

HØGSKOLEN I BUSKERUD
AVDELING FOR OPTOMETRI OG SYNSVITENSKAP
BACHELORPROSJEKT 2010/2011

OPPGAVE TITTEL Klinisk vurdering av OptomapP200C netthinnebilder – utvikling og utprøving av et klinisk vurderingsverktøy	ANTALL ORD 7996
UTFØRT AV Merethe Arnesen Martine Mæland Oftedal Linn Kristine Roer Ida Christine Lien Ullereng Hege Brakstad Rønningen	KLASSE 3OB 3OC 3OA 3OB 3OC
VEILEDER Vibeke Sundling	
EKSTERN OPPDRAGSGIVER:	
SAMMENDRAG <p>Målsetting: Å utarbeide et vurderingsverktøy for vurdering av bilder tatt med OptomapP200C. Vurderingsverktøyet skal gjøre vurdering av perifere retina lettere og øke samsvar i vurdering av funn på bilder.</p> <p>Metode: Studien besto av en pilotgruppe(n=63) optometri-studenter ved AFOS, og en gruppe eksterne pasienter(n=44) undersøkt ved AFOSs synsklinikk. Deltakerne fikk tatt 2 bilder av hvert øye med OptomapP200C. Bildene fra pilotgruppen ble vurdert i felleskap og benyttet for å utvikle vurderingsverktøyet. Bildene av hovedgruppen ble vurdert av alle i gruppen uavhengig og anonymisert. Om 50 % eller mer av en eller flere av kvadrantene var uklare, ble bildet ansett som ikke graderbart.</p> <p>Resultat: Eksterne pasienter (hovedgruppen) hadde 77 % graderbare bilder. På 23 av de 68 bildene var alle i studentgruppen enige om at det ikke var noen perifere netthinnefunn og bildene ble ansett å være normale. Totalt ble 45 bilder vurdert av en eller flere av studentgruppens medlemmer til å ha ett eller flere funn. Det var 2 bilder (4 %) hvor alle studentgruppemedlemmene var enig om alle funnene.</p> <p>Konklusjon: Vår studie viser at ved utvikling og bruk av ett vurderingsverktøy er det godt samsvar mellom studenters vurdering av tilstedeværelse av enkelte funn.</p>	
EMNEORD Optomap, vurderingsverktøy, perifere retina, graderingslikhet.	
TILLATELSE TIL TILGJENGELIGHET I PAPIR- OG NETTUTGAVE <p>JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/> (Markeres av veileder)</p> <p>Signatur av veileder:</p>	

BUSKERUD UNIVERSITY COLLEGE
DEPARTMENT OF OPTOMETRY AND VISUAL SCIENCE
MAIN PROJECT 2010/2011

TITLE Clinical evaluation of OptomapP200C retinal photographs – development and assessment of a clinical assessment tool	NO OF WORDS 7996
GROUP MEMBERS Merethe Arnesen Martine Mæland Oftedal Linn Kristine Roer Ida Christine Lien Ullereng Hege Brakstad Rønningen	CLASS 3OB 3OC 3OA 3OB 3OC
SUPERVISOR Vibeke Sundling	
UNDER COMMISSION BY	
ABSTRACT <p>Goal: To develop a clinical assessment tool to evaluate images taken with OptomatP200C. The assessment tool should make the evaluation of the peripheral retina easier and increase agreement of findings in the images.</p> <p>Method: The case study consisted of a pilot-group (n=126) optometry students at AFOS, and one group external patients (n=88) examined at the AFOS clinic. It was taken 2 images of each eye for each participant with the OptomapP200C, the pictures was evaluated in a group together, and used to develop the clinical assessment tool. The images of the external patients were evaluated individually and anonymously.</p> <p>Results: The external patients (main-group) had 77 % gradable images. In 23 of the 68 images all group members agreed that there were no peripheral retinal findings, and the images were considered to be normal. In total there were 45 images evaluated by one or more of the group members to have one or several findings. There were 2 images (4 %) were all students agreed about the evaluation.</p> <p>Conclusion: Our study shows that by developing and using a clinical assessment tool, the agreement between the students evaluation increase in some of the peripheral findings.</p>	
KEYWORDS Optomap, assessment tool, peripheral retina, assessment agreement.	
PERMISSION FOR MAKING THE REPORT AVAILABLE IN PRINTED FORM AND ON INTERNET YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (Marked by supervisor)	
Supervisor's signature:	

Innholdsfortegnelse

1.1 Innledning	s. 4 – 5
1.2 Utstyr og metode	s. 5
1.3 Datainnsamling	s. 5 – 6
1.4 Analyse	s. 6 – 7
1.5 Resultater	s. 8 – 10
1.6 Diskusjon	s. 11 – 13
1.7 Konklusjon	s. 14
1.8 Etterord	s. 14
1.9 Referanser	s. 15
Vedlegg 1. Prosjektprotokoll	s. 16 – 29
Vedlegg 2. Analyseskjema	s. 30 – 31
Vedlegg 3. Registreringsskjema og samtykkeskjema for datainnsamling	s. 31 – 35
Vedlegg 4. Søknad om økonomisk støtte	s. 36 – 37
Vedlegg 5. Vurderingsverktøy	s. 38

Innledning

Formålet med denne studien var å utvikle et vurderingsverktøy til bruk for vurdering av OptomapP200C bilder av den perifere retina. OptomapP200C tar ett vidvinklet netthinnebilde som dekker over 90% av netthinnen (200 grader), mens ordinære funduskameraer kun dekker 10-12% av netthinnen (30-50 grader)(Optos®plc).

OptomapP200C bruker to lasere, en grønn og en rød for å avbilde de forskjellige lagene i netthinnen (Figur 1). Den grønne laserstrålen (532 nm) skanner fra sensoriske retina til pigmentepitellaget og den røde laserstrålen (633 nm) skanner fra RPE til sclera. På denne måten gir netthinnebilde tatt med OptomapP200C mer informasjon enn ett ordinært fundusfoto, dette fordi man kan vurdere den sensoriske og chorioidale netthinnen hver for seg (Sherman et al, 2007).

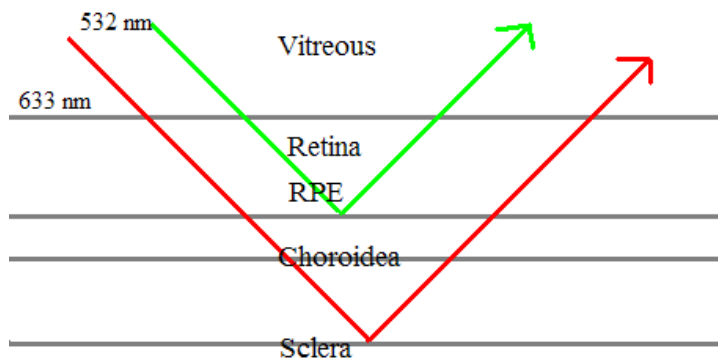


Fig.1 OptomapP200C: Laserlysets brytning på øyets retina (Sherman et al, 2007)(Ullereng, 2010)

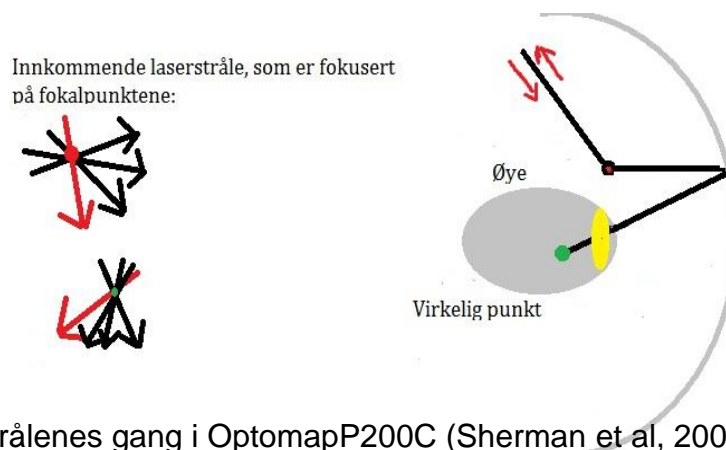


Fig.2 Laserstrålens gang i OptomapP200C (Sherman et al, 2007)(Rønningen,2010)

OptomapP200C kan ta bilder ut til 200 grader på en pupille helt ned til 2 mm ved hjelp av en teknologi som tar i bruk et virtuelt fikseringspunkt og ett ellipsoidalt speil (Figur 2). I tillegg kan dette virtuelle fikseringspunktet flyttes slik at pasienten ser i ulike blikkretninger, klokkeslett 12, 3, 6 og 9. Ved hjelp av dette kan opptil 90 % av netthinnen avbildes, det vil si 200 grader.

En annen fordel er at man ikke behøver å dilatere, noe som resulterer i at man raskere kan få god oversikt over pasientens fundus, i tillegg til at det medfører mindre ubehag for pasienten.

Utstyr og metode

Utvalg

Målpopulasjonen var personer fra den generelle befolkningen mellom 18 – 90 år. Utvalget for pilotundersøkelsen var førsteklasse optometristudenter ved Høgskolen i Buskerud(HiBu) avd. Kongsberg og for hovedstudien pasienter som ble undersøkt ved synsklinikken ved avdeling for optometri og synsvitenskap (AFOS) i perioden oktober-desember 2010. Personer med nystagmus og uklare bilder ble ekskludert fra studien.

Datainnsamling

Det ble i forkant av studien utarbeidet et vurderingsverktøy (vedlegg 6) for vurdering av OptomapP200C netthinnebilder. Det ble utført en pilotundersøkelse på bilder tatt av førsteklasse optometri studenter for å teste vurderingsverktøyet. I pilotundersøkelsen ble det tatt to bilder av hvert øye på til sammen 64 testpersoner. På denne måten fikk også alle gruppemedlemmene erfaring med og ta bilder med OptomapP200C, noe som også gav erfaring i vurdering av bilder.

Datainnsamling til prosjektet:

Data ble registrert for deltakere i pilotundersøkelsen og deltakere i hovedstudien og ble lagret på maskinen OptomapP200C. Det ble i alt tatt to bilder av hvert øye, informasjon ble behandlet konfidensielt og bildene ble vurdert anonymt. Registreringsskjemaene ble lagret på veilederens kontor og oppbevart der når gruppen ikke arbeidet med evaluering av bildene. Data ble registrert og lagret i Microsoft Excel versjon 2007.

Kvalitetssikring og kontroll av data ble gjort av veileder på klinikk og prosjektveileder. Klinikkveileder var ansvarlig for undersøkelse og oppfølging av pasientene som ble undersøkt på klinikk.

