

ALGOLOJİ AMAÇLI PREMIUM DÜZEY RENKLİ DOPPLER FÜZYON ULTRASONOGRAFİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. TANIM

- 1.1. Bu teknik şartname, beyin ve sinir cerrahisi anabilim dalı algolojik işlemler için alınacak olan 1 (bir) adet Premium Düzey Füzyon özellikli Renkli Doppler Ultrasonografi Cihazını tanımlamaktadır.
- 1.2. Teklif edilecek cihaz, üretici firmanın halen üretimde olan yeni ve renkli Doppler görüntü kalitesi yüksek modeli olmalıdır.
- 1.3. Cihaz, çok gelişmiş hesaplama paketine, kontrol sistemine, hızlı muayene yapabilme özelliklerine, kullanıcı konforuna ve araştırma yapabilme olanaklarına sahip olacaktır.

2. VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER

Bu bölümde yer alan maddeler, ihaleye katılan firmaların teklif edecekleri cihazda kesinlikle bulunması gereken teknik özellikleri tanımlamaktadır. Firmalar teklif ettikleri cihazda bu bölümde belirtilen özelliklerin tümünün var olduğunu üretici firmanın orijinal teknik dokümanları ile belgelemek zorundadır. Dokümanlar ile belgelenmemiş teknik özellikler sunan teklifler değerlendirmeye alınmayacak ve teklif ihale kapsamı dışında bırakılacaktır. Başvuru sırasında sunulmamış dokümanlar değersiz kabul edilecektir. Firmalar teknik şartnameye cevaplarını sırasıyla orijinal dokümanları üzerinde işaretleyerek vereceklerdir.

- 2.1. Teklif edilecek cihaz, %100 tam dijital yapıda olacaktır.
- 2.2. Teklif edilecek olan cihaz ile Abdomen, Yüzeysel, Vasküler, Meme, S.Part , Üroloji, Kranial, Cerrahi, çalışmalara uygun problemlere sahip olmalı,
- 2.3. Cihazda en iyi görüntü çözünürlüğü ve görüntü bütünlüğünü sağlayan patentli CPWG, C Sound veya IBeam teknolojisi bulunmalıdır. Bunun dışında kullanılan teknolojiler kabul edilmeyecektir.
- 2.4. Cihaz, en az 4.000.000 (dört milyon) işlemci kanal üzerinden tarama yapmalıdır.
- 2.5. Cihazda aşağıda listelenen temel ve gelişmiş görüntüleme modları bulunmalıdır:
 - a) B Mod
 - b) B+M Mod
 - c) M mod ve Color M Mode
 - d) D(PW, HPRF-PW)
 - e) Renkli Doppler
 - f) Eş zamanlı triplex Mode (B Mod+Pulse Wave+Renkli Doppler)
 - g) Power Doppler (Color Doppler Energy-Color Angio vb.)
 - h) Directional Power Doppler
 - i) Doku Harmonik Görüntüleme (Tissue Harmonic Imaging)
 - j) Dual Gate Doppler
- 2.6. Cihazda B mod ve PW Doppler mod'da tek tuşla görüntü optimizasyonu yapılabilmelidir. (iScan, Auto Optimizer, TEQ, ATO vb.)
- 2.7. Sistemde fusion görüntüleme özelliği bulunmalıdır. Bu özellik daha önceden çekilmiş MR ve CT görüntüleri ile Real time USG görüntüleri üst üste bindirilerek lezyonun yerinin daha net olarak eş zamanlı navige edilmesini sağlayacaktır. Sistem prob hareket ettirildiğinde eş zamanlı olarak BT ve MR görüntüsü ile senkronize olmalıdır. Canlı ultrason görüntüsü ile BT veya MR görüntüsünün füzyon edilmesi prob üzerindeki manyetik alan sensörleri ile yapılacak Us görüntüsü ile MR/CT görüntülerini sadece compare eden sistemler kabul edilmeyecektir.
- 2.8. Füzyon Özelliği Convex Abdomen, Superficial Lineer, Bi-Plane rektal ve Cerrahi problemlerden en az 1 tanesi ile uyumlu olmalıdır.

