

بررسی اختلال دید رنگ

دکتر کامیار امیر رفیعی *

* استادیار گروه چشم - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان - بیمارستان توتونکاران

چکیده

با توجه به شیوع اختلالات دید رنگ و با توجه به اهمیت آن در زندگی روزمره، شغل و آینده‌ما و به ویژه اینکه عدم شناخت آن پیامدهایی بعضاً جدی در وضعیت کودکان ما دارد، بر آن شدیم تا مطالعه‌ای در این مورد در گیلان انجام گردد. لذا به صورت تصادفی، ۹۰۱ نفر شامل ۵۰۰ مرد و ۴۰۱ زن را در مراجعین به بیمارستان توتونکاران رشت به وسیله تست Ishihara مورد آزمایش دید رنگ قرار دادیم. در این مطالعه در زنان مورد آزمایش یک مورد اختلال دید رنگ کامل مشاهده شد ولی در مردان مورد آزمایش ۱۲ مورد اختلال دید رنگ کامل و ۲۴ مورد اختلال دید رنگ قرمز - سبز مشاهده شد. بنابراین در این بررسی ۷/۲٪ مردان مورد مطالعه و ۵/۰٪ زنان مورد مطالعه دچار اختلال دید رنگ بودند.

کلید واژه‌ها: نارسایی دید رنگ / همه‌گیری شناسی

مقدمه

گیرنده‌های نور در شبکیه مشتمل بر سلولهای مخروطی و سلولهای استوانه‌ای می‌باشند. در سلولهای مخروطی ارغوان بینایی از ویتامین A و اپسینهای متفاوتی تشکیل می‌شوند که نهایتاً سه دسته سلول حساس به رنگ شامل رنگ قرمز، رنگ آبی و رنگ سبز را بوجود می‌آورند که اینها مجموعاً مسؤول دید رنگ در انسان می‌باشند.

دید رنگ با توجه به نقش اساسی که رنگها در زندگی ما دارند حائز اهمیت فوق‌العاده می‌باشد. رنگها در طبیعت، در تابلوهای اعلانات، در چراغهای راهنمایی، کتابهای درسی چراغهای خطر و شب رنگها وجود دارند و در برخی امور به مانند امور هنری، هوانوردی، دریانوردی عملیات نظامی و در برخی مشاغل مانند کارگاههای آموزشی به ویژه آزمایشگاههای بافت‌شناسی، آسیب‌شناسی، شیمی، فیزیک و مثالهای فراوان دیگر اهمیت ویژه‌ای دارند. اختلال دید رنگ مادرزادی بوده که از بدو تولد وجود داشته و اشکال گوناگونی دارد. بیشتر مبتلایان به این عارضه نمی‌توانند بین رنگهای قرمز، قهوه‌ای، طلایی و زیتونی به درستی افتراق گذاشته و در چشم آنها صورتی، پرتقالی، زرد و سبز شبیه

یکدیگر دیده می‌شوند (۱). در طول زندگی تغییری در شدت یا ضعف آن صورت نمی‌گیرد و عوامل محیطی تأثیری بر روی آن ندارند (۱). این اختلال وابسته به جنس بوده، زنها ناقل و مبتلایان مرد می‌باشند (۱). این اختلال در جنس زن نادر (کمتر از ۰/۵٪) ولی در جنس مرد بسیار شایع می‌باشد (۰/۸٪)، لذا احتمال درگیر بودن خانواده‌ها با این اختلال بسیار زیاد است (۲). آگاه بودن جامعه از شیوع بالای این اختلال در جنس مذکر و نیز آگاه بودن خانواده‌ها از وجود یا عدم وجود این اختلال در کودکان خود از بروز برخی عوارض اجتماعی آن جلوگیری می‌نماید. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی نسبی مبتلایان به اختلال دید رنگ در منطقه است.

روش انجام کار

نوع مطالعه توصیفی و محل تحقیق بیمارستان توتونکاران بود. با توجه به اینکه مرکز آموزشی - درمانی توتونکاران جهت درمان بسیاری از بیمارهای چشم و نیز گوش و حلق و بینی در استان گیلان منحصر به فرد می‌باشد،

اختلال برحسب سن یا شغل یا سایر عوامل مذکور نمی باشد.

