

فراوانی نقص دید رنگ در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی مشهد و بررسی عوامل مرتبط با آن

محمد دریائیان*، مهدیه سیفی**، ناهید رضانی***

* دستیار تخصصی گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد

** استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** استادیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۱۰/۲۸ - تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۱

Frequency of Color Vision Defect in Students of Mashhad Dental School and Evaluation of Related Factors

Mohammad Daryaeian*, Mahdiah Seifi**, Nahid Ramazani***

* Postgraduate Student, Dept of Endodontics, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Assistant Professor of Pediatric Dentistry, Children And Adolescent Health Research Center, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Received: 17 Januray 2013; Accepted: 22 May 2013

Introduction: In esthetic dentistry, color matching ability is one of the influencing factors in treatment. To achieve this goal, matching the color of restoration with natural teeth is essential. The objective of this study was to determine the frequency of color vision defect in students of Mashhad Dental School and evaluation of related factors.

Materials & Methods: In this descriptive analytical study, 356 students of Mashhad Dental School were evaluated. Demographic data including age, gender, color vision defect in relatives, use of glasses and contact lenses, refractive errors (myopia, hypermetropia and astigmatism) were documented in the designed questionnaire. To determine the impaired color vision, Ishihara diagnostic test was used. Statistical analysis of SPSS version 19 was performed using Chi-Square and Logistic Regression tests at the significance level of 0.05%.

Results: Color vision defect was found in 6% (12 persons) of male students while none of the females were affected. All affected persons were red-green color blind and strong deutan. There was a significant relationship between color vision deficiency and history of color vision defect in relatives ($P=0.03$), so that 25% (3 persons) of affected persons had a positive family history of color vision defect.

Conclusion: Considering the frequency of color vision defect in the present study as well as the importance of color matching in dental treatments and because most affected persons are unaware of this defect, color vision tests seem necessary.

Key words: color vision defect, dentistry, dental students.

Corresponding Author: ramazani77@gmail.com

J Mash Dent Sch 2013; 37(3): 215-22.

چکیده

مقدمه: در دندانپزشکی زیبایی، توانایی تطابق رنگ یکی از مسائل تاثیرگذار در درمان می باشد. برای نیل به این هدف تطابق رنگ ترمیم با دندان‌های طبیعی ضروری است. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی نقص دید رنگ در دانشجویان دندانپزشکی مشهد و بررسی عوامل مرتبط با آن بود.

مولف مسؤؤل، نشانی: زاهدان، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان. تلفن: ۰۹۱۵۵۰۰۹۰۸۵

E-mail: ramazani77@gmail.com

مواد و روش‌ها: در این پژوهش توصیفی تحلیلی، ۳۵۶ دانشجوی دانشکده دندانپزشکی مشهد مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنسیت، نقص دید رنگ در بستگان نزدیک، استفاده از عینک و لنز، عیوب انکساری (نزدیک بینی، دور بینی و آستیگماتیسم) در پرسشنامه طراحی شده ثبت شد. جهت تعیین ابتلا به نقص دید رنگ از تست تشخیصی ایشی‌ها را استفاده گردید. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون‌های آماری Chi-Square و Logistic Regression در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد.

یافته‌ها: اختلال نقص دید رنگ در ۶ درصد (۱۲ نفر) دانشجویان مذکور کشف شد. در حالی که هیچ یک از افراد مونث مبتلا نبودند. تمامی افراد مبتلا کوررنگ سبز-قرمز و دوتان قوی بودند. ارتباط آماری معنی‌داری بین ابتلا به نقص دید رنگ و سابقه خانوادگی آن وجود داشت ($P=0/03$) به طوری که ۲۵ درصد (۳ نفر) مبتلایان، سابقه خانوادگی نقص دید رنگ داشتند.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج مطالعه حاضر، اهمیت تطابق رنگ در درمان‌های دندانپزشکی و عدم آگاهی اکثر مبتلایان از وجود این نقص، انجام تست‌های دید رنگ ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: نقص دید رنگ، دندانپزشکی، دانشجویان دندانپزشکی. مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۲ دوره ۳۷ / شماره ۳: ۲۲-۲۱۵.

