

بررسی اختلالات شایع بینایی در کودکان

دبستانی شهرستان فسا ۷۹-۱۳۷۸

چکیده:

مقدمه و هدف: در ایران اطلاعات جامعی که بیانگر شیوع اختلالات شایع بینایی در کودکان باشد به راحتی در دسترس نمی باشد. هدف از این مطالعه تعیین اختلالات شایع بینایی در کودکان دبستانی شهرستان فسا می باشد.

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ۱۰ درصد (۱۲۲۴ نفر) کودکان دبستانی شهرستان فسا در سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸، به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شده و به وسیله تابلوی اسنلن خطی از فاصله ۶ متری در دبستان های مربوط مورد معاینه قرار گرفتند. افراد غیرطبیعی جهت تشخیص علت کاهش دید به مرکز تخصصی چشم پزشکی ارجاع داده شده و به وسیله یک چشم پزشک مورد معاینه کامل بالینی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و روشهای آمار توصیفی و آزمون مجذور کای انجام گردید.

یافته ها: از ۱۲۲۴ نفر افراد مورد معاینه ۱۹۶ نفر (۱۶ درصد) در غربال گری اولیه غیر طبیعی شناخته شدند (پایه دید ۰/۸) و برای معاینه تخصصی به چشم پزشک مراجعه کردند. در معاینه تخصصی ۱۲۱ نفر (۱۰/۷ درصد) دارای اختلالات بینایی بودند (پایه دید ۰/۷) که مهمترین آنها عیوب انکساری ۱۰/۰۴ درصد، تنبلی چشم ۲/۲۸ درصد و انحرافات چشم ۰/۴ درصد می باشد. در ۸۵/۷ درصد موارد علت تنبلی چشم، عیوب انکساری بود.

نتیجه گیری: عیوب انکساری، شایع ترین علت اختلال بینایی و تنبلی چشم در گروه مورد مطالعه شناخته شد. با توجه به سادگی تشخیص و درمان عیوب انکساری، با ایجاد برنامه منظم غربال گری حدت بینایی در سنین قبل از مدرسه می توان شیوع تنبلی چشم را به طور چشمگیر کاهش داد.

واژه های کلیدی: غربال گری حدت بینایی، تنبلی چشم، عیوب انکساری، انحراف چشم، کودکان دبستانی

دکتر ناصر اوجی *

دکتر مهدی پاسالار **

دکتر مهرداد فاضل **

دکتر فرهود نکویی ***

ناهید اوجی ****

* متخصص چشم پزشکی، استادیار و عضو

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز،

بیمارستان خلیلی، بخش چشم

** پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی فسا،

دانشکده پزشکی

*** متخصص پزشکی اجتماعی، استادیار و

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی فسا،

دانشکده پزشکی، بخش پزشکی اجتماعی

**** کاردان بهداشت مدارس، اداره آموزش و

پرورش شیراز

تاریخ وصول: ۱۳۸۳/۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۳/۱۲/۲۵

مؤلف مسئول: دکتر ناصر اوجی

پست الکترونیکی: owjin@sums.ac.ir

مقدمه

از این جمعیت به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند. دانشجویان پزشکی که برای تست دید مورد آموزش قرار گرفته بودند، با مراجعه به مدارس مربوط این افراد را از نظر حدت بینایی مورد آزمایش قرار دادند. تعیین میزان دید به وسیله تابلوی اسنلن^(۱) خطی در فاصله ۶ متری به عمل آمد. برای بالا بردن احتمال کشف افراد غیر طبیعی در غربال گری اولیه، ملاک دید غیر طبیعی بدون اصلاح ، ۸/۱۰ و کمتر در نظر گرفته شد. با این تعریف ، افرادی که غیر طبیعی شناخته شدند، به صورت رایگان در درمانگاه تخصصی شهرستان مربوط به وسیله یک نفر چشم پزشک، بدون آگاهی از معاینه اولیه ،مورد آزمایش مجدد حدت بینایی با روش فوق قرار گرفتند. ملاک غیر طبیعی بودن در این مرحله، دید ۷/۱۰ و کمتر در نظر گرفته شد. تمام افرادی که در این مرحله غیر طبیعی شناخته شدند، تحت معاینات کامل چشم پزشکی قرار گرفتند که شامل: معاینه با اسلیت لامپ، تعیین عیب انکساری با و بدون قطره سیکلوپلژیک، تست تشخیص انحراف چشم و معاینه

