

Om muligheten til å oppnå normalt binokulært syn hos barn med tidlige skjeleproblemer

Rapport om åtte utvalgte og godt dokumenterte tilfeller av barn med tidlige skjeleproblemer, som var blitt operert kosmetisk en eller flere ganger. Øyelegebehandlingen var avsluttet for alle. De fikk prismekorreksjoner etter MKH. Ingen av pasientene hadde binokulært syn da behandlingen begynte. Ved å bygge opp prismene etter MKH ble det oppnådd stabilt binokulært syn for alle åtte pasienter. Det ble oppnådd tilnærmet ideelt binokulært syn for 4 av pasientene. Også visus og de ortoptiske og optometriske parametrene (Coverttest, Worth 4 lys-test, Bagolini stripeglass, vergens) bedret seg. Med dette kan det noteres at det er mulig å oppnå normalt binokulært syn også hos disse «vanskeligste tilfellene» av barn med tidlige skjeleproblemer, selv om visse synshemninger fortsatt er til stede og Random-Dot-Stereopsis bare kunne påvises ved Lang-test. Videre observasjoner av et større antall pasienter vil kunne vise om denne metoden kan anbefales rutinemessig.

AV IVAR LIE OG ALF OPHEIM SEN. OVERSETTELSE FRA TYSK: INGER LEWANDOWSKI

Innledning

Generelt antas det at sensoriske tilpasninger over lang tid, spesielt ved esotropier, vanligvis er irreversible. Kaster vi et blikk bakover i historien finner vi mer eller mindre vellykkede kirurgiske eller konservative behandlingsmåter. Det kan derfor synes hensiktsløst på nytt å diskutere muligheten for å oppnå binokulær funksjon hos barn som er født med strabisme. Denne pessimistiske oppfatningen støttes sterkt av resultatene fra nevrofysiologiske dyre-eksperimenter. Her har man funnet at det finnes irreversible organiske endringer i synssenteret i hjernebarken etter noen uker med ensidig okklusjon. Det samme skjer når man provoserer frem skjeling hos dyr etter fødselen.

Dette pessimistiske synet deles av de som på den ene siden mener at ethvert forsøk på å oppnå en funksjonell bedring er bortkastet tid, og at en kirurgisk behandling kun kan betraktes som et kosmetisk inngrep,

på den andre siden av de som mener at visse brukbare former for binokularitet likevel vil kunne oppnås under bestemte forhold og med en egnet terapi. Autoriteter som Burain og Von Noorden (1974, s. 288) hører med i den andre gruppen. De argumenterer med at en liten symptomløs fori med perifer fusjon, grovt stereosyn og normal visus på begge øynene, vil kunne oppnås under ideelle betingelser postoperativt hos et lite antall pasienter. Generelt sett mener de at man må være fornøyd med en kosmetisk akseptabel liten vinkel rest-esotropi, som for det meste går inn i en abnormal retinal korrespondanse (ARK). Etter deres mening kan bisentral fiksasjon ikke i noe tilfelle oppnås hos barn med tidligere skjeleproblemer.

I en omfattende studie fra 1995, hvor metoder for behandling av skjeling ble vurdert, kommer Veronneneau-Troutmann til konklusjonen at det nå generelt sett er

enighet om at det resultatet man i beste fall kan håpe på ved en esotropi med ARK, spesielt når den er dypt rotfestet, er en liten anomalivinkel, mikrotropi, perifer fusjon og somme tider stereopsis. Dette gjelder uavhengig av hvilken terapeutisk metode som benyttes.

Den ikke-invasive behandlingen av sensoriske anomalier omfatter både treningsmetoder og bruk av prismer. Prismer ble brukt i skjelebehandlingen helt siden midten av det 18. århundret (Krecke 1847; v. Graefe 1862), men den preoperative prismeterapien går tilbake til Sattler (1930). Interessen for prismeterapi var hovedsakelig rettet mot behandlingen av ARK og muligheten for å oppnå preoperativ bifoveal stimulering (Bérard; Pigassou-Alby 1971; Pigassou-Alby & Garipuy 1983; Grisham 1981; Wick 1987). Korreksjonsmetodene divergerte meget og resultatene var kontroversielle. Observasjonen av at pasientene «spiser» prismer, som et resul-

tat av prismeadaptasjonen (Teavbers 1936; Carter 1965), resulterte i en utbredt skepsis. Som Burian og von Noorden (1974, s. 417) slo fast, ble det, tross en lenge pågående interesse for den kliniske bruken av prismeterapi, ikke utviklet noen faste retningslinjer for prismeterapi av sensoriske adaptasjoner.

