

AMD – tør form

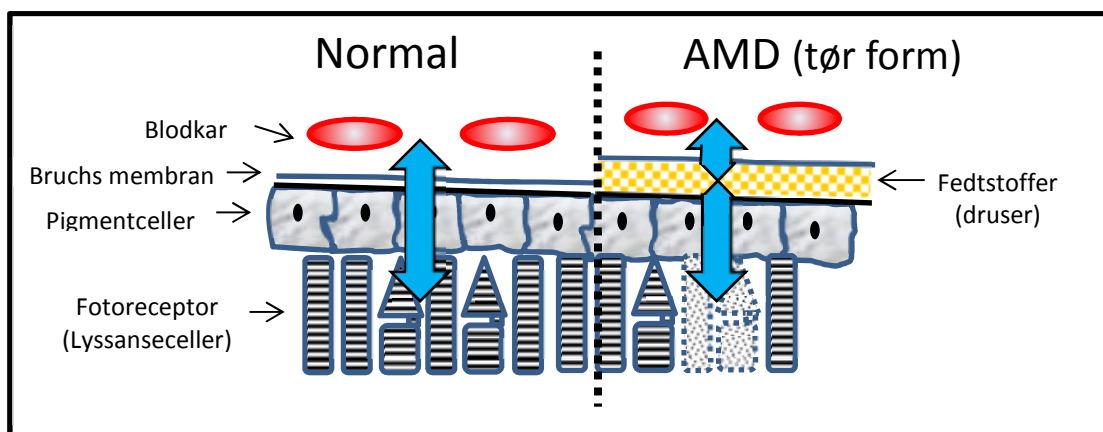
Klinisk undersøgelse 2014

Hans Bleshøy PhD, Optometrist

Introduktion

AMD (Alders relateret Macula Degeneration) eller på godt dansk, forkalkning i øjnene, er en visuel tilstand som berører os alle. AMD forekommer i tør form og våd form. Det er en af de mest markante tilstande som medfører synstab, og er til stede i ca. 13% af alle over 80 år (Coleman et al 2008). Forskningen er intensiveret over de sidste 10 år, og en stor indsats er gjort for at kortlægge de genetiske såvel som de sociale faktorer der påvirker udviklingen af AMD. Flere studier og undersøgelser peger mod at de pigmenterede (farvede) celler der ligger i nethinden påvirkes, og at bl.a. fedtstoffer (lipider) ophobes i nethinde strukturen. Selve sansecellerne (fotoreceptorerne) er afhængige af at de pigmenterede celler er sunde, og næringsstoffer samt vitale andre stoffer skal således være til rådighed for at det hele fungerer optimalt. De pigmenterede celler sidder på en tynd membran (Bruchs) som igen ligger nabo til de større blodkar i årehinden (det hvide bindevæv) Fig. 1. Nethinden får ilt samt næringsstoffer gennem blodforsyningen der ligger på både for og bagsiden af nethinden. I det centrale område af nethinden (macula) hvor vi opfatter detaljer (læsesynet) og hvor opfattelsen af de fleste farver foregår, der får nethinden udelukkende forsyninger via den bagerste del. Blodkarrene findes ikke i den forreste del i dette område. Nethinden er derfor mere udsat centralt hvis noget går galt med forsyningskanalerne her.

Fig.1
Nethinden.
Normal til
venstre og
AMD i tør
form til højre



Nu er det ikke udelukkende tilførsel af de gode varer der spiller en rolle, men i lige så høj grad drejer det sig om at affaldsprodukterne også kan blive transporteret væk. Med andre ord foregår der en signifikant transport begge veje på tværs af Bruchs membran og de pigmenterede celler i nethinden. Ved AMD opstår der aflejringer af lipider (fedtstoffer) som optager rummet mellem pigmentcellerne og de store blodkar (fig.1). Transporten af stoffer (næring, ilt og affald) på tværs af dette rum bliver hindret i større eller mindre omfang. Resultatet over tid er at sansecellerne (fotoreceptorerne) bliver mindre funktionelle, og i værste

fald går til grunde. Sanseceller fornys ikke, så når sansecellerne først er destrueret, så opfanges lyset ikke længere, og området bliver teknisk set blindt.

Forskning viser at årsagen til AMD er multifaktoriel, og påvirkes af en række genetiske faktorer samt de omgivelser vi befinder os i. Måske ikke overraskende spiller vores immunforsvar en væsentlig rolle. Ligeledes har der i stigende grad vist sig interesse for hvordan vores daglige diæt og mere specifikt hvordan antioxidanterne spiller en rolle. To store studier AREDS (2001) og AREDS2 (2013) har vist hvordan forskelligt vitamin tilskud kan have en positiv indflydelse på begrænsning af udviklingen af AMD. Det skal dog nævnes at ikke alle er enige med disse studier, og vi vil med stor sandsynlighed få mere viden på dette område i løbet af de næste år. Lige nu er mange dog enige om at det korrekt sammensatte kosttilskud er den eneste aktuelle behandlingsform som er tilrådighed for tør AMD. Patient foreningen "Værn om Synet" udgiver flere forskellige publikationer, hvor bl.a. anbefalede kosttilskud kan findes.

Tobaksrygning er et kapitel for sig selv. Der er ingen tvivl om at tobaksnydere løber en markant større risiko for at pådrage sig AMD. Nogle studier nævner en risiko forøgelse på 2,75 X, mens andre er mere aggressive i deres holdning og postulerer op til mere end 5 gange forøget risiko (Swanson 2014). Underordnet hvor stor risikoen er, så må det være en første prioritet at droppe tobakken, hvis risikoen for AMD skal reduceres. Vigtigt er det dog at eventuelle kosttilskud skal være egnede for rygere.

Akupunktur som alternativ behandlingsform

Akupunktur er en gammel og accepteret behandlingsform. Der er delte meninger her i landet om hvorvidt akupunktur har sin berettigelse, men den problemstilling vil ikke blive debatteret her. Det er et faktum at akupunktur har været og stadig bliver tilbudt klienter med AMD. Da dette ligger udenfor forfatterens faglige ekspertise vil der ikke knyttes yderligere kommentarer til det her. Spørgsmålet er dog om denne behandlingsform medfører positive resultater, eller om der ikke er belæg for behandlingen. I et forsøg på at besvare dette spørgsmål blev et studie designet i samarbejde med en lokal akupunktør, Thomas Borgå.

Studie formål

Hypotese: Kan akupunktur have en positiv indvirkning på den tørre form af AMD?