Prosedyre for å ta bilde:

1. Desinfisering av instrumentet med antiseptic. Både hakestøtte, pannestøtte og beskyttelseshetten rundt åpningen i instrumentet.
2. Finn pasienten i optomap systemet. Hvis pasienten er ny skal etternavn, fornavn, fødselsdato, optimalnummer, kjønn og lyshetsgrad fylles ut før bildescanning.
3. Still hakestøtten lengst til venstre (ta alltid bilde av høyre øyet først).
4. Juster stol, hakestøtte og maskin i høyde med pasienten slik at øyet sentreres. Dette gjøres ved hjelp av to knapper midt på kontrollen til maskinen. Øverst på kontrollen er bildetakningsknappen.
5. På dataskjerm: Velg avbildning for høyre øye. Maskinen vil da varme seg opp.
6. Be pasienten plassere hodet i hakestøtten og instruer til å se på det grønne lyset.
7. Studenten presser hodet til pasienten forsiktig innover mot instrumentet for å oppnå riktig avstand sånn at avbildningen blir optimal.
8. Se dataskjerm: For å oppnå optimal avbildning skal den grønne prikken være midt i pupillen til pasienten og avstandsmålet skal være så nært verdien 0,00 som mulig. Da vil man unngå reflekser på avbildningen.
9. Trykk deretter for å ta bilde på kontrollen. Ta bilder til du blir fornøyd med to som lagres og brukes i prosjektet.
10. Gjenta samme prosedyre for venstre øyet.
11. Skriv ned filnavn på de 4 valgte bilder på registreringskjemaet til pasienten.

Variablene som var med i analysen av bildene var retinokhisis, lattice, druser, chorioretinal atrofi/ Pavingstone atrofi, retinale hull og rifter, white without pressure, retinale arr, amotio, chorioretinal nevus, CHRPE, dot and blot blødninger, gren vene okklusjon.

Ved utarbeiding av vurderingsverktøyet til bruk ved OptomapP200C ble det tatt utgangspunkt i oppbygning av tidligere vurderingsverktøy som EFRON og CCLRU, graderingsskala for fremre segment. Formålet med verktøyet var å gjøre det enklere for studenter å vurdere og oppdage funn og å få mer samsvar i vurdering av Optomabilder. Verktøyet ble bygd opp med 12 perifere tilstander hvor hver av disse tilstandene er vist med tre fargebilder og en forklarende setning. Ved tilstandene nevus og CHRPE, som kan være vanskelig å skille fra hverandre, er det i tillegg en forklaring på hvordan disse kan skilles fra hverandre ved hjelp av de forskjellige filtrene i OptomapP200C.

Analyse:

Gruppens medlemmer utviklet et vurderingsverktøy som ble brukt ved vurdering av fundusbildene. Gruppen vurderte i fellesskap bildene av testpersonene i pilotgruppen ved hjelp av vurderingsverktøyet. Etter at bildene av de eksterne pasientene ble tatt på klinikken ble de vurdert og analysert individuelt og uavhengig av hvert grupped medlem ved hjelp av vurderingsverktøyet. Resultatet av vurderingen ble analysert med standard statistiske metoder. Samsvar mellom vurderinger til enkeltpersonene ved bruk av vurderingsverktøyet ble analysert med beskrivende tverrsnitt design. Resultatene ble i tillegg vurdert opp mot tidligere hovedprosjekt ved AFOS hvor Optomabilder er vurdert

uten bruk av vurderingsverktøy.

Bildene i pilotgruppen ble vurdert av gruppen i felleskap, mens bildene av de eksterne pasientene ble vurdert individuelt. Det som ble vurdert var den perifere netthinnen fra kararkadenes andre avgrensning. Til slutt ble det vurdert samsvar mellom vurderingene gjort individuelt. Alle bildene ble tatt med samme OptomapP200C slik at fargeforskjeller, lyshetsgrader og bildekvalitet er lik.

Prosedyre for analysering av Optomap P200C:

Den perifere retina, definert som netthinnen utenfor andre avgrensning av kararkadene, skal være klar. Bilde ble vurdert som graderbart dersom 50% eller mer av hver kvadrant av retina var klar og synlig på bildet. Dersom det ble oppdaget funn selv om bildet i utgangspunktet ikke var graderbart, ble bildet regnet som graderbart og vurdert ved bruk av vurderingsverktøyet. Bildene av samme øye ble vurdert samtidig. Alle bildene ble vurdert ved hjelp av vurderingsverktøyet, først vurderes i kompositt, deretter for hver laser separat.

Prosedyre:

1. Vurderingen ved å bruke en forstørrelse på 27%. Vurderingsverktøyet benyttes for å notere funn.
2. Zoom i på 77% og bruk kompositt, rødt filter og grønt filter. Noter funn i de ulike lagene. Man skal først se på kompositt, så i rød separasjon og til slutt i grønn separasjon. Man kan ikke gå tilbake på filtrene. Det er ikke lov til å zoome tilbake til 27%.

Den blå ringen symboliserer fra netthinnen fra arkadene og ut til 200 grader.

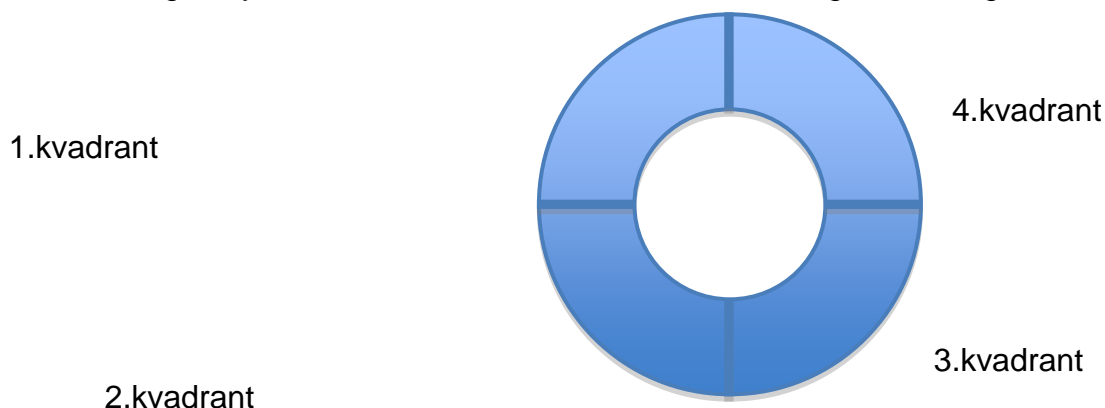


Fig. 3 Netthinnens inndeling for vurdering (Arnesen, 2010)

Resultater:

I alt ble det tatt netthinnebilder av 63 førsteklasse studenter ved AFOS, samt av 44 eksterne pasienter ved AFOS klinikk Hibu. Første del av studiet bestod av en pilotanalyse av bilder tatt av førsteklasse studentene og andre del bestod av en hovedanalyse av bilder tatt av de eksterne pasientene.

Tabell 1 viser oversikt over hvor lang tid hver enkelt student brukte til vurdering av de eksterne pasientene, totalt 88 bilder. Av de totalt 88 bildene som ble tatt av eksterne pasienter ble 68 (77%) vurdert til å være graderbare, tabell 2. Tabell 3 viser funn av perifere netthinnefunn for hver observatør. På 23 av de 68 bildene var alle studentene enige om at det ikke var noen perifere netthinnefunn. Dette vil da si at 34% av bildene ansees å være uten perifere netthinnefunn, det vil si normale. Totalt ble 45 bilder vurdert av en eller flere av studentene til å ha ett eller flere funn. Det vises i tabell 4 at av de 45 (4%) bildene var det 2 bilder hvor alle fem studentene var enig om funnene.

Tabell 1. Totalt tidsforbruk for bildevurdering (n=88) og gjennomsnittstid per bilde.

	Tid brukt på total vurdering i minutter	Gjennomsnitt per bilde i sekunder
Student 1	210	(143)
Student 2	140	(95)
Student 3	140	(95)
Student 4	120	(81)
Student 5	210	(143)
Gjennomsnitt for gruppen (SD)	164 ± 43	(111) ± (29)

Gjennomsnittlig (SD) brukte hver student 111 (±29) sekunder på vurderingen av hvert enkelt bilde. Maksimum tidsbruk for ett bilde var 143 skunder og minimum tidsbruk var 81 sekunder.

Tabell 2. Total forekomst av perifere netthinnefunn på fundusbilder, n(%).

	Pilotgruppe (n=126)	Eksterne pasienter (n=68)
Graderbare bilder	121 (96)	68 (77)
Retinochise	1 (1)	0 (0)
Lattice degenerasjon	0 (0)	0 (0)
Druser	1 (1)	2 (3)
Atrofi/pavingstone	0 (0)	0 (0)
Retinale hull og rifter	0 (0)	0 (0)
White without pressure	7 (6)	3 (4)
Chorioretinal arr	0 (0)	0 (0)
Amotio	0 (0)	0 (0)
Nevus	12 (10)	4 (6)
CHRPE	15 (12)	2 (3)
Dot and blot blødning	0 (0)	0 (0)
Gren vene okklusjon	0 (0)	0 (0)

Tabell 2 viser forekomst av perifere netthinnefunn hos førsteklassestudentene (pilotgruppen) og hos eksterne pasienter (hovedgruppen). Antall funn i pilotgruppen tilsvarer antall bilder som det er gjort funn på vurdert av gruppen i fellesskap. Antall bilder med funn hos eksterne pasienter tilsvarer antall bilder der fire eller flere av gruppemedlemmene har vurdert funn likt. Det var totalt 20 bilder hvor ett eller flere gruppemedlemmer fant druser, 2 av disse ble vurdert likt av fire eller flere gruppemedlemmer. White without pressure ble funnet på totalt 12 bilder av ett eller flere gruppemedlemmer, hvor 3 av disse ble vurdert likt av fire eller flere gruppemedlemmer. Nevus ble funnet på totalt 23 bilder av ett eller flere gruppemedlemmer, hvor 4 av disse ble vurdert likt av fire eller flere gruppemedlemmer. CHRPE ble funnet på totalt 8 bilder av ett eller flere gruppemedlemmer, hvor 2 av disse ble vurdert likt av fire eller flere gruppemedlemmer.

Tabell 3. Funn på perifere netthinnebilder vurdert individuelt og uavhengig av hver student.

