Etablering og genoptræning af samsyn.

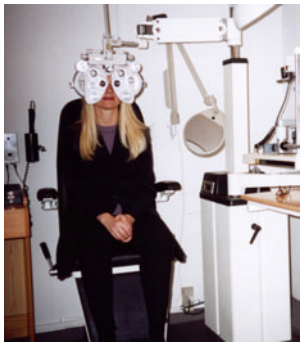
Du har to øjne for at bruge dem som ét par, så du kan se både enkelt og klart på alle afstande og hurtigt bedømme både størrelse og afstand uden at se "dobbelt" og uden alle de gener, det giver i hverdagen at have dårligt samsyn.

Mellem 15 og 20 % af en normalbefolkning må forventes at have binokulære anomalier i én eller anden grad. Heraf bør to tredjedele kunne løses med optisk synshjælp alene, - mens ca. 5-6 % bør have både optisk synshjælp og én eller anden form for samsynstræning.

At se godt er andet og mere end at kunne se tydeligt nok. At se godt er at kunne bruge begge øjne frit og ubesværet, og at kunne udnytte hele synsfeltet til at bedømme retning, størrelse og afstand. Og til at kunne bedømme forskellige genstandes indbyrdes placering og bevægelse i synsrummet, - ud fra din egen placering.

Synsprøver – teknik og procedure.

Siden indførelsen af Snellen synsprøvetavlen i 1897 har 6 meter været den internationalt godkendte standard måleafstand. I 1964 vedtog Dansk Selskab for Optometri at følge Optometric Extension Program's standardprocedure i den Analytiske Måleræk ke som følger 6 meter ved afstandsmålinger og 40 cm ved nærmålinger.



Funktionel Optometri er en anden procedure til undersøgelse af de visuelle grundfunktioner på standard afstanden 6 meter, og specielt på nærafstanden 40 cm. -

som for eksempel den okulære motorik, fiksation, visus, refraktion, korrektion, akkommodation, konvergens, fusion , stereopsis som både monokulære og binokulære funktioner.
Undersøgelsen indledes med observation af det ydre øje, og en undersøgelse af det indre øje, objektiv kontrol af monokulær fiksation, - en objektiv udmåling af øjets refraktive status , og en subjektiv udmåling af optimal korrektion , - samt en synsfeltscreening.

I de fleste tilfælde giver en korrekt udmålt, beregnet og velafbalanceret optimal korrektion et godt og komfortabelt syn – men ikke altid.

Når der er tale om et dårligt samsyn, binokulær anomali, kan det skyldes én eller flere enkelt faktorers dårlige funktionsniveau. Og netop ved denne type klienter bør optometristen kunne udvide sin undersøgelses- og behandlingsteknik for at få synsfunktionen op på et optimalt niveau så klienten opnår en bedre synsrehabilitering,

Dynamisk Optometri er en systematisk gennemgang af de visuelle grundfunktioner målt på alle afstande fra 6 meter, 460, 320, 160 og ind til funktionelle nærafstand på 42,5 cm beregnet som standard afstande – eller som individuelt beregnede afstande,. Denne procedure vil give optometristen et helhedsindtryk af klientens binokulære funktioner og eventuelle binokulære anomalier. Og giver dermed et klart indtryk af, hvor en eventuel synstræning bør iværksættes for at genoptræne specifikke visuelle funktioner. Efter gennemført synstræning kan optometristen gentage synsprøven med Dynamisk Optometri., for at kontrollere effekten af den udførte synstræning., og sammenligne resultatet med udgangspunktet.

Det forudsættes, at alle klienter til synstræning tidligere har fået udført helbredskontrol hos egne læge, øjenlæge eller anden speciallæge, da synstræning kun bør udføres ved ikke - patologiske tilfælde.

Genoptræning af samsyn.

Okulær motorik – undersøgelse og træning af de fire lige og de to skrå øjenmuskler.



Som objekt kan benyttes en farvet trækugle, en stålkugle eller en penlight.
Klienten bedes se på et objekt som bevæges i det vandrette plan, det lodrette plan, og i de to diagonaler i en radius på ca. 25-30 cm. i betragtningsafstanden ca. 25-30 cm.
Grundmønstret i bevægelserne er et H.
Undersøgelsen vil afsløre stabile, ustabile eller hakkende bevægelser, - eller forier/tropier.
Træningen udføres både binokulært og monokulært som hjemmetræning - med hjælper.

Okulær motorik – rotationer.



