**HOLTER - EKG SİSTEMİ TEKNİK VE TIBBİ ÖZELLİKLERİ**

1. Sistem bilgisayar tabanlı olup Windows işletim sistemi altında çalışmalıdır.
2. Kaydedicilerde hafıza yeri olarak takılıp/çıkarılabilen ve piyasada kolay bulunabilir SD flash kart teknolojisi kullanılmalıdır. En az 2GB hafıza kapasitesine sahip kart kullanılmalıdır.
3. Kayıt cihazı pil değiştirmeksizin en az 168 saat süreyle kayıt alabilmelidir.
4. Kayıt cihazının ebatları maksimum 95x65x17 mm olmalıdır.
5. Kayıt cihazının frekans cevabı 0.05-45 Hz olmalıdır.
6. Kayıt cihazının input rezidansı ≥10MΩ , 50 Hz common-mode rejeksiyonu 80db ve Hasta lead uzunlukları maksimum.170mm olmalıdır.
7. Kayıt cihazının ağırlığı akü ile birlikte maksimum 100 gr olmalıdır.
8. Kayıt cihazının örnekleme oranı minumum 2.5ms±0.1% olmalıdır.
9. Enerji kaynağı : cihaza özel şarjlı akü olmalıdır.Lithium ion 3.7V, 1500mAh özelliğinde olmalı ve cihaza ergonomik olarak takılmalı ve hastanın çıkartamayacagı özellikte bir kilit sistemine sahip olmalıdır.
10. Kayıt cihazı hasta boynuna takılabilen ergonometride ve maksimum 3 kısa elektrodlu olmalı ve 3 kanal (T1 T2 F) üzerinden kayıt alabilmelidir. EKG kaydı 3 kanal üzerinden görüntülenebilmelidir. .
11. Pacemaker analizi yapabilmelidir.
12. Kayıt cihazı üzerinde “Olay ( event ) ” butonu olmalıdır.
13. Sistemde PVC Burden ,ST, QT,QTcF,QTcB, HRV ( Heart Rate Variability ) ,Hekim tek bir bakışla tüm Holter EKG özetini görebilmeli,VHF/VHF Flattern, HRT ( Heart Rate Turbulance ) analizleri yapılabilmelidir. Programda isteğe bağlı olarak normal vuruş, taşikardi, bradikardi, asistoli, SVES, aritmi, SVT, izole VES, ekstrasistol, couplet, salve, vent.taşikardi, bigemine, 2:1 ekstrasistol, fixed cuopling vb. gibi parametreler istenilen saat dilimlerinde görüntülenebilmelidir. Templateler tiplerine göre sınıflandırılmalı ve analiz programı içerisinde tanımlanmış mause ve klavye tuş fonksiyonları ile çok kısa süredeanaliz edilmelidir.EKG grafiği üzerinde istenilen bölümler işaretlenebilmeli ,çıktısı alınabilmeli veya silinebilmelidir.
14. Rapora kullanıcı yorumu girilebilmelidir. Rapor menüsünde bulunan kısa yol tuşlarına önceden hazır metin blokları tanımlanarak raporun çok kısa bir sürede yazılması sağlanabilmelidir. Rapor baskı öncesi izlenebilmelidir. Rapor formatı isteğe bağlı olarak konfigüre edilebilmelidir.Rapor çıktısı A4 kağıda yazdırılmalıdır.
15. Hastadan alınan EKG kayıtları 30 s/sayfa ,1dk/sayfa, 2.5dk/sayfa ,7.5dk/sayfa ve15 dk/sayfa , seçenekleri ile sayfa-sayfa veya otomatik olarak sürekli kayan sayfa ( hız ayarlanabilir ) formatında izlenebilmelidir.
16. Hasta kişisel bilgileri arşivleme işlemi için ayrıntılı olarak sisteme girilebilmelidir.
17. Time domain HRV analizinde tüm standart trendler ( SDNN5,ANN5,rmSSD, pNN50 ,FFT vb.) gösterilmelidir.
18. 3 boyutlu düzlemde tüm ekg kaskat akış şeklinde gözlenebilmelidir.
19. EKG yazdırma hızı 10 mm/sn, 25 mm/sn veya 50 mm/sn olarak ayarlanabilmelidir.
20. Pratik mause fonksiyonları ile Büyüteç (zoom ) işlemi , EKG de istenilen kısımların işaretlenmesi ,kapatılması ve EKG grafiği üzerinde istenilen noktalar arasında 3 bölgeyi kapsayacak şekilde ölçüm değerleri msn ve kalp hızı olarak alınabilmelidir.
21. Cihaz defibrilatör ve elektrocerrahi şok gerilimlerine karşı korumalı olmalıdır
22. Bütün değerlendirmeler ve neticeler PDF dosyası olarak e-mail ile gönderilebilmelidir.
23. Yazılım HL7 uyumlu olmalıdır.Bu özellik üretici firma orijinal kataloğu ile belgelendirilmelidir.
24. Hasta verileri arşivlenmeli ve sınırsız sayıda arşiv, program içerisinde saklanabilmelidir. Program içerisinde farklı zaman dilimlerine ait hasta verileri birbirleri karşılaştırılabilmelidir. Gerektiğinde PC deki hasta değerlendirmeleri arşiv media özelliğiyle CD ‘ye yazdırılıp CD ‘deki değerlendirmelere sonradan çok kolay bir şekilde ulaşılabilmelidir.
25. Sistemde EKG sinyalleri x1, x2 ve x4 olarak güçlendirilebilmelidir.
26. Veri transferi kart okuyucu üzerinden en fazla 30 sn de yapılabilmelidir.
27. ST referans noktaları analiz öncesinde kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir.
28. Modem üzerinden teknik destek olarak programa müdahale edilebilmelidir.
29. Programda Klinik Anemneze uygun giriş menüsü olmalıdır.
30. En az 2 (iki) Eğitim Araştırma Hastanesinde aktif olarak kullanılıyor olmalıdır. Belgelendirilmelidir.
31. Cihaza özel aküsü olmalı, kullanım sırasında normal kalem pil veya şarjlı kalem pil sarfiyatı olmamalıdır. Akü kullanım ömrü 7 yıldan az olmamalıdır. Akü şarj edildiğinde kesintisiz en az 7 günün üzerinde kayıt alınabilmelidir.
32. Hastaya aynı anda aynı marka Holter EKG ve Holter Tansiyon takılmış ise PC’ye aktarılan hastanın holter verilerinin analizi sırasında tek bir ekranda Holter Tansiyon verileri ve Holter EKG verileri monitör üzerinden eş zamanlı izlenebilmeli ve Holter EKG raporunda Holter Tansiyon verileri de okunabilmelidir.
33. İstenildiğinde Holter EKG kayıt cihazı Olay Kaydedici ( Event Recorder ) olarak da çalıştırılabilmeli ve Event kayıt cihazındaki gibi hasta verilerinin daha kısa sürede analizi için kayıt cihazından PC’deki programa sadece patolojik vurular aktarılabilmelidir.
34. Holter EKG programında Türkçe dil seçimi olmalı ve kullanıcı isteğine bağlı olarak program Türkçe çalıştırılabilmelidir.

**C.DİĞER HUSUSLAR**

1. Tüm sistemler üretici veya ithalatçı firma garantisine sahip olacaklardır. Teklif veren firmalar ithalatçı olduklarını belgelendirmelidirler.
2. Yüklenici, sistemi kurum tarafından istenilen yere ücretsiz monte etmekle, montaj için her

türlü düzenlemeyi sağlamakla yükümlüdür. Sistemin nakliye ve montajı sırasında kurum

içerisinde ortaya çıkabilecek her türlü hasardan yüklenici sorumludur ve onarmakla

yükümlüdür.

1. Sistem, gelecekte geliştirilebilecek yeni yazılımlara (software) uyumlu olmalı ve

güncelleştirilebilmelidir. Yüklenici, sitemin teslim tarihinden itibaren 2 yıllık garanti süresi

içerisinde ve diğer süreçte tüm sistem güncelleştirmelerini bildirmekle ve ücretsiz olarak

kurmakla yükümlüdür.

1. Sistemle birlikte gerekli olan kullanıcı kılavuzları ve yazılım yükleme diskleri verilecektir.

1. İthalatçı firma Satış Sonrası Hizmet Yeterlik Belgesi ve TSE Hizmet Yeterlilik Belgesine Sahip

olmalıdır.