بحث

سلولهای گیرنده نور در شبکیه به دو شکل مخروطی و استوانه‌ای می باشند که ارغوان بینایی موجود در سلولهای استوانه‌ای به نام رودوپسین از ویتامین A و پروتئینی به نام اوپسین تشکیل شده که قابلیت جذب نور با طول موج بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر را دارا می باشند، اما در سلولهای مخروطی این رنگ دانه‌ها از ویتامین A و اپسین‌های متفاوتی تشکیل شده‌اند که مقداری از آنها ترجیحاً طول موج ۵۷۰ (قرمز)، مقداری دیگر طول موج ۵۳۵ (سبز) و مقداری دیگر طول موج ۴۴۵ نانومتر (آبی) را جذب می نمایند (۳). بنابراین دید رنگ به واسطه سلولهای مخروطی است و چون این سلولها مخصوص دید در نور می باشند، لذا در تاریکی فاقد دید رنگ می باشیم (۳). علت درک رنگ معیوب، ارثی و به علت فقدان یا غیرعادی بودن یک یا چند رنگدانه نوری شبکیه است (۲). شخصی که دارای دید رنگ عادی است، هر سه نوع سلول مخروطی را دارا بوده، رنگ دانه‌های سلولهای مخروطی آنها غلظت طبیعی داشته و ساختمان شبکیه طبیعی می باشد (شخص سه رنگ یا تری کرومات) (۵). در صورت وجود فقط دو نوع رنگ دانه در سلولهای مخروطی شخص رادی کرومات و در صورت وجود فقط یک نوع رنگدانه شخص را مونوکرومات می نامند. فقدان رنگ دانه حساس به طول موج (قرمز) Protanopia و فقدان رنگ دانه حساس به طول موج متوسط (سبز) Deutanopia و اختلال در هر کدام از آنها به ترتیب Protanomaly و Deutanomaly نامیده می شود. زن مربوط به اختلالات فوق در کروموزوم X می باشد (۳ و ۲). اختلالات Tritan که مربوط به گیرنده‌های نوری با طول موج ۴۴۵ نانومتر یا آبی می باشند، به شکل اتوزومال غالب منتقل می گردند و احتمالاً مربوط به پیگمان سلولهای مخروطی نمی باشد بلکه احتمالاً مربوط به سلولهای گانگلیونر می باشد و بسیار نادر است (۲). تحریک سلولهای رنگی دو کانال را تحریک می کند، یکی سبز- قرمز و دیگری زرد- آبی. بیشترین اختلال دید رنگی مربوط به سیستم سبز - قرمز می باشد. اشکالات دید رنگ در بدو تولد وجود داشته، در طول زندگی بدون تغییر مانده و عوامل محیطی بر روی آن بی تأثیر می باشند (۱). در بررسی‌های انجام شده در اروپا و آمریکا

لذا از سراسر استان جهت درمان به این مرکز مراجعه می نمایند و نیز با توجه به اینکه همراهان این بیماران از طیف بسیار گسترده‌ای برخوردار و شامل دوست، آشنا، همسایه و خانواده می باشد، نمونه‌گیری از بین افرادی که به هر دلیل چه به عنوان بیمار و چه به عنوان همراه به این بیمارستان مراجعه می نمودند انجام گرفت. نمونه‌گیری به صورت تصادفی و با رعایت سه شرط انجام شد. این سه شرط مشتمل بود بر گیلانی بودن فرد، مختصر آشنایی با اعداد انگلیسی و عدم تعدد نمونه‌ها از یک خانواده. در این مطالعه ۹۰۱ نفر مشتمل بر ۵۰۰ مرد و ۴۰۱ زن مورد آزمایش قرار گرفتند و روش مورد استفاده ما تست Ishihara بود که یکی از بهترین تستها در این مورد می باشد (۳ و ۱). تست فوق دارای کتابی است که در آن از تابلوهای ایزوکروماتیک مجموعه‌ای درست شده که هر تابلو دارای یک عدد رنگی در زمینه‌ای متشکل از نقاط رنگی جدا از رنگ عدد با درخشندگی یکسان قرار دارد (۳). این تست باید در اتاقی که به اندازه کافی از روشنایی روز برخوردار است انجام شود. وجود نور مستقیم در اتاق با استفاده از لامپ الکترونیکی ممکن است به دلیل به وجود آوردن سایر رنگها در تست ایجاد اشکال نماید. صفحه آزمایش باید در ۷۵ سانتیمتری فرد مورد معاینه قرار گیرد و همچنین در زاویه سمت راست خط بینایی فرد باشد (۴). هر صفحه با شماره‌ای مشخص شده که از شماره‌های ۱ تا ۱۷ می باشد و جواب به هر سوال باید در کمتر از ۳ ثانیه داده شود. اگر فرد قادر به خواندن شماره‌ها نباشد از صفحات ۱۸ الی ۲۴ استفاده می شود. این کتاب روش ساده‌ای جهت تشخیص افراد طبیعی و افراد دارای اختلال دید رنگ می باشد (۴).

نتایج

در این بررسی ۵۰۰ مرد و ۴۰۱ زن مورد آزمایش قرار گرفتند. در میان زنان مورد آزمایش فقط یک نفر دچار اختلال دید رنگ بود آن هم از نوع توتال ولی از میان ۵۰۰ مرد مورد آزمایش ۱۲ مورد کوررنگی توتال و ۲۴ مورد کوررنگی قرمز- سبز یافت شد. بنابراین ۲/۴٪ از مردان اختلال دید رنگ توتال و ۴/۸٪ اختلال دید رنگ از نوع قرمز- سبز داشتند و در مورد زنان مورد آزمایش میزان اختلال دید رنگ ۲۵/۰٪ بود. با توجه به اینکه این اختلال مادرزادی بوده، پیشرفت نمی کند و عوامل محیطی، جنس، سن و شغل افراد بر آن تأثیر ندارد، لذا نیاز به ذکر فراوانی این