Studiets indhold

Patienter diagnosticeret med tør AMD fik tilbudt at deltage i studiet. Patienter blev indrulleret i studiet efter først til mølle princippet. Patienter der var i aktiv medicinsk og/eller kirurgisk behandling for AMD blev ekskluderet for deltagelse. Alle patienter underskrev en erklæring om at de var velinformeret om studiets formål, og at de til enhver tid kunne trække sig fra deltagelse i studiet. Studiet var designet til at vare i 6 måneder, i hvilken periode kosttilskud i form af Cezin (2x2 tabletter dagligt) blev foreskrevet ifølge anbefalinger af Værn Om Synet og AREDS studierne, samt 30 akupunktur behandlinger blev foretaget. De 30 behandlinger var med korte intervaller i de første 3 måneder (20 behandlinger) og længere intervaller de sidste 3 måneder (10 behandlinger).

En ekstensiv synsundersøgelse blev foretaget inden behandlingen blev påbegyndt og atter efter sidste akupunktur behandling efter 6 måneder. Alle synsundersøgelser blev foretaget af samme optometrist (HB) og under samme forhold (undersøgelsesrum og faciliteter). En lettere udgave af synsundersøgelsen blev foretaget efter 3 måneder, men det var ikke intentionen at disse målinger skulle indgå i selve databehandlingen.

Synsundersøgelsen indeholdt:

- Visus uden briller (H/V)
- Visus med habituel brille (H/V)
- Kontrastfølsomhed med habituel brille (H/V)
- Refraktion mhp bedst mulige visus (H/V)
- Kontrastfølsomhed med bedst mulige brille refraction (H/V)

- Amslerkort
- Øjets tryk målt med håndholdt iCare
- Foto af øjets baggrund (fundus kamera Kowa)
- Foto af øjets baggrund med OCT
- Subjektiv vurdering af den synsmæssige livskvalitet lige nu (skala 0-10)

Desuden indeholdt første undersøgelse en dybdegående information omkring AMD, studiets formål og hvilke krav der blev stillet for deltagelse i studiet. En blanket med informeret samtykke blev underskrevet og en kopi udleveret til klienten. Foldere med AMD information som publiceres af patientforeningen "Værn om Synet" blev udleveret. Disse er meget velkrevet og giver bl.a. information omkring kosttilskud. Opstart af kosttilskud i form af Cezin med dosering 2 tabletter om morgenen og 2 tabletter om aften i forbindelse med måltid eller et andet tilsvarende kosttilskud hvis dette allerede blev benyttet.

Ved synsundersøgelsen blev der lagt vægt på at der kunne stilles spørgsmål.

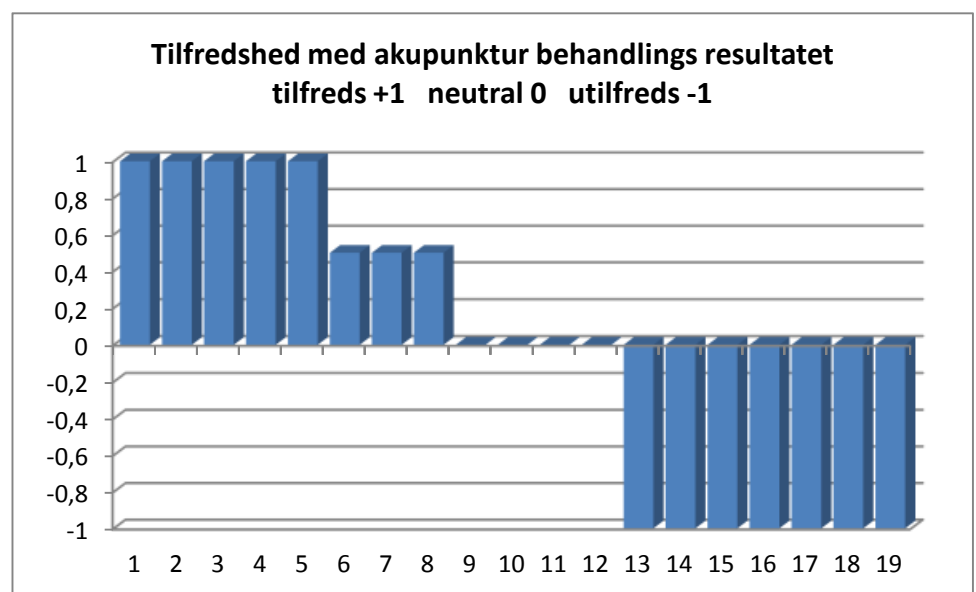
Det er vigtigt at understrege at der ved første synsundersøgelse blev informeret om at effekten ved akupunkturbehandling overfor AMD ikke er kendt. Ligeledes blev der informeret om at undersøgelserne og behandlingen var to helt separate enheder. Optometristen deltog således ikke i akupunktur behandlingen og ligeledes deltog akupunktøren ikke i synsundersøgelserne. Optometristen og akupunktøren havde således ingen indflydelse på udførelsen af det arbejde som blev udført af den anden part. Dette forhold blev påpeget overfor alle klienter ved opstart.

Resultater

Resultater indeholder både subjektive og objektive målinger. Nitten ud af tyve klienter fuldførte behandlingsperioden samt alle synsmæssige målinger. En person stoppede relativt tidligt i forløbet af helbredsmæssige årsager. I enhver henseende er det af interesse hvordan klienten selv vurderer udbyttet af den iværksatte behandling. Således blev klienterne, ved afsluttende synsundersøgelse, spurgt om hvorledes de ville vurdere deres tilfredshed med resultatet af akupunkturbehandlingen. Svarmulighederne var; Tilfreds (score +1), neutral/tilfreds (score +0,5), neutral (score 0), neutral/utilfreds (score -0,5), utilfreds (score -1). Resultatet ses i figur 2 og viser en næsten normal fordeling mht. tilfredshed af udbyttet af behandlingen, hvor gennemsnits værdien ligger på neutral.

