

Presbyopi:

Gammelmands- langsynethed

Presbyopi, i folkemunde kaldet **alderssyn** eller gammelmandssyn, er betegnelsen for tabet af øjets evne til at skifte fokus mellem forskellige afstande. Det er en ufravigelig konsekvens af, at man bliver ældre.



AF: Michael Larsen, Ahmed A. Mohamud, Jesper Høiberg Erichsen, Lars Holm og Line Kessel, Rigshospitalets Øjenklinik
ILLUSTRATIONER: Mediafarm

PRESBYOPI skyldes ændringer i øjets linse. Med alderen mister linsen sin elasticitet. Linsens elasticitet er vigtig, når vi skal skifte fokus fra fjern til nær. Det kaldes akkommodation (se figur 1).

Den aldersbetingede langsynethed må ikke forveksles med den form for langsynethed, som kaldes hypermetropi, der kan optræde fra barnsben. Hypermetropi forhindrer ikke akkommodation. Det gør derimod presbyopi, idet

øjets linse er blevet stiv, hvorfor man kunne overveje at kalde presbyopi for stivsynethed.

Symptomerne på presbyopi kommer som regel, når man er mellem 40 og 50 år. Hvis man tidlige har set skarpt på afstand uden briller eller kontaktlinser, vil man opleve, at man ikke længere kan flytte sit fokus

Overblikket

Langsynethed af den type, der udvikles med alderen, kaldes **presbyopi**. Det er en aldersbetinget tilstand, som fører til gradvist tab af evnen til at **akkommodere**, dvs. at ændre øjets fokus fra fjern til nær.

Ved operation for grå stær eller nærsynethed kan man tilrettelægge det kirurgiske indgreb, så det kompenserer for tabet af evnen til at skifte fokus på naturlig vis. Fordelen er, at man kan opnå brillefrihed, men det sker på bekostning af visse synskvaliteter. Kirurgisk behandling for presbyopi alene udføres i Danmark kun i privat regi.

Et tværsnit af øjet

Linsen: Linsens form er afgørende for akkommodation, det vil sige øjets evne til at stille skarpt på forskellige afstande. Med alderen bliver linsen stivere, og dens evne til at ændre form og dermed fokusere på forskellige afstande aftager.

Nethinden:

For at vores hjerne kan danne et skarpt billede, er det nødvendigt, at lyset fokuseres på nethinden. Fokuseres lyset foran eller bagved nethinden, opfatter vi tingene som uskarpe.

Hornhinden:

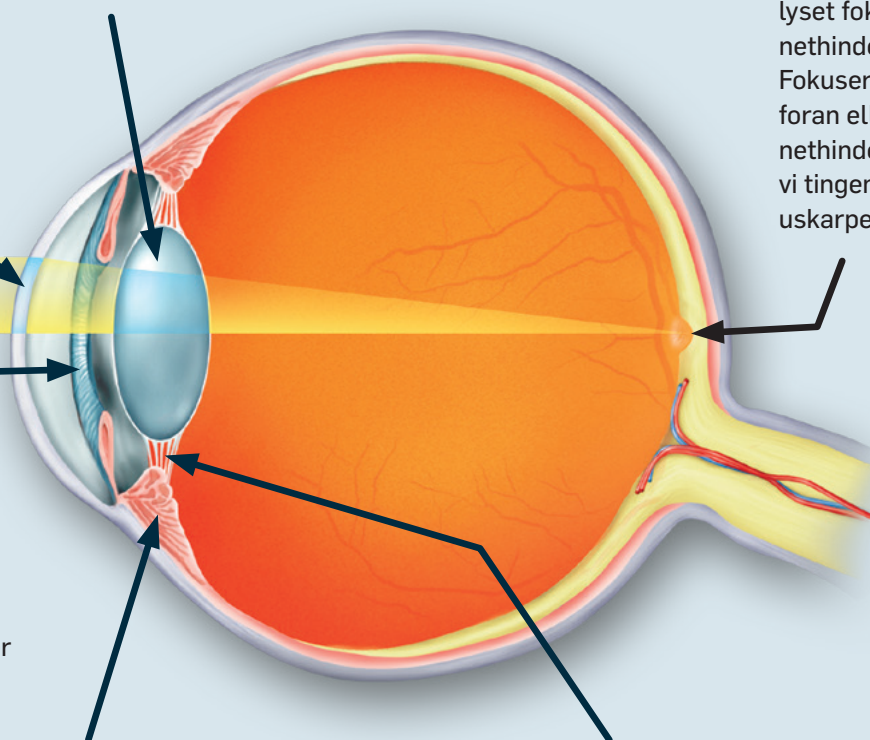
Den første brydning af lyset sker, når lyset rammer hornhinden.