Avvikets fulle vinkel blir ofte maskert på grunn av motoriske adaptasjoner, som musklene setter i gang for å jevne ut en feil øvestilling (f.eks. Markof 1921, H.-J. Haase 1962, Aust, Welge-Lüssen 1971). Prismeadaptasjonstesten (PAT), som opprinnelig ble utviklet av Jampolsky 1971, for å diagnostisere maskert vinkelfeilsyn, ble siden brukt til å finne den preoperative skjelevinkelen for operasjonsdose-ring (Scott 1978, Shipman, S. et al 1984, Prism Adaptation Study Research Group 1984, 1990; Delisle et al 1988; Ohtsuki et al 1993; Veronneau-Troutman 1985, 1991; Kutsche et al 1992; Lang and Heinrich 1992). Bruken av prismepoppbygging for å bestemme operasjonsvinkelen ble anbefalt hos pasienter med ervervet esotropi og binokulær fusjonsevne.

3. Bruk av den binokulære fullkorreksjonsmetoden i skjelebehandling

Som leserne meget godt kjenner til, ble den binokulære fullkorreksjonsmetodikken utviklet av Hans-Joachim Haase (HJH) i 1962. Opprinnelig ble den utviklet for å korrigere sensoriske og motoriske adaptasjoner av forier. Senere ble denne korreksjonsmetodikken også tilpasset behandlingen av strabismer. Da ble hovedvekten rettet mot den preoperative gjenopprettelse av binokulærfunksjonen. Forskjellige studier om virkningen av preoperativ fullkorreksjon har vist funksjonelle forbedringer, som går langt ut over det forventede målet (Pestalozzi 1976, 1980, 1987, 1991, 1995, 1996; Lie og Opheim 1990, 1994, 1995; P. Schwarz 1992).

Når fullkorreksjonsprinsippene benyttes til skjelebehandling, kan det imidlertid ikke brukes en enkelt resept. Hele ideens grunnlag forutsetter at strabismens sensomotoriske tilpassing er en prosess, som er reversibel, på samme måte som den har utviklet seg.



Fra venstre: Joachim Haase, professor Ivar Lie, dr. med. David Pestalozzi og Alf Opheim. Bildet ble tatt i 1987 under en kongress i Olten i Sveits.

Gjenoppretelsen av normal synsfunksjon er en langvarig prosess, hvor latente deler av stillingsfeilene sakte men sikkert avdekkes og supresjonen blir brutt opp. Likeledes kan den normale retinale korrespondansen (NRK) bli gjenopprettet med fusjonell vergens. Det er dette konseptet som er enestående ved fullkorreksjonsideen; at den sensoriske og motoriske adaptasjonen tilbakeføres integrert og samtidig. Andre prismeterapeutiske forholdsregler var før ensidig rettet mot enkelte faktorer som ARK, amblyopi eller latente variasjoner. Det må imidlertid stå åpent hvorvidt disse funksjonene kan vekkes, hvis de tidligere aldri har vært aktivert.

Målet med dette arbeidet er å beskrive en binokulær fullkorreksjonsmetode med hovedvekt på metodens anvendelse ved kongenital esotropi.

3.1. KLINISKE ERFARINGER

Ut fra en over tyveårig klinisk erfaring med preoperativ binokulær fullkorreksjon har vi lært følgende:

1. Graden av binokulær forbedring er hovedsakelig et spørsmål om hvor mye tid og krefter man bruker på å forsøke å gjenopprette binokulærsynet.
2. Det finnes antagelig likevel gren-

ser for reversibiliteten, noe som skyldes sensoriske defekter, som ikke kan repareres.

