



**RAPPORT**

# **NORSKE PASIENTER MED DIABETES TRENGER BEDRE ØYEOMSORG**

Geir Bertelsen, overlege PhD, UNN

Dag Fosmark, overlege PhD, OUS

**For «Nord-Sør» gruppa**



**Norges Blindeforbund**  
Synshemmedes organisasjon

**diabetesforbundet**

# FORORD

I disse dager foreligger revisjonen av de faglige retningslinjene for diabetes i Norge i form av Helsedirektoratets «Nasjonale faglige retningslinjer for diabetes». Jeg vil nevne et par punkter fra kapittel 9 om «Retinopati og øyescreening ved diabetes». (Medlemmene i Helsedirektoratets gruppe for de øyefaglige retningslinjene er nevnt under):

- «Data fra Norge tyder på at ca. 25 % av personer med diabetes ikke går til regelmessig undersøkelse hos øyelege med tanke på diagnostikk og evt. behandling av diabetiske øyekomplikasjoner (Kilstad2012, Claudi 2008). Det finnes ingen nasjonale data om forekomst av alvorlig synsvekkelse eller blindhet pga. diabetes. Diabetes retinopati gir ofte få symptomer før synstap inntreffer. Screening for å påvise retinopati er derfor viktig for å hindre synstap, ved at behandlingen kan starte tidlig. Høyrisikopasienter kan i dag lett falle utenfor anbefalt regelmessig screening fordi det mangler et organisert screeningprogram.»
- «Dette kan føre til alvorlige øyekomplikasjoner og synsnedsettelse som kunne vært forhindret ved tidligere diagnostikk og behandling. Det finnes ingen nasjonal strategi med tanke på øyescreening hos pasienter med diabetes.»
- «Det er fornuftig ressursbruk og medisinsk forsvarlig å forlenge screeningintervallene for selekterte lavrisikogrupper uten påvist retinopati til hvert 2. år.»
- «De økte ressursene som vil medgå til å undersøke de pasientene som nå ikke blir fulgt opp i henhold til gjeldende retningslinjer, vil sannsynligvis oppveies av den innsparing man vil få ved at en del pasienter som nå undersøkes årlig, kan undersøkes hvert 2. år.»

## Medlemmer av Retningslinjegruppen i HD:

**Tor Claudi**, spesialist i allmennmedisin, fagredaktør, medlem av Diabetesforbundets medisinske fagråd

**Hans J. Henschien**, overlege SiV  
**Odd Rune Hapnes**, tidligere avdelingsoverlege, Stavanger universitetssjukehus

**Dag Fosmark**, overlege PhD, OUS og medlem av Diabetesforbundets medisinske fagråd

**Kjetil Unger Norveel**, privatpraktiserende øyelege, Sandvika

**Alexander Schau**, privatpraktiserende øyelege, Bodø

**Ingeborg Schjeldrup-Høye**, allmennpraktiker, Grue kommune

En egen nasjonal lobbygruppe («Nord-Sør») er i tillegg dannet etter initiativ fra Geir Bertelsen med kolleger, for å overvåke og fremskynde den videre politiske og praktiske prosessen hva gjelder de overordnede mål, dvs. implikasjon av retningslinjenes anbefalinger:

#### **Medlemmer av «Nord-Sør» gruppa:**

**Geir Bertelsen**, overlege PhD, UNN

**Dag Fosmark**, overlege PhD, OUS og medlem i Diabetesforbundets medisinske fagråd

**Hans J. Henschien**, overlege SiV

**Maja Erke**, overlege PhD, OUS

**Trond Geir Jenssen**, Professor, overlege OUS

**Tor Claudi**, Spesialist i allmennmedisin, fagredaktør

**Jarle Sletten**, overlege øyeavd. Vestre Viken

**Bente Haugom**, privatpraktiserende øyelege, leder NOF

**Blindekartoteket** ble nedlagt av helseministeren i 1996, noe som medførte opphør av muligheten for en nasjonal blindhetsstatistikk; forskning og målrettet øyehelseplanlegging. I tillegg ga dette en dårlig signaleffekt til både pasientene og øyelegemiljøet.

Det faktum at dagens Diabetesregister for voksne i Norge er samtykkebasert, er et ytterligere hinder for å få pålitelig og kontinuerlig helsestatistikk fra denne pasientgruppen. Vel vitende om at vi står overfor en diabetesepidemi, er dette underlig.

