

HASTA BAŞI MONİTÖRÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Hasta başı monitör yeni doğan, pediatrik ve erişkin hastalarda ve her türlü yoğun bakım ortamında kullanılabilecek özellikte olmalıdır.
2. Monitör diyagonal olarak en az 12 (on iki) inç büyüklükte renkli LCD / TFT ekrana sahip olmalıdır. Ekran çözünürlüğü en az 800 x 600 piksel olmalıdır.
3. Hastabaşı monitörü modüler veya yarı modüler veya multikonnektör yapıda olmalıdır.(Kompakt cihazlar kabul edilmeyecektir.)Parametre modüllerine ait yazılım monitörde standart olarak yüklü bulunmalıdır.
4. Monitör aşağıda belirtilen fizyolojik parametreleri aynı anda ölçebilmelidir:
 - a. EKG / kalp atım hızı
 - b. ST segment analizi
 - c. Solunum sayısı
 - d. SpO2 (oksijen saturasyonu)
 - e. NIBP (Non-invaziv kan basıncı.)
 - f. 2 Kanal IBP (invaziv kan basıncı)
 - g. 2 Kanal sıcaklık
5. Cihaza opsiyonel olarak EtCO2, Anestezik Ajan modülü , BIS veya Entropy modülü ve recorder (termal kaydedici) ünitesi eklenebilmelidir.
6. Cihazlarda Standart parametrelerle birlikte opsiyonel parametrelerden en az bir tanesi aynı anda ölçülüp ekranda gösterilebilmelidir.
7. Monitör 220 Volt/Ac, 50 Hz şehir şebeke elektriği ile çalışacak, en az % 10 voltaj değişikliklerinden etkilenmemeli. Cihazları en az 2 saat çalıştırabilecek dahili bataryası bulunmalıdır.
8. Monitörde tüm ayarlamalar dokunmatik ekran veya döner tuş ve tuşlar vasıtasıyla yapılabilmelidir.
9. Monitörde servis kolaylığı açısından fansız soğutma sistemi bulunmalıdır. Ayrıca cihazlarda OCGR veya Mini trend özelliği standart olarak bulunmalıdır.
10. Monitörde software (yazılım) güncelleştirilmesi olmalıdır.
11. Monitör, ekranında aynı anda en az 6 (altı) dalga formu görüntülenebilmelidir.
12. Monitörler istenildiğinde merkezi sisteme bağlanabilmeli ve ileride opsiyonel olarak bu merkezi sisteme, BIS, en az 4 kanal EEG (BIS üzerinden ölçülen EEG kabul edilmeyecektir), en az 6 kanal invaziv basınç, EtCO2, PICCO, SvO2 (mixed venöz oksijen saturasyonu), NMT, Spirometri parametrelerini modülleri vasıtasıyla ölçebilen (ölçüm zorluğu yaratacağından harici cihazlarla ölçüm yapan firmalar kabul edilmeyecektir) en az 19 inç ekrana sahip aynı marka ekranında PACS (MR,CT)görüntüsü gösterebilen modüler hastabaşı monitörü de bağlanabilmelidir.
13. Cihazlarda orjinal lisanslı orjinal lisanslı EC1 aritmi analizi ve ESCCO (Estimated Continuous Cardiac output) ,CNAP Smart Pod parametresi veya Dinamap SuperStat NIBP ve EK PRO aritmi analizi veya (Fast SPO2 ve PW (protocol Watch) sepsisli hastalar için ayrıbir ekran özelliği veya MEWS teknolojisi standart olarak bulunmalıdır.
14. Monitörün ana ekranında tarih veya saat bilgileri izlenebilmelidir.
15. Monitörde hasta girişi elektronik olarak yapılabilmelidir. Hastanın ad, soyadı, protokol dosya numarası, yaşı, boyu, kilosu gibi bilgiler girilmelidir.
16. Cihazın sesli ve görsel alarm özelliği bulunmalı, Sesli alarmlar önemlerine göre farklı olmalı. Görüntülü alarmlar ise önemlerine göre acil, uyarı, bilgi ve /veya mesaj olarak en az 3 değişik formda görüntülenebilmelidir.
17. Sesli alarmlar ise en az 1 dk. süre ile susturulabilmelidir.
18. Monitörlerde hem grafik hem de numerik trend özelliği bulunmalıdır. Trendler her parametre için 48 saate kadar görüntülenebilmelidir. Grafik ve nümerik trendler zaman aralıkları seçilerek ayrıntılı olarak analiz etme özelliği olmalıdır.

Hemşirelik Hiz. Müd. Yrd
Feray ÖNÜŞ

Hemşirelik Hiz. Müd. Yrd
Dilek SOYLU

19. Cihazın renkli ekran üzerinde kalp atım hızı okunmalıdır. Cihaza standart olarak 3, 5 veya 6 uçlu EKG kablosu bağlanabilmeli ve cihazda temel aritmi özelliği bulunmalıdır.
20. Monitör, kalp atım hızını EKG, SP02, IBP parametreleri üzerinden ölçebilmelidir.
21. Monitörün. EKG ye ST segment analizi ölçümleri aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a. Monitör ekranında 3, 5 veya 6 Lead EKG- hasta kablosu kullanılarak I, II, III, aVR, aVL, aVF. V derivasyonlarının görüntülenmesi mümkün olmalıdır.
 - b. EKG sinyal hızı üç değişik şekilde ölçülebilmelidir.
 - c. Monitör, EKG üzerinden en az 30 -250 atım/dk. arasında kalp atım hızı ölçebilmeli.
 - d. Monitördeki ST segment analizi en az $\pm$ 9 mm veya 0.9 mV aralığında olmalı
 - e. En az iki kademeli EKG filtre özelliği bulunmalıdır.
 - f. En az üç kademeli EKG genlik ayarı yapılabilmelidir.
 - g. Pacemaker (kalp pili) algılama özelliği bulunmalıdır.
 - h. Cihazlarda temel aritmi özelliği bulunmalıdır. Asistol, Tachy, Brady, Düşük/Yüksek HR için alarmlar bulunmalıdır.
22. Monitörün solunum ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a. Solunum sayısı empedans yöntemi ile ölçülebilmelidir.
 - b. Solunum sayısı yenidoğan hastalar için en az 4- 155 soluk / dk. Arasında ölçebilmelidir.
 - c. Apne süresi en az 10 - 30 sn. aralığında ayarlanabilmeli veya cihaz hastanın durumuna göre apne durumunu otomatik olarak algılayabilmelidir.
23. Monitörün oksijen saturasyonu (SP02) ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a. Sp02 ölçümü en az %30 - %100 arasında kızıl ötesi ışık emme metodu ile yapılmalıdır.
 - b. Monitör parmaktan nabız ölçebilecek kalp atım oranını en az 30 - 240 atım/dk. aralığında ölçme gösterme özelliğine sahip olmalıdır.
 - c. Alt ve üst alarm limitleri ayarlanabilmeli, limitlerin dışına çıkılması veya probun takılı olmadığı durumlarda sesli ve görüntülü alarm vermelidir.
 - d. Ekranda plestismograf pulse dalga formu görülebilmelidir. Cihaz ile verilecek olan Reusable SpO2 probu kolay temizlenebilmesi için sıvı içerisinde yıkanabilir ve dezenfekte edilebilir özellikte olmalıdır.
 - e. Cihaza opsiyonel olarak Masimo veya nellcor teknolojisi eklenebilmelidir.
24. Monitör sıcaklık ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a. İki kanaldan (T1, T2) sıcaklık ölçümü yapılabilmelidir.
 - b. Cihaz, sıcaklık parametresini 10°C ile 45°C derece arasında ölçmelidir.
 - c. T1 ve T2'nin alarm limitleri ayarlanabilir olmalıdır.
 - d. Cilt, rectal ve özofageal sıcaklıklar ölçülebilmelidir.
 - e. Ölçülen ısılara cilt, rektal, eso gibi etiketlendirme yapılabilmelidir.
25. Monitörün non - invaziv kan basıncı (NIBP) ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a. Osilometrik metod kullanılarak sistolik, diastolik ve ortalama basınçlar ölçülerek görüntülenebilmelidir.
 - b. NIBP ölçümü en az 30- 290 mm hg aralıklarında yapılabilirmeli. NIBP ölçüm sonucunda cihaz ölçümün tamamlandığını belirten sesli sinyal vermelidir. (Alarm limitleri aşılması durumunda verilen uyarı kabul edilmeyecektir.)
 - c. Manuel, otomatik ve STAT (sürekli) ölçüm modlarına sahip olmalı. Otomatik ölçüm süreleri belirtilmelidir.
 - d. Sistolik, diastolik, ortalama basınçlar için alt ve üst alarm limitleri bulunmalıdır.
 - e. Limitlerin aşılması durumunda sesli veya görüntülü alarm vermelidir.

Hemşirelik Hiz. MÜD. Yrd
Feyza ÖZGÜL

Hemşirelik Hizmetleri Müdürü
Diyar SOYLU

26. Monitörün, invaziv kan basıncı (IBP) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- a. İBP ölçümü en az -25 ile +320 mm Hg arasında yapılabilmesi.
- b. Sistolik, diastolik ve ortalama basınç için ayarlanabilir alt ve üst alarm limitleri bulunmalı.
- c. İnvaziv kan basınç değeri hem dalga şeklinde olarak hem de numerik olarak görüntülenebilmelidir.
- d. Basınç etiketleri ART, CVP, PA, RA, LA, ve ICP vb. olarak seçilebilmelidir.
- e. İBP parametresi üzerinden nabız (HR) ölçümü 30 - 240 atım / dk. aralığında olmalıdır.
- f. Sistolik, diastolik, ortalama basınçlar 2 kanaldan ölçülerek görüntülenebilmelidir. ART ve CVP basınçları ortak ve ayrı baseline larda izlenebilmelidir.

27. Her bir cihazla birlikte aşağıdaki aksesuarlar verilmelidir:

- | | |
|---|--------|
| a. EKG ara kablosu | 2adet |
| b. 5 veya 6 uçlu EKG lead seti | 2adet |
| c. NİBP hortumu çok kullanımlık. | 2 adet |
| d. NİBP Manşonu yetişkin çok kullanımlık. | 2 adet |
| e. SpO2 ara kablosu, | 2adet |
| f. SpO2 parmak probu, Yetişkin çok kullanımlık, | 2 adet |
| g. Cilt sıcaklık probu | 2 adet |
| h. İBP basınç ölçümü için ara kablo | 2adet |
| i. Ayaklı sehpa | 1 adet |

Hemşirelik Hiz. MÜD. Yrd.
Feray ÖNÜŞ

Hemşirelik Hizmetleri Müdürü
Dilek Şenel