بالاخره در مطالعه‌ای در سیکهای کشور هند ۳/۸۳٪ مردان و ۰/۱۳٪ زنان اختلال دید رنگ داشتند (۱۱). نتایج بدست آمده در این تحقیق با عربستان و لیبی متفاوت ولی با گزارشات اروپا و آمریکا شبیه است. در نهایت در این مطالعه مشخص شد که اختلال دید رنگ در جنس مذکر حداقل در استان گیلان اختلالی شایع می‌باشد و حدود ۸٪ مردان مبتلا به آن می‌باشند. بنابراین احتمال درگیری فرزندان ذکور ما با این اختلال زیاد می‌باشد. لذا با توجه به نتیجه حاصله از این مطالعه و با توجه به اینکه تست ایشی هارا روشی ساده جهت مشخص نمودن اختلالات دید رنگ می‌باشد، پیشنهاد می‌شود این تست را حداقل در فرزندان ذکور خود در سنین دبستان انجام داده تا از درگیری آنان با این عارضه بکاهیم. لازم به ذکر است که در بررسی ما و نیز در بررسی مشهد حدود ۴/۵٪ از پسران اختلال دید رنگ از نوع قرمز - سبز داشتند.

اختلال دید رنگ در مردان ۸٪ و در زنان کمتر از ۰/۵٪ گزارش شده که در مطالعه ما در مردان ۷/۳٪ و در زنان ۰/۲۵٪ بود (۲). در مطالعه‌ای در نواحی مرکزی اسپانیا که با استفاده از تست Ishihara انجام شده، اختلال قرمز-سبز در مردان ۴/۶۹٪ و در زنان مورد مطالعه مورد مثبتی نیافتند (۶). اختلال دید رنگ در ۸/۱۸٪ مردان و ۰/۴۳٪ زنان در تهران گزارش شده است (۷) و نیز در یک بررسی که در مشهد انجام شده اختلال دید رنگ در مردان ۴/۴۸٪ که بیشتر مربوط به قرمز-سبز بوده (۴/۰۸٪) گزارش شده است. در همین مطالعه که با تست ایشی هارا انجام شده اختلال دید رنگ در ۵۶٪ گزارش شده است (۸). در همین رابطه در یک مطالعه در بین پسران عرب در شهر ریاض از کشور عربستان سعودی که با تست ایشی هارا انجام شده اختلال دید رنگ قرمز-سبز ۲/۹۳٪ (۹) و در مطالعه دیگری در کشور لیبی ۲/۲۰۹٪ ذکر شده (۱۰).

منابع

1. American Academy of Ophthalmology: Basic and Clinical Science Course 1994-1995 Section 12: Retina and Vitreous 118-126.
2. Frank W. Newell. Ophthalmology Principles and Concepts 7th Edition Mosby year book inc. 1992: 132-136.
3. Guyton. Textbook of Medical Physiology. 8th Edition W.B.Saunders 1991: 552- 554.
4. S. Ishihara. Tests for Colour Blindness. Kanehara Shupp Co. LTD, Tokyo- Japan 1978.
5. Benson WE. An Introduction to Colour Vision. In: Tasman W, Jaeger EA. Duane's Clinical Ophthalmology Revised. Vol 3. Newyork: JB lippincott, 1991.
6. Cabrero FJ, Ortiz MA, Mesa Ms, et al. Red-green Colour blindness in the Tormes-Alberche Valley (Avila- central Spain). Anthropol Anz 1997;55 (3-4): 295-301 [Abstract].
7. Modarres M, Mirsamadi M, Peyman GA. Prevalence of Congenital color deficiencies in Secondary- School students in Tehran. Int Ophthalmol 1996-97: 20(4): 221-2.
8. دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. برنامه و خلاصه مقالات هفتمین همایش سراسری چشم پزشکی، ۲۶-۲۳ اسفند ۱۳۷۶، اصفهان صفحه ۷۱ دکتر محمدرضا صداقت.
9. Osuobeni EP. Prevalence of Congenital red- green color Vision defects in Arab boys from Riyadh, Saudi Arabia. Ophthalmic Epid 1996;3(3):167-70 [Abstract].
10. Rahman SA, Singh PN, Nanda PK. Comparison of the incidence of colour blindness between Sections of Libyan and Indian Populations. Indian J Phy Phar 1998 Apr;42(2): 271-5
11. Nareshs. Study of Colour blindness in Jat Skins. Indian J Phy Phar 1995: 39(2): 127-300.

Color Vision abnormalities

K. Amir Rafiee, MD

ABSTRACT

To evaluate the Prevalence of color vision abnormalities in Gilan, 500 men and 401 women were selected randomly and tested with Ishihara color blindness booklet. We found 36 men and only one woman with color vision abnormality. The most frequent type was Red-Green color blindness (4.8%). 7% of Gilanian males have color vision defects. It can be found with a simple test.

Keywords: Color Vision Defects/ Epidemiology