Retinoskopi – 2010.

Revideret artikel af optometrist Ove Dormann Frandsen 1999.



Af Ove Dormann Frandsen

RETINOSKOPI - er direkte udmåling af synsfejl, uden at spørge klienten. - derfor kaldes retinoskopet også for ” OPTIKERENS TOMMESTOK ”.



Den objektive synsprøveteknik

Retinoskopi er en objektiv måleteknik, som kan gøre hverdagen lettere for enhver optiker som en del af den daglige rutine i prøverummet, - det er nemt, hurtigt og sikkert.

Grundteknikken kan læres på en aften, - det tager lidt længere tid at opnå den nødvendige rutine, men gå nu i gang så kommer rutinen og dermed sikkerheden hen ad vejen.

Det er en god idé at begynde med Statisk Retinoskopi nr. 4 og Dynamisk Retinoskopi nr. 6 i 21-punkts måleræken, fordi disse målinger af refraktionsanomalien med det samme viser, om klienten er hyperop, myop eller presbyop. Desuden føler enhver klient sig mere tryg hos den optiker, der så hurtigt kan vise et synligt resultat.

Dertil kommer at optikeren ud over de objektive målinger også ved observationer kan få en del oplysninger om kvaliteten af øjets optiske system, - f. eks uklarheder i cornea, lens eller corpus vitreum. Disse oplysning kan være væsentlige for vurdering af den optimale optiske synshjælp – eller for henvisning til anden undersøgelse og behandling.

Retinoskopi - et sikkert hjælpeværktøj.

Retinoskopi kan læres af enhver autoriseret optiker som en del af den daglige rutine, og det giver forbrugeren en følelse af sikkerhed for professionelt arbejde.

Prøv at gå i gang – enten som selvstudium eller sammen med en gruppe kolleger i workshop.

Du kan måle - refraktiv status (# 4).
- **korrektionsværdi (# 7)**
- **optimal korrektion (# 7A)**
- **afbalancere korrektion**
- **nærkorretion**
- **akkommodativ fleksibilitet**
- **kontrollere kontaktlinser**
- **kontrollere briller på klienten**

Samtidig giver det dig en professionel arbejdsrutine ved at måle både objektiv og subjektivt til optimal korrektion, og du opnår et resultat som er verificerbart både internt og externt hos samarbejdspartnere både i og udenfor optikbranchen.

RETINOSKOPI – ET SÆT AF MÅLINGER.

For at få et helhedsbillede ved hjælp af retinoskopi kan man opstille et sæt af målinger. Hver enkelt måling giver naturligvis vigtige men begrænsede informationer. Samlet giver retinoskopi målingerne et helhedsbillede baseret på objektive målinger. Samtidig får man på denne måde et sæt af objektive målinger, som kan sammenlignes med et sæt af subjektive målinger.

Statisk Retinoskopi nr. 4 i 21-punkts måleræk̊ken fortæller dig straks om klienten har hypermetropi, myopi eller astigmatisme. Målingen tager kun nogle sekunder , men giver sikkerhed for optikeren – og en stor tryghed for klienten, når denne straks kan læse på afstandstavlen, uden alle disse spørgsmål om hvad der er bedre eller dårligere. Hvis du vil, kan du jo kontrollere med subjektiv måling nr. 7 eller 7A med det samme - ellers vent.

Det næste er så at følge op med Dynamisk Retinoskopi nr. 6 i 21-punkts måleræk̊ken, så har du med det samme en vurdering af behovet for en eventuel nærkorrektion

Hvis du med det samme vil kende nærkorrektionen, så lav en Bogretinoskopi og lad klienten læse de mindste bogstaver med denne. Så kender du både refraktion og korrektion på afstand og nær, og har endda kontrolleret visus.

Herefter tager det dig kun en begrænset tid at kontrollere subjektivt til optimal afbalanceret korrektion på både afstand og nær – og med optimal visus monokulært og binokulært. Og så er du alligevel så langt, at det kun koster et minimum af arbejde at måle både fiksationer, forier og fusionsmålinger og fastlægge akkommodationsbredden.

Hvor meget du skal gøre ud af din synsprøve er et personligt skøn, - og en professionel vurdering når du sidder med klienten. Men hvis du vil vide mere om hvad du laver og hvorfor – så

BRUG RETINOSKOPET - DET ER NEMT, HURTIGT OG SIKKERT.



Se efter lysrefleksen i pupillen: Illustration nr. 2.