Regnbuehinden:

Regnbuehinden indeholder muskler, der styrer pupillens størrelse, hvilket er afgørende for hvor meget lys, der kommer ind i øjet.

Strålelegemet: Strålelegemet er en kirtel, der producerer kammervand. Men samtidig indeholder den også en ringmuskel (ciliærmusklen eller musculus ciliare), som kan påvirke linsens form.

Zonulatrådene: Linsen og strålelegemet er forbundet med linsetråde. Linsens form afhænger af, hvor meget de trækker i linsen.



ind på normal læseafstand, som er omtrent 40 centimeter.

Den klassiske måde at kompensere for nedsat akkommodationsevne er at anvende læsebriller. Dog er der en stigende efterspørgsel efter brille- og kontaktlinsefri presbyopikorrektion.

Hvordan akkommoderer øjet?

Når man er barn eller ung, er øjets linse deformerbart, elastisk og udspændt af zonulatrådene (også kaldet linsetrådene), der forbinder linsen med strålelegemet (figur 2, øverst).

Strålelegemet indeholder en ringmuskel, som, når den trækkes sammen, mindsker trækket i zonulatrådene og tillader linsen at antage en rundere form. Det øger linsens lysbrydende kraft og flytter øjets fokus tættere på nethinden (figur 2, nederst).

Med alderen stivner linsen i sin flade form, så den normalsynede kun ser skarpt på afstand. Manglen på evne til at skifte fokus rammer dog alle. Ingen undgår at skulle bruge læsebriller eller briller med læsetillæg, med mindre de vælger en brillefri løsning på deres presbyopi-problem.



Ikke-kirurgisk behandling af presbyopi

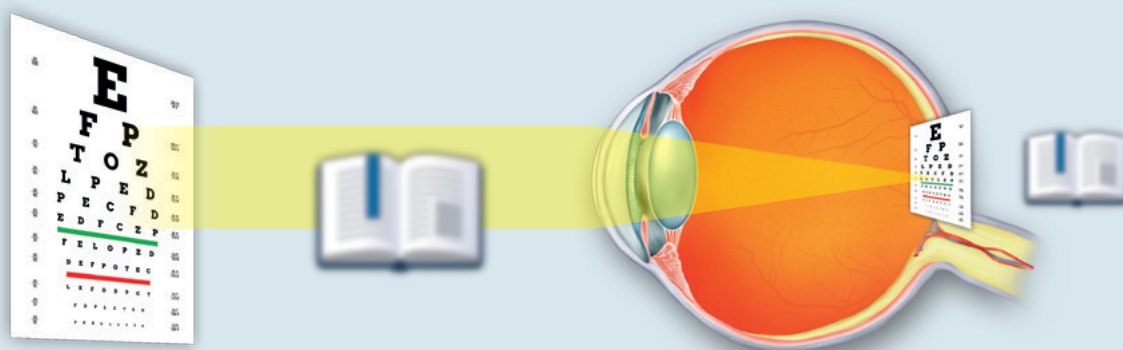
Den almindeligste metode til at kompensere for presbyopi er en flerstyrkebrille. Den kræver, at brugeren skifter blikretning, når der skal skiftes mellem afstand og nær. Brilleløsningen fungerer fint, når man har behov for at se på lang afstand i retning lige ud og at læse papir eller mobiltelefon med blikket rettet nedad. Ved skærmarbejde kan brillen også bruges, hvis skærmen er placeret lidt nedad og med

en afstand på cirka 40 cm, som det typisk er tilfældet med en laptop-computer. Hvis man som brillebærer vil arbejde komfortabelt foran en højt placeret skærm, kræver det en såkaldt skærmbrille.