	Student 1	Student 2	Student 3	Student 4	Student 5
Retinochise	0	0	0	1	1
Lattice degenerasjon	0	0	0	0	0

Druser	12	3	14	2	7
Atrofi/pavingstone	0	0	0	0	0
Retinale hull og rifter	0	0	0	0	0
White without pressure	8	7	5	4	5
Chorioretinal arr	0	0	0	0	0
Amotio	0	0	0	0	0
Nevus	7	12	6	4	11
CHRPE	6	3	1	4	5
Dot and blot blødning	0	1	0	2	4
Gren vene okklusjon	0	0	0	0	0

Tabell 4 viser oversikt over enighet i vurdering av de graderbare bildene, prosentandel der alle har svart likt for de ulike funnene, uavhengig om total vurdering av alle netthinnetilstander/funn er lik.

Tabell 4. Antall og prosentvis (95%, KI*) enighet i vurdering av funn/ manglende funn for de enkelte netthinnetilstandene illustrert på vurderingsverktøyet, for bilder tatt av de eksterne pasientene (hovedstudiet, n=68).

	Antall:	Prosent andel (95% KI*)
Retinoklise	66	97 (93,100)
Lattice degenerasjon	68	100 (100,100)
Druser	48	71 (60,81)
Atrofi/pavingstone	68	100 (100,100)
Retinale hull og rifter	68	100 (100,100)
White without pressure	58	85 (77,94)
Chorioretinal arr	68	100 (100,100)
Amotio	68	100 (100,100)
Nevus	45	66 (55,77)
CHRPE	60	88 (81,79)
Dot and blot blødning	61	90 (82,97)
Grenvene okklusjon	68	100 (100,100)

*KI: Konfidensintervall

Diskusjon

Studien viser at ved bruk av et vurderingsverktøy er det bra samsvar mellom studentene i vurdering av tilstedeværelse av enkelt funn (71-100 %). I alt ble 25 (37 %) bilder vurdert helt likt med hensyn til funn eller mangel av funn, 23 bilder vurdert likt til ikke ha funn, mens 2 bilder ble vurdert likt med hensyn til alle mulige funn. Total enighet ved funn er 4 %, denne øker til 24 % når man enigheten hvor fire eller fem har vurdert likt.

Det er forskjell i forekomst av funn av ulike tilstander hos pilotgruppen, førsteklasse studenter og hos hovedgruppen, de eksterne pasientene. For de fleste av tilstandene er forekomsten lavere i hovedgruppen i forhold til pilotgruppen. En av grunnene til at dette kan være forskjell mellom disse to gruppene med hensyn til alder, da pilotgruppen består av en yngre aldersgruppe. Mange av tilstandene er degenerative og forekommer derfor ofte i høy alder, derfor ville man forventet en høyere andel i den eksterne gruppen da disse er av høyere alder. En annen årsak til at det er mer funn i pilotgruppen er fordi alle disse bildene blitt vurdert sammen av alle gruppemedlemmene i ett tidlig stadie av studien. Det blir da lettere å oppdage eventuelle funn, da man kan sitte og diskutere med studenter. I tillegg til at studentene var uerfarne. Andel graderbare bilder har også en innvirkning på forekomst totalt, jo flere graderbare bilder jo mer reelle forekomster. Pilotgruppebildene ble tatt da prosjektstudentene var mindre erfarne, noe som gjør at sjansene for å få ett graderbart bilde større ved hovedstudiet enn ved pilotgruppen. Det var også flere pasienter ved pilotgruppen enn hovedstudiet. Alle disse faktorene påvirker forekomst av funn totalt.

Totalt i hovedstudien ble det tatt 88 bilder der 68 bilder ble vurdert til graderbare. Dette tilsvarer 77 % av alle bildene. Tidligere hovedprosjekt med bruk av Optomap har 96 % graderbare bilder (Johansen et al, 2009). Noe som samsvarer med 96 % graderbarhet i dette studiets pilotgruppe, som har deltakere i samme aldersgruppe.

Alle bilder som ble vurdert som ikke graderbare av en eller flere studenter ble ekskludert fra studiet. Bildene ble vurdert individuelt, dette kan føre til at eksklusjonskriteriene blir sett på med forskjellig kritisk grad hos hver enkelt student. Dette kan føre til ulik vurdering av bildene innad i gruppen. I pilotstudien, der vurderingen av bildene ble gjort sammen var 96 % vurdert som graderbare. Da eksterne pasienter ble vurdert individuelt ble 77 % av bildene vurdert som graderbare. Bildene brukt i pilotstudien ble tatt av gruppemedlemmene og kontrollert slik at de kunne ansees som graderbare. Dette har ført til en høy prosentandel graderbare bilder. En annen årsak til høyere andel av graderbare bilder i pilotgruppen kan være at andelen i pilotgruppen var lavere og pasientene er lettere å ta bilde av pga større pupiller, større bevegelighet og andre aldersrelaterte faktorer. Optomap bildene som ble tatt av de eksterne pasientene ble ikke alltid utført av gruppemedlemmer, men av studentoptiker på klinikk uten samme erfaring i bildetaking og kritisk vurdering av graderbarhet på bildet. Dette førte til at bildene som ble tatt av de eksterne pasientene ikke alltid oppfylte krav til graderbarhet og resulterte i lavere prosentandel graderbare bilder (77 %).

Tidligere prosjektgruppe har vist at dilatering øker antall graderbare bilder fra 61 % til 84% (Aartun et al, 2010). Aldersgrensen gikk opp til 80 år, der aldersmiose kan være ett

problem ved Optomap bilder. I disse tilfellene kan dilatering av pupillen være en løsning. Det er lettere å få ett bedre og mer vidvinklet optomapbilde når man tar utgangspunkt i en stor pupille.

Tidsbruk per bilde varierte fra 81 til 143 sekunder. Noe som tilsvarer fra 2 timer til 3,5 timer totalt på analysering av alle 88 bildene.

Hvor lang tid hver enkelt har brukt på å analysere kan ha innvirkning på hvor mye funn som har blitt oppdaget på bildene. En feilkilde omkring tidsbruket kan være at de som brukte kortere tid kan ha oversett funn, mens de som brukte lengre tid kan ha overanalysert bildene. Evalueringen av funn på bildene ble gjort sammenhengende noe som kan føre til at studenten blir mer ukritisk i en slutfase av vurdering enn i tidlig fase.

I denne studien har det blitt undersøkt 88 pasienter for å vurdere perifere netthinne funn. Denne andelen personer er liten ved sammenligning av prevalens av de ulike funnene. Aldersspennet på personene som har deltatt i hovedstudien er bredt, og vil derfor påvirke at forekomsten blir varierende med tanke på at noen av funnene er degenerative. I pilotgruppa var alle under 40 år, derav lav prosentatsats.

Pilotgruppa har en forekomst av retinoschisis på 0,8 %, mens hovedstudien har en forekomst på 0 %. I litteratur er retinochisis funnet hos 7 % av alle over 40 år i den generelle befolkningen (Jones, 2007).

Lattice blir i følge litteratur funnet hos 8 % av den generelle befolkningen (Kanski, 2003). I denne studien har den en forekomst på 0 % i både pilot- og hovedstudien. Dette er en tilstand som forekommer helt ute ved ora serrata. For at Optomap skal ta bilder helt ut i 200 grader må fokuseringspunktet flyttes på, noe som ikke ble gjort i denne studien. I og med at dette ikke ble gjort kan det ha forekommet lattice uten at det har blitt avbildet.

Det var en forekomst på 0,8 % ved funn av druser hos pilotgruppen og 2,9 % hos de eksterne pasientene. I følge litteratur er det vanlig å finne noen druser hos pasienter som er 45-60 år og etter 60 finnes det hos nesten alle (Kanski, 2003).

Chorioretinalt atrofi/Pavingstone degenerasjon har en forekomst på 10 % hos 20 åringer og 30 % for de over 70 (Jones, 2007). Våre funn er 0 % i begge gruppene.

Det er også 0 % funn når det gjelder retinale hull og rifter som har en nokså ukjent prevalens i den generelle befolkningen (Jones, 2007).

White without pressure (WwP) ble funnet på 5,6 % av alle bildene i pilotgruppa og 4,4 % av alle bildene i hovedgruppen. WwP kan finnes i om lag 30 % av befolkningen.

Personer under 20 år har 5 % prevalens, mens personer over 70 år har 66 % prevalens (Jones, 2007).

Det var vanskelig å finne prevalens på chorioretinale arr registrert i litteratur, noe som gjorde det problematisk å sammenligne med dette studiet. Prevalens av amotio i den generelle befolkningen er 0,005 – 0,05 % (Jones, 2007). I denne studien finner vi 0 % forekomst av amotio, noe som samsvarer med litteratur.

Nevus har en prevalens på 6 % i den generelle befolkning (Jones, 2007). Pilotgruppen har en forekomst på 9,5 % og de eksterne pasientene på 5,6 %. Forekomsten på 9,5 % er høyere enn det som står i litteratur, men dette kan ha med at studentene var mer kritiske i pilotstudien, og etter mer erfaring med vurdering av bilder i hovedstudien gikk prevalensen ned til en verdi som var mer lik prevalensen i den generelle befolkningen. CHRPE er en tilstand hvor det er vanskelig å kartlegge prevalens, ofte blir tilstanden ikke diagnostisert (Hartnett, 2005). I studien ble forekomsten 2,9 % hos de eksterne pasientene. CHRPE er ingen alvorlig tilstand og dette er nok kanskje grunnen til at mange ikke blir diagnostisert. Det er forskjellige størrelser av CHRPE i likhet med nevus. Når studenten har evaluert bilder over en lengre periode blir man mer ukritisk og det er lettere å overse funn.

Dot and blot er i likhet med CHRPE en tilstand hvor det er vanskelig å finne frem til forekomst. Årsaken til dette er fordi denne tilstanden ofte oppstår ved tilstedeværelse av en annen større tilstand som for eksempel diabetes retinopati. I studien ble forekomsten 0 %.

I tilfeller der forekomsten på funn er liten er det lett å få stort samsvar som for eksempel retinokhise, lattice og lignende. Tilfeller som er veldig karakteristiske i utseende er lettere å diagnostisere. Andre tilfeller som for eksempel druser er vanskeligere å diagnostisere riktig i og med at de er små i størrelse og lett å overse. Det finnes også flere funn som er lignende i utseende.

Når bildene ble analysert ble det brukt samme rom, dataskjerm og belysning for å oppnå mest mulig like forhold til vurdering. Oppløsning på bildene var best sentralt, og noe dårligere perifert og dette førte til at enkelte av bildene var vanskelig å vurdere. Enkelte av bildene hadde så dårlig oppløsning at de falt inn under ekskluderingskriteriene.

Samt at noen av bildene ble tatt av studenter på klinikk i stedet for deltakere i bachelorgruppen, noe som medførte at ekskluderingskriteriene ikke ble tatt hensyn til.

