

ศึกษาความชุกภาวะ ตาบอดสีแดงเขียวในกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียน โรงเรียนวัดคุณหญิงส้มจีน จังหวัดปทุมธานี

พญ.หทัยชนก ศรีไพโรจน์

รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกของภาวะตาบอดสีแดงเขียวในกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียน โรงเรียนวัดคุณหญิงส้มจีน จังหวัดปทุมธานี และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการอ้างอิงทางสถิติได้

รูปแบบการศึกษา: prospective descriptive study

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลตาบอดสีชนิดแดงเขียวจากกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียน โดยการใช้ ishihara pseudoisochromatic plate ชนิด 24 แผ่น (ใน 24 แผ่น มีแผ่นที่เป็นตัวเลขทั้งหมด 17 แผ่น) ประเมินผลจากการอ่านตัวเลขผิดจาก 4 ใน 17 แผ่น นอกจากนี้มีการเก็บข้อมูลตาบอดสีโดยใช้ ishihara pseudoisochromatic colour test ใน application ของ ipad 2 และ Creamer colour chart ด้วย

ผลการศึกษา: ศึกษาในกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียนทั้งหมด 192 คน (เพศชาย 91 คน และเพศหญิง 101 คน) มีอายุระหว่าง 8 ปี ถึงอายุ 13 ปี พบว่าเพศชายมีภาวะตาบอดสีแดงเขียว 7 คน (7.7%) และไม่พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในเพศหญิง และการเก็บข้อมูลโดยใช้ ishihara pseudoisochromatic colour test ใน application ของ ipad 2 พบผู้ป่วยตาบอดสี 18 คน และ Creamer colour chart พบผู้ป่วยตาบอดสี 3 คน (เทียบกับผู้ป่วยตาบอดสีที่ได้จาก ishihara pseudoisochromatic plate 7 คน)

สรุป: พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในเพศชาย 7.7% และไม่พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในเพศหญิง ซึ่งเป็นสถิติที่เทียบเคียงกันได้กับประเทศอื่น และไม่สามารถนำ colour test application จาก ipad2 และ Creamer chart มาใช้ทดแทน ishihara pseudoisochromatic plate ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตาบอดสีแดงเขียวได้

คำสำคัญ: ตาบอดสีแดงเขียว, ตาบอดสี, ตาบอดสีในวัยเรียน

บทนำ

ในการมองเห็นสีต่างๆ ตามปกตินั้นเกิดจากการผสมสีของสีต้นกำเนิดของเซลล์รับแสงในจอประสาทตาสามสีคือ แดง เขียว และน้ำเงิน หากมีการขาดหายไปของสีใดสีหนึ่งหรือมีครบสามสีแต่มีความบกพร่องของสีใดสีหนึ่งไป จะทำให้เกิดการมองเห็นสีผิดปกติหรือที่เรียกว่าภาวะตาบอดสีได้

ภาวะตาบอดสีมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับว่าสีที่ขาดหรือบกพร่องเป็นสีใด ทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการแยกแยะสีผิดปกติไป โรคตาบอดสีนี้เป็นความผิดปกติที่มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากยีนด้อยบนโครโมโซมเพศ (X-linked recessive) ทำให้พบภาวะนี้เป็นพาหะในประชากรเพศหญิง และเป็นโรคในประชากรเพศชาย โดยพบว่า ภาวะตาบอดสีแดงเขียว (red-green colour deficiency) นี้พบได้บ่อยที่สุดเมื่อเทียบกับตาบอดสีชนิดอื่น โดยจากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าในเพศชายมีร้อยละ 5-8 และในเพศหญิง ร้อยละ 0.5 และพบได้ในหลายประเทศเป็นอัตราส่วนแตกต่างกัน^{1,2,3,4,5}

การเก็บข้อมูลตาบอดสีแดงเขียวในครั้งนี้ทำให้ทราบข้อมูลของคนไทยว่ามีความชุกของภาวะตาบอดสีเป็นเท่าใด

การตรวจตาบอดสีนั้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ในการตรวจคัดกรองภาวะตาบอดสีแดงเขียวคือ ishihara pseudoisochromatic plate ซึ่งจะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ นอกจากนี้ยังมีการนำ Creamer colour chart (เป็นแผ่นคัดกรองตาบอดสีอย่างง่ายและรวดเร็ว) มาใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ด้วย เพื่อประเมินว่า สามารถนำมาใช้คัดกรองแทน ishihara pseudoisochromatic plate ได้หรือไม่

ด้วยในยุคปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มากขึ้น การวิจัยครั้งนี้ได้นำ colour test application program จาก ipad2 ไปใช้ในการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือกับ ishihara pseudoisochromatic plate อีกด้วย

