

شرایط انکساری و فیکسایونی شیرخواران حاصل از درمان‌های کمک باروری مراجعه کننده به مرکز رشد و سلامت و کودک در سال ۸۸-۱۳۷۸

ابراهیم جعفرزاده پور^۱، رامین مظفری کرمانی^۲، علیرضا محمدی^۳، علیرضا ناطقی^۴، ابوالحسن شاهزاده فاضلی^۵، حمید گورابی^۶

۱. دانشیار اپتومتری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده علوم توانبخشی

۲. استادیار کودکان و نوزادان، جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. کارشناس اپتومتری، مرکز تحقیقات بیمارستان چشم پزشکی نور، جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴. استادیار پژوهشی، جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۵. استادیار پژوهشی، جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۶. دانشیار فیزیولوژی، جهاد دانشگاهی، پژوهشکده علوم سلولی رویان

تاریخ دریافت مقاله:

تاریخ پذیرش مقاله:

چکیده

زمینه و هدف: هدف از مطالعه حاضر ارزیابی شرایط انکساری و حرکتی-چشمی نوزادان حاصل از روش‌های کمک باروری (ART) در مراجعین به مرکز رویان و ارجاع شده به مرکز رشد و سلامت کودک بود.

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی- مقطعی ۲۷۰ نوزاد ART در سن کمتر از ۹ ماه تحت آزمون‌های رتینوسکوپی، شرایط فیکسایون، هیرشبرگ و مانور Doll's eye قرار گرفتند.

یافته‌ها: میانگین عیب انکساری این نوزادان شیف هایپروپی $+0.9 \pm 1.1D$ را نشان می‌دهد. میانگین آستیگماتیسم ثبت شده در این نوزادان نیز $-0.6 \pm 0.6D$ می‌باشد. شیوع عیوب انکساری در این نوزادان، به صورت: نزدیک بینی ۶ درصد، دوربینی ۸۵ درصد و امتریوپ ۹ درصد بود. اختلال در شرایط فیکسایونی، تست هیرشبرگ و مانور Doll's eye به ترتیب در ۱/۴، ۲۰/۴ و ۳/۷ درصد نوزادان مورد بررسی مشاهده شد.

نتیجه گیری: با توجه به حساسیت‌های موجود در روند تکامل سیستم بینایی و نیز دوره بحرانی که در ماه‌های اول تولد برای هر نوزاد مطرح می‌شود، به نظر می‌رسد در نوزادان ART که در معرض عوامل مختلفی تا هنگام تولد بوده‌اند، بررسی‌های بینایی-چشمی از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. نتایج عیب انکساری، شرایط فیکسایونی، تست هیرشبرگ و مانور سر عروسکی که در این مطالعه برای این نوزادان انجام گرفت مبین آن است که احتمال وجود اختلالات بینایی در این نوزادان بیشتر از یافته‌های سایر مطالعات خارجی است. البته با توجه به عدم دسترسی به مطالعات جمعیتی در نوزادان زیر ۱ سال در ایران، ضرورت بررسی گسترده‌تر و پیگیری بینایی نوزادان حاصل از روش‌های کمک باروری را به طور جدی تری مطرح می‌کند. [م ت ع پ ز، (-]

کلیدواژه‌ها: روش‌های کمک باروری، عیوب انکساری، شرایط حرکتی چشم، مانور سر عروسکی

مقدمه

از تولد ممکن است اثراتی را بر سیستم بینایی آن‌ها داشته باشد.^۴ بنابراین آگاهی از شرایط سیستم بینایی این نوزادان می‌تواند مبنا و شاخصی برای انتخاب روش کمک باروری و مراقبت‌های موثر بر آن باشد. از سویی دیگر محدوده سنی صفر تا دوازده ماهگی دوران بحرانی محسوب می‌شود.^۵ هر چند که در برخی از مطالعات روند تکوین این رفلکس‌ها ممکن است تا پس از سه سالگی نیز ادامه یابد.^۶ اقدامات درمانی مقتضی در این بازه سنی می‌تواند از آثار منفی عوامل مختل کننده رشد و تکامل سیستم بینایی بکاهد.^۷ بنابراین به عنوان یک اصل در علوم بینایی کلیه نوزادانی که شرایط رشد و تکامل آن‌ها در دوران جنینی مخاطره‌آمیز بوده و نیز زمینه‌های ژنتیکی در این زمینه دارند بایستی حتما در این دوره زمانی مورد آزمون‌های مختلف بینایی قرار گیرند.^۸ بر همین اساس آزمون‌های غربالگری متعددی در این دوره سنی در کشورهای مختلف در نظر گرفته شده است.^{۹-۱۱} این آزمون‌ها شامل ارزیابی محیط‌های انکساری، سیستم motility، دید دو چشمی (Binocularity)، تبلی چشم (Amblyopia)، ساختارهای داخلی و خارجی چشم خواهد بود.^{۹-۱۱} با توجه به اهمیت بررسی شرایط بینایی این نوزادان، مطالعه‌ای در زمینه

پیشرفت‌های اخیر علمی، امکان باروری زوج‌های نابارور را فراهم نموده است. دانشمندان و البته، والدین کودکان حاصل از چنین مداخلاتی همواره با این سؤال و نگرانی روبه‌رو هستند که سلامت بینایی و چشمی این کودکان چگونه خواهد بود؟ علی‌رغم مطالعات و اقدامات وسیع در زمینه روش‌های کمک باروری، به‌ویژه در ایران، متأسفانه مطالعات جامعی در مورد وضعیت سلامت بینایی و چشمی و رفلکس‌های مختلف سیستم بینایی این دسته از شیرخواران صورت نگرفته است. با توجه به این که این شیرخواران با هزینه بالا و بعد از سال‌ها درمان، به دنیا می‌آیند، لزوم ارزیابی و پایش متولدین حاصل از درمان‌های کمک باروری مشخص می‌گردد.

روند تکاملی سیستم بینایی در دوران جنینی آغاز و پس از تولد نیز این روند ادامه پیدا می‌کند.^۱ تکامل صحیح و کامل سیستم بینایی در انسان منوط به وجود عوامل متعدد درونی و بیرونی خواهد بود.^۲ نوزادان متولد شده از طریق روش‌های کمک باروری ممکن است در معرض عوامل متعددی قرار گیرند که این عوامل در روند تکامل سیستم بینایی نوزاد تاثیر ناخواسته‌ای داشته باشد.^۳ از سوی دیگر شرایط نگهداری نوزادان قبل و بعد

بررسی شرایط بینایی این نوزادان طراحی و اجرا شد.

روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی در مرکز سلامت کودک وابسته به جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. ملاحظات اخلاقی این مطالعه در کمیته اخلاق پژوهشگاه رویان و دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی مورد ارزیابی و تایید قرار گرفت. نمونه گیری به صورت غیرتصادفی متوالی sequential انجام گرفت، لذا با توجه به هماهنگی-های انجام شده با مرکز کمک باروری رویان وابسته به جهاد دانشگاهی، نماینده مرکز رشد و سلامت و کودک با زوج های مراجعه کننده به مرکز رویان در خصوص معاینات چشمی نوزادانشان پس از تولد، توضیحات مبسوطی را دریافت می نمودند. هماهنگی های لازم در خصوص زمان مراجعه والدین به بخش اپتومتری مرکز رشد و سلامت کودک انجام می پذیرفت.