3. Av etiske og praktiske grunner finnes det visse kost/nytte-kriterier, som må vurderes i hvert enkelt tilfelle når behandlingsplaner settes opp.

4. Dersom det oppstår postoperative restvinkler må den binokulære fullkorreksjonen også holdes vedlike i den videre prosessen, for ikke å utsette operasjonsresultatet for fare.

Erfaringene med reversibilitetens grenser kan sammenfattes som følger:

3.1.1 Sentrale hemninger

Det å bryte opp sentrale hemninger hos personer som har eso- eller vertikallvariasjoner med normal retinal korrespondanse, er avhengig av den som undersøker. Den korreksjonen, som det er behov for, kan finnes når undersøkeren investerer tid og er dyktig. Men selv om periodiske hemninger av og til ennå blir igjen, er det vanligvis mulig å få bisentral fiksasjon med fusjonell vergens og foveal stereopsis.

I motsetning til det tradisjonelle synet, er verken alder ved begynnende skjeling eller behandlingens start avgjørende for suksessen. Likevel synes situasjonen enkelte

ganger å være mer komplisert ved esotropier, hvor alder ved begynnende skjeling er avgjørende. Pasienter med kongenital esotropi beholder for det meste et lite fovealt hemningsskotom (ikke supresjon), og til tross for alle anstrengelser, oppnås ikke bisentral fiksasjon. Dette fører til at pasienten på den enkle visertesten ser det sentrale fusjonsobjektet dobbelt (såkalt ringdiplopi). Ved forandring i prismekorleksjonen hopper viseren frem og tilbake mellom den venstre og den høyre ringen. Det er som når man forsøker å få to like magnetpoler til å nærme seg hverandre. Nedenfor vil vi komme mer inn på dette under esotropiene.

3.1.2 Anormal retinal korrespondanse (ARK)

ARK-vinkelen reduseres sakte ved små skrittvisse overkorreksjoner på den subjektive vinkelen inntil bisentral fiksasjon er oppnådd. Ved uharmoniske ARK-vinkler må de motoriske komponentene først korrigeres. Men det finnes blant de «kongenitale» esotropiene noen hårdnakkede tilfeller, som sannsynligvis ikke kan forandres av ARK. Likevel kan den anormale korrespondansen løses og reduseres i retning av NRK med bisentral fiksasjon, fovealer stereopsis og fusjonell

vergens. Som resultat av ukjente grunner kan det dog av og til skje at en pasient på lang sikt føler seg mer vel med en liten ARK enn med en oppnådd bisentral fiksasjon.

3.1.3 Amblyopi

I regelen skal en forbedring av monokulær synsskarphet foretas for man oppnår bisentral fiksasjon. Signifikante forbedringer av den binokulære visus kan finnes selv i tilfeller med uendret monokulær synsskarphet. I motsetning til det utbredte synet, korrelerer amblyopiprognosen verken med alder for når skjelingen begynte eller med alderen for når terapien begynte. Selv hos voksne med tung skjeleamblyopi kan av og til normal synsskarphet oppnås, så sant fiksasjonen er sentral.

Gyldigheten av denne alminneliggjøringen vil kunne stilles i tvil, da det ennå ikke foreligger systematiske forskningsresultater fra en representativ pasientgruppe. Det vil være nødvendig med et omfattende forskningsprogram før det trekkes sikre slutninger om reversibiliteten av motoriske og sensoriske adaptasjoner under betingelse av binokulær fullkorreksjon. I det foreliggende arbeidet vil vi, med bakgrunn i noen eksempler av vellykket behandling, konsentrere oss om reversibilitetens grenser under de nevnte betingelsene. Da medfødt esotropi kan betraktes som «vanskeligste tilfelle» ut i fra prognosene, kan funksjonelle forbedringer hos denne pasientgruppen være til hjelp for å definere grensene for reversibilitet ved sensomotoriske tilpassinger til en tropi. Hvis man kan løse seg fra lærebokens meninger, er spørsmålet om hvor langt man kan nå i bisentral fiksasjon med full stereopsis av spesiell interesse.

4. Er det mulig ved hjelp av binokulær fullkorreksjon, å oppnå normale binokulære funksjoner hos pasienter med gammel «medfødt» esotropi?