วิธีการศึกษา

เก็บข้อมูลตาบอดสีชนิดแดงเขียวจากกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียน ที่โรงเรียนวัดคุณหญิงส้มจีน จังหวัดปทุมธานี โดยการใช้ ishihara pseudoisochromatic plate ชนิด 24 แผ่น (ใน 24 แผ่นมีแผ่นที่เป็นตัวเลขทั้งหมด 17 แผ่น) ประเมินผลจากการอ่านตัวเลขผิด จาก 4 ใน 17 แผ่น นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลโดยในกลุ่มประชากรเด็กนักเรียนอ่าน ishihara pseudoisochromatic ที่เป็น colour test ใน application ของ ipad 2 และ ให้กลุ่มประชากรเด็กนักเรียนอ่าน Creamer colour chart (ภาพที่ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลว่ามีความน่าเชื่อถือสามารถนำมาใช้คัดกรองทดแทนกันได้หรือไม่ โดยมีเกณฑ์การนำกลุ่มประชากรเข้าร่วมการศึกษาดังนี้คือ

เกณฑ์การรับเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงปีที่ 6 ที่สามารถอ่านตัวเลขได้

เกณฑ์การไม่รับเข้าร่วมการศึกษา (Exclusion criteria)

ผู้ไม่ยินยอม หรือไม่ร่วมมือในการตรวจ และเด็กนักเรียนที่อ่านหนังสือและตัวเลขไม่ออก

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลตาบอดสีชนิดแดงเขียวในโรงเรียนวัดคุณหญิงส้มจีน จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 192 คน แบ่งเป็นเพศชาย 91 คน และเพศหญิง 101 คน โดยผู้ปวยมีอายุ ตั้งแต่ 8 ปี ถึง 13 ปี ข้อมูลแจกแจงดังตาราง

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง	ตาบอดสี
8	1	3	-
9	15	22	-
10	32	32	2
11	19	29	4
12	13	22	1
13	1	3	-

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียน

โดยคิดเป็นอัตราส่วนในเพศชาย พบว่ามีภาวะตาบอดสีแดงเขียวร้อยละ 7.7 และไม่พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในเพศหญิงจากการศึกษานี้

นอกจากนี้ยังมีผลการเก็บข้อมูลตาบอดสีจาก ishihara pseudoisochromatic ที่เป็น colour test ใน application ของ ipad 2 และ Creamer colour chart ได้ผลดังนี้

ระดับชั้น	ชาย	ตาบอดสี			หญิง	ตาบอดสี			รวม	False test Ipad
		Ipad2	Ishihara	Creamer		Ipad2	Ishihara	Creamer		
ประถม 3	28	2	0	1	30	0	0	0	58	2
ประถม4	26	4	3	1	29	0	0	0	55	1
ประถม 5	17	2	1	1	22	0	0	0	39	1
ประถม6	20	10	3	0	20	0	0	0	40	7
รวม	91	18	7	3	101	0	0	0	192	11

ตารางที่ 2 แสดงผลข้อมูลตาบอดสีจาก Ipad2, Ishihara และ Creamer colour chart

จากการเก็บข้อมูลพบว่า การใช้ ishihara pseudoisochromatic ที่เป็น colour test ใน application ของ ipad2 พบความผิดปกติ 18 คน นั้นมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเมื่อเทียบกับ ishihara pseudoisochromatic plate ที่พบว่ามีความผิดปกติจริง เพียง 7 คนซึ่งผู้ทำวิจัยคิดว่าเกิดจาก ลักษณะหน้าจอของ ipad ที่มีการสะท้อนแสงมากเกินไป ทำให้มองเห็นตัวเลขได้ไม่ชัดเจนเท่าแบบกระดาษ

ผลจาก Creamer chart พบความผิดปกติเพียง 3 คน เมื่อเทียบกับผล ishihara pseudoisochromatic plate ที่ผิดปกติทั้งหมด 7 คน ทางผู้วิจัยคิดว่ายังไม่สามารถนำ Creamer chart ที่มีแผ่นทดสอบเพียงแผ่นเดียวนี้นำใช้ในการตรวจคัดกรองภาวะตาบอดสีแดงเขียว แทน ishihara pseudoisochromatic plate ได้

บทวิจารณ์

พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวที่โรงเรียนวัดคุณหญิงสัณจัน จังหวัดปทุมธานี ในเพศชาย 7.7% ซึ่งเป็นความชุกที่เทียบเคียงได้กับสถิติที่พบจากการศึกษาอื่นๆ ในต่างประเทศคือประมาณ 5-8% และไม่พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในกลุ่มเด็กวัยเรียนเพศหญิง

