

## AMBULATUAR KAN BASINCI SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAME

1. Ambulatuvar Kan Basınç Monitörü sistolik, diastolik basınç, nabız ölçümü yapabilmeli ve opsiyonel olarak santral kan basıncını, hemodinamik parametreleri ve arter sertlik parametrelerini (PWA) ölçebilmelidir. Cihaz hiçbir değişikliğe gerek kalmadan opsiyonel alınacak lisans anahtarını girilerek PWA ölçümüne açılabilir ve bu sayede hem 24h PWA ölçümü hem de individual ölçüm alınabilir.
2. Teklif edilen cihazlar hastanede mevcut kullanılan yazılım ile uyumlu olmalıdır. Yazılım değişikliğine gerek kalmadan yeni alınacak cihazlar sisteme eklenebilir.
3. Cihaz osilometrik metotla ölçüm yapmalıdır.
4. Cihaz 24/48/72 saat süresince en az 300 kez ölçüm yapmak için dizayn edilmiş olmalıdır.
5. Cihaz ölçüm periyodu boyunca tanımlanan aralıklarla veya hastanın her tuşa basmasında ölçüm almalı ve ölçüm aralığı sistolik kan basıncı için (SYS) 60-290 mmHg, diastolik kan basıncı için (DIA) 30-190 mmHg ve nabız ölçüm aralığı ise 30-240 vuruş/dakika olmalıdır.
6. Cihazın statik basınç aralığı 0 – 300 mmHg aralığında olmalı ve hassasiyeti  $\pm 3$  mmHg olmalıdır.
7. Cihaz bilgisayar programı yardımıyla ve ayrıca tuş takımından da programlanabilir.
8. Cihazda değişik ölçüm protokolleri oluşturulabilir ve program aracılığıyla protokollerde ölçümün başlama ve bitiş saati, saatteki ölçüm sayısı, buzzer, ölçülen değerin ekranda görülmesi gibi özellikler ayarlanabilir. Bu sayede değişik hastalara değişik ölçüm yöntemleri uygulanabilir.
9. Kayıt aralığı program üzerinden üçü gündüz biri gece olmak üzere 4 farklı bölüme ayırabilir ve böylece farklı zaman dilimlerinde farklı sayıda ölçüm almaya olanak sağlanabilir. Cihaz saatte 1 ölçümden 30 ölçüme kadar programlanabilir.
10. Cihaz üzerindeki bir tuş vasıtasıyla otomatik ölçümler arasında manuel olarak istenilen zamanlarda ölçüm alınabilir. Alınan bu manuel ölçümler, ölçüm değeri tablosunda görülebilir.
11. Cihaz üzerinde ölçüm değerlerini ve hata kodlarını gösteren bir LCD gösterge olmalıdır. İstenildiği takdirde hastanın değerleri görmemesi için cihaz programlanırken yazılım aracılığı ile ekran değerleri kapatılabilir.
12. Cihaz ölçüm öncesi hastayı akustik bir sinyal ile uyarabilir. İstenildiği takdirde bu uyarı sinyali cihaz programlanırken yazılım aracılığı ile devre dışı bırakılabilir.
13. Cihaz maksimum şişme basıncını hastanın durumuna göre otomatik ayarlayan bir algoritmaya sahip olmalıdır. Cihaz Auto-Feedback-Logig AFL teknolojisini kullanmalı, her bir ölçümde bir önceki ölçüm değeri temel alınarak şişirme yapılmalı ve hasta koluna ölçüm boyunca min basınç uygulanmalıdır.
14. Cihaz hastadan kaynaklanan hareketlerden dolayı ölçüm işlemini tamamlayamadığı durumlarda iki dakika sonra ölçüm otomatik olarak tekrarlamalı ve programa devam etmelidir.
15. Program vasıtasıyla beyaz önlük hipertansiyonunu elimine edebilmek için cihaz takılmasını takiben belirli bir süredeki ölçümler ile hatalı ölçümler raporda değerlendirme dışı tutulabilir.
16. Cihaz üzerinde on/off, start/manuel ölçüm ve event tuşu olmalıdır. On/off butonu hastanın cihazı yanlışlıkla kapamasını önlemek amacıyla tuşa belirli bir süre basılı tutulduğunda aktif olmalıdır. Ayrıca cihaz hastanın uykuda olduğu süreleri doğru belirleyebilmek için uyku ve uyanık kalan fazların hasta tarafından belirlenmesine olanak sağlayan Gündüz/Gece tuşu içermelidir.
17. Program vasıtasıyla ölçüm değerlendirmesi sırasında gün/gece periyodu hastanın günlük aktivitesine bağlı olarak tekrar düzeltilebilir özellikte olmalıdır.
18. Hasta kayıtlarında herhangi bir karışıklığa neden olunmaması için her hasta için bir ID kod verilebilir ve programlama sırasında hastanın adı ile birlikte bu ID kod cihaza tanımlanabilir.
19. Program erişkinler için kan basıncı sınırlarının değişimine izin vermeli ve her bir hasta için bu sınırlar ayarlanabilir olmalıdır. Ayrıca program pediatrik hastalar için cinsiyet, doğum tarihi, boy ve kilo bilgileri girildiğinde persentil eğrilerinden olması gereken kan basıncı değerlerini otomatik olarak seçebilmeli ve değerlendirmeleri buna göre yapabilir.
20. Programda periferik kan basıncı (sistolik, diastolik), PP, MAP, kalp hızı izlenebilir. PWA ölçümü opsiyonel olarak alınacak lisans girilerek cihazlar 24h PWA analizi için aktif edilebilir.

21. Alınan değerler, ölçüm değerleri tablosu, kan basıncı değişim grafik, bux diyagram, histogram, korelasyon, sınır değerleri asma pay grafiği, ölçüm profillerinin mukayese edilebilir tablosu, kan basıncı değişim grafiği, ölçüm süresi, alınan

Dr. Öğr. Üyesi Murat KEKİLLİOĞLU  
KSÜ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ  
KARDİYOLOJİ ABD  
Kardiyoloji AD.  
Dip. Tes. No: 148245  
Uzm. Tes. No: 141765

Prof. Dr. Mustafa AYKAR  
Dip. Tes. No: 148245  
Uzm. Tes. No: 72994  
KSÜ Tıp Fakültesi  
Kardiyoloji AD.

Prof. Dr. Ahmet CAĞAR AYKAN  
Dip. Tes. No: 132334  
KSÜ TIP FAKÜLTESİ  
Kardiyoloji A.D.

ölçüm sayısı, geçerli ölçüm sayısı ve yüzdesi, ortalama değerleri, standart sapmaları, sınır değerleri aşma yüzdeleri, tesit edilen max. min. değerleri, dipter/nondipter drumunu, ölçüm, kan basıncı yükselmesi ve alçalması, korelasyon tablosu, aşırı norm değerleri şeklinde raporlanabilmelidir.

22. Ölçüm tablosu; ölçüm zamanlarını, sistolik basınç, diastolik basınç, nabız, MAP, PP değerlerini listelemeli, limit dışı değerleri işaretlemeli ve istenildiğinde kullanıcı tarafından küçük notların yazılabileceği yorum kısmını içermelidir.
23. Program işlemi yapan hekimin kendi yorumunu yazabileceği bir rapor bölümü içermeli ve istenildiğinde yazıcı seçeneğinden çıktısı alınmak istenen veriler işaretlenebilmelidir.
24. Cihaz USB/RS232, Infrared, Bluetooth ile veri transferi yapılabilen Windows tabanlı ve Network uyumlu bir program ile kullanılabilir. Network uyumlu program Macintosh OS X 10.4 ve üstü, Linux ve Windows 2000, XP SP4, VISTA ve Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 ve Windows 11 ile uyumlu olmalıdır.
25. Bu program ile trendler, histogramlar, tabular bilgiler ve grafikler incelenebilmelidir. Grafikler üzerinde gezerek cursor yardımı ile herhangi bir andaki ölçüm değeri gözlenebilmelidir.
26. Sistemde aynı hastanın daha önceki kayıtları ile karşılaştırma yapmak mümkün olmalıdır.
27. Cihaz kapatıldığında kaydedilen bilgiler silinmemelidir.
28. Yazılımda klinik çalışmalar için, hastanın tüm ölçümleri Microsoft excell'de açılabilir ve hasta raporları pdf formatta arşivlenebilmelidir.
29. Yapılan ölçümler serial port kablosu (USB port ile uyumlu), infrared veya Bluetooth (Class1/100m) veri aktarım teknikleri ile Windows tabanlı bir programa aktarılabilir ve bir bilgisayar yazıcısından kağıda dökülmelidir.
30. Program, kullanım kolaylığı için Türkçe dahil olmak üzere farklı dil seçeneklerine sahip olmalı ve istenildiğinde programdan dil seçeneğinin değişimi yapılabilir.
31. Teklif edilen cihaz Avrupa Kardiyoloji Derneği tarafından önerilen [www.dableducational.org](http://www.dableducational.org) sitesinde "Device for ABPM (ambulator Kan Basıncı Ölçüm Cihazı)" listesinde tavsiye edilenler (recommended) arasında olmalı ve BHS (British Hypertension Society) İngiliz Hipertansiyon Cemiyetinden A/A not almış olması gerekmektedir. Cihaz BHS ve ESH tarafından klinik olarak valide edilmiş olmalıdır. Cihaz hem erişkin hem de çocuk için valideli olmalı ve bu özellik belgelenmelidir.
32. Cihaz ile birlikte değerlendirme yazılımı ve veri transfer ünitesi verilmelidir. Firma ilerde geliştirilecek yazılım programlarını garanti süresinde ücretsiz olarak upgrade etmelidir.
33. Cihaz 2 adet şarj edilebilir Ni-MH (1.2V ve 2100mAh, AA Mignon) pil ve/veya 2 adet alkaline (1.5V, AA size) ile çalıştırılabilir. Şarj edilebilir piller harici bir şarj cihazı ile şarj edilebilmelidir.
34. Cihaz ağırlığı pil dahil max. 240 g olmalı, sessiz çalışmalı ve cihaz boyutu en fazla 13x8x3 cm olmalıdır.
35. Her bir cihaz ile birlikte 1 adet taşıma çantası ve askısı, 1 adet cuff verilmelidir ve alım toplamında ..... PWA lisansı verilmelidir.

Dr. Öğr. Üyesi Murat KERKUTLUOĞLU  
KSÜ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ  
KARDİYOLOJİ ABD  
Dış. Tel. No: 148245  
İz. Tel. No: 141765

Prof. Dr. Akif Serhat BALCIOĞLU  
Dış. Tel. No: 102878  
İz. Tel. No: 72994  
KSÜ Tıp Fakültesi  
Kardiyoloji AD.

Prof. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN  
Dış. Tel. No: 132334  
KSÜ TIP FAKÜLTESİ  
Kardiyoloji A.D.