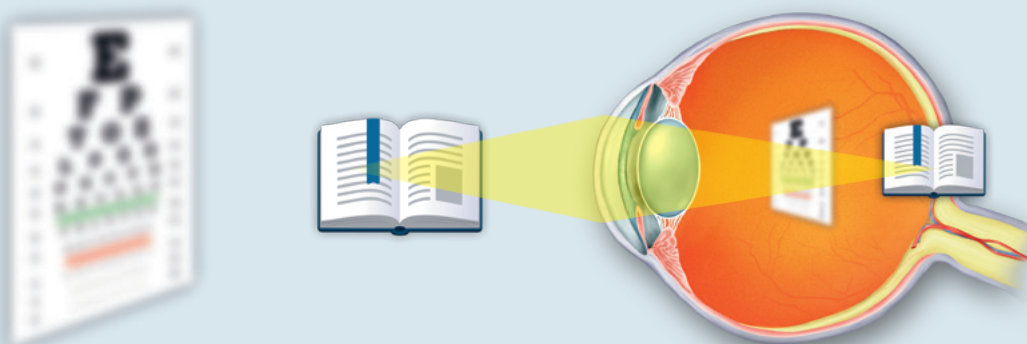
Med kontaktlinser kan man kompensere for presbyopi ved at indstille det ene øje til fjern afstand og det andet til nærarbejde. Det er dog et kompromis, som svækker skarpheden på mellemafstand, og det forringer både samsyn og afstandsbedømmelse. For mange presbyope

Figur 2

Når øjet skifter fokus mellem forskellige afstande, kaldes det at akkomodere. Det er denne evne, der svækkes efter 40-årsalderen og som er helt forsvundet ved 60-årsalderen.



Herover ses øjet i sin hviletilstand: Den fjerne genstand ses skarp, hvorimod den nære genstand opfattes som uskarpt. Lensens form er flad, ringmusklen i strålelegemet er afslappet, og zonulatrådene (linsetrådene) er udstrakte.



Herover ses øjet under akkommodation: Nære objekter bringes i fokus og ses skarpt, hvorimod fjerne genstande opfattes som uskarpe. Lensens form er rund, ringmusklen er spændt, og zonulatrådene (linsetrådene) er afslappede.

er dette princip, der kaldes monovision, dog en fuldt tilfredsstillende løsning.

Kontaktlinser kan laves til to eller tre afstande og endog i udgaver, som hviler på øjenlågsanten og forskydes opad på hornhinden ved blik nedad under læsning. De giver mindre skarphed og kontrast end de almindelige monofokale kontaktlinser, og de kan medføre blænding om natten. Men skifter man i forsøg mellem monovision og multifokale kontaktlinser, foretrækker flertallet af kontaktlinsebrugerne de multifokale kontaktlinser.

Kirurgisk behandling af presbyopi

Kirurgisk behandling bygger på de samme principper som kontaktlinseløsningerne. Man kan ændre hornhindens form eller erstatte øjets naturlige linse med en kunstig linse. Den højeste tilfredshed opnås hos ældre, hvor presbyopien er fuldt udviklet.

Kirurgisk ændring af hornhindens form

Man kan kompensere for presbyopi med hornhindekirurgi. For eksempel kan man indstille



Figur 3

Ringmusklen

Ringmusklen i strålelegemet ses her i sin hviletilstand. Som en udspændt elastik hiver zonulatrådene i øjets linse, så den antager en flad form.

