

MERKEZİ MONİTÖR SİSTEMLİ ÜST DÜZEY MODÜLER HASTABAŞI MONİTÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

KONU: Hastanemiz Yenidoğan yoğun bakımda kullanılacak olan 10 adet modüler renkli hastabaşı monitörü, 1 adet merkezi monitör sistemi, 1 adet EEG Modülü, 1 adet BIS Modülü, 1 adet Tcp Co2 Modülü teknik şartnamelerini içerir.

HASTABAŞI MONİTÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Monitör, hastalara ait fizyolojik parametrelerin ölçümü ve takibi için kullanılacaktır. Monitör, modüler olacaktır.

2. Her monitör aşağıda belirtilen ölçümleri, ilgili modülü takılı olduğunda veya ileride satın alındığında yapabilecektir.

3. Tüm monitörlerde: 3, 5 veya 6 lead EKG/Solunum, Pulse Oksimetri (SPO2), Noninvasiv Kan Basıncı (NIBP), tek kanal Invasiv Kan-Basıncı (IBP) ve tek kanal Sıcaklık (T) standart olarak ölçülüp görüntülenecektir.

Yukarıda belirtilen parametrelere ilave olarak aşağıdaki modüller herhangi bir yazılım yüklemesine gerek kalmaksızın tüm monitörlere bağlanarak kullanılabilir. Bu parametrelere ait modüller, bağlantı kabloları belirtilen sayılarda verilmelidir.

- Sistemle birlikte toplam 1 adet EEG Modülü ve gerekli ekipmanları verilmelidir.
- Sistemle birlikte toplam 1 adet Tcp Co2 Modülü ve gerekli ekipmanları verilmelidir.
- Sistemle birlikte toplam 1 adet BIS Modülü ve gerekli ekipmanları verilmelidir.

4. Yukarıda belirtilen parametrelere ek olarak aşağıdaki ölçümler ve modüller ileride gerektiğinde software upgrade'ine gerek kalmadan monitöre eklenebilir olmalıdır ve tüm monitörlerde kullanılabilir olmalıdır.

BIS

etCO2 (mainstream, sidestream ve microstream)

Kardiyak Output

CCO (invasive sürekli kardiyak output)

Spirometri

EEG (en az 2 kanal)

3.parti cihazlara bağlantı modülü

SvO2 (mixed venöz oksijen saturasyonu)

NMT modülü

TcpO2/CO2 modülü

Monitör Ekran ve Gösterim Özellikleri:

5. Ekran en az 15 inç büyüklükte dokunmatik, renkli ve medikal grade özellikte olacaktır.

6. Ekran ve video çıkış çözünürlüğü en az 1280 piksel x 768 piksel olacaktır.

7. Monitör ekranında en az 6 adet (çok kanal ekg gösterim ekranı dışında) dalga formu aynı anda değişik kombinasyonlarda görüntülenecektir. Ekran gösterimi esnek olmalıdır. Böylece sayısal

Prof. Dr. Muzaffer POLAT
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
Pediyatrik Nörolog
Dip. No:221 Dip. Tes. No:36684-51155

değerlerin gösterim büyüklüğü, dalgaformlarının ekrandaki yerleşimleri, renkleri ve tarama hızları değiştirilebilmelidir.

8. Monitör ekranında gerçek zamanlı olarak saat ve dakika bilgisi gösterilebilmelidir. Gerçek zamanlı saatten ayrı olarak cihazda bir zaman sayıcı da bulunmalıdır.

Genel Özellikler:

9. Monitörlerde farklı kullanım durumları için en az 6 adet profil veya ekran ayarı olacaktır ve bu ayarlar cihaz hafızasında saklanacaktır.

10. Monitörlere ileride bedeli karşılığında termal kaydedici modülü takılabilmelidir.

11. Monitörde izlenen tüm parametreler için en az 48 (yirmi dört) saatlik hafızaya (trend) alabilme özelliği olmalıdır. Hafıza (trend) bilgileri tablo ve grafik olarak görüntülenebilmelidir.

12. Monitörlerde parametrelere ait dalgaların yanında, en az 30 (otuz) dakikalık trendleri ve sayısal değerleri aynı anda görüntülenebilmelidir.

13. Monitörlerde izlenen hastaların aynı model monitörler arasında transferi durumunda son sekiz saatlik trend verisinin monitörlerin kapatılması gerekmeden hemodinamik parametrelerin transfer edilebilmesi için gerekli donanım ve gerekiyorsa hafıza birimi her monitörle beraber verilecektir.

14. Monitörlerde alarm özelliği bulunacak; gelen alarmın önem durumuna göre en az 3 (üç) değişik seviyeli sesli ve görsel uyarı verecektir. Sesli uyarı oluşan alarm durumunun önem derecesine göre farklı ses tonlarına sahip olacaktır.

15. Monitörün alt ve üst alarm limitleri ayarlanabilmeli, istenildiğinde alarmlar en az 1 veya 2 dakika süreyle susturulabilme özelliği olacaktır.

