

# State of the Art - Katarakt

---

## Viktig information till läsarna:

Författarna till detta dokument, eventuella granskare och utgivaren av dokumentet har gjort stora ansträngningar för att försäkra sig om att behandlingar, läkemedel och doseringar som nämns i dokumentet är korrekta och att informationen i dokumentet ansluter sig till vetenskap och klinisk erfarenhet vid publikationstillfället. Kunskapen om olika sjukdomstillstånd och deras behandling förändras dock successivt. Kontinuerlig forskning, ökande klinisk erfarenhet, rimliga åsiktsskillnader mellan olika auktoriteter, unika aspekter på den enskilda kliniska situationen och möjligheten av felaktighet i dokumentet pga den mänskliga faktorn under framställandet av ett dokument, kräver dock att läsaren använder sitt eget individuella omdöme, när vederbörande fattar kliniska beslut, och att läsaren om nödvändigt kontrollerar informationen i dokumentet via andra kunskapskällor. Läsaren uppmanas särskilt att noga genomläsa fabrikantens produktinformationen för varje läkemedel, innan det förskrivs eller administreras, speciellt om läkemedlet är obekant för läsaren eller om det användes sällan.

---

## Innehåll

[Epidemiologi](#)  
[Indikationer för kataraktoperation](#)  
[Kirurgisk behandling](#)  
[Referenser](#)  
[Dokumentinformation](#)

Mer information finns i

[Kliniska riktlinjer - Katarakt](#)  
[Kvalitetsregister - Nationella Kataraktregistret](#) på SoS sajt

---

## Epidemiologi

### Inledning

Antalet befolkningsundersökningar av förekomsten av grå starr är inte så många. Grå starr, eller katarakt, innebär rent vetenskapligt en grumling av ögats lins. I några fall är det bara förekomsten av linsgrumlingar som rapporterats (Marks et al. 1988, Livingston et al. 1994, Leske et al. 1997, Mitchell et al. 1997). Kliniskt brukar uttrycket katarakt användas då det föreligger både linsgrumlingar och någon form av synnedläggning. I några studier har kombinationen linsgrumlingar och synnedläggning rapporterats (Kahn et al. 1977, Klein et al. 1992, Hirvel et al. 1995). I endast ett fall påpekas hur stort behovet av kataraktoperation kan tänkas vara, baserat på förekomsten av katarakt (Hirvel et al. 1995).

Några studier har angivit förekomsten av olika typer av katarakt (Livingston et al. 1994, Maraini et al. 1990, Sperduto et al. 1984, Leske et al. 1997, Mitchell et al. 1997).

Rent allmänt kan sägas att förekomsten av katarakt är starkt korrelerat till stigande ålder. Flera undersökningar påpekar att katarakt är lite vanligare hos kvinnor (Kahn et al. 1977, Klein et al. 1992).

### Befolkningsundersökningar

Den kanske mest citerade epidemiologiska undersökningen av förekomst av katarakt är The Framingham Eye Study (Kahn et al. 1977). Denna studie är en avknoppning från en hjärtstudie som pågått sedan 1948.

Ögonundersökningen gjordes åren 1973-1975 på 2675 personer. Man delade upp katarakt i tidigt och sent stadium. Tidigt stadium innebar vakuoler, vattenspalter, ekrar och lamellära spalter, sent stadium innebar kortikala grumlingar, kärnskleros, bakre subkapsulära grumlingar och blandtyper av dessa. Av tabell 1 framgår de frekvenser av sent stadium av katarakt som man fann.

Tabell 1: Prevalens av sent stadium av katarakt fördelat på kön och vissa åldersklasser. Från The Framingham Eye Study (Kahn et al. 1977).

Åldersklass	kvinnor	män
52-64	24%	18%
65-74	57%	48%
75-85	83%	76%

Ser man till samtidig förekomst av synnedsättning till 0,66 eller sämre på ett öga och sena stadier av katarakt, fann man detta i 5% av samtliga undersökta personer i åldersklassen 52-64 år och i 46% i åldersklassen 75-85 år.

Man fann en högre frekvens av linsgrumlingar hos kvinnor än hos män. Skillnaden var signifikant  $p < 0.02$  för åldersgrupperna 52-64 och 65-74.

En epidemiologisk undersökning av förekomsten av linsgrumlingar hos befolkningen i samhället Beaver Dam, USA, gjordes 1988-1990 och omfattade 4926 personer (Klein et al. 1992). Undersökning och klassifikation av linsgrumlingar gjordes med hjälp av fotografisk teknik. De viktigaste fynden finns sammanfattade i tabell 2.

Tabell 2: Prevalens (%) av avancerade linsgrumlingar samt av katarakt + synnedsättning till 0,625 på bästa ögat (från The Beaver Dam Study) (Klein et al. 1992).