For en øyelege - som stadig opplever følgene av manglende automatikk i kommunikasjonen mellom alle spesialister og etater som er involvert i oppfølging og behandling av pasienter med diabetes - er det dobbelt underlig. Vi vet at personer med diabetes har 25 ganger større sannsynlighet for å få redusert syn sammenlignet med andre. Vi er mange fagpersoner som ved bedre tilrettelegging gjerne vil sørge for at det ikke er tilfeldigheter eller geografi som avgjør hvem som vinner og hvem som taper i dette syns-lotteriet. Systematisert screening vil muliggjøre tidligere behandling, som igjen vil forhindre videre synsreduksjon. Med det begrensede tallmaterialet vi har i Norge vil jeg forsiktig anslå at minst 10.000 likevel kan ha synstruende retinopati.

Det følger her en rapport utarbeidet av "Nord-Sør" gruppa, med Geir Bertelsen i spissen og fagpersonene nevnt over, fordi også nordmenn med diabetes fortjener en systematisk, og dermed bedre øyeomsorg, på linje med den som blir tilbudt og stadig dokumentert i andre europeiske land som har screening. En stor samfunnsutfordring blir da selvsagt i tillegg å finne de anslagsvis minst 100.000 som ennå ikke har fått diagnosen diabetes, og som selv ikke vet at de har det. Imens er de uvitende om at de utvikler retinopati.

*Oslo, 10/8 2016, Dag Fosmark*



## NORSKE PASIENTER MED DIABETES TRENGER BEDRE ØYEOMSORG!



**Diabetes retinopati** er en vanlig komplikasjon av diabetes og er en av de viktigste årsaker til nedsatt syn i arbeidsfør alder i vår del av verden [1, 2]. Forekomsten er økende og på grunn av endringer i levesett og en aldrende befolkning kan vi forvente oss en enda mer dramatisk økning i årene som kommer [3-5].

Synsfunksjonen oppleves som svært viktig, og tap av syn medfører betydelig redusert livskvalitet [6, 7].

Laserbehandling er en relativt effektiv behandling for diabetes retinopati [8]. I løpet av de siste årene har også nye behandlingsformer blitt tilgjengelig i form av anti-VEGF og intravitreale depot steroider [9, 10]. Vitrektomi for behandling av langtkommet proliferativ retinopati er tilgjengelig ved universitetssykehusene. Denne behandlingen regnes som kvalitetsindikator (benchmark) på hvor stor andel av diabetespasientene som får endestadiumsykdom fordi de ikke har blitt fanget opp i tide. Tall presentert i «Dagens Medisin» 10.10.2013 viser at det

er en gledelig reduksjon av vitrektomier grunnet langtkommet diabetes retinopati i Sverige, mens det i Norge dessverre er en økning som sannsynligvis indikerer at norske pasienter ikke fanges opp i tide. En av de største utfordringene med behandling av diabetes retinopati er at det kan utvikles irreversibel skade uten symptomer. I en studie med sammenslåtte data fra 35 populasjoner har man anslått den globale forekomsten av synstruende diabetesretinopati til 10,2 % [11]. Data fra to norske studier estimerer imidlertid en langt lavere forekomst av synstruende diabetes retinopati [12, 13]. For å identifisere disse relativt få pasientene med synstruende diabetesretinopati screenes diabetikere regelmessig hos øyelege. Til tross for at en slik screening medfører et stort antall "unødvendige" øyeundersøkelser av diabetikere uten diabetes retinopati, har det har vist seg å være en kostnadseffektiv strategi, da konsekvensene av nedsatt syn er store både økonomisk og for den enkelte pasients livskvalitet [14, 15].

Figur 1: Anbefalt screeningintervall fra Helsedirektoratet

Diabeteskategori	Første undersøkelse	Kontrollhyppighet uten retinopati <sup>a</sup>
<b>TYPE 1-DIABETES</b>	5 år etter diagnose	Årlig/hvert 2. år, ev. sjeldnere ved stabilt blodsukker (HbA1z) og stabilt blodtrykk
<b>TYPE 2-DIABETES</b>	Ved diagnose	Årlig/hvert 2. år, ev. sjeldnere ved stabilt blodsukker og blodtrykk
<b>GRAVIDITET</b>	Helst før eller så tidlig som mulig i svangerskapet	En gang tidlig i svangerskapet <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Er det påvist retinopati, kan det være nødvendig med hyppigere og spesielle kontroller/undersøkelser

<sup>b</sup> Foreligger det mikroalbumuri (protein i urinen), bør undersøkelsen gjentas etter 3-4 måneder.