مقدمه

دانش آموزان پسر شهر تهران را ۰/۵ درصد گزارش کردند. همچنین در تحقیقی که در سال ۱۳۸۹ توسط خدادادی و صادقی^(۱) در دانشجویان بالینی و دستیاران دندانپزشکی اصفهان صورت گرفت ۴ درصد افراد مورد مطالعه دچار نقص دید رنگ بودند. با توجه به اهمیت انتخاب رنگ صحیح جهت حصول ترمیم زیبایی مناسب، هدف از این مطالعه بررسی فراوانی نقص دید رنگ در دانشجویان دندانپزشکی مشهد بود تا از بروز خطاهای احتمالی در آینده کاری که می‌تواند نتیجه درمان‌های دندانپزشکی را تأثیر قرار دهد جلوگیری شود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی تحلیلی، که به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد، رسیده است، ۳۵۶ دانشجوی دندانپزشکی سال‌های اول تا ششم دانشکده دندانپزشکی مشهد شامل ۲۰۰ نفر مذکر و ۱۵۶ نفر مونث شرکت کردند. متوسط سن دانشجویان $22/8 \pm 2/1$ سال بود. تمامی دانشجویان فرم رضایت نامه آگاهانه را تکمیل کردند. اطلاعات مربوط به سن، جنس، وجود نقص دید رنگ در بستگان نزدیک، استفاده از عینک و لنز، عیوب انکساری (نزدیک بینی، دوربینی و آستیگماتیسم) توسط فرد شرکت‌کننده ثبت شد.

هدف نهایی در دندانپزشکی زیبایی که امروزه توجه بسیاری به آن می‌شود آفریدن لبخندی زیبا همراه با دندان‌های مرتب، هماهنگ با لثه و لب‌ها و صورت بیمار می‌باشد. برای رسیدن به این هدف انتخاب صحیح رنگ از اهمیت خاصی برخوردار است. منبع نور، شی مشاهده‌شونده و شخص مشاهده‌گر از جمله عوامل مؤثر بر درک رنگ می‌باشند.^(۱)

رایج‌ترین روش انتخاب رنگ توسط دندانپزشکان، روش بصری است که در طی آن دندان و راهنمای رنگ تحت شرایط نوری یکسان به صورت همزمان مشاهده می‌شوند.^(۱) عواملی از قبیل شرایط نوری محیط، تجربه، سن، خستگی چشم و ابتلا به اختلالاتی از جمله نقص دید رنگ می‌تواند منجر به عدم تطابق رنگ شود.^(۲-۴) اگر دندانپزشک مبتلا به نقص دید رنگ باشد امکان دارد ترمیم زیبایی انجام شده توسط وی از نظر رنگ هماهنگ با دندان‌های مجاور نباشد. نقص دید رنگ وابسته به جنس بوده و در مردان شایع‌تر است.^(۵)

در مطالعات مختلف انجام شده شیوع نقص دید رنگ از ۱/۷-۹/۹ درصد گزارش گردیده است.^(۶-۹) رضائی شکوه و نجفی^(۱۰) در سال ۱۳۸۵ شیوع نقص دید رنگ در

یا بیشتر را درست پاسخ دادند، افراد دارای دید رنگ طبیعی در نظر گرفته شدند. اگر فقط ۹ صفحه یا کمتر از ۹ صفحه درست خوانده می‌شد، دید رنگ معیوب در نظر گرفته می‌شد. از آنجا که توضیحی در مورد افرادی که ۱۰ تا ۱۲ صفحه را درست می‌خوانند در راهنمای کتابچه داده نشده بود، ما در این تحقیق این افراد را نرمال در نظر گرفتیم. این بررسی در شرایط فیزیکی یکسان و در نور طبیعی روز انجام شد. همچنین افراد مبتلا به عیوب انکساری چشم، هنگام خواندن صفحات از عینک یا لنز اصلاح‌کننده استفاده کردند.