Når det skal gjennomføres en retrospektiv studie av dette slaget, møter man på to hovedproblemer:

1. Begrepet kongenital esotropi brukes konvensjonelt om en esotropi som opptrer før sjette levemåned. Øynene til en nyfødt står sjelden parallelt i løpet av de første leveukene, og en gyldig strabismediagnose kan vanligvis ikke stilles før den tredje levemåned. Retrospektivt kan det derfor være vanskelig å påvise at vedkommende person faktisk begynte å skjele mellom 3. og 6. levemåned.
2. Valget av undersøkelsesapparater kan være avgjørende for diagnosen «normal binokulær status». Det finnes tallrike apparater i klinisk bruk, og det kan være vanskelig å bli enig om hvilke som skal brukes til å stille diagnosen «normal binokulær status».

4.1. UTVALGSKRITERIER FOR ESOTROPE PASIENTER

Ideelt sett skulle man gjerne ha «rene» tilfeller, dvs. pasienter som ikke en eller annen gang i tidlig skolealder har hatt noen behandling, før de begynner med binokulær fullkorreksjon. Slike tilfeller finnes i dag svært sjelden i vesteuropeiske land. Manifest strabisme fastslås vanligvis i tidlig barnealder og behandles med okklusjon for å forhindre amblyopi. Ofte blir det også operert en eller flere ganger før skolealder av kosmetiske grunner. Fordelen med en studie av pasienter som ble behandlet konvensjonelt, ligger i at disse pasientene på en måte opptrer som sine egne kontroll, idet to så forskjellige behandlingsstrategier kan sammenlignes med hverandre.

Som nevnt allerede har vi lært av vår erfaring at behandlingsresultatet langt på vei er avhengig av fullkorreksjonens varighet. For å få det best mulige resultat er det nødvendig med en nøyaktig etterkontroll over et langt tidsrom. For dette studiet ble de pasientene valgt ut, som ble observert over et tilstrekkelig langt tidsrom, til at den maksimale effekten av behandlingen kunne oppnås. Vi valgte følgende utvalgskriterier:

- (1) Fremleggelse av opptegnelser, som dokumenterte begynnende skjeling før sjette levemåned
- (2) Alder ved begynnende binokulær fullkorreksjon minst syv år
- (3) Tidligere konvensjonell behandling skulle være avsluttet
- (4) En rest-esotropi skulle forefinnes
- (5) Ensidig eller alternerende

sentral eksklusjon
(ikke binokulært syn)
(6) Manglende stereopsis

4.2 APPARATER FOR DEFINISJON AV OPTOMETRISK STATUS

Normal binokulær status måles med de samme apparatene som ble brukt til å måle de optometriske funksjonene. De instrumentene skulle velges, som syntes å definere status for «bisentral supresjonsfri fiksasjon med normal dybdesynsskarphet og fusjonell vergens» mest nøyaktig.

4.2.1 Sensoriske tester

Etter vår mening er Polatesten det mest nøyaktige instrumentet for å definere supresjonsfri bisentral fiksasjon. Bisentral fiksasjon forekommer ut fra polatestmålingene når følgende betingelser er oppfylt:

- a) Full dybdesynsskarphet (D5-test eller at trekanten har full utglidning forover)
- b) Isovalens (ekvivalens)
- c) Rask utglidning av stereoobjekter ved nasal og temporal tverrdisparasjon (likevekt i stereosynet)

Konvensjonelt brukes for det meste Bagolini-stripeglass, Lang-stereotest og Worth-4-lys-test til å kontrollere retinal korrespondanse og supresjon. Disse testene ble derfor tatt opp i testprogrammet, sammen med random-dot-testen for avstand på polatesten.

