

Glaukom i dag – bättre kunskaper och behandling, men låg prioritet

Boel Bengtsson, docent, universitetslektor
 ● boel.bengtsson@med.lu.se

Anders Heijl, senior professor; båda institutionen för kliniska vetenskaper i Malmö, oftalmologi, Lunds universitet

Glaukom definieras i dag som en sjukdom som påverkar synnervspapillen med skador av progressiv typ i det retinala nervfiberlagret och i synfältet. Förhöjt ögontryck ingår inte i definitionen. Längre ansågs förhöjt ögontryck vara ekvivalent med glaukom. Många epidemiologiska studier har dock visat att ungefär hälften av alla drabbade har ett normalt ögontryck [1-6].

Glaukom finns i två huvudformer: öppenvinkelglaukom och trångvinkelglaukom. Öppenvinkelglaukom är den absolut vanligaste formen av glaukom i europeiska befolkningar. Öppenvinkelglaukom är en folksjukdom; prevalensen stiger snabbt med ökande ålder och är i Sverige cirka 7 procent vid 75 års ålder och över 10 procent vid 80 års ålder. Glaukom är också den näst vanligaste orsaken till blindhet i såväl utvecklade länder som i utvecklingsländer, och glaukomsjukvården står för stor del av alla besök vid ögonkliniker/-mottagningar i Sverige. I Sverige är trångvinkelglaukom ovanligt och akutglaukom mycket ovanligt.

Orsaken till öppenvinkelglaukom är okänd. Sjukdomen brukar beskrivas som multifaktoriell, där förhöjt ögontryck är den starkaste riskfaktorn för att utveckla sjukdomen. Akut trångvinkelglaukom är helt annorlunda och uppstår när trycket i ögat snabbt stiger på grund av blockering av utflödet av ögats kammarsvätska (stängd kammarmvinkel).

Diagnostik

Kroniskt öppenvinkelglaukom är en stillsam sjukdom, »a silent thief of sight«: patienten märker ingenting förrän stora irreversibla synskador är ett faktum. Patienter som självmant söker ögonläkare har ofta betydande skador när de diagnostiseras [6]. Det kan förklaras av de ifyllnadsfenomen som hjärnan åstadkommer när bitar av synfältet försvinner, Figur 1. Glaukom är svårt att upptäcka om inte speciella undersökningsmetoder är tillgängliga. Undersökning av ögonläkare, optiker med modern utbildning eller specialiserad ögonsköterska krävs. Röda ögon och skavkänsla, smärta eller värk ingår inte i sjukdomsbilden. Individer med arvet för glaukom löper ökad risk för att utveckla sjukdomen, men anamnesen kan vara osäker eftersom definitionen av glaukom har ändrats sig över tiden och eftersom katarakt och glaukom på svenska heter grå respektive grön starr och en sammanblandning är vanlig.

Patienter med trångvinkelglaukom kan få akut glaukom med kraftig tryckstegring och dramatiska symtom som akut smärta, rodnad och synnedättning, som försvinner när tryckattacken hävs. Attacker av akut glaukom riskerar att skada synnervspapillen och därmed synfältet.

Öppenvinkelglaukom diagnostiseras genom att man påvisar glaukomsador i synfältet eller i synnervspapillen eller det retinala nervfiberlagret, de

senare ofta med hjälp av en metod som liknar ultraljud fast med ljus som analyseras med interferometri för att åskådliggöra näthinnans olika lager, optisk koherenstomografi (OCT), Figur 2. Synfältsdefekterna påvisas säkrast med datoriserad synfältsundersökning. Glaukomdiagnosen baseras således inte på ögontrycksmätning även om det ofta är tryckmätning som leder till misstanke om sjukdomen. Trångvinkelglaukom diagnostiseras genom undersökning av ögats kammarmvinkel med gonioskopi.

Behandling

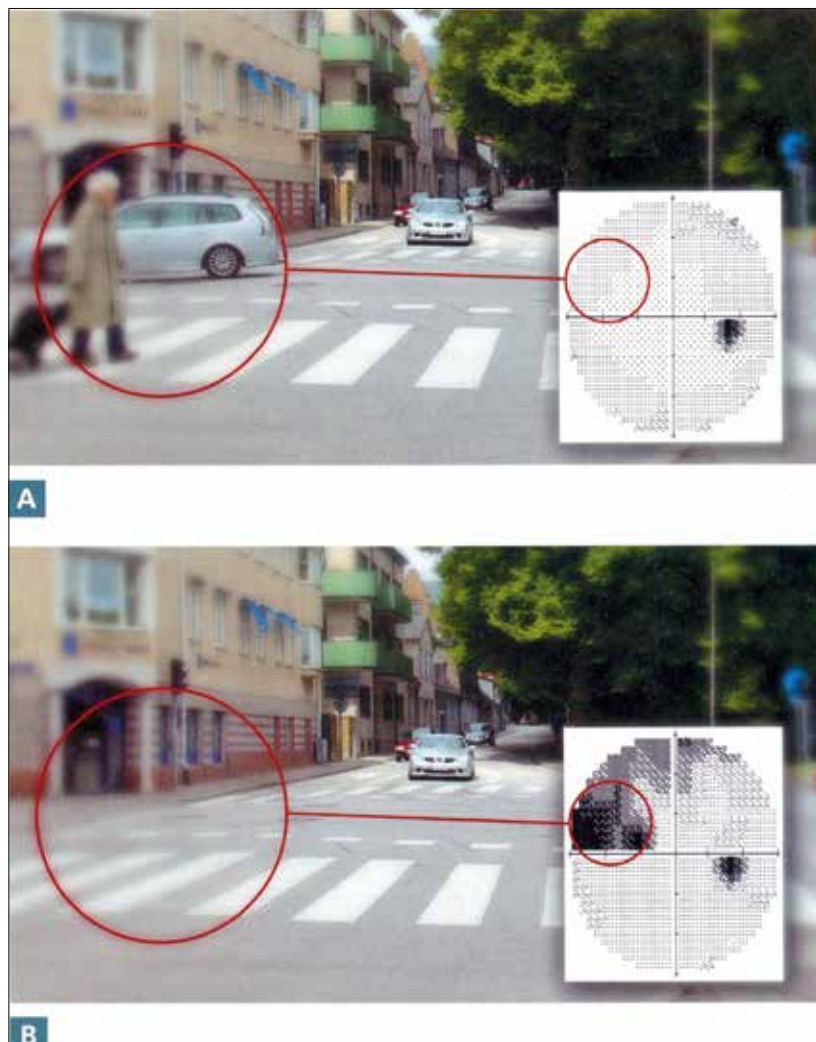
Det primära målet med all i dag tillgänglig behandling av glaukom är att sänka ögontrycket, men det yttersta målet att bevara tillräckligt god synfunktion och synrelaterad livskvalitet. Denna påverkas tydligt först när cirka 50 procent av det bästa ögats synfält har förlorats [7]. Helst vill man förhindra all försämring, men det är oftast orealistiskt.

Trots att ögontrycket inte längre ingår i sjukdomsdefinitionen (vid öppenvinkelglaukom) är det viktigt att mäta eftersom förhöjt ögontryck både är en riskfaktor för att utveckla glaukom [8] och för progress av manifest glaukom [9-11]. Det finns stark evidens för att trycksänkande behandling är effektiv, nyligen bekräftat i ytterligare en stor kontrollerad behandlingsstudie [12]. I många fall kan vi räkna med att progresshastigheten minskar med 10-12 procent för varje mm Hg som ögontrycket sänks. Det har inneburit att glaukompatienter i dag behandlas mer intensivt än tidigare. Det är ofta möjligt att sänka även mycket höga ögontryck till helt normala nivåer med en enda kombinationsdroppe.

