



KTH Technology
and Health



Karolinska
Institutet

Kunskapsöversikt

Syn och belysning för äldre i arbetslivet

ISSN 1650-3171 Rapport 2012:16

Susanne Glimne

*Universitetsadjunkt/Leg. Optiker/Doktorand
Optikerprogrammet
Karolinska Institutet*

Artikel- och litteratursökning

Visuella funktioner

- PubMed och EMBASE på Karolinska Institutets Bibliotek,
 - Kontrollerade termer enligt MeSH-indexering
 - Ej begränsats i tiden pga få träffar
- **Glare** (bländning) + **Aged** (åldrig; 65-79 år) + **Work** (arbete)
- **Occupational** (yrkesmässig) + **Glare** + **Aged**
- **Glare** + **Work environment** (arbetsmiljö)
- **Elderly** (äldre) + **Glare** + **Work environment**
- **Longer worklife** (längre arbetsliv) + **Glare**

Ögats anatomi

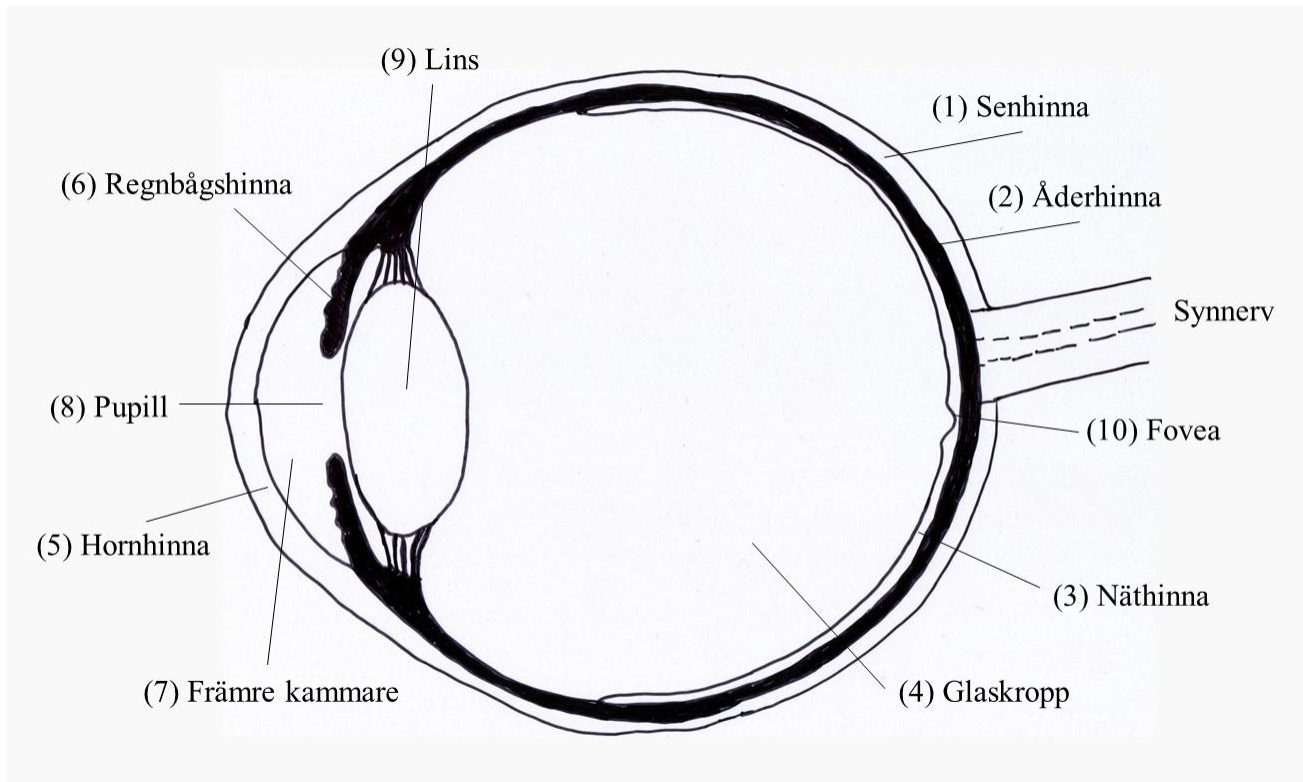


Illustration S. Glimne och A. Botes.

