

USHERIN SYNDROMA

Laatinut

Sisar Bernadette Wynne

Helen Keller - keskus

Tammikuu 1986

## Usherin syndroma

### Määritelmät:

1. Usherin syndroma on resessiivinen geneettinen tila, joka aiheuttaa kaksoisvamman synnynnäinen kuurous ja progressiivinen (etenevä) näkövamma Retinitis pigmentosa (RP).
2. Retinitis pigmentosa on molemminpuolinen silmäsairaus, jossa verkkokalvolle ilmestyy yhä lisääntyvä määrä värillistä materiaalia ja joka on osoitus silmien sauva-  
muotoisten aistinsolujen degeneroitumisesta.

### Oireet:

1. Huono pimeään mukautuminen tai hämäräsokeus, joka alkaa ennen teini-ikää tai teini-iässä.
2. Perifeerisen näön menetys, joka alkaa teini-iässä tai 20-30 ikävuoden välillä.
3. Täydellinen näön menetys, kun täpläinen alue <sup>(macula)</sup> vaurioituu - 50-60 ikävuoden välillä.

### Perinnöllisyys:

Usherin syndroma on geneettisesti perinnöllinen johtuen autosomaalisesta/resessiivisestä geenistä. Autosomaalinen tarkoittaa, ettei geeni ole riippuvainen sukupuolesta ja tästä syystä sekä miehet että naiset perivät sairauden. Resessiivinen tarkoittaa, että kun kummallakin vanhemmalla on tämä geeni, lapsi saa Usherin syndroman. Mitä tulee resessiiviseen perinnöllisyyteen, kummatkin vanhemmat ovat kantajia, mutta kummallakaan ei ole oireita. Sairas lapsi perii kaksi resessiivistä geeniä ja nämä geenit siirtyvät hänen jälkeläisilleen.

1. Jos Usherin syndromaa sairastava henkilö menee naimisiin samaa tautia sairastavan kanssa, voidaan odottaa, että kaikilla heidän lapsillaan on tämä syndroma.
2. Jos Usherin syndromaa sairastava henkilö menee naimisiin terveen henkilön kanssa, on epätodennäköistä, että lapsi saa sairauden, mutta lapsi perii kaksi resessiivistä geeniä (1:160).
3. Jos Usherin syndromaa sairastava henkilö menee naimisiin kuurosokean henkilön kanssa, pitäisi tutkia, onko viime- mainitulla tämä syndroma, koska oletetaan, että kuudella prosentilla kaikista kuuroista on Usherin syndroma.
4. Jos kaksi Usherin syndroman tunnettua kantajaa menevät naimisiin, on olemassa 25 prosentin riski, että jokainen heidän lapsistaan saa sairauden.

## Retinitis Pigmentosa-tutkimus

1. Näkökenttätutkimus. Tutkimuslaite on ns. Goldman Perimetri ja kummankin silmän tutkiminen kestää n. 15 min. Mittaus osoittaa näkökentän (normaali näkökenttä 180°).
2. Elektroretinografia (ERG). Tämän tutkimuksen avulla nähdään, toimiiko silmän verkkokalvo normaalisti. Tutkittava istuu pimeässä huoneessa, kunnes silmät ovat tottuneet pimeään, jonka jälkeen toinen silmä peitetään ja toinen silmä varustetaan kontaktilinssillä. Laite ottaa kuvia siitä, miten silmä reagoi vilkkuvan valoon.
3. Elektro-okulogrammi (EOG). Elektro-okulogrammi mittaa sähköimpulssit silmän takaosista sen etuosiin ja tutkimus kestää 45 minuuttia.
4. Psyko-fyysinen tutkimus (Väritutkimus). Käyttämällä erilaisia kuvioita tutkitaan, mitkä värit henkilö erottaa ja mitä värejä hän ei näe.
5. Pimeään mukautuminen (adaptaatio). Tämän tutkimuksen avulla selvitetään, miten henkilö näkee hämärässä ja miten kauan hämärään mukautuminen kestää. Valon määrää pienennetään koko ajan ja tutkimus kestää n. 30 minuuttia.
6. Silmänpohjan kuvaus. Valokuvat ovat tavallisia polaroid- ja diakuvia silmän taaimmista osista.

## Ongelmia:

### 1. Ammatinvalinta

Kahdenkymmenen ikäisenä useimmat kuurot ovat koulutuksessa tai jo työmarkkinoilla. Ne, joilla on RP, voivat hyvinkin olla sellaisessa työssä, joka lopuksi osoittautuu liian vaikeaksi tai jopa vaaralliseksi. On vaikeata ennustaa, millä vauhdilla näkö huononee eliniän tulevan kolmanneksen kuluessa. Sentakia sekä RP:tä sairastavassa henkilössä että hänen vanhemmissaan herää kysymys siitä, milloin kurssia olisi muutettava. Pitäisikö innokkaan, nuoren mekaanikon ja sairaanhoito-oppilaan jatkaa uraansa ja

siten ehkä saada 10-15 tyydytystä antavaa vuotta vai pitäisikö heidän vaihtaa sellaiselle alalle, jossa he voivat työskennellä sitten, kun näkö on huonontunut huomattavasti.

## 2. Asenteet

Useimpien ihmisten asenne sokeuteen on negatiivinen. Hyvin ymmärrettävistä syistä kuurojen ihmisten mielestä sokeus yleensä on pahin vamma, joka voi kohdata ihmistä. Ivallista kyllä, sokeat ihmiset suhtautuvat samoin kuurouteen. Kun kuuro RP:tä sairastava pohtii tulevaisuuttaan, hän näkee itsensä siirtyvänkuurojen maailmasta sokeiden maailmaan eikä kumpikaan näistä maailmoista hyväksy häntä.

Aivan päinvastoin kuin yleisesti luullaan, vammaiset ihmiset eivät ole myötämielisiä ja ymmärtäväisiä niitä kohtaan, joilla on toinen vamma kuin heillä itsellään.

## 3. Kommunikaatio

Kuurot ihmiset ovat erittäin riippuvaisia näöstään viestintätilanteessa. Näkökentän kaventuessa viittomien näkeminen, huulioluku jaryhmässä toimiminen käy yhä vaikeammaksi vammaiselle henkilölle. Aikuisiän alkuvuodet ovat ajankohta, jolloin ollaan ulkona ja harrastetaan urheilua, vapaa-ajantoimintoja ja sosiaalista kanssakäymistä ystävien kanssa. Nuori RP-nuori toteaa, että hänen hämäräsokeutensa asettaa vakavia esteitä hänen sosiaaliselle elämälleen, yhdessäololle ja kommunikaatiolle muiden ihmisten kanssa sekä uusien ystävyyksien solmimisele.

## 4. Liikkuminen

Ystävä, joka käsittämättömistä syistä törmää lyhtypylväisiin, kompastuu reunakiviin ja tarvitsee tukea, aiheuttaa hämminkiä ystävilleen ja on taakkana heille. Siten tätä nuorta henkilöä kohtaavat vakavat vaikeudet jo ennenkuin RP-diagnoosi on tehty. Valitettavasti RP diagnosoidaan usein vasta vakavan onnettomuuden, esim. auto-onnettomuuden jälkeen, joka osoittaa, että ko. henkilön tulisi tutkituttaa itsensä

perusteellisesti. Henkilö on siinä tilanteessa, ettei ole kysymyksessä vain onnettomuudesta toipuminen vaan se tosiasia, että hänellä on parantumaton silmäsairaus.

5. Eristäytyminen

Hämäräsokeus, supistunut näkökenttä, sosiaalinen eristäytyneisyys, epävarmuus työn suhteen, vanhempien ja ystävien reaktiot ja epävarmuus tulevaisuuden suhteen vaikeuttavat RP-henkilön sopeutumista. Nuori ihminen kohtaa usein nämä vaikeudet saamatta paljoakaan rakenteellista apua siltä ammattilaisten armeijalta, jolta hän voi saada konsultaatiota. Onni on hänen mukanaan, jos hän löytää jonkun, joka todella tietää jotakin Usherin syndromasta ja pystyy antamaan tarvittavaa rakenteellista neuvontaa.