Åldersklass	Avancerade linsgrumlingar		Katarakt + visus mindre eller lika med 0,625 på bästa ögat	
	kvinnor	män	kvinnor	män
43-54	0,9	0,3	0,4	0
55-64	7,1	3,8	1,0	0,3
65-74	27,7	19,7	8,3	3,4
75+	57,3	42,8	25,4	12,6

Som synes starkt ökande förekomst med åldern och lite vanligare hos kvinnor än hos män för båda typer av observationer.

Olika epidemiologiska studier har undersökt kombinationen visusnedsättning till cirka 0,6 på sämsta ögat och förekomst av linsgrumlingar: Tabell 3 visar en sammanställning från tre studier. Prevalenssiffrorna gäller män.

Tabell 3: Prevalens av linsgrumlingar kombinerade med synnedsättning till 0,6 på sämsta ögat hos män. Uppgifterna sammanställda från tre olika prevalensstudier.

	Beaver Dam(2)	Framingham(1)	Maryland Watermen (3)
Åldersklass	Prevalens(%), män		
50/55 - 64	3,9	4,0	5,0
65 - 74	14,3	16,0	25,0
75 - 85	38,8	41,0	59,0

En annan populationsbaserad studie av förekomsten av katarakt och synnedsättning har gjorts i Finland på invånare 70 år och äldre i några kommuner (Hirvel et al. 1995). Man undersökte 500 personer av ursprungligen 560.

Katarakt, afaki eller pseudofaki på ett eller båda ögon fanns hos 64,4% av de undersökta. Prevalensen ökade från 44,6% i åldern 70-74 år till 97,6% i gruppen 85-89 år. I 23,1% av samtliga ögon fann man en synnedsättning till minst 0,4 som åtminstone till en del berodde på katarakt. Man drog slutsatsen att om man lägger ihop denna siffra med det antal som redan

opererats för grå starr så är cirka 30% av alla personer över 70 år aktuella för kataraktoperation.

I tabell 4 visas de prevalenssiffror man fann när det gäller katarakt och synnedsättning.

*Tabell 4: Prevalens av katarakt i ett öga eller båda ögonen och samtidig synnedsättning till 0,4 på bästa ögat. Siffrorna härrör från en populationsbaserad finländsk undersökning av personer som är 70 år och äldre, (Hirvel et al. 1995).*

Åldersklass	Prevalens (%)
70 - 74	5,1
75 - 79	11,5
80 - 84	30,5
85 - 89	61,9
90 - 99	47,1

En annan typ av studie av förekomsten av katarakt gjordes i staden Dunedin i Florida (Marks et al. 1988). I samband med en hälsoscreening tillfrågades 2787 personer två gånger med fyra års mellanrum om "Du någonsin blivit informerad om att Du har katarakt eller genomgått en kataraktoperation". I tabell 5 visas de frekvenssiffror man erhöll av svar "Ja".

*Tabell 5: Andelen personer i procent som svarat ja på frågan om de fått veta att de har grå starr eller blivit starropererade tidigare (Marks et al. 1988).*

Åldersklass	kvinnor	män
65-69	27,2	23,9
70-74	40,1	28,2
75-79	58,7	39,7
80-84	69,3	55,5
>84	69,6	75,0

Någon ögonundersökning ingick inte i denna studie.

En populationsbaserad studie av prevalensen av katarakt har även gjorts i Melbourne, Australien (Livingston et al. 1994). Förekomsten av katarakt fastställdes med hjälp av fototeknik och sammanlagt 642 personer undersöktes. I hela materialet hade 24% någon form av katarakt. Studien har framför allt tagit fasta på förekomst av kortikala grumlingar respektive kärnskleros.

Flera av de epidemiologiska undersökningar som gjorts har studerat skillnad mellan könen samt förekomst av olika typer av katarakt.

## Könskillnader

I Beaver Dam-undersökningen fann man att män hade signifikant lägre prevalens av svårare stadier av katarakt. I den finska studien fann man ingen statistiskt signifikant skillnad mellan prevalensen av katarakt bland kvinnor och män när man justerat för ålder. I Framingham-studien fann man en högre frekvens linsgrumlingar hos kvinnor. Skillnaden var signifikant  $P < 0.02$  för åldersgrupperna 52-64 och 65-74.

## Typer av katarakt

Man har studerat förekomsten av kortikal katarakt, kärnskleros, bakre subkapsulär katarakt och blandformer av dessa.

I tabell 6 visas dels frekvensen av blandformer med huvudsakligen en typ av katarakt, dels frekvensen av enbart en form av katarakt. Uppgifterna härrör från Framingham-studien (Sperduto et al. 1984) och gäller hela materialet, dvs åldern 52-85 år.

Tabell 6: Prevalens av olika typer av katarakt.