نوزادان از یک ماهگی به بخش اپتومتری مرکز رشد و سلامت کودک مراجعه نمودند. در این زمان اطلاعات مربوط به تاریخچه و شرایط تولد از والدین دریافت می شد. بررسی های بالینی-چشمی این نوزادان پس از سن سه ماهگی انجام شد. جهت اطمینان از یافته های اولیه مجدداً همان نوزادان در سن نه ماهگی مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس شرایط انکساری آنان با استفاده از روش رتینوسکوپ استریک استاتیک با روش dry refraction مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به انجام معاینات در بخش های دیگر مرکز سلامت کودک، زمان نسبتاً طولانی سایر معاینات توسط متخصصین مختلف و نیز زمان لازم برای انجام سایکلورفکشن، و البته عدم رضایت اکثر والدین برای استفاده از داروهای سایکلوپلژیک، سایکلورفکشن انجام نشد. نوزاد در آغوش مادر قرار داشت و ارزیابی های فیکسایونی به شرح زیر انجام می گرفت. در ابتدا توسط یک چراغ قوه نور متمرکزی به چشم نوزاد تابانده می شد. مشاهده رفلکس نوری قرنیه (corneal light reflex) از دو جنبه مورد ارزیابی قرار می گرفت (تست هیرشبرگ)، تقارن و مرکزیت رفلکس های نوری قرنیه نسبت به مرکز مردمک. در صورت امکان و ادامه فیکسایون نوزاد کاور تست یک طرفه انجام می شد. کیفیت فیکسایون نوزاد بر اساس توانایی حفظ فیکسایون به چراغ قوه، چرخش چشم ها و یا سرگردانی فیکسایون (wandering) و drift چشمها ارزیابی گردید. با توجه به سن نمونه ها و برخی مطالعات^{۱۲} زمان فیکسایون پیوسته چشم های نوزاد حداقل ۳ ثانیه برای یک فیکسایون خوب در نظر گرفته شد. مانور سر عروسکی (Doll's Head)^{۱۳} با بهره گیری از محرک های بینایی مناسب ارزیابی گردید.^{۱۴} جهت انجام این آزمون نوزاد به طور عمودی از زیر بغل توسط معاینه کننده نگه داشته می شد. صورت نوزاد بایستی در سطح صورت معاینه کننده قرار گیرد. معاینه کننده بایستی نوزاد را در این شرایط به نحوی نگه دارد که سر و گردن نوزاد توسط انگشتان معاینه کننده حفظ و نگه داری شود. سپس معاینه کننده و نوزاد با یکدیگر ۳۶۰ درجه می چرخند. با مشاهده چشمان نوزاد متوجه چرخش چشمان

نوزاد در جهت عکس دوران خواهیم بود. نیستاگموس متعاقب چرخش نوزاد کمتر از ۵ ثانیه در چشم نوزادان طبیعی از بین خواهد رفت. برخی نوزادان بعلت بی قراری، گریه، خواب و یا عدم تحمل والدین امکان انجام برخی و یا تمام آزمون ها را در هنگام معاینه نداشتند. از ۲۷۰ مراجعه کننده به بخش اپتومتری مرکز رشد و سلامت کودک امکان آزمون تمامی این افراد میسر نشد.

از افراد مراجعه کننده خواسته شد که قبل از یک سالگی و ترجیحاً در حدود ۹ ماهگی مجدداً به بخش اپتومتری مرکز رشد و سلامت و کودک مراجعه نمایند. افرادی که نیاز به اقدامات و یا بررسی های بیشتری داشتند به مراکز تخصصی و فوق تخصصی ارجاع داده شدند. نتایج به دست آمده توسط نرم افزار SPSS-16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