Det ble få funn av tilstandene, dette fordi hovedgruppen med eksterne pasienter var liten og derfor får man ikke ett reelt tall på den egentlige forekomsten. En annen grunn til at det kan være få funn er tilfeldighet i forhold til hvilke pasienter som kommer inn for å delta i studiet (Bakketeig, et al. 2003). Studentene er heller ikke ferdigutdannet noe som fører til at man kanskje overser noen tilstander.

Vurderingsverktøyet er ment i førsteomgang for studentoptikere ved AFOS klinikken på Høgskolen i Buskerud. Overskriftene på de forskjellige funnene kan være vanskelig og lite pedagogisk for studentene, da de ikke er ferdigutdannet. Det gunstig for disse da og hatt enklere overskrifter som lyse, mørke og røde forandringer. Dette ble valgt å gå bort ifra da dette er misvisende da flere av funnene kan både være mørke og lyse forandringer, og verktøyet måtte da ha blitt større med flere variasjoner i bildene av tilstandene.

Konklusjon

Vår studie viser at ved utvikling og bruk av ett vurderingsverktøy, er det godt samsvar mellom studentene i vurdering av tilstedeværelse av enkelte funn. Prosjektdeltakere synes vurderingsverktøyet var god hjelp i vurdering av perifere netthinnen.

Etterord

Det rettes en stor takk til Optos og C-optikk for økonomisk støtte til hovedprosjektet. Takk til Ingebret Mojord for optomap bilder til bruk i vurderingsverktøyet, samt til deltakere i studien. Til slutt vil vi takke vår veileder Vibeke Sundling for god veiledning og moralsk støtte gjennom vårt arbeid.

Referanser

- Bakketeig L.S., Magnus P. (2003) *Epidemiologi*. Gyldendal Norsk Forlag AS. ISBN: 82-05-31129-3, s.9
- Bek T., Bertelsen T., Ehlers N., Fagerholm P. (2004) *Oftalmologi Nordisk lærebok og atlas*. 14 utgave. John Grieg Grafisk AS, Bergen. ISBN: 82-991254-6-4, s. 212, 226
- Hartnett M.E., Trese, M., Capone, A. (2005), *Pediatric retina: medical and surgical approaches*, first edition. Lippincott Williams & Wilkins. ISBN: 0781747821, s. 230
- Johansen G.T., Lütteichau B., Coztiny E., Eskandari F., Alvær T. (2009) *Optomap; undersøkelse av perifere retinale normalvariasjoner hos unge voksne; problematikk rundt analysefunn*. Høgskolen i Buskerud, Avdeling For Optometri og Synsvitenskap, s. 9.
- Jones W.L. (2007) *Peripheral Ocular Fundus*. 3 utgave. Butterworth Heinemann Elsevier. ISBN-13: 978-0-7506-7505-5, s. 29 – 34, 52 – 57 , 66 – 73, 76 – 97, 101 – 104, 109 – 112, 160 – 162, 167, 184 – 190, 192
- Kanski J.J (2007) *Clinical ophthalmology; a systematic approach*. Sixth edition. Butterworth Heinemann, India. ISBN-13: 978-0-08-044969-2, s. 360, 629, 697
- Optos®plc, Pasientinformasjon, Optomap® vidvinklet digitalt netthinnebilde. In: Optos®plc.
- Sherman J., Karamchandani G., Jones W, Nath S., Yannuzzi L. (2007) *Panoramic Ophthalmoscopy. Optomap Images and Interpretation*. First edition. SLACK incorporated, United States of America, s. xvi-xix
- Aartun H.B., Kirkhus A., Kolseth A.S., Myrstad M., Stenersen I.L. (2010) *Netthinne hos personer med diabetes – en sammenligning av netthinnefunn ved fotografering med Topcon TRC-NW6S og Optomap P200C*, Høgskolen i Buskerud, Avdeling For Optometri og Synsvitenskap, s.13-14.

Vedlegg 1:

Prosjektprotokoll

Klinisk vurdering av OptomapP200C netthinnebilder – utvikling og utprøving av et klinisk vurderingsverktøy.

Clinical evaluation of OptomapP200C retinal photographs – development and assessment of a clinical assessment tool

Veileder: Vibeke Sundling

Prosjektleder: Merethe Arnesen

Økonomiansvarlig: Martine Mæland Oftedal

Sekretær: Linn Kristine Roer

Øvrige gruppemedlemmer:

Ida Christine Lien Ullereng

Hege Brakstad Rønningen

Innholdsfortegnelse

1.1 Bakgrunn	s. 17-18
1.2 Problemstilling	s. 18
1.3 Design	s. 18
1.4 Utvalg	s. 19
1.5 Variabler	s. 19 – 21
1.6 Datainnsamling	s. 21 - 23
1.7 Analyse	s. 23
1.8 Prosjektorganisasjon	s. 23
1.9 Rekvisita	s. 24
1.10 Finansieringsplan	s. 24 – 25
1.11 Tidsplan	s. 26
1.12 Publisering	s. 27
1.13 Etikk	s. 27
1.14 Referanser	s. 28
Vedleg 2. Analysekjema	S 29 - 30
Vedlegg 3. Registreringsskjema og samtykkeskjema for datainnsamling	s. 30 – 34
Vedlegg 4 Søknad om økonomisk støtte	s. 35 – 36

1.1 Bakgrunn

OptomapP200C tar ett vidvinklet netthinnebilde, som dekker over 80% av netthinnen (200 grader), mens ordinære funduskameraer kun dekker 10-12% av netthinnen (30-50 grader)(Optos®plc).

Vanlige funduskameraer bruker hvitt lys for å avbilde netthinnen, mens OptomapP200C bruker to lasere en grønn og en rød, for å avbilde de forskjellige lagene i netthinnen. Den grønne laserstrålen (532 nm) skanner fra sensoriske retina til pigmentepitel laget, og den røde laserstrålen (633 nm) skanner fra RPE til sclera. På denne måten gir netthinnebilde tatt med OptomapP200C mer informasjon enn ett ordinært fundusfoto (Sherman et al, 2007).

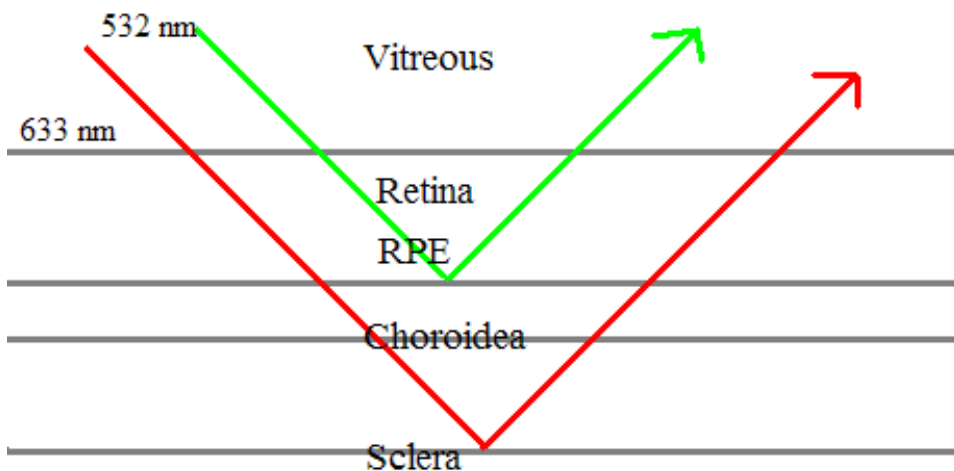
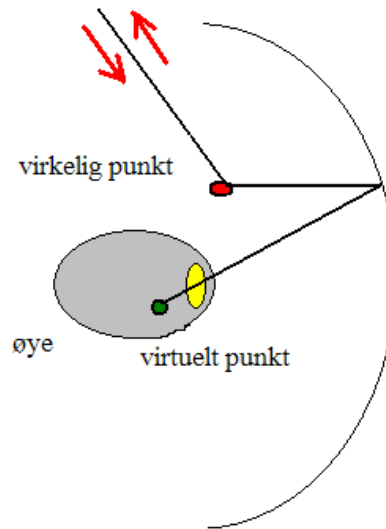


Fig.1 (Sherman et al, 2007)(Ullereng, 2010)

Inkommende scan, laserstråle som er fokusert på fokalpunktene:



OptomapP200C kan ta bilder ut til 200 grader på en pupille helt ned til 2 mm ved hjelp av en teknologi som tar i bruk et virtuelt punkt til fiksering og ett ellipsoidalt speil. I tillegg kan dette virtuelle fikseringspunktet flyttes rundt slik at pasient ser i klokkeslett 12, 3, 6 og 9. Ved hjelp av dette kan netthinnebildet bres utover mot hele 90%, det vil si 200 grader. En annen fordel er at man ikke behøver å dilatere, noe som resulterer i at man raskere kan få god oversikt over pasientens fundus, i tillegg til at det medfører mindre ubehag for pasienten.

For normalvariasjoner og patologi i netthinnen se 1.5 variabler.

Formålet med denne studien er å utvikle et vurderingsverktøy til bruk for den perifere del av retina. Ett slikt verktøy for vurdering av bakre segment kan øke samsvaret mellom vurdering foretatt av ulike klinikere.

1.2 Problemstilling

Formålet med denne studien er å utvikle et vurderingsverktøy til bruk for vurdering av OptomapP200C bilder av den perifere retina.

1.3 Design

Studien har et beskrivende tverrsnittdesign.

1.4 Utvalg

Utvalget er personer fra den generelle befolkningen mellom 18 – 90 år. Vi skal se på netthinnefoto av 1.klasse optometristudenter ved Høgskolen i Buskerud(Hibu) avd. Kongsberg og netthinnebilder pasienter som undersøkes ved synsklinikken ved avdeling for optometri og synsvitenskap (AFOS) i perioden oktober-desember 2010. Det skal i forkant utarbeides ett vurderingsverktøy for vurdering av OptomapP200C netthinnebilder, som skal benyttes for vurdering av bildene.

Ekklusjonskriter for deltagelsen i studien:

- Nystagmus
- Uklare optomapbilder

1.5 Variabler

Lyse forandringer

Degenerasjoner:

- **Retinoschisis** – Tilstanden er medfødt eller kan forekomme ved økende alder, finnes oftere hos kvinner og hypermetrope. Retinoschisis er et intraretinalt hull større en 1/3 diskdiameter. Kan ses som opphøyede runde eller ovale ”blemmer” på retina der overflaten som regel er glatt og jevn(Jones, 2007).
- **Lattice degenerasjon** - Fortynning av retina som vanligvis er omgitt av hyperpigmentering, oppstår oftere hos yngre personer enn eldre. Bli ofte sett i sammenheng med netthinneavløsning. Vanlig å finne posterior for orra serata, men kan også oppstå ved ekvator (Jones, 2007).
- **Druser-** Avfallsstoffer fra fotoreseptorene i Bruch´s membran, som kommer av degenerasjon i pigmentepitelcellene. Ses som lysegule runde områder på retina. (Jones, 2007)
- **Choroidal atrofi** – Degenerasjon av vev i retina, grunnet kuttet blodtilførsel fra choroidea. Ser ut som runde på retina. (Jones, 2007).
- **Pavings-stone degenerasjon** – Chorodal atrofi, kan ses som hvit-gule områder på retina. (Jones, 2007)
- **Atrofiske hull** – Degenerasjon av vev i retina som fører til et sirkulært område som klinisk ses som ett hull(Jones, 2007).

