/ml) subkonjunktivalt långt ned på bulben som ersättning för lokala steroider en längre period.

Mikropuls med MP3-probe får dexametason x 4 en vecka, x 3 en vecka, x 2 en vecka och x 1 sista veckan. Även här, stanna på den preoperativa doseringen om patienten stått på steroider preoperativt.



7.3 Komplikationer

7.3.1 Ökad inflammation

Vanligt, särskilt vid diodlaser med G-probe. Därför kontroll efter en vecka. Om då kraftig inflammation får steroiddosen höjas och patienten kontrolleras på lämpligt sätt. Det är också vanligt med subkonjunktivala blödningar, särskilt efter mikropuls, och de behöver förstås inte behandlas specifikt.

7.3.2 Läckage

Förekommer inte då konjunktiva inte öppnats vid operationen.

7.3.3 Hypotoni

Kan förekomma vid hård behandling (ftis är beskrivet efter diodlaser men är ovanligt). Avvakta. Specifik behandling saknas. Steroider och cyklopentolat kan försökas.

7.3.4 Tryckstegring

Justera behandlingen efter behov. Avvakta en månad, om då inte tillräcklig effekt kan behandlingen upprepas – detta är vanligt eftersom vi hellre behandlar i underkant än riskera att orsaka en ftis.