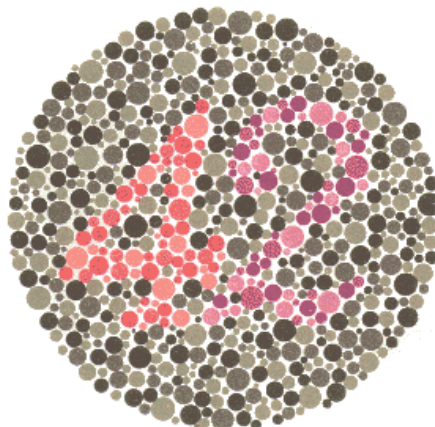
پس از گردآوری داده‌ها و ثبت آنها در نرم‌افزار آماری SPSS با ویرایش ۱۹، تجزیه و تحلیل آماری انجام شد. در این مطالعه از جداول فراوانی و درصد برای توصیف داده‌ها و از آزمون‌های Chi-Square و Logistic Regression در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

از کل دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه، ۴/۲ درصد (۱۵ نفر) سابقه خانوادگی نقص دید رنگ را گزارش کردند که این درصد برای دختران ۴/۵ (۷ نفر) و برای پسران ۴/۰ (۸ نفر) بود. از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین جنسیت و سابقه خانوادگی نقص دید رنگ به دست نیامد (جدول ۱). اما ارتباط آماری معنی‌داری از نظر ابتلا به نقص دید رنگ و سابقه خانوادگی وجود داشت؛ به طوری که ۲۵ درصد (۳ نفر) مبتلایان و ۳/۴۸ درصد (۱۲ نفر) افراد سالم، سابقه خانوادگی نقص دید رنگ را بیان نمودند ($P=0/03$ و $df=1$ و $x^2=1/88$).

در این بررسی ۳۷/۳ درصد (۱۳۳ نفر) دانشجویان از نظر وضعیت بینائی سالم، ۳۶/۸ درصد (۱۳۱ نفر) نزدیک بین، ۳/۴ درصد (۱۲ نفر) دوربین و ۲۲/۵ درصد (۸۰

در قسمت بررسی نقص دید رنگ از افراد شرکت‌کننده خواسته شد تا صفحات کتابچه تست ایشی‌هارا را به ترتیب بخوانند. عددی که توسط این افراد خوانده می‌شد در جدولی که بدین منظور در پرسشنامه آمده نوشته می‌شد. این تست یکی از معتبرترین تست‌های تشخیص کوررنگی است. در این تست از ۱۷ صفحه رنگی دارای عدد استفاده می‌شود. این صفحات طوری طراحی شده‌اند که نور روز برای دیدن آنها کافیست. این کتابچه در فاصله ۷۵ سانتیمتری از فرد شرکت‌کننده نگهداشته و از وی خواسته شد که عدد مشاهده شده در صفحه را که بصورت نقاط رنگی است بخواند (تصویر ۱). پاسخ صحیح یا ناصحیح داده شده در فرم مربوطه ثبت شد. فرصت داده شده جهت خواندن هر صفحه ۳ ثانیه بود.



تصویر ۱: نمونه ای از صفحات تست ایشی‌هارا، عدد موجود در هر یک از این صفحات بایستی خوانده شود.

خواندن صحیح یا ناصحیح اعداد صفحات ۱ تا ۱۵ این کتابچه به ترتیب طبیعی بودن فرد یا ابتلای وی به نقص دید رنگ را مشخص می‌کند. افرادی که اعداد ۱۳ صفحه

وجود نداشت. اما در مورد آستیگماتیسم و جنسیت رابطه معنی‌داری به دست آمد. به طوری که شیوع آستیگماتیسم در پسران بیشتر از دختران بود ($P=0/03$ و $df=1$ و $x^2=4/25$). ارتباط معنی‌دار آماری بین وضعیت‌های بینائی سالم، نزدیک بین، دوربین و آستیگماتیسم با نقص دید رنگ به دست نیامد (جدول ۲).

نفر)، آستیگمات بودند. نسبت آستیگماتیسم در افراد مونث، ۱۷/۳ درصد (۲۷ نفر) و در افراد مذکر، ۲۶/۵ درصد (۵۳ نفر) به دست آمد. از نظر جنسیت و وضعیت‌های بینائی سالم ($P=0/93$ و $df=1$ و $x^2=0/07$)، نزدیک بین ($P=0/30$ و $df=1$ و $x^2=1/03$) و دوربین ($P=0/87$ و $df=1$ و $x^2=0/23$) اختلاف آماری معنی‌داری

جدول ۱: توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب جنس و سابقه خانوادگی نقص دید رنگ