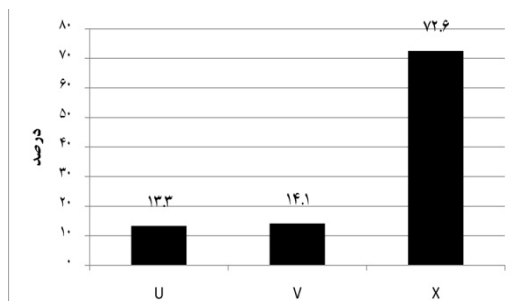
یافته ها

در این مطالعه در فاز نخست ۲۷۰ نوزاد مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۱۳۸ نفر (۵۱٪) دختر و ۱۳۲ نفر (۴۹٪) پسر بودند. روش های کمک باروری در این مطالعه شامل روش های IUI (intrauterine insemination) ۱۳/۳ درصد از موارد، IVF (In vitro fertilization) ۱/۴ درصد و ICSI (intracytoplasmic sperm injection) ۷۲/۶ درصد را شامل می شد. در نمودار ۱ هر یک از روش های IUI، IVF و ICSI به ترتیب با حروف u، v و x نشان داده شده است. میانگین سن نوزادان مورد بررسی ۵/۱±۳/۱ ماه و متوسط وزن هنگام تولد آنان ۳۲۴/۵±۲۷۴۱ گرم (۴۲۰۰-۱۱۵۰) بوده است. وزن هنگام تولد اکثریت آنان ۳۲۰۰ گرم ثبت گردید.

جدول ۱: شفاف های گرایی مرکزی و پراکندگی مقادیر عیوب انکساری کروی، چشم

راست و چشم چپ، قدرت آستیگماتیسم

آستیگماتیسم چشم چپ	آستیگماتیسم چشم راست	عیب انکساری		Mean±SD
		کروی چشم راست	کروی چشم چپ	
-۰/۶	-۰/۶	۱/۱±۰/۹	۱/۲±۰/۹	کمینه
-۲/۵	-۲/۵	-۵/۵	-۵/۵	بیشینه
۰	۰	+۴	+۴	



نمودار ۱: روش های کمک باروری

نتایج آزمون سرعروسکی (Doll's head) مبین آن است که ۸۸/۵ درصد (۲۳۹ نفر) از نوزادان مورد بررسی نتایج نرمالی را نشان می دادند. نتایج

غیرطبیعی در ۳/۷ درصد (۱۰ نفر) مشاهده شد. برخی از نوزادان نیز به علل مختلف آمادگی انجام آزمون را نداشتند (۷/۸ درصد، ۲۱ نفر). بررسی شرایط فیکسایونی نوزادان نشان دهنده اختلال فیکسایونی در ۲۰/۴ درصد از نوزادان بوده است. ۷۱/۱ درصد نتایج مناسبی را نشان می‌دادند ولی این بررسی در ۸/۵ درصد آنان امکان پذیر نبود. بررسی شرایط حرکتی چشم این نوزادان نشان دهنده آن است که ۶۱/۹ درصد شرایط مناسبی داشته‌اند ولی ۰/۷ درصد آگزوتروپی و ۰/۷ درصد ایزوتروپی مشهودی را نشان می‌دادند. بررسی حرکات چشم در ۳۶/۷ درصد میسر نبود.

بحث

همان‌طور که در نتایج این مطالعه مشاهده می‌شود، هایپرتروپی (دوربینی) عیب انکساری غالب نوزادان مورد بررسی است. از کلیه روش‌های کمک باروری که در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد نمونه‌هایی در این مطالعه شرکت داشتند. اما اکثریت نوزادان مورد بررسی با استفاده از روش ICSI متولد شده بودند. انواع اختلال بینایی و چشمی مشاهده شده در این نوزادان شیوع بسیار متنوع و متغیری را نشان می‌داد. آگزوتروپی در ۰/۷ درصد آنان مشاهده شد، در صورتی که ۲۰/۴ درصد از این نوزادان فیکسایونی مناسبی را نشان نمی‌دادند. تنوع و تفاوت فراوانی این اختلالات حاکی از مکانیزم‌های متفاوت رشدی-تکاملی در سیستم بینایی است.

