**REDAKTION:****Danmark:**

Per Nellemann Bang
Furesølund 20
DK-2830 Virum
(ansvh.)

Norge:

Helene K. Laukeland Tor Paaske Utheim
Hjalmar Johansens vei 6 Boston/Oslo
N-7020 Trondheim

Sverige:

Jack Bergen
Jämsunda
S-370 33 Tving

Island:**Finland:**

Anna Korsbäck

Redaktionens adresse:

Oftalmolog
c/o Grafia ApS
Vandtårnsvej 100
DK-2860 Søborg
Tlf. +45 39 69 32 30
oftalmolog@grafia.dk

Manuskripter leveres elektronisk til
oftalmolog@grafia.dk

Distribution:

Kvartalsvis frit til medlemmer
(samtlige øjenlæger i Norden)
Andre: Årsabonnement DKK 300,-
Adresseændring bedes meddelt redaktionen.

Grafisk Produktion:

Grafia ApS
Vandtårnsvej 100 · 2860 Søborg
Tlf. +45 39 69 32 30
Fax +45 39 69 39 99
grafia@grafia.dk

ISSN 0108-5344
© 1999 by oftalmolog
www.oftalmolog.com

Næste nummer af oftalmolog udkommer
juni 2014.
Deadline er 10. maj 2014.

Annoncer:

Henvendelse til
oftalmolog@grafia.dk
Telefon 39 69 32 30

Materiale leveres elektronisk i trykklar form
til oftalmolog@grafia.dk

Adresseændring

bedes meddelt på oftalmolog@grafia.dk

Indhold

Synspunkt	2
Kan glaukom monitoreres med enkelte trykmålinger? Døgnmålinger af øjentryk med Triggerfish® kontaktlinse-sensor	3
Iltmåling i nethindeblodkar med Oxymap Retinal Oximeter	6
Visjoner från Sjögrens stad – En synfilosofisk essä ...	12
Ny kandidatuddannelse i optometri og synsvidenskab ved Aarhus Universitet	16
Amblyopi – nye trends og gamle tanker	18
Er det bare mig, der har det sådan?	22
Specialoptik og hjælp til synshandicappede	24

Forside: Farver kommer ud af mørket. Forklaring fås i bogen 'Fra Foton til Matisse', der udkommer i foråret 2014.

Kandidatgrad i optometri

I de angelsaksiske lande har man længe haft en kandidatgrad i optometri. I Storbritannien var tilskyndelsen til at oprette uddannelsen oprindeligt manglen på øjenlæger.

I Skandinavien er øjenlægemanglen ikke så udtalt nu. Mange optikere har måttet søge til USA og Storbritannien, hvis de ønskede at videreudanne sig med en egentlig kandidatuddannelse. Det må derfor alligevel hilses velkomment, at man ved Aarhus Universitet har påtaget sig opgaven med at indføre en videregående uddannelse i synsvidenskab.

Nogle Schools of Optometry har en ovenud solid grundforskning. I Rochester nær New York og Cardiff i Wales er man for eksempel gode til adaptiv optik, men mindre kan gøre det. I optikerfaget er den håndværksmæssige uddannelse gledet i baggrunden, og selvom den nye uddannelse skulle inddrage nye måle- og billedteknikker, kan håndværket også trænge til en opgradering. Jeg tænker her på den hurtige opto-elektroniske udvikling, som mange blinde og svagsynspatienter kunne nyde godt af.

Men også tilpasning og drejning af kontaktlinser til keratoconuspatienter, så de fik andre end de standardlinser, som mange patienter har måttet finde sig i, hvis de da ikke boede i London eller andre steder, hvor der var tæt kontakt mellem klinik og tilvirkning af kontaktlinsen.

Vi ser frem til dygtige og engagerede kandidater, som nok skal blive afsat, ikke mindst når de efter uddannelsen i Aarhus nok vil tale samme sprog som øjenlægerne.

Per Nellemann

Oftalmolog udkommer fire gange årligt og redigeres af nordiske øjenlæger for at informere om emner af fælles interesse for øjenlægerne i Norden, praktiserende såvel som forskere. Tidsskriftet er reklamefinansieret. Distribueres gratis til samtlige øjenlæger i Norden, og til abonnerende optikere og institutioner.

Artiklernes synspunkter er forfatterens egne og deles ikke nødvendigvis af redaktionen. Kollegiale annoncer på maks. fire-fem linier kan indrykkes mod betaling af 500 dkr ekskl. moms.

Miriam Kolko^{1,2}Daniella Bach-Holm¹Vaida Kvaraciejute¹Kaweh Mansouri³John Thygesen¹

1: Glaukomklinikken, Øjenafdelingen, Københavns Universitetshospital Glostrup, Danmark

2: Øjenafdelingen, Roskilde Universitetssygehus, Danmark

3: Glaucoma Sector, Department of Ophthalmology, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland

Kan glaukom monitoreres med enkelte trykmålinger?

Døgnmålinger af øjentryk med Triggerfish[®] kontaktlinse-sensor

Ved glaukom er det intraokulære tryk (IOP) foreløbig den eneste risikofaktor, der kan behandles med henblik på at reducere eller hindre forværring af glaukomskeer på papir og synsfelt.

Et flertal af glaukompatienter har deres tryktoppe uden for normale kliniktider, typisk om natten. Disse uopdagede tryktoppe kan muligvis forklare, hvorfor visse patienter fortsat har forværring (progression) af deres glaukomsygdom trods tryksænkende behandling.

Størstedelen af kliniske retningslinjer for behandling af glaukom er baseret på kliniske studier, hvor der er foretaget enkelttryk-målinger. Andre potentielt informative parametre, såsom trykssvingninger eller tryktoppe har stort set været forsømt, og virkningerne af tryksænkende behandling af disse trykssvingninger er stort set ukendte.

Øjendråber mod forhøjet tryk

i øjet (IOP) er den hyppigste behandlingsform mod forværring af glaukom. Trykmålinger foretages ved praktisk talt alle øjenkonsultationer i dagtiden og er således en veletableret undersøgelse. Trods dette er disse trykmålinger med stor sandsynlighed ikke repræsentative for de IOP-svingninger, der kan forekomme i løbet af døgnet 24 timer. Studier fra søvnlaboratorier har således vist, at IOP-værdierne er højest i løbet af natten hos størstedelen af glaukompatienter (1).

Som en konsekvens af at IOP som regel måles om dagen, er muligheden for at kunne kontrollere IOP-toppe og trykssvingninger begrænset af de praktiske forhold. Ud over at

behandle ud fra enkelttryk-målinger er det muligt, at en behandling også burde rettes mod IOP-svingninger og tryktoppe. Der findes dog ingen prospektive studier til at belyse betydningen af IOP-svingninger for glaukom, og forskellige retrospektive studier har fundet modsatte konklusioner om, hvorvidt IOP-svingninger har betydning for forværring af glaukom (2-4).

Dilemmaet for behandling af glaukom er den sparsomme viden om IOP, der som nævnt er den eneste risikofaktor, der kan behandles i øjeblikket. For bedre at kunne forstå betydningen af IOP er der opstået stor interesse for udvikling af nye metoder til måling af kontinuerligt øjentryk over 24 timer.

Flere telemetriske metoder findes og er fortsat under udvikling. En af disse er blevet valideret på aber og kan måle kontinuerligt IOP samt okulær pulsation. Metoden kræver dog kirurgi og har således ledsa-

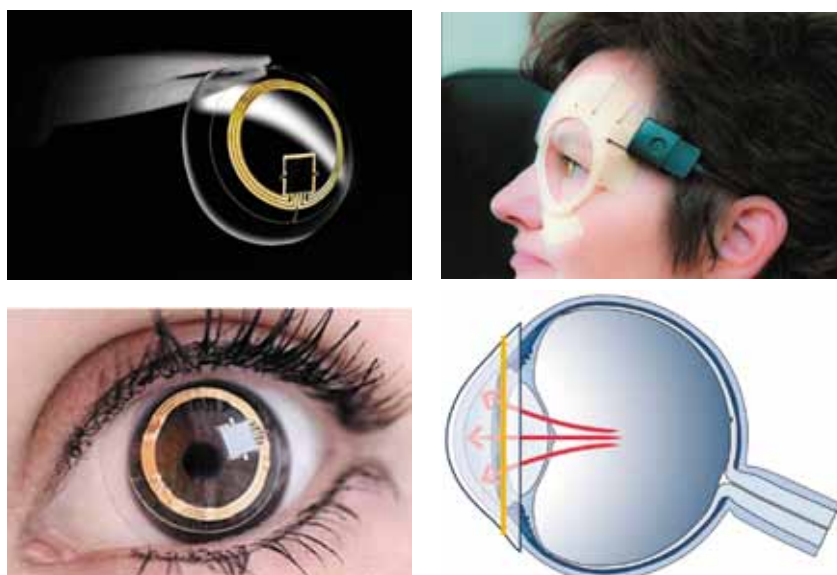


Fig. 1-4: Sensimed Triggerfish® kontaktlinse-sensor. Circumferentielle fluktuationer i den korneo-sklerale overgangszon (repræsenteret med en gul linje), er direkte korreleret til fluktuationer i det intraokulære tryk. Disse fluktuationer måles ved en højfølsom elektrisk strain gauge leder, som er indlejret i en blød kontaktlinse.



Figur 5: Kontinuerlig intraokulær trykmåling med Sensimed Triggerfish®. IOP-profil angives i arbitrære enhed, som sammenlignes med IOP målt på det andet øje med Goldmann tonometer eller Icare PRO®.

gende risici (5). For at undgå kirurgi i forbindelse med IOP-måling er der aktuelt en del tiltag, som forsøger at udvikle kontaktlinse-sensorer (CLS, contact lens sensor). CLS kan potentielt måle IOP henover døgnet ved påsætning af en kontaktlinse. Der findes forskellige CLS typer, men ingen er aktuelt valideret (6-8). En af disse CLS kaldes Sensimed Triggerfish® (Fig. 1-4) (8). Triggerfish® er den eneste CLS-baserede teknologi, som er kommercielt tilgængelig, omend det endnu ikke er vist, at den kan måle et troværdigt IOP henover døgnet. Triggerfish® er

en silikone-kontaktlinse med et indlejret mikroelektrode sensorsystem (MEMS: micro-electro-mechanical system), som registrerer deformation af hornhindens form svarende til den korneo-sklerale overgang. Enheden registrerer 300 datapunkter i løbet af en 30-sekunders periode, én gang per 5 minutters interval, hvilket svarer til 288 intervaller i 24 timer. Formændringerne gemmes i MEMS og sendes efter måleperioden via en antenne til en computer, som lagrer data. Output fra Triggerfish er millivolt svarende til den formændring, der sker i hornhinden. Omregning af

millivolt til mmHg er en udfordring, da standard-IOP måling i samme øje ikke er muligt. Således har et nyligt afsluttet klinisk multicenterstudie undersøgt sammenhængen mellem CLS målingerne og IOP på det kontralaterale øje. Glaukomklinikken, Øjenafdelingen, Københavns Universitetshospital i Glostrup, deltog i dette studie, hvor kontinuerlig trykmåling blev gennemført i op til 24 timer, hvor CLS på det ene øje blev sammenlignet med Goldmann applanations tonometri (GAT) samt I-care PRO® på det andet øje (Figur 5).

De første analyser af dette studie har dog ikke kunnet vise en signifikant sammenhæng mellem CLS data og IOP (9). Da det er velkendt, at IOP kan variere fra øje til øje, bør Triggerfish® ideelt evalueres med en intraokulær trykmåler på samme øje, og kun såfremt der er en troværdig sammenhæng mellem CLS måling og IOP, vil denne kunne benyttes til monitorering af glaukom.

CLS målingerne har ikke haft indflydelse på den korneale hysteresis eller korneatykkelse (CCT) inden for 3 til 24 timer (10).

Sammenfattet er der en fortsat debat omkring IOP-døgnvariation og dennes betydning for progression af glaukom. Der er dog ingen tvivl om, at en enkelt IOP-måling er et øjebliksbillede, som bør tolkes med forbehold. For at enkelte IOP-målinger skal kunne retfærdiggøres ved follow-up, bør tidspunktet for målingen altid noteres. Endelig bør glaukombehandling naturligvis aldrig blive baseret på IOP-målinger alene, men bør altid suppleres som et minimum med automatisk perimetri samt digital papilvurdering.

Referencer:
www.ofthalmolog.com

Referencer:

1. Liu JH, Zhang X, Kripke DF, Weinreb RN. Twenty-four-hour intraocular pressure pattern associated with early glaucomatous changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2003;44(4):1586-90. Epub 2003/03/27.
2. Mansouri K, Weinreb RN, Medeiros FA. Is 24-hour Intraocular Pressure Monitoring Necessary in Glaucoma? *Semin Ophthalmol.* 2013;28(3):157-64. Epub 2013/05/24.
3. Bengtsson B, Leske MC, Hyman L, Heijl A. Fluctuation of intraocular pressure and glaucoma progression in the early manifest glaucoma trial. *Ophthalmology.* 2007;114(2):205-9. Epub 2006/11/14.
4. Gordon MO, Torri V, Miglior S, Beiser JA, Floriani I, Miller JP, et al. Validated prediction model for the development of primary open-angle glaucoma in individuals with ocular hypertension. *Ophthalmology.* 2007;114(1):10-9. Epub 2006/11/11.
5. Downs JC, Burgoyne CF, Seigfreid WP, et al. 24-hour IOP telemetry in the nonhuman primate: implant system performance and initial characterization of IOP at multiple timescales. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:7365-75.
6. Leonardi M, Leuenberger P, Bertrand D, Bertsch A, Renaud P. First steps toward noninvasive intraocular pressure monitoring with a sensing contact lens. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2004;45(9):3113-7. Epub 2004/08/25. 16.
7. De Smedt S, Mermoud A, Schnyder C. 24-hour Intraocular Pressure Fluctuation Monitoring Using an Ocular Telemetry Sensor: Tolerability and Functionality in Healthy Subjects. *J Glaucoma.* 2011. Epub 2011/05/24.
8. Mansouri K, Shaarawy T. Continuous intraocular pressure monitoring with a wireless ocular telemetry sensor: initial clinical experience in patients with open angle glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 2011;95(5):627-9. Epub 2011/01/11.
9. Kolko M, Bach-Holm D, Kvaraciejute V, Thygesen J. In-hospital continuous 24-hour IOP monitoring in the habitual position with a contact lens device. Poster: European Glaucoma Society Congress, Copenhagen, June 2012.
10. Lindell J, Iliev M, Thygesen J, Stalmans I, Garcia-Delpech S, Garcia-Feijoo J, Goedkoop R. Corneal hysteresis and central corneal thickness do not change during wear of a contact lens sensor for 24-hour intraocular pressure pattern recording. Poster: World Glaucoma Congress Vancouver July 2013.

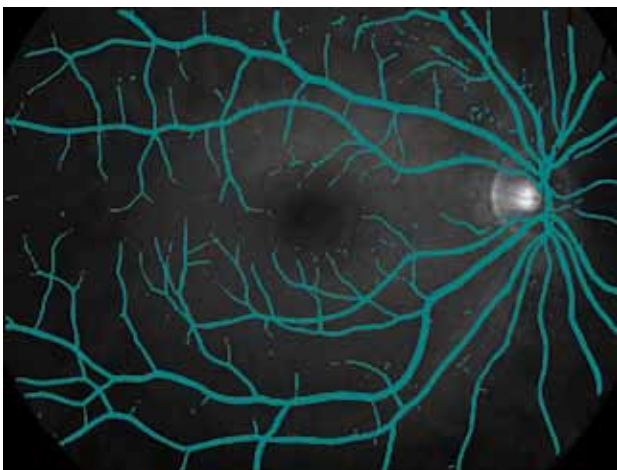


af Sindri Traustason,
Glostrup Hospital

Iltmåling i nethindeblodkar med Oxymap Retinal Oximeter

Oxymap Retinal Oximeter måler iltmætning i nethindens blodkar ikke-invasivt. Systemet består i et konventionelt funduskamera og tager to monokrome billeder samtidigt. Disse billeder bearbejdes af en softwarealgoritme, der automatisk sporer nethindens blodkar og beregner iltmætning samt kardiameter.

Metaboliske ændringer menes at være årsagen til en række patologiske ændringer i nethinden. I de sidste årtier er der sket stor teknologisk udvikling i udstyr til måling af nethindens struktur, f.eks. med optisk koherenstomografi, men der har ikke været så meget fokus på de metaboliske ændringer.



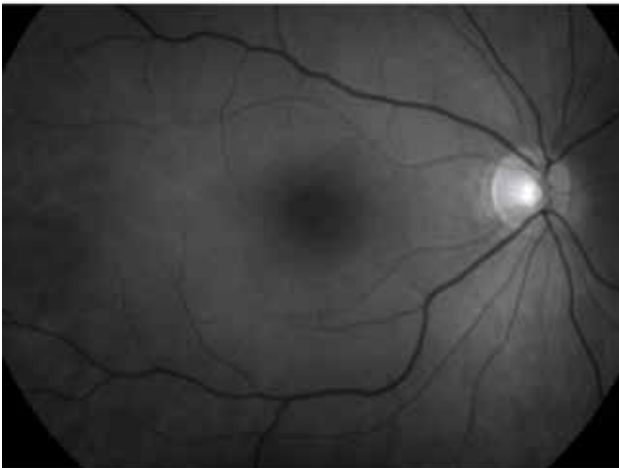
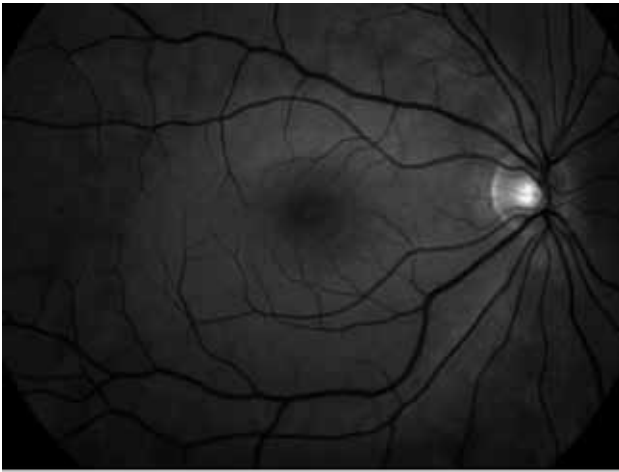
Figur 1. Automatisk sporing af nethindeblokar på et fundusbillede.

Ikke-invasive målinger af den systemiske arteriemætning med fingeroximeter bruges rutinemæssigt i klinikken til monitorering af patienter. Et fingerpulsioximeter måler iltmætningen ved at skinne gennem fingeren og måle absorptionen af lys ved forskellige bølgelængder. Samme princip kan bruges i øjet ved at måle på lys, der reflekteres fra fundus.

Historien for iltmålinger i nethinden går tilbage til 1959, da de første forsøg var lavet ved brug af fotografisk film (Hickam et al. 1959). Metoden kom dog først for alvor på benene efter udviklingen af digital fotografering, idet digitale sensorer kan omsætte lys til et målbart signal på langt mere stabil og lineær måde end muligt med film. Digitale billeder giver også langt flere muligheder for hurtig dataanalyse. Ideen til Oxymap Retinal Oximeter opstod i samarbejde mellem Landspítali Universitets hospital øjenafdeling i Reykjavík og ingeniører på Islands Universitet. Algoritmer, der tidligere var udviklet til analyse af veje og andre strukturer på satellitbilleder, blev optimeret til analyse af fundusbilleder. Denne analyse gav mulighed for automatisk sporing af bl.a. nethindens blodkar (fig 1).

Oxymap Retinal Oximeter kan måle iltmætning i nethindens blodkar og derved give et mål på ilttilførsel og iltekstraktion i nethinden. Arterieblod er normalt lysere i farven end veneblod, og denne farveforskel skyldes primært mængden af oxyhæmoglobin. Metoden bygger på en avanceret analyse af fundusbilleder optaget i den grønne og røde del af spektret. Oxyhæmoglobin har en lavere absorption end ubundet hæmoglobin på bølgelængder, der ligger i den røde ende af lysspektret, hvilket giver en kraftigere rød refleks fra mættet blod end blod, der ikke er mættet.

Udstyret består af en beamsplitter og to digitale ka-



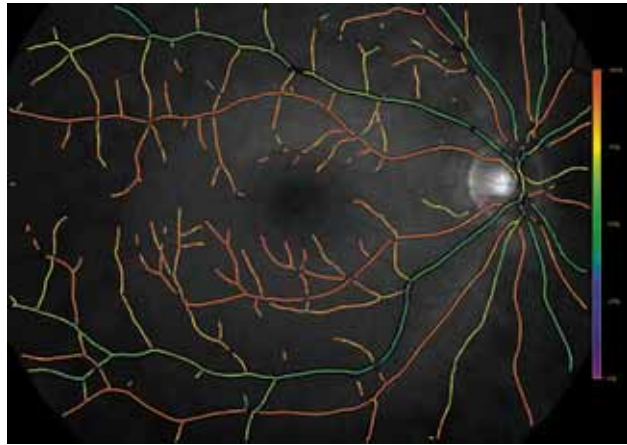
Figur 2. Monokrome fundusbilleder ved 570 nm (øverst) og 600 nm (nederst). Ved 570 nm fremstiller arterier og vener ens, hvorimod forskellen mellem karterne er tydelig på 600 nm.

meraer, der kobles til et konventionelt funduskamera og tager samtidigt to billeder. De to billeder filtreres med snævre lysfiltre på henholdsvis 570 nm og 600 nm (fig2). Et billede på 570 nm ligner et rødfrit fundusbillede, og på denne bølgelængde er der ingen forskel på arterier og vener. Dette skyldes, at 570 nm er en såkaldt isosbestisk bølgelængde, hvilket betyder, at lysabsorptionen for hæmoglobin og oxyhæmoglobin er den samme.

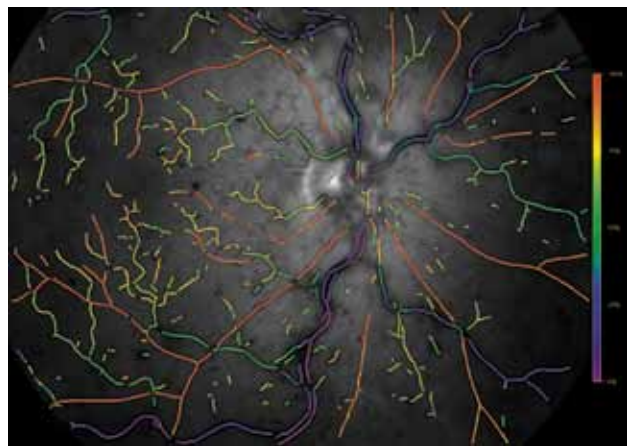
Det andet billede tages på 600 nm, hvor forskellen mellem lysabsorption af de to hæmoglobintyper er stor (van Assendelft 1970). Dette kan tydeligt observeres på fundusbilledet, idet arterierne er langt lysere end venerne. Resultatet præsenteres som en farvekode, der lægges oven på blodkarene for at give overblik over iltmætningen (fig 3). Numeriske værdier for iltmætning og kardiameter kan så trækkes ud ved at vælge enkelte karsegmenter.

Iltmætning hos raske og syge

Normal iltmætning i nethindens blodkar er lidt lavere end andre steder i kroppen og ligger omkring 92 % i arterier og 58 % i vener (Schweitzer et al. 1999). Iltmæt-



Figur 3. Fundusbillede med farvekort, der angiver iltmætning. Normal mætning i nethindens arterier er omkring 92 % og 58 % i vener.



Figur 4. Iltmætning i patient med CRVO. Patienten havde subklinisk makulært ødem, som senere hen udviklede sig til behandlingskrævende cystoid ødem. Allerede ved præsentation kunne der tydeligt måles nedsat iltmætning i de retinale vener.

ning har vist sig at være påvirket i forskellige øjensygdomme. Arterieokklusioner forvolder nedsat iltmætning i nethindens arterier, mens centralveneokklusion medfører nedsat mætning på den venøse side uden betydelig effekt på arterier (Hardarson og Stefansson 2010; Hardarson et al. 2013; Traustason 2013). Diabetisk retinopati og glaukom påvirker iltmætningen i en stigende grad i forbindelse med sygdommenes udvikling (Olafsdottir et al. 2011; Hardarson og Stefansson 2012).

Udfordringer ved metoden

Iltmålinger med spektrofotometri er en lovende metode, som har stort potentiale til at blive en del af kliniske undersøgelser i fremtiden, men der er stadig tekniske udfordringer, som skal løses. I den nuværende form er metoden afhængig af billedkvalitet og sensitiv for optiske forstyrrelser som tæt katarakt, corpusuklarheder og blødninger i nethinden. Denne sensitivitet kan i visse tilfælde vanskeliggøre undersøgelser af netop de patientgrupper, som har størst interesse, da iskæmiske øjentil-

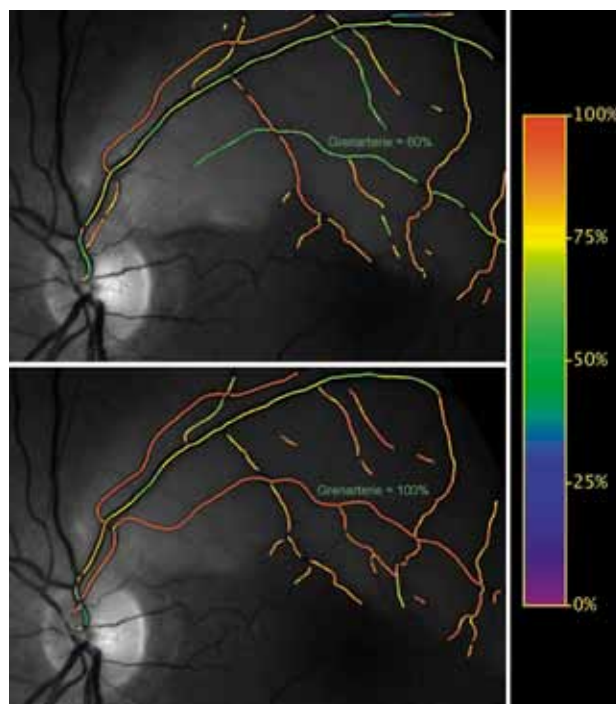
stande ofte er forbundet med blødninger og andre optiske forstyrrelser.

Udover de tekniske udfordringer mangler der stadigvæk mere viden om iltmætning i nethinden, variation af denne i normalpopulationen og sammenhæng mellem iltmætningsværdier og udvikling af forskellige øjensygdomme.

Oxymap Retinal Oximeter er blevet anvendt af Glostrup Hospital Øjenafdeling i omkring fem år til forskning af patienter med veneokklusioner, diabetisk retinopati og amotio samt undersøgelser af systemiske sygdomme og til dyreforsøg på Panum Institutet. Forskning med spektrofotometrisk oximetri foregår nu på over 30 forskningscentre verden over, både med de kommercielle systemer, Oxymap Retinal Oximeter (Oxymap, Reykjavik, Island) og Imedos Vessel Analyser (Imedos, Jena, Tyskland) og med specielt byggede forskningssystemer. Vi kan derfor håbe, at inden for alt for mange år vil muligheden for metaboliske målinger i nethinden finde vej til den kliniske hverdag.

Billeder af grenarteriokklusioner var venligst stillet til rådighed af Sveinn Hákon Harðarson, forsker ved Landspítali Universitetshospital i Reykjavik, Island.

Referencer: www.ofthalmolog.com



Figur 5. Forstørret billede af patient med grenarteriokklusion ved præsentation (øverst) og 8 dage senere (nederst). I den superiotemporale kan man se en tilstoppet arterie, som viser en abnormt lav mætning på 60 %. Ved anden undersøgelse otte dage senere er okklusionen aftaget, og mætningen i arterien kommet op på normalværdi. Billederne er venligst stillet til rådighed af Sveinn Hákon Harðarson.

Litteraturliste

- Hardarson, S. H., A. Elfarsson, et al. (2013). "Retinal oximetry in central retinal artery occlusion." *Acta Ophthalmol* 91(2): 189-190.
- Hardarson, S. H. and E. Stefansson (2010). "Oxygen Saturation in Central Retinal Vein Occlusion." *Am.J.Ophthalmol*.
- Hardarson, S. H. and E. Stefansson (2012). "Retinal oxygen saturation is altered in diabetic retinopathy." *The British journal of ophthalmology* 96(4): 560-563.
- Hickam, J. B., H. O. Sieker, et al. (1959). "Studies of retinal circulation and A-V oxygen difference in man." *Transactions of the American Clinical and Climatological Association* 71: 34-44.
- Olafsdottir, O. B., S. H. Hardarson, et al. (2011). "Retinal oximetry in primary open-angle glaucoma." *Investigative ophthalmology & visual science* 52(9): 6409-6413.
- Schweitzer, D., M. Hammer, et al. (1999). "In vivo measurement of the oxygen saturation of retinal vessels in healthy volunteers." *IEEE Trans Biomed Eng* 46(12).
- Traustason, S. (2013). *Spectrophotometric Retinal Oximetry: Validation in biological settings and clinical applications PhD Thesis, University of Copenhagen.*
- van Assendelft, O. W. (1970). *Spectrophotometry of haemoglobin derivatives. Assen, The Netherlands, Van Gorcum.*



Av Joakim Färdow

Visioner från Sjögrens stad

En synfilosofisk essä

Det må betraktas som en truism men samtidigt är det de facto ett stort mysterium att vi ser med våra ögon. När vi riktar ögonen mot den verklighet som omger oss har vi för det mesta ingen anledning att betvivla att det vi ser motsvarar en direkt reflexion av yttervärlden - seeing is believing. Vad vi däremot inte tänker på är att den visuella perceptionsprocessen är en ytterst komplex kaskad av neurocerebrala skeenden i våra hjärnor och vars vetenskapliga förklaringsgrunder är långt ifrån tillfredsställande.

Under varierande meteorologiska och hydrologiska förhållanden kan man från den vackra hamnpiren i centrala Jönköping betrakta Visingsö - ömsom som en helt vanlig ö (bild 1 o 2), ömsom som en *fata morgana* (bild 3 o 4). Vissa dagar syns den gamla mytomspunna ön inte alls, andra dagar endast som en lätt krusning vid horisontlinjen. Den metafysiska frågan söker sitt svar: vilken bild är det som är den "rätta"? Den där Visingsö svävar ett stycke ovan vattenytan eller den där ön ligger där vi vill att den skall vara? Själva ön måste ju rimligen ligga där den alltid har legat - åtminstone sedan inlandsisens dagar - två och en halv mil i nordnordostlig riktning från den småländska metropol där Henrik Sjögren (bild 5) en gång bodde och där han beskrev det sjukdomskomplex som fått bära hans namn. Men hur kommer det sig att man överhuvudtaget kan se Visingsö från Jönköping när jordens krökning gör att man egentligen inte borde kunna se så långt över öppet vatten?

Om man konsulterar litteraturen kan man läsa att fenomenet med den svävande ön är ett exempel på

den typ av sinnesvilla som kallas *övre hägring* – eller just *fata morgana* – och vars optiska och fysikaliska uppkomstmekanismer är noggrant beskrivna. Under medeltiden omgavs hägringar av mytologiska övertoner och man tolkade dem bl. a som djävulens bländverk. I dag vet vi att ljus böjer sig när det passerar från varm till kallare luft - s.k. *temperatur inversion*. Ljus färdas fortast i vakuum och genom ett medium som luft färdas ljuset långsammare när densiteten ökar. Vanligen är ljusets densitet beroende av altituden – lägre lufttryck ger högre densitet. Luftens



1 Visingsö vid horisonten – foto från Piren Jönköping den 23 maj 2009.



2 Visingsö vid horisonten – detalj.



3 Visingsö som hägring – foto från Piren Jönköping den 10 april 2009.



4 Visingsö som hägring – detalj.

temperatur inverkar emellertid också på luftens densitet och en kallare luft har ett högre refraktionsindex. Ljus böjs alltså av mot en kallare och därmed tätare luftmassa. Eftersom luften ovanför Vätterns vattenyta är kallare än luften högre upp har den också ett högre refraktionsindex och när ljuset passerar från den varma till den kallare luften så böjer det av i riktning mot den högre gradienten. I det här fallet nedåt och effekten blir en övre hägring. Därmed kan vi också se föremål som befinner sig bortom horisonten. *Nedre hägringar* finns också och motsvaras då av sådana upplevelser vi kan ha en varm sommardag då ytan ovan en het asfaltsväg ser ut att vara täckt av vatten, en s.k. highway mirror.

En annan synupplevelse som haft en central plats i myter och sagor är regnbågen. Regnbågen är ett resultat av solljusets dispersion då det bryts i små sfäriska regndroppar i atmosfären. Den första korrekta teorin som förklarade regnbågens uppkomst ska ha framställts av *René Descartes* 1637. Descartes lät ljustrålar passera genom en stor glassfär fylld med vatten och genom att mäta vid vilka vinklar som ljuset lämnade glaskärlet lyckades han sluta sig till att den

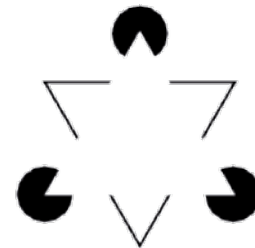
primära regnbågen uppstår då ljuset reflekteras en gång och den *sekundära regnbågen* då ljuset reflekteras två gånger. Descartes lyckades också underbygga sina slutsatser genom att härleda den allmänna brytningslagen men han misslyckades med att förklara regnbågens färger. *Isaac Newton* var den förste som visade att vitt ljus består av alla regnbågens färger. Newton lät en prisma dela upp det vita ljuset i ett färgspektrum och en annan prisma förena spektrumet till vitt ljus igen. Han visade också att rött ljus bryts mindre än blått vilket i stort sett var det som behövdes för att förklara regnbågen som optiskt fenomen. På grund av speglingen inuti vattendropparna framträder det röda ljuset högst upp på himlen och bildar den yttersta ringen i regnbågen.

Det är viktigt att betänka att både hägringarna och regnbågsfenomenet är fysikaliska fenomen och egentligen inga sinnesvillor, vilket också bevisas av att de låter sig fångas på kamerafilm. Vår fysiologiska synförmåga brukar uttryckas med den latinska termen *visus*, eller den engelska termen *vision*. När vi talar om visioner på svenska avser vi emellertid vanligtvis inte någonting vi ser



Professor Henrik Sjögren - världsberömd ögonläkare från Jönköping.

framför oss. I överförd bemärkelse är visioner mer ett uttryck för inre bilder. *Illusioner* och *hallucinationer* betecknar också inre bilder. De diskuteras mycket inom filosofin och inom den kognitiva neurovetenskapen. En *illusion* kan man definiera som en falsk uppfattning av verkligheten och den kan ha sin grund i störningar av sinnesintrycken eller i hjärnans tolkning av desamma. *Platons* berömda grottlitelse från 300-talet f Kr är måhända den första kända beskrivningen av ett illusoriskt tillstånd. De fastkedjade fångarna i Platons grotta uppfattar skuggbilderna på grottans vägg som den verkliga världen. Andra exempel på *visuella illusioner* är de klassiska synvillorna. Vi har säkert alla någon gång sett bilder



KanizsaTriangle_1000.



Den nederländske kontnären M C Escher levde mellan 1898 och 1972.



Allt och lite till om the spinning dancer finns att beskåda på Internet.

på Neckarkuben, Mach's band och Kaniza's trianglar, liksom Eschers berömda målningar och den i dag så populära animationen *The Spinning Dancer*. Samtliga finns väl tillgängliga för beskådan på Internet (bild 6 - 8).

Vid olika sjukdomstillstånd kan våra visuella verklighetsbilder förvrängas. Anopsier, scotom, neglect-fenomen och visuella agnosier brukar dock inte betecknas som illusioner. Inte heller de vanligtvis monokulära förvrängningar av synen – metamorfopsier - som uppkommer till följd av retinala ögonsjukdomar. Även om de ur strikt teoretisk bemärkelse också skulle kunna kallas för illusioner. Traditionen har påbjudit vikten av att på anatomiska och patologiska grunder tydligt skilja mellan kognitiva, cerebrala och rent oftalmologiska eller optiska uppkomstmekanismer till de visuella störningarna.

Enligt René Descartes fanns det ingen logisk metod med vilken vi människor kunde bevisa att inte hela vår tillvaro var en enda *hallucination*. Hela verkligheten skulle lika gärna kunna vara orsakat av en ond demon som med oklara syften ville förleda oss att tro att allt det vi upplever också finns. Det enda vi kunde vara helt säkra på var just det faktum att vi finns. Än idag är det svårt att vederlägga Descartes i det avseendet, även om många försök har gjorts. *Hallucinationer* av mer begränsat slag kan emellertid ha sin relevans för oftalmologins vidkommande. En visuell hallucination definieras vanligen som en synupplevelse utan väsentlig inverkan från yttrevärlden. Hallucinationen kan således sägas ha

en starkare subjektiv komponent än illusionen, även om gränsdragningen kan vara svår. De hallucinationer som förekommer vid det s.k. Charles-Bonnet syndromet (CBS) antas ju ha sin grund i nedsatt stimulering av synsystemet till följd av organisk synnedsättning. Ett kriterium som definitionsmässigt också bör vara uppfyllt vid CBS är avsaknad av psykiatrisk problematik, och denna avgränsning kan naturligtvis också vara svår i många fall.

Till syvende och sist motsvaras alla våra synupplevelser - det må vara fysiologiska, illusoriska eller hallucinatoriska - av specifika tillstånd i hjärnan. Tillstånd som i sin tur konstitueras av spänningsgradienter och constellationer av synapser med basen i olika genuttryck i enskilda neuroner. Utan att man för den skull kan säga att dessa tillstånd är *detsamma* som våra synupplevelser! I själva verket utgör hela mysteriet en modern version av det urgamla kropp- och själsproblemet. Men om vi nu hävdar att vi ser med våra hjärnor så hamnar vi ändå till slut inför den ultimata frågan: vilka är då vi? Och var finns vi själva någonstans? Var finner vi detta vårt medvetande som ständigt undflyr oss i vår jakt på *detsamma*? Det kan låta som en paradox men vår mänskliga hjärna är kanske inte tillräckligt komplicerad för att förstå sig på sin egen komplexitet.

Till sist en avslutande fråga till den initierade läsekretsen. Oliver Sachs beskriver i sin mycket läsvärda och underhållande bok *The Man Who Mistook His Wife for a Hat* en piprökande gentleman med total anosmi till följd av skalltrauma, men som ändå lyckades hallucinera fram smaken av tobak vid piprökning. Mannen trodde först att han fått tillbaka sitt luktsinne, men så var inte fallet. Sachs kallar detta för *kontrollerad hallucinos*. Finns det någon som har erfarenhet av motsvarande fenomen när det gäller andra sinnesorgan? Finns möjligen den kontrollerade visuella hallucinosen?

Referenser och korrespondens:

joakim.fardow@telia.com ■

Toke Bek
Øjenafdelingen
Aarhus Universitetshospital



Ny kandidatuddannelse i optometri og synsvidenskab ved Aarhus Universitet

Akkrediteringsrådet for de videregående uddannelser har i november 2013 godkendt oprettelsen af en kandidatuddannelse i optometri og synsvidenskab ved Aarhus Universitet. De første studerende optages til efterårssemesteret 2014. Initiativet er tænkt som et svar på den igangværende udvikling inden for øjenfaget. Det oftalmologiske speciale er således blevet beriget med en lang række nye målemetoder og billeddannende teknikker, og betjeningen af dette apparatur er i stor udstrækning blevet uddelegeret til ikke-lægeligt personale, herunder øjensygeplejersker. Samtidig har optikerfaget bevæget sig fra at være en blanding af et håndværksfag og et handelsfag, til i højere grad at omfatte sundhedsmæssige aspekter, hvilket bl.a. ses ved den øgede beskæftigelse af optikere på øjenafdelinger og i private øjenklinikker. For at imødegå denne udvikling er der behov for, at den uddannelsesmæssige baggrund for disse faggrupper kan opgraderes til kandidatniveau. Kandidatens kompetence kommer af naturlige årsager ikke til at inkludere forhold, der er omfattet af lægeloven, herunder ordination af medicin og gennemførelse af kirurgiske indgreb, men kandidaten vil opnå kompetencer, der gør det muligt at informere om og lægge behandlingsplaner for synshjælpemidler, briller, kontaktlinser og samsyn. I forbindelse hermed planlægges det også at udvikle et akademisk miljø, der skal imødegå den igangværende tendens, hvor alternative behandlere iværksætter

synstræning på et ikke dokumenteret grundlag. Uddannelsen retter sig mod optikere/optometriste samt øjensygeplejersker og andre beskæftigede inden for øjenfaget med en mellemlang uddannelse. Ud over en række grundfag, som f.eks. epidemiologi og statistisk metode, vil fagene omfatte patologisk optik,

psykofysiske tests, skelen/samsyn, trafik og svagsynsoptik, anvendelse af diagnostika og billeddiagnostik af øjets nethinde. Disse fag vil både kunne tages samlet og føre til en kandidatgrad, men vil også kunne gennemføres som enkeltfag. Ud over at assistere øjenlæger tænkes kandidaterne at kunne indgå i øjenforskning, uddannelse, ansættelser inden for optikerfaget, samt hos leverandører af apparatur til øjenfaget.

Uddannelsen udvikles med udgangspunkt i det forskningsmiljø, der findes på Aarhus Universitetshospital, med professor dr.med. Jesper Hjortdal og undertegnede som de drivende kræfter, men vil inddrage undervisere med særlige faglige kompetencer fra både ind- og udland. Nærmere oplysninger kan findes på URL adressen: <http://kandidat.au.dk/optometri-og-synsvidenskab/>





Lisbeth Sandfeld
Øjenafdelingen
Roskilde Sygehus



Panteleimon Mortzos
Øjenafdelingen
Roskilde Sygehus

Amblyopi – nye trends og gamle tanker

En stor del af konsultationerne i øjenlægepraksis handler om amblyopi, hvis patienten er et yngre barn. Amblyopi er den hyppigste årsag til monokulært nedsat visus hos børn og yngre voksne med en estimeret prævalens på 1-4%. I de seneste 15 år har man arbejdet fokuseret på at beskrive forskellige aspekter af amblyopibehandling gennem randomiserede kliniske forsøg (det amerikanske multicenterstudie PEDIG, som i alt har haft inkluderet omkring 4000 børn). Det har resulteret i øget fokus på forskellige behandlingsmuligheder, både med hensyn til metode, varighed og tidspunkt for behandling.

