

ABSTRACT

The Association between Objective Refraction and Gabor Patch Contrast Sensitivity Testing in Preschool Children

Bunga Citta Nirmala¹, Indra Tri Mahayana², M. Bayu Sasongko²

¹ Student of Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing
Universitas Gadjah Mada

² Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing
Universitas Gadjah Mada

Background : Uncorrected refractive errors have been associated with reduced cognitive ability and motor skill in children. Visual acuity measurement can not always predict visual ability in daily life. Contrast sensitivity provides advantages since many paediatric conditions exist where contrast sensitivity function is defective, often despite normal visual acuity.

Objective : To understand the association between objective refraction and Gabor patch contrast sensitivity testing in preschool children.

Method : A cross-sectional study was conducted using convenience sampling method. The subjects were preschool children (n = 21) divided into 3-4 years old and 5-6 years old with UCVA of 6/6 – 6/9.5. Visual acuity was tested using LEA symbols, while objective refraction was measured by autorefractometer. Gabor Patch software was used to calculate contrast sensitivity. The association between objective refraction and Gabor patch contrast sensitivity testing was calculated using Pearson Chi-squared and linear regression. Meanwhile, the correlation of both variables was tested using Spearman test.

Results : Mean visual acuity of 0.077 (logMAR unit) was found in 3-4 years old; meanwhile, the mean visual acuity of 0.083 (logMAR unit) was discovered in 5-6 years old. The mean contrast sensitivity in 3-4 years old was 0.52%, and in 5-6 years old, it was 0.55%. The mean spherical equivalent in 3-4 years old was 0.38D, and in 5-6 years old was 0.36D. Pearson Chi-squared test found there was no association between objective refraction and Gabor patch contrast sensitivity testing in preschool children (p = 0.943). Moreover, Spearman test showed a weak correlation (r = -0.298) between objective refraction and Gabor patch contrast sensitivity testing. Linear regression showed that every 1% increase of objective refraction (expressed as spherical equivalent), the contrast sensitivity decreased by 0.002.

Conclusion : There was no significant association between objective refraction and Gabor patch contrast sensitivity testing in preschool children.

Keywords : objective refraction, contrast sensitivity, gabor patch

INTISARI

Hubungan Antara Refraksi Objektif dengan Tes Sensitivitas Kontras Gabor patch pada Anak Prasekolah

Bunga Citta Nirmala¹, Indra Tri Mahayana², M. Bayu Sasongko²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan
Universitas Gadjah Mada

² Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Kesehatan
Masyarakat, dan Keperawatan
Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Refraktif eror yang tidak terkoreksi telah banyak dikaitkan dengan berkurangnya kemampuan kognitif dan kemampuan motorik anak. Pemeriksaan visus tidak selalu dapat memprediksi kemampuan penglihatan seseorang di kehidupan sehari-hari. Sensitivitas kontras memberikan beberapa keuntungan karena banyak kondisi mata anak yang memiliki fungsi sensitivitas kontras rusak, meskipun ketajaman visualnya normal.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan antara refraksi objektif dengan tes sensitivitas kontras gabor patch pada anak prasekolah.

Metode: Studi ini menggunakan metode *cross sectional* dengan pengambilan sample secara *convenience*. Subjeknya adalah anak prasekolah (n=21) dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan umur (3-4 tahun dan 5-6 tahun) dengan UCVA 6/6 – 6/9.5. Visus mata diperiksa menggunakan *LEA symbols*, sedangkan refraksi objektif diukur menggunakan *autorefractometer*. *Gabor patch software* digunakan untuk mengukur sensitivitas kontras. Rerata dari visus, sensitivitas kontras, dan refraksi objektif antar kelompok umur dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney. Sedangkan, hubungan antara refraksi objektif dengan tes sensitivitas kontras gabor patch dianalisis menggunakan uji Pearson Chi-squared dan Spearman.

Hasil: Rerata visus 0.07 (logMAR) ada pada kelompok 3-4 tahun; sedangkan, rerata visus 0.08 (logMAR) ada pada kelompok 5-6 tahun. Rerata sensitivitas kontras pada 3-4 tahun adalah 0.52%, dan pada 5-6 tahun adalah 0.55%. Rerata sferikal ekuivalen di 3-4 tahun adalah 0.38D, dan di 5-6 tahun adalah 0.36D. Uji Pearson Chi-squared menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara refraksi objektif dengan tes sensitivitas kontras gabor patch pada anak prasekolah ($p = 0.943$). Uji Spearman menemukan korelasi yang lemah ($r = -0.298$) antara refraksi objektif dengan tes sensitivitas kontras gabor patch. Uji regresi linear menunjukkan bahwa tiap 1% kenaikan refraksi objektif, sensitivitas kontras turun 0.002.

Kesimpulan: : Tidak ada hubungan yang signifikan antara refraksi objektif dengan tes sensitivitas kontras gabor patch anak prasekolah.

Kata Kunci: refraksi objektif, sensitivitas kontras, gabor patch