Fig. 2
Behandlingsudbytte
vurdering

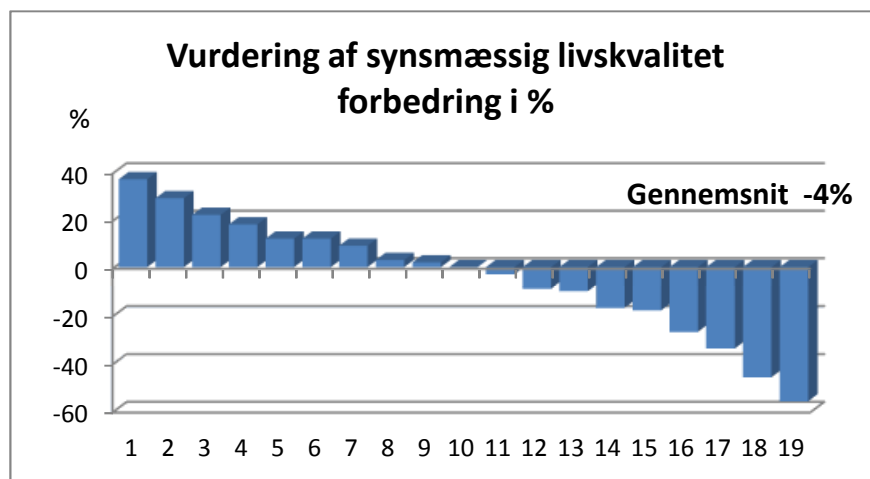
Score muligheder:
1,0 Tilfreds
0,5 Neutral/tilfreds
0,0 Neutral
-0,5 Neutral/utilfreds
-1,0 Utilfreds



Ved første synsundersøgelse blev klienten bedt om at vurdere deres synsmæssige livskvalitet. Dette blev foretaget ved at de skulle sætte en streg på tværs af en lodret linje. Toppen af linjen repræsenterede fuldt normal og funktionelt syn mht. livskvalitet. Bunden af linjen repræsenterede en synsmæssig livskvalitet hvor det ikke var muligt at udføre nogen af de synskrævende opgaver i løbet af hverdagen. Så godt som alle klienter havde svært ved at vurdere hvilket niveau deres synsmæssige livskvalitet skulle vurderes til. Denne vurdering blev foretaget før akupunkturbehandlingens påbegyndelse, og igen efter endt akupunkturbehandling. Ved sidste vurdering kunne klienten ikke observere deres svar fra tidligere, og var således ikke påvirket af hvor deres første vurdering var placeret. Det antages at ingen kunne huske hvor de placerede strengen første gang, idet denne vurdering var foretaget 6 måneder tidligere i forløbet. Resultatet er illustreret i figur 3 og er interessant ved den næsten normale fordeling. Der er en lille tendens til at den synsmæssige livskvalitet vurderes som værende dårligere end ved starten. Denne tendens, som ligger med en forringelse på -4 % som gennemsnit for hele gruppen, skal der grundet usikkerheden i klienternes vurdering ikke lægges specielt stor vægt på. Det interessante ligger mere i normalfordelingen af besvarelsene.

Fig.3

Vurdering af synsmæssig livskvalitet.

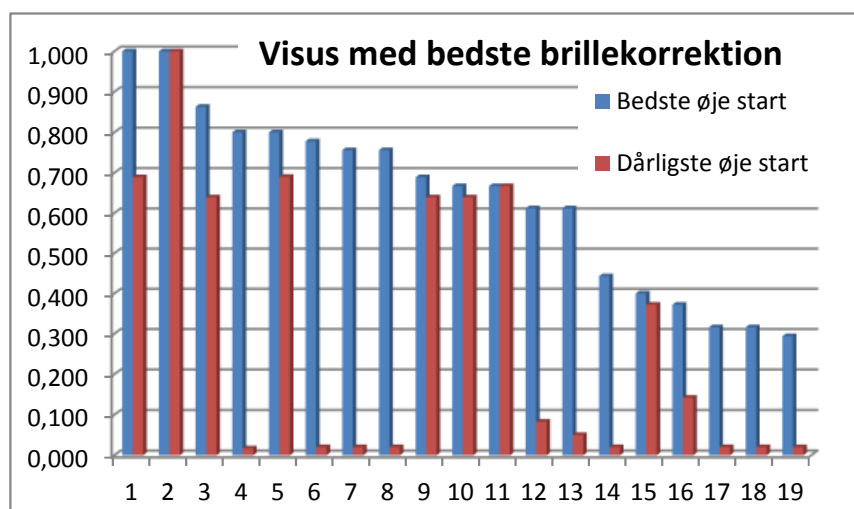


Det er i sagens natur det centrale syn som forandres ved AMD, og derfor er de to væsentligste måleområder visus (evnen til at se detaljer) og kontrastfølsomheden (evnen til at observere i ikke optimale lysforhold).

Visus blev undersøgt uden brillekorrektion, med den normale brillekorrektion samt med den bedst mulige korrektion (refraktion). I denne rapport er det af interesse at sammenligne den bedst mulige visus før og efter akupunktur behandling, og dermed er sammenligningsgrundlaget foretaget med den til enhver tid bedst mulige korrektion.

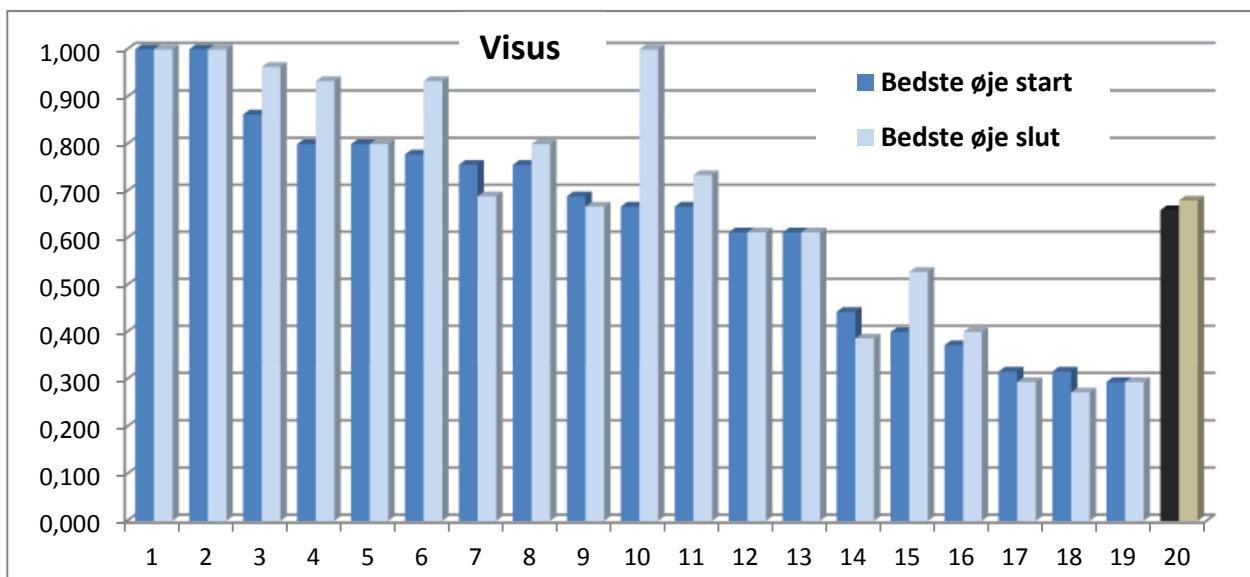
Fig. 4

Omkring 2/3 af gruppen havde en markant forskel i visus mellem det bedst seende øje og det dårligst seende øje.

