

ÜRODİNAMİ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Sistem bilgisayar kontrollü kompakt bir ürodinami sistemi olmalı ve aşağıdaki parçalardan oluşmalıdır.
 - a) Dijital infüzyon pompası ve infüze hacim transduceri,
 - b) Dijital üroflow modülü ve yüksekliği ayarlanabilir stand,
 - c) Dijital EMG modülü,
 - d) 4 ayrı fiziksel basınç kanalı ve EMG modülü
 - e) Tüm sistemi taşıyan tekerlekli sehpa,
 - f) Medical Transformer
 - g) Video Opsiyonu
 - h) Bluetooth veya RF wireless Uzaktan kumanda,
 - i) Bilgisayar ve renkli yazıcı,
2. Sistem aşağıdaki testleri yapabilir durumda olmalıdır.
 - a) Üroflow (Uroflow)
 - b) Sistometri (Cystometry)
 - c) Basınç ve Akım (Pressure-Flow)
3. Sistemi kontrol eden yazılım windows 8 veya windows 10 ile uyumlu olmalıdır.
4. Sistemin video ürodinami modülü C-Kollu floroskopi ve Ultrason sistemlerine uyumlu olmalı, farklı cihazlar için farklı yazılım gerektirmemeli, video kaynağından elde edilen görüntünün istenilen kısmı seçilerek test sırasında basınç, EMG ve diğer kanallar ile takip edilebilmelidir.
5. Aynı sistem ile, ileride istenmesi durumunda Nöro-Ürodinami (Free running EMG, Motor nerve Testing, Sacral Reflex, CC EMG, Pudental nerve stimülasyonu ve latency ölçümleri, bulbo cavernoz reflex çalışmaları yapılabilir), UPP, jinekolojik çalışma, Biofeedback, Yüksek Çönürlüklü Anorektal manometresi, opsiyonları eklenebilmelidir. Bu fonksiyonların şu an yapılabilirliği sistem üzerinde gösterilmelidir.
6. Sistemde standart markerlar dışında, kullanıcının tanımlayabildiği en az 4 anlık, 4 gecikmeli marker bulunmalıdır. Bu markerlar uzaktan kumanda yardımı ile kullanılabilir.
7. Cihaz en son ICS yönergelerini karşılayan bir sistem olmalıdır.
8. Sistemle verilecek olan Medical Trasformer 230 V ve 6 adet 220 AC V çıkışı olmalıdır.
9. Sistem yazılımı ile analiz sonuçlarını Printer çıktısı, PDF, JPG, Word ve Excel olarak verebilir olmalıdır.
10. Sistem yazılımı istenmesi durumunda ek Opsiyon ile hastane ağına HL7 protokolü üzerinden HIS (Hospital Information System) bağlantısı bilgi aktarımı yapılabilir.
11. Sistem test sırasında istenen ses kayıtlarını yapabilmeli, bu kayıtları ilgili test ile beraber sabit diske kaydetmeli ve daha sonraki incelemelerde test üzerinde basınç grafiklerine senkron olarak dinletebilmelidir.
12. Sistemde 360 derece basınç ölçen ve hastanın yüksekliğinden etkilenmeyen çok kullanımlı Air-Charged Transducerlar olmalıdır.
13. Sistem yazılımı İngilizce, Türkçe ve en az 6 farklı dilde kullanılabilir olmalıdır.
14. Sistemi kumanda eden PC istenildiğinde mevcut imkânlar ile terfi edilebilecek özellikte olmalı ve tüm sistem tek bir PC tarafından kumanda edilmelidir.
15. Sistem tam olarak dijital yapıda olmalı ve tüm sistem bağlantıları plug & play olmalıdır. Ayrıca tüm birimlerin ana cihaz ile bağlantısı aynı tür bağlantı kablosu ile sağlanabilmeli ve herhangi bir arıza durumunda birbirleri yerine kullanılabilecek yapıda uyumlu ve modüler olmalıdır. İstenildiğinde opsiyonel olarak Flowsensör ve Basınç Modülü Kablosuz Bluetooth veya Wireless teknoloji ile bağlanabilmelidir.
16. Sistem her türlü kateter ile kullanılabilir. Ayrıca kullanıcı istediği kateter tipini belirleyebilmeli, istediği teknolojiyi tercih edebilmelidir.
17. Sistemde bulunan pompa ve infused volume transduceri dijital olmalı ve gönderilen sıvı miktarındaki değişimleri kompanse edebilecek feedback mekanizmasına sahip olmalıdır.

18. Sistemde sadece Bluetooth veya Wireless uzaktan kumanda kullanılarak bir test baştan sona kontrol edilebilmelidir.
19. Pompa modülü üzerinde sıvı verilmesini sağlayan roller adeti en az 10 adet olmalıdır, bu özellik sayesinde sıvı verme esnasında artefakt oluşması minimize edilmelidir.
20. Pompa minimum 1-130 ml/dak arasında çalışabilmeli ve kullanıcı isteğine göre trolley üzerinde sol veya sağ tarafa gerekli görüldüğünde ürodinami masasına monte edilebilmelidir. Ayrıca pompa hızı test sırasında uzaktan kumanda ile de değiştirilebilmelidir.
21. Sistemde bulunan ve gönderilen sıvının ağırlığını ölçen "infused volume transducer minimum "0-3000 gr." arasında çalışmalıdır.
22. Sistemde pompa modülüne tüpün ters takılması halinde tüpün değişmesine gerek duymamalıdır. Modül otomatik veya manuel olarak aksi istikamette sıvı vermeyi sağlamalıdır. Ayrıca sıvı hattında patlak olması durumunda bunu algılayabilen ve pompayı durdurabilen bir yazılım olmalıdır.
23. Sistemde bulunan flow sensör 0-2000 ml arasında hacim, 0-100 ml/sn akım ölçümü yapabilmelidir. İstenilmesi halinde ek opsiyon ile flow sensör sistem ile Bluetooth veya Wireless kablosuz bağlantı sağlayabilmelidir.
24. Sistemde bulunan flow sensörünün yüksekliği aşağı yukarı ayarlanabilmeli ve hastaların boyuna göre değişebilmelidir. Ayrıca bayan hastalar için işeme sandalyesi verilmelidir.
25. Ürodinami çalışması sırasında monitörde en az 12 kanal (EMG, Pabd, Pclos, Pdet, Pdist, Pprox, Pura, Pves, Qin, Qura, Vin, Vout) kullanıcı isteğine göre grafiksel ve sayısal olarak simultane takip edilebilmelidir.
26. Ürodinami çalışması için standart olan kanalların dışında özel çalışmalar için en az 3 yeni kanal tanımlanabilmeli ve diğer kanallar ile takip edilebilmelidir.
27. Sistem yazılımı, donanım arızalarını, eksikliklerini ve çalışıp çalışmadıklarını (pompa, transducer, emg, flow transduceri, puller vb) kontrol eden özel donanım test yazılımına sahip olmalıdır.
28. Sistem yazılımı ile basınç transduceri, pompa, güç kaynağını test edebilmeli, gereken kalibrasyonlar (transducerler ve pompa için) otomatik veya manuel olarak yapılabilirdir.
29. Test sırasında hastanın hareketlerinden doğabilecek basınç sıçramaları sistem tarafından test sırasında online olarak otomatik işaretlenmelidir. Bu işlem test anında görülmeli, işaretlenen kısımlardan bazıları istenilirse çıkarılabilmelidir. Yazılım bunu otomatik olarak yapabilmelidir.
30. Basınç kanalları -600 ve 1400 cm H2O aralığında ölçüm yapabilmelidir.
31. Sistemde bulunan EMG hassasiyeti uzaktan kumanda ile kontrol edilmeli ve test sırasında gerek görüldüğünde değiştirilebilmelidir.
32. EMG aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
 - a) Hem yüzeysel hem iğne elektrot ile kullanılabilirdi,
 - b) Sesli olarak sinyal takip edilebilmeli,
 - c) Input empedansı 1Gohm üzerinde olmalıdır.
 - d) Hassasiyet 10microVolt-1mV full scale olmalıdır.
33. Sistem ICS, Schafer, Chess, Miskolc, Blaivas, Liverpool, Griffiths ve WF standartlarında detrusor flow monogramlarını hazırlayabilmelidir.
34. Sistem hasta verileri ICS veri standartına uygun olmalı ve bu standarta uyan farklı marka ürodinami sistemlerinde hasta veri değişimi yapılarak hasta verileri ve testler incelenebilir olmalıdır.
35. Sistemde flow değerleri ile otomatik olarak Siroky namogramı hazırlanmalı ve hastanın flow değerlendirilmesi yapılabilirdir.
36. Sistemde yazılım içi içerik hassasiyetli yardım fonksiyonu olmalıdır.
37. Sistemde, testin herhangi bir anında test devam ederken ayrı bir ekranda o ana kadar yapılmış tüm test değerleri (grafik olarak) ekranda anlık değerlerle birlikte incelenebilmelidir.
38. Sistem analiz yazılımında istenilen aralık işaretlenerek zoom yapılabilirdir.
39. Sistem yazılımı üretici firma tarafından geliştirilmiş en üst versiyon olmalı ve cihaz ile birlikte orjinal yazılımlar kullanıcıya teslim edilmelidir.
40. Sistemde doktor tarafından programlanabilen rapor hazırlama yazılımı bulunmalıdır.

41. Sistemin kumanda edildiği data-base menüler ile kolay kullanılabilir olmalıdır. Bu data base ile hastalar; sistem numarası, soyadı, test tarihine ve hastane numarası' na göre taranıp bulunabilmelidir.

Prof. Dr. Sadık GÖRÜR
Akademi Uroloji A.D.
76736 / 56757

Dr. Öğr. Üyesi Ömer KORAŞ
HMKÜ Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Uzm. Dip. No: 109957