Først lidt om praksis.

1. **Hold retinoskopet for højre øje når du måler klientens højre øje, - og for venstre Øje når du måler klientens venstre øje.**

2. **Hav en almindelig god rumbelysning i prøverummet så du kan se til at arbejde.**

3. **Brug et retinoskop med god lysstyrke, så du kan se en tydelig lyserefleks i pupillen.**

4. **Brug en bogstavstørrelse som du er sikker på at klienten kan se.**

5. **Brug en retinoskopilinse på +1,50 som kompensation for din arbejdsafstand på 66 cm.**
   Det svarer til retinoskopilinsen i din phoroptor når du indstiller på R.

6. **Kig gennem sigtehullet mod klientens øje.**

7. **Indstil retinoskopet på Planspejlseffekt (sæt slæden i "hakket" med tommelfingeren).**



Illustration nr. 1.

8. **Prøv at bevæge retinoskopet langsomt i vandret plan (lys stregen lodret i stregretinoskop).**
   Kan du se lysstregen bevæge sig i samme retning – fint.
   Prøv et par gange mere – og så lidt hurtigere.

9. **Medbevægelse i lyserefleksen viser hyperopi – som skal korrigeres med + linser.**

10. **Modbevægelse i lystrefleksen viser myopi – som skal korrigeres med -:- linser.**

11. **Ingen bevægelse i lyserefleksen viser neutral for emmetropi – plan styrke.**

12. **Medbevægelse i vandret (med lyststreg lodret) - kombineret med større medbevægelse i lodret (med lysstregen vandret) – viser astigmatisme.**

Neutral :
Manglen på, eller overgangen mellem med- og modbevægelse i retinoskopi refleksen.
Neutral ses når retinoskopi refleksen flammer op og fylder hele pupillen ud. (se ill. nr. 19 A)

Hyperopi:
Ved medbevægelse indføres pluslinser til neutral, og hyperopiens størrelse aflæses på phoroptoren.

Myopi:
Ved modbevægelse indføres minuslinser til neutral, og myopiens størrelse aflæses på phoroptoren

Astigmatisme:
Ved astigmatisme ses resterende medbevægelse i minuscylinderens akseretning.



Illustration nr. 3.

Og så en blanding af teori og praksis.

RETINOSKOPI.
Definition nr. 1: Objektiv udmåling af øjets refraktive status – med retinoskop.

Begynd med Statisk Retinoskopi # 4 og Dynamisk Retinoskopi # 6 fra 21-punkts målerækken.

STATISK RETINOSKOPI.
Definition nr. 6: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et afstandsobjekt.

Statisk retinoskopi kendes blandt andet som måling nr. 4 i 21-punkts måleræk̊ken.
Statisk retinoskopi er monokulær udmåling.
Se ill. nr. 3.

DYNAMISK RETINOSKOPI.
Definition nr. 8: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et nærobjekt.

Dynamisk retinoskopi kendes som måling nr. 6 i 21-punkts måleræk̊ken.
Dynamisk retinoskopi er monokulær udmåling i en binokulær situation.
Se ill. nr. 4.



Illustration nr. 4.

Senere kan du udvide med Bogretinoskopi, Nærretinoskopi, Mellemafstandsretinoskopi og Afstandsretinoskopi efter behov.

BOGRETINOSKOPI.
Definition nr. 20: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et nærobjekt i en fuld dynamisk situation i frit rum i habituel nærafstand.
Det vil sige at Bogretinoskopi er den egentlige form for dynamisk retinoskopi, hvor klienten holder læsekortet i hånden i en visuel-taktil situation.
Se ill. nr. 5.



Illustration nr. 5.

Bemærk: Der benyttes kun målelinse (ingen hjælpelinser) da fiksaktionsplan og observationsplan er sammenfaldende i objektplanet. - Se fig. 8. (tegning)

Brug et sæt af binokulære målelinser: +0.25, +0.50, +0.75, +1.00, +1.25, +1.50.

Bogretinoskopi kan opdeles i tre dele:

1. **Observation af for lidt, tilstrækkeligt eller for meget plus på nær, svarende til akkommodationsplanets placering bag, på eller foran objektplanet.**
2. **Måling ved placering af akkommodationsplanet på objektplanet ved hjælp af pluslinser.**
3. **Bedømmelse af optimal korrektion ved hjælp af lysrefleksens farve, pupillens størrelse og lysrefleksens glans.**

Resultatet aflæses direkte ud af målelinsens styrke.