Ögats åldrande

Ökad ålder medför

- försämrad synskärpa
- försämrad kontrastkänslighet
- sämre mörkerseende
- ökad bländningskänslighet
- förändringar i synfelet
- Torra ögon

(Grosvenor, 2007)



Åldersrelaterade ögonsjukdomar

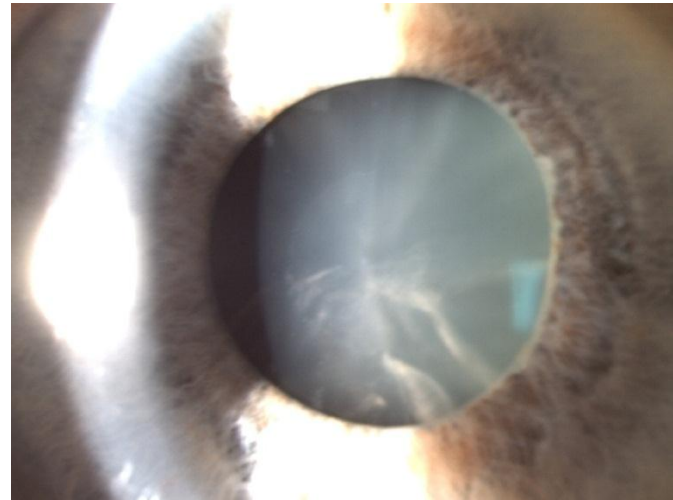
De vanligaste behandlade ögonsjukdomarna i vårt industrialiserade samhälle är;

- ”Grå starr”(katarakt)
- ”Grön starr” (glaukom)
- Åldersrelaterad maculadegeneration (AMD)
- Diabetesretinopati

(Jackson & Owsley, 2003)

Katarakt

- Bländningsproblem
- Reduktion av ljusmängd ⇒
ökat behov av belysningsstyrka
- monokulärt dubbelseende
- försämrat kontrastseende
- försämrat färgseende
blå (400-500 nm)

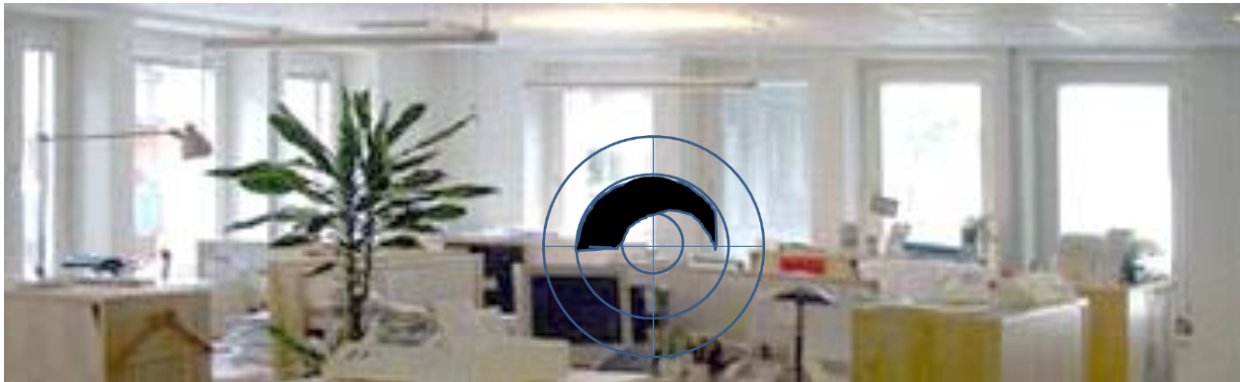


*Ex på katarakt (kortikal).
Foto A. Botes*

De flesta över 60 år har små grumlingar i linsen som tecken på en begynnande katarakt (Ygge, 2011)

Glaukom

- Högtryck/lågtryck
- Förtvining av nervfiberlager med synfältsdefekt som följd



Typisk synfältsdefekt orsakat av glaukom. Illustration F. Källmark

- Nedsatt synskärpa
- Ev även påverkan på färgseende och kontrastkänslighet

Maculadegeneration

- Förändringar i gula fläcken
- Central synfältsdefekt som följd

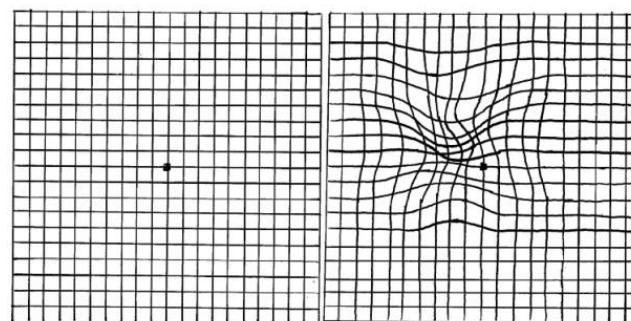


Illustration S. Glimne

Diabetesretinopati

- Försvagade kärlväggar
- Läckage
- Blödningar
- Nybildning av kärl



*Ex på diabetesretinopati
Foto M. Nilsson.*

Presbyopi (ålderssynthet)