Perheen ja ystävien reaktiot

1. Shokki

Jotkut vanhemmat ovat sellaisessa shokkitilassa, että he tuskin kykenevät puhumaan asiasta keskenään ja ulkopuolisten kanssa. Jos diagnoosi tehdään vain toisen vanhemman ollessa läsnä, hän ensimmäisen shokin lisäksi saa tehtäväkseen kertoa uutinen aviopuolisolle. Usein iskun saanut vanhempi poistuu vastaanotolta saamatta vastauksia moneen puolittain muotoiltuun kysymykseen. Vanhemman tehtäväksi jätetään usein uutisten kertominen lapselle, eikä hän tiedä, miten se tulisi tehdä. Joskus tätä ei tehdä heti, vaan tiedosta vaietaan vuosikausia kunnes lapsi suunnittelee avioliittoa tai vaarallista ammattia.

2. Kieltäminen

Muutammat perheet eivät halua hyväksyä ennustettua mahdollista sokeutta. Sana "sokea" on riittämätön, koska sana "maallikolle" tarkoittaa sellaista henkilöä, joka ei näe mitään. Jos RP:n laatua ei selitetä kunnolla, nämä vanhemmat saavat lohtua siitä, että heidän lapsensa pystyy lukemaan ja sivuuttavat sen tosiasian, että lapsella on vain putkinäkö. Tällainen asenne saattaa aiheuttaa, että vanhemmat reagoivat sopimattomalla tavalla vammaisen lapsen käytännöllisiin ja tunneperäisiin tarpeisiin.

### 3. Etsintä

Ymmärrettävä reaktio vanhempien taholta tehdyille Usher syndroma-diagnoosille on hoidon hakeminen. Heille on ehkä kerrottu, ettei RP:tä voida parantaa, mutta he ovat lukeneet lehistä, että eri puolilla maailmaa on hoitomenetelmiä, joiden avulla sairaus voidaan pysähdyttää. Ikävä kyllä, monet perheet haaskaavat tulevia elintärkeitä vuosia näiden lausuntojen seuraamiseen, rahojen hankkimiseen ja suurten taloudellisten summien uhraamiseen maksaakseen matkoja ja hoitoa. Kuntoutuksen, ammatin neuvonnan ja jokapäiväisten valmiuksien avun todelliset tarpeet laiminlyödään.

#### Varhainen diagnoosi

Varhaisen diagnoosin tarve on ratkaisevaa, jos halutaan vähentää tämän mahdollisesti sokeuteen johtavan sairauden toteutumiseen liittyvää traumaattista vaikutusta. Näin voidaan tehdä ainoastaan siinä tapauksessa, että ammatti-ihmiset, jotka näkevät kuuron lapsen hänen kouluaikanaan, ovat tietoisia Usherin syndromasta ja tietävät mitä heidän tulee pitää silmällä. Pääoireet, joiden tulisi johtaa välittömiintutuksiin, ovat hämäräsokeus, suuri valoherkkyys ja/tai putkinäkö; näillä lapsilla voi myös olla tasapaino-ongelmia. Perheen lääkärin, opettajan ja audiologin, jotka näkevät lapsen säännöllisin väliajoin, pitää olla tietoisia siitä, että syntymästä saakka kuuro lapsi kuuluu riskiryhmään.

#### Diagnoosi

Koska totuus tällä hetkellä on, ettei lääketiede pysty tarjoamaan tehokkaita hoitomenetelmiä RP-potilaille, sen edustajat voivat, ja heidän pitäisi, uhrata aikaa heidän huostassaan olevien ihmisten myötätuntoiseen käsittelyyn ja olemaan rehellisiä heitä kohtaan. Seuraavien henkilöiden tulisi olla läsnä, kun Usher syndroma-diagnoosi ilmoitetaan henkilölle ja hänen perheelleen:

- lääkäri
- Usherin syndroma-henkilö
- taitava tulkki
- perheenjäseniä
- muita tärkeitä henkilöitä potilaan ja perheen kannalta

On hyvä, jos perhe voi olla yhteydessä toiseen perheeseen, joilla on sama ongelma. Kun kuuroille lapselle tehdään RP-diagnoosi, häntä ympäröivät asenteet muuttuvat yht'äkkiä. Hänestä tulee uhri, säälin kohde, ja mitä tulee hänen perheeseensä, suuren tulevaisuutta koskevan ahdistuksen ja huolen kohde. Lapsi kuitenkin ei tajua, että hän on erilainen kuin päivää ennen diagnoosin tekoa.

