

C KOLLU SKOPİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. CİHAZIN GENEL TARİFİ VE VAZGEÇİLMEZ ÖZELLİKLER

- 1.1. Cihazda flat panel detektör, röntgen tüpü, kontrol konsolu C-kol arabası üzerinde ve 2 adet en az 19" monitör veya 2 adet monitör yerine en az 23" 1 adet monitör ayrı bütünlük bir hareketli sehpa/araba üzerinde veya bütünlük tek monitör C-kol arabası üzerinde olacaktır. Bu monitör büyüklükleri işlemi gerçekleştiren hekim ve ona işlem sırasında yardım eden sağlık personeli tarafından farklı açılardan görülebilecek şekilde olması işlemdeki tıbbi hata olasılığını en aza indirmesi için önemlidir. Bu durum özellikle milimetrik kalınlıktaki kılavuz telin hekim ve sağlık personeli tarafından görülebilmesi için önemlidir.
- 1.2. Cihaz, anestezi gazlarının bulunduğu ortamda (ameliyathane) kullanılmaya elverişli olmalıdır.
- 1.3. Sistem Türkiye'deki standart şebeke elektriğine uygun olmalıdır. Ameliyathanedeki fişlere takılarak çalışabilmelidir.
- 1.4. Sistemde, yapılacak tetkike göre çekim protokolleri olmalıdır veya sistem çekim protokolünü otomatik olarak ayarlamalıdır.
- 1.5. Cihaz, verilen doz miktarını gösterilebilmelidir.
- 1.6. Cihazda pulsatif floroskopi modu olmalıdır. Pulsatif floroskopi modunda 12 -15 FPS veya f/s 'ye kadar çıkabilmelidir.
- 1.7. Flat panel detektör üzerinde veya kolimatör kısmında entegre lazer işaretleyici bulunmalıdır.
- 1.8. Lazer işaretleyici, konsol üzerinden açılıp kapatılabilmelidir.
- 1.9. Sistem kablosuz ve/veya kablolu bir şekilde PACS'a görüntü aktarımı yapılabilmelidir.
- 1.10. Teklif edilen C-kollu sistemde, ERCP işlemi esnasında sürekli dedektörü hareket ettirme zorunluluğu oluşmaması için , en az 30x30 cm boyutlarında flat panel dedektör bulunmalı ve ana cihaz üzerinde en az 10" ve en az 1280 x 800 çözünürlüğe sahip dokunmatik ekran bulunmalıdır. Bu dedektör büyüklüğü çalışılan abdominal bölgenin büyüklüğü göz önünde bulundurularak hem sağlık çalışanlarının hem de hastanın işlem esnasında yüksek doz radyasyon almaması için önemlidir.
- 1.11. C-Kollu sistemiyle beraber en fazla 2 metre yüksekliğinde tekerlekli görüntü izleme istasyonu verilecektir ve bu istasyonun oda içerisinde herhangi bir yere yerleştirilebilmesi için bu istasyon kablosuz çalışacaktır. Monitör sistemi en az 2 adet monitörden ve taşıyıcı arabadan oluşacaktır. Ana cihaz ile alınan görüntüler, bu monitörlerine kablosuz olarak gönderilecektir. Bu sistemin kablosuz olması işlem sırasında işlem sırasında oluşabilecek kabloya takılmalara bağlı görüntülerin işlem esnasında kesintiye uğramaması ve olası tıbbi hataları en aza indirmek için önemlidir. Kompakt olan ve yer tasarrufu sağlamak amacıyla en az 23" lük monitörünün c kol arabası üzerinde olanlar için kablosuz özelliği aranmayacaktır.

Prof. Dr. Mehmet CİNDORUK
İç Hastalıkları ve
Gastroenteroloji Uzmanı
Dip. No: 4216

Prof. Dr. Murat KIZILIM
Y.C.G.Ü.T.F. Gaz Hastanesi
İç Hastalıkları ve Gastroenteroloji B.D.
Diplome No: 44517/27985
Dip Tes. No: 101516

1.12. Teklif edilen sistemlerde dozu minimuma indirebilmek için istenildiği takdirde çekim öncesinde, grid sökülebilmeli veya dozu kontrol altına almak için üreticiye ait Object Detected Dose Control (ODDC) yazılımı veya adaptif dinamik aralık optimizasyonu yazılımı ADRO (Adaptive Dynamic Range Optimization) veya benzeri nitelikte doz azaltımı yapan yazılım cihazda yüklü olmalıdır. Bu yazılımlar hem sağlık çalışanının hem de hastanın alacağı radyasyon dozunu minimum seviyeye indirilmesi için önemlidir. Özellikle koruyucu ekipmana rağmen sağlık çalışanlarının aldığı kümülatif doz göz önünde bulundurulduğunda bu tarz yazılımların önemi aşikardır.