การที่ไม่พบภาวะตาบอดสีในกลุ่มประชากรเพศหญิงในกลุ่มทดลองนี้อาจเนื่องจากภาวะตาบอดสี

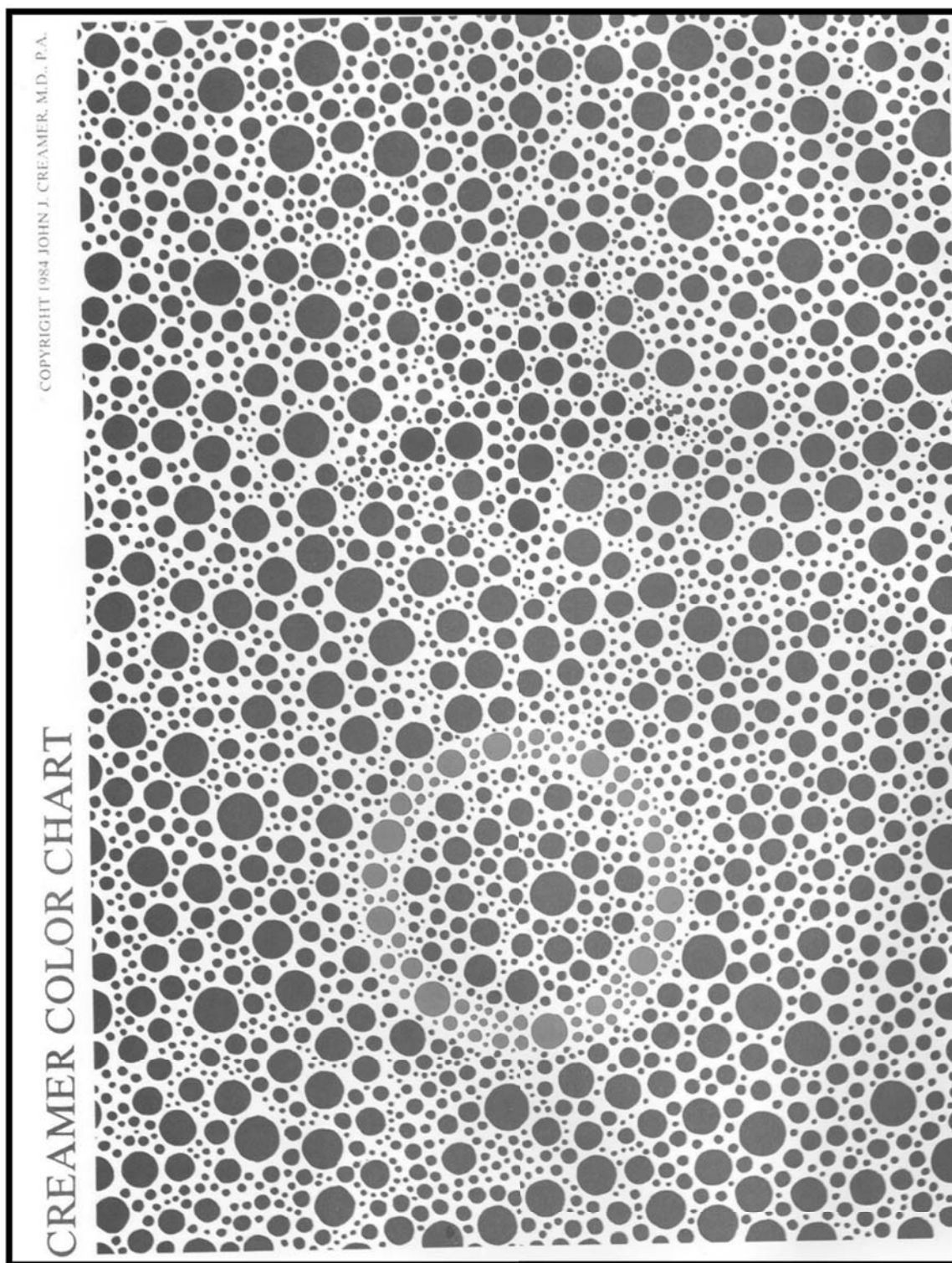
แดงเขียวนี้นี้เป็น การถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบยีนด้อยโครโมโซมเพศ (X-linked recessive) โดยทางสถิติที่มีการศึกษา จะพบภาวะตาบอดสีแดงเขียวนี้นี้ในเพศชาย 5-8% และในเพศหญิง 0.5% ทำให้พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวในกลุ่มประชากรเพศหญิงน้อยมาก จากการศึกษาศึกษาอัตราการเกิด colour blindness ในกลุ่มเด็กวัยเรียนใน Pokhara city, western Nepal. Participant's (n=964, 474 boys, 490 girls, age group 10 to 19 years) โดยใช้อุปกรณ์ในการตรวจ Ishihara chart (38 plates). ผลการศึกษา พบว่า เด็กผู้ชาย จำนวนทั้งหมด 474 คน มี color blind with the prevalence of 3.8%. ไม่พบว่า ผู้หญิงมีภาวะ colour blindness จากการศึกษานี้^{3,5} หรือจากการศึกษาของใน Kathmandu Valley เป็นการศึกษาโดยนำเด็กนักเรียนจากหลายโรงเรียนมาทดสอบ โดยเด็กที่นำมาทุกคนจะถูกทดสอบด้วย Ishihara Isochromatic color plate พบว่าจาก นักเรียนทั้งหมด 2001 คน ไม่พบความผิดปกติในผู้หญิง เช่นกัน