### Kouluympäristö

Kun harkitaan, miten juuri diagnosoitua oppilasta parhaiten autetaan, on hyvin tärkeätä ensinnäkin ottaa selvää, mikäli vanhemmat ovat kertoneet hänelle RP-sairaudesta ja toiseksi, mitä hän itse tietää ja ymmärtää näöstään. Tämän tiedon avulla voidaan ryhtyä sopiviin toimenpiteisiin. Seuraavat seikat ovat ehdotuksia siitä, miten opettajat, hoitohenkilöstö ja muut jotka työskentelevät koulua käyvän kuurosokean lapsen kanssa, voivat auttaa oppilasta, kun RP-diagnoosi on tehty.

1. Hanki tietoja RP-sairaudesta, varsinkin sen vaikutuksesta oppilaaseen. Ole tarkkaavainen.
2. Keskustele myötätuntoisesti oppilaasi kanssa ja kysy häneltä, mitä hän tarvitsee saadakseen apua päivittäisessä työssä. Merkitse muistiin hänen ehdotuksensa.
3. Kysy häneltä valaistuksesta - täytyykö hänen istua lähellä ikkunaa ja selin siihen - tarvitseeko hän ylimääräisen lampun kirjoituspöydälleen? Ota selvää, häiritseekö voimakkaat valot häntä. Päänsärky ja vettä vuotavat silmät ovat yleisiä; kriketti ja tennis kirkkaana päivänä voivat aiheuttaa stressiä.



4. Pyydä apua näkövammaisten kuntoutusohjaajalta, joka voi antaa neuvoja häikäisyn, valaistuksen ja apuneuvojen suhteen.
5. Harkitse parannuksia, joita voidaan tehdä huonosti valaistuilla alueilla koulussa: parempi valaistus voi myös olla muiden hyödyksi.
6. Painota sellaisia urheilulajeja ja toimintoja, joissa oppilas voi menestyä - sellaisia, joissa menestyminen ei ole riippuvainen sivunäöstä tai voimakkaasta valosta, esim. uinti, savityöt. Kuurosokea vetäytyy helposti itseensä ja sen estämiseksi lapsi tarvitsee erilaista toimintaa ja menestymistä joissakin asioissa.
7. Näön menetyksen ennustamista pitäisi välttää. Kukaan ei tiedä tarkalleen milloin ja mikäli RP aiheuttaa henkilön sokeutumisen. Ennusteet, esim. viisi tai kymmenen vuotta, voivat aikaansaada turhaa murehtimista ja sopimatonta suunnittelua.
8. Auta oppilasta ja perhetä ajattelemaan tulevaisuutta realistisesti, kun on kyseessä työharjoittelu. Alat, joihin sisältyy autolla ajo, eivät ole suositeltavia.
9. Ota selvää siitä, mitä oppilas haluaa tehdä ja mitä hän osaa tehdä. Tarkastele ensin työn laatua ja oppilaan soveltumista siihen, eikä niinkään vammaa. Vältä sanaa kuurosokea oppilaan työhakemusta keskustellessa. Työnantajalle tämä termi merkitsee sitä, että häntä pyydetään ottamaan palvelukseensa henkilö, joka ei näe eikä kuule yhtään mitään.
10. Edellyttäen, että oppilas haluaa määrätyn työn, voidaan nyt tutkia, mitä apuvälineitä ja minkälaisia mukautuksia voidaan hankkia, jotta hän menestyisi työssään. Manpower-yhtiö antaa neuvoja ja hankkii apuvälineitä työtä varten.
11. Valmistaudu kuuntelemaan. Ole avoin nuoren ihmisen tunneperäisille tarpeille. Ehkä hän ei kykene ilmaisemaan kaikkia tunteitaan kotona, koska hänen vanhempansa ovat liian järkyttyneitä ja herkkiä. Sinä voit hyvinkin olla ainoa rauhallinen ja huolehtivainen henkilö, jolle hän voi kertoa pelostaan. Ole rehellinen hänen tilanteensa suhteen, mutta vältä tulevaisuuden ennusteita.