Kıyı Nöroşirürji Ana Bilim Dalı
Dr. Öğretim Üyesi
E. Cem KESİLMEZ
Tic. Sic. No: 125371
Tic. Sic. No: 100022

- 2.9. Sistemde fusion görüntüleme, biyopsi, cryo kist aspirasyonu ve RF ablasyon işlemlerinde kullanılan derinliğe ve kitlenin büyüklüğüne bağlı kalmaksızın parça almayı sağlayan özellik (needle tracking v.b.) mevcut olmalıdır.
- 2.10. Cihaz, çalışan dokuya değişik açılarda ve sayılarda ses sinyali gönderimi ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknolojiye sahip olmalıdır. (Spatial Compound Imaging, SonoCT, Crossbeam, SieClear vb.)
- 2.11. Sisteme XMatrix veya Microplezo Composit veya Multi Layered Ceramic problar da bağlanabilmelidir.
- 2.12. Cihazda artefaktları azaltarak B-mod rezolüsyonunu arttıran gelişmiş görüntü işleme teknolojisi bulunmalıdır (HI Rez, XRES, DTCE, SRI-HD vb.)
- 2.13. Cihazda, damar lümeninden geçen kan akımını, damar duvarlarının üzerine süperpoze olmadan göstermek üzere yön bilgisine sahip gelişmiş akım görüntüleme (B-Flow, Advanced Dynamic Flow, Sie-Flow, eFlow vb.) özelliği bulunmalıdır.
- 2.14. Cihaza bağlanabilen tüm lineer problar (Kateter ve cerrahi problar hariç) ile trapezoidal görüntüleme yapılabilmelidir.
- 2.15. Cihazda lineer prob ile B-Mod'da çalışma yapılırken ultrason dalgasına açı verilebilmelidir.
- 2.16. Cihaz yeni gelişen teknolojiler ile donatılabilmelidir. (güncellenebilme, Upgrade olma özelliği).
- 2.17. Cihazın frekans band genişliği en az 1-22 MHz aralığını kapsamalıdır.
- 2.18. Cihazın maksimum çerçeve hızı (frame rate) B-Mod'da en az 800 çerçeve/sn, düzeyinde olacaktır.
- 2.19. Cihazda ekranda seçilen herhangi bir bölgenin real-time, frame rate değerinde ve rezolüsyonunda herhangi bir değişikliğe neden olmadan büyütülmesini sağlayan zoom özelliği bulunmalıdır.
- 2.20. Cihazın "cineloop" hafızası en az 60.000 çerçeve görüntü veya 750 MB'lık RAM hafıza olmalıdır.
- 2.21. Sistemde eş zamanlı farklı iki bölgeden doppler bilgisi almaya yarayan özellik bulunmalıdır
- 2.22. İleride istenildiğinde 360 derece Elektronik Radial Probe ücreti mukabili sisteme eklenebilmelidir.
- 2.23. Cihaz B-modda konveks prob ile en az 40 cm derinlikte görüntüleme yapılabilmelidir.
- 2.24. Cihazın Pulse Wave Doppler PRF'si (Analysis Rate vb.) en az 1-40 kHz aralığında ayarlanabilmelidir.
- 2.25. Cihazın PW Doppler örnekleme aralığı en az 1-20 mm aralığında seçilebilmelidir.
- 2.26. Cihazın mevcut tüm probları (transducer), tarama işlemini tam elektronik olarak gerçekleştirmeli, üstün görüntü kalitesi veren multifrekans ve/veya wideband (broadband) teknolojisine sahip olmalı ve sistemle beraber yeni teknolojiye sahip problar verilmelidir.
- 2.27. Cihaza, kalem problar hariç, en az 4 (dört) adet prob aynı anda aktif olarak bağlanabilmeli ve panel üzerindeki bir seçici aracılığı ile kullanılacak prob seçilebilmelidir. Problