

## RENKLİ HASTABAŞI MONİTÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1 **KONU:** Hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde (Nöroloji yb, Koroner yb,Transplantasyon yb) kullanılmak üzere istenmektedir.

### 2 **TEKNİK ÖZELLİKLER:**

2.1 Hastabaşı monitörler yoğun bakımdaki kritik hastaların izleminde kullanılacak olup, bu amaçla tasarlandığı katalog üzerinde belirtilmiş olmalıdır.

### 3 **HASTABAŞI RENKLİ MONİTÖR TEKNİK ÖZELLİKLERİ:**

3.1 Teklif edilen monitörlerin hepsinde merkezi monitör bağlantısı mevcut olmalıdır.

3.2 Monitörlerin hepsi bağlı olduğu hastanın aşağıdaki ölçüm parametrelerini ekranda değişik renk kodları kullanarak aynı anda gösterebilmelidir; (en az 6 parametreyi eş zamanlı olarak dalga formunda gösterebilmelidir.)

|       |   |               |
|-------|---|---------------|
| 3.2.1 | EKG/Solunum   | Her monitörde |
| 3.2.2 | 12 kanal EKG ölçüm özelliği                         | Her monitörde |
| 3.2.3 | Non-invaziv kan basıncı                             | Her monitörde |
| 3.2.4 | İnvaziv kan basıncı (en az 2 kanal)                 | Her monitörde |
| 3.2.5 | Periferik oksijen saturasyonu (SPO <sup>2</sup> )   | Her monitörde |
| 3.2.6 | Sıcaklık Ölçümü (en iki kanal)                      | Her monitörde |
| 3.2.7 | End-tidal karbondioksit ölçümü (etCO <sup>2</sup> ) | Her monitörde |

3.3 Cihaz tüm bu ölçüm parametrelerini modüller ya da multikonnektör özellik gibi benzeri bir teknoloji ile sağlamalıdır. Bu şekilde farklı monitörizasyon parametrelerinin MONİTÖR DEĞİŞTİRİLMEDEN/EKLENMEDEN sadece modül eklenmesi ile izlenebilmesi mümkün olmalıdır.

3.4 Yukarıda sayılmış olan ölçümler için gerekli modül ve aksesuarlar istenilmiş olan sayılarda monitörlerle birlikte verilmelidir. Monitörlerdeki ölçüm modülleri gerektiğinde yerlerinden

Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm.Dr.Yıldız ONGUN  
Dip.Tel.No 163114

Uzm. Dr. Egref GEMİÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Dip.Tel.No 163092  
Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

çıkartılıp diğer hastabaşı monitörlere takılarak da kullanılabilir. Bu şekilde, istenildiğinde, temin edilmiş olan tüm monitörlerde tüm bu belirtilen ölçümler yapılabilir.