Typ av katarakt	Blandformer med huvudsakligen en typ	Enbart en typ av katarakt
Kärnskleros	25,6%	13,3%
Kortikal	14,3%	6,5%
Bakre subkapsulär	8,3%	2,1%

Frekvensen ökade med åldern. Blandformer med huvudsakligen en typ av katarakt fann man i åldersgruppen över 75 år i 65,5%, 27,7% och 19,7% för respektive kärnskleros, kortikala grumlingar och bakre subkapsulär katarakt.

Möjligen kan det finnas en rasskillnad i fördelning av olika typer av katarakt då Leske och medarbetare funnit en högre frekvens av kortikala grumlingar hos färgade i en prevalensstudie från Barbados (Leske et al. 1997). I tabell 7 jämförs fördelningen av olika typer av katarakt mellan fyra olika studier.

Tabell 7. Fördelning av olika typer av katarakt utan specifika synskärpenivåer vid fyra olika prevalensstudier ( Leske et al. 1997).

PREVALENS %			
Prevalensstudie	Bakre subkaps.	Kärnskleros	Kortikal
Framingham (Kahn et al. 1977)	8,3	25,6	14,3
Maryland Watermen (Adamssons et al. 1991)	1,7	27,6	13,4
Beaver Dam (Klein et al. 1992)	6,0	17,3	16,3
Barbados (Leske et al. 1997)	3,9	19,2	34,0

I flera studier har man funnit en högre frekvens av kortikal katarakt hos kvinnor än hos män (Mitchell et al. 1997, Klein et al. 1992). I en Italiensk-amerikansk case-control-studie av 1008 patienter som sökte tre olika ögonkliniker undersöktes förekomst och typ av katarakt (Maraini et al. 1990). Tabell 8 visar fördelningen av olika typer av katarakt i detta material.

Tabell 8: Förekomst av olika typer av katarakt fördelat på kön i en case-control-studie av 1008 patienter (Maraini et al. 1990).

Typ av katarakt	kvinnor	män
Kortikal enbart	57,3%	40,9
Nukleär enbart	9,7%	13,3%
Subkapsulär enbart	1,8%	3,0%
Blandform med två eller fler typer	31,2%	42,8%

Flera rapporter diskuterar vilken del av linsen som oftast uppvisar kortikala grumlingar. Det nedre nasala segmentet av linsen oavsett sida har högst frekvens av kortikala grumlingar (Klein et al. 1992, Mitchell et al. 1997).

## Sammanfattning

Baserad på de refererade undersökningarna ovan kan följande sammanfattning göras:

- Alla populationsstudier visar att förekomst av katarakt ökar kraftigt med stigande ålder.
  - Ser man bara till linsgrumlningar förekommer de hos drygt 20% av personerna mellan 50 och 65 år, hos hälften av alla mellan 65 och 75 år och hos 80% av alla över 75 år.
  - Kombinationen katarakt och synnedättning till 0,6 på sämsta ögat förekommer i åldern 50-65 i 4-5%, i åldern 65-74 i 15-25% och i åldern 75-85 i 40-60% av fallen.
  - I högre åldrar (>65 år) är förekomsten av katarakt hos kvinnor i genomsnitt 10% högre än hos män.
- 

## Indikationer för kataraktoperation

### Allmänt

Det finns ingen test som adekvat och fullständigt beskriver effekten av katarakt på patientens synfunktion. Beslutet att operera katarakt varken kan eller skall baseras enbart på patientens synskärpa enligt bokstavssynskärpetavlan. Den förbättring av synen som sannolikt kan uppnås genom en operation och dess inverkan på patientens hälsokvalitet, måste vägas mot riskerna med ingreppet och det obehag operationen förorsakar. Man måste också då operation övervägs beakta den stora individuella variation som finns vad gäller synfunktion, behov av synförmåga, preferenser och risksituation.

En kataraktoperation är indicerad när katarakten reducerar synfunktionen till en nivå som påverkar patientens dagliga aktiviteter på ett menligt sätt. Denna påverkan kan innebära allt från lätta symptom på bländning eller minskad förmåga till fritidsaktiviteter till svårigheter att läsa, köra bil, arbeta och utföra dagliga sysslor (US Dept of Health and Human Services 1993). En svensk studie har påpekat att de allra flesta människor med störande katarakt upplever besvär i det dagliga livet när det gäller att läsa, att se på TV, att känna igen ansikten, att se att gå på ojämn mark, över trottoarkanter, trösklar, att se att handarbete och att se att göra inköp. För många människor gällde också att besvär att utföra speciella hobbies eller fritidsaktiviteter viktades högt (Lundström et al. 1994).

Huruvida det är ändamålsenligt att operera eller inte vid en speciell nivå av besvär och störningar måste baseras på en allsidig bedömning av patientens synfunktion och patientens behov, liksom på att patienten är adekvat informerad och samtycker. Operation bör övervägas när andra åtgärder i form av optisk korrektion eller lättare anpassning ej är tillräckligt för patientens synfunktionsbehov. Patienten bör ta beslutet att genomgå operation på basen av ögonläkarens rekommendation och efter att ha övervägt möjligheter och risker. En operation skall aldrig företas bara på grund av det faktum att det föreligger grå starr.

Det finns idag inga objektiva enskilda test på en funktionsnedättning orsakad av katarakt som kan fungera som precisa indikationer för operation.

Sedan 1992 registreras den preoperativa synskärpan hos de flesta som genomgår en kataraktoperation i Sverige i det nationella kataraktregistret. Av registrets statistik framgår att 86,5% av dem som opererades under 1996 (42.257 operationer) hade en synskärpa som låg under 0,5 på operationsögat och att 38,2% av dem som opererades såg mindre än 0,5 på båda ögonen (Lundström et al. 1997).

### Operation av första ögat

I allmänna ordalag kan man säga att en operation är indicerad då vissa subjektiva och objektiva kriterier är uppfyllda och då patienten är upplyst om risker och vinster.

Subjektiva kriterier. Patientens förmåga att utföra dagliga önskade eller nödvändiga aktiviteter är nedsatt. Ofta baseras detta på patientens egen skattning av hur stora synbesvären är eller vilken inverkan besvären har på den egna livsstilen. Självskattningen av egna besvär grundas i stor utsträckning på personliga preferenser.

Rent generellt gäller att ju bättre synskärpan är, desto större är kravet på att dokumentera synbesvären. Det finns dock undersökningar som visat att patienten upplever en klar förbättring genom en operation även vid ganska god synskärpa (Bellucci et al. 1995).

Viktiga omständigheter att dokumentera är: Synbesvär som växlar med växlande belysning (bländning bl.a.), besvär av monokulär diplopi eller mångseende, störande sidoskillnad mellan ögonen, nedsatt förmåga till bilkörning och arbete samt hjälpberoende m.m.

Objektiva kriterier. En ögonundersökning skall visa att det är katarakt som ger besvären i det aktuella ögat. En förbättring av tillståndet skall vara möjlig och andra ögonsjukdomar skall inte med säkerhet förhindra detta. Patientens medicinska och mentala hälsa skall möjliggöra en säker operation.

Information. Patienten skall informeras om riskerna med operationen och de eventuella vinsterna samt alternativa åtgärder. Patienten avgör om de förväntade vinsterna med en operation överväger gentemot de risker och obehag en operation medför.

## Operation av andra ögat då det första redan är opererat

En kataraktoperation resulterar vanligen i bättre synskärpa, bättre kontrastseende och bättre färgseende. Detta medför ofta en önskan om att få det andra ögat opererat. Huruvida man skall företa en operation av "andra ögat" då det föreligger god syn efter den första operationen är kontroversiellt, framför allt på grund av resursknapphet. Det finns dock studier som visat att patienter som blir föremål för operation på båda ögonen erfar en betydande förbättring av sitt tillstånd jämfört med den som bara opererats på det ena ögat (Laidlaw et al. 1993, Javitt et al. 1993). Då det föreligger katarakt och synnedsättning på båda ögonen är operation på båda ögonen den ändamålsenliga behandlingen (Javitt et al. 1993).

Subjektiva kriterier. Operation av öga nummer två bör övervägas då:

- Synskärpan på det först opererade ögat inte blev så bra,
- Det andra ögat uppvisar en katarakt som stör synen på det först opererade,
- En störande sidoskillnad i brytkraft mellan ögonen uppstått,
- Katarakt i det andra ögat leder till störande bländningsbesvär.

Objektiva kriterier. En ögonundersökning skall visa att det är katarakt som ger merparten av besvären i det aktuella ögat och synnedsättningen. En förbättring av tillståndet skall vara möjlig och andra ögonsjukdomar skall inte med säkerhet förhindra detta. Patientens medicinska och mentala hälsa skall möjliggöra en säker operation.

Information: Patienten skall informeras om riskerna med operationen och de eventuella vinsterna samt alternativa åtgärder. Patienten avgör om de förväntade vinsterna med en operation överväger gentemot de risker och obehag en operation medför.

## Patienter som är enögda

Vid permanent kraftigt nedsatt syn på ett öga (t.ex. förlust av ledsyn) måste patienten informeras om risken för total blindhet genom operationen samtidigt som man diskuterar vinsterna med en operation. Ju sämre syn som föreligger på det öga som inte skall opereras, desto större anledning att vara försiktig inför beslutet om operation.

## Andra indikationer för kataraktoperation

Det kan finnas skäl till kataraktoperation då man har en linsinducerad sjukdom eller då bättre insyn behövs för undersökning och behandling av ögonbottenförändringar.

## Kontraindikationer mot operation

Följande omständigheter utgör kontraindikationer mot en operation:

- Patienten önskar inte operation.
- Glasögon ger tillfredsställande syn utan synbesvär.
- Patientens dagliga liv påverkas inte alls av katarakt.
- Patientens medicinska hälsa gör en operation riskfylld.