Når man fokuserer på fjerne genstande, brydes lyset i linsen på en sådan måde, at brændpunktet falder på nethinden og genstandene ses skarpt.

Ved akkommodation trækker ringmusklen i strålelegemet sig sammen, og ringens åbning bliver mindre. Derved afslappes zonulatrådene, så de trækker mindre i øjets linse. Linsen bliver derfor mere rund, og øjets fokus flytter tættere på øjet.

Fjerne genstande bliver uskarpe, men det bemærkes ikke, når opmærksomheden er rettet mod det nære.

Fokus er på fjerne genstande

Fokus er på nære genstande

det ene presbyope øje til fjern og det andet til nær. (Se Øjenforeningens brochure 'Operation eller briller/kontaktlinser').

Intraokulære linser

En intraokulær linse er en kunstig linse, der indopereres i øjet. Det indebærer, at man fjerner den naturlige linse og udskifter den med en plastiklinse. Det sker for eksempel ved operation for grå stær – men gøres også for raske personer, der ønsker korrektion for presbyopi. Man kan indlægge diverse kunstige linser i øjet efter de samme principper, som er beskrevet for kontaktlinser.

Monofokale intraokulærlinser

Linser til implantation i øjet med kun ét fokus (monofokale intraokulærlinser) giver den bedste kontrast og skarphed. De fås i alle styrker

Husk

Generelt gælder det, at jo mere kompliceret et princip man anvender, når man omlægger øjets brydning, desto længere tilvænning og tolerance for diverse ulemper kræver det af patienten. Det hjælper altid, hvis belysningen er kraftig, så man får en lille pupil og dermed større dybdeskarphed.

og kan anvendes til at lade det ene øje se skarpt på nær og det andet på fjern afstand.

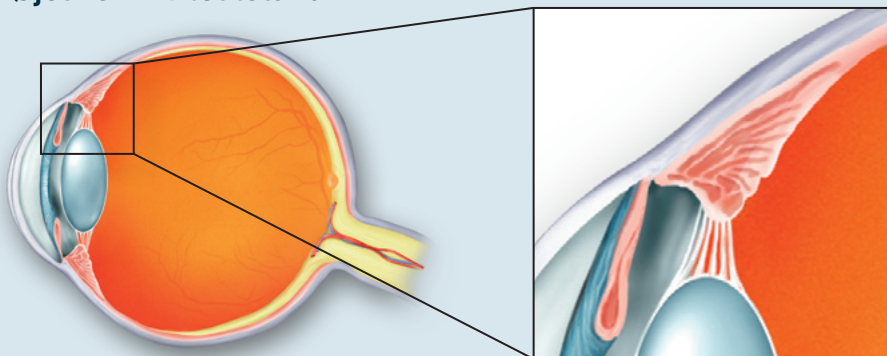
Multifokale intraokulærlinser

Multifokale intraokulærlinser giver kombineret nær- og afstandssyn i form af overlejrede

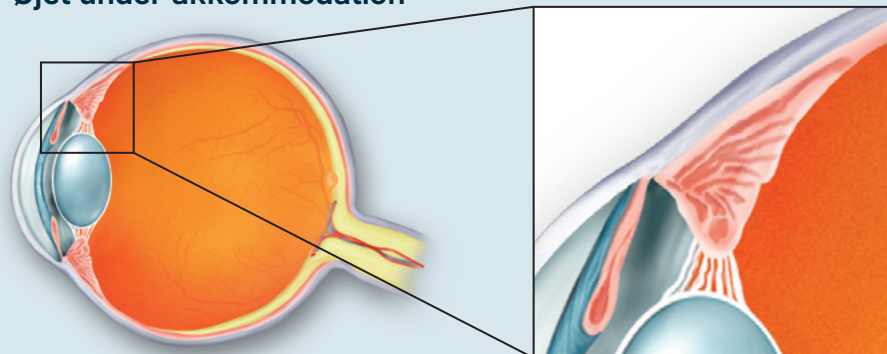
Figur 4

Strålelegeme og zonulatråde

Øjet i sin hviletilstand



Øjet under akkommodation



Selv om der kun er en lille forskel i strålelegemets stilling og linsetrådenes længde, har det meget stor betydning for, hvordan lyset brydes på vej gennem øjet, og hvor klart vi ser det, vi fokuserer på.