White without pressure – Et optisk fenomen der fundus forandrer farge fra oransje - rød til transparent, hvit eller gråaktig, i likhet med white with pressure men her oppstår fenomenet kun ved at man trykker på bulbus med en screal depressor.

White without pressure ses ofte i sammenheng med vitreous forandringer og kan lett forveksles med amotio og retinokhisis på grunn av det hvitlige utseende og tap av choroidale detaljer (Jones, 2007).

Choroidale arr uten pigmentering – Et resultat av en inflammatorisk prosess i choridea eller retina. Ses ofte i sammenheng med traume eller infeksjon. Arrene er hvite fibrotiske områder på fundus, som ofte har pigmentering i kantene. Arrene kan sees i alle kvadrantene på fundus og ofte i område rundt retinale blodkar (Jones, 2007).

Harde eksudater – En oppbygging av lipider og lipoprotein som flyter ut fra blodårene. Ser ut som lyse flekker uten konkret avgrensning, i nærhet av en blodåre (Jones, 2007).

Perifer retinal ekskavasjon – Tap av de innerste retinale lagene, mens de ytre sensoriske lagene er intakt (Pigmentepitelet og choroidea). Små runde eller ovale nedsenkinger i retina, kan minne om ett retinalt hull (Jones, 2007).

Amotio – er en skillelse av den sensoriske retina fra pigmentepitelet. Ses som en hvit opphøyning av transparent netthinne i vitreous (Jones, 2007).

Mørke forandringer

Choroidal nevus – Pigmentert område på fundus, er som regel runde eller ovale. Er som oftest usymptomatisk. Denne har ikke en like velavgrenset membran som en CHRPE. Choroidal nevus sitter i det choroidale laget som kan ses med optomap i det grønne og det røde laget. (Jones, 2007).

CHRPE (Congenital hypertrophy of the retinal pigment epithelium) - Er en congenital hypertrofi av det retinale pigment epitelet. Det ses i det retinale pigment epitelet som er det røde laser laget. Den er flat, rund og har veldefinerte kanter. Den kan ofte ses som svart eller grågrønne område med en depigmentert halo rundt. Lett å skille fra en choroidal nevus på grunn av dette og at de finnes i forskjellige lag.

Røde forandringer

Dot and blot blødninger – Blødninger fra retinale arterier eller vener som ligger i det midterste laget på netthinnen som resulterer i punkt blødninger på retina, ses ofte som avgrensede røde runde eller ovale punkter på retina (Jones, 2007).

Microaneurismer – Utposning av blodkar på retina, ses som avgrensede røde punkter på retina, oppstår gjerne først temporalt for macula, kan ligne på dot and blot blødninger.

Fibersjikts blødninger – Blødninger fra retinale arterier eller vener som ligger i overflatiske lag i netthinnen og danner sin form etter nervefiberlaget i retina, ses som flammeformede røde områder (Jones, 2007).

Perifer retinal neovaskulasjon – Nydannelse av blodkar på retina på grunnnet manglende næringstilførsel. Ses i sammenheng med en rekke okulære sykdommer. Nydannede blodkar har en større risiko for blødning, da disse er tynne og skjøre (Jones, 2007).

Vedlegg 1. Analyseskjema til bruk ved vurdering av netthinnebildene.

1.6 Datainnsamling

Pilotundersøkelse:

- Det skal utføres en pilotundersøkelse på første klasse optometri studenter for å teste vurderingsverktøyet som vi skal utvikle. I pilotundersøkelsen skal det tas to bilder av hvert øye på til sammen 64 testpersoner. På denne måten får alle gruppe-medlemmene erfaring med OptomapP200C, og det sikrer god kvalitet av bildene som tas av testpersonene.

Datainnsamling til prosjektet:

- Deltakere i pilotundersøkelsen er menn og kvinner mellom 18 og 90 år som er studenter ved AFOS, HiBu. Eksterne pasienter, menn og kvinner i alder 18-90 år, som undersøkes på klinikk vil være testpersoner for utprøving av vurderingsverktøyet. Data vil bli registrert for deltakere i pilotundersøkelsen og testdeltakere, data registreres på felles skjema med 3 andre hovedprosjektgrupper.
- 2 bilder tas av hvert øye.
- Informasjon og scanning vurderes anonymt, og behandles konfidensielt.
- Bildene av deltakerne i pilotundersøkelsen vil bli vurdert av hele gruppen sammen ved bruk av vurderingsverktøy. Bildene som blir tatt skal undersøkes ved perifere funn på netthinnen. Definisjonen på perifere netthinne er fra andre forgrening av kararkadene og utover.
- Bildene som blir tatt av pasientene som undersøkes på klinikk vurderes individuelt av hver hovedprosjektstudent uavhengig av hverandre ved bruk av vurderingsverktøy.
- Til slutt vil det bli vurdert samsvar mellom vurderingen gjort individuelt.
- Bildene av testpersonene vil lagres på maskinen OptomapP200C.
- Registreringsskjemaene vil lagres på veilederens kontor, og oppbevares der når gruppen ikke arbeider med evaluering og videreføring av arbeid.
- Analysering av data vil skje både individuelt og sammen med veileder. Videre legges data inn i og lagres som Microsoft Excel.
- Alle bildene skal bli tatt på samme maskin OptomapP200C slik at fargeforskjeller, lyshetsgrader og bildekvalitet er lik.
- Kvalitetssikring og kontroll av data skjer av veileder på klinikk og prosjektveileder. Klinikkeveileder er ansvarlig for undersøkelse og oppfølging av pasienter som undersøkes på klinikk.

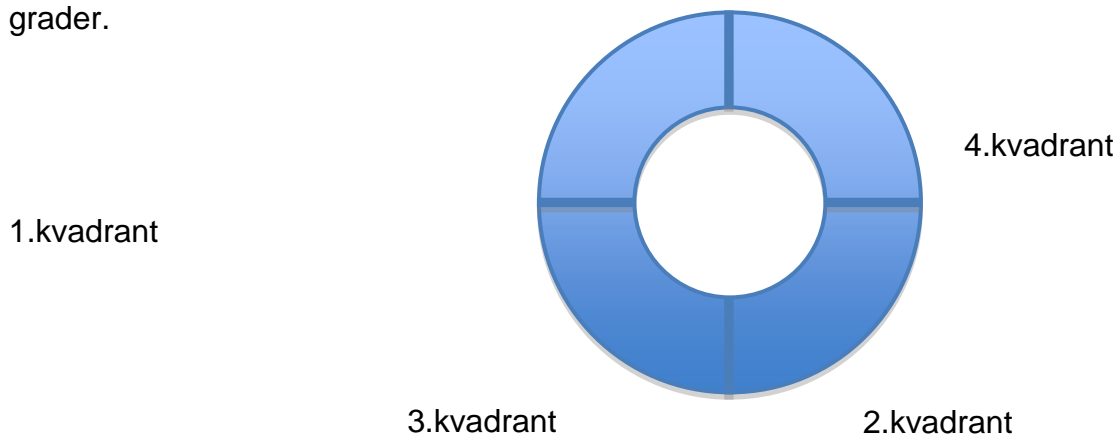
Prosedyre for analysering av Optomap P200C:

Den perifere retina som tidligere er definert som etter andre forgreining fra kararkadene og utover skal være klar og synlig til 200 grader ut. 50% av hver kvadrant av retina må være klar for at man skal definere bildet som graderbart. Hvis det oppdages funn selv om bildet i utgangspunktet ikke er graderbart, vil bildet regnes som graderbart og bli vurdert ved bruk av vurderingsverktøyet. Bildene av samme øye skal vurderes samtidig. Alle bildene skal vurderes ved hjelp av vurderingsverktøyet som utarbeides. Bildene skal først vurderes i kompositt, deretter i fargefiltre.

Prosedyre:

1. Vurderingen starter ved å bruke en forstørrelse på 27%. Vurderingsverktøyet blir brukt for å notere funn.
2. Zoom i på 77% og bruk kompositt, rødt filter og grønt filter. Noter funn i de ulike lagene. Man skal først se på kompositt, så rødt filter og til slutt grønt filter. Man kan ikke gå tilbake på filtrerene. Det er ikke lov til å zoome tilbake til 27%.

Den blå ringen symboliserer fra netthinnen fra arkadene og ut til 200 grader.



Prosedyre for å ta bilde:

1. Desinfiser av instrumentet med antiseptic. Både hakestøtte, pannestøtte og beskyttelseshetten rundt åpningen i instrumentet.
2. Finn pasienten i optomap systemet. Hvis pasienten er ny, skal etternavn, fornavn, fødselsdato, optimalnummer, kjønn og lyshetsgrad fylles ut før bildescanning.
3. Still hakestøtten lengst til venstre. (ta alltid bilde av høyre øyet først)
4. Juster stol, hakestøtte og maskin i høyde med pasienten slik at øyet sentreres. Dette gjøres ved hjelp av to knapper midt på kontrollen til maskinen. Øverst på kontrollen er bildetakningsknappen.
5. På dataskjerm: Velg avbildning for høyre øye. Maskinen vil da varme seg opp.

6. Be pasienten plassere hodet i hakestøtten, og instruer til å se på det grønne lyset.
7. Operatøren presser hodet til pasienten forsiktig innover mot instrumentet for å oppnå riktig avstand sånn at avbildningen blir optimal.
8. Se dataskjerm: For å oppnå optimal avbildning skal den grønne prikken være midt i pupillen til pasienten og avstandsmålet skal være så nært verdien 0,00 som mulig. Da vil man unngå reflekser på avbildningen.
9. Trykk deretter for å ta bilde på kontrollen. Ta bilder til du blir fornøyd med to som lagres og brukes i prosjektet.
10. Gjenta samme prosedyre for venstre øyet.
11. Skriv ned filnavn på de 4 valgte bilder på registreringskjemaet til pasienten.

Vedlegg 2. Registreringskjema og samtykkeskjema for datainnsamling.