## Naturalhistoria

Det finns flera longitudinella studier som undersökt vad som händer om tillståndet ej behandlas.

I två studier fann man att synen försämrades hos 60-70% av patienterna under en uppföljningstid på två år (Milne 1979, Gloor et al. 1989). Gloor & Farrell (Gloor et al. 1989) fann att hastigheten med vilken synen försämrades var cirka 1,5 rader av Snellen synskärpa per år under en uppföljning på 2,8 år. Hos dem som genomgick en försämring var hastigheten cirka två rader per år.

Detta i motsats till dem som är opererade (med intrakapsulär teknik) som i en studie visade sig förlora en Snellen-rad per 13 år efter 50 års ålder (Jay et al. 1987).

## Överlevnadstid

Många studier har visat att det finns en ökad åldersjusterad mortalitet hos patienter med katarakt eller som genomgått en kataraktoperation jämfört med personer utan katarakt (Benson et al. 1988, Hirsch et al. 1983).

Det finns även nyare studier som visar att det inte föreligger någon ökad mortalitet hos denna patientgrupp (Ninn-Pedersen 1996).

## Andra samtidiga sjukdomar

Diabetes, glaukom och makuladegeneration förekommer var för sig hos minst 10% av dem som kommer till operation för katarakt (Ninn-Pedersen 1996).

Vid glaukom med synfältsdefekter måste man vara observant på de synbesvär som med stor säkerhet kan härledas till synfältsskadan (t.ex. problem vid förflyttning). Det är viktigt att patienten upplyses om att dessa besvär inte försvinner genom en gråstarrsoperation.

Vid makuladegeneration måste man också vara observant på de speciella synbesvär som med stor säkerhet kan härledas till centralskotomet (t.ex. svårighet att läsa, känna igen ansikten). Det är viktigt att patienten upplyses om att dessa besvär inte försvinner genom en gråstarrsoperation. Å andra sidan är det välbekant att bländningsbesvär vid grå starr kan upplevas som mycket störande vid samtidig förekomst t.ex. av glaukom eller makuladegeneration och att en operation kan ge stora subjektiva lättnader utan att synskärpan i sig förbättras.

## Kirurgisk behandling

### Inledning

Operation av grå starr är Sveriges och världens vanligaste operativa ingrepp. Det är en sofistikerad, säker, effektiv operation med få komplikationer. Utförd på rätt sätt, på rätt indikation, på rätt patient, och vid rätt tidpunkt återställer det synförmågan hos patienten och ökar avsevärt patientens livskvalite. Något effektivt alternativ till kirurgisk behandling finns inte.

### Operationsteknik

#### Intrakapsulär kataraktoperation

Operationstekniken för grå starr har utvecklats kontinuerligt och utvecklas fortfarande. Fram till mitten av 1970-talet dominerade den intrakapsulära tekniken (ICCE), med vilket vi förstår att hela linsen

inklusive linskapseln togs ut ur ögat vid operationstillfället. För att kunna ta ut hela linsen krävs att ögat öppnas med ett stort, 10-12 mm, snitt och detta snitt måste sedan sys för att erhålla en god och kontrollerad läkning. Stora snitt medför risk för oönskade bieffekter, framför allt inducerad astigmatism och sårläkningsproblematik. Detta medför i sin tur en relativt sett lång rehabiliteringstid. Ett öga som saknar lins ( sk afaki ) är i regel kraftigt översynt. Efter en operation med intrakapsulär teknik korrigerades översyntheten ursprungligen med glasögon ( sk starrglasögon ) eller med kontaktlins. I slutet av 70-talet började man i samband med kataraktextraktionen att placera en lins ( sk intraokulär lins = IOL ) inuti ögat för att korrigera översyntheten. Vid ICCE placeras i regel den intraokulära linsen i främre ögonkammaren eller i pupillens plan med fäste i iris.

### Extrakapsulär kataraktextraktion

I slutet av 70-talet och i början på 80-talet ökade insikten om att den intraokulära linsens ideala placering var i ögats bakre kammare, det vill säga bakom iris och helst utan kontakt med uveal vävnad. För att på ett säkert sätt kunna placera den intraokulära linsen i ögats bakre kammare krävs att bakre kapseln och delar av främre kapseln samt zonulatrådarna kvarlämnas i ögat som stöd åt den inplanterade linsen. Om så sker kan linsen placeras i själva kapseln eller i sulcus med ett bakre stöd av den bakre linskapseln. Denna insikt medförde att intresset för planerad extrakapsulär kataraktextraktion (ECCE) ökade dramatiskt och på några få år blev den extrakapsulära operationstekniken den helt dominerande i Sverige och internationellt. 1986 använde sig samtliga av landets ögonkirurger av denna operationsmetod. Vid ECCE blir öppningen (snittet) i ögat något mindre (7-9 mm) än vid ICCE. Delar av främre linskapseln borttages, kapsulotomi, och lins kärnan tages därefter ut ur ögat vanligen genom att tryck appliceras på ögongloben. Linsbarken sugas ut ur ögat medan resterande linskapsel kvarlämnas. Den intraokulära linsen kan nu placeras i ögats bakre kammare med linskapseln som stöd varefter snittet sys ihop.

