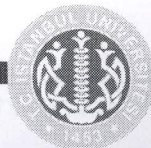


10.Ulusal Sinirbilim Kongresi

9-12 Nisan 2011
İstanbul Üniversitesi

Özet Kitabı

"Bilimlerin Kesişim Alanında Beyin Araştırmaları"



P75

Sporcu ve psikologlarda EEG güç spektrumunun değerlendirilmesi

Ümmühan İsoğlu-Alkaç¹, Gökçer Eskikurt², İlker Yücesir³, Meltem Narter⁴, M. Numan Ermutlu⁵, Bülent Bayraktar^{3,6}

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, İstanbul

⁴İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul

⁵İstanbul Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁶İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul

¹Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Physiology, Istanbul, Turkey

²Istanbul University, Institute of Experimental Medicine, Department of Neuroscience, Istanbul, Turkey

³Istanbul University, School of Physical Education and Sports, Istanbul, Turkey

⁴Istanbul Aydın University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Psychology, Istanbul, Turkey

⁵Istanbul Bilim University, Medical Faculty, Department of Physiology, Istanbul, Turkey

⁶Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Sports Medicine, Istanbul, Turkey

AMAÇ: Güç spektrumu analizi spontan beyin elektriksel aktivitesinin (EEG) değerlendirilmesinde kullanılan önemli yöntemlerdendir. Çalışmanın amacı, farklı disiplinlerden üniversite öğrencilerinde güç spektrumu frekans özelliklerini değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM: Çalışmaya 24 sağ elini kullanan gönüllü üniversite öğrencisi katıldı (12 psikoloji ve 12 spor öğrencisi). Spontan beyin elektriksel aktivitesi (EEG) 19 farklı bölgeden WinEEG programı (MITSAR) ile dinlenme durumunda gözler açık ve kapalı olarak kaydedildi. İstatistiksel analizler için tekrarlı ölçümler için ANOVA testi (SPSS16.0) kullanıldı.

BULGULAR: EEG güç spektrumu delta, teta, alfa, beta ve gama frekans bantlarında psikoloji ve spor öğrencilerinde gözler açık ve kapalı olarak değerlendirildi. Gözler açık konumda, psikoloji ve spor öğrencilerinin spontan EEG frekans bantları karşılaştırıldığında, kanal bazında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (delta; (F(18,198)=11.66; p<0.0001, teta; (F(18,198)=21.60; p<0.0001, alfa; (F(18,198)=30.64; p<0.0001, beta;(F(18,198)=12.74; p<0.0001, gama; (F(18,198)=14.55; p<0.0001). Gözler kapalı konumda, psikoloji ve spor öğrencilerinin spontan EEG frekans bantları karşılaştırıldığında, kanal bazında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (delta; (F(18,198)=7.18; p<0.0001, theta; (F(18,198)=17.25; p<0.0001, alpha; (F(18,198)=13.58; p<0.0001, beta;(F(18,198)=8.72; p<0.0001, gamma; (F(18,198)=10.70; p<0.0001). Aynı zamanda, beta frekans bandının gücü psikoloji öğrencilerinde sporculardan daha yüksek bulundu (beta (F(1,11)=4.42; p<0.05).

SONUÇ: Gözler açık ve kapalı koşullarda, psikoloji öğrencilerinin delta, beta ve gama frekans bandı güç değeri, spor bölümü öğrencilerinin alfa güç değeri diğer gruptan daha büyük olarak elde edilmiştir. Bu çalışma, farklı disiplinlerde eğitim alan öğrencilerdeki spontan beyin aktivitesi farklarını göstermesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: EEG, Güç spektrumu, Eğitim

İstanbul Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2010/450-123).

Analysis of EEG power spectrum in sports and psychology students

OBJECTIVES: Power spectral analysis is a well-established method for the evaluation of spontaneous EEG signals. The aim of this study was to investigate the properties of each frequency in the power spectrum of university students from different disciplines.

MATERIALS & METHODS: 24 healthy with right-handed university students participated in this study (12 psychology and 12 physical education and sports students). Electroencephalographic (EEG) activity was recorded from 19 sites during resting state with eyes closed and eyes opened conditions by MITSAR. All statistical analyses were performed with ANOVA test (repeated measures) using SPSS 16.0.

RESULTS: Power of delta, theta, alpha, beta and gamma bands of EEG were evaluated with eyes opened and eyes closed conditions for both groups.

In eyes opened condition, the differences of psychology and sport students were significant in all frequency ranges for the channel effect (delta; (F(18,198)=11.66; p<0.0001, theta; (F(18,198)=21.60; p<0.0001, alpha; (F(18,198)=30.64; p<0.0001, beta; (F(18,198)=12.74; p<0.0001, gamma; (F(18,198)=14.55; p<0.0001).

In eyes closed condition, the differences were significant in all frequency ranges for the channel effect (delta;(F(18,198)=7.18; p<0.0001, theta;(F(18,198)=17.25; p<0.0001, alpha; (F(18,198)=13.58; p<0.0001, beta; (F(18,198)=8.72; p<0.0001, gamma; (F(18,198)=10.70; p<0.0001). Also, in eyes closed condition the beta power was higher in psychology than in sports students significantly (beta; (F(1,11)=4.42; p<0.05).

CONCLUSION: In both, eyes opened and eyes closed conditions, psychology students had larger power in frequency range of delta, beta and gamma than sports students. However, sport students had larger alpha power than psychology students. The present study is important to demonstrate the differences of the spontaneous brain electrical activity in students from different educational disciplines.

Keywords: EEG, Power spectrum, Education

Approved by İstanbul University Ethical Committee (2010/450-123).