12. RP:n alkuvaiheissa on tärkeitä välttää tarpeetonta sokeuden ja siihen liittyvien asioiden, kuten piste-kirjoitus, valkoinen keppi ja opaskoirat, korostamista ja niistä puhumista.
13. Vältä keskustellessasi oppilaan kanssa hänen ongelmistaan puhumasta "hänen päänsä ylitse". Hänen täytyy tietää, että hän voi luottaa sinuun ja etteivät muut tiedä enemmän hänen tilanteestaan kuin hän itse.
14. Jossakin vaiheessa on välttämätöntä selittää luokan muille oppilaille, miten RP vaikuttaa näköön. Anna heille käytännön vinkkejä siitä, miten he parhaiten kommunikoivat RP-henkilön kanssa, esim. seistä siten, että valo lankeaa kasvoille; seistä näkökentässä; ilmaista milloin keskustelu on päättynyt; ei pidä liikkua liikaa ympäri. Tällaisista neuvoista on apua sen sijaanettä vaan mietiskellään sokeutta.

#### Hyvän opetustilanteen kehittäminen

Jotta kuulonäkövammaiset oppilaat viihtyisivät opetustilanteessa, opettajan on luotava hyvät läheisyyteen ja luottamukseen perustuvat suhteet. Alussa oppilas voi yrittää salata vammaisuutensa ja sen takia olla käyttämättä näkövammaisten apuvälineitä tai hän tahtoo olla yksin käyttäessään niitä. Hyvä opettaja auttaa oppilasta oppimaan luottamaan sekä tunnustamaan näköongelmansa. Oppilas "opettaa" luokkatovereitaan ja tuntee olonsa mukavaksi käyttäessään apuvälineitä luokassa.

Näkövammaiset oppilaat tarvitsevat erikoisapua, joka asettaa suuret vaatimukset opettajan tarkkaavaisuudelle ja ajalle. Opettajan on huomioitava seuraavat seikat:

#### Oppilaiden sijoitus

Istuminen joko ympyrässä tai hevosenkengänmuotoisessa kehässä on yleensä parasta Usher-oppilaille. Sijoituksessa on otettava

huomioon useitakin seikkoja, jotka on mainittu toisaalla, mutta etäisyys opettajaan, tauluun, karttoihin ja kuva-ruutuihin on tärkeä tekijä. Luokkakeskusteluissa on lisäksi tärkeää, että koko luokka on oppilaan näköpiirissä ilman, että hänen täytyy kääntää päätään. Tämä auttaa puhujan paikallistamisessa. Heidän kuten muidenkin oppilaiden tarpeiden tyydyttäminen voi osoittautua ongelmalliseksi parhainta sijoitusta järjestettäessä. Näissä tapauksissa voi olla tarpeen, että opettaja osoittaa kutakin puhujaa kohti, ja muiden oppilaiden on odotettava kunnes näkövammaisen oppilas on "löytänyt" heidät ennenkuin he alkavat puhua.

### Valaistus

Loisteputkilamput tai valkohehkuvalaisimet antavat tasaisen valaistuksen. Jotkut tarvitsevat pöytävalaisimia. Jos valaisimet on varustettu himmentimellä, valomäärää voidaan säätää näkövammaisen toiveiden mukaan.

### Opettajan paikka

Opettajan on pyrittävä pysymään rajoitetulla alueella luennoissaan tai ohjatessaan ryhmää. Usher-oppilaalla on yleensä putkinäkö, joka vaikeuttaa liikkeellä olevan opettajan seuraamista ja paikallistamista.

### Ikkunat

Ikkunoiden tulisi sijaita luokkahuoneen takaseinällä, mikäli niitä ei ole himmennetty. Jos sivuikkunoita ei voida välttää, ne on himmennettävä.

### Taulut

Pidä huolta siitä, että taulu on puhdas parhaan kontrastin saavuttamiseksi. Useimmat Usher-oppilaat pitävät parhaimpana mustaa taulua ja valkoista liitua. Valitse liitu, josta jää leveä ja selväpiirteinen jälki. Jätä tilaa sanojen välille -

- älä kirjoita kirjaimia tai rivejä liian tiheään. Sellaiset oppilaat, joilla on vakava-asteinen näköongelma, eivät ehkä pysty lukemaan taululle kirjoitettua lainkaan ja sen takia voi olla aiheellista antaa heille muistiinpanot erillisellä paperilla ennen tunnin alkua.