## Situasjonen i Norge

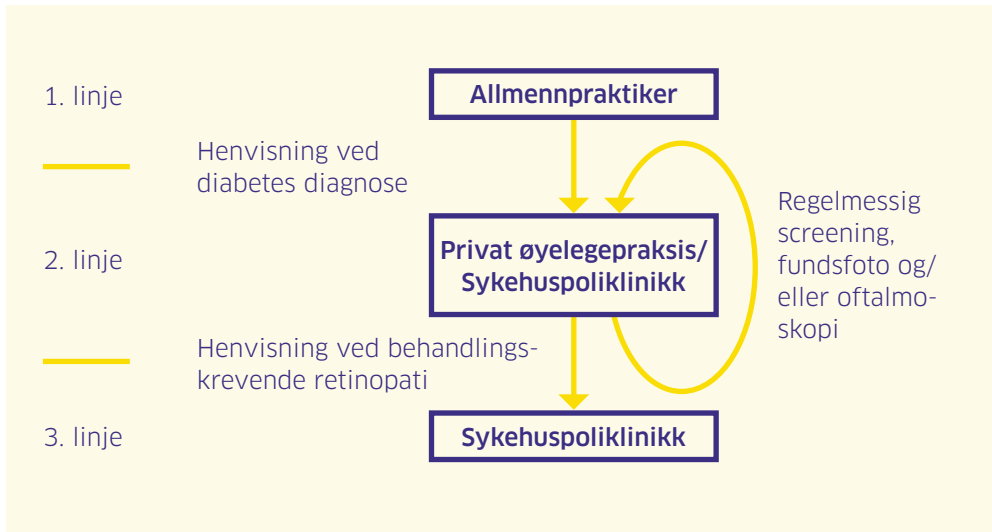
I Norge er retinopati screening av diabetikere kun regulert av en anbefaling i Helsedirektoratets kliniske retningslinjer [16]. I disse retningslinjene anbefales det årlige kontroller hos øyelege, eventuelt hvert andre år dersom øyesykdommen er stabil, figur 1.

Det er ingen direkte toveis kommunikasjon mellom fastlege, sykehus og øyelege. For at en pasient med ny-diagnostisert diabetes skal inkluderes i et øyescreeningsystem må pasienten aktivt henvises til øyelege. Når pasienten er undersøkt hos øyelege er det opp til den enkelte øyelege å avgjøre intervall til neste kontroll. I DIABøye studien som undersøkte og intervjuet rundt 300 norske diabetikere rekruttert

fra fastleger, fant man at kun 62 % hadde gjennomført øyeundersøkelser hvert andre år eller hyppigere slik som retningslinjene tilsier [12]. Dette er «snille» tall, fordi de baserer seg på de fastlegene som faktisk besvarte spørreskjemaene. Til tross for svært enkle retningslinjer følges således mer enn 1/3 av diabetikerne under minstenivået i retningslinjene. Videre fant man i samme studie at 26,1 % aldri hadde vært til øyeundersøkelse. Ut fra dette kan man konkludere at mer enn en fjerdedel av norske diabetikere faller helt utenfor diabetes retinopatiscreening.

Det eksisterer ikke data som kan forklare disse nedslående tallene. I Norge er retinopatiscreeningen basert på at flere aktører må utføre aktive handlinger for å aktivere neste steg. Det kan for eksempel tenkes at

Figur 2: Norsk screening og de ulike linjer i helsetjenesten



Tabell fra Nasjonale faglige retningslinjer for diabetes, 2011. Ny tabell vil foreligge fra medio september 2016.

ny-diagnostiserte diabetespasienter ikke henvises til øyelege, at øyelege ikke har kapasitet, eller at øyelege ikke følger norske retningslinjer. Det er også et komplisert samspill mellom første, andre og tredjelinjertjenesten, der ingen nasjonale standarder er etablert, figur 2.

I Norge i dag er det underkapasitet på øyelegetjenester. Basert på gruppens egen erfaring ser man at enkelte diabetespasienter må vente for lenge på øyeundersøkelse på grunn av kapasitetsproblemer.

Videre er det stor variasjon i øyelegedekningen i Norge. Pr 1.12.2015 er det for eksempel kun én fast ansatt øyelege i hele Finnmark fylke.