Rotationer udføres i cirkler på ca. 25 cm i diameter , og i betragtningsafstanden 25-30 cm.
Klienten instrueres om at se på objektet som bevæges i cirkler med uret - og mod uret.
Undersøgelsen vil afsløre om bevægelserne er stabile, glidende, urolige eller hakkende.
Træningen udføres både binokulært og monokulært som hjemmetræning - med hjælper.

Fiksationer - med penlight.



Alle motoriske bevægelser kan også trænes med en penlight som objekt, hvor penlightens refleks tydeligt kan ses centralt eller excentrisk på cornea på begge øjne. Ved denne teknik afsløres meget let både exo, eso, hyper eller hypo fiksationer.
Træningen udføres både binokulært og monokulært som hjemmetræning - med hjælper.

Springfiksationer.



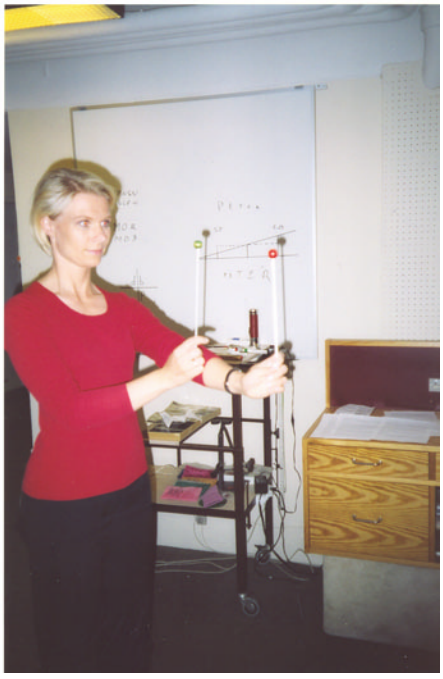
Springfiksationer kan udføres med to forskelligt farvede trækugler, som holdes i afstanden 25-30 fra klienten, og placeres på to modsatte punkter på en cirkel med diameter ca. 40-42 cm. Klienten instrueres i at fiksere med begge øjne skiftevis på den ene og den anden kugle – i lodret, vandret, og de to skrå diagonaler.
Træningen udføres både binokulært og monokulært som hjemmetræning - med hjælper.

Konvergens nærpunkts prøve.



Konvergens nærpunkts træning udføres enklest ved at lade klienten holde et objekt med begge hænder i armslængde, og herfra trække objektet ind mod næsen så tæt som muligt uden at objektet dobler. Ved første undersøgelse noteres korteste afstand, - og ved efterfølgende træning gøres denne afstand kortere og kortere – og helt ind til næsen.
Træningen udføres som hjemmetræning – med hjælper.

Fysiologisk diplopi



Ved undersøgelse af fysiologisk diplopi benyttes to forskellige objekter. Det ene i nærafstand, det andet i den dobbelte nærafstand. Når klienten ser på det inderste objekt skal det yderste objekt være dobbelt, - dette kaldes ukrydset diplopi. Når klienten ser på det yderste objekt skal det inderste objekt være dobbelt, - dette kaldes krydset diplopi.
Ved træning af fysiologisk diplopi skal klienten begynde i den afstand, hvor både krydset og ukrydset diplopi kan erkendes. Målet er at klienten kan erkende både krydset og ukrydset diplopi på midterlinien, med det ene objekt i armslængde og det andet objekt i den halve armslængde. Når fysiologisk diplopi kan erkendes som et almindeligt fysiologisk fænomen, er dette en del af grundlaget for synsrumlig opfattelse.
Træningen udføres som hjemmetræning – med hjælper.

Brock String.



Brock String er en mere avanceret men også mere effektiv teknik ved undersøgelse og genoptræning af fysiologisk diplopi. Brock String er en farvet kugle placeret midt på en snor, som optometristen holder på midterlinien lige ud fra klientens næse. Målet er, at klienten skal kunne se snoren krydse lige i kuglen, og derved erkende både krydset og ukrydset diplopi. Kravet til klienten kan øges ved at flytte snoren fra side til side, og målet er at fysiologisk diplopi kan opretholdes inden for det centrale synsfelt.

Balancebræt.



For at kontrollere koordinationen mellem synsrum og kropsrum i x- y- og z- aksen, kan klienten placeres på et balancebræt i basisafstand foran basisopstilling i dynamisk optometri. Klienten kan stå stabilt og sikkert i en god balance, men kan også tippe ustabilt til en af siderne i x- og y-aksen, eller frem og tilbage i z-aksen. Hvis dette er tilfældet, er grundlaget for den synsrumlige opfattelse endnu ikke tilstrækkeligt.