1.7 Analyse:

Gruppens medlemmer skal utvikle et vurderingsverktøy som skal brukes til analysering av fundusbildene. Gruppen skal sammen se på bildene av testpersonene i pilotgruppen og vurdere funn ved hjelp av vurderingsverktøyet. Når gruppemedlemmene har tatt bilder av pasienter på klinikken skal fundusbildene vurderes og analyseres individuelt og uavhengig ved hjelp av vurderingsverktøyet. Videre ser man om vurderingen til enkeltpersonene har godt samsvar ved bruk av vurderingsverktøy. Resultatene vurderes opp mot tidligere hovedprosjekt hvor optomapbilder er vurdert uten bruk av vurderingsverktøy.

1.8 Prosjektorganisering

Prosjektleder: Merethe Arnesen

Økonomiansvarlig: Martine Mæland Oftedal

Sekretær: Linn Kristine Roer

Øvrige gruppemedlemmer: Ida Christine Lien Ullereng og Hege Brakstad Rønningen

Veileder: Vibeke Sundling

Prosjektleder har som oppgave å føre loggbok, ha oversikt over at vi overholder frister og kvalitetssikrer andre gruppemedlemmers arbeide. Samt delegere oppgaver, organisere møter og ha hovedkontakt med veileder.

Økonomiansvarlig har som oppgave å føre budsjett, at vi holder oss innenfor dette, ha ansvar for prosjektkonto og føre regnskap.

Sekretær har som oppgave å føre møtereferater og videresende dette til veileder og alle gruppemedlemmer.

Øvrige gruppedlemmer må utføre tildelte arbeidsoppgaver, holde tidsfrister og gjøre en best mulig jobb for gruppens helhet.

Alle i gruppen skal scanne pasienter og være positive og mottakelige for arbeidsoppgavene samt utføre disse.

1.9 Rekvisita

- OptomapP200C
- Kontorrekvisita
- Telefon
- Data
- Litteratur
- Diverse

1.9 Finansieringsplan:

Det skal sendes søknad om støtte i form av penger til:

NOF:

Norges Optikerforbund, Øvre slottsgate 18/20
0157 Oslo

Optos v/Nils Andreas Hansen,

Meheiaveien 10,
3614 Kongsberg

Krogh Optikk:

Karl Johans gate 2
0154 Oslo

C-optikk:

C-Optikk AS
Postboks 399 ,
3604 Kongsberg

Interoptik:

Interoptik Servicekontor
Eyvind Lyches vei 19A
PB 77
1338 Sandvika

Synsam:

Karl Johans gate 2
postboks 691- sentrum
0154 Oslo

Brilleland:

Brilleland As
Postboks 77
1300 Sandvika

Vedlegg 3: Søknad om økonomisk støtte til hovedprosjekt 2010/2011

Budsjett:

Budsjett	Debet	Kredit
Sponsorinntekter	5000	
Kontorrekvisita*		1500
Poster		900
Trykking		1000
Litteratur		100
Beverting		500
Diverse		1000
Balanse	5000	5000

* Kopier, porto og liknende

1. 10 Tidsplan

Måned	Uke	Agenda*
September	36 – 39	Utarbeide prosjektprotokoll, introduksjon ved utforming av tittel og problemstilling.
Oktober	40	Studieuke
	41 – 42	Ferdig utkast av prosjektprotokoll
November	42 – 47	Innsamling av data; pilotundersøkelse og hovedundersøkelse og utforming vurderings verktøy
Desember	48 – 52	Eksamensperiode
Januar Februar Mars	1 - 12	Tolke og analysere data ved hjelp av vurderings verktøy og forme prosjektrapport
	13	Levering av 1 utkast av prosjektrapport
April	14 - 15	Videre utforming av prosjektrapport
	16	Påskeferie
April Mai	17 – 18	Eksamens periode
	19	Videre utforming av prosjekt rapport
	20	Innlevering av gruppebilde, sponsor liste
	21	Innlevering av endelig prosjektrapport, PDF fil og poster
	22	Forbrede fremlegging
Juni	23	Forbrede fremlegging
	24	Prosjekt fremlegging

*forbehold om endring.

1.11 Publisering:

Publisering skjer i form av:

- en fagartikkel i Optikerens/SJOVS
- muntlig framlegging på HiBu og
- en posterframlegging på HiBu og Norges Optikerlandsmøte 2012

1.12 Etikk:

Bachelorprosjektet vårt har som hensikt å utarbeide et vurderingsverktøy til bakre segment og finne ut hvorvidt denne fungerer i samsvar med individuelle vurderinger av bakresegment. Dersom dette prosjektet er vellykket vil verktøyet kunne bli videre brukt på synsklinikken til AFOS, HiBu. Dette er den eventuelle nytteverdien prosjektet har.

Forsøkspasienter som deltar i vårt bachelorprosjekt får informasjon om hva det vil si å være forsøkspasient og de gir informert samtykket på at informasjonen kan bli brukt videre i prosjektet. Pasientinformasjonen vil bli anonymisert og innsamling av data vil bli behandlet konfidensielt etter helsepersonelloven av 2 juli 1999, jmf. §§ 21 og 23 og lov om personopplysninger av 1 januar 2001, jmf. §§ 3 og 8.

Dataregistrering for hver pasient vil bli sortert og vurdert etter et id. nr. Ingen annen informasjon om pasienten enn id. nummer vil være tilgjengelig for hovedprosjektstudentene. Datainnsamling foregår som en del av synsklinikkens ordinære undersøkelse og ordinær undervisning i bachelorstudie, det samles heller ikke inn medisinske opplysninger, studien krever derfor ikke søknad til REK om etisk godkjenning av studien. Prosjektet er meldt til personverombudet for forskning.

1.13 Referanser

- Bek T., Bertelsen T., Ehlers N., Fagerholm P. (2004) *Oftalmologi Nordisk lærebok og atlas*. 14 utgave. John Grieg Grafisk AS, Bergen. ISBN: 82-991254-6-4, s. 212, 226
- Jones W.L (2007) *Peripheral Ocular Fundus*. 3 utgave. Butterworth Heinemann Elsevier. ISBN- 13: 978 – 0 – 7506 – 7505 – 5. S. 29 – 34, 52 – 57 , 66 – 73, 76 – 97, 101 – 104, 109 – 112, 160 – 162, 184 – 190.
- Kanski J.J (2007) *Clinical ophthalmology; a systematic approach*. Sixth edition. Butterworth Heinemann, India. ISBN-13: 978-0-08-044969-2, s. 629, 697
- Sherman J., Karamchandani G., Jones W, Nath S., Yannuzzi L. (2007) *Panoramic Ophthalmoscopy. Optomap Images and Interpretation*. First edition. SLACK incorporated, United States of America, s. xvi-xix
- Optos®plc, Pasientinformasjon, Optomap® vidvinklet digitalt netthinnebilde. In: Optos®plc.

Vedlegg 2:

Analyseskjema

Er bildene:	Graderbare <input type="checkbox"/>	Ikke graderbare <input type="checkbox"/>		
Lyse forandringer	Høyre	Venstre		
2. Retinoschisis	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
3. Lattice degenerasjon	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
4. Druser	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
5. Chorioretinal atrofi	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
6. Paving – Stone degenerasjon	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
7. Atrofiske hull	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
8. Snowflake	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
9. White – with pressure	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
10. Choriodale arr uten pigmentering	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei	Ja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>

11. Harde eksudater Ja Nei Ja Nei

12. Perifere retinal ekskavasjon Ja Nei Ja Nei

13. Amotio Ja Nei Ja Nei

14. Chorioidal Nevus Ja Nei Ja Nei

15. CHRPE Ja Nei Ja Nei

Vaskulære forandringer

16. Dot and blot Ja Nei Ja Nei

17. Gren vene okklusjon Ja Nei Ja Nei

18. Fibersjikt blødning Ja Nei Ja Nei

Vedlegg 3:

Registreringsskjema og samtykkeskjema for datainnsamling:

Forespørsel om deltakelse i bachelorprosjektet

”Vurdering av øyets netthinne”

Dette er en forespørsel til deg om å delta i et studentprosjekt som gjennomføres av 3 års bachelorstudenter ved avdeling for optometri og synsvitenskap (AFOS) ved Høgskolen i Buskerud (HiBu). Prosjektet er et paraplyprosjekt bestående av flere mindre prosjekter, som skal utvikle og evaluere vurderingsverktøy for klinisk vurdering av netthinnebilder tatt med ordinært netthinnekamera og med scanning-laserfunduskamera.

Du forespørres om å delta i prosjektet fordi du er over 18 år og har bestilt time til synsundersøkelse ved AFOSs klinikk i perioden oktober 2010 til februar 2011.

Ansvarlig for bachelorprosjektene er Vibeke Sundling, Katrine Hjelseth Larsen og Jorunn Lid, alle høgskolelektorer ved AFOS.

I tillegg til synsundersøkelsen du har bestilt, vil netthinnene dine bli fotografert ved hjelp av to ulike fotograferingsteknikker. Før fotografering med ordinært funduskamera vil pupillene dine blir utvidet (dryppet ut) med øyedråper. Totalt vil synsundersøkelsen og fotografering ta 2,5 time. Dersom det ved vurdering av bildene blir oppdaget forhold på netthinnen som krever videre undersøkelse, vil du bli kontaktet og oppfølging vil bli avtalt.

Opplysninger som registreres om deg i prosjektet er: kjønn, alder, synsfeil, og om du har kjent sykdom som kan gi forandringer på netthinnen. Det er kun autorisert personell tilknyttet prosjektet som har tilgang til opplysningene. Alt personell har taushetsplikt i henhold til Helsepersonell loven § 21. Opplysningene som samles inn vil bli behandlet uten navn, fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg til disse opplysningene, og kun prosjektleder vil ha tilgang til koblingen. Dataene vil bli anonymisert 31. juni 2011. Det vil ikke være mulig å identifisere deltagere i prosjektrapporter eller annen presentasjon av prosjektet. Høgskolen i Buskerud ved prosjektleder Vibeke Sundling, er databehandlingsansvarlig. Prosjektet er meldt til personvernombudet for forskning.

Undersøkelsene som benyttes i prosjektet er anerkjente. Fotografering av netthinnen kan for noen oppleves ubehagelig, og enkelte ser etterbilde av blitslyset. Dette er helt ufarlig. Ved utvidelse av pupillen kan du oppleve forbigående lysfølsomhet og kortvarig sløring av synet. Bruk av solbriller vil dempe lysfølsomheten. Du anbefales å vente med bilkjøring inntil synet

er tilbake til det normale. Dråpene som utvider pupillen kan ha en virkningstid på opp til 6 timer. Utdrypping skjer under ansvar av autorisert optiker som har rekvisisjonsrett til diagnostiske øyedråper. Du vil få med et eget informasjonsskriv om dråpene som er benyttet og eventuelle bivirkninger som kan oppstå, samt kontaktinformasjon dersom du opplever ubehag etter at du har forlatt AFOS.