Dette fører til en svært variabel øyeomsorg for norske diabetikere som er avhengig av hvor man bor.

### Individuell risikovurdering for diabetes retinopati

Studier har avdekket viktige risikofaktorer for utvikling av diabetes retinopati. De viktigste risikofaktorer er diabetes varighet, metabolsk kontroll og blodtrykk [17, 18]. Det er utviklet algoritmer basert på risikofaktorer og retinopati status for bedre å kunne estimere et trygt intervall til neste øyekontroll. Dersom man inkluderer en slik individuell risikovurdering i vurderingen av screeningfrekvens, har en studie vist at man kan redusere antall undersøkelser betydelig [19].

I tillegg vil man kunne fokusere ressursbruken på pasientene som trenger det mest.

### **Kobling til diabetesregister**

Dagens norske system vanskeliggjør individuell risikovurdering fordi øyelegen ikke har tilgang til nødvendig informasjon om risikofaktorer, f.eks HbA1c verdi. En forutsetning for individuell risikovurdering er tilgang til informasjon om risikofaktorer. Dette kan gjøres enkelt ved kobling til Norsk diabetes register for voksne, eller ved å etablere et eget register.

### **Screening med fundusfoto**

En rekke studier har vist at fundusfoto med digitalt funduskamera er en god metode for å avdekke diabetes retinopati forandringer [20-22]. Fotograferingen er rask, enkel og tolereres godt av pasientene. Ut fra egen erfaring er en til to dagers opplæring tilstrekkelig for å ta bilder av god kvalitet med et moderne digitalt funduskamera. Til evaluering av bildene trengs imidlertid mer trening og kompetanse. En stor fordel med digitale bilder er at de kan sendes, lagres og tas frem igjen på et senere tidspunkt for å vurdere progresjon, noe som kan være vanskelig ut fra en skriftlig beskrivelse. Bilder egner seg også godt for kvalitetskontroll og kan vurderes av flere observatører samtidig ved tvil om funn. Bilder kan sendes elektronisk og pasienten er derfor ikke avhengig av å reise til nærmeste øyelege noe som i deler av landet betyr en svært lang reisevei.

### **Automatisk deteksjon av diabetes retinopati**

Digitale fundusfoto gir også muligheten for automatisk deteksjon av retinopati. Slike systemer er i stadig utvikling og det finnes allerede vel-fungerende systemer [23, 24]. I slike systemer ligger det en stor potensiell gevinst i form av redusert arbeidsmengde.

### **Fremtidens system, også i Norge**

Desentralisert digital fundusfotografering med sentralisert gradering av foto vil frigjøre kapasitet hos øyelege til å fokusere innsatsen hos de pasientene som trenger det mest. Ved å inkludere individuell risikofaktorvurdering vil man også effektivisere retinopatiscreeningen med stor kostnadsgevinst. Ytterligere rasjonalisering kan forventes ved å implementere automatisk deteksjon. Og sist men ikke minst, et nasjonalt system med desentralisert fundusfoto og sentral gradering vil føre til en enhetlig og robust kvalitet på øyeomsorgen til alle norske diabetikere uavhengig av bosted. Slike systemer er vellykket implementert i andre land. En nylig publikasjon går så langt som å hevde at sammen med bedret metabolsk kontroll, er innføringen av et nasjonalt screeningprogram for diabetesretinopati i England og Wales årsaken til at diabetes retinopati for første gang ikke er den viktigste årsak til blindhet i arbeidsfør alder [25].

## **Forskning og utvikling av helse-tjenesten for fremtiden**

Et nasjonalt system med desentralisert foto og sentral gradering koblet til diabetesregister med individuell risikovurdering vil ikke bare gi bedre, billigere og mer enhetlig tilbud til befolkningen. Det vil kunne gi unike forskningsdata som kan benyttes til å bedre diabetesomsorgen. Med slike grunnlagstall kan helsetjenesten planlegge ut fra reelle norske - og kontinuerlig oppdaterte - tall for forekomst.