سال‌های زیادی از ارائه روش‌های کمک باروری در جهان نمی‌گذرد، لذا گزارش‌های زیادی در زمینه شرایط بینایی این نوزادان در منابع علمی دیده نمی‌شود. یکی از مهم‌ترین مطالعات در این زمینه بررسی Anteby و همکارانش در سال ۲۰۰۱ بوده است.^{۱۵} مطالعه آنان که بر روی (۸۲ چشم) ۴۷ دختر و پسر ۲ ماهه تا پنج ساله که به روش IVF متولد شده بودند، انجام شد. میزان نزدیک بینی در بررسی آنان ۱۶ درصد، دوربینی ۵۷ درصد و افراد امترپ ۲۷ درصد بودند. رفرکشن انجام شده با استفاده از قطره سایکلوپلژیک بوده است، لذا نزدیک بینی کمتر و دوربینی بیشتری انتظار خواهیم داشت. ولی در مطالعه حاضر که نوزادان مرکز رویان مورد بررسی قرار گرفتند، میزان نزدیک بینی ۶ درصد، دوربینی ۸۵ درصد و افراد امترپ ۹ درصد بودند. البته شرایط انکساری هر فرد بستگی به عوامل محیطی و ژنتیکی وی دارد.^{۱۶} لذا شیوع عیوب انکساری در جوامع و نژادهای مختلف ممکن است کاملاً متفاوت باشد.^{۱۷} بنابراین به نظر می‌رسد بایستی اطلاعات چشمی-بینایی نوزادان زیر یک سال در دسترس باشد ولی، متأسفانه مطالعه‌ای در نوزادان ایرانی زیر ۱ سال در دسترس نبوده است. لذا انجام مطالعات مشابه در نوزادان طبیعی ایرانی و تهرانی برای مقایسه دقیق‌تر نتایج به دست آمده از نوزادان حاصل از روش‌های کمک باروری ضرورت اجتناب ناپذیری می‌باشد. عدم وجود گروه شاهد نرمال از محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌شود. اما مطالعاتی که در جمعیت تهران و دزفول انجام شده ممکن است تخمینی از شرایط انکساری برخی از

جوامع ایرانی باشد.^{۱۸،۱۹} نتایج مطالعه تهران حاکی از وجود ۷/۲ درصد نزدیک بینی و ۶/۵ درصد دوربینی در محدوده سنی ۵-۱۵ سال می‌باشد. این در حالی است که در دزفول درصد نزدیک بینی در محدوده سنی ۷-۱۵ سال، ۳/۴ درصد و دوربینی ۱۶/۶ درصد می‌باشد. درصد افراد مبتلا به آستیگماتیسم در مطالعه تهران ۲۳/۹ درصد و در دزفول ۱۸/۷ درصد می‌باشد که در مطالعه حاضر این درصد به میزان ۳۸/۶ درصد می‌رسید.^{۱۸} مطالعات دیگر در سایر نقاط جهان غالباً درصد کمتری از آستیگماتیسم را نشان می‌دهند. مطالعه انجام شده توسط Axer و همکارانش نیز تفاوتی در میزان آستیگماتیسم نوزادان متولد شده به روش IVF و نوزادان لقاح یافته به روش طبیعی مشاهده نشد.^۳ مطالعه انجام شده توسط Wikstrand و همکارانش که عملکرد بینایی و مورفولوژی چشمی در کودکانی که به روش ICSI لقاح یافته بودند مبین آن است که تفاوت قابل ذکری بین گروه ICSI و گروه کنترل در میزان هایپروپی، مایوپی، آستیگماتیسم، هتروتروپیا، دید بعد و تقارب دیده نشد.^{۱۹}