- 3.5 Cihazın ekranı TFT LCD medikal grade tipte, ekran çözünürlüğü en az 1024 X 768 ( 800 X 600 kapa için ) piksel ve ekran diyagonal boyutu en az 15 inç olmalıdır. Cihazın modül, ekran ve işlemcisi aynı marka olmalı ve birbirinden bağımsız olmalıdır.
- 3.6 Monitör 220V±%10 AC, 50 Hz şebeke gerilimi ile çalışmalıdır.
- 3.7 Cihaz defibrilatör şokuna karşı korunmuş olmalıdır.
- 3.8 Cihazın elektrokoter koruması bulunmalıdır.
- 3.9 Cihazın renkli ekranı üzerinde aynı anda en az 6 trase (dalga formu) kullanıcının seçtiği parametrelere göre görüntülenebilir. Dalgaformları renk kodlu olmalıdır. Diğer ölçülen tüm parametrelerde eş zamanlı olarak ekranda sayısal olarak izlenebilir.
- 3.10 Hastabaşı monitörlerinde parametrelere ait dalgalarında yanında, en az 30 dakikalık trendleri ve sayısal değerleri görüntülenebilir.
- 3.11 Monitörde izlenen tüm parametreler için en az 24 saatlik hafızaya alabilme özelliği olmalıdır. Hafıza bilgileri tablo ve grafik olarak görüntülenebilir. Son 24 saatlik süre içerisinde meydana gelen olaylar hafızaya alınabilir.
- 3.12 Monitörde alarm özelliği bulunmalıdır. Gelen alarmin önem durumuna göre en az 3 değişik renkte ve en az 2 değişik ses tonunda sesli uyarı verebilir.
- 3.13 Monitörde adult seçilebilmeli ve seçilen hasta kategorisine göre ölçüm algoritmaları ve alarm limitleri otomatik olarak ayarlanmalıdır.
- 3.14 Hastabaşı monitörünün, pendanta sabitlenmesi için taşıma sistemi cihazla birlikte verilecektir.
- 3.15 Monitörün alt ve üst alarm limitleri ayarlanabilmeli, istenildiğinde tek bir butonla alarmı en az 1 veya 2 dakika ile susturabilme özelliği olmalıdır.
- 3.16 Monitörde senkronize kardiyoversiyon için defibrilatör senkronize çıkışı bulunmalıdır.
- 3.17 Monitör herhangi bir cihaza gerek duymadan ilk açılışta diagnostic self-test yapmalıdır.
- 3.18 Monitör ekranında gerçek zamanlı olarak saat ve dakika bilgisi gösterebilir.
- 3.19 Monitörde yazılımı güncelleştirebilme özelliği olmalıdır. Cihaz ileride geliştirilecek yeni yazılımlara uyumlu olmalı ve istenildiğinde güncelleştirilmelidir.
- 3.20 Monitöre daha sonradan istenirse standart modüllerin dışında NMT, BIS, EEG kaydedici eklenebilir. Firmalar bu özelliği kataloglarında belgelendirmelidir.

#### 4 EKG/SOLUNUM ÖLÇÜMÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

- 4.1 Monitör ekranında aynı anda en az 2 adet gerçek zamanlı EKG dalgası ve sayısal (solunum ve kalp atımı) bilgileri birlikte izlenebilir.

Doç. Dr. Yaşar ERİLMİŞ  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm. Dr. Yıldız ÖNGÜN  
Diy. Teş. No 163414

Uzm. Dr. Eşref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Diy. Teş. No 161092  
Doç. Dr. Yaşar ERİLMİŞ  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

- 4.2 Monitörde gelişmiş aritmi analizi ve aritmi alarmları olmalıdır.
- 4.3 Monitör, kalp atım hızını yetişkinlerde ve çocuklarda en az 30 – 250 atım/dk aralığında ölçmeli ve ekranda sayısal olarak gösterebilmelidir.
- 4.4 Monitör, EKG bilgisi üzerinden ST segment analizi yapabilmelidir.
- 4.5 ST ölçümünü en az (-5)& (+5) mm aralığında yapabilmelidir.
- 4.6 Monitörde EKG derivasyonu I, II, III, aVR, aVL, V1, V6 leadları seçilebilir olmalıdır.
- 4.7 Monitörde 3, 5 ve 10 lead EKG kablosu kullanılabilmesi ve tüm derivasyonlar izlenebilmelidir.
- 4.8 EKG sinyali olmadığı zamanlarda kalp atım hızı SpO<sup>2</sup> veya IBP (kappa) üzerinden ölçülebilmelidir.
- 4.9 Monitörün asistol, VT, VF, ventriküler premature atımlar, bradikardi, uzamış, PR veya pause couplet ( veya pair) veya benzeri aritmiler, dahil olmak üzere en az 10 farklı aritmi algılama özelliği olmalıdır.
- 4.10 Monitör, solunumu empedans yöntemi ile ölçmelidir.
- 4.11 Cihazda apne (kappa?) veya düşük solunum sayısı alarmı olmalıdır.
- 4.12 Monitör solunum hızı ölçümünü 4 -120 solunum/dakika aralığında yapabilmelidir.