16. Monitöre ilaç-doza hesaplama, ventilasyon, hemodinamik ve oksijenasyon hesaplamaları opsiyonel olarak eklenebilmelidir.

17. Monitörlerde senkronize kardiyoversiyon için defibrilatör senkronizasyon çıkışı bulunacaktır.

18. Monitörün defibrilatör korunması olacaktır.

19. Monitörlerin yazılımları güncelleştirilebilir olmalıdır.

20. Monitörler fansız soğutma sistemine sahip olmalıdır.

21. Monitörler $220 \pm \%10$ Volt, $50 \pm \%3$ Hz şebeke gerilimi ile beslenecektir.

22. Monitörler merkezi monitör sistemine bağlanabilmek için gerekli donanıma sahip olmalıdır.

23. Monitörler ile ileride istendiğinde gerekli kurulum yapılırsa hastane ağındaki dış kaynaklardaki verilere (PACS, LIS gibi) ulaşım sağlanabilmelidir.

24. Monitör, hastane tarafından belirtilen yerlerdeki duvara, dikey kolona, hastabaşı ünitesine, pendant (askı sistemi) koluna montaj sehpa ile monte edilebilmelidir.

25. Bağlantı kablo ve proplarının girişleri renk kodlu veya farklı soket yapılı olacaktır.

26. Monitöre dokunmatik ekran bağlantı çıkışı bulunmalıdır.

27. Monitöre ileride istendiğinde PC özelliği (ayrı ekran olmaksızın) monitöre entegre olarak eklenebilmeli ve böylece aynı hastaya ait hastane bilgi sisteminde kayıtlı 3. parti uygulamalar (EKG raporu, X-Ray, laboratuvar sonuçları, vs..) monitörizasyon ve alarmlar engellenmeden hastabaşında görüntülenebilme özelliği olmalıdır.

28. Monitör modül rakına sahip olmalı en az 4 modül veya farklı parametre takılabilmeye özelliği bulunmalıdır.

ÖLÇÜM ÖZELLİKLERİ

EKG / Solunum Ölçümü

29. Monitör ekranında en az 3 (üç) kanal gerçek zamanlı EKG dalgası sayısal (solunum ve kalp atım) bilgileri ile birlikte izlenecektir.

Prof. Dr. Muzaffer POLAT
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
Pediyatrik Nörolog
Dip. No:221 Dip. Tes. No:36684-51155

30. Monitör, kalp atım hızını yetişkinlerde ve çocuklarda en az 30-300 atım/dk aralığında ölçmeli ve ekranda sayısal olarak gösterebilmelidir. Alarm limitleri ayarlanabilir özellikte olmalıdır.
31. Monitörde çok kanallı gelişmiş aritmi analizi ve aritmi alarmları olmalıdır.
32. Monitör, EKG bilgisi üzerinden ST segment analizi yapabilmelidir.
33. Kullanıcı, ölçülen ST değerlerini açıp kapatabilmeli ve her ölçümün limitlerini ayarlayabilmelidir.
34. Monitör, izlenen tüm derivasyonlar üzerinden ST ölçümü yapabilmeli, bunu hem grafik hem de tabular trendler halinde gösterebilmelidir. Kullanıcı tarafından ekranda izlenen trend süresini seçebilme özelliği bulunmalıdır.
35. ST ölçümünü en az (-12) - (+12) mm aralığında yapabilmelidir.
36. Monitör, solunumu empedans yöntemi ile ölçmelidir.
37. Cihazda apnea, düşük ve yüksek solunum sayısı alarmı olmalıdır.
38. Monitör kalp atımı değerini, EKG/Solunum parametresi üzerinden aldığı gibi ayrıca SpO2 veya IBP parametresi üzerinden de ölçüp gösterebilmelidir.
39. Monitör ekranında aynı anda 12 (on iki) derivasyon EKG gösterebilme özelliği olmalıdır.
40. Monitör solunum hızı ölçümünü en az 0-120 solunum/dakika aralığında yapabilmelidir.
41. Monitör kalp atımı değerini, EKG/Solunum parametresi üzerinden aldığı gibi ayrıca SpO2 parametresi üzerinden de ölçüp gösterebilmelidir.

İnvaziv Basınç Ölçümü

42. Basınç kanalı; transdüser sıfırlamasını tek bir tuşa basmak suretiyle yapacaktır. Monitörde aynı anda en az 2 kanal invaziv basınç ölçümü yapılabilecektir. İstendiğinde kanal sayısı 6'ya çıkarılabilmelidir.
43. En az (-)25 - (+)300 mmHg aralığında ölçüm yapacaktır.
44. Sistolik, diastolik ve ortalama basınç değerleri ekranda gösterilecek; alarm limitleri ayarlanacaktır.
45. Wedge basınç tanımlanacaktır.
46. En az ART (Arterial Pressure), PAP (Pulmonary Artery Pressure), CVP (Central Venous Pressure), ICP (Intra Cranial Pressure), LAP (Left Arterial Pressure), RAP (Right Arterial Pressure), UAP ve UVP basınçları ölçebilecektir.
47. Monitörde arteriel ve ICP basınç ölçümleri yapılırken CPP (selebral perfüzyon basıncı) otomatik olarak hesaplanmalıdır.