Definition

Amblyopi kan lidt hurtigt defineres som nedsat syn i et øje, der ellers synes at være normalt – patienten ser ikke noget, og øjenlægen ser heller ikke noget.

Mere præcist defineres amblyopi, som det resterende visustab i et øje efter enhver fysisk forhindring er behandlet inkl. optimal refraktionering og brillebæring. Funktionelle neuroskanninger har vist, at amblyopi er et resultat af dysfunktion i behandlingen af det visuelle input. Den kliniske øjenundersøgelse er som oftest normal, men mikroskopiske forandringer er beskrevet i retina, corpus geniculatum laterale og i den visuelle cortex i cerebrum.

Den klassiske kliniske definition

(forskul mellem højre og venstre øje på mindst to linier på Snellen- eller logMAR-tavlen med bedst mulige korrektion) er i dagligdagen særdeles anvendelig og regnes for almenlydig behandlingsindikation.

Amblyopi forekommer aldrig som isoleret fund, og ætiologien kan deles op i tre grupper: strabismus, anisometri og deprivation (cataract, cornea uklarerheder, ptose, bilateral ametropia, etc.).

Statistisk set udgør strabismus årsagen i en tredjedel af tilfældene, anisometri en anden tredjedel, og en kombination af de to udgør størstedelen af den sidste tredjedel, mens deprivation er sjældnere forekommende.

Udvikling af amblyopi og anbefalet synsscreening

Amblyopi kan udvikles i den sensitive periode, som traditionelt antages at være de første syv leveår, hvor de første uger og måneder især er kritiske for den visuelle modningsproces. Den sensitive periode for behandling af amblyopi ser ud til at være noget længere.

Ifølge Sundhedsstyrelsen anbefales synsscreening i form af vurdering af pupiller med pencillygte ved 5-ugers alderen hos egen læge samt monokulær synstest ved 3-, 4-, og 5-årsundersøgelsen. Desuden måles synet igen ved indskolingsundersøgelsen i seksårs alderen. Amblyopi anses for at være lettere at behandle

jo tidligere, det diagnosticeres. Hvis der er mistanke om amblyopiudvikling hos egen læge, bør der derfor udredes hos øjenlæge.

Diagnose

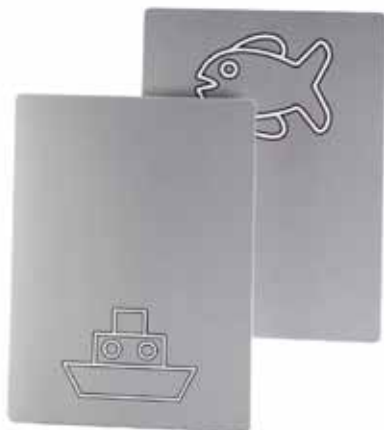
Visusmålingen er essentiel i diagnosticeringen af amblyopi og fylder relativt meget i øjenundersøgelsen hos børn. Vedvarende nedsat syn efter optimal brillekorrektion etc., defineres som amblyopi. Hos småbørn, der ikke kan medvirke til den konventionelle visustest med billedtavler eller Snellen-ækvivalenter, må man anvende mere simple metoder, som f.eks. Cardiff-kort eller Teller-kort (preferential looking) med enkle symboler eller striber i sort-hvid, der skal erkendes på en grå tavle. En

Basis amblyopiundersøgelse førskeleborn:

- visus monokulært m billedtavler (Kay-pictures/Østerberg)
- vurdering af strabismus m Hirschberg, cover/uncover
- evt. test for stereopsis

Basis amblyopiundersøgelse hos små børn og børn uden aktivt sprog:

- visus monokulært m preferential looking (Cardiff kort / Teller Acuity cards)
- vurdering af strabismus m Hirschberg, cover/uncover



Synstest små børn

simpel undersøgelse med pencillygte kan ikke erstatte en synstest.

Amblyopi-diagnosen kan kun stilles, efter en betydende refraktionsproblematik er behandlet, og barnet er revurderet cirka tre måneder efter start af brillebæring. Cykloplegisk refractionering er et af de første trin i enhver pædiatrisk øjenundersøgelse, og det anbefales at den gentages inden for de første måneder efter start af behandling for at sikre korrekte mål. Flere faktorer kan medvirke til suboptimale mål ved første besøg: barnets Kooperation til øjendrypning, pigmenterede irides, der kun er middeldilaterede etc. Hvis brydningsfejlen er tilstrækkelig stor, bør man starte brillebehandling ud fra refraktionsmål ved første besøg, men hvis refractioneringen kun viser moderate værdier, kan man evt. gentage udmålingen, hvis kvaliteten har været suboptimal ved første besøg. Det er vigtigt at finde den fulde størrelse af brydningsfejlen. I Tabel 1 er givet guidelines for korrektion af brydningsfejl hos amblyope børn,



Synstest førskolebørn

uanset om ætiologien er udelukkende optisk eller kombineret med strabismus. Man fandt, at 77% af børnene havde visusfremgang (min.2 linjer) ved brillekorrektion alene, og 27% kunne nøjes med optisk korrektion.

Behandling

Optisk behandling

I et af PEDIG-delstudierne, der startede i 1999, inkluderede man børn med visus 20/250 til 20/40 i 3-6 års alderen med anisometri. Man fandt, at 77% af børnene havde visusfremgang (min.2 linjer) og 27% kunne nøjes med optisk korrektion som eneste behandling for amblyopi. Den maksimale effekt af brillebæring blev set hos 83% af børnene allerede efter 10 uger, mens resten havde en langsommere effekt af behandlingen



og fortsatte med synsfremgang i op til 30 uger. Visus bør derfor følges, indtil der ikke er yderligere fremgang med optisk korrektion alene, før okklusionsbehandling tillægges.

Okklusion og Penalisation (Atropin)

Okklusionsbehandling har været standard i amblyopibehandlingen og daglig okklusion i timevis har været et omdiskuteret emne med betydelige variationer geografisk og mellem de enkelte behandlere. Børn er ofte ikke glade for okklusionsbehandlingen, og compliance er afhængig af forældrenes forståelse for vigtigheden af behandlingen. Et af de tidlige resultater fra PEDIG-studierne viste, at ved moderat amblyopi (visus 6/24 – 6/12) var effekten af to timers ordineret okklusion sammenlignelig med effekten af seks timers ordineret okklusion.

Et andet af resultaterne fra PEDIG studierne viser, at børn med en resterende amblyopi har mulighed for yderligere fremgang ved øgning af den daglige okklusionsbehandling fra to til seks timer.

Ved svær amblyopi (visus < 6/24) blev det fundet, at seks timers okklusion var lige så effektivt som fuldtids-okklusion.

Atropin har været kendt som et alternativ til okklusion i mange år, men med begrænset anvendelse – især pga. den systemiske effekt og den langvarige virkning, men også pga. tvivl om effekten. I et delstudie hvor 3-6 årige med visus 20/100 – 20/40 i det amblyope øje blev behandlet med enten atropin eller

Tabel 1: Anbefalet korrektion for briller, hvis et barn er mistænkt for amblyopi

Anisometri	Korriger forskel større end 0,50D og astigmatisme større end 0,75cyID.
Strabismus	Korriger hypermetropi fuldt. Myopi korrigeres delvist hos små børn (< 3år)
Orthophori	Reducer hypermetropi over 1,50D. Myopi korrigeres delvist hos små børn (< 3år)

klap, fandt man, at atropin i starten havde en mindre effekt, men efter seks måneder var atropinbehandling ligeså effektivt som klapbehandling. Et andet studie viser, at drypning med atropin to gange ugentligt er tilstrækkeligt til at opnå denne effekt. En stor del af forældrene til de behandlede børn fandt, at atropinbehandling var lettere at håndtere i dagligdagen med hensyn til sociale stigmata, bivirkninger og compliance.

Varigheden af amblyopibehandling strækker sig ofte over flere år, men er afhængig af flere faktorer – vigtigst er naturligvis effekt af behandling. Visusfremgangen er motiverende for yderligere indsats, men hvis visus er stabilt i en længere periode, og der er givet 400 timers okklusionsbehandling efter anbefalingerne, kommer der næppe yderligere fremgang. Forældrenes

og barnets forståelse og accept af behandlingsformen og varigheden er en ligeså afgørende faktor for succes med behandlingen.

Det danske screeningssystem er sammenlignet med andre europæiske lande ganske godt, men ikke desto mindre er hyppigheden af en blivende synsnedsættelse som følge af amblyopi relativt stor. Der, hvor der kan ske forsinkelse, er også der, hvor der kan optimeres: Børnene møder op til de generelle lægeundersøgelser – den praktiserende læge tager konsekvensen af en suboptimal synsprøve med en ny test en anden dag og henviser, hvis mistanken fortsat er til stede – og endelig at der iværksættes grundig amblyopi-behandling, når barnet kommer til øjenlægen – naturligvis forudgået af synstest og refraktionering.

Referencer: www.ofthalmolog.com ■

FAKTA **om amblyopibehandling**

- Synsmålning er essentiel også hos de små børn
- Start med briller og afvent effekt før okklusionsbehandling startes
- Ved moderat amblyopi (6/24 – 6/12) er 2 timers træning lige så effektivt som 6 timer
- Ved svær amblyopi (< 6/24) er 6 timers okklusion lige så effektivt som fuldtidsokklusion
- Atropin er en mulighed på lige fod med klap
- Amblyopibehandling kan være særdeles langvarig (år)
- Resterende amblyopi er fortsat et problem hos et stort antal børn
- Compliance og forældres forståelse for behandling er afgørende for effekt af amblyopibehandling

Litteratur:

1. Lessons from the Amblyopia Treatment Studies. Repka M, Holmes J. *Ophthalmology* 2012;119:657-658
2. Amblyopia and binocular vision Birch E *Progress in Retinal and Eye Research* 33 (2013) 67e84
3. Amblyopia Holmes J, Clarke M, *Lancet* 2006; 367: 1343–51
4. Randomized trial to evaluate combined patching and atropine for residual amblyopia [letter]. Pediatric Eye Disease Investigator Group (PEDIG) Writing Committee. *Arch Ophthalmol* 2011;129:960–2.
5. A randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for strabismic and anisometropic amblyopia in children. Pediatric Eye Disease Investigator Group. *Ophthalmology* 2006;113:904–12.
6. A Randomized Trial of Increasing Patching for Amblyopia Pediatric Eye Disease Investigator Group. *Ophthalmology* 2013;120:2270-2277



Kirsten Washuus
CFD- rådgivning
(Center for Døvblindhed)

Er det bare mig, der har det sådan?



Peter Knak.

4 9.811 mænd i Danmark hedder Peter, det mest almindelige drengenavn her i landet. Den Peter, der præsenteres her, er ligeledes en helt almindelig dansker. Han er 42 år, uddannet diplomingeniør, har et godt arbejde, er gift og bor i en middelstor provinsby. Men han har et særligt livsvilkår: Han har Usher syndrom type 2, blot betegnet Usher 2.

Bladets læsere har sidste år kunnet læse personlige beretninger om et liv med Retinitis Pigmentosa (RP). Dansk Blindesamfunds RP-gruppe har udført et stort formidlingsarbejde og opdateret en orienteringspjece om RP og sendt bladet RP-nyt til alle øjenlæger i Danmark. Så langt så godt. Men hvad med den gruppe, der er født med et middelsvært høretab,

som har lært at håndtere høretabet som barn, og som ung voksen får konstateret RP og desuden får stillet diagnosen Usher 2? (gennemsnitsalderen for diagnostidspunktet er 26 år).

Peter fortæller, at han fik diagnosen på det daværende Statens Øjenklinik: 'Jeg havde ikke lyst til at blive konfronteret med det, men jeg vidste ikke, hvad der var af muligheder. Det kunne godt have været tydeligere, at der fandtes muligheder for hjælp. Jeg kan ikke udelukke at noget blev sagt, som jeg lod gå ind af det ene øre og ud af det andet. Men efterhånden som mit synshandicap blev værre, følte jeg mig mere alene med mit handicap'. Da Peter kom på nyblindekursus som 29-årig, fik han det meget dårligt med sig selv og fik

via en psykolog, der stillede gode spørgsmål, klarhed over, at han var døvblind – eller rettere, at han havde et så væsentligt kombineret syns- høretab, at der var tale om et helt nyt handicap, der krævede ny teknik og taktik. Men også at han havde brug for faglig sparring med både lige-sindede og fagfolk med forstand på funktionel døvblindhed.

I Peters tilbageblik på sit uddannelsesforløb siger han, at han dummede sig ved at fortrænge, at han havde et hørehandicap. Der var fokus på synet, og han brugte blindeinstituttets folk, når han havde brug for hjælp omkring sin uddannelse. 'Jeg kunne ikke se tavlen og glemte, at jeg heller ikke kunne høre noget.' Det var en voldsom ressourcekrævende periode for Peter, der godt kunne have brugt støtte og opfølgning også på det sociale og psykologiske plan. Set i bakspejlet ville han gerne have haft kontakt med rådgivere, der havde forstand på det kombinerede syns- og høretab.

CFD-rådgivning har 14 såkaldte døvblindekonsulenter, der yder denne rådgivning for voksne med alvorlig kombineret syns- og høretab, betalt af staten som leverandør for det såkaldte VISO i Socialstyrelsen, der også indsamler viden om erhvervet døvblindhed.

På Socialstyrelsens hjemmeside 'VIDEN TIL GAVN' fortælles i 2013 således om et svensk forskningsstudie, der omhandler fysisk og psykisk sundhed hos mennesker med Usher



Projektgruppen.

2. De har klart højere forekomst af både fysiske og psykiske problemer end den svenske befolkning generelt og specielt forekomsten af mænd med Usher 2, der har overvejet eller forsøgt selvmord, var markant større end i kontrolgruppen. Forskerne opfordrer på den baggrund til tidlig diagnosticering og tilbud om relevant støtte, men også at afklare, hvad der virker.

Som Peter beskriver, fik han medicinsk information ved diagnose-tidspunktet, men manglede fagfolk, der vidste noget om det kombinerede sansetab og det at leve med et progresserende sansetab.

I studiet 'Livsomstilling ved kombineret syns- og hørenedsættelse/døvblindhed – et indre arbejde over tid', fortæller informanter fra Sverige, Norge og Danmark om at have manglet opfølgning og om først sent at komme i kontakt med professionelle med specifik viden på området. Nogle har måske ønsket mistet deres arbejde og har nu store familie- og identitetsproblemer. (Studiet kan downloades på www.nordicwelfare.org/sned/livsomstilling.)

Voksne med Usher 1 er, grundet det store høretab og balanceproblemer, næsten altid blevet diagnosticeret som børn, idet mange er opvokset i et skolemiljø evt. med tegnsprog, hvor man har været opmærksom på synsproblemer. Vi kender i CFD-rådgivning næsten alle voksne og Center for Døvblindhed og Høretab formodes også i kontakt med de fle-

ste børn med Usher 1. Når børnene bliver 18 år, overgår de til CFD-rådgivning. Anderledes kompliceret er det, når der er tale om Usher 2. CFD-rådgivning kendte i sommeren 2013 kun 46 borgere med Usher 2 i vores regi, mod et forventet tal på cirka 330 beregnet ud fra svenske og amerikanske undersøgelser.

Det er baggrunden for, at vi søgte midler til at styrke opsporingsindsatsen i Danmark. Vi har med midler fra Helsefonden og CFDs egen udviklingspulje igangsat et to-årigt projekt fra august 2013 med følgende indsatsområder:

1. At opspore 10 % af den formodede gruppe på 330. Vi har i skrivende stund opsporet syv.
2. Via fokusgruppeinterviews med kendte Usher 2 borgere få viden om, hvilken hjælp der nytter. Vi har afholdt disse med tre aldersgrupper og er i gang med at bearbejde resultaterne både med henblik på informationsspredning hos involverede fagpersoner, men også metodeudvikling af CFD-rådgivnings eget tilbud.
3. Lave netværksgrupper blandt de opsporede.

CFD-rådgivning har de sidste seks år etableret flere netværksgrupper, herunder en gruppe af mænd, kaldet mandeklubben, som Peter deltager i. Peter ønsker for gruppen på fem mænd, at den bliver fasttømret. Han oplever, at han kan få sparring og høre, hvordan andre tackler hverdagens udfordringer – og også få

et klap på skulderen og sparring på spørgsmål som: Skal jeg søge fleksjob, når jeg nu er så kvæstet efter arbejde? Vil det være muligt? Er det dumt at få børn?

Peters almindelige netværk giver ham ikke samme støtte: 'Mine venner kan ikke sætte sig ind i, hvordan det er at være døvblind'. En anden deltager siger, at de jo ikke er nemme at leve sammen med, men i netværksgruppen bliver der snakket om de mange roller, han som mand er i, og de kan sammen finde løsninger på problemstillingerne. Ægtefællen oplever, at han er i bedre humør, afslappet og afklaret med nogle ting, når han vender hjem fra netværksmøderne. To døvblindekonsulenter deltager på hvert møde og kan samle op og give socialfaglig støtte til nye tiltag for den enkelte.