ته چشم بود.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار

SPSS^(۲) و روش های آمار توصیفی و آزمون

مجذور کای^(۳) انجام گردید.

غربال گری حدت بینایی یک روش پذیرفته شده برای شناسایی عوامل ایجاد کننده اختلال بینایی در سنین کودکی می باشد[۳-۱]. این غربال گری ممکن است با روش های مختلف و در گروه های سنی متفاوتی انجام گیرد، اما هدف اصلی آن در سنین کودکی، شناخت عوامل شایع مختل کننده دید شامل: تنبلی چشم، انحرافات چشمی و عیوب انکساری می باشد[۴].

شیوع و بروز این عوامل در کشور های مختلف متفاوت می باشد. در راستای اجرای طرح مراقبت های اولیه بهداشت چشم، دانستن میزان شیوع عوامل ایجاد کننده اختلال دید در جمعیت کودکان هر منطقه بسیار کمک کننده است. متأسفانه در کشور ما داده های آماری که بر مبنای کل جمعیت تهیه شده باشد در دسترس نمی باشد. تنها آمارهای پراکنده در غالب طرح های تحقیقاتی به طور محدود در منابع علمی داخلی، گزارش شده است [۷-۵].

هدف از این مطالعه تعیین اختلالات شایع بینایی در کودکان دبستانی شهرستان فسا(یکی از شهر های دانشگاهی استان فارس) می باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی - تحلیلی به صورت مقطعی

بر روی ۱۱۶۵۱ کودک دختر و پسر دبستانی شهرستان

فسا در سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸ انجام گرفت. ۱۰ درصد

1- Snellen Chart

2-Statistical Package for Social Science

3- Chi- square Test

یافته ها

جدول ۲ و ۳ به ترتیب علل تنبلی چشم را در حالت دو طرفه و یک طرفه نشان می دهد. ایزوتروپیا در ۴ نفر (۳/۱۴ درصد) از افراد مبتلا به تنبلی چشم مشاهده شد که همگی از نوع تطابقی بودند و نیمی از این افراد همراه با افزایش نسبت کانورجنس تطابقی به تطابق^(۱) بودند. تنبلی چشم در پنج نفر (۸/۱۷ درصد) برای اولین بار تشخیص داده شد. در این مطالعه یک مورد اگزوتروپیا مشاهده شد که این اختلال از نوع محرومیت حسی به علت ضایعه توکسوپلازما در شبکیه بود.

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد عوامل ایجاد کننده تنبلی دو طرفه در کودکان دبستانی شهرستان فسا ۷۹-۱۳۷۸

| علل | تعداد | درصد |
|----------------------------------|-------|------|
| ایزومتروپیک هیپروپی * | ۴ | ۴۴/۵ |
| ایزومتروپیک میوپی * | ۲ | ۲۲/۲ |
| ایزومتروپیک آستیگماتیسم # | ۲ | ۲۲/۲ |
| ایزومتروپیک هیپروپی و ایزوتروپیا | ۱ | ۱۱/۱ |
| جمع | ۹ | ۱۰۰ |

* هیپروپی دو طرفه بیشتر از ۵ دیوپتر
* میوپی دو طرفه بیشتر از ۱۰ دیوپتر
آستیگماتیسم دو طرفه بیشتر از ۳ دیوپتر

I-High AC/A Ratio

نمونه مورد مطالعه شامل؛ ۱۲۲۴ نفر دانش آموز دختر و پسر بود. در غربال گری اولیه ۱۹۶ نفر (۱۶ درصد) دید ۸/۱۰ و کمتر داشتند که برای معاینه تخصصی به چشم پزشک مراجعه کردند. از این تعداد ۱۲۱ نفر (۷/۱۰ درصد) دید ۷/۱۰ و کمتر داشتند که غیرطبیعی شناخته شدند و مورد معاینات کامل چشم پزشکی قرار گرفتند.