Pulse Oksimetri Ölçümü

48. Monitör parmağa bağlanan bir sensör ile kandaki oksijen saturasyonunu sürekli olarak ölçüp, dalga formu ve sayısal olarak ekranda görüntüleyecektir. SpO2 ölçüm teknolojisi harekete toleranslı masimo olacaktır.
49. SpO2 ölçüm aralığı en az %1 - %100 olacaktır.
50. SpO2 için alarm bulunacak, alarm alt ve üst limitleri seçilecektir.
51. Nabız ölçümü en az 30 - 250 atım/dk aralığında olacaktır.
52. Monitörler, Masimo satürasyon teknolojisine sahip olmalıdır, prob bağlantı kabloları verilmelidir. Verilecek olan cihazların 1adedinde karboksihemoglobin ve methemoglobin ölçümü yapılabilmelidir.
53. Ekranda SpO2 numerik değerinin yanında perfizör indeksi görüntülenebilmelidir.

Non-İnvaziv Basınç Ölçümü

Prof. Dr. Muzaffer POLAT
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
Pediyatrik Nörolog
Dip. No:221 Dip. Tes. No:36684-51155

54. Osilometrik metot ile Sistolik, Diastolik, Ortalama (Mean) basınç ölçümleri yapılacaktır.
55. Non-Invasive Kan Basıncı ölçüm aralığı yetişkin modda en az 55-235 mmHg sistolik, 30-200 mmHg diastolik, pediatrik modda 55-160 mmHg sistolik, 30-130 mmHg arasında diastolik, neonatal modda 30-130 mmHg arasında sistolik, 10-100 mmHg arasında diastolik basınç ölçmeli ve alarm limitleri yukarıda belirtilen sınırlar içersinde ayarlanmalıdır
56. Noninvaziv basınç ölçümlerini, istenildiğinde manuel veya otomatik olarak yapabilmelidir. Otomatik ölçüm seçeneğinde ölçüm aralıkları en az 10 (on) farklı zaman diliminde ayarlanabilmelidir. Devamlı ölçüm modu (STAT) bulunmalıdır.
57. Alarm limitleri ayarlanabilecektir. Yetişkin, pediatrik ve neonatal hasta kategorilerinden biri seçildiğinde monitör noninvaziv basınç ölçüm limitlerini otomatik olarak değiştirecektir.
- Sıcaklık Ölçümü
58. Sıcaklık ölçümü, tek kullanımlık veya çok kullanımlık sıcaklık problemlerini kullanarak yapılabilecektir.
59. Sıcaklık ölçümü en az 0-45 C aralığında yapılabilecektir. Ölçüm hassasiyeti en fazla $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.
60. Yüksek ve düşük sıcaklık alarmları olacaktır.

İstenilen Aksesuarlar:

Her bir monitör ile aşağıdaki aksesuar ve sarflar verilecektir:

- " Monitörlerin duvar veya kolon montaj aksesuarları verilecektir.
- " EKG ara bağlantı kablosu: 1 adet
- " 3 ve 5 veya 6 uçlu EKG kablo uç seti: 2 set
- " SPO2 (puls oksimetri) ölçümü için çok kullanımlık ara kablo: 2 adet
- " Noninvaziv basınç ölçümü için çok kullanımlık ara bağlantı kablosu: 2 adet
- " Noninvaziv basınç ölçümü için çok kullanımlık manşon neonatal boy: 2 adet
- Noninvaziv basınç ölçümü için tek kullanımlık manşon neonatal 1,2 ve3 boy :20'er adet
- " Cilt sıcaklık probu (çok kullanımlık) : 3 adet
- " Tüm gerekli ara bağlantı kabloları ve parçaları her bir modül için verilmelidir.

5. MERKEZİ MONİTÖR SİSTEMİ

Teklif edilen merkezi monitör modern klinik ortamlar için tasarlanmış olup, hasta başı monitörler ile aynı marka olmalı, hasta bilgi yönetimi (hasta kabul,transfer ve taburcu işlemleri ile hasta adı-soyadı, protokol numarası) ve merkezi monitörizasyon özelliklerini içermelidir. Sistemde en az 16 hastanın gerçek zamanlı parametre dalgaformlarının simultane izlenmesi, alarmlar, multi-lead aritmi görüntüleme özellikleri bulunmalıdır.Sistem sahip olduğu ileri düzey esneklik ve kullanılabilirlik ile kritik bakım ve yoğun bakım ünitelerinin gereksinimlerine cevap verecek kapasiteye sahip olmalıdır. Sistem kolay düzenlenebilen monitörizasyon kontrolleri , görüntü formatları, alarm özelliği ve hasta verilerini görüntüleme özelliklerine sahip olmalıdır. İhaleyi alan firma kablolama, soketleme, vb alt yapıları ücretsiz yapmalıdır.

Prof. Dr. Muzaffer POLAT
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
Pediatrik Nörolog
Dip. No:221 Dip. Tes. No:36684-51155