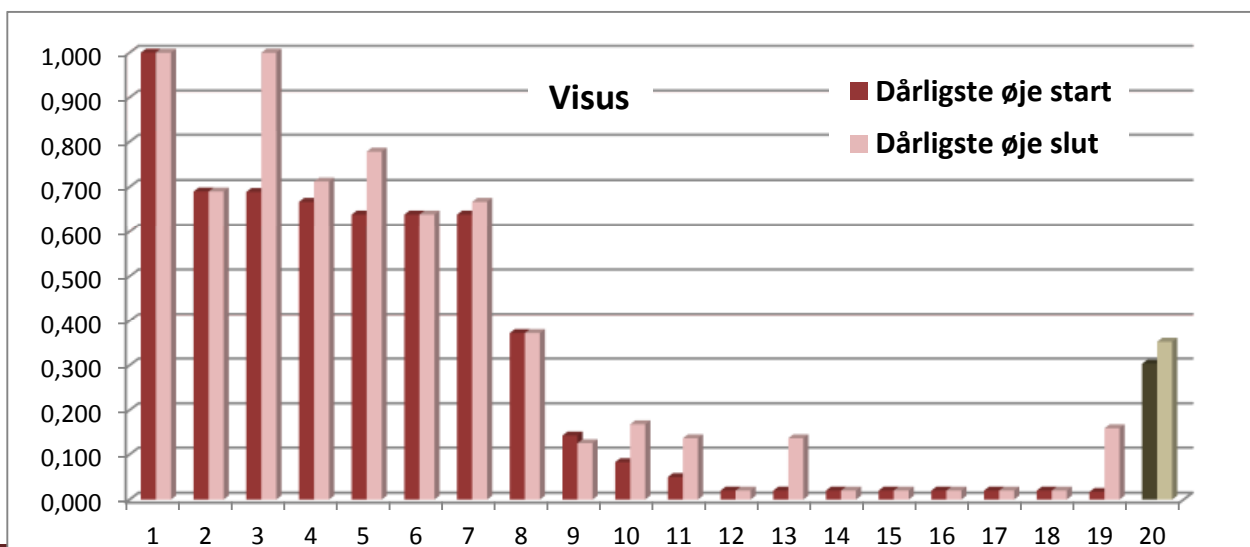


Resultaterne for visusmålinger er derfor grupperet således at bedste øje vurderes separat før og efter akupunkturbehandlingen, og dårligste øje ligeledes. Resultatet for bedste øje er illustreret i figur 5. Forskellen mellem første visusmåling og sidste visusmåling er i langt de fleste tilfælde ikke signifikant. Gennemsnittet for hele gruppen er før behandling 0,66 (+/-0,18) og efter behandling 0,68 (+/- 0,22). Forbedring blev observeret i 8 klienter, 6 viste ingen ændring og 5 viste en forværring. Tilsvarende resultater blev observeret for det dårligst seende øje (fig. 7), men disse målinger er meget svære at tillægge nogen mening idet en stor del af klienterne havde så dårlig visus på det dårlige øje at der ikke foreligger et sammenlignings grundlag. Tendensen er dog at kun en enkelt klient havde en lille målbar forringelse i visus, mens fordelingen var lige mht. klienter med visus der var uforandrede og forbedrede (fig. 7).

Figur 5. Visus på bedste øje ved start og slut. Grå søjler ved nr. 20 markerer gruppens gennemsnit (mørk = før behandling, lys = efter behandling).



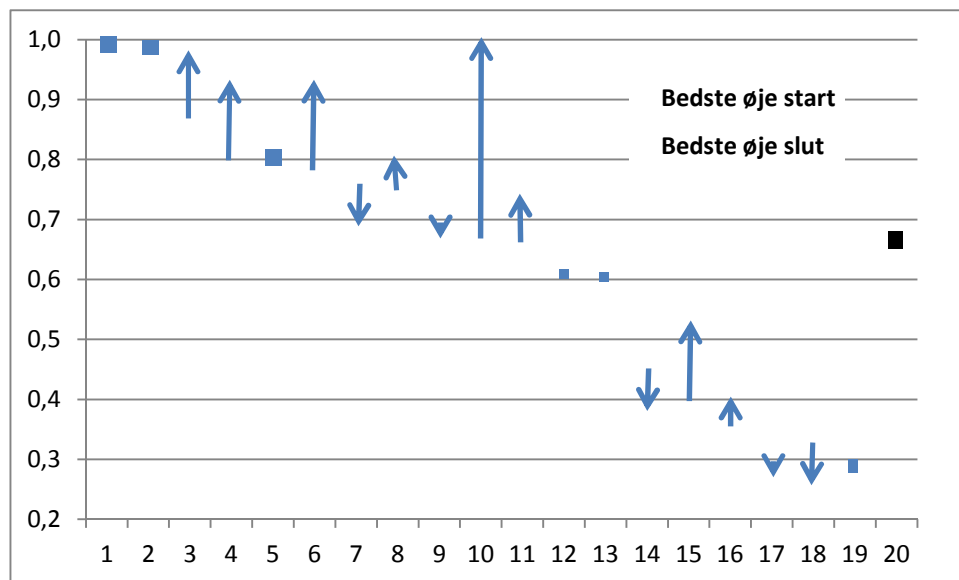
Figur 6. Visus på dårligst seende øje ved start og slut. Grå søjler repræsenterer gruppens gennemsnit (mørk = før behandling, lys = efter behandling).



Det bedste øje er med god sandsynlighed det øje der dikterer synskvaliteten i dagligdagen. Dette er specielt gældende når forskellen mellem de to øjne er stor. Det er dog usikkert hvor stor en forandring der skal til i visus for at det har betydning for opfattelsen af en forbedret synsfunktion. Figur 7 illustrerer hvor meget og i hvilken retning visus for det bedste øje har flyttet sig.

Fig. 7

Ændring i visus for det bedste øje. Sort markering viser gennemsnittet for gruppen



Synsrelateret livskvalitet

Det var af interesse at observere om en ændring i visus stod mål med den subjektive vurdering af synsmæssig livskvalitet. Fig.8 viser relationen mellem de to fænomener, og det er tydeligt at der ikke kan demonstreres nogen sammenhæng mellem de to områder. Den person som viste det største tab i visus mente også at have opnået den største subjektive vurdering af forbedring af synsmæssig livskvalitet. Visus målingerne kan ikke påvirkes subjektivt, hvor vurderingen af den synsmæssige livskvalitet i høj grad er en subjektiv måling. Visus ser derfor umiddelbart ikke ud til at være den eneste faktor der kan beskrive ændring i et AMD forløb.