## 5 İNVAZİV BASINÇ ÖLÇÜMÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

- 5.1 Basınç kanalı transduser sıfırlamasını yapabilmelidir.
- 5.2 Monitör, istendiğinde aynı anda en az 4 kanal invaziv basınç ölçme özelliğine sahip olmalıdır.
- 5.3 İnvaziv basınç ölçümü en az -25 ile +300 mmHg aralığında yapılabilmelidir.
- 5.4 Monitör ekranında sistolik, diyastolik ve ortalama basınç değerleri gerçek zamanlı izlenebilmeli ve alarm limitleri ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Bu değerler tüm basınç kanalları için görüntülenebilir olmalı ve kullanıcı bunların tümünü veya yalnızca ortalama basıncı görüntülemeyi seçebilmelidir.
- 5.5 En az arteriyel basınç, santral venöz basınç, intrakraniyal basınç, sol atriyal basınç, sağ atriyal basınç ve pulmoner arter basıncı için etiketler seçilebilmelidir.
- 5.6 Cihaz invaziv kan basıncı dalga şekillerini üst üste hepsini ayrı skalalarda ve renklerde gösterebilmelidir.
- 5.7 Ekran ölçülen IBP (invaziv basınç ölçümü) değerlerinin sistolik, diyastolik ve ortalama değerleri, ilgili parametre kutusunda sayısal olarak görülmelidir.

## 6 OKSİJEN SATURASYONU ÖLÇÜMÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 6.1 Monitör, parmağa bağlanan bir sensor ile kandaki oksijen saturasyonunu sürekli olarak sayısal ve grafiksel dalga formu şeklinde gösterebilmelidir.

Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm.Dr.Yıldız ONGUN  
Dip.Tes.No 163414

3

Uzm. Dr. Eşref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Dip.Tes.No 701092  
Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

6.2 SpO<sup>2</sup> ölçümü en az %20 -%100 aralığında yapılabilirdir.

6.3 SpO<sup>2</sup> ölçümü için alarm bulunmalı ve alarmın alt ve üst limitleri ayarlanabilir özellikte olmalıdır.

6.4 Nabız ölçümü en az 30 – 250 atım/dk aralığında yapılabilirdir.

## 7 VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇÜMÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

7.1 Sıcaklık ölçümü, standart tek kullanımlık veya çok kullanımlık sıcaklık problemlerini kullanarak yapılabilirdir.

7.2 Sıcaklık ölçümü en az 10-45° aralığında yapılabilirdir.

7.3 Yüksek ve düşük sıcaklık alarmları olmalıdır.

7.4 Monitör aynı anda en az 2 kanal vücut sıcaklığı ölçme özelliğine sahip olmalıdır.

## 8 NONİNVAZİV BASINÇ ÖLÇÜMÜ

8.1 Osilometrik metod ile sistolik, diyastolik, ortalama basınç ölçümleri yapılabilirdir. Bu parametrelerin erişkin için ölçüm aralıkları şu şekilde olmalıdır:

Sistolik NIBP: 30 – 235 mmHg  
Ortalama NIBP: 30 – 220 mmHg  
Diyastolik NIBP: 30 – 200 mmHg

8.2 Noninvaziv basınç ölçümlerini, istenildiğinde manuel veya otomatik olarak yapabilmelirdir. Otomatik ölçüm seçeneğinde ölçüm aralıkları ayarlanabilmelirdir. Devamlı ölçüm modu bulunmalıdır.

Doç. Dr. Yaşar Ervilmez  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm. Dr. Yıldız ONGUN  
Dip. Tes. No 1b3414

Uzm. Dr. Eşref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Dip. Tes. No 161092  
Doç. Dr. Yaşar Ervilmez  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

8.3 Yetişkin ve pediatrik hastalar için noninvaziv basınç ölçüm limitleri otomatik olarak ayarlanabilmelidir.

## 9 END – TİDAL KARBONDİOKSİT (ETCO<sup>2</sup>) ÖLÇÜM MODÜLÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

9.1 Ekspire edilen karbondioksit miktarı ölçülebilmelidir.

9.2 EtCO<sup>2</sup> ölçümü hem dalga şeklinde hem de sayısal olarak görüntülenebilmelidir.

9.3 CO<sup>2</sup> ölçümü en az 0 – 99 mmHg aralığında yapılabilirdir.

9.4 Ölçümlerin ayarlanabilir alt ve üst alarm limitleri olmalıdır.

