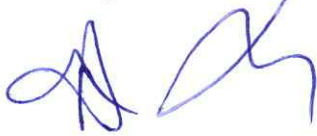


DİJİTAL PANORAMİK RÖNTGEN CİHAZI TEKNİK BİLGİLERİ

Dijital Panoramik Röntgen Cihazı aşağıdaki asgari özelliklere sahip olmalıdır.

1. Cihaz 220 volt, 50 Hz. şehir cıreyanı ile çalışmalıdır ve şehir cıreyanını en az %10 kompanse edebilecek otomatik voltaj regülatörüne sahip olmalıdır.
2. X-ray jeneratörü yüksek frekanslı, sabit gerilimli, mikro işlemci kontrollü olacaktır. X-ray jeneratörünün frekans değıştirmesi en az 120kHz olacaktır.
3. Cihaz;
 - Dijital panoramik sistem,
 - Panoramik sistemde mobil veya sabit dijital sensör bulunmalıdır.
4. Cihazın tüp voltajın minimum değeri en fazla 60 kV, maksimum değeri en az 84 kV olmalıdır.
5. Cihazın tüp akımı minimum değeri en fazla 3mA(± 1 mA), maksimum değeri en az 10mA(± 1 mA) olmalıdır.
6. Cihazın odaklaması (focal spot) en fazla 0,5 x 0,5 mm olmalıdır.
7. Cihazın SID (Source Image Distance) mesafesi panoramik çekimde en az 50cm (± 5 cm) olmalıdır.
8. Cihazın en az 2,5 (iki virgöl beş) mm alüminyuma (Al) eşdeğer toplam filtrasyona sahip olmalıdır.
9. Cihazın aşağı-yukarı ve sola-sağa hareketleri bağımsız motorlar ile olmalıdır.
10. Cihazın sahip olduğu tüpün fazla kullanılıp aşırı ısındığı durumlarda cihaza kalıcı zarar vermemesi açısından kendini bloke edip, gerekirse otomatik olarak çekimi engelleme-soğutma sistemi olmalı ve bu süre 300 saniyeyi geçmemelidir.
11. Cihaz çekimler arasında standart bekleme süresi dışında soğuması için beklenmemeli. İki çekim arasındaki bekleme süresi 60 kV – 12 mA radyolojik değerlerle yapılan çekimlerde 2 dakika aşmamalıdır.
12. Kurumun hasta kapasitesi göz önünde bulundurularak, günlük (8 saatlik mesai süresi) en az 125 adet panoramik film çekebilmelidir. Cihaz, ısınma veya buna benzer nedenlerle fonksiyon dışında kalmamalıdır.
13. Çekim kalitesi açısından hasta pozisyonlandırılması ve pozisyonun sabitlenmesi kolayca yapılabilecek tasarıma sahip olacaktır. Hastanın başının konumlanması çene dayanağı ısırtma bloğu, şakak kıskakları ve/veya alın desteğı ile sabitlenmelidir.
14. Cihaz tekerlekli sandalye kullanan hasta içinde uyumlu olmalıdır.
15. Cihazda istenildiğinde çekim esnasında durdurmak için teknisyen kumandası ile özelleştirilmiş düzeneğı bulunmalıdır.



16. Cihazda bağı panel veya bağımsız komputeize dokunmatik panel olmalıdır. Bu panelin özellikleri:
- a- Çekim parametreleri olan kV, mA değerleri, çekim programlarına hükmetmeli ve panel ekranında görülmeli, istendiğinde kumanda edilerek değiştirilebilmelidir.
 - b- Hata ve yardım kodlarını, çekim varyasyonlarını ve seçeneklerini, çekim sürelerini gösterebilmeli ve kumanda edebilmelidir.
 - c- Panel, hastanın konumlanması için gerekli, lazer rehber ışıkları kumanda etmeli ve gerekli olan çekim parametrelerini göstermelidir.
 - d- Hastanın pozisyonlanmasında cihazın aşağı-yukarı dikey hareketi tamamen motorize olmalıdır. Hastanın stabil bir şekilde pozisyonlandırılmasını sağlayan en az 3 noktalı baş desteği(alın desteği veya şakak destekleri - çene dayanağı - ısırma çubuğu) olmalıdır.
 - e- Teknisyenin hastayı pozisyonlandırması ve teknisyenin çekim alanından uzaklaşmasından sonra, hastanın sabitliğini kaybetmemesi için bir düzenek bulunmalıdır.
 - f- Hasta konumlanması için en az 2 adet referans rehber ışık kaynağı bulunmalıdır (mid-sagittal ve Frankfurt düzlemleri).
 - g- Harici panel sayesinde cihazın konumlandığı odanın dışından da kontrol edilebilir.
17. Otomatik olarak servikal vertebra kompanzasyon sistemine sahip olmalıdır. Sinifis bölgesindeki radyolusens blok ve görüntü bozukluğu elimine edilmelidir.
18. Cihazda değişik hasta tiplerine göre değişik poz ve ışınlama sürelerini programlama imkanı olmalıdır.
19. Panoramik çekim süresi en fazla 15 (± 1) sn olmalı ve çekim programına göre değişebilmelidir.
20. Cihaz tüm çekimleri çekim esnasında almasının ardından çekimin tamamlanmasını beklemeden bilgisayar ekranında görüntülenecek şekilde bilgisayara iletmelidir.
21. Cihaz panoramik modülü ile;
- Standart panoramik grafi
 - Çocuk panoramik grafi
 - Impant için sabit büyütmeli panoramik grafi
 - Sağ dentisyon (Dişli Bölge) grafi
 - Sol dentisyon (Dişli Bölge) grafi
 - Metal artefaksız panoramik grafi
 - Bitewing grafi
 - Lateral temporomandibuler Sağ-Sol Açık, Kapalı grafi
 - Maxiller sinüs grafi çekebilmelidir.