## **«Diabetes retinopati regnes som en viktig indikator for organskade forårsaket av diabetes.»**

Risikofaktoranalyser på rundt 500 diabetespasienter i den befolkningsbaserte Tromsøundersøkelsen viser at man ikke finner blodtrykk som signifikant risikofaktor for diabetes retinopati i motsetning til flere andre studier [13]. Den mest sannsynlige forklaringen er at en svært stor andel at deltagerne i studien var under behandling med blodtrykks senkende medikasjon. I samme studie fant man at mikroalbuminuri, selv ved lave nivåer, var en viktig og konsistent risikofaktor for diabetes retinopati. Dette belyser at man ikke kan trekke direkte konklusjoner ut fra studier på andre populasjoner og at når en risikofaktor er godt håndtert,

vil andre risikofaktorer få relativt større betydning. Det er derfor viktig å forske på egen populasjon for kontinuerlig å kunne bedre omsorgen basert på relevant vitenskapelig dokumentasjon. Et nasjonalt screeningsystem som beskrevet vil gi oss denne muligheten.

Forskningen vil ikke være relevant bare for synsfunksjonen. Diabetes retinopati regnes som en viktig indikator for organskade forårsaket av diabetes. WHO har derfor benyttet utviklingen av diabetes retinopati som grunnlag for å definere diagnostiske kriterier for diabetes [26, 27]. Retningslinjer for diabetes behandling er også i stor grad basert på utvikling av diabetes retinopati [28, 29]. Utviklingen av diabetes retinopati er dermed en indikator på hvor god diabetesbehandlingen er. Dette er svært viktig å følge opp i en reell populasjon, særlig når det kontinuerlig innføres nye og dyre behandlingsalternativer. Systemet for screening av retinopati som her beskrevet vil kunne gi oss et slikt verktøy for kontinuerlig validering og utvikling av den norske diabetesomsorgen.

## **Hvordan implementere fremtidens screeningsystem i Norge**

St. Vincent deklarasjonen ble publisert allerede i 1990 og satte standard for god diabetesomsorg [30]. Denne ble fulgt opp i 2005 med Liverpool deklarasjonen som setter som mål at minst 80 % av diabetespopulasjonen skal inngå i en syste-



matisk screening for retinopati. Ti år senere er vi fortsatt ikke kommet noe videre i Norge, mens andre land kan vise til svært gode resultater.

Alt forebyggende helsearbeid innebærer en investering der gevinsten hentes ut på et senere tidspunkt. Til tross for et solid vitenskapelig fundament for bedre resultater og lavere kostnader står vi på stedet hvil i Norge. Vi har ad hoc satt sammen en arbeidsgruppe («Nord-Sør» gruppa) med engasjerte og motiverte fag-

personer som sammen med brukerorganisasjonene ønsker å utarbeide et forslag til konkret modell for et norsk system, også overfor bevilgende myndigheter, politikere og media. Det planlegges møter i arbeidsgruppen med deltagelse fra utenlandske representanter for velfungerende screeningprogrammer. Deretter vil arbeidet kontinuere opp mot bevilgende myndigheter, politikere og media med mål at screeningsystemet kan vedtas på Stortinget.

### **Konklusjon**

Dagens øyeomsorg for norske pasienter med diabetes er ikke tilfredsstillende. Et nasjonalt system med desentralisert foto og sentral gradering koblet til et diabetesregister med individuell risikovurdering vil gi bedre kvalitet, store besparelser og gode forskningsdata. Fagpersonene i arbeidsgruppa «Nord-Sør» fortsetter sitt frivillige arbeid og selvpålagte mandat med å få nasjonal screening for diabetesretinopati innført i Norge ved å jobbe opp mot politiske myndigheter, i både medisinsk og samfunnsøkonomisk interesse; men først og fremst selvsagt for pasientene det gjelder: alle med diabetes.