اما مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۹ توسط Varghese و همکارانش در مورد ارتباط وزن هنگام تولد، اندازه دور سر، سن لقاح و زمان تولد نوزادان و شرایط انکساری انجام گرفت.^{۲۰} نتیجه مطالعه آنان حاکی از ارتباط معنی‌داری در شاخص‌های فیزیکی رشد و شرایط انکساری نوزادان می‌باشد. پیشنهاد مهم این پژوهشگران انجام غربالگری در نوزادانی است که پارامترهای رشدی مطلوبی ندارند. مدیریت عیوب انکساری در این نوزادان می‌تواند در پیشگیری بسیاری از ضایعات بینایی در سنین بالاتر آنان پیشگیری نماید. بدیهی است یکی از مهم‌ترین عوارض عیوب انکساری، و به‌ویژه آستیگماتیسم، ایجاد آمبلیوپی می‌باشد. در مطالعه‌ای مقایسه‌ای که Ludwig و همکارانش بر روی کودکانی که به روش ICSI لقاح یافته بودند و گروه کنترل نرمال در زمینه ارزیابی بینایی و شنوایی آنان انجام دادند، تفاوت معنی‌داری را در ارزیابی بینایی و شنوایی دو گروه مشاهده نمودند.^{۲۱}

در مطالعه Basatemur و همکارانش در بررسی کودکان حاصل از روش‌های ICSI و IVF و مقایسه با شاخص‌های رشدی طبیعی مبین عدم وجود تفاوت معنی‌داری در این کودکان در مقایسه با افراد همسن نرمال می‌باشد.^{۲۲} اما آنان و سایر مطالعات مشابه تأکید می‌نمایند که مطالعات بیشتری برای نتیجه‌گیری قطعی لازم است.^{۲۲،۲۳}

اما شاخص چشمی دیگری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت، شرایط motility این نوزادان بوده است. در بررسی انجام شده شرایط فیکسایونی و مانور سر عروسکی این نوزادان به ترتیب در ۲۰/۴ درصد و ۳/۷ درصد موارد نتایج مناسبی را نشان نمی‌دهد. این نتایج در مقایسه با نتایج به‌دست آمده در مطالعه Pedroso و Rotta نشان‌دهنده شرایط نچندان مناسب رفلکس‌های نوزادان حاصل از روش‌های کمک باروری است.^{۲۴} آزمون هیرشبرگ در این نوزادان حاکی از وجود ۱/۴ درصد تروپیا در این نوزادان می‌باشد. آگزوتروپیا و ایزوتروپیا فرکانس بروز یکسانی را در مطالعه نشان داد. در سایر مطالعات^{۱۸} که بررسی جمعیتی در ایران انجام شد، فراوانی استرایسم در کودکان ۰/۸ درصد به‌دست آمد. فراوانی ایزوتروپیا و

سیستم بینایی باعث می‌شود که بعضی از دانشمندان غربالگری بینایی این نوزادان را توصیه نمایند.^{۲۰،۲۶،۲۷}

این نتایج ضرورت بررسی گسترده‌تر و پیگیری نوزادان حاصل از روش‌های کمک باروری را به طور مشهودی مطرح می‌کند. این نتایج احتمال مشاهده اختلالات انکساری را، به‌ویژه در سنین بالاتر مطرح می‌کند. این نتایج هم‌چنین احتمال اختلالات فیکسایونی و بینایی را در این نوزادان مطرح می‌کند. البته برای حصول اطمینان در این زمینه مطالعات بیشتری ضرورت خواهد داشت. بدیهی است؛ توجه به این نتایج و مقایسه آن در جامعه نوزادان طبیعی متولد شده، بدون روش‌های کمک باروری، می‌تواند در آگاهی بخشی به متخصصان ناباروری، چشم پزشکی، اپتومتری، متخصصان اطفال و خانواده‌های آنان بسیار موثر باشد. این گزارش اولیه از شرایط انکساری و فیکسایونی این نوزادان ممکن است بتواند موجبات توجه همکاران مختلف را به شرایط بینایی و چشمی این نوزادان بیشتر معطوف نماید.