Når det ikke oppnås noen bisentral fiksasjon, bør likevel binokulær status beskrives på en egnet måte med anerkjente instrumenter eller fremgangsmåter. I den oftalmologiske litteraturen finnes i overmål beskrivelser av tallrike former for småvinkle avvik, blant annet «retinal slip» (Pugh 1936), mikrotropi (Lang 1966), monofiksasjonsyndrom (Parks 1969), disparat korrespondanse (Haase 1980), fiksasjonsdisparasjon av annen grad (Goersch 1987). Det er uklart, om disse begrepene henspiller på spesielle kliniske kategorier av fiksasjon. Likevel bør de følgende rutinene omfatte de metodene som brukes i dag til å bestemme små vinkelvariasjoner som hindrer bisentral fiksasjon: alternerende cover-uncover-test kombinert med 4-basis-ut-test for å teste innstillingsbevegelser, eksempelvis sentralskotom; Bagolini-stripeglass, etterbildetest

for å kontrollere korrespondansen og Polatest.

Vi har i denne studien brukt følgende tester for å kontrollere pasientenes sensoriske tilstand:

Polatest, Bagolini-stripeglass, 4-prismer-basis-ut-test, Worth-4-lystest, Lang Stereotest, og etterbilde-testen.

4.2.2 Motoriske tester

Vi har definert «normalt binokulært syn» som supresjonsfri bisentral fiksasjon med fusjonell vergens og stereopsis. I overensstemmelse med vanlig praksis ble den fusjonelle vergensen bestemt ved å måle fusjonell bredde for avstand og nær ved å sette for prizmer basis ut og prizmer basis inn, inntil diplopi opptrådte. Optotyper, som tilsvarer visus fra 1,0 på 40 cm og 0,4 på 6 m, ble brukt som testobjekt for positiv og negativ relativ konvergens.

4.3 BEHANDLINGMETODIKK

Den binokulære fullkorreksjonen av tropier bygger på polatestresultatet kombinert med covertest og den oftalmoskopiske kontrollen av eksentrisk fiksasjon. De grunnleggende korreksjonsprinsippene ble beskrevet av H-J. Haase i 1995. Metoden kan variere sterkt fra tilfelle til tilfelle, dog skal noen generelle prinsipper, som avviker fra Haases beskrivelse, understrekes.

Pasientene i denne studien var alle blitt operert en eller flere ganger før de mottok behandling med binokulær fullkorreksjon. Restvinkelen var mindre enn 40 cm/m. Fremgangsmåten er forskjellig ved normal og anormal korrespondanse.

4.3.1 Fremgangsmåte ved normal retinal korrespondanse

Når det ved behandlingens begyn-

nelse ikke er blitt funnet noen ARK, måler vi den horisontale og vertikale vinkelen med prisme-covertest og setter de motsvarende glass i målebrillen, for å se om en eller annen slags simultanpersepsjon kan løses ut. Ved lette eksklusjoner kan simultanpersepsjon fremkalles ved at det vinkes foran det ledende øyet. Herved kan den subjektive vinkelen fastslås ved krysstesten. Ved mer hårdnakkede eksklusjoner kan synsskarpheten på det førende øyet innskrenkes midlertidig ved hjelp av synsokklusiv, sterke sylinderglass, rødt eller nøytralt filter i forskjellige grader, til det avvikende øyet «sjaltes inn» og den subjektive vinkelen angis på krysstesten. Når den subjektive vinkelen er funnet, endres de bestående prismene tilsvarende. Disse skal nå brukes hele tiden. Den subjektive vinkelen kontrolleres etter seks til åtte uker og prismene endres på nytt i henhold til polatest-resultatene. Denne prosedyren gjentas til den sentrale hemningen er brutt og, hvis mulig, bisentral fiksasjon med fusjonell konvergens er oppnådd.

Hvis man med denne prosedyren ikke oppnår noen simultanpersepsjon, kan skjelevinkelen overkorrigeres for å bringe testobjektet ut av hemningsskotomet. For å unngå diplopi reduseres prismekorreksjonen til kanten av skotomet og denne korreksjonen brukes konstant. I løpet av tiden kan hemningen bryte opp og man finner binokulært enkeltsyn i den subjektive vinkelen. Deretter kan det arbeides videre med polatesten. Ofte kan man med denne fremgangsmåten også straks oppnå binokulært enkeltsyn på polatesten. Hemningene på de andre testene brytes etter hvert likeledes opp med bruk av disse korreksjonene.