جدول ۱ به تفکیک عوامل اختلال دید در این افراد را نشان می دهد. علل متفرقه کاهش دید در ۸ نفر (۶۵/۰ درصد) شناسایی شد که شامل؛ ضربه به چشم، توکسوپلازما، شبکیه، آنژیوماتوز شبکیه و قوز قرنیه بود. عیوب انکساری که نیاز به اصلاح داشتند در ۱۲۳ نفر (۴/۱۰ درصد) مشاهده گردید. ۲۸ نفر (۲۸/۲ درصد) دید ۷/۱۰ و کمتر داشتند که قابل اصلاح نبود و علل ارگانیک نیز برای کاهش دید یافت نشد و مطابق تعریف دارای تنبلی چشم شناخته شدند. از این تعداد ۹ نفر (۱/۳۲ درصد) تنبلی دو طرفه و ۱۹ نفر (۹/۶۷ درصد) تنبلی یک طرفه داشتند. علت تنبلی چشم در ۲۴ نفر (۷/۸۵ درصد) عیوب انکساری، در ۳ نفر (۷/۱۰ درصد) ایزوتروپیا و عیوب انکساری و در یک نفر (۶/۳ درصد) ایزوتروپیا تشخیص داده شد.

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد عوامل ایجاد کننده اختلال بینایی در کودکان دبستانی معاینه شده در شهرستان فسا ۷۹-۱۳۷۸

| تشخیص | تعداد | درصد |
|--------------|-------|-------|
| عیوب انکساری | ۱۲۳ | ۱۰/۰۴ |
| تنبلی | ۲۸ | ۲/۲۸ |
| ایزوتروپیا | ۴ | ۰/۳۳ |
| اگزوتروپیا | ۱ | ۰/۰۸ |
| متفرقه | ۸ | ۰/۶۵ |

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد عوامل ایجاد کننده تنبلی یک طرفه در کودکان دبستانی شهرستان فسا ۷۹-۱۳۷۸

| علل | تعداد | درصد |
|---------------------------------|-------|------|
| آستیگماتیک انیزومترپی* | ۹ | ۴۷/۷ |
| هیپروپی انیزومترپی* | ۶ | ۳۱/۶ |
| هیپروپی انیزومترپی و ایزوتروپیا | ۲ | ۱۰/۵ |
| ایزوتروپیا | ۱ | ۵/۲۵ |
| میوپی انیزومترپی* | ۱ | ۵/۲۵ |
| جمع | ۹ | ۱۹ |

* انیزومترپی مساوی و بیشتر از ۱/۵ دیوپتر

** انیزومترپی مساوی و بیشتر از ۳ دیوپتر

بحث و نتیجه گیری

نتایج به دست آمده در این تحقیق نشان داد که ۳ عامل اصلی ایجاد کننده اختلال بینایی در کودکان عیوب انکساری ، تنبلی و انحراف چشم می باشد.

میزان انحراف چشم در این مطالعه ۰/۴ درصد به دست آمد که همه به غیر از یک مورد از نوع ایزوتروپیا بودند.