کل		مذکر		مونث		سابقه خانوادگی نقص دید رنگ
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۹۵/۸	۳۴۱	۹۶/۰	۱۹۲	۹۵/۵	۱۴۹	ندارد
۴/۲	۱۵	۴/۰	۸	۴/۵	۷	دارد
۱۰۰/۰	۳۵۶	۵۶/۲	۲۰۰	۴۳/۸	۱۵۶	کل
$x^2=0/52$ و $df=1$ و $P=0/82$						نتیجه آزمون

جدول ۲: توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب ابتلا به نقص دید رنگ و وضعیت بینائی

آستیگمات		دوربین		نزدیک بین		سالم		ابتلا به نقص دید رنگ
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰	۰	۰/۰	۰	۴۱/۷	۵	۵۸/۳	۷	دارد
۲۰/۰	۶۹	۱/۲	۴	۳۴/۳	۱۱۸	۴۴/۵	۱۵۳	ندارد
۱۹/۴	۶۹	۱/۱	۴	۳۴/۶	۱۲۳	۴۴/۹	۱۶۰	کل
$x^2=1/425$, $df=1$, $P=0/23$		$x^2=0/433$, $df=1$, $P=0/51$		$x^2=0/127$, $df=1$, $P=0/72$		$x^2=0/61$, $df=1$, $P=0/43$		نتیجه آزمون

درک رنگ سبز اختلال داشتند. از ۱۲ نفر مبتلا، ۲ نفر از ابتلا به این نقص اطلاع داشتند در حالی که برای ۱۰ نفر دیگر این نتیجه تعجب‌آور بود.

بر اساس آزمون رگرسیون لجستیک و همانگونه که در جدول ۴ آمده است، سن اثر پیشگویی‌کنندگی بر ابتلا به اختلال دید رنگ ندارد در حالی که دو متغیر جنس و سابقه خانوادگی نقص دید رنگ چنین اثری را نشان می‌دهند به طوری که نسبت شانس ابتلا در افراد مذکر نسبت به مونث به میزان ۵/۰۲ برابر و در افراد با سابقه خانوادگی به میزان ۳/۱۸ برابر بالاتر از افراد بدون داشتن سابقه خانوادگی، می‌باشد.

همچنین از کل دانشجویان، ۴۳/۳ درصد (۱۵۴ نفر) از عینک و ۸/۴ درصد (۳۰ نفر) از لنز استفاده می‌کردند. بین ابتلا به نقص دید رنگ و استفاده از عینک و لنز ارتباط معنی‌داری به دست نیامد (جدول ۳).

در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و ابتلا به نقص دید رنگ به دست آمد ($P=0/01$ و $df=1$ و $\chi^2=0/83$). به طوری که هیچ یک از افراد مونث مبتلا به نقص دید رنگ نبودند، در حالی که ۱۲ نفر از افراد مذکر، مبتلا به این نقص بودند (۶ درصد از پسران، ۳/۴ درصد از کل افراد). تمامی افراد مبتلا در این تحقیق از گروه سبز- قرمز و از نوع دوتان قوی بودند. بدین معنی که در

جدول ۳: توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب ابتلا به نقص دید رنگ و استفاده از عینک و لنز

نتیجه آزمون	عینک		لنز	
	بلی	خیر	بلی	خیر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	۵	۴۱/۷	۰	۰/۰
ندارد	۱۴۹	۴۳/۳	۳۰	۸/۷
کل	۱۵۴	۴۳/۳	۳۰	۸/۴
	$\chi^2=0/013$ و $df=1$ و $P=0/91$		$\chi^2=1/143$ و $df=1$ و $P=0/28$	

جدول ۴: اثر پیش‌گویی‌کنندگی سن، جنس و سابقه خانوادگی نقص دید رنگ بر ابتلا به نقص دید رنگ

Standard error	df	P	Odds Ratio	%95CI
-۰/۶۵۲	۱	۰/۵۴۱	۰/۰۷۰	۰/۰۶۴ - ۴/۲۲۵
۰/۳۷۰	۱	۰/۰۱۶	۵/۰۲	۱/۰۷۲ - ۱۹/۳۵۷
۰/۱۶۷	۱	۰/۰۰۳	۳/۱۸	۱/۰۶۴ - ۸/۹۲۵