billeder fra to eller tre udvalgte afstande. Begrænsningen er, at kanterne på det emne, man betragter, bliver mindre skarpe. Det har mindre betydning, når man for eksempel ser sort tekst på hvid baggrund, men det kan genere, når det, man skal se, er mindre kontrastrigt. Man må i den forbindelse huske på, at høj alder i sig selv svækker kontrastopfattelsen.

Implantatlinser med mere end ét fokus er attraktive for patienter, som prioriterer frihed for briller og kontaktlinser over hensynet til optisk skarphed. Yngre personer uden andre øjen- eller synsproblemer end presbyopi bliver overvejende tilfredse, når de får indopereret multifokale intraokulærlinser som kompensation for presbyopi. Der er dog undtagelser. Det beror ofte på manglende forudgående information om, at de får mindre skarphed og kontrast end før operationen. Dertil kommer at om natten, hvor pupillen er stor, ser en fjerdedel til halvdelen af patienterne lysende rande omkring billygter og andre skarpe lyskilder.

Ved utilfredshed er det muligt, men bestemt ikke ønskeligt at udskifte intraokulærlinsen.

Komplikationer og kontraindikationer ved intraokulær kirurgi

Korrektion af presbyopi ved hjælp af briller eller kontaktlinser accepteres af et flertal af befolkningen, men et stort mindretal efterspørger løsninger, som er mere bekvemme og praktiske, for eksempel ved fysisk arbejde eller udsættelse for snavs, sprøjt og dug.

Øjets autofokus

Når man er ung, lægger man slet ikke mærke til, at vores øjne hele tiden skifter fokus. Det sker helt automatisk – som med kameraets autofokus.

Efterhånden som øjets linse stivner og gradvis mister sin evne til at akkommodere, bliver vi opmærksomme på tabet af fokuseringsevnen.

Når øjet ikke længere kan skifte fokus, må man benytte læsebriller, skærmbiller, briller med to eller tre styrker – eller mere avancerede optiske løsninger – for at kunne klare hverdagens gøremål. Det er en naturlig og ufravigelig konsekvens af at blive ældre.

Det bedste forløb opnås, når man inden en eventuel operation sammen med sin øjenlæge gennemgår en omhyggelig forundersøgelse og grundigt afstemmer forventningerne til en fremtidig synsoplevelse. Den person, der oplever størst tilfredshed med operationen, har fremskreden presbyopi med væsentlige gener ved brug af læsebriller eller kontaktlinser og accepterer bivirkninger som reduceret afstandsbedømmelse, nedsat kontrastsensitivitet, blændingsgener og behov for stærkere lys.

Der skal et vist overskud af synsskarphed til for at kunne tolerere en optisk kompromisløsning.



Tidligere var det normalt at bruge en monokel – et brilleglas til ét øje.

Monovisionsprincippet fungerer på samme måde som en monokel:

På det ene øje (det uden korrektion) ser man tingene klart, når de er på afstand. På det andet øje (det med korrektion) ser man tingene klart, når de er tæt på.