Fig. 8

Ændring i visus i forhold til den subjektive vurdering af synsmæssig livskvalitet



Kontrastfølsomhed

Kontrastfølsomhed er en vigtig måleenhed for den generelle visuelle komfort. Herunder kommer evnen til at være visuelt mobil f.eks. mht. at kunne navigere på ujævne fortove, færdes i dårlig belysning og ikke mindst føle sig sikker på trin specielt når der bevæges ned ad trapper og kantsten. På mange måder kan man tilegne kontrastfølsomheden det synsmæssige velbefindende.

Kontrastfølsomheden blev målt med bedst mulig korrektion for bedste øje (fig.9) og dårligste øje (fig. 10) både før og efter behandling.

Fig.9
Kontrastfølsomhed målt på bedste øje før og efter behandling

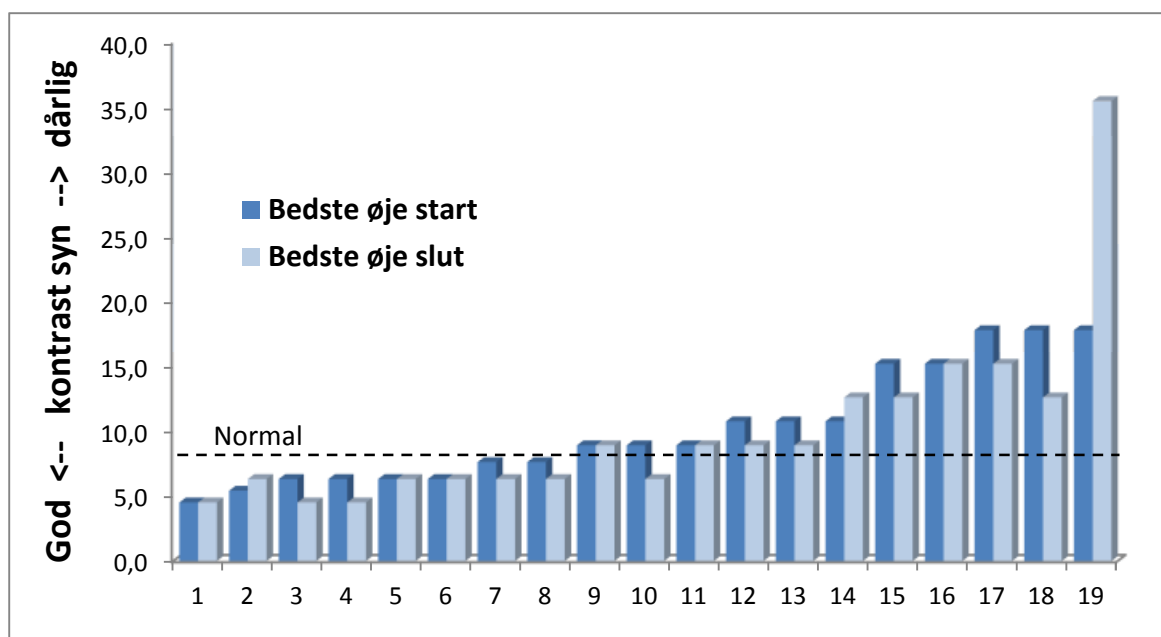
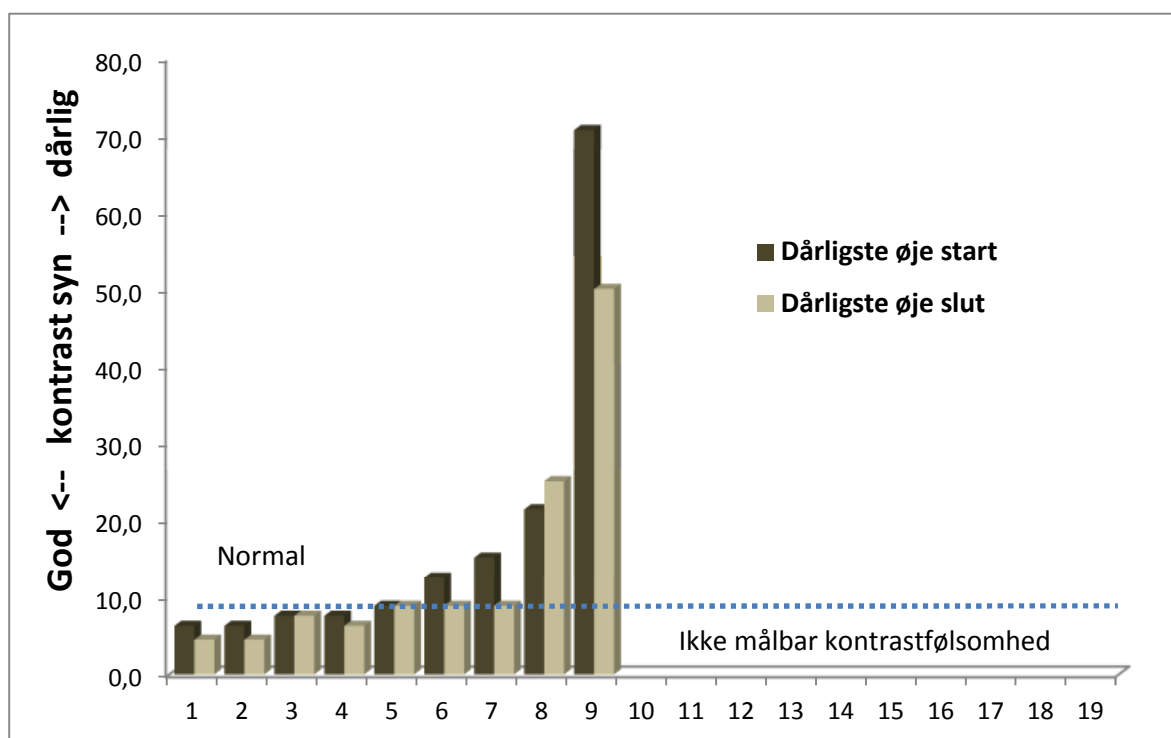
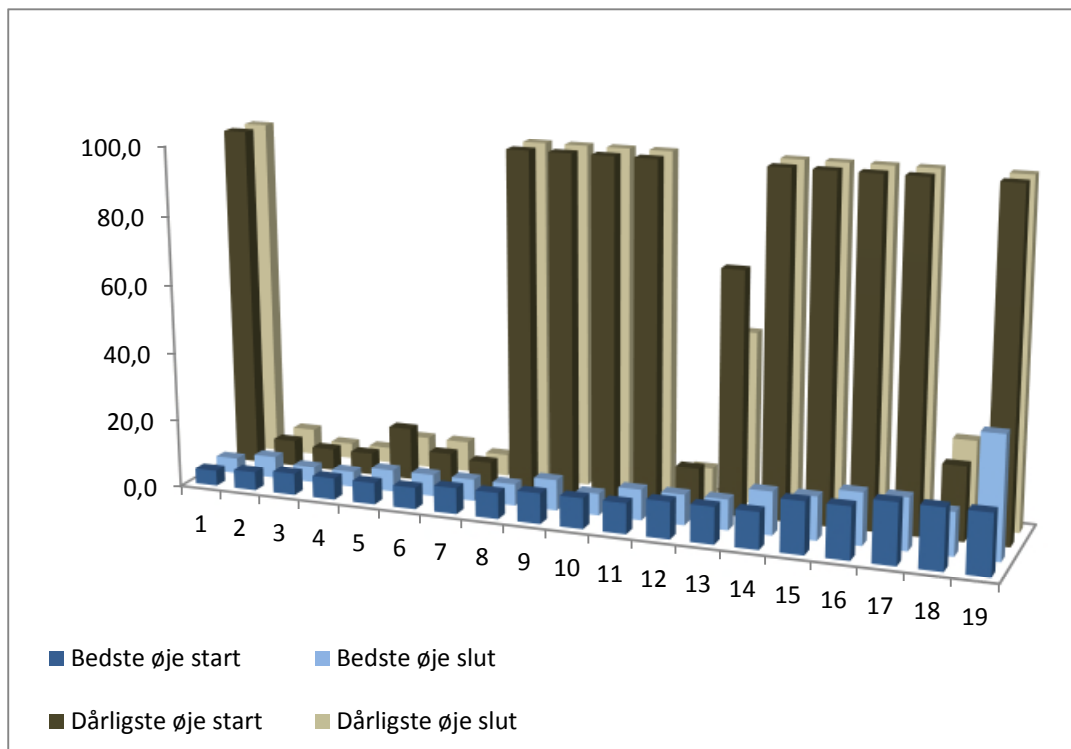