### Kirjoitus

Taululle kirjoitettujen kirjainten tai piirtoheittimen avulla näytettyjen kirjainten tulee olla selviä ja kahden sentin korkuisia, jotta ne voi lukea. Yritä välttää suuria kirjaimia ja käsialaa, koska niitä on vaikea lukea kirjainten muodon vuoksi. Opettajan on pysyäkseen oppilaan näkökentässä useimmiten seistävä kirjoitetun läheisyydessä ja käytettävä kartta-keppiä ohjatakseen oppilaan katseen siihen, mitä on kirjoitettu puheena olevasta asiasta.

### Värit

Opetustilanteessa taustalla on suuri merkitys. Väriltään sen on oltava neutraali (pehmeä) eikä se saa häikäistä. Pehmeä puhtaan sininen tuntuu olevan paras väri. Luokkahuoneen muut pinnat voivat olla voimakkaan ja pirteän värisiä. Vältä tummia lattioita tai lattiamattoja, koska se aiheuttaa huonon kontrastin useimpien huonekalujen suhteen ja koko huone vaikuttaa pimeältä.

### Kalustus

Kalusteet on sijoitettava siten, että niiden väliin jää riittävästi tilaa ja siten että läpikulku on joko suljettu tai täysin avoin. Huonekalut, jotka eivät ole paikallaan tai "pistävät esille" ovat vaarallisia sellaisille, joilla on putkinäkö. Matalat tai teräväreunaiset huonekalut ovat erityisen vaarallisia.

### Oppilaiden lukumäärä

Näkövammaisen oppilas vaatii suuren osan opettajan ajasta. Sen takia on suositeltavaa, että luokan oppilasmäärää alennetaan, jos luokassa on näkövammaisen oppilas. Tarkkaa lukumäärää ei voida antaa, koska näkövammaisen oppilaan tarvitsema aika ja huomio vaihtelee tapauksesta toiseen.

### Kommunikaatio

#### Viittomakieli

Erityisesti on huomioitava:

1. Viittomat tehdään oppilaan näkökentässä, joka voi olla kapea.
2. Sormiaakkosia käytetään mahdollisimman vähän.
3. Viittomat tehdään normaalilla nopeudella.
4. Viitotaan selvästi ja käytetään lyhyitä lauseita.
5. Järjestetään hyvät valaistusolosuhteet. Huomioi heikko valaistus, varjot, heijasteet ja liian väalea tausta.
6. Pidetään sopiva etäisyys puhujaan.
7. Oppilaan sijoittaminen sellaisella tavalla, että hän näkee muut oppilaat päätään kääntämättä.

### Huulioluku

Valaistus, etäisyys ja sijainti ovat tärkeitä seikkoja huulioluvun yhteydessä. Koska suun liikkeet ovat pienet, on osoitettava erityistä huomiota kasvojen riittävälle valaistukselle.

### Painetun tekstin koko

Painettujen materiaalien kirjainkoon on oltava keskiarvoa suurempi, vähintään 12 pistettä ja enintään 18 pistettä. Jos oppilaalla on erittäin huono näkö, kirjainten on oltava jopa 36 pistettä (katso liite).

### Painettujen materiaalien laatu

Kaikissa painetuissa materiaaleissa on oltava paras mahdollinen kontrasti ja painomusteen on oltava tumma. Mustat kirjaimet valkoisella heijasteettomalla paperilla ovat parhaat. Kuvien on oltava selkeitä ja selväviivaisia, taustan on oltava tasainen.

### Erilaisia kirjoja

Kaikenlaisia kirjoja on saatavissa isolla tekstillä - kaunokirjallisuutta, tietoutta, oppikirjoja ja sanakirjoja. Tietosanakirjoja valitettavasti ei ole saatavissa.

### Aikakauslehdet

Valitut Palat (USA:ssa) on saatavissa isolla tekstillä. "Maailma ympärilläsi", jonka julkaisija on Model Secondary School for the Deaf, nuoria kuuroja varten on saatavissa isolla tekstillä. Tämä aikakauslehti kertoo uutisia kaikilta puolilta maailmaa, jotka erikoisesti kiinnostavat kuuroja, ja myös koulun uutisia. Mielenkiintoinen seikka "Maailma ympärilläsi"-lehden kuvien suhteen on, että muutamat kuulonäkövammaiset ovat pyytäneet, ettei kuvia suurenneta. He ilmoittivat, että joistakin suurennetuista kuvista oli vaikeata saada selvää rajoitetun perifeerisen näön vuoksi. Lisäksi suurentaminen heidän mielestään teki kuvat epäselviksi.