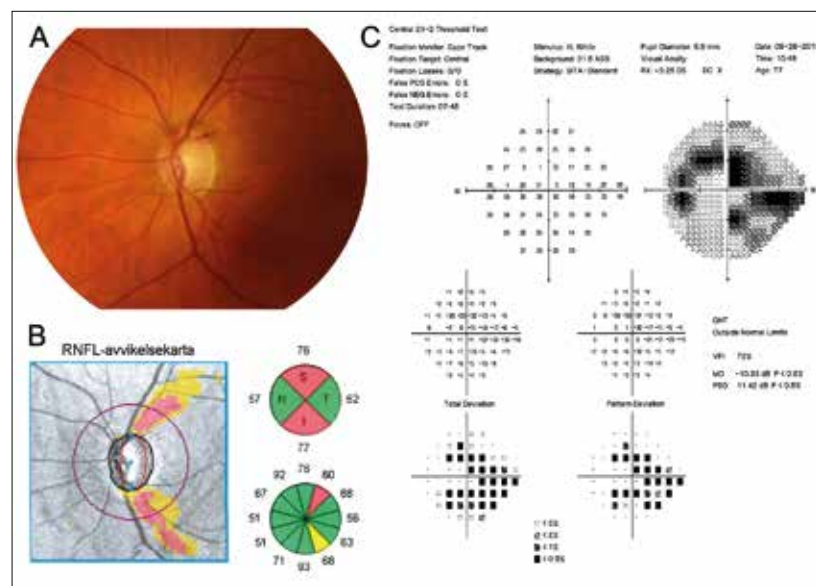
Det finns ingen evidens för att andra behandlingsmetoder än trycksänkning skulle ha någon positiv effekt för att förhindra uppkomst eller progress av sjukdomen. Medel med neuroprotektiv effekt fungerar in vitro och i djurmodeller, men sådana effekter har inte kunnat bekräftas i stora studier på människor [13]. Försämrat blodflöde i synnerv och i retina har även fö-

HUVUDBUDSKAP

- Glaukom är fortfarande en av de vanligaste allvarliga ögonsjukdomarna, och många glaukompatienter blir blinda på båda ögonen under sin livstid även i Sverige.
- Samtidigt står vi på en mycket fastare kunskapsgrund än tidigare, och såväl diagnostiska metoder som uppföljnings- och behandlingsmetoder har utvecklats mycket de senaste 30 åren.
- Det är hoppgivande att vi har en hygglig uppfattning om hur vi ska kunna gå vidare och minska glaukomrelaterade synhandikapp i framtiden.



Figur 1. Synfältsdefekter vid glaukom upplevs inte som svarta, gråa eller suddiga områden i synfältet. Det beror på att hjärnan fyller i synfältet med de synintryck som omger defekten. Ett öga med nasal synfältsdefekt upptäcker inte fotgängaren eller bilen till vänster i bild A, som visar hur ett normalt öga skulle uppfatta situationen. Bild B visar hur situationen skulle uppfattas av ett öga med nasala synfältsdefekter. Med tillstånd återgivet från Heijl A, Patella VM, Bengtsson B. The field analyzer primer: 4th ed. Effective perimetry. Jena: Carl Zeiss Meditec; 2012.