NÆRRETINOSKOPI.
Definition nr. 25: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et nærobjekt i en dynamisk situation i frit rum i en given afstand.

Dette vil i realiteten sige, at nærretinoskopi er den form for dynamisk retinoskopi, hvor klienten arbejder rent visuelt i en nærafstand fastlagt af undersøgeren.
Se ill. nr. 6.



Illustration nr. 6.

Der benyttes kun målelinser (ingen hjælpelinser) da fiksationsplan og observationsplan er sammenfaldende med objektplanet.

Brug binokulære målelinser: +0.25, +0.50, +0.75, +1.00, +1.25, +1.00.

Som testobjekt kan benyttes læsekort hvor en letlæselig tekst er placeret ved kortets øverste kant, der hvor du også placerer retinoskopet under udmålingen.

Observér både Low Neutral og High Neutral – men mål og bedøm optimal korrektion ved hjælp af positive indikationer.

Nærretinoskopi skal både give oplysninger om den optimale nærkorrektion - og om den akkommodative fleksibilitet i en rent visuel situation.

MELLEMAFSTANDSRETINOSKOPI.
Definition nr. 27: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et mellemafstandsobjekt i en dynamisk situation i frit rum i en given afstand.
Se ill. nr. 7.



Illustration nr. 7.

Her ud af ses, at mellemafstandsretinoskopi er næsten det samme som nærretinoskopi.
Forskellen er at man udfører målingerne i forskellige afstande i mellemafstandsområdet for at få oplysninger om den visuelle situation og aktivitet i dette område.

Mellemafstandsretinoskopi kan med fordel benyttes med klienten i stående stilling, i det man her kan måle og bedømme klientens syn i en dynamisk situation, som kan være meget forskellig fra situationen i siddestilling.

AFSTANDSRETINOSKOPI.
Definition nr. 29: Retinoskopi udført medens klienten fikserer et afstandsobjekt i en dynamisk situation i frit rum.
Se ill. nr. 8.



Illustration nr. 8.

Afstandsretinoskopi er monokulær udmåling og bedømmelse i en dynamisk situation.
Afstandsretinoskopi er således en dynamisk retinoskopiform, hvor man måler til målt og bedømt optimal korrektion , - til forskel fra statisk retinoskopi, hvor man måler til High Neutral.

Ved afstandsretinoskoipi skiftes mellem objekter af forskellig sværhedsgrad, - f.eks mindste visus som kan læses på afstandstavlen, eller en stor bogstavstørrelse som med lethed kan læses på afstandstavlen.

Undersøgeren benytter en hjælpelinse + 1,50 som kompensation for arbejdsafstanden 66 cm.
Som målelinser benyttes løse linser i celluloidholder – eller prøvebriller.

Klienten kan enten sidde ned – eller stå op, alt efter hvilke informationer undersøgeren søger ud over korrektionsværdi - f.eks. ved bedømmelse af en mindre, ustabil astigmatisme.

Til slut lidt teori for den mere rutinerede optiker -
specielt for den som gerne vi arbejde med dynamisk retinoskopi i frit rum.

NEUTRAL.
Definition nr. 7:

Manglen på eller overgangen mellem med- og modbevægelse i retinoskopi refleksen.

LOW NEUTRAL.
Definition nr. 10:
I Dynamisk retinoskopi det punkt, der svarer til svageste plus eller stærkeste minus i det dioptriske område, hvor reflekserne er neutrale.

HIGH NEUTRAL.
Definition nr. 11:
I dynamisk retinoskopi det punkt, der svarer til stærkeste plus eller svageste minus i det dioptriske område, hvor reflekserne er neutrale.

PRIMÆRE POSITIVE INDIKATIONER
- for vurdering af korrektionen:
Refraktiv status: neutral
Farveændring: lysere
Pupilændring: større.
Glansændring: klarere

PRIMÆRE NEGATIVE INDIKATIONER
-for vurdering af korrektionen:
Refraktiv status: neutral
Farveændring: mørkere
Pupilændring: større
Glansændring: klar til mat

Optometrist O. Dormann Frandsen,
Th. Nielsensgade 29 F. 1. nr. 5, 7400 Herning , Danmark.
Tlf. 97 12 82 87 – E- mail Ove@odfoptik.dk

Appendiks 9: Dynamisk Retinoskopi – objektiv suppressions kontrol.

Dynamisk Retinoskopi.