میزان انحراف در کشورهای غربی ۷/۵-۴ درصد گزارش شده است [۸ و ۱۰]. آمارهای موجود در کشور در این مورد محدود می باشد. میزان انحراف چشم در کودکان زیر ۱۰ سال جنوب شرقی تهران در سال ۱۳۷۳ دو درصد گزارش شده است [۶]. میزان پایین انحراف در تحقیق حاضر می تواند به دو دلیل باشد. اول این که، در طرح برنامه غربال گری انجام شده، تنها کاهش دید کمتر از ۰/۸ در نظر گرفته شد و تست حرکات چشم^(۱) انجام نگرفته است. این عامل باعث می شود انحرافات نهفته و همچنین انحرافات غیر دایم^(۲)

که بر دید تأثیر نمی گذارند، تشخیص داده نشوند. از طرف دیگر در تحقیقات انجام گرفته در بین کودکان آسیایی، میزان انحراف به طرف خارج نسبت به کشورهای غربی بیشتر می باشد [۱۱]. این ممکن است دلیل دوم برای میزان پایین انحراف در مطالعه حاضر باشد، چون در اغلب موارد انحراف به طرف خارج در ابتدا به صورت نهفته بوده و کمتر باعث کاهش دید و تنبلی می شود [۱۲].

شیوع عیوب انکساری قابل ملاحظه از نظر بالینی در کشورهای غربی بسته به مشخصات سنی گروه مورد تحقیق و ملاک های در نظر گرفته شده ، بین ۰/۴ درصد تا ۲۱ درصد گزارش شده است [۱۱]. میزان عیوب انکساری در کودکان ۱۰-۴ ساله جنوب شرقی تهران در سال ۱۳۷۳، ۷ درصد گزارش شده است [۶]. در بررسی انجام شده در کودکان ۸-۷ ساله در دبستان های کرمان در سال ۱۳۷۵، میزان عیوب انکساری ۷/۵ درصد گزارش شده است [۵]. میزان به دست آمده در تحقیق حاضر ۱۰/۰۴ درصد می باشد که تقریباً مشابه آمارهای ذکر شده در نقاط دیگر کشور است. از میان انواع عیوب انکساری، هیپروپی دو طرفه و نیز انیزومترپی، بیشتر باعث تنبلی می شوند [۱۳]. صحت این موضوع در این مطالعه نیز

1- Cover test
2- Intermitent

۲/۲۸ درصد بود که عیوب انکساری به خصوص انیزومترپی به عنوان بیشترین علت تنبلی چشم شناخته شد.

نتیجه به دست آمده در این تحقیق با نتایج تحقیقات انجام شده در نژاد آسیایی، مطابقت دارد. در مقایسه با کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی، در نژاد آسیایی میزان تنبلی چشم به علت انحراف، کمتر و میزان تنبلی به علت انیزومترپی، بیشتر می باشد [۲۶-۱۲]. دلیلی که برای این موضوع مطرح شده، این است که میزان انحراف به طرف خارج در آسیایی ها بیشتر از غربی ها می باشد [۱۱] و این نوع انحراف معمولاً کمتر ایجاد تنبلی می کند [۱۲]. طبق مطالعات انجام شده، افرادی که دارای تنبلی چشم به علت انیزومترپی می باشند معمولاً دیرتر شناسایی می شوند [۲۸ و ۲۷]. در تحقیق انجام شده به وسیله شاو و همکاران^(۱) فقط ۱۵ درصد بیماران مبتلا به تنبلی به علت انیزومترپی، قبل از سن ۵ سالگی تشخیص داده شده اند [۱۲]. در توضیح این پدیده به چهار نکته اشاره شده است:

۱- انیزومترپی معمولاً همراه با علایم ظاهری نمی باشد. در صورتی که افراد مبتلا به تنبلی چشم به علت انحراف، سریعاً به وسیله والدین یا اطرافیان تشخیص داده می شوند.

نشان داده شده است.

تنبلی چشم به مواردی از نقصان بینایی اطلاق می شود که پس از اصلاح عیب انکساری و برداشت عوامل پاتولوژیک مانع دید، باقی می ماند [۱۴]. تنبلی چشم تنها در یک دوره از رشد و نمو سیستم عصبی بینایی ایجاد می شود. به این دوره که از موقع تولد تا هفت سالگی ادامه دارد، دوره حساس گفته می شود [۱۵]. حساسیت سیستم بینایی در این دوره یکسان نبوده و بیشترین حساسیت زیر سن ۳۶ ماهگی می باشد. بعد از آن به تدریج این حساسیت کاهش می یابد [۱۶ و ۱۵]. درمان تنبلی چشم تنها در این دوران نتیجه قابل قبولی به همراه خواهد داشت. پاسخ به درمان بستگی به سن شروع، مدت زمان محرومیت بینایی و زمان تشخیص تنبلی دارد [۱۲]. شیوع تنبلی چشم در کشورهای غربی قبل از سن مدرسه، ۵/۶ - ۱/۲ درصد گزارش شده است [۱۹-۱۷]. میزان شیوع تنبلی در کودکان دبستانی در نقاط مختلف دنیا مثل عمان [۲۰]، جنوب هندوستان [۲۱]، کلمبیا [۲۲]، دانمارک [۲۳]، ماداگاسکار [۲۴] و عربستان سعودی [۲۵] بین ۱/۸۵-۰/۹۲ درصد گزارش شده است. شیوع تنبلی چشم در نقاط مختلف ایران به صورت پراکنده گزارش شده است. در مطالعه بر روی کودکان زیر ۱۰ سال جنوب شرقی تهران، میزان تنبلی چشم ۶/۶ درصد [۶] و کودکان ۷-۸ ساله کرمان در سال ۱۳۷۵، ۱/۷ درصد [۵] بود. میزان شیوع تنبلی چشم در مطالعه حاضر،

1-Shaw et al

بیشتر مبتلایان به تنبلی چشم، توصیه می شود علاوه بر تست های تعیین دید، تست حرکات چشم و نیز تعیین عیوب انکساری در معاینات معمول چشم انجام گیرد.

تشکر و تقدیر

از معاونت پژوهشی دانشکده علوم پزشکی فسا به خاطر همکاری در اجرای این طرح تقدیر و تشکر به عمل می آید. در ضمن از مسئولین آموزش پرورش شهرستان فسا و نیز مراقبان بهداشتی دبستانهای مربوط به خاطر همکاری صمیمانه ایشان در اجرای این طرح قدردانی می شود.

۲- عیوب انکساری در زیر سن یک سال تغییر سریع دارد و بعد از آن با سرعت کمتری تغییر می کند. علاوه بر این انیزومتروپی برای این که ایجاد تنبلی دید کند، بایستی در زیر سن ۳/۵ سالگی تثبیت شده باشد.

۳- پوشش غربالگری حدت بینایی به خصوص در سن ۳/۵ سالگی کمتر از سنین ۶-۵ سالگی می باشد.

۴- چهارمین علت که شاید مهمترین آنها نیز باشد، این است که تست های تشخیص دید قبل از پنج سالگی کافی به نظر نمی آیند. معمولاً تعیین کمی^(۱) دید برای اولین بار در سن ۳/۵ سالگی به وسیله حروف مجزا^(۲) انجام می شود و بعد از سن ۵ سالگی تابلو اسنلن خطی بیشتر استفاده می گردد. تست نگاه ترجیحی^(۳) نیز در قبل از سن ۳/۵ سالگی مورد استفاده قرار می گیرد. نشان داده شده که تعیین دید به وسیله حروف مجزا و تست نگاه ترجیحی نسبت به تعیین دید به وسیله اسنلن خطی، برای شناسایی تنبلی چشم حساسیت کمتری دارد [۲۹ - ۳۰]. این تأخیر در تشخیص می تواند در امر درمان اختلال ایجاد کند، چرا که اگر کودکان مبتلا به تنبلی چشم تا سن ۶-۵ سالگی درمان نشوند، از درمان به طور کامل سود نمی برند [۲۷].

بنابراین جهت اجتناب از تشخیص دیر هنگام تنبلی چشم، به خصوص در کشور ما که انیزومتروپی به عنوان یکی از عوامل مهم تنبلی محسوب می شود، باید توجه بیشتری به معاینات چشم قبل از سن ۵ سالگی صورت گیرد. در این موارد برای کشف هر چه

1- Quantitative
2- Letter-Single
3- Preferential Looking

An Evaluation of Common Visual Disorders in Primary School Children in Fasa City

Owji N^{*},
Pasalar M^{**},
Fazel M^{***},
Nekoi F^{****},
Owji N^{*},

^{*}Assistant Professor of Ophthalmology,
Shiraz University of Medical Sciences
^{**}General Practitioner, Fasa University
of Medical Sciences

^{***}Assistant Professor of Social
Medicine, Fasa University of Medical
Sciences

^{****}Post Diploma of Health School, Shiraz
University of Medical Sciences

KEYWORDS:

Vision screening,
Amblyopia,
Refractive error,
Strabismus,
School children

Received: 20/4/1383

Accepted: 25/12/1383

Corresponding Author: Owji N

E- mail: owjin@sums.ac.ir

ABSTRACT

Introduction & Objective: Population based data concerning the prevalence of visual impairment in children are not readily available in Iran. The purpose of this study was to estimate the prevalence of common visual disorders (amblyopia, strabismus and refractive errors) in a group of primary school children and to compare the findings with similar studies.

Materials & Methods: Ten percent of the primary school children in Fasa were selected by systematic random method. They enrolled into prospective vision screening program combining the identification arm (screening) and diagnostic/treatment arm (ophthalmic examination). The screening consisted of Snellen chart presented at 6 meters test distance. An ophthalmologist in ophthalmology clinic examined each child failing the vision screening.

Results: 1224 children were screened during the 1999-2000 academic year. 196 (16%) failed the vision screening ($VA \leq 0.8$) and 131 (10.7%) failed the ophthalmic examination ($VA \leq 0.7$). The estimate prevalence of visual morbidity was as follows: amblyopia, 2.28%; strabismus, 0.4%, and refractive error, 10.04%. The most common cause of amblyopia was refractory error.

Conclusion: Refractive error and amblyopia were found in relatively high frequency for this population group. Refractive error was the most common cause of amblyopia. These findings underscore the necessity of comprehensive vision-screening programs that integrate follow up care.

REFERENCES:

- [1] American Academy of Ophthalmology . Infant and children's vision screening. San Francisco: American Academy of Ophthalmology. 1991.
- [2] American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine: Vision screening and eye examination in children. *Pediatrics* 1986; 77: 918-9.
- [3] The American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Eye care for the children of America. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991; 28: 64-7.
- [4] Preslan MW, Novak AS. Baltimore vision screening project. *Ophthalmology* 1996; 103: 105-9.
- [5] مشکلات - م ر، نیکیان - ی ، سنجری - س. بررسی شیوع آمبلیوپی در دانش آموزان ۷-۸ ساله در دبستانهای کرمان در سال ۱۳۷۵. *مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان* ۱۳۷۶؛ دوره چهارم، سال سوم شماره ۳: ۱۳۵-۱۳۲.
- [۶] رجوی - ژ ، معزی قدیم - ه، طریقت منفرد - م ح، و همکاران . بررسی اپیدمیولوژیک آمبلیوپی در کودکان زیر ده سال ساکنان جنوب شرقی تهران ۱۳۷۳- ۱۳۷۲. *پژوهش در پزشکی مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی* ۱۳۷۵؛ سال چهارم شماره ۲۰: ۸۳-۷۵.
- [۷] رجوی - ژ ، معزی قدیم - ه، طریقت منفرد - م ح، و همکاران. بررسی عیوب انکساری و تغییرات آن در اطفال ۱۰- سال ساکن جنوب شرقی تهران در سال ۱۳۷۳. *مجله چشم پزشکی ایران* ۱۳۷۴؛ سال اول شماره ۱: ۹-۱۴.
- [8] Kendall JA, Stayte MA, Worthan C. Ocular defects in children from birth to 6 years of age. *Br Orthopt J* 1989;46:3-6.
- [9] Graham PA. Epidemiology of strabismus. *Br J Ophthalmol* 1974;58:224-231.
- [10] Von-Noorden GK. Burian- Von-Noorden's Binocular Vision and Ocular Motility. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1985;212.
- [11] Chiapella AP, Rosenthal AR, Edwards C, et al. Use of computer in ophthalmology: Leicester computer ophthalmology index. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1984;104:106.
- [12] Shaw DE, Fielder AR, Minshull C, et al. Amblyopia-factor influencing age of presentation. *Lancet* 1988;23:207-9.
- [13] De Becker I, Mac pherson HJ, Laroche GR, et al. Negative Predictive Value of population based preschool vision screening program. *Ophthalmology* 1992; 99: 998-1003.
- [14] Mein J, Harcourt B. Diagnosis and management of ocular motility disorders. Oxford: Black well; 1986; 1- 250.
- [15] Vaegan, Taylor D. Critical period for deprivation amblyopia. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1979; 99: 432-39.
- [16] Billson FA, Fitzgerald BA, Provis JM. Visual deprivation in infancy and child hood: clinical aspects. *AUST NZY Ophthalmol* 1985; 13: 279-86.
- [17] Laatikainen L, Erkkila H. Refractive errors and other ocular findings in school children. *Acta Ophthalmol* 1980; 58: 129-36.
- [18] Oliver M, Nawratzki I. Screening of pre-school children for ocular anomalies. II. Amblyopia prevalence and therapeutic results at different ages. *Br J Ophthalmol* 1971; 55: 467-71.
- [19] Friedmann L, Biender B, David R, et al. Screening for refractive errors , strabismus and other ocular anomalies from ages 6 months to 3 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980; 17: 315-17.
- [20] Lithander J. Prevalence of amblyopia with anisometropia or strabismus among schoolchildren in the Sultanate of Oman. *Acta Ophthalmol Scand* 1998;76:658-62.
- [21] Kalikivayi V, Nadivilath TJ, Bansal AK, et al. Visual impairment in school children in southern India. *Indian Journal of Ophthalmology* 1997;45:129-34.
- [22] Rodriguez MA, Castro Goonzalez M. Visual health of school children in Medellin, Antioquia, Columbia. *Bol Oficina Sanit Panam* 1995;119: 11-14.
- [23] Jjencen H, Goldschmidt E. Visual acuity in Danish school children. *Acta Ophthalmol* 1986;64:187-191.
- [24] Auzemery A, Andriamanamihaja R, Boisier P.A survey of the prevalence and cause of eye disorders in primary school children in Antananarivo. *Sante* 1995;5:163-166.
- [25] Abolfotouh MA, Badavi I, Faheem Y. Prevalence of amblyopia among schoolboys in Abha city, Ashr region, Saudi Arabia. *J Egypt Public Health Assoc* 1994;69:19-30.
- [26] Quah BL, Tay MTH, Chew SJ, et al. A study of amblyopia in 18-19 year old males. *Singapore Med J* 1991; 32: 126-129.
- [27] Campbell LR, Charney E. Factors associated with delay in diagnosis of childhood amblyopia. *Pediatrics* 1991; 87: 178-185.
- [28] Kutschke PJ, Scott EW, Keech RV. Anisometropic amblyopia. *Ophthalmology* 1991; 98:258-263.
- [29] Ingram RM, Hollanw U, Walker C, et al. Screening for visual defects in preschool children. *Br J Ophthalmol* 1986; 70: 16-21.
- [30] Mayer DL, Fulton AB, Rodier D. Grafting and recognition acuities of pediatric patients. *Ophthalmology* 1984; 91: 947-53.