22. Cihazın panelinden tek bir komut ile çocuk moduna geçilmeli ve otomatik olarak radyasyon dozunu düşüren programa geçilmelidir. Çocuk modunda fiziki olarak da çekim alanı otomatik olarak daralmalıdır.
23. Magnifikasyon konstant oranı panoramik görüntüde 1.19 -1.30 arasında olmalıdır.
24. Cihaz, görüntünün bilgisayar ekranına alındığı, hiçbir film, kaset, banyo gerektirmeyen, CCD teknolojisine sahip tam dijital sistemde olmalıdır.
25. Cihazdan elde edilecek görüntünün radyolojik detaylar açısından kaliteli olması için sensör veya sensörlerin pixel boyutu en fazla 48µm ve çözünürlüğü en az 3 megapixel olmalıdır.
26. Sezyum Iyodür (CsI) tabakalı sintilasyon teknolojisi kullanan CCD Sensor çözünürlüğü en az 12 lp/mm olmalıdır. Yüksek değerler tercih sebebi olacaktır.
27. Cihazdan elde edilen görüntüler en az 16 bit olmalıdır.
28. Cihaz sonradan istenirse Sefalometrik çekim modülü eklenebilir olacaktır.
29. Sistem kendi adına adanmış bir bilgisayara ihtiyaç duymaksızın Ethernet data yada fiber optik teknolojisi sayesinde var olan network sistemindeki her bilgisayara bağlanabilir ve kontrol edebilmelidir.
30. Cihazın aşağıdaki özelliklere sahip yazılımı bulunmalıdır.
- Manuel ve kademeli büyütme (zooming)
 - Beraber veya ayrı olmak üzere 2 seçenekli kontrast ve parlaklık ayarı
 - Görüntü renklendirme
 - Özel filtre/ler ile görüntüyü keskinleştirme, pürüzsüzleştirme, görüntüde oluşabilecek kumlu görüntüyü yok edebilme
 - Yoğunluk ölçümü
 - Görüntü çevirme
 - Görüntü üzerine işaret koyma, çizim yapma
 - Negatif görüntü elde etme
 - Boy ve Açı ölçümü
 - İmplant için ölçüm
 - Farklı formatlardan (BMP/JPG/TIF/GIF/PNG/DCM) en az 3 adet farklı formatla görüntüyü kaydetme
 - İstenilen hasta görüntüleri özel viewer ile birlikte CD'ye yazdırma
31. Yazılım ile entegre çoklu kullanıcıli görüntülemeye olanak vermelidir. Yazılım Network uyumlu ve limitsiz kullanıcı bilgisayara bağlanarak sistemdeki tüm bilgisayarlardan görüntülere istenildiği zaman bakılabilir, network kullanıcıları görüntüler üzerinde istedikleri şekilde oynamalar yapabilmelidir.
32. Yazılımın garanti süresi içerisinde gerekirse sınırsız yükseltme özelliği olmalıdır.



33. Yazılımın kullanım dili Türkçe olmalı yada sadece ikonik yapısıyla kullanımı kolay olmalıdır.
34. Cihaz ile verilecek üretici firmaya ait orijinal lisanslı yazılım, radyoloji iletişim standartlarına sahip olması açısından; DICOM 3.0 veya üstü versiyonlara uyumlu olmalıdır. Bu husus belgelendirilmelidir.
35. İstekli firmanın T.C. Sanayi Bakanlığı tarafından onaylanmış Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi bulunmalıdır.
36. Sunulan teklif içeriğinde cihazın markası, modeli ve UBB noları belirtilecektir.

Burak Mustafaoglu
Tıbbi Sekreter.



Ağrı Patnos Devlet Hastanesi
Dt. Hasan AKGÖZ
Dip. Tes. No:60238

Ağrı Patnos Devlet Hastanesi
Dt. Hasan AKGÖZ
Dip. Tes. No:60238

Dt. Fırat KOC
Dip. Tes. No:75301
Patnos Ağız ve Diş Sağlığı
Merkezi


Patnos ADASM
Cumali KELES
Taahhüt Kayıt Yetkilisi