Figur 2. Ett öga diagnostiserat med glaukom. A: Fotografi av synnervspapillen visar förtunning av nervfiberbrämet både vid övre och nedre polen och papillblödningar kl 11 och kl 1-2; båda är typiska tecken på glaukom. B: OCT-undersökningen mäter det retinala nervfiberlagrets (RNFL) tjocklek runt synnervspapillen. RNFL-avvikelsekarta visar röda bågformade områden där nervfiberlagret är signifikant tunnare jämfört med ett friskt öga av samma ålder. Rött indikerar signifikant avvikelse från normalvärdet på nivån $P < 0,01$, gult indikerar signifikant avvikelse på nivån $P < 0,05$ och grönt indikerar nervfiberlagertjocklek inom normalgränserna. RNFL-kvadranter visar röda sektorer både uppåt och neråt, RNFL-klockslagssektorer visar rött kl 1-2 och gult kl 4-5, övriga sektorer är gröna och normala. OCT-fyndet stämmer väl överens med papillutseendet. C: Synfältet uppvisar skador både i den övre och nedre synfältshalvan som överensstämmer med de strukturella fynden.

reslagits vara en bidragande orsak till uppkomst och progress av glaukom [14]. Flera studier har publicerats, men inte resulterat i någon ny behandlingsform av glaukom.

Förutom med ögondroppar går det att sänka ögon-

trycket med laserbehandling av ögats kammarvinkel eller med kirurgi. Laserbehandling kan komma in tidigt efter diagnos och är särskilt lämplig hos äldre som kan ha svårt att hantera ögondroppar. Traditionell kirurgi är indicerad när medicinsk behandling

eller laserbehandling inte sänker ögontrycket tillräckligt. Vid kirurgi skapas en konstgjord fistel eller placeras en shunt mellan ögats främre kammare och det subkonjunktivala rummet. Operationerna är inte riskfria och läkning av fisteln inom ett par år är vanligt.

Uppföljning

Vad som är tillräcklig sänkning av ögontrycket är individuellt. Det är i huvudsak tre parametrar som avgör om insatt ögontryckssänkande behandling är tillräcklig för att den drabbade inte ska få besvär av sjukdomen under sin livstid: 1) synfältsskadornas omfattning, 2) patientens förväntade livslängd, 3) progresshastigheten. Vi känner till riskfaktorer för snabbare sjukdomsprogress, men dessa förklarar bara en liten del av den stora interindividuella skillnaden i progresshastighet, Figur 3.

Under de senaste åren har man inom glaukomvården allt mer intresserat sig för progresshastigheten. Dagens analysmetoder kan påvisa små försämringar i ca 15 steg från normalt synfält till blindhet [15]. Progresshastigheten mäts genom trendanalys av ett index som summerar synfältets totala känslighet [16], Figur 4. Denna analys är till stor hjälp för att avgöra om insatt behandling är tillräcklig eller behöver intensifieras.

Perimetri är det i dag viktigaste testet för att mäta synfunktion vid glaukom. Synskärpa mäter endast den foveala funktionen. Vid glaukom drabbas oftast funktionen i fovea i mycket sena stadier av sjukdomen. Även om synfältet är inskränkt till bara några få grader från fixationspunkten och patienten upplever så kallat kikarseende, så kan synskärpan fortfarande vara normal och är därför inget bra mått för att följa sjukdomsförloppet.

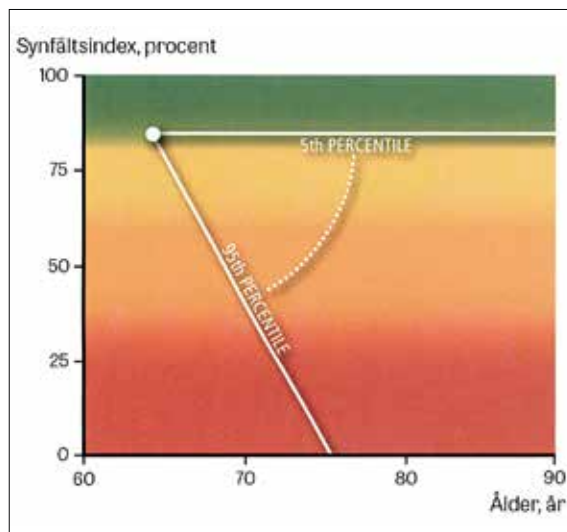
Kvantitativa mått från synnervspapillen och/eller det retinala nervfiberlagret erhålls med OCT och är värdefull för diagnos, men överensstämmer dåligt med progressanalys av synfältstestning [17].