Ved å delta i prosjektet får du gjennomført synsundersøkelsen kostnadsfritt. Dersom du ønsker det, vil du få skrevet ut en brilleseddel og du kan også få en elektronisk kopi av bildene som er tatt. Som deltager har du rett til å få informasjon om resultatet av studien.

Deltagelsen i undersøkelsen er frivillig. Du kan når som helst, og uten å oppgi grunn, trekke deg fra undersøkelsen. Dette vil ikke ha konsekvenser for din videre oppfølging ved AFOSs klinikk. Deltagelse i studien er dekket av Norsk Pasientskadeerstatning (NPE).

Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen under. Ønsker du ved en senere anledning å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte prosjektleder Vibeke Sundling, tlf 32 86 97 59, e-post: vibeke.sundling@hibu.no

Samtykke til deltakelse i bachelorprosjektet

Jeg er villig til å delta i studien

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

(Signert, rolle i studien, dato)

REGISTRERINGSSKJEMA
Vurdering av netthinnefoto –Hovedprosjekt 2010/2011

IDnr:

1 Anamnese

- 1.1 **Kjønn** Kvinne
 Mann
- 1.2 **Fødselsår** **19**
- 1.3 **Refraksjon** Høy myopi (<-5DS)
 Høy hyperopi (<+5DS)
- 1.4 **Øyehelse**
- | | |
|--|--|
| Egen
<input type="checkbox"/> Diabetes retinopati
<input type="checkbox"/> Annen retinopati
<input type="checkbox"/> Makuladegenerasjon
<input type="checkbox"/> Glaukom
<input type="checkbox"/> Katarakt
<input type="checkbox"/> Annen | Familien
<input type="checkbox"/> Diabetes retinopati
<input type="checkbox"/> Annen retinopati
<input type="checkbox"/> Makuladegenerasjon
<input type="checkbox"/> Glaukom
<input type="checkbox"/> Katarakt
<input type="checkbox"/> Annen |
|--|--|
- 1.5 **Generell helse**
- | | |
|---|---|
| Egen
<input type="checkbox"/> Diabetes
<input type="checkbox"/> Hjerte/Karsykdom/HBT | Familien
<input type="checkbox"/> Diabetes
<input type="checkbox"/> Hjerte/Karsykdom/HBT |
|---|---|

Studentoptiker sign

2 Okulær helse

- 2.1 **Van Herrick** OD OS
- 2.2 **Tonometri** OD OS TID
- 2.3 **Katarakt** OD OS
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ja
<input type="checkbox"/> Nei | <input type="checkbox"/> Ja
<input type="checkbox"/> Nei |
|---|---|

Studentoptiker sign:

- 2.4 **Fundusvurdering** OD OS
- 2.4.1 **Makula**
 Sett kryss for funn som er gjort
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Druser
<input type="checkbox"/> Pigmentforandring
<input type="checkbox"/> Geografisk atrofi
<input type="checkbox"/> Blødninger
<input type="checkbox"/> Eksudater
<input type="checkbox"/> Neovaskularisering | <input type="checkbox"/> Druser
<input type="checkbox"/> Pigmentforandring
<input type="checkbox"/> Geografisk atrofi
<input type="checkbox"/> Blødninger
<input type="checkbox"/> Eksudater
<input type="checkbox"/> Neovaskularisering |
|---|---|
- 2.4.2 **Papille** C/D: C/D:
- Sett kryss for funn som er gjort.
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Unormal farge
<input type="checkbox"/> Unormal form
<input type="checkbox"/> Følger ikke ISNT
<input type="checkbox"/> Ekskavasjon / notch
<input type="checkbox"/> Splintblødning | <input type="checkbox"/> Unormal farge
<input type="checkbox"/> Unormal form
<input type="checkbox"/> Følger ikke ISNT
<input type="checkbox"/> Ekskavasjon / notch
<input type="checkbox"/> Splintblødning |
|---|---|
- 2.4.3 **Blodkar**
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Unormalt A/V
<input type="checkbox"/> Unormalt karforløp | <input type="checkbox"/> Unormalt A/V
<input type="checkbox"/> Unormalt karforløp |
|--|--|
- 2.4.4 **Totalvurdering av funn**
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ingen henvisning
<input type="checkbox"/> Henvises | <input type="checkbox"/> Ingen henvisning
<input type="checkbox"/> Henvises |
|--|--|

Studentoptiker sign:

3 Fundusfotografering

3.1 Topconfoto – filnavn:

OD	OS
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

Hovedprosjektøptiker sign

3.2 Optomafoto – filnavn:

OD	OS
1	1
2	2

Hovedprosjektøptiker sign

3.3 Kopi av bilder ønskes: Ja
 Nei

3.4 Videre undersøkelse: Ja
 Nei

3.5 Kommentarer:

Hovedprosjektøptiker sign

Vedlegg 4:

Søknad om økonomisk støtte:



HØGSKOLEN
i Buskerud

Høgskolen i Buskerud

Avd. for Optometri og Synsvitenskap
synsvitenskap

Avdeling for optometri og

Att. Merethe Arnesen, O3B

Postboks 251

3601 Kongsberg

14/10

–

10

Selskap/bedrift

Adresse

Postnr. Sted

Søknad om økonomisk støtte til hovedprosjekt 2010/2011

Vi vil gjerne søke økonomisk støtte hos dere til vårt hovedprosjekt: Klinisk vurdering av OptomapP200C netthinnebilder – utvikling og utprøving av et klinisk vurderingsverktøy.

Prosjektet vårt blir veiledet av Vibeke Sundling, BSc (Hons), MSc.

OptomapP200C tar ett vidvinklet netthinnebilde , som dekker over 80% av netthinnen (200 grader). Dette gjør at en kan se langt ut i periferien og kanskje se funn som ikke som ikke er blitt lagt så mye vekt på i forhold til den mer sentrale netthinnen. Vi vil ta utgangspunktet i OptomapP200C og prøve å utvikle et vurderingsverktøy til funn i den perifere netthinnen.

Vi setter stor pris på om dere kan ta dere tid til å se på søknaden vår og overveie den.

Ved eventuelle spørsmål vennligst ta kontakt med økonomiansvarlig Martine Mæland Oftedal:

Epost: martinemaeland@hotmail.com

Tlf: 980 70 538

Med vennlig hilsen:

Linn Kristine Roer, Ida Christine Lien Ullereng, Martine Oftedal,
Hege Brakstad Rønningen og Merethe Arnesen

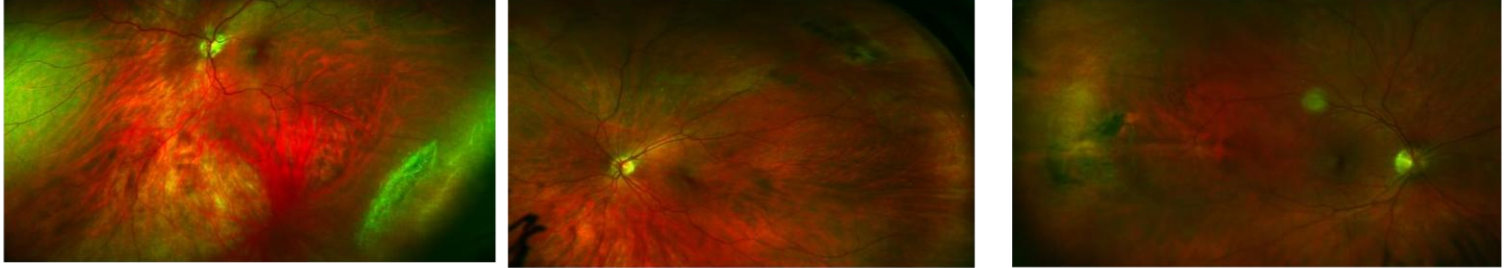
Vurderingsverktøy for perifere retina OPTOMAP P200

DEGENERATIVE FORANDRINGER

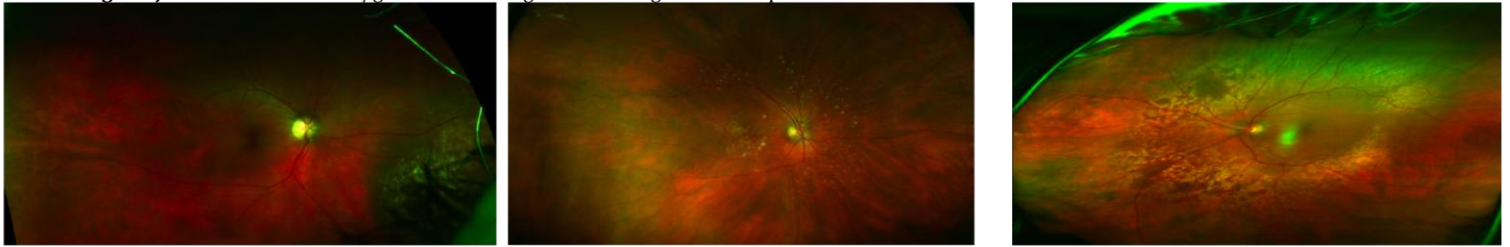
Retinochisis: degenerasjon - Sees ofte som en semi-sirkulær transparent grunn helvelse. Henvis hvis den er dypt liggende i retina eller ved kararkader temporalt.



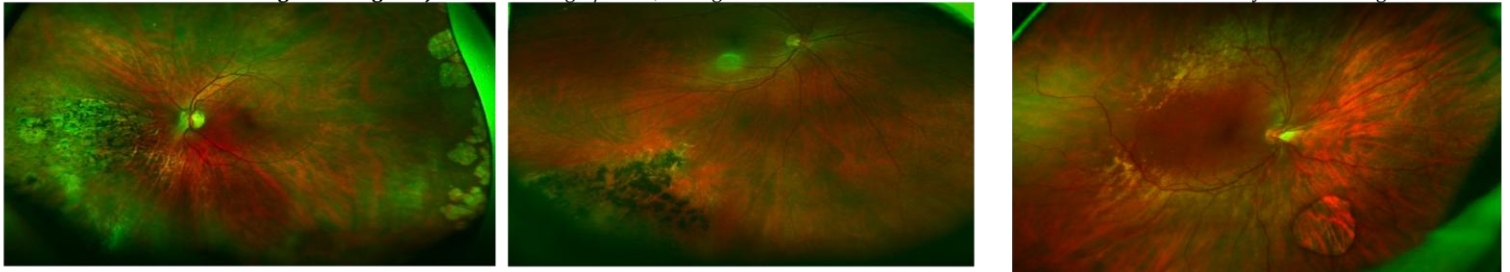
Lattice degenerasjon - Sees ofte som ett flatt avlangt område, ofte hyperpigmentert med hvite sklerale blodkar. Krever oppfølging.