سیاسگزاری

با تشکر از معاونت محترم پژوهشی جهاد دانشگاهی مرکزی که حمایت مالی این پروژه را برعهده داشتند. کد این مطالعه ۱۶۲۷-۱۱/۱۳۸۶ می‌باشد. با تشکر از سرکار خانم داداشلو که پیگیری و هماهنگی لازم را جهت انجام این پژوهش مبذول داشتند.

References

- Logan NS, Gilmartin B. School vision screening, ages 5-16 years: The evidence-base for content, provision and efficacy. *Ophthalmic Physiol Opt* 2004; 24(6): 481-492.
- Mutti DO, Mitchell GL, Jones LA, et al. Refractive astigmatism and the toricity of ocular components in human infants. *Optom Vis Sci* 2004; 81(10): 753-761.
- Axer-Siegel R, Bourla D, Sirota L, et al. Ocular growth in premature infant's conceived by in vitro fertilization versus natural conception. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005; 46(4): 1163-9.
- Tucker SM, Enzenauer RW, Levin AV, et al. corneal diameter, axial length, and intraocular pressure in premature infants. *Ophthalmol* 1992; 99(8): 1296-300.
- Hung GK, Ciuffreda KJ. Differential retinal defocus magnitude during eye growth provides the appropriate direction signal. *Med Sci Monit* 2000; 6(4): 791-5.
- Caleo M, Restani L, Gianfranceschi L, et al. Transient synaptic silencing of developing striate cortex has persistent effects on visual function and plasticity. *J Neurosci* 2007; 27(17): 4530-40.
- Castanes MS. Major review: The underutilization of vision screening (for amblyopia, optical anomalies and strabismus) among preschool age children. *Binocul Vis Strabismus Q* 2003; 18(4): 217-32.
- Lennerstrand G, Jakobsson P, Kvarnstrom G. Screening for ocular dysfunction in children: approaching a common program. *Acta ophthalmol scand suppl* 1995; (214): 26-40.
- Tengtrisorn S, Singha P, Chuprapawan C. Prevalence of abnormal vision in one year old Thai children, based on a prospective cohort study of Thai children (PCTC). *J Med Assoc Thai* 2005; 88suppl9: S114-20.
- Crouch ER Jr, Crouch ER. Pediatric vision screening: Why? When? What? How? *Contept Pediatr* 1991; 8special issue: 9-30.
- Ciner EB, Dobson V, Schmidt PP, et al. A survey of vision screening policy of preschool children in the United States. *Surv Ophthalmol* 1999; 43(5): 445-57.
- Ruff HA, Birch HG. Infant visual fixation: The effect of concentricity, curvilinearity, and number of directions. *J Exp Child Psychol* 1974; 17(3): 460-73.
- Kushner BJ. Ocular torsion: Rotations around the "WHY" axis. *J AAPOS* 2004; 8(1): 1-12.
- Zegeer LJ. Oculocephalic and vestibulo-ocular responses: Significance for nursing care. *J Neurosci Nurs* 1989; 21(1): 46-55.
- Anteby I, Cohen E, Anteby E and BenEzra D. Ocular manifestations in children born after in vitro fertilization. *Arch Ophthalmol* 2001; 119(10): 1525-9.
- Clergeau G. Infant ametropias and their evolutions (myopia, hyperopia, astigmatism). *Rev Prat* 2007; 57(18): 2009-13.
- Yeh LK, Chiu CJ, Fong CF, et al. The genetic effect on refractive error and anterior corneal aberration: Twin eye study. *J Refract Surg* 2007; 23(3): 257-65.
- Fotouhi A, Hashemi H, Khabazkhoob M and Mohammad K. The prevalence of refractive errors among schoolchildren in Dezful, Iran. *Br J Ophthalmol* 2007; 91(3): 287-92.
- Wikstrand MH. Ophthalmological findings in children born after intracytoplasmic sperm injection. *Acta Ophthalmol Scand* 2006; 84: 177-181.
- Varghese RM, Sreenivas V, Puliyel JM and Varughese S. Refractive status at birth: Its relation to newborn physical parameters at birth and gestational age. *PLoS One* 2009; 4(2): e4469.

21. Ludwig AK, Hansen A, Katalinic A, et al. Assessment of vision and hearing in children conceived spontaneously and by ICSI: A prospective controlled, single-blinded follow-up study. *Reprod Biomed Online* 2010; 20(3): 391-397.
22. Basatemur E, Shevlin M, Sutcliffe A. Growth of children conceived by IVF and ICSI up to 12years of age. *Reprod Biomed Online* 2010; 20(1): 144-149.
23. Middelburg KJ, Heineman MJ, Bos AF and Hadders-Algra M. Neuromotor, cognitive, language and behavioral outcome in children born following IVF or ICSI: A systematic review. *Hum Reprod Update* 2008; 14(3): 219-31.
24. Pedroso FS, Rotta NT. Neurological examination in the healthy term newborn. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61(2A): 165-9.
25. Robaei D, Rose KA, Kifley A, et al. Factors associated with childhood strabismus: findings from a population-based study. *Ophthalmol* 2006; 113(7): 1146-53.
26. Cosgrave E, Scott C, Goble R. Ocular findings in low birth weight and premature babies in the first year: Do we need to screen? *Eur J Ophthalmol* 2008; 18(1): 104-11.
27. Riebeling P, Schmidt D, Fusch Ch and Tost F. Are screening examinations necessary in ruling out ocular malformations after reproduction treatment? *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2007; 224(5): 417-21.

Refractive errors and ocular fixation in newborn using assisted reproductive techniques in children health and developmental center during 2008-2009

Ebrahim Jafarzadehpur,¹ Ramin Mozafari-Kermani,² Alireza Mohhamadi,³ Alireza Nateghi,⁴ Abolhasan Shahzade-Fazeli,⁵ Hamid Gurabi,⁶

Background: Evaluation of refractive errors and ocular motility and fixation in newborns using Assisted Reproductive Techniques (ART) in Ruyan center which were referred to children health and developmental center.

Methods: 270 newborn under 9 months were participated in this study. Static retinoscopy, qualitative fixation evaluation, Hirschberg test and Doll's eye maneuver were done for all subjects.

Results: Average of the refractive error for newborns showed a hyperopic shift (+0.9D \pm 1.1). The average of astigmatism power was -0.6D \pm 0.6. The results showed 6% myopia, 85% hypermetropia and 9% emmetropia. Ocular fixation, Hirschberg test and Doll's eye maneuver showed some abnormalities in 20.4%, 1.4% and 3.7% of the newborns respectively.

Conclusion: Visual system development may show a complicated process that may be continued in critical period, which are few months after birth. ART in newborns may expose them to different factors before birth; therefore, visual and ocular evaluation may be necessary in those newborns. Refractive errors, Ocular fixation, Hirschberg test and Doll's eye maneuver showed unsuitable results in ART newborns. Unfortunately, there are a little data of refractive error, ocular fixation, Hirschberg test and Doll's eye maneuver in normal Iranian newborns. The authors propose more researches on the normal newborns and more extensive studies on the ART newborns.

Keywords: Refractive errors, assistive reproductive techniques, ocular motility, Doll's eye maneuver

1. Associate Professor of Optometry, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Assistant professor of pediatrics, Child health and Development Research Department (CDR), Tehran University of Medical Sciences Branch of Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Tehran, Iran.
3. BSc of Optometry, Noor Ophthalmology Research Center, CDR of Tehran University of Medical Sciences Branch of ACECR, Tehran, Iran.
4. Assistant professor of CDR, Tehran University of Medical Sciences Branch of ACECR, Tehran, Iran.
5. Assistant professor Genetics, Royan Institute for Reproductive Biomedicine, ACECR, Tehran, Iran.
6. Associate professor of Medical Physics, ACECR, Tehran, Iran.