بحث

در مطالعه حاضر، ۶ درصد (۱۲ نفر) افراد مذکر مبتلا به نقص دید رنگ و تمامی آنان از گروه سبز-قرمز و از نوع دوتان قوی بودند. از نظر آماری اختلاف معنی داری بین جنس و سابقه خانوادگی نقص دید رنگ به دست نیامد. در مطالعه ما ارتباط آماری معنی داری بین ابتلا به نقص دید رنگ و سابقه خانوادگی آن وجود داشت به طوری که ۲۵ درصد (۳ نفر) افراد مبتلا، سابقه خانوادگی نقص دید رنگ را بیان نمودند. همچنین ارتباط آماری معنی داری بین وضعیت‌های بینائی سالم، نزدیک بین، دوربین و آستیگماتیسم با نقص دید رنگ به دست نیامد. نقص دید رنگ نوعی بیماری ژنتیکی است که افراد مبتلا قادر به تشخیص رنگ‌های سبز، قرمز و آبی نیستند. اختلال در تشخیص رنگ سبز را دوتان و اختلال در تشخیص رنگ قرمز را پروتان می‌گویند. نقص دید رنگ صفت مغلوب وابسته به کروموزوم x و در اکثر موارد ارثی و در افراد مذکر شایع‌تر است. علت آن کاهش یا عدم وجود رنگدانه‌های حساس به سه نوع نور قرمز، سبز، آبی در گیرنده‌های نوری مخروطی شبکیه است. نقص دید رنگ می‌تواند نسبی یا کامل باشد. نوع نسبی می‌تواند به صورت اختلال دید رنگ نسبی هر سه رنگ و یا کاهش دید رنگ قرمز و یا کاهش دید رنگ سبز باشد. نقص دید رنگ کامل می‌تواند به صورت اختلال دید رنگ قرمز و یا اختلال دید رنگ سبز باشد. نقص دید رنگ آبی بسیار نادر است.^(۱۲)

در ازدواج یک فرد مونث سالم و حامل نقص دید رنگ با مردی سالم، هر یک از پسران دارای شانس ۵۰ درصد برای مبتلا شدن به بیماری و هر یک از دختران دارای شانس ۵۰ درصد برای حامل شدن ژن معیوب می‌باشند. چنانچه فرد مذکر کوررنگی با زن سالمی

ازدواج کند، دختران او سالم؛ اما همه حاملان اجباری خواهند بود گرچه هیچ یک از پسران او مبتلا نخواهند شد.^(۱۳) مطالب فوق موید نتایج حاصل از مطالعه ماست بدین مفهوم که تنها ۲۵ درصد افراد مبتلا و نه تمامی آنها سابقه خانوادگی نقص دید رنگ را ابراز نمودند.

به نظر می‌رسد که تعیین و درک رنگ دندان تحت تاثیر عوامل متعددی مانند جنس و سن واقع شود و در بین دندانپزشکان مختلف یکسان نباشد. بر اساس اطلاعات موجود جنس مونث در مقایسه با جنس مذکر به علت نحوه توارث ژن‌های مرتبط با بروز سلول‌های حساس به رنگ در شبکیه از نظر قدرت دید رنگ توانمندی بیشتری دارند.^(۱۴)

از عوامل مهم در انتخاب رنگ نور محیط است. اگر منبع نوری که یک شی را روشن می‌کند تغییر کند، انعکاس طیفی ناشی از نور منعکس شده یا نفوذکننده در آن نیز لزوماً تغییر می‌کند در نتیجه یک رنگ متفاوت ایجاد می‌شود. چشم، اشیاء را در محیط روشن و نور طبیعی به آسانی و درستی تشخیص می‌دهد؛ این کار به کمک تنظیم عنبیه و سلول‌های استوانه‌ای صورت می‌گیرد.^(۱۵) به همین دلیل در مطالعه ما نیز از نور طبیعی و نه نور مصنوعی در تشخیص ابتلا به نقص دید رنگ استفاده شد.

