

UYKUDA BEYNİN OKSİJENLENMESİ NASIL DEĞİŞMEKTEDİR?

1Gonca İnanç, 1Murat Özgören, 1Adile Öniz

1Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Biyofizik AD, İzmir, Türkiye / Yakın Doğu Üniversitesi, Mersin, Türkiye

GİRİŞ VE AMAÇ: Uyku, bedenin ve beynin yenilediği aktif bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Sunulan çalışmada, gece uykusu sırasında beyinde görülen hemodinamik değişikliklerin uyku evrelerinde zamana göre değişiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Literatürde, incelendiği kadarıyla ilk olma özelliğindedir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmaya dokuz sağlıklı katılımcı katılmıştır (2 erkek, yaş ort.:20,56±1,42 yıl). Çalışmada uyku evrelerinin belirlenebilmesi için 40 kanallı polisomnografi sistemi (PSG), prefrontal bölge oksijenlenmesini değerlendirebilmek için ise fonksiyonel yakın kızılötesi işaretleme yöntemi (fNIRS) kullanılmıştır. Gece boyunca PSG ve fNIRS kayıtları eş zamanlı olarak alınmıştır. Uyku evrelerinin belirlenmesi Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi kurallarına göre yapılmıştır. Evrelere karşılık gelen oksihemoglobin (HbO), deoksihemoglobin (HbR) ve toplam hemoglobin (HbT) değerleri uykunun başı ve sonu için karşılaştırılmıştır. İzole odada sekiz saatlik tam gece uykusu çekimine alınan bireylerde; uykuya dalmadan önceki uyanıklık dönemi ile uyandıktan sonraki uyanıklık dönemi beyin hemodinamiği karşılaştırılmıştır. Ayrıca; uykuya daldıktan sonraki ilk (erken) ve uyanmadan önceki son (geç) uyku döngülerinin her evresi de (N1, N2, N3, REM) kendi içinde kıyaslanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede post-hoc analizlerde Bonferroni düzeltmesi ile iki yönlü tekrarlayan ölçümler için ANOVA kullanılmıştır.

SONUÇ: HbO için yapılan istatistiksel incelemede tüm uyku evrelerinde (N1, N2, N3, REM) ve uyanıklıkta, uykunun başında HbO düzeyinde görülen değişim uykunun sonunda görülen HbO değişiminden anlamlı küçük bulunmuştur ($p<0,05$). HbR için yapılan istatistiksel incelemede ise; tüm uyku evrelerinde ve uyanıklıkta uykunun başında HbR düzeyinde görülen değişim uykunun sonunda görülen HbR değişiminden anlamlı büyük bulunmuştur ($p<0,05$). HbT için yapılan istatistiksel incelemede ise uyku evrelerinde ve uyanıklık durumunda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

TARTIŞMA: Çalışmada uyku sırasında prefrontal bölgede meydana gelen hemodinamik değişikliklerin zamana göre değişimi incelenmiştir. Uykunun başı ile sonu arasında görülen hemodinamik değişimler ışığında uyku sürecinin metabolik kapasitenin düzenlenmesi ve yenilenme için gerekli olduğu görülmektedir.