Modern glaukomsjukvård strävar efter att individualisera både behandling och uppföljning efter sjukdomens progresshastighet och risk för framtida synhandikapp. På grund av den stora individuella variationen i progresshastighet betonar moderna behandlingsriktlinjer att det är viktigt att följa synfältens utveckling relativt ofta under de första 2-3 åren efter diagnos. De flesta har en måttlig progresshastighet [18, 19] och kan därmed förväntas slippa påtagliga besvär av sitt glaukom. Dock blir fortfarande 16 procent av alla patienter med öppenvinkelglaukom blinda på båda ögonen under sin livstid [7].

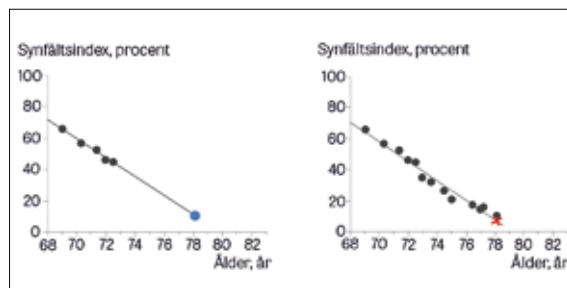
Glaukomsjukvården i dag

Glaukompationer är sedan länge lågt prioriterade i förhållande till andra grupper inom den svenska ögonsjukvården. Många patienter med glaukom får starkt försenade återbesök delvis som en följd av vårdgarantin för nybesök. IVO har kritiserat flera huvudmän och det är ingen tvekan om att många patienter förlorat synförmåga i onödan.

I Sverige har ögonsjuksköterskor viktiga funktioner i glaukomsjukvården. Tyvärr råder det stor brist på ögonsjuksköterskor i landet och även brist på ögonläkare. En positiv ny trend som vi sett under de allra



Figur 3. Progresshastighet för glaukomatösa synfältdefekter varierar mycket mellan patienter. Här ser vi 5:e och 95:e percentilen av progresshastighet hos ca 600 glaukompationer under behandling. Översatt och återgivet med tillstånd från Hejil A, Patella VM, Bengtsson B. The field analyzer primer. 4th ed. Effective perimetry. Jena: Carl Zeiss Meditec; 2012.



Figur 4. Till vänster: Extrapolering av progresshastighet baserad på de 5 första testen tagna under en period på lite drygt 3 år. Prediktion av synfält visar att ca 10 procent återstår vid tiden för sista undersökningen efter ca ytterligare 5 år. Till höger: Progresshastighet beräknad av alla synfältundersökningar som patienten genomgått. Det sist uppmätta synfältet ligger väldigt nära det predicerade. I detta fall kunde alltså 3 års data väl predicera synfunktionen 5 år senare. En betydande trycksänkande intervention hade troligen kunnat förhindra det snabba sjukdomsförloppet.

senaste åren är att man börjat anställa optiker i den offentliga ögonsjukvården. Optiker med modern utbildning kan ge glaukomsjukvården ett lyft.

Sammanfattningsvis finns två huvudproblem i glaukomsjukvården:

- Låg prioritet och försenade återbesök. Man kan hoppas att detta kan lösas genom att fler läkare med särskilt intresse för glaukom kommer att tjänstgöra i framtiden och att fler optiker anställs för att huvudsakligen vara verksamma i glaukomsjukvården. Läkare med särskilt intresse för glaukom kan anpassa glaukomsjukvården till patienters individuella behov och bättre fördela besöks- och behandlingsresurser mellan hög- och lågriskpatienter.
- Sjukdomen diagnostiseras alltför sent. Bidragande här är att vi i Sverige inte rekommende-