จากการเก็บข้อมูลตาบอดสีจาก ipad2 พบว่า ไม่สามารถนำมาใช้ในการคัดกรองแทน ishihara pseudoisochromatic plate ของจริงได้ (จากการทดลองที่พบความผิดปกติจาก ipad2 18 คน แต่พบว่ามีความผิดปกติจริง จาก ishihara isopsuedochromatic plate เพียง 7 คน) ผู้วิจัยคิดว่าแม้สีของภาพที่ได้จะชัดเจน

แต่ผลจากแสงสะท้อนที่หน้าจอของ ipad2 ทำให้มองเห็นภาพตัวเลขไม่ชัดเจนเท่าของจริง นอกจากนี้ Creamer chart ก็ยังมีความสามารถในการคัดกรองต่ำกว่า ishihara pseudoisochromatic plate (พบความผิดปกติเพียง 3 คนจาก Creamer chart จากที่ผิดปกติใน ishihara pseudoisochromatic plate ทั้งหมด 7 คน) เนื่องจากการวัดเพียงภาพเดียวอาจมีความคลาดเคลื่อนสูงเมื่อเทียบกับ ishihara pseudoisochromatic ที่มีถึง 24 plate

เอกสารอ้างอิง

1. Abah ER, Oladigbolu KK, Samaila E, Gani-Ikilama A. Ocular disorders in children in Zaria children's school. Nigerian journal of clinical practice. 2011;14(4):473-6. Epub 2012/01/18.
2. Alabdelmoneam M. Prevalence of congenital color vision defects in Saudi females of Arab origin. Optometry (St Louis, Mo). 2011;82(9):543-8. Epub 2011/06/18.
3. Shrestha RK, Joshi MR, Shakya S, Ghising R. Color vision defects in school going children. JNMA; journal of the Nepal Medical Association. 2010;50(180):264-6. Epub 2011/11/05.
4. Sherpa D, Panta CR, Joshi N. Ocular morbidity among primary school children of Dhulikhel, Nepal. Nepalese journal of ophthalmology : a biannual peer-reviewed academic journal of the Nepal Ophthalmic Society : NEPJOPH. 2011;3(6):172-6. Epub 2011/08/31.
5. Niroula DR, Saha CG. The incidence of color blindness among some school children of Pokhara, Western Nepal. Nepal Medical College journal : NMCJ. 2010;12(1):48-50. Epub 2010/08/04.



ภาพที่ 1 แสดง Creamer color chart

Prevalence of red-green colour vision defect in

Prevalence of red-green colour vision defect in student of Wat-Khunying Somgene, Pathumthani

Hataichanok Sripairoj, MD.

Sakchai Vongkittirux, MD.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective

To evaluate the prevalence of red-green colour vision defect in students of Wat-Khunying Somgene, Pathumthani, Thailand in 2012.

Design

Prospective cross-sectional descriptive study.

Methods

Students in grade 3-6 of Wat-Khunying Somgene-School, Pathumthani, Thailand were included in the study. All children were subjected to color vision evaluation by Ishihara pseudoisochromatic plates (24 plates), colour test application of iPad2 and Creamer chart.

Result

A total of 192 students were examined (91 males and 101 females) aged 8 to 13 years. Seven (7.7%) of

the male population had red-green colour vision defect tested by Ishihara pseudoisochromatic plate while none of the female was found with the defect. Of the male population, 18 and 3 had red-green colour vision defect tested by colour test application of iPad2 and Creamer chart, respectively

Conclusions

The prevalence of red-green color vision defect in students of Wat Khunying Somgene, Pathumthani, Thailand was 7.7% of male population and zero in female population. It is comparable with the prevalence studied from different countries. Comparing to Ishihara pseudoisochromatic plate, colour test application of iPad2 and Creamer chart provided false positive error and false negative error, respectively.

Key words: red-green colour deficiency, colour blindness, school age colour blindness.