### Pienin kirjaintyypein tehtyjen materiaalien käsittely

Erilaiset suurennuslasit, joista jotkut varustettu valolla, ja videolaitteet voivat olla avuksi, jos materiaaleja ei voida hankkia isolla tekstillä.

## AV-varusteet ja materiaalit

### Piirtoheitin

Piirtoheittimen kuvan on oltava tasaisesti valaisttu, foku-  
soinnin on oltava hyvä ja kuvan oltava selvä ja ilman häi-  
riöitä. Nämä seikat ovat aina tärkeitä, mutta näkövammaisten  
oppilaiden kohdalla ne ovat ratkaisevia.

### Piirtoheitinkalvot

Kuulovammaisten opettajilla on suurta hyötyä piirtoheitti-  
mestä opetustilanteessa. Jos luokassa lisäksi on näkövam-  
mainen oppilas, opettajan on kiinnitettävä erityistä huo-  
miota kalvojen tekoon. Muutamat näkövammaiset oppilaat ovat  
sitä mieltä että keltainen asetaatti on paras. Jotkut oppi-  
laat, joilla on suuria näköongelmia, ovat todenneet, että  
sininen asetaatti - joka laitetaan kalvon päälle sopivan  
valaistuksen saamiseksi ja heijasteiden poistamiseksi -  
on paras. Nämä tekijät on otettava huomioon kalvoja tehtäessä.

1. Vältä huonoa kynää, josta jää epäselvä jälki.
2. Jätä tasainen väli sanojen ja rivien välille. Jos kirjoitat  
koneella, kirjoita kaksinkertaisella rivivälillä. Kirjain-  
tiheyden tulee olla 6 kirjainta/2,54 cm (1 inch).
3. Käytetään sekä pieniä että suuria kirjaimia. Opet-  
tajan on neuvoteltava Usher-oppilaan kanssa siitä, mikä  
kirjainkoko on paras hänelle.
4. Käytä aina mustia, voimakkaita kyniä.
5. Jos asetat viivatun arkin kalvon alle, näkövammaisen on  
helpompi kirjoittaa kalvolle.
6. -Vältä voimakkaan värisiä kalvoja, esim. punainen, tumman-  
sininen tai vihreä.
7. Näytä vain se rivi tai ne sanat, joita haluat näkövammaisen  
tarkkailevan.

### Suurentaminen television avulla

Magnivisio on suosittu apuväline niiden oppilaiden joukossa, joilla on vakava näkövamma. Kysymyksessä on visuaalinen apuväline, joka toimii siten, että luettava teksti valokuvataan ja suurennetaan kuvaruudulle. Näkövammaiset voivat lukea ja kirjoittaa itsenäisesti laitteen avulla. Valokuvattu teksti voidaan suurentaa kuusikymmenkertaisesti ja on nähtävissä kuvaruudulla. Se voi välittää joko positiivisen tai negatiivisen kontrastin, mustaa valkoisella tai valkoista mustalla. Sen yhteydessä voi myös käyttää kirjoituskonetta.

### Tavallinen konekirjoitus

Katso oheista esimerkkiä 24 pisteen kirjasintyypeistä. Kirjasintyyppien on oltava hyvin tummia ja voimakkaita. Käytä mustaa värinauhaa. Bulletin Gothic kirjasintyyppi antaa tyydyttävän tuloksen.

### Kuvaheitinruudut

Voi olla helmimäinen, linssin muotoinen tai himmeä valkopintainen, joista himmeä valkopintainen on paras, koska muutamien Usher-oppilaiden täytyy istua lähellä kuvaruutua. Himmeä valkoinen pinta ei heijasta eikä siinä ole viivoja. Lisäksi valo jakaantuu tasaisesti suurelle alueelle. Ruutu on asennettava siten, ettei se kaarru, koska se vaikuttaa sekä tekstin kokoon että tarkennukseen.

### Valaistusta suurennuslauta

Jotkut näkövammaiset voivat käyttää valaistua suurennuslautaa lukeakseen tavallisia kirjoja. Se on helppo soveltaa luettavaan materiaaliin.