Fig.10
Kontrastfølsomhed målt på dårligste øje før og efter behandling



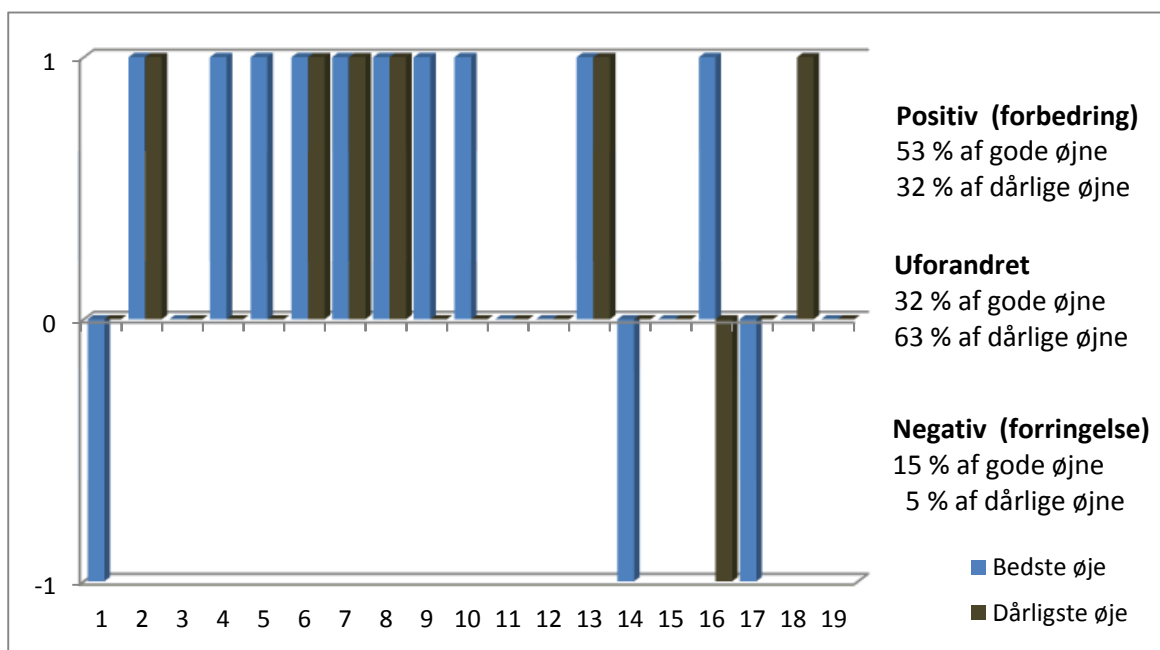
Figur 11 viser det samlede billede af udviklingen af kontrastsyn på alle deltagere på begge øjne. Halvdelen af alle deltagere havde så dårlig synsfunktion på det dårlige øje, at kontrastfunktionen ikke kunne måles. Data viser også hvor stor forskellen var mellem det gode og det dårlige øje i langt de fleste af deltagerne.

Fig.11
Kontrastfølsomhed målt på alle deltagere på begge øjne, før og efter behandling



Ændring af kontrastfølsomhed kan illustreres på en anden måde i forhold til om der reelt er sket en forbedring, forværring eller ingen ændring. Figur 12 viser i hvilke tilfælde kontrastfølsomheden er forandret signifikant svarende til et niveau eller mere.