9.5 Modül üzerinden solunum sayısı da ölçülebilmelidir.

9.6 EtCO<sup>2</sup> ölçümü mainstream, sidestream ya da microstream olarak yapılabilirdir.

## 10 VERİLECEK AKSESUARLAR VE YEDEK PARÇALAR

10.1 Her cihazla birlikte ilave olarak aşağıda belirtilen cihaza uygun orjinal yedek parça ve aksesuarlar verilecektir:

- 1 adet Kullanma Kılavuzu ( İngilizce ve Türkçe )
- 1 adet Elektrik kablosu
- 2 adet EKG ara kablosu
- 2 adet 5'li renk kodlu EKG kablosu, çok kullanımlık (9 monitörle)
- 2 adet 3'lü renk kodlu EKG kablosu, çok kullanımlık (6 monitörle)
- 2 adet Non – İnvazive kan basıncı ölçümü ara kablosu
- 2 adet NIBP manşonu yetikin boy, çok kullanımlık
- 1 adet NIBP manşonu yetişkin, büyük boy, çok kullanımlık
- 2 adet SpO<sup>2</sup> ara kablosu
- 6 adet İnvazif basınç ölçümü için ara kablosu, çok kullanımlık
- 10 adet İnvazif basınç kablolarına uyumlu tek kullanımlık transdüser
- 2 adet Cilt ısı probu, çok kullanımlık
- 1 adet Rektal ısı probu, çok kullanımlık
- 2 adet EtCO<sup>2</sup> ölçüm aparatları reusable (microstream metod teklif edilmiş ölçüm ise disposable aparatlarından toplam 300 set verilmelidir. Sidestream metoduyla yapılan ölçümler için her bir monitöre 2 şer havayolu adaptörü ve 50 şer adet sampling line verilecektir.)  
için sampling line, D-fend (genelde 1 sene), sampling line (disposbale) – standart side stream

Montaj ile ilgili olarak cihaz başma:

- 1 adet Pendan montajı için gerekli aparatlar (hastabaşı monitörler için)
- 1 adet Hasta transport sedyesinde kullanılmak üzere aparat (transport monitörleri için)

10.2 Cihazda kullanılan temel parametreleri içeren çoklu ölçüm modülü ile veya PCMCIA kartı ile hastanın son 8 saatlik trend bilgisi ve demografik detayları saklanabilmeli ve diğer monitörlere aktarılabilirdir, veya verilecek olan bir program ile herhangi bir monitördeki trendler/datalar, bir bilgisayar vasıtasıyla çekilebilmeli, üzerinde çalışma yapabilmek için saklanabilir özellikte

Doç. Dr. Yaşar E. Yılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm. Dr. Yıldız ÖNGÜN  
Diş. Tel. No: 3314

Uzm. Dr. Eşref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Diş. Tel. No: 33092  
Doç. Dr. Yaşar E. Yılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

olmalıdır. Bunun için gerekli lisanslı yazılım 4 kullanıcıya sunulmalıdır. (son 8 saatlik monitör modülü ile taşınıyor)

## 11 EĞİTİM:

11.1 Firma, cihazların temini sonrasında kullanıcılar tarafından belirtilen farklı en az dört tarihte hekim, hemşire ve diğer sağlık personeline cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili eğitim verilmesini garanti edecektir.

11.2 Eğitimlerde cihazın ayarlanması, alarmların anlamları, cihazın temizlenmesi ve bakımı gibi konularda doğrudan kullanıcılara yönelik konular anlatılacaktır.

## 12 KABUL VE MUAYENE:

12.1 Cihazlar mevcut pendantlara orijinal aparatları ile yerleştirilmiş olarak ve istenen ölçümleri yapması için gerekli donanıma sahip çalışır şekilde teslim edilecektir.

12.2 Cihazların her biri yukarıdaki şartnameye uygunluk açısından idare tarafından oluşturulacak olan bir komisyon tarafından değerlendirilecektir.

12.3 İstenen özelliklerin uygunluğuna ve yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerin kontrol ve sayımına bakılacaktır.

12.4 Kabul ve muayene sırasında bazı testlerin yapılması istenilebilir. Bu durumda gerekli personel ve düzenek/cihazlar firmalar tarafından sağlanacaktır.

12.5 Satıcı firmada fabrika tarafından hazırlanan kalite kontrol belgesini ve istenmiş olan diğer belgeleri ilgili komisyona sunacaktır.

## 13 GARANTİ VE SERVİS HİZMETLERİ:

13.1 Firma hastabaşı monitörleri ve merkezi monitörleri ve beraberinde temin edilmiş olan aksesuarlarını monte edilmiş olarak ve çalışır durumda teslim edilmelidir.

13.2 Sistem en az 2 (iki) yıl süreyle garantili olacaktır. Garanti belgesi hem cihazın üretimini yapan şirket hem de bu üretici şirketin Türkiye Temsilciliğini yapan firma tarafından ayrı ayrı verilecektir. Garanti süresi cihazların çalışır durumda kullanıcıya tesliminden sonra başlar.

13.3 Garanti süresinin bitiminden sonra en az 10 (on) yıl süre ile ücreti karşılığında yedek parça ve teknik servis sağlanması üretici ve temsilci firmalar tarafından ayrı ayrı taahhüt edilecektir.

13.4 Üretici firmanın Türkiye Temsilcisi olan firmanın yeterli teknik servis personel, imkan ve altyapısına sahip olduğu belgelenecektir.

13.5 Üretici firma Türkiye temsilcisini değiştirdiği takdirde yukarıda bahsolunan özelliklere sahip nitelikli bir teknik servis uygulamasını kesintisiz olarak devam ettireceğini taahhüt edecektir.

13.6 Üretici firma el değiştirdiği takdirde yeni firmaya satış yapılırken garanti ve teknik bakım ile ilgili yükümlülüklerini de devredeceğini taahhüt edecektir.

Doç.Dr. Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm.Dr. Yıldız ÖNGÜN  
Dip. Tes. No: 163414

Uzm. Dr. Esref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Dip. Tes. No: 161092  
Doç. Dr. Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi

- 13.7 Teknik serisi sağlayacak firmanın teknik servis sağlayacak alt yapı ve personele ait teknik servis imkanlarını belgelendirilmelidir. ( Ekipman ve ekip listeleri, Sanayi Bakanlığı ve TSE'den alınmış servis yeterlilik belgesi) .
- 13.8 Cihazın garanti süresi içinde ve garanti süresi bittikten sonra eğer teknik bakım anlaşması yapıldıysa cihazlarda oluşan her türlü arızanın ihbar ı takip eden 24 saat içerisinde müdahale edileceği, tamir-bakım hizmeti 48 saat içerisinde bitmediği takdirde tamir bakım hizmeti bitene kadar aynı özelliklerde bir cihazın geçici kullanım için kuruma verileceği taahhüt edilecektir. Cihazların tamirde kaldıkları süre garanti süresi dışında sayılacaktır.
- 13.9 Cihazda periyodik olarak değişmesi gereken parçalar varsa bunların isimleri, değişim sıklıkları ve taahhüt edilen uzun vadeli döviz bazındaki yaklaşık fiyatları ayrı bir liste halinde sunulacaktır. Satıcı firmanın daha sonradan bu parçaları daha sık değiştirmesi durumunda ücret talep etme hakkı olmayacak ve periyodik değişimlerde bu parçalar için talep edilen ücretler teknik bakım anlaşması taahhüdü yapılan süre için burada verilen döviz bazındaki yaklaşık fiyatı aşamayacaktır. Satıcı firmanın burada isimleri ve fiyatları verilmeyen parçaların periyodik değişimini yapması durumunda ücret talep etme hakkı yoktur.
- 13.10 Garanti periyodu sırasında oluşan periyodik parça değişimleri, arıza sonucu parça değişimleri vb. durumlarda yedek parça ve işçilik ücreti talep edilmeyecektir.
- 13.11 Garanti periyodu içerisinde software upgradeleri hakkında tarafımıza yazılı bilgi verilecek tarafımızdan uygun görülmesi durumunda ek bir ücret ya da işçilik ücreti talep edilmeden software upgradeleri monitörlere yüklenecektir.
- 13.12 Garanti süresi boyunca cihazların senelik olarak kalibrasyonu ve bakımı yapılacaktır. Garanti süresi dolmadan tüm cihazların kalibrasyonu ve bakımı yapılacaktır.

Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi  
Acil Uzm.Dr.Yıldırım ONGUN  
Dip No: 153414

Uzm.Dr.Eşref GENÇ  
Acil Tıp Uzmanı  
Dip No: 15342  
Doç.Dr.Yaşar Eryılmaz  
Doğubayazıt Devlet Hastanesi