Någon vetenskaplig studie som sammantaget visar den extrakapsulära teknikens överlägsenhet finns inte (Cataract Management Guideline Panel 1993, Powe et al 1994, Schein et al 1994). Man vet att det mindre snittet ger mindre astigmatism och att den kvarlämnade bakre kapseln ger färre komplikationer vad gäller CME ( cystiskt makulaödem ), näthinneavlossning och kanske postoperativt kornealödem. Att en stor del, 25-50%, av de patienter som opereras extrakapsulärt får efterstarr, som behöver åtgärdas, är fortfarande ett stort kliniskt problem. Fördelarna med att kunna placera linsen i ögats bakre kammare övervägde och styrde på så vis den kirurgiska utvecklingen. En total omställning av den kirurgiska tekniken i landet skedde på mindre än 6 år.

### Konsekvenser av ny teknik

Den extrakapsulära tekniken krävde att nya operationsinstrument användes och att operationen utfördes i mikroskop. Ett antal, okänt hur många, kirurger kunde inte ställa om till den nya tekniken och slutade att operera grå starr. Från denna tid, början av 1980-talet, utvecklades kataraktkirurgin som en subspecialisering inom ögonkirurgin. Parallellt med, eller som en följd av, att den intraokulära linsen blev standardbehandling av afaki så ökade antalet kataraktoperationer i landet kraftigt, från en operation per 1 000 invånare 1980 till fem operationer per 1 000 invånare 1996. Kataraktkirurger kom därför att behövas på landets samtliga ögonkliniker. I [figur 1](#), beskrivs grafiskt antalet kataraktoperationer i landet och antalet inplanterade IOL från 1980 och framåt.

### Phacoemulsifikation

Kelman (Kelman 1967) introducerade 1967 en variant av extrakapsulär kataraktextraktion och denna operationsteknik fick namnet phacoemulsifikation eller phaco. Tekniken innebär att en ihållig spets med c:a 1 mm diameter förs in i ögat. Spetsen vibrerar 40 000/sek (ultraljud) och kyls genom ett sinnrikt spol- och sugsystem. Genom de stötvågor som den vibrerande spetsen genererar kan en vävnad finfördelas. Vid kataraktoperation användes phacoenergin för att sönderdela linsens kärna, som därefter kan sugas eller spolats ut ur ögat. Linsbarken avlägsnas på samma sätt som vid ECCE och den intraokulära linsen kan implanteras. Det finns ett mycket stort antal tekniska beskrivningar hur lins kärnan kan delas och utförskaffas ur ögat (Devine & Banko 1991, Fine et al 1993, Koch & Davidsson 1990, Kock 1994). En detaljerad beskrivning av dessa variationer ligger utanför denna redogörelse.



## Vikbar intraokulärlins

Phacotekniken ger alltså en möjlighet att operera genom ett litet snitt, cirka 3 mm. Den intraokulära linsen, som fanns tillgänglig i slutet av 1970-talet, hade dock en diameter på 6 mm eller mer och krävde att snittet förstorades för att en lins skulle kunna implanteras. Phacoteknikens potentiella fördel, det lilla snittet, var uppenbar för alla. För att kunna utnyttjas måste dock IOL-teknologin utveckla linser som kunde implanteras genom ett litet snitt. Så har också skett och idag finns ett stort antal linsdesign av olika material, som tillåter att linsen kan föras in i ögat genom en liten öppning, 3-5 mm. Själva snittets konstruktion har också utvecklats mot att vara självförslutande (Ernest 1994), det vill säga någon suturering av snittet behövs inte.

## Aktuell operationsteknik

Phacotekniken i sig är inte okontroversiell. Så länge det lilla snittet inte kunde utnyttjas så dominerade ECCE som operationsteknik i Sverige och internationellt.

Under de senaste 5 åren har vi sett en allt tydligare utveckling mot phacoemulsifiering. Om det är industriella intressen som styr kataraktkirurgerna mot phaco eller tvärt om är oklart. Säkert är emellertid att vi sett en teknisk utveckling på maskinsidan, en teknisk utveckling och förbättring på operationssidan liksom på IOL-sidan. Idag, 1997, är phaco den helt dominerande operationstekniken för grå starr i Sverige. Det bör påpekas att det inte finns någon vetenskaplig undersökning som visar att phaco är överlägset ECCE. Sannolikt är det lilla snittets fördelar, mindre inducerad astigmatism och snabbare rehabilitering, tillsammans med en nationell och internationell trend mot phaco, som har fått alla landets kataraktkirurger att återigen lära sig en ny operationsteknik. Den kataraktkirurg som 1997 inte konverterat till phaco kommer att sluta att operera grå starr på samma sätt som intrakapsulära kirurger slutade operera i mitten på 80-talet, sedan man inte ställde om från ICCE till ECCE. Om och hur den ökning av pseudophaca kornealödem, som noteras av landets kornealkirurger, skall eller kan relateras till enbart phacokirurgin kommer att undersökas under 1998.

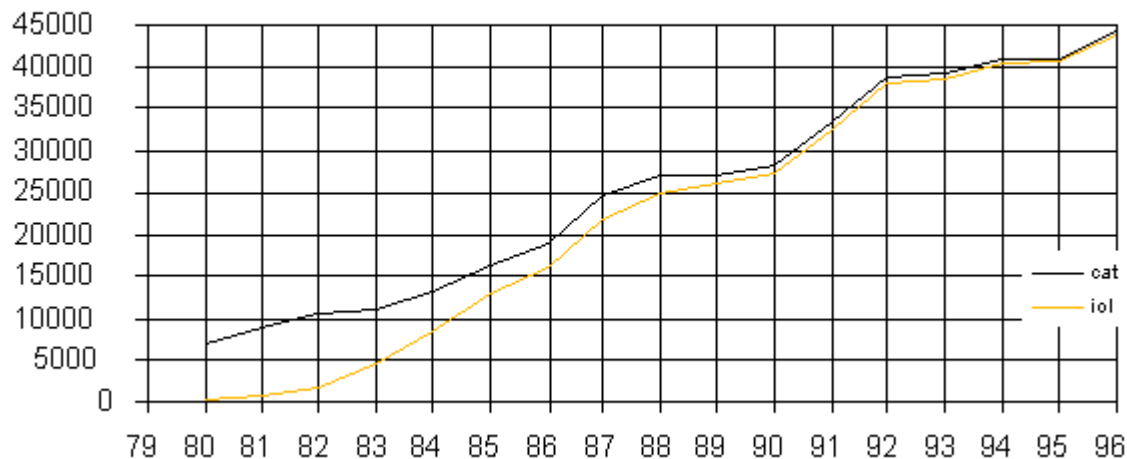
Operation av grå starr idag utföres nästan uteslutande polikliniskt och i lokalanestesi.

I en nyligen utförd enkät bland landets kataraktkirurger framkom följande. Den vanligaste bedövningsformen är s k flushbedövning. Fler än 95% föredrar 2-hands phacoemulsifiering som operationsteknik. En klar majoritet av kirurgerna använder phaco i mer än 75% och många i mer än 95% av sina fall. De flesta kirurger använder en rak scleral incision 2 mm från limbus och roterad något till höger (om man är högerhänt). Den mesta använda intraokulära linsen är PMMA-lins med 5 mm optik, men även silikon, hydrogel och andra linsmaterial användes. En övervägande majoritet föredrar att använda självslutande incision, det vill säga att snittet inte behöver sys.

## Bilder

### Bild 1

Volymutvecklingen av kataraktoperation (övre linje) i Sverige åren 1980-1996 samt antal operationer därav med intraokulär lins (undre linje).



## Referenser

Adamsons I, Muñoz B, Enger C, Taylor HR. Prevalence of lens opacities in surgical and general populations. *Arch Ophthalmol* 1991;109:993-7.

Bellucci R, Pucci V, Morselli S, Bonomi L. Cataract surgery in eyes with early cataracts. *J Cataract Refractive Surg* 1995;21:522-7.

Benson WH, Farber ME, Caplan RJ. Increased mortality rates after cataract surgery. A statistical analysis. *Ophthalmology* 1988;95:1288-1292.

Cataract Management guideline panel. Cataract in adults: Management of functional impairments. AHCPR Pub No 93-0542. 1993

Cataract Management Guideline Panel. Management of Cataract in adults: Clinical Practice Guideline: Quick Reference Guide for Clinicians: No. 4. Rockville, Md: US Dept of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; February 1993. Agency for Health Care Policy and Research Publication 93-0543.

Devine TM, Banko W: *Pacoemulsification Surgery*. New York. Pergamon Press 1991.

Ernest PH. Corneal lip tunnel incision. *J. Cat. Ref. Surg.* 1994;20:154-157.

Fine IH, Fichman RA, Grabow HB: *Clear Corneal Cataract Surgery and Topical Anesthesia*. Thorofare, NJ, Slack, 1993.

Gloor P, Farrell TA. The natural course of visual acuity in patients with senile cataracts. *Invest Ophthalmol Vis Sci (Suppl)* 1989;30: Suppl 500.