1.13. Teklif edilen sistemin bataryası olmalı ya da cihazın monitör sistemi içerisinde UPS bulunmalıdır ve sistemler sayesinde en az 4 saat aktif olarak kullanılabilir ve fişe takılı olmadan da şutlama yapabilmelidir. Bu sayede oda içerisindeki kablo sayısı azaltılacaktır ve olası uzun süreli elektrik kesintilerinde bile hassasiyet gerektiren işlemler kesintisiz olarak devam edecektir. Buna bağlı tıbbi hatalar minimuma indirilecektir.

1.14. Cihazın ilgili özelliklerinin bulunduğunu demoda göstermelidir. Demo cihazın özellikleri taşıyıp taşımadığına dair değerlendirme firma tarafından cihaz getirilerek hastanemiz bünyesindeki gastroenteroloji bilim dalına bağlı endoskopi ünitesinde yapılacaktır.

C KOLLU FLOROSKOPI SİSTEMİ AŞAĞIDAKİ ÜNİTELERDEN OLUŞACAKTIR:

- C-kollu statif
- Röntgen jeneratörü ve kontrol paneli
- Flat Panel Detektör
- Röntgen tüpü
- Kolimatör
- Kablosuz veya kablolu Görüntü izleme sistemi/İstasyonu
- Kablosuz veya kablolu Ayak Pedalı

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

2.1. C-KOLLU STATİF

2.1.1. Kaynak detektör mesafesi (SID) en az 90 cm olmalıdır.

2.1.2. C-kolun hasta alma derinliği en az 65 cm olacaktır.

2.1.3. C-kol açıklığı (free space) en az 70 cm olacaktır.

2.1.4. C-kolun motorize dikey hareketi en az 40 cm olacaktır.

2.1.5. C-kolun motorize veya manuel rotasyonu toplamda en az +/- 180° olacaktır.

2.1.6. Sistemde cihazı kitlemek/sabitlemek için fren sistemi bulunmalıdır.

2.2. RÖNTGEN JENERATÖRÜ VE KONTROL PANELİ

2.2.1. Röntgen Jeneratörünün gücü en az 2,0 kW ve frekans değeri en az 35 kHz olmalıdır.

2.2.2. Sistemde darbeli (pulsed) floroskopi modunda çalışabilmelidir. Sistemde snapshot/single image görüntü alımı da mümkün olmalıdır.

Prof. Dr. Mehmet ÇINDORUK
İç Hastalıkları ve
Gastroenteroloji Uzmanı
Dip. No: 4216

Prof. Dr. Murat KEKİLLİ
T.C. G.Ü. T.F. Gazi Hastanesi
İç Hastalıkları A.D. Gastroenteroloji B.B.Ö.
Diploma No: 2431727985
Tıp Fak. No: 101519

Sayfa 2 / 5

2.2.3. Radyografi ve floroskopi gerilimi en az 40 kV - 100 kV arasında olacaktır.

2.2.4. Cihaz, snapshot veya tek görüntü (single image) modunda en az 18 mA akım verebilmelidir.

2.2.5. Cihaz, Pulsed Floroskopi modunda en az 22 mA akım verebilmelidir. Pulsed floroskopide 2-15 fps veya f/s'de çekim yapılabilir.

2.2.6. Cihaz, kablolu el butonu vasıtasıyla ışınlama yapılabilir. Ayrıca cihaz kablolu ayak pedalı veya kablosuz ayak pedalı vasıtasıyla da şutlama yapılabilir.

2.3. FLAT PANEL DETEKTÖR

2.3.1. Flat panel dedektör en az 30x30 cm boyutlarında olacaktır.

2.3.2. Dedektör Amorfus Slikon veya CMOS teknolojisine sahip flat panel dedektör yapısında olacaktır. CCD kuvvettendirici (image intensifier) teknolojisine sahip dedektörler/sistemler kabul edilmeyecektir.

2.3.3. Dedektörün matriksi en az 1000X1000 piksel olacak ve en az 16 bit derinliğinde olacaktır. dedektör piksel boyutu 210 mikronu geçmeyecektir.