4.3.2 Fremgangsmåte ved ARK

Ved anormal retinal korrespondanse korrigeres polatesten på nullstilling av viser- og hake-testen. Hermed oppnås harmonisk anormal korrespondanse. Korrigerer man så videre på den objektive vinkelen, kommer man enten til konstant subjektiv overkorreksjon eller til sporadisk ortoposisjon. Dersom dette skjer, kan disse prismene forordnes. Det er å forvente at bisentral fiksasjon utvikles i løpet av de følgende ukene.

I sterkt fastlåste tilfeller kan man forsøke å nærme seg den normale korrespondansen ved å overkorrigere den subjektive vinkelen lett, helst til den objektive vinkelen er korrigert helt ut.

5. Pasientene

Åtte tilfeller ble valgt ut av Alf Opheims kartotek med bakgrunn i ovenfor nevnte kriterier. De individuelle dataene kan leses i tabell 1. Alle unntatt pasient nr. 7 var blitt operert en eller flere ganger før de startet med binokulær fullkorreksjonsbehandling, og alle hadde gjennomført et konvensjonelt okklusjonsprogram for å forhindre amblyopi. Pasient nr. 8 hadde en kombinert eso- og vertikaltropi, hvor den vertikale komponenten var større enn den horisontale. Alle pasientene ble operert på nytt en eller flere ganger i løpet av fullkorreksjonsperioden. De normale målingene av binokulær status ved starten på fullkorreksjonen viste en konstant ensidig eller alternerende eksklusjon.

6. Resultater

De individuelle resultatene (tabell 2) viser at det selv i disse «verste tilfellene» er mulig å oppnå en høy grad av binokularitet. Dog kunne det ideelle binokulære synet, slik det er definert ovenfor, ikke oppnås helt hos noen av pasientene.

Derimot oppfylte alle åtte pasientene kriteriet for supresjonsfri bisentral fiksasjon med stereosyn på nært på polatesten. To pasienter, nr. 1 og nr. 5 har ikke stereosyn på avstand. Det ble også igjen en hårdnakkert stereoprevalens på mellom 20 og 100% hos alle åtte pasientene på nært og avstand. Denne lar seg ikke innordne i MKH-skjemaet for fiksasjonsdispariteter og er antagelig en slags mikro-ARK.

Pasient nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
født	1983	1980	1983	1978	1980	1981	1980	1984
Ant. operasjoner før fullkorreksjon	3	4	2	1	1	2	0	3
Ant. operasjoner i løpet av fullkorreksjonen	1	2	1	1	1	2	1	2
Korreksjonsstart	1991	1987	1990	1990	1988	1989	1987	1995
Første operasjon etter fullkorreksjon	1994	1989	1994	1992	1994	1994	1993	1995
Siste kontroll	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
Antall korreksjoner	7	9	11	7	12	8	11	3

Tabell 1: Pasientene, alder, kontroller, studietid, operasjoner

Pasient nr	1		2		3		4		5		6		7		8	
	od	os	od	os	od	os	od	os	od	os	od	os	od	os	od	os
Visus start	0,8	0,3	0,8	0,6	1,0	0,5	0,3	0,8+	0,7+	0,8-	0,8	0,8-	0,6	0,7-	0,7	1,0
Visus slutt monokulært	1,0	0,5	1,2	0,8	1,5	1,0-	0,5	1,2-	1,0-	1,1	1,2-	0,8+	0,8-	1,0-	1,0+	1,0+
Visus slutt binokulært	1,2+		1,5-		1,5		1,2		1,2+		1,2		1,2		1,1+	
Polatest avstand (sluttresultater)																
Hemnings-skotom	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Supresjon	-	-	-	-	+	(0.S.)	-	-	-	-	+	(alt.)	-	-	-	-
Eksklusjon	-	-	-	-	-	-	+	(o.d.)	-	-	-	-	-	-	-	-
Stereosyn (St)	-	-	105 cm		110 cm		40 cm		-	-	100 cm		110 cm		140 cm	
St.-valens (V) i %	-	-	60		20		100 ?		-	-	60		100		60	
Diff.stereo (D5)	-	-	30"		1'		30'		-	-	1'		3'		30"	
Polatest nær (sluttresultater)																
Supresjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L. intermitt		-	-	-	-
Eksklusjon	-	-	R. intermitt		—		R. intermitt		-	-	-	-	R. intermitt.		-	-
Stereosyn (St)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St.-valens (V) i %	100	-	60		20		100		a. 100	-	60		100		60	
Diff. stereo (D5)	-	-	4'		1'		4'		2'	-	3'		4'		30"	

Tabell 2: Resultater: Visusutvikling; polatestresultater for avstand og nær

Hos pasient nr. 7 viser etterbilde-testen ARK. Dette tilfellet, såvel som nr. 4 og 5, viser et typisk, lite, hemningsskotom sentralt på ca. 2 til 3 cm/m, noe som ikke må identifiseres med FD2. Disse hemningsfenomenene ble med hensyn til polatestens krysstest beskrevet av H.-J. Haase som «hoppestillinger»:

«... krysstestens strek hopper eller går i ring, dukker i alle tilfeller mange ganger opp helt kort, som et lyn, i midten. Stereopsis mangler oftest helt, og på stereovalenstesten finnes total ensidig eller alternerende prevalens, ensbetydende med eksklusjon av et øye eller alternerende begge øyne i fovealt område» (H.-J. Haase 1995, s. 286).

Alle pasientene, unntatt nr. 8, kunne ved siste kontroll 1995 oppvise et aktivt hemningsskotom. Hos pasient nr. 5, som i 1995 oppviste enda et spesielt aktivt hemningsskotom, syntes det i 1997 bare å være igjen et «minne» om det, idet krysstestens vertikale strek av og til krysser den vannrette til høyre og av og til til venstre, med hyppig nullstilling.

Det at ideell bisentral fiksasjon ikke ble oppnådd bekreftes gjennom en rekke random-dot-stereopsis feil. Bare hos pasient nr. 8 er dette normalt for nært og avstand, mens to andre pasienter oppga

positive reaksjoner på Lang-testen.

Selv om det ikke ble oppnådd noen bisentral fiksasjon, viser polatestmålingene en relativt stabil binokulær status. Denne slutningen kan trekkes etter utelukkende noen få svake supresjoner og sjeldne, ujevne eksklusjoner. (Verdiene i klammer i tabell 2 betyr at supresjoner eller eksklusjoner opptrådte svært sjeldent.) Under dissosierte betingelser ble supresjonen eller eksklusjonen og diplopi betraktet hyppigere, spesielt på Worth-4-lystesten, noe som ikke er overraskende. Motilitetstestene viste vekslende inkomitans som et resultat av tidligere operasjoner. Dersom man i tillegg tok hensyn til disse pasientenes vergens-evne (se nedenfor), kunne man under disse betingelsene forvente en tydelig lavere stabilitet i binokulærsynet. Gyldigheten av dissosierende tester må det derfor kunne settes et spørsmålsteget ved når det gjelder testing av den binokulære tilstanden hos denne pasienttypen.

Alle pasientene viste en viss vergens-evne. Konvergensnærpunktet var hos alle pasientene praktisk talt normal, men bare en pasient oppnådde et normalt vergens-område for nær og avstand. Det er dog typisk at vergensområdet begrenses

ved ensidig eksklusjon av fiksasjonsobjektet og ikke ved diplopi. Dette fremgår av at fiksasjonsobjektet begynner å bevege seg til siden i stedet for at diplopi eller uklarthet opptrer. Hos pasient nr. 1 bevegtes fiksasjonsobjektet seg langs siden allerede ved begynnelsen av målingen av fusjonsområdet.

7. Slutninger

Denne studien angår en gruppe pasienter med medfødt esotropi, som hadde hatt en konvensjonell okklusjonsterapi for å hindre amblyopi, og som hadde en eller flere skjele-operasjoner bak seg, for å oppnå en kosmetisk akseptabel øyestilling. Ved begynnelsen av den binokulære fullkorreksjonen hadde alle en restvinkel med ensidig eller alternerende eksklusjon på polatesten så vel som på dissosiasjonstestene.