Hirsch, RP, Schwartz B. Increased mortality among elderly patients undergoing cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1983;101:1034-1037.

Hirvel H, Luukinen H, Laatikainen L. Prevalence and risk factors of lens opacities in the elderly in Finland. A population-based study. *Ophthalmology* 1995;102:108-17.

Javitt JC, Brenner MH, Curbow B, Legro MW, Street DA. Outcomes of cataract surgery: Improvement in visual acuity and subjective visual function after surgery in the first, second, and both eyes. *Arch Ophthalmol* 1993;111:686-91.

Jay J, Mammo R, Allan D. Effect of age on visual acuity after cataract extraction. *Br J Ophthalmol*

1987;71:112-115

Kahn HA, Liebowitz HM, Ganley JP, et al. The Framingham eye study: outline and major prevalence findings. *Am J Epidemiol.* 1977;106:17-32.

Kelman CD. Phaco-emulsification and aspiration. *Am. J Ophthalmol.* 1967;64:23-35.

Klein B, Klein R, Linton K. Prevalence of age-related lens opacities in a population. *Ophthalmology* 1992;99:546-52.

Koch PS: *Mastering Phacoemulsification.* Thorofare, NJ, Slack, 1994.

Koch PS, Davidson JA: *Textbook of Advanced Phacoemulsification Techniques.* Thorofare, NJ, Slack, 1990.

Laidlaw A, Harrad R. Can second eye cataract extraction be justified? *Eye*1993;7:680-6.

Leske CM, Connell AM, Hyman L, Schachat A. Prevalence of lens opacities in the Barbados Eye Study. *Arch Ophthalmol* 1997;115:105-111.

Livingston PM, Guest CS, Stanislavsky Y, Lee S, Bayley S, Walker C, McKean C, Taylor HR. A population-based estimate of cataract prevalence: The Melbourne visual impairment project experience. In Hockwin O, Sasaki K (eds): *Cataract Pathogenesis: Results of epidemiological studies and experimental models.* Dev Ophthalmol. Basel, Karger, 1994;26:1-6.

Lundström M, Fregell G, Sjöblom A (1994): Vision-related daily life problems in patients waiting for a cataract extraction. *Br J of Ophthalmol* 78: 608-611.

Lundström M, Stenevi U, Thorburn W. Kataraktoperationer och väntetider under 1996. Rapport baserad på data från Nationella Kataraktregistret. Nationella Kataraktregistret, Ögonkliniken, Blekingesjukhuset, Karlskrona 1997.

Maraini G, Pasquini P, Sperduto RD, Rosmini F, Bonacini M, Tomba MC, et al. Distribution of lens opacities in the Italian-American case-control study of age-related cataract. *Ophthalmology* 1990;97:752-6.

Marks RG, Hale WE, Perkins LL, May FE, Stewart RB. Cataracts in Dunedin Program participants: An evaluation of risk factors. *Journal of Cataract and Refractive Surgery* 1988;14:58-63.

Milne JS. Longitudinal studies of vision in older people. *Age & Aging* 1979;8:160-68.

Mitchell P, Cumming RG, Attebo K, Panchapakesan J. Prevalence of cataract in Australia: The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1997;104:581-588.

Ninn-Pedersen K. Cataract patients in a defined Swedish population 1986-1990. Doctoral dissertation. Lund University, Lund 1996.

Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al. Synthesis on the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. Cataract Patient Outcome Research Team. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:239-252; erratum p 889.

Schein OD, Steinberg EP, Javitt JC, et al. Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. *Ophthalmology* 1994; 101:1142-1152.

Sperduto RD, Hiller R. The prevalence of nuclear, cortical and posterior subcapsular lens opacities in a general population sample. *Ophthalmology* 1984;91:815-8.

---

## Dokumentinformation

**Institution:**

Sveriges ögonläkarförening

**Titel:**

Katarakt

**Dokumentdatum:** 97-12-10  
**Publiceringsdatum (Internet):** 98-03-12  
**Version:** 2.0  
**Publiceringshistorik:** Version 1.0 publ. 970501  
**Bibliografisk referens:** MARS CD-ROM Ögonsjukvård. 1997.  
(Socialstyrelsen, ISBN 91-7201-169-6)  
**Personlig huvudman /  
Huvudexpert:** Lundström, Mats  
Docent  
Ögonkliniken  
Blekingesjukhuset  
371 85 KARLSKRONA  
  
Stenevi, Ulf  
Docent  
Ögonkliniken  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 GÖTEBORG  
**Dokumenttyp:** State of the Art  
**Diagnos (ICD9):** 366A  
**Diagnos (ICD10):** H25, H26, H28  
**Åtgärds kod (ICD9):** 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1720, 1721,  
1722, 1733, 1734  
**Åtgärds kod (ICD10):** CJB, CJC, CJD, CJE, CJF, CJG, CJW