اختلالات چشمی ممکن است باعث عدم هماهنگی در تطبیق رنگ شود.^(۱۵) لذا در این تحقیق به بررسی وضعیت‌های بینائی سالم، نزدیک‌بینی، دوربینی و آستیگماتیسم و نیز استفاده از لنز و عینک و ارتباط آنها با نقص دید رنگ مبادرت نمودیم. از این جهت مطالعه ما با سایر مطالعاتی که ارتباط پارامترهای مذکور را با نقص دید رنگ بررسی نکرده‌اند، متمایز می‌باشد. نتایج مطالعه ما نشان داد که ارتباط آماری معنی داری بین ابتلا به نقص دید رنگ و وضعیت‌های بینائی و نیز استفاده از عینک و

می‌خوانند داده نشده که ما این افراد را در مطالعه خود سالم در نظر گرفتیم. اگرچه در سایر تحقیقات مرور شده در این مورد توضیحی داده نشده است، این احتمال وجود دارد که این مطالعات افراد مذکور را کوررنگ در نظر گرفته باشند. علاوه بر این، تفاوت در خصوصیات ژنتیکی جمعیت‌های آماری می‌تواند دلیل اصلی این تفاوت باشد. از دیگر مواردی که می‌تواند منجر به تفاوت نتایج مطالعه حاضر با سایر مطالعات شود می‌توان به شرایط حین خواندن کتابچه تست ایشی‌هارا از جمله استفاده از عینک یا لنز اصلاحی اشاره کرد. همچنین در برخی مطالعات مکث خواندن (بیش از ۳ ثانیه) برای بیش از چهار صفحه رنگی، دلیلی برای ابتلای فرد به نقص دید رنگ در نظر گرفته شده است. از آنجا که ابتلا به نقص دید رنگ در انتخاب رنگ دندان تاثیرگذار است، انجام مطالعه‌ای که به بررسی رابطه بین ابتلا به نقص دید رنگ و صحت انتخاب رنگ دانشجویان می‌پردازد توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به فراوانی گزارش شده ابتلا به کوررنگی در مطالعه حاضر و در نظر گرفتن اهمیت دید رنگ در درمان‌های دندانپزشکی و نیز عدم آگاهی اغلب افراد مبتلا از وجود اختلال دید رنگ، انجام آزمون‌های صحت رنگ‌بینی برای دانشجویان دندانپزشکی ضروری به نظر می‌رسد تا در صورت ابتلا به این اختلال از کمک سایر افراد در انتخاب رنگ صحیح بهره‌گیرند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه به شماره ۱۶۵۹ تصویب شده در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد می‌باشد که بدینوسیله از مساعدت مالی آن معاونت محترم قدردانی می‌گردد. همچنین از راهنمایی‌های ارزنده

لنز وجود ندارد. ولی نکته جالب توجه این بود که رابطه معنی‌داری بین جنس داوطلبین و آستیگماتیسم به دست آمد. به طوری که شیوع آن در دختران و پسران به ترتیب ۱۷/۳ درصد و ۲۶/۵ درصد بود. بدین ترتیب پیشنهاد می‌گردد در زمینه علل و شیوع آن در آینده مطالعات بیشتری صورت گیرد.

در مطالعات داخل ایران در زمینه شیوع نقص دید رنگ، مطالعه رضائی شکوه و نجفی^(۱۰) در تهران شیوع این نقص را ۵/۲ درصد در افراد مذکر به دست آورد که نزدیک به نتایج مطالعه ما می‌باشد. مطالعات مدرس و همکاران^(۱۱) در تهران و خدادادی و صادقی^(۱۱) در اصفهان شیوع نقص دید رنگ را به ترتیب ۸/۱۸ درصد در افراد مذکر و ۴/۰ درصد در کل جمعیت به دست آوردند که بیش از شیوع به دست آمده در مطالعه ما است. در مطالعه انجام شده در دانشکده دندانپزشکی رفسنجان نیز شیوع اختلال دید رنگ ۵/۸ درصد در افراد مذکر به دست آمد در حالی که هیچ یک از افراد مونث مبتلا نبودند که مشابه نتیجه حاصل از مطالعه ما است.^(۱۷) همچنین در دانشکده دندانپزشکی خوراسگان، ۱۰ درصد از افراد مذکر و ۱/۴ درصد از افراد مونث مبتلا بودند.^(۱۸) در مطالعات خارج از ایران، مطالعه Siddiqui و همکاران^(۱۹) در پاکستان و Malaspina و همکاران^(۲۰) در ایتالیا، شیوع نقص دید رنگ را نزدیک به مطالعه ما یافتند. در مطالعه اسپانیا، Rebato و همکارانش^(۲۱) شیوع این نقص را در افراد مذکر ۴/۲٪ درصد به دست آوردند که کمتر از مطالعه حاضر می‌باشد.