SI-LO effekt.

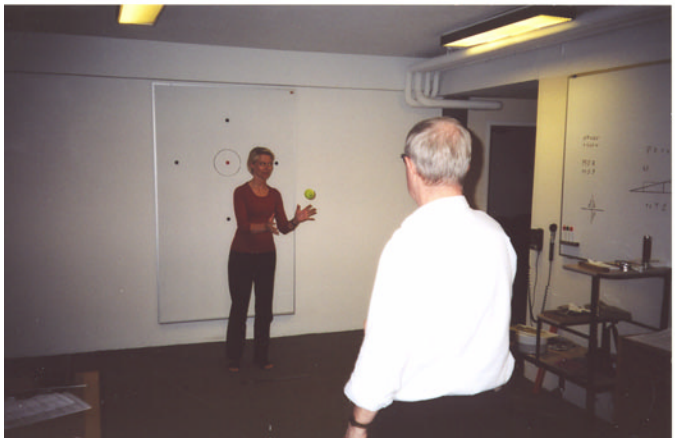
Et resultat af forbedring i den synsrumlige opfattelse er, at klienten kan erkende relative ændringer i størrelse – afstandsopfattelse.

Som objekt kan for eksempel bruges vectogram nr. 2 – Quoits, hvor ringen bliver mindre når klienten bevæger sig længere væk fra objektplanet , - og større når klienten bevæger sig tættere på.

Dette fænomen kan også konstateres med rotationsprismer, hvor prismer ud flytter objektet væk fra objektplanet hen imod klienten og bliver mindre(small in), - og prismer ind flytter objektet hen imod objektplanet væk fra klienten og bliver større(large out).

Ved dynamisk optometri integreres SI-LO effekten i motorikken fra 42,5cm – 600 cm.

Gribe bold.



Alle disse visuelle grundfunktioner kan direkte omsættes til praksis ved at lade klienten gribe en bold, som kastes af optometristen hen mod midterlinien, til højre og til venstre for klienten. I denne situation skal klienten kunne bedømme hvor bolden er, hvor den bevæger sig hen, med hvilken hastighed , hvornår den er inden for rækkevidde – og kan gribes med størst mulig sikkerhed.

Balancebom.



Hvis klienten slingrer ustabilt til siden på z-aksen når han/hun går fra fjernafstand 600cm og ind til nærafstand 42,5 cm. bør basisopstillingen reguleres i begge sider af det centrale synsfelt svarende til Harmony Distance(*3), som er klientens individuelle afstand fra albue til yderste kno på den dominerende hånd i øje - hånd koordination. Herefter kan klienten træne stabilitet på z-aksen ved at bevæge sig frem og tilbage på en balancebom fra 600cm - 42,5 cm.

Hjemmetræning.

Den indledende synsprøve har afdækket behovet for en eventuel optisk synshjælp, samt årsagen til genoptræning af bedre binokulære funktioner - og de forventede resultater. Klienten skal naturligvis også kende prisen på honorar som er kr. 792,- ved indledende synsprøve, og kr. 396,- pr. efterfølgende kontrolbesøg.

Til slut opstiller optometristen et hjemmetræningsprogram for klienten, som skal starte med nogle få lette øvelser , som kontrolleres ved næste besøg. Der bør aftales et mindre antal kontrolbesøg, hvor optometristen kontrollerer både synstræningen, og de forventede resultater som den dynamiske optometri kan vise i de visuelle grundfunktioner.

Eksempel:

1. Rotationer – monokulære og binokulære.
2. Fiksationer.
3. Konvergens nærpunkt.
4. Fysiologisk diplopi.
5. Gribe bold.

Senere kan synstræningen udvides efter behov.

Kære kolleger – dette var en kort gennemgang og illustration af, hvor enkelt synstræning kan være, både for klienten og optometristen, når emnet behandles som etablering og genoptræning af samsyn.

Referencer:

1. Der henvises i øvrigt til de to foregående artikler om ”Etablering og genoptræning af bedre samsyn” side 7 i Optikeren nr. 5 september 2002, og side 17 i Optikeren nr. 2 marts 2003.
2. Det anbefales også at læse ”Binokulært syn – en klinisk manual” ,
   af Thomas Østergaard Pedersen og Ivan Nisted.
3. Harmony Distance, Testning og træning af børns perceptionsevne, side 18.
   H. Kleener og Jørgen F. Nielsen, Nyt Nordisk Forlag Arnold Busk, 1966.
4. Læge Herman Snellen, Tyskland. 1834-1908.

O. Dormann Frandsen, **April 2003.**