## REFERANSER

1. Buch, H., et al., Prevalence and causes of visual impairment and blindness among 9980 Scandinavian adults: The Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology*, 2004. **111**(1): p. 53-61.
2. Buch, H., T. Vinding, and N.V. Nielsen, Prevalence and causes of visual impairment according to World Health Organization and United States criteria in an aged, urban Scandinavian population: the Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology*, 2001. **108**(12): p. 2347-57.
3. Wild, S., et al., Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 2004. **27**(5): p. 1047-1053.
4. Danaei, G., et al., National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*, 2011. **378**(9785): p. 31-40.
5. Saaddine, J.B., et al., Projection of Diabetic Retinopathy and Other Major Eye Diseases Among People With Diabetes Mellitus: United States, 2005-2050. *Arch Ophthalmol*, 2008. **126**(12): p. 1740-1747.
6. Chia, E.-M., et al., Impact of Bilateral Visual Impairment on Health-Related Quality of Life: the Blue Mountains Eye Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2004. **45**(1): p. 71-76.
7. Langelaan, M., et al., Impact of visual impairment on quality of life: a comparison with quality of life in the general population and with other chronic conditions. *Ophthalmic Epidemiol*, 2007. **14**(3): p. 119-26.
8. ETDRS Research Group, Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology*, 1991. **98**(5 Suppl): p. 766-785.
9. Nguyen, Q.D., et al., Ranibizumab for Diabetic Macular Edema: Results from 2 Phase III Randomized Trials: RISE and RIDE. *Ophthalmology*, 2012. **119**(4): p. 789-801.
10. Boyer, D.S., et al., Three-year, randomized, sham-controlled trial of dexamethasone intravitreal implant in patients with diabetic macular edema. *Ophthalmology*, 2014. **121**(10): p. 1904-14.
11. Yau, J.W., et al., Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*, 2012. **35**(3): p. 556-64.
12. Kilstad, H.N., et al., Prevalence of diabetic retinopathy in Norway: report from a screening study. *Acta Ophthalmol*, 2012. **90**(7): p. 609-12.
13. Bertelsen, G., et al., Tromso eye study: prevalence and risk factors of diabetic retinopathy. *Acta Ophthalmol*, 2013. **91**(8): p. 716-21.
14. Javitt, J.C. and L.P. Aiello, Cost-effectiveness of detecting and treating diabetic retinopathy. *Ann Intern Med*, 1996. **124**(1 Pt 2): p. 164-9.
15. Jones, S. and R.T. Edwards, Diabetic retinopathy screening: a systematic review of the economic evidence. *Diabet Med*, 2010. **27**(3): p. 249-56.
16. Helsedirektoratet and Diabetesforbundet, Nasjonale kliniske retnings-

- linjer: Diabetes. Forebygging, diagnostikk og behandling. 2010, Helsedirektoratet: Oslo.
17. Klein, R., et al., The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol*, 1984. **102**(4): p. 527-32.
  18. Klein, R., et al., The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol*, 1984. **102**(4): p. 520-6.
  19. Aspelund, T., et al., Individual risk assessment and information technology to optimise screening frequency for diabetic retinopathy. *Diabetologia*, 2011. **54**(10): p. 2525-32.
  20. Chow, S.P., et al., Comparison of nonmydriatic digital retinal imaging versus dilated ophthalmic examination for nondiabetic eye disease in persons with diabetes. *Ophthalmology*, 2006. **113**(5): p. 833-840.
  21. Hansen, A.B., et al., Screening for diabetic retinopathy using a digital non-mydriatic camera compared with standard 35-mm stereo colour transparencies. *Acta Ophthalmol Scand*, 2004. **82**(6): p. 656-665.
  22. Maberley, D., et al., A comparison of digital retinal image quality among photographers with different levels of training using a non-mydriatic fundus camera. *Ophthalmic Epidemiol.*, 2004. **11**(3): p. 191-197.
  23. Abramoff, M.D., et al., Evaluation of a system for automatic detection of diabetic retinopathy from color fundus photographs in a large population of patients with diabetes. *Diabetes Care*, 2008. **31**(2): p. 193-8.
  24. Soto-Pedre, E., et al., Evaluation of automated image analysis software for the detection of diabetic retinopathy to reduce the ophthalmologists' workload. *Acta Ophthalmol*, 2015. **93**(1): p. e52-6.
  25. Liew, G., M. Michaelides, and C. Bunce, A comparison of the causes of blindness certifications in England and Wales in working age adults (16-64 years), 1999-2000 with 2009-2010. *BMJ Open*, 2014. **4**(2): p. e004015.
  26. World Health Organization, Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. 2006, Geneva: WHO.
  27. World Health Organization, Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus: Abbreviated Report of a WHO Consultation. 2011, Geneva: WHO.
  28. UK Prospective Diabetes Study Group, Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UK-PDS 33). *Lancet*, 1998. **352**(9131): p. 837-853.
  29. DCCT Research Group, Progression of retinopathy with intensive versus conventional treatment in the Diabetes Control and Complications Trial. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *Ophthalmology*, 1995. **102**(4): p. 647-61.
  30. Diabetes Care and Research in Europe: The Saint Vincent Declaration. *Diabetic Medicine*, 1990. **7**(4): p. 360-360.



**Norges Blindeforbund**  
Synshemmedes organisasjon

[blindeforbundet.no](http://blindeforbundet.no)

**diabetes**forbundet

[diabetes.no](http://diabetes.no)