Alle pasientene oppnådde et stabilt binokulært syn med bare små supresjoner eller sjeldne eksklusjoner på polatesten. Hos seks av pasientene ble det oppnådd et godt stereosyn. Det at det finnes stereoprevalens og små hemningsskotomer, og likeledes at det var umulige å oppnå random-dot-stereopsis, viser at det ikke på noen måte ble opp-

Pasient nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Random Dot								
- på Lang-testen	-	400"	200"	-	-	-	-	200"
- på Polatesten	-	?	-	-	-	-	-	+
Worth-4-lys: Avstand	4	4 intermitt. ekskl.	diplopi	4 intermitt. ekskl.	4 intermitt. diplopi	4 intermitt. ekskl.	4 intermitt. diplopi	4 intermitt. ekskl.
Worth-4-lys: Nær	diplopi	4 intermitt. diplopi	diplopi	4 intermitt. ekskl.	4 intermitt. ekskl.	4	4 intermitt. diplopi	4
4 cm/m-BA-test	ekskl. R	OK	OK	ekskl. R	OK	OK	Ekskl. R	OK
Bagolini kryss:								
Eksklusjon	ingen	R. intermitt	L. intermitt	R. intermitt	L. intermitt.	ingen	R. intermitt.	ingen
Etterbilde (NRK/ARK)	NRK	NRK	NRK	NRK	NRK	ARK?	ARK?	NRK
Vergens								
- Konvergensnærpunkt cm	5	8	8	6	5	5	10	5
- pos. relat. konvergens	0 cm/m	16 cm/m	10 cm/m	10 cm/m	15 cm/m	6 cm/m	14 cm/m	24 cm/m
- neg. relat. konvergens	0	6	12	4	18	14	8	12
Basis utover avstand*	0	18	6	3	7	6	6	8
Basis innover avstand*	0	4	4	3	6	6	8	5

*) Fusjonsbredde etter divergent henholdsvis konvergent

Tabell 3: Ortopiske sluttresultater

nådd en ideell bisentral fiksasjon. Det er imidlertid likevel bemerkelsesverdig at fire pasienter kom svært nær dette målet (nr. 2, 3, 6 og 8).

Alle, uten et tilfelle, oppnådde en viss grad av fusjonsevne for fiksasjon på nært og avstand. Det forholdet at fusjonsområdet begrenses mer ved eksklusjon enn ved diplopi eller ved å se uskarpt, viser at eksklusjonsterskelen ennå ligger relativt lavt ved fusjonell belastning. Tilfellene 2, 3 og 8 med nærmest ideell bisentral fiksasjon kommer svært nær en normal fusjonsbredde.

De foreliggende resultatene viser at behandlingsprognosen for kongenitale skjelere er vesentlig bedre enn forventet, når binokulær fullkorreksjon oppnås med hjelp av polatesten, og når det kontrolleres ofte pre- og postoperativt.

Videre er det bemerkelsesverdig at random-dot-stereotestene er for omfintlige til å teste det kliniske binokulærsynets sensorikk. Også hos de tilfellene som ble tilnærmet ideelle ble disse testene negative. I tillegg viste det seg at såvel dissosiasjonstestene som covertesten og Worth-testen var funksjonelt ubrukbare for de pasientene, som allerede hadde flere kosmetiske operasjoner bak seg.

Hensikten med den fremlagte studien var å teste om kongenitale eso-

tropier er normaliserbare gjennom langsiktig binokulær fullkorreksjon. Man kan naturligvis spørre seg om disse tilfellene av kongenital skjeling er representative. De ble utelukkende plukket ut med bakgrunn i de oppsatte kriteriene. Antallet tilfeller er imidlertid for lite til å kunne trekke slutningen at denne behandlingen er fornuftig og vil være vellykket for alle kongenitale skjelere, og som en følge derav kan anbefales som en standardmetode. Disse spørsmålene bør avklares gjennom videre studier med et større antall pasienter.

Professor Ivar Lie, Psykologisk
Institutt,
Universitetet i Oslo, Boks 1094,
0317 Blindern

Artikkelen er skrevet av professor Ivar Lie, mens optiker Alf Opheim sen har observert pasientene. Artikkelen ble første gang publisert som bilag til Neues Optikerjournal nr. 7-8/1998.