یکی از علل تفاوت شیوع نقص دید رنگ در مطالعات مختلف با مطالعه ما، چگونگی استفاده از کتابچه تست ایشی‌هارا می‌باشد. چرا که در این تست هیچ توضیحی در مورد طبقه‌بندی افرادی که ۱۰-۱۲ صفحه را درست

جناب آقای دکتر خاکشور و جناب آقای دکتر اسدیان
کمال تشکر را داریم.

منابع

1. Joiner A. Tooth colour: A review of the literature. *J Dent* 2004; 32(1): 3-12.
2. Joiner A, Hopkinson I, Deng Y, Westland S. A review of tooth colour and whiteness. *J Dent* 2008; 36 Suppl 1: S2-7.
3. Alsaleh S, Labban M, AlHariri M, Tashkandi E. Evaluation of self-shade matching ability of dental students using visual and instrumental means. *J Dent* 2012; 40(1): 82-7.
4. Paravina RD, O'Neill PN, Swift EJ Jr, Nathanson D, Goodacre CJ. Teaching of color in predoctoral and postdoctoral dental education in 2009. *J Dent* 2010; 38(2): 34-40.
5. Hammad IA. Intra rater repeatability of shade selections with two shade guides. *J Prosthet Dent* 2003; 89(1): 50-3.
6. Al-Aqtum MT, Al-Qawasmeh MH. Prevalence of colour blindness in young Jordanians. *Ophthalmologica* 2001; 215(1): 39-42.
7. Pharrokh Far A. Prevalence of color blindness in elementary students in Sari in 2000. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2000; 11(3): 57-62. (Persian)
8. Khatami Nia G, Dezhagah H, Kazemi M. Prevalence of congenital color blindness in high school students in Ahwaz. *Medical Journal* 2006; 5(2): 489. (Persian)
9. Moser JB, Wozniak WT, Naleway CA, Ayer WA. Color vision in dentistry: A survey. *J Am Dent Assoc* 1985; 110(4): 509-10.
10. Rezaee Shokuh A, Najafi AH. Prevalence of color vision deficiency in male students in Tehran. *Journal of Medical Sciences, Islamic Azad University* 2006; 16(4): 207-10. (Persian)
11. Khodadadi R, Sadeghi MA. Prevalence of color vision impairment in the clinical students and residents of Isfahan Dental School. *Journal of Isfahan Dental School* 2010; 24(4): 853-8. (Persian)
12. Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P. *General Ophthalmology*. 15th ed. Stamford: Appleton –and Lange; 1999. P. 100-32.
13. Alan EH. *Emery elements of medical genetics*. 13th ed. St. Luis: Mosby Co; 2007. P. 202-6.
14. Curd FM, Jasinevicius TR, Graves A, Cox V, Sadan A. Comparison of the shade matching ability of dental students using two light sources. *J Prosthet Dent* 2006; 96(6): 391-6.
15. Gokce HS, Piskin B, Ceyhan D, Gokce SM, Arisan V. Shade matching performance of normal and color vision-deficient dental professionals with standard daylight and tungsten illuminants. *J Prosthet Dent* 2010; 103(3): 139-47.
16. Modarres M, Mirsamadi M, Peyman GA. Prevalence of congenital color deficiencies in secondary school students in Tehran. *Int Ophthalmol* 1996; 20(4): 221-2.
17. Jazaery V. A study of color vision deficiency of dental students and professionals of Rafsanjan faculty of medical sciences. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Rafsanjan University of Medical Sciences; 1998. (Persian).
18. Memar Ardestani M. A study of color vision deficiency of dental students and professionals of Khurasgan University. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Khurasgan University; 2000. (Persian).
19. Siddiqui QA, Shaikh SA, Qureshi TZ, Subhan MM. A comparison of red-green color vision deficiency between medical and non-medical students in Pakistan. *Saudi Med J* 2010; 30(8): 895-9.
20. Malaspina P, Ciminelli BM, Pelosi E, Santolamazza P, Modiano G, Santillo C, et al. Colour blindness distribution in the male population of Rome. *Hum Hered* 1986; 36(4): 263-5.
21. Rebato E, Calderón R. Incidence of red-green color blindness in the Basque population. *Anthropol Anz* 1990; 48(2): 145-8.