Dynamisk Retinoskopi er en måleteknik, hvor optometristen objektivt kan kontrollere om klienten har etableret og kan opretholde binokulært syn på alle funktionelle afstande fra standard afstand 600 cm, 460 cm, 320 cm, 160 cm, 42,5 cm og helt ind til konvergens nærpunktet, - enten som standard afstande eller som individuelt beregnede afstande.

Optometristen observerer ligheder og forskelle i lysereflekSens bevægelse, farve og glans på begge øjne med klienten stående i 600 cm. Dette ses meget nemt med et stregretinoskop, hvor lysstregen placeres vandret, og bevæges i det lodrette hovedsnit. Dermed kan begge øjne observeres samtidigt.

Når binokulært syn på forhånd er undersøgt og bekræftet på 600 cm. med for eksempel en associeret polariseret test, kan dette kontrolleres på 600 cm med retinoskopet. Når lysereflekSen er ensartet i bevægelse, farve og glans på begge øjne, opretholdes binokulært syn.





Har du set det bare én gang – glemmer du det aldrig.

Optometristen beder nu klienten bevæge sig gående stille og roligt hen imod sig, og observerer om der er sket ændringer i lysereflekSens bevægelse, farve og glans.

Hvis der observeres en forskel i glansen – bliver den mere mat på det ene øje.
Hvis der observeres en forskel i farven – bliver den mørkere på det ene øje.
Hvis der observeres en forskel i bevægelsen – bliver der større medbevægelse på det ene øje.

Alle tre observationer er udtryk for reducering af binokularitet – i ovennævnte rækkefølge.

Disse observationer kan være de tidligste symptomer på en suppressions tendens.

Hvis observationerne er ens på begge øjne fortsætter klienten hen imod optometristen i alle afstande fra 600 – 42,5 cm. Bemærk i hvilke afstande der kan observeres forskelle og noter resultatet.

Denne objektive test kan udvides med f.eks. en farvet trækugle eller en stålkugle som optometristen holder op i armslængde fra klienten. Bevæg kuglen ind mod klienten og bed denne følge kuglen med øjnene. Fortsæt ind over funktionel nærafstand, gerne Harmony distance, og fortsæt helt ind til klientens konvergens nærpunkts afstand. I denne målesituation er det meget let at se både suppressions tendensen og suppressionen, når klienten ikke længere kan opretholdes samsyn.

Lyt med et åbent sind og fang barnets opmærksomhed med lille charmerende klovn Charlie – og dit Retinoskop.





Har du oplevet Charlie bare én gang – glemmer du ham aldrig.

.

Reference:

1. KLINISK RETINOSKOPI
   Dansk Selskab for Optometri
   Publikation nr. 5 – 1973.

2. Dictionary of Visual Science, Second Edition
   Af Schapiro, Cline og Hoffstetter.
   Chilton Book Compagny, Philadelphia,
   New York, U.S.A.

3. Clinical Refraction , Third Edition.
   Af Irvin M. Borish, O.D., D.O.S., LL.D.
   The Professional Press Inc., Chicago
   Illinois, U.S.A.

4. The Practice of Orthoptics and related Topics, Forth Edition.
   Af Bernard E, Vodnoy, O.D., D.O.S., F.A.A.O.
   Bernell Corp., 316 South Eddy Street,
   South Bend, Indiana 46617, U.S.A.

5. Technichs and Diagnostic Criteria for
   The Optometric Care of Children´s Vision.
   Af G. N. Getman, O.D., D.O.S.
   Optometric Extension Program Foundation Inc.
   Duncan, Oklahoma, U.S.A.
   Copyright 1960.

6. Stanley Myers, O.D.,
   University of Houston, Texas, U.S.A.
   Kursus i Dansk Selskab for Optometri
   Roskilde, 10 - 11 juni 1972.

7. Kompendium i retinoskopi,
   Objektiv mätning av ögonens statiska refraktion.
   Af Bengt Burmann, Leg. Optiker SOR.
   Skellefteå, Sverige.
   Copyright 1968.

8. Retinoskopi - 1966.
   Af optometrist Jørn Hannibal
   Herning, Danmark.

9. Neitz Instruments Co., Ltd.

Tanaka Bldg., Tokyo, Japan.

10. Definitioner iflg. Dictionary of Visual Science,
Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11.

11. Definitioner iflg. O. Dormann Frandsen,
Nr. 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

12. Konklusioner iflg. O. Dormann Frandsen.
Nr. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112,
113, 114, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121.