### Adressograph Multigraph 805 Electrostatic Master Imager

Suuri kopiointikone, jonka avulla voi suurentaa tai pienentää painettua materiaalia. Sillä voidaan ottaa neljä eri-



kokoista kopiota, 8,5" x 12" - 15" x 18". Laitteen hinnan vuoksi, noin 12.000\$, kouluissa voi olla vain yksi laite.

### Elektroninen taulu

Bell Telephone Company alkaa nyt markkinoida elektronista taulua. Elektroninen taulu, saatavissa Bell Telephone-yhtiöltä, on herkkä painamiselle ja lähettää signaaleja, jotka ilmestyvät TV-ruudulle.

### Vinkkejä opettajille

Etukäteissuunnittelu antaa opettajalle mahdollisuuden:

1. Hankkia materiaalia isolla tekstillä tai koneellisesti suurennettua opintomateriaalia päivää aikaisemmin ja
2. Antaa apulaisille riittävästi aikaa materiaalien suurentamiseen.

Useimmissa suurissa kaupungeissa on myyntiliikkeitä, jotka voivat esitellä magnivisio/suurennuslaitteita, joita näkövammaiset henkilöt voivat käyttää.

Kirjateline tai tukeva käsikijroitusteline on usein suureksi avuksi, koska isotekstikirja voidaan pitää sopivassa lukuasennossa ja kirjan sivut saavat hyvän valaistuksen.

Monet näkövammaiset asettavat mielellään keltaisen asetaattiarokin kirjan sivun päälle, koska se vähentää mustien kirjainten ja valkoisen sivun kontrastia. Toiset oppilaat valitsevat sinisen asetaatin, sellaisen jota myös käytetään liian vaaleitten piirtoheitinkalvojen päällä.

On olemassa monia hienoja luetteloita sokeiden välineistä, joita myös näkövammaiset voivat käyttää.

Paras tiedonlähde oikean valaistuksen, oppilaiden sijoituksen, kalvojen ja kirjan sivujen päälle sijoitettavien heijastusta vähentävien materiaalien suhteen on oppilas itse.

Oppilas ja opettaja voivat yhdessä kokeilla apuvälineitä kokeile ja hylkää-perusteella löytääkseen parhaiten toimivat järjestelyt ja parhaiten soveltuvat materiaalit.

Nämä tiedot on koottu seuraavista julkaisuista:

The National Retinitis Pigmentosa Foundation  
Rawling Park Building  
8391 Wandall Circle  
Baltimore, Maryland 21207

Sense  
The National Deaf-Blind and Rubella Association  
311 Gray's Inn Road  
London WC1X8P  
(Mary Guest - Coordinator)

Natalie Powell, R.N., N.P.  
Student Health Services  
Gallaudet College  
Washington, DC 20002

14/14 20/20 100% 3 point Mail order catalogues.

14/21 20/20 91.5% 4 point Bibles.

Every time a green Bible had been found on an open page on the table, Gabby could not be sure, but he could get to the door by green water a ladder. When he did not see the green water, the door, he would have had the green water for some reason. Gabby's favorite toy was a long ball which he would use with the water. Gabby was a green ball.

14/24.5 20/35 87.5% 5 point Want ads.

One day, Gabby, the little green ball, climbed down his ladder and walked about the door. He was looking for some water which had fallen from his ladder. When he saw the water, he would have had the water for some reason. Gabby's favorite toy was a long ball which he would use with the water. Gabby was a green ball.

14/23 20/40 82.5% 6 point Telephone directories.

Spring is here. The two frogs who live in the pond have come in life. They spend all winter sleeping in the mud. Now they can be seen floating on the leaves which grow in the water.

14/35 20/50 76.5% 8 point Newspapers.

Nellie is a brown and white cow who likes to eat grass and drink cool water. When too hot to eat, she stands in the shade and chases the flies with her tail.

14/48 20/55 81.8% 9 point Magazines.

14/55 20/80 58.5% 12 point Books—ages 9-12.

Jo the Pig lives in a pen with his brothers and sisters.

14/84 20/120 40.2% 18 point Books—ages 7-8.

Peter Rabbit's ears are long and thin.

14/112 20/160 28.5% 24 point Sight saving texts.

Sheep have heavy wool coats.

14/140 20/200 20% 30 point

Roosters crow at dawn.

14/163 20/240 14% 36 point

Robins sing loudly.

14/224 20/320 6.8% 42 point

Fish swim fast