rar ögonkontroller för vuxna patienter utan besvär. Optiker gör ögontryckmätningar i dag, vilket är bra men inte tillräckligt. Om tryckgränsen för remiss skulle sättas tillräckligt lågt skulle glaukomögonsjukvården kvävas av remisser avseende patienter med lätt förhöjt ögontryck men utan glaukom. Mycket har skrivits om screening för glaukom, men lösningarna har vi inte ännu. Screeningförsök hos optiker baserade på enkla

synfältstest och/eller OCT eller ögonbottenbilder är en möjlighet. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Boel Bengtsson har konsultuppdrag för Carl Zeiss Meditec. Anders Heijl har konsultuppdrag för Carl Zeiss Meditec och Allergan samt har mottagit föreläsningsarvodet från Zeiss, Allergan och Santen.

Citera som: *Läkartidningen. 2016;113:D494*

REFERENSER

- Hollingsworth FC, Graham PSA. Intraocular pressure, glaucoma, and glaucoma suspects in a defined population. *Br J Ophthalmol.* 1964;48:582-4.
- Bengtsson B. The prevalence of glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 1981;65:46-9.
- Sommer A, Tielsch JM, Katz J, et al. Relationship between intraocular pressure and primary open-angle glaucoma among white and black Americans: the Baltimore Eye Survey. *Arch Ophthalmol.* 1991;109:1090-8.
- Ekström C. Prevalence of open-angle glaucoma in central Sweden. *The Tierp*
- Mitchell P, Smith W, Attebo K, et al. Prevalence of open-angle glaucoma in Australia. The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology.* 1996;103:1661-9.
- Grödum K, Heijl A, Bengtsson B. A comparison of glaucoma patients identified through a mass screening and in routine clinical practice. *Acta Ophthalmol Scand.* 2002;80:627-31.
- Peters D, Bengtsson B, Heijl A. Lifetime risk of blindness in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2013;126(4):724-30.
- Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: a randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2002;120:701-13.
- Comparison of glaucomatous progression between untreated subjects with normal-tension glaucoma and subjects with therapeutically reduced intraocular pressures. Collaborative Normal-Tension Glaucoma Study Group. *Am J Ophthalmol.* 1998;126:487-97.
- The effectiveness of intraocular pressure reduction in the treatment of normal-tension glaucoma. Collaborative Normal-Tension Glaucoma Study Group. *Am J Ophthalmol.* 1998;126:498-505.
- Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, et al. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol.* 2002;129:1268-79.
- Garway-Heath DF, Crabb DP, Bunce C, et al. Latanoprost for open-angle glaucoma (UKGTS): a randomised, multicentre, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2015;386:1295-304.
- Osborne NN. Recent clinical findings with memantine should not mean that the idea of neuroprotection in glaucoma is abandoned. *Acta Ophthalmol.* 2009;87:450-4.
- Moore D, Harris A, Wudunn D, et al. Dysfunctional regulation of ocular blood flow: a risk factor for glaucoma? *Clin Ophthalmol.* 2008;2:849-61.
- Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, et al. Measuring visual field progression in the Early Manifest Glaucoma Trial. *Acta Ophthalmol Scand.* 2003;81:286-93.
- Bengtsson B, Patella VM, Heijl A. Prediction of glaucomatous visual field loss by extrapolation of linear trends. *Arch Ophthalmol.* 2009;127:271-6.
- Leung CKS, Shu L, Weinreb RN, et al. Evaluation of retinal nerve fiber layer progression in glaucoma. A prospective analysis with neuroretinal rim and visual field progression. *Ophthalmology.* 2011;118:1558-62.
- Heijl A, Buchholz P, Norrgren G, et al. Rates of visual field progression in clinical care. *Acta Ophthalmol.* 2013;91:406-12.
- Chauhan BC, Malik R, Shuba LM, et al. Rates of glaucomatous visual field change in a large clinical population. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2014;55:4135-43.