Druser: degenerasjoner - Sees som hvite/gule områder. Ingen henvisning om det er i periferien.

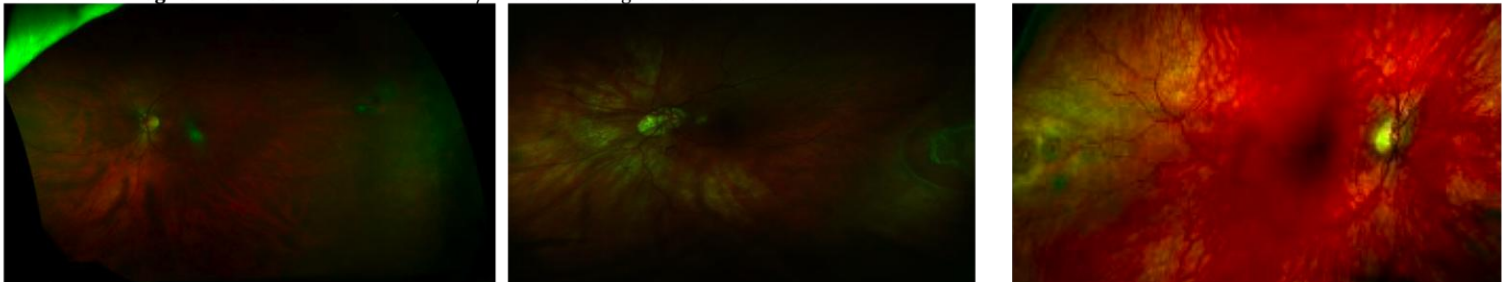


Chorioretinal atrofi → Pavingstone degenerasjon - Sees som gul/hvite, velavgrensede sirkulære områder. Chorioidale blodkar sees mot lys skleral bakgrunn.

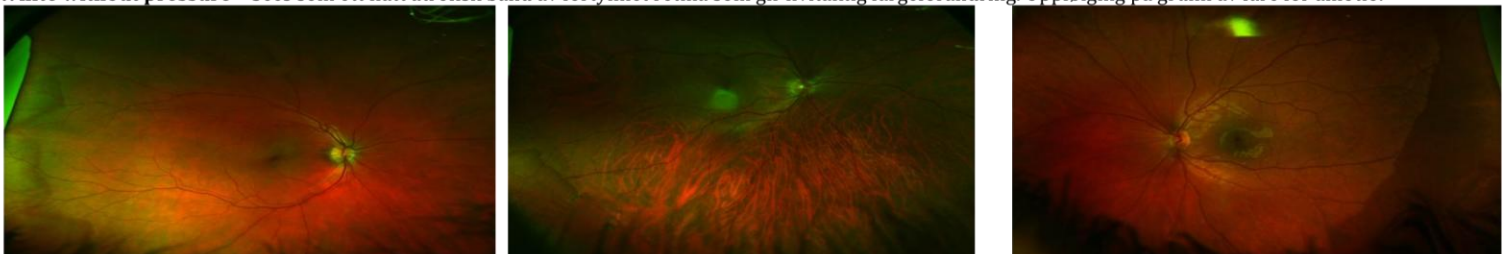


ANDRE PERIFERE FORANDRINGER

Retinale rifter og hull. Sees som et rundt ovalt hull/ rift. Henvisning ved risiko for amotio.

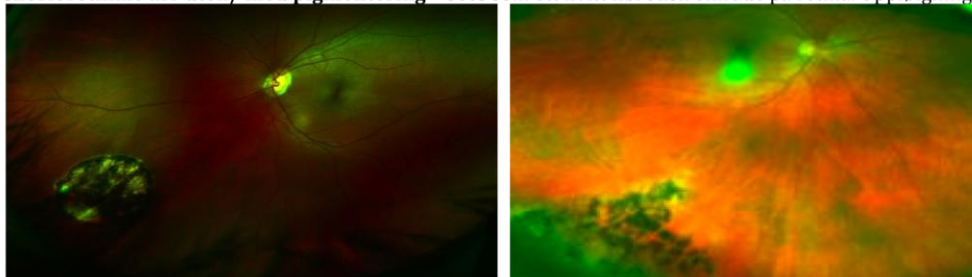


White without pressure - Sees som ett flatt atrofisk bånd av fortynnet retina som gir hvitaktig fargeforandring. Oppfølging på grunn av fare for amotio.

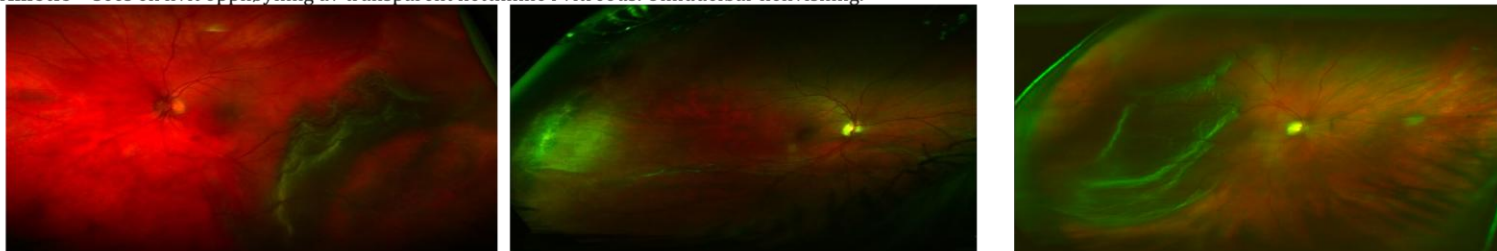


Vurderingsverktøy for perifere retina OPTOMAP P200

Chorioretinale arr uten/ med pigmentering – Sees som ett hvitt fibrotisk område på retina. Oppfølging med hensyn til retinal tear eller amotio. (Sjeldent)

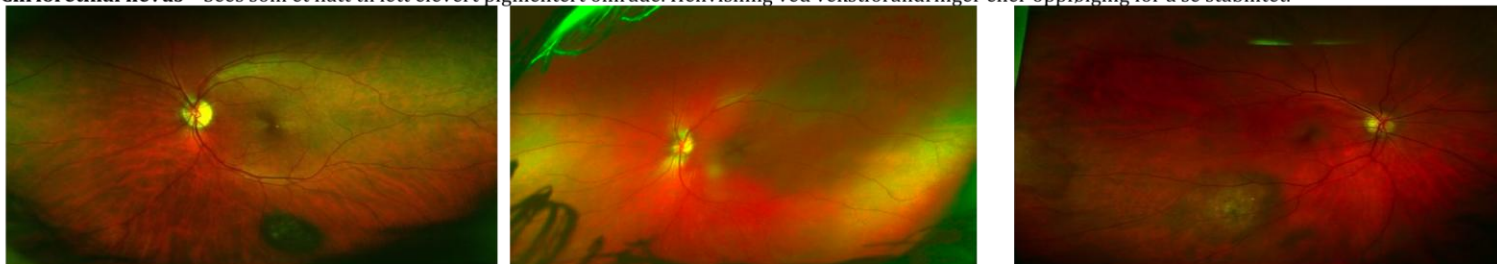


Amotio – Sees en hvit opphøyning av transparent netthinne i vitreous. Umiddelbar henvisning.

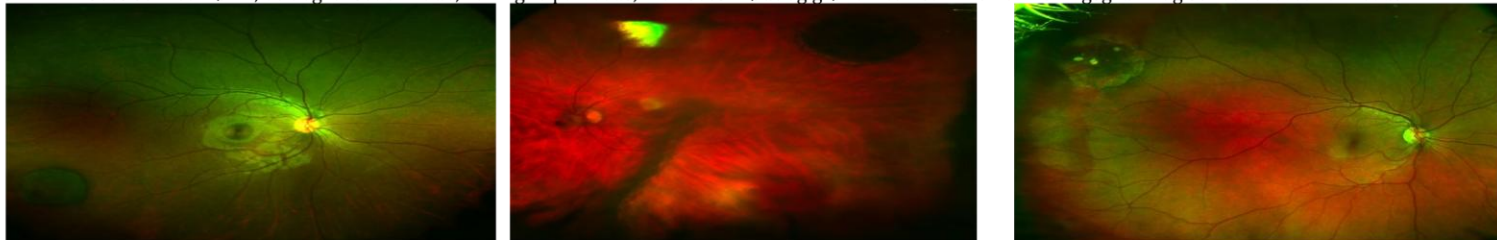


FORANDRINGER

Chorioretinal nevus – Sees som et flatt til lett elevert pigmentert område. Henvisning ved vekstforandringer eller oppfølging for å se stabilitet.

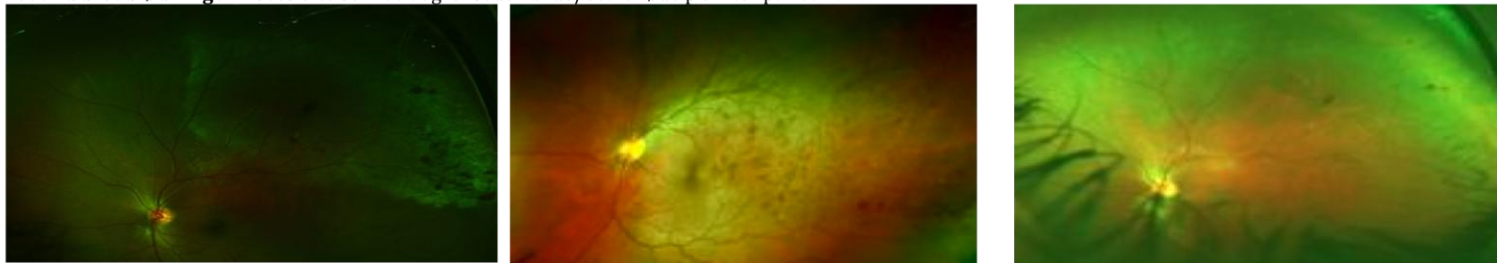


CHRPE – Sees som et mørkt, velavgrenset område, kan ligne på nevus, men sees i rødt og grønt filter. Samme henvisningsgrunnlag som chorioretinal nevus



VASKULÆRE FORANDRINGER – alle funn henvises

Dot and blot blødninger – Sees ofte som velavgrensede runde/ovale røde punkter på retina.



Gren vene okklusjon – Ses som en blødninger fra en vene. Henvises alltid pga. mangel på næring som skal forårsake neovaskularisering.