- Intervallet mindre vid kort arbetsavstånd
- Kort arbetsavstånd plus högt lästillägg mkt begränsat intervall

Ålder	Addition (Dioptrier)	Arbetsavstånd (cm)	Intervall för tydligt seende (cm)
60	+ 1,75	40	57 till 36
	+ 2,25	35	44 till 31
	+ 2,75	30	36 till 27
70	+2,50	35	40 till 33
	+3,00	30	33 till 29
	+ 3,75	25	27 till 24

Intervall för tydliga seendet med rätt lästillägg vid ålderssynthet (Tunnacliffe, 1997).

Synrelaterade problem för äldre arbetstagare

Högre bländningsrisk

- Liten pupill (senil mios)
- Okulära medier mindre transparanta

Åtgärder minskad bländning

- Begränsa höga luminanser i synfältet
 - Ju närmare blickriktningen som den lysande ytan befinner sig desto större är risken att den är synstörande
- Öka bakgrundsluminansen för att balansera mot arbetsobjektet

Ökat ljusbehov

- 60 års ålder transmitteras endast 20 % av infallande ljuset
(Sadun & Libondi, 1990)
- Generellt anges att en 60-åring har en reduktion på 2/3 av ljuset som träffar näthinnan jämfört med en 20-åring

Generellt nedsatt synskärpa

50 år synskärpan minskar.

70 år 50 % lägre än 1,0 (1,2 normalt)

80 år synskärpan halverad

Generellt nedsatt kontrastkänslighet

- Försämrad känslighet vid högre spatiala frekvenserna med ökad ålder



Ålderssynthet och synkorrektion

- Begräsning i korrektion
- Korrelation: påtvingade nackvridningar, onaturliga huvudrörelser och nack- och skulderbesvär
- Multifokala glas möjliggör en ökad flexibilitet av synavstånd

Visuella Riskyrken vid 65+

Exempel

- Bildskärmsarbete
- Chaufförer
- Elektriker
- Tandläkare
- Arbete i kontrollrum
- Sjukvårdsarbete

Bildskärmsarbete hos äldre arbetstagare

- Högre visuell påfrestning än vanlig läsning
- Synrelaterade problem mycket vanliga även hos yngre (CVS, Computer Vision Syndrome)
- Äldre störst behov av datoranpassade glasögon

- Enligt föreskriften "Arbete vid bildskärm" (AFS 1998:5) arbetstagaren genomgå en synundersökning med regelbundna intervall/vid behov (skärm- och displaybaserade arbetsuppgifter >1h/dag)
- Arbetstagare >65 år har frekvent mer synrelaterade problem än yngre arbetstagare – ev behov av kortare tidsintervall
- **Synundersökning ska då i hög grad fokusera på åldersrelaterade synförändringar och behov av eventuella åtgärder**

Tandläkare

- Precisionsarbete
- Ofta kraftigt böjd nacke
- Försämrad synskärpa och kontrastseende - ökad risk belastningsbesvär, felbehandling och därmed stressnivå



En höjd pensionsålder kan förväntas medföra:

- att visuella besvär ökar både i svårighetsgrad och i frekvens
- ett ökat behov av synergonomisk anpassning av belysning och arbetsobjekt
- ett ökat behov av tillgång till synhjälpmedel

Resultaten har inte kunnat verifiera - *men motsäger inte heller...*

- att en förhöjd risk finns för ökade skaderisker för den åldrade individen självt
- samt i vissa yrken - även för kollegor i närheten

Ett ökat kunskapsbehov finns:

- Om det ökade ljusbehovet och minskade synskärpan hos äldre inverkar på arbetsskaderisker (t ex fallskador)
- Om hur dessa påverkas av den med åldern starkt ökande frekvensen av katarakt och glaukom

Framtida forskning

- Ett behov av ökad framtida forskning finns inom området för att verksamma inom arbetsmiljöområdet på ett bättre sätt ska kunna bedöma risker och behov av åtgärder för arbetstagare i gruppen 65+



**Karolinska
Institutet**

Susanne Glimne

Universitetsadjunkt/Leg. Optiker

Optikerprogrammet

Karolinska Institutet

susanne.glimne@ki.se