Fig.12
Kontrastfølsomhed målt på dårligste øje før og efter behandling

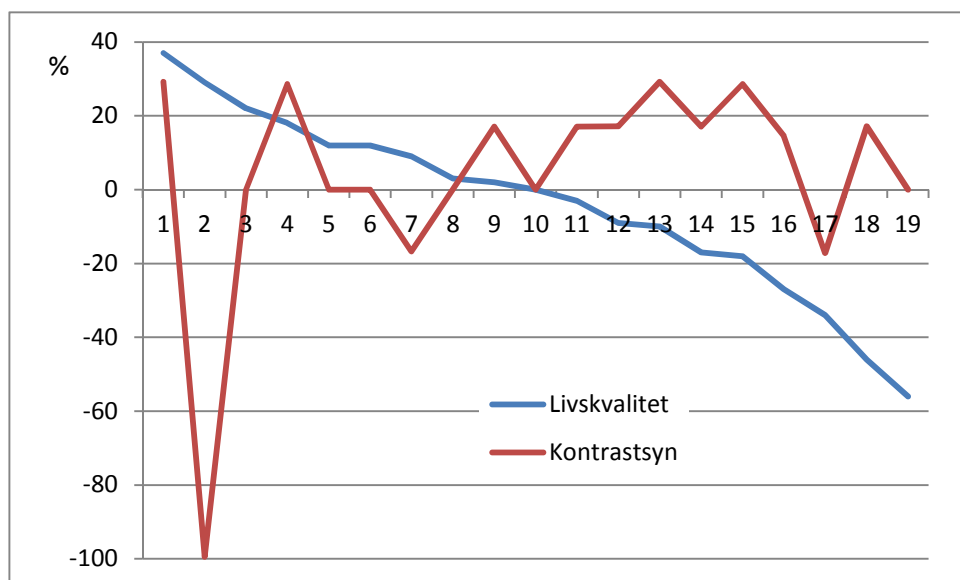


Ændringen i kontrastfølsomheden som illustreret i figur 12 viser mere overskueligt hvilken forandring der er sket i løbet af de 6 måneder. Her ses at halvdelen af de gode øjne viser en forbedring og den anden halvdel viser enten ingen ændring (32 %) eller en forringelse (15 %). De dårlige øjne viser 1/3 en forbedring, mens 2/3 viser enten ingen ændring (63 %) eller en forværring (5 %).

Synskvalitet er til dels afspejlet i kontrastsyn hvilket er illustreret i figur 13. Resultatet viser dog ingen sammenhæng mellem disse to fænomener.

Fig. 13

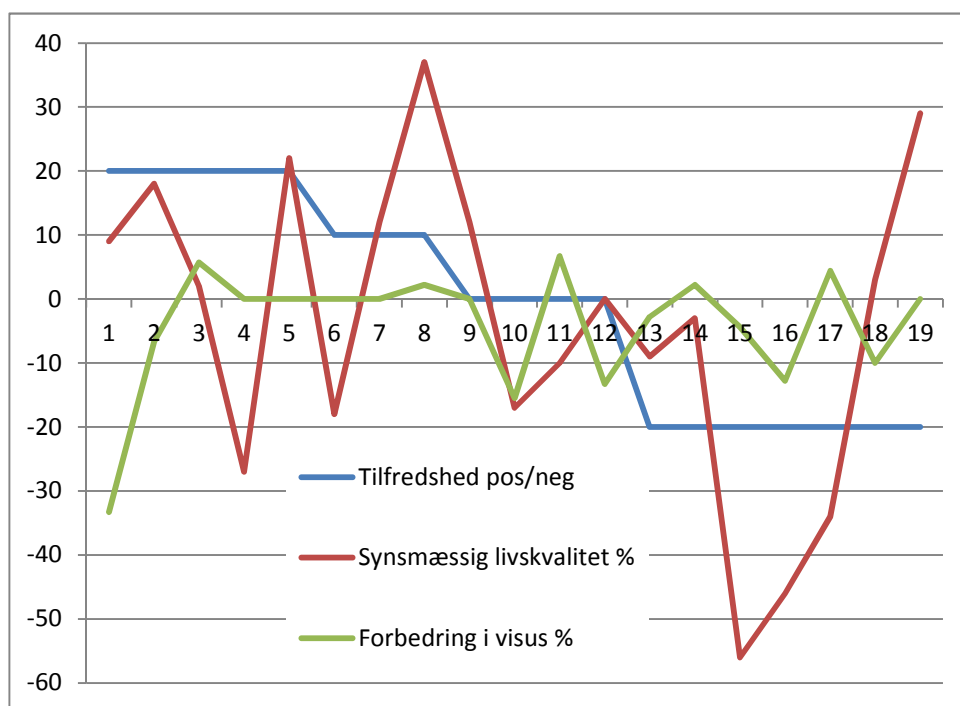
Der er umiddelbart ingen sammenhæng mellem den subjektive vurdering af synsmæssig livskvalitet og de objektive målinger af kontrastsyn



Det er ligeledes muligt at sammenholde det subjektive udbytte (generelle tilfredshed med behandlingen) med en ændring i synsmæssig livskvalitet og de objektive visus målinger. Dette er illustreret i figur 14, som tydeligt viser at de tre måleområder er uafhængige af hinanden.

Fig.14

Relation mellem generel tilfredshed med behandlingen, den synsmæssige livskvalitet og visus



Diskussion

En umiddelbar kritik af en undersøgelse som denne, kan ligge på to hovedpunkter. For det første er undersøgelsen foretaget uden at der benyttes en sidestillet kontrol gruppe, og for det andet, bliver der iværksat to forskellige former for behandlinger, nemlig kosttilskud og akupunktur.

Behandling med kosttilskud er veldokumenteret og er offentliggjort i bl.a. de to store amerikanske studier AREDS (2001) og AREDS2 (2013), og det kan derfor anses som acceptabelt at kosttilskud indgår som en naturlig behandling, med kendte resultater, og ikke vurderes som en faktuel variabel i resultatanalysen. Validiteten af studiet svækkes ved manglende kontrolgruppe. Dette skal ses i lyset af at undersøgelsens formål er at opnå en fornemmelse af om akupunktur kan bidrage med noget der kan forbedre synsfunktionen generelt.

Ved diagnosen stilles AMD patienter ofte i en situation der kan virke håbløs i det der ingen behandlingsmuligheder tilbydes. Udsigten til at skulle acceptere en kontinuerlig forværring af synsfunktionen er generelt deprimerende. Mange patienter vil derfor naturligt søge alternative veje mht. behandling i håb om at noget kan gøres.

Akupunktur hører under denne kategori af alternative behandlingsformer, og har været praktiseret gennem mange år. Der mangler dog i væsentlig grad dokumentation for at behandlingsformen virker.

Formålet med denne undersøgelse er derfor i første omgang at få en fornemmelse af om akupunktur kan bidrage med noget positivt for denne patient gruppe. Undersøgelsen skal derfor udelukkende betragtes som et pilotstudie.

De subjektive resultater mht. tilfredshed med resultatet og vurdering af ændring i synsmæssig livskvalitet viste ingen klar tendens. Der var næsten lige mange der følte at behandlingen havde givet dem et positivt resultat som dem der følte at de ikke havde fået noget ud af behandlingen (figur 2 & 3). Dette forhold med lige mange positive som negative svar afspejlede sig også når ændring i synsmæssig livskvalitet skulle vurderes.

