

Uyku Kayıtlamada Artefaktlar

Hikmet Fırat

SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Uyku Bozuklukları Tanı & Tedavi Merkezi, Ankara

Polisomnografi (PSG) kaydında biyoelektriksel aktivite harici ortaya çıkan istenmeyen her türlü elektriksel aktiviteler "artefakt" olarak değerlendirilir. Çoğunlukla teknik nedenlerle ortaya çıkan artefaktların kayıt sırasında fark edilip giderilmesi gerekir. Bazı durumlarda ise herhangi bir işlem yapmadan görüntünün düzeldiği ve artefaktın kendiliğinden yok olduğu gözlenir (ör; hareket artefaktı)

PSG kaydı yapılan ortamın ve cihaz alt yapısının olası her türlü artefakt yaratacak ortamdaki uzak olması sağlanmalıdır (ör; alt/üst katta veya oda yakınında MR / EEG laboratuvarı vb ortamlar olmamalıdır). Kayıt yapılan odanın ses izolasyonu iyi yapılmalıdır (<50dB), oda kapısı ve camlar mümkünse çift olmalıdır. Hasta odasında aydınlatma olarak floresan lamba kullanılmamalıdır (hem elektrik açılıp kapandığında artefakt yapar, hem de gereksiz yere hasta uykusundan uyandırılabilir, halbuki sarı ışık reosta sistemiyle kısılıp açılabilir).

PSG kaydı yapılan oda ile teknisyen kontrol odası arasındaki kablolu sistem izoleli olmalıdır. Elektrik hattı ile data kabloları çok yakın temasta olmamalıdır. Ülkemizde 50 Hz elektrik kullanıldığı halde düzensiz elektrik voltaj düşmeleri veya çıkmaları kayıtlarda artefakt yapabilir. Bu nedenle "regüleli" kesintisiz güç kaynakları kullanımı önerilmektedir.

EEG dalgalarında bazen fizyolojik artefaktlar da olabilir. Örneğin hastanın gözünü kırıştırması EEG'ye yansır. Ayrıca EKG veya EMG aktiviteleri de sıklıkla EEG'ye yansır. Özellikle mastoid üzerine yerleştirilen elektrodun lokalizasyon problemi nedeniyle ortaya çıkar. İlgili elektrodun yer değiştirilmesi veya karşı mastoid elektrodun referans alınması sorunu çözer.

Hastanın aşırı terlemesi sonucu oluşan "ter artefaktı" ise kayıt sırasında zaman içinde düzelebilir (hastanın pozisyon değiştirmesi veya oda ısısının azaltılması sonucu). EEG elektrod geçirgenliği (=impedans) < 5000 ohm olmalıdır, aksi halde EEG kayıtlarında başından itibaren artefakt gözlenir ve ancak bozuk elektrodun değiştirilmesi, veya varsa aynı hiza karşı lokalizasyondaki yedek olanın devreye sokulması ile sorun çözümlenir. İmpedansın 5000 ohm üzerinde çıkması elektrodun geçirgenliğinde sorun olduğunu gösterdiği için, elektriksel iletimde olabilecek her türlü sorunu çözmek gerekir (ör; cilt temizliğinin iyi yapılması, elektrod altına yeterince jel sürülmesi vs). Elektrod kablosunda kırık olması durumunda ise hiçbir elektriksel uyarı alınmaz ve elektrodun kendisinin değiştirilmesi gerekir.

Gece kayıt sırasında elektrodun yerinden oynaması, altındaki jelin kuruması gibi durumlarda da artefakt kaçınılmazdır. Teknisyenin bunu fark edip, müdahale etmesi gerekir. Kayıt sırasında AC kanallarının hepsinde artefakt ortaya çıkmış ise, referans elektrodun problemlisi olduğu (kırık, yerinden oynamış veya altındaki iletken jelin kuruduğu vb) akla gelmelidir.

Hastanın kayıt sırasında major hareket yapması (ör; yatak içinde sağdan sola dönmesi) sonucu tüm dalgalarda (AC + DC kanallar) artefaktlar gözlenir. Bu durum vücut stabilizasyonu sonucu düzelir.

Dış ortam kaynaklı artefaktların özelliği geçici olmalarıdır. Maruziyet bitince her şey eski haline döner. Örneğin; cep telefonu çalması, floresan lambanın açılıp kapatılması vb.

Parmak ucu oksimetrelerde saturasyonun 40 in altında olması gerçeği göstermez. Bazı durumlarda ise (ör tırnakta oje, kına vs olması, probun yerinden oynaması, elini başının altına koyması, vb) sonuç yine hatalı olur.

Elektrodların tek parça olması, ekli olmaması (bazı durumlarda kısa elektrodu uzatma yoluna gidilip ek yapılır) gerekir, aksi halde bu ek yerlerinden kaynaklanan artefaktlar kaçınılmaz olabilir.

Solunum eforunu ölçen karın - göğüs elektrodlarının (piezo-elektrik veya indüktans pletismograf) gevşek bağlanması sonucu kayıta hiçbir elektriksel aktiviteye rastlanılmayabilir. Teknisyenin kemerleri sıkıştırması sonucu problem ortadan kalkar.

Nazal kanül kullanılan hastalarda kanülün içinin mukoid sekresyonla tıkanması sonucu monitördeki görüntü bozulur, bu durumda kanül değiştirilmesi gerekebilir. Benzer şekilde; ısıya duyarlı termistor kullanılması durumunda ise elektrodun burun içi duvara temas etmesi veya mukoid sekresyon ile uçlarının sıvanması durumunda görüntüler bozulur ve doğru veri elde edilemez. Bu durumda da teknisyenin müdahalesi şarttır.