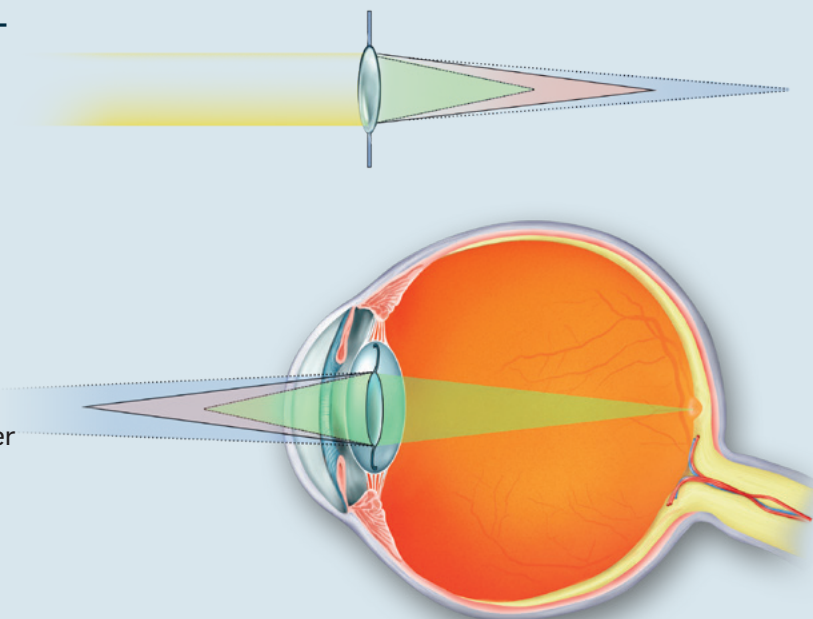


Kunstig trifokal linse

En kunstig trifokal linse i linsesækken er den mest avancerede – og dristige – løsning på presbyopi.

Den kunstige linse danner tre overlejrede billeder af forskellig skarphed. Det er altså ikke blikretningen, der er afgørende for, hvor man ser skarpt. Med en kunstig flerstyrkelinse indopereret i øjet er det hjernen, der skal vænne sig til at skifte fokus på en ny måde.

Man kan sige, at hjernen undertrykker to af de tre billeder, alt efter hvad der fokuseres på. Hjernen vælger det skarpe billede og ignorerer de uskarpe.



Derfor anbefales presbyopikirurgi kun til personer med godt afstandssyn og fravær af sygdom i centrum af nethinden, som for eksempel AMD. Indgreb på øjets linse er forbundet med de samme risici som operation for grå stær, hvoraf de fleste er forbigående. Risikoen for nethindeløsning er efterfølgende fire gange højere end normalt. Skulle man være så uheldig at blive ramt, kan man normalt behandles med et godt resultat.

Tilgængelighed

Ved operation for grå stær i det offentlige sundhedsvæsen tilbydes som standardbehandling

implantation af monofokal intraokulærlinse. Monovision med en passende kombination af monofokale intraokulærlinser kan også tilbydes, men oftest vælger læge og patient at prioritere et optimalt samsyn. Den typiske grå stær-patient har nået en alder, hvor man ikke efterspørger et brillefrit syn på alle afstande. Det er mere påtrængende for yngre personer, som så kan tilbydes multifokale intraokulærlinser. En del refraktiv kirurgi udføres i privat regi.

Konklusion

Briller med læsetillæg og kontaktlinser giver de fleste personer med presbyopi en tilfredsstillende løsning på deres behov for at kunne skifte fokus fra fjern til nær afstand. De kirurgiske løsninger udgør et kompromis mellem at kunne se skarpt på forskellige afstande og hensynet til kontrastopfattelse og samsynskvalitet. En del opererede patienter får blændingsgener om natten, men det sker også ved operation for grå stær uden presbyopikompensation. Kravet til synskvalitet er subjektivt, og i dag er omgivelserne indrettet således, at de fleste daglige forehavender kan klares uden supersyn. Det levner plads for mange af de ovenfor beskrevne optiske kompromisløsninger, som til gengæld giver brillefrihed til de fleste gøremål. ■

Myten

Det er en misforståelse, at personer, der er født nærsynede eller har udviklet nærsynethed i de unge år, ikke bliver ramt af alderssyn. Presbyopi rammer alle, men den nærsynede vil kunne se skarpt på nært hold ved at tage sine briller af.