Projektgruppen er i gang med at udfærdige pjece, som tænkes udleveret på Kennedycentret og til de danske øjenlæger og andre relevante aktører. CFD-rådgivning håber, at en tværfaglig indsats for tidlig diagnosticering og støtte kan skabe bedre livsvilkår for mennesker med Usher 2. Så hermed vores opfordring til øjenlægerne; vær opmærksom, hvis din patient også er hørehæmmet. Der er syns- hørefaglig rådgivning at få i alle de nordiske lande.

Kirsten Washuus
CFD- rådgivning
kw@cfid.dk
www.cfid.dk



Af Kay Wernersen
specialoptiker
Kommunikationscentret
Hillerød

Specialoptik og hjælp til synshandicappede

Heldigvis er flere forskellige faggrupper blevet bedre til at henvise personer med nedsat syn til andre, ofte via landets kommunikationscentre eller synscentraler, hvis de ikke selv er i stand til at hjælpe.

Det kan både være omsorgspersonalet på et plejehjem, den lokale øjenlæge eller øjenafdelingen, der henviser til specialoptikeren for at få udmålt til f.eks. en kikkertbrille til brug ved TV eller en læsebrille med høj addtion. Andre gange kan det være, at der er behov for rehabilitering i en bredere sammenhæng. Måske er der både behov for at lære mobility, evt. i forbindelse med kikkertsyn eller ved hemianopsi samt anvende lupbriller til læsning.

Det kan ofte betale sig, både økonomisk og psykisk at hjælpe folk til at blive selvstændige, så de er i stand til at finde vej ned til købmanden.

Det kan også være, at der er behov for at indlære en ny rute til arbejdspladsen pga. flytning. Dette kræver i nogle tilfælde, at man skal benytte en GPS med talesyntese. Ofte kan den GPS eller det navigationssystem, der er indbygget i dagens mobiltelefoner, benyttes, andre gange er det et andet redskab, der skal til, som findes specielt udviklet til synshandicappede. En GPS kan ved fri navigation give oplysninger, mens du går, om hvor du er, og hvad der er i området: Oplyse gadenavne, vejkryds, steder af interesse enten fra den indlæste database eller ud fra dine egne valg. Du kan udforske et område ved at bruge de indlæste kort. Du kan forberede dig til en tur eller foretage en virtuel rejse i nærområdet, krydse gader og få beskrivelse af vejkryds i området.



I dag er det ofte teknologiske hjælpemidler, der kan gøre arbejdsdagen lettere for personer med nedsat syn. Rigtig gode er de nye tablets, hvor forstørrelse af tekst og billede er nem. Eller der kan anvendes f.eks. Zoom-tekst, som er et af eksemplerne på et pc-program, der installeres på egen pc, som gør, at teksten kan forstørres op i forstørrelser, som ikke er muligt på pc'en eller i tablets egne indstillinger. Det er også muligt at få læst teksten højt, hvilket ofte kan være en stor aflastning af synet. Kan gives til mennesker, hvor synet udtrættes efter få timers arbejde.





På landets kommunikationscentre er der samlet fagfolk med erfaring og speciale i alle de specifikke enheder. Derfor er der ofte to eller flere forskellige konsulenter, der har 'gang i' samme person på én gang. Ved hver enkelt henvisning bliver der som oftest ved det første konsulentbesøg udfærdiget en ICF/ Funktionsevnevurdering. Def: Inter-national Classification of Functioning Disability and Health (ICF). Dette er både en helhedsmodel (bio-psyko-social) – og en klassifikation. Med ICF er der udviklet en forståelsesramme og et standardiseret sprog til at beskrive helbred, funktionsevne og kontekst, der kan anvendes tværfagligt, tværsektorielt og på tværs af nationer.

Ud fra ICF'en bliver der vurderet, hvilke områder der skal sættes ind på, og hvor det er hensigtsmæssigt at starte først.

I forhold til lovgivningen er der flere ting, der skal vurderes, efter hvad Serviceloven er forpligtiget til at yde hjælp til hos hver enkelt person. Der skelnes imellem tilskud til selve hjælpemidlet og til rådgivning, vejledning og undervisning. I dag er det muligt at få undervisning og rådgivning om tablets med diverse forstørrelsesprogrammer samt få forevist, hvordan nogle tablets af nyere udgave har så godt et kamera, at den også kan benyttes som en slags

CCTV ved hjælp af en særlig holder, som tabletten placeres i. I særlige økonomiske tilfælde kan tabletten ansøges som et forbrugsgode, og noget af udgiften til tabletten kan blive afholdt af kommunen.

Definition af et hjælpemiddel:

Produkt, der fra bunden er fremstillet specielt med henblik på at afhjælpe en nedsat funktionsevne og med en begrænset del af befolkningen som målgruppe, fx en kørestol. Produktet kan desuden ikke købes i almindelig handel.

Definition af et forbrugsgode:

Produkt, der er fremstillet og forhandles med den brede befolkning som målgruppe, fx et fjernsyn.

Forbrugsgoder fremstilles således ikke specielt med henblik på at afhjælpe en nedsat funktionsevne, men kan dog i en række tilfælde udgøre den kompensation, som personer med nedsat funktionsevne har brug for.

Det forventes, at stadigt flere forbrugsgoder vil blive fremstillet med indbyggede 'handicappede' funktioner og derved i en konkret situation kan virke handicapkompenserende. I de tilfælde vil de i lovgivningens forstand skulle bevilges som forbrugsgode

Der findes mange muligheder for at hjælpe personer med nedsat syn både i form af specielle teknologiske hjælpemidler, men også ting, som vi med normal synsfunktion benytter i dagligdagen. Ting, som er livsnødvendige for disse personer. Tag nu f.eks. lyset. Alle personer fra presbyopi-alderen ved, at det er en stor hjælp med lys, hvis vi skal læse en tekst. Men for en svagsynet per-

son gør lige præcis det rigtige lys ved den rigtige lampe, at personen f. eks er i stand til at se maden på sin tallerken. Men det kræver, at personen har fået vist og forklaret, at denne lampe skal tændes i alle døgnets timer ved spising, samt have lampen anbragt det rigtige sted i rummet. Ofte er det også de pårørende eller plejepersonalet, der skal inddrages i denne vejledning om vigtigheden af lyset eller andre synshjælpemidler til en person med svagsyn. Lys i hjemmet skal man selv anskaffe sig. Modsat vil lys på arbejdspladsen til en person med nedsat syn eller ved ekstrem lysfølsomhed pga. en diagnosticeret øjenlidelse ofte blive betalt via kommunens jobcenter eller via arbejdsgiver.

I tilfælde med ekstrem lysfølsomhed er det ofte en kombination af lysdæmpning, både ved det elektriske lys, dagslys og lyset fra pc'en, der skal forsøges. Her er det ofte ikke nok at skru ned for lyset. Det kan tit afhjælpes med at fremstille specielle afdækkende filterbriller. Det er individuelt, om det skal være i et almindeligt brillestel, eller om det skal være et stel, der også udelukker lyset fra siderne og ovenfra kommende lys. Selve det at finde den rette fil-



terfarve og lysdæmpning kræver en individuel afprøvning. Det er ikke altid, at det gule filter 450 nm er det bedste valg, og i nogle tilfælde er der behov for mere end én filterbrille.

Der kan også tænkes på kontaktlinser ved lysfølsomhed. Bløde kontaktlinser kan farves i både filterfarver med lys-dæmpende effekt og med fast pupilhul. Er det en formfast linse, der bedst korrigerer

synfejlen, som ofte ved f.eks. irregulær cornea og ved keratoconus, kan der til nogle patienter med fordel kombineres med både den bløde linse med filterfarven inderst på cornea og den formfaste linse uden på. I andre tilfælde er en kombination af kontaktlinser og filterbrille en bedre løsning.

I cirka et par år har der været kontaktlinser på markedet med formfast center monteret i silikonehydrogel skørt (blød linse). Disse linser er for nogle patienter mere komfortable og har en lidt nemmere tilvænningsperiode end små formfaste cornea-linser. Men de nye kontaktlinser kan ikke tilpasses alle former for keratoconus. Igen må der en individuel afprøvning til.

I dag er det nemt at finde infor-

mation om diverse synshjælpemidler via internettet, samt information om hvor man skal henvende sig, når man har brug for specialviden. Men mange af patienterne med nedsat syn er i den målgruppe, der ikke benytter den slags informationssøgning, og hvis de ikke har pårørende til at hjælpe sig, er det fortsat vigtigt, at vi følger dem på rette vej ifølge den trebenede model med øjenlæge, optiker og synskonsulent.

Referencer: www.ofthalmolog.com ■

Kilder:

hjælpemiddelba-
sen.dk
Con-lens.dk
Sundhed.dk