Objektive målinger med visus viste en meget begrænset og ikke statistisk signifikant positiv effekt på både gode og det dårlige øje. Konklusionen er derfor at der som gruppe ikke er vundet eller tabt noget over de 6 måneder (figur 5 & 6). En del af forsøgspersonerne kommenterede at de følte at omverdenen fremtrådte lysere, og at det følte som om detaljer generelt var lettere at se. Det var derfor af stor interesse at analysere udviklingen af kontrastfølsomheden, i det denne funktion har stor relation til vores daglige mobile synskrævende gøremål. Et eksempel på dette er når man går ned ad en trappe, så kan det være svært at se hvor trinnet ender, og det nye trin starter. Alle der på et tidspunkt har oplevet at overse et trappetrin er bekendt med den ubehagelige oplevelse det er når balancen mistes. Et velfungerende kontrastsyn er derfor meget vigtigt i sådanne situationer.

En klinisk ændring i kontrastsynet vurderes signifikant når den opnåede værdi repræsenterer en logaritmisk enhed eller mere. Ud fra denne definition kan vi konkludere at 53 % af deltagernes gode øje viser en positiv fremgang over de 6 måneder. For de dårlige øjnes vedkomne er det 32 % som viser et positivt resultat (figur 12). Resten af øjnene (47 % af de gode øjne og 68 % af de dårlige øjne) viser en enten uforandret eller dårligere kontrastfunktion. I det kontrastsynet til en vis grad beskriver vores evne til at være mobile, er det overraskende at se den manglende sammenhæng mellem den subjektive vurdering af synsmæssig livskvalitet og den forbedrede kontrastfunktion (figur 13). På samme måde kan vi fra figur 14 se at der ikke forekommer nogen relation mellem den subjektive vurdering af generel tilfredshed med udbyttet af behandlingen, den synsmæssige livskvalitet og en ændring i visus.

Der findes således testpersoner der vurderer deres tilfredshed som dårlig, deres synsmæssige livskvalitet som værende dårligere men som på de objektive målinger rent faktisk viser en forbedring. Modsat findes der testpersoner som synes det hele er blevet bedre, men hvor de objektive målinger ikke understøtter dette.

Et faktum er at de sanseceller som er ødelagt i AMD ikke kan vækkes til live igen. Dvs. at de funktioner som de degenererede celler repræsenterer enten udebliver eller skal overtages af andre celler. Plasticiteten

eller fleksibiliteten i hjernevæv, som disse sanseceller repræsenterer, skal muligvis ikke undervurderes, og nyere hjerneforskning har gentagne gange vist at disse egenskaber er til stede. Nethinden er et højt specialiseret væv, og meget sårbar overfor skader. Problemet i AMD er at disse skader ofte er samlet omkring vores detaljerede syn, og derfor påvirker vores evne til at se de almindelige ting i hverdagen som vi alle tager for givet. Hvor stor en del af disse sanseceller der er totalt udslettede eller bare ufunktionelle men ikke døde er ikke let at vurdere. Billeddiagnostik med avanceret udstyr som fundus kamera og OCT giver en anatomisk afbildning af skaderne, men siger intet om de funktionelle færdigheder. Synsfelt undersøgelse (f.eks. Octopus som blev benyttet i denne undersøgelse) viser funktionen af nethinden i udvalgte områder. Det er dog vanskeligt at kæde de anatomiske og funktionelle målinger helt sammen, og resultaterne skal derfor også tydes varsomt.

Psykolog Lisbeth Frostholm, som er senior forsker ved Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, har udtalt: "Budskabet at vi kan hjælpe os selv ved at være positive, gælder på tværs af alle sygdomme" citat fra JP 13.7.2014. Vi kan derfor ikke udelukke et element af psykologiske faktorer i resultaterne af denne undersøgelse.

AMD er en af de vigtigste sygdomme der fører til funktionel blindhed i den vestlige verden. Der er stor fokus på forskning og nye behandlingsmetoder vil uden tvivl komme i anvendelse i de kommende år.

Konklusion

Resultaterne af denne undersøgelse viste at nogle af deltagerne forbedrede visus, dog kun enkelte i en grad der vurderes som signifikant. Ligeså mange viste en forværring af visus, og gennemsnittet for hele gruppen resulterede i en uændret funktion over de 6 måneder. Dette gælder for alle de målbare faktorer som indgik i denne undersøgelse, og konklusionen må derfor blive at resultaterne er uforudsigelige, og at en målbare forbedring ikke nødvendigvis kan omsættes til en positiv oplevelse eller brugbar funktion.

Den psykologiske faktor ved at deltage i en undersøgelse som denne kan ikke ignoreres. Hovedparten af deltagerne gav udtryk for stor utryghed som ofte kom til udtryk ved at de ikke følte sig veloplyst omkring sygdommen AMD. Alene det at deltage i en undersøgelse vil muligvis kunne medføre en positiv oplevelse af omsorg, og ifølge anerkendt psykologisk forskning, vil en positiv og optimistisk indgang til en behandling også påvirke resultatet af behandlingen. Til dette kan vi konkludere at en kontrolgruppe vil være nødvendig og yderst vigtig hvis fremtidige undersøgelser på disse behandlinger skal foretages.

De større undersøgelser omkring behandling med kosttilskud er foretaget på et meget stort antal deltagere og over en 5-6 årig periode. Vi vil derfor ud fra vores korte 6 måneders testfase sandsynligvis ikke kunne forvente at de kosttilskud som er anvendt vil kunne bidrage væsentligt til en forbedret funktion.

Om akupunktur eller psykologiske faktorer eller en kombination af disse, er udtryk for de subjektive positive resultater må stå ubesvaret hen i øjeblikket. De objektive fremskridt kan dog ikke umiddelbart forklares ud fra psykologiske påvirkninger, og kun en udvidet undersøgelse med flere deltagere og en tilhørende kontrolgruppe vil kunne kaste mere lys over dette.

Litteraturhenvisning

Coleman et al. Age-related macular degeneration. Lancet. Nov 22, 2008; 372(9652): 1835–45.

AREDS report no 9. Arch Ophthalmol 2001;119(10):1439-1452

Age-Related Eye Disease Study 2 Research Group. Lutein + Zeaxanthin and omega-3 fatty acids for age-related macular degeneration: The Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) randomized clinical trial. JAMA 2013;309:2005-15

Swanson MW. Smoking deception and age-related macular degeneration. Optom Vis Sci 2014;91:865-71

Øjenforeningen Værn om Synet, Ny Kongensgade 20, 1557 København V. Telefon 33 69 11 00. Mail: vos@vos.dk

JP 13.07.2014: <http://www.jyllands-posten.dk/protected/premium/indland/ECE6868864/tro-kan-flytte-bjerger-og-hjaelpe-helbredet/>