2.3.4. Dedektörün uzaysal rezolüsyonu en az 3,1 lp/mm olmalıdır.

2.3.5. Dedektörün DQE değeri (@ 1cyc/mm veya 0p/mm)'de en az %55 olmalıdır.

2.4. RÖNTGEN TÜPÜ

2.4.1. Röntgen tüpünün anot ısı kapasitesi en az 61.000 HU (45 kJ) olacaktır.

2.4.2. Sistemin ısı kapasitesi en az 600.000 HU (430 kJ) olacaktır.

2.4.3. Röntgen tüpü döner anodlu, çift foküslü olacak, küçük fokus değeri 0.6 mm' den, büyük fokus değeri 1,4 mm den büyük olmayacaktır veya sabit anodlu ve tek veya çift fokuslu olacaktır. Tek fokuslu sistemlerde fokus değeri en fazla 0.6mm olacaktır.

2.4.4. Tüp çıkışında zararlı dozun azaltılabilmesi toplam en az 1.3mm kalınlığında Alüminyum veya eşleniği başka bir filtre olacaktır.

2.5. KOLİMATÖR

2.5.1. Cihaz üzerinde ayarlanabilen kolimatör bulunmalıdır. Kolimatör üzerindeki tuşlara basarak veya manuel olarak kolimatör açıklığı ayarlanabilmelidir.

2.5.2. Sistemde çift yapraklı kolimatör veya iris veya paralel veya simetrik kolimatör bulunacaktır.

Prof. Dr. Mehmet CINDORUK
İç Hastalıkları ve
Gastroenteroloji Uzmanı
Dip. No: 4216

Prof. Dr. İzzet KEKİLLİ
T.C. S. B. T. T. Hastanesi
İç Hastalıkları ve Gastroenteroloji B.D.
Diyadin No: 2451127885
Görüşme No: 101/18

Sayfa 3 / 5

2.6. MONİTÖR SİSTEMİ

2.6.1. Sistemde ana cihaz üzerinde en az 10" ve en az 1280x800 çözünürlüğüne sahip dokunmatik ekran ve oda içerisinde tekerlekli sehpa/ arabada kablosuz veya kablolu olarak görüntü gösterebilen, en az 1280x1024 çözünürlüğünde en az 2 adet 19" monitörden oluşan izleme istasyonu bulunmalıdır. Firmalar istediği takdirde, 2 adet 19" monitör yerine eşleniği olarak en az 27" monitör teklif edebilecektir. Monitörler LCD veya TFT veya LED yapıda olmalıdır.

2.6.2. Canlı görüntü ve referans görüntünün yan yana gösterileceği görüntü izleme istasyonu oda içerisinde ayrı bir tekerlekli sehpa veya arabada olacaktır.

22

2.7. DİJİTAL HAFIZA Sistemi

2.7.1. Sistem aşağıdaki görüntü işleme olanaklarına sahip olmalıdır;

- Gürültü azaltma (Noise reduction)
- Son görüntüyü tutma (Last Image Hold)
- Kenar keskinleştirme (Edge enhancement)
- Görüntü üzerine yazı yazılması (Annotation)
- Dijital zoom ve dolaşım (Roaming)
- Hard diskten görüntü silinmesi
- Görüntüyü dikey / yatay döndürebilme

2.7.2. Sistem DICOM 3.0 standardını desteklemelidir. DICOM Storage, DICOM Media Storage, DOSE SR ve Modality worklist fonksiyonları sistemde çalışır durumda olmalıdır.

2.7.3. Cihaz hastanenin HIS / RIS sistemine bağlanabilmeli, HIS / RIS sistemi üzerinden hasta verileri alınabilmelidir.

2.7.4. Cihaz hastanenin PACS sistemine bağlanabilmeli, PACS'a görüntü gönderebilmelidir.

2.7.5. Sistemde, elde edilen görüntülerin kaydedilebilmesi için DVD yazıcı veya USB çıkışı bulunmalıdır.

2.7.6. Cihazın hard diskinin hafıza kapasitesi en az 9000 imaj olacaktır.

Prof. Dr. Mehmet CINDORUK
İç Hastalıkları ve
Gastroenteroloji Uzmanı
Dip. No: 4216

Prof. Dr. Murat KEHİLİ
T.C. S.U. T.F. Gazı İhsan Sabri
İç Hastalıkları ve Gastroenteroloji B.D.
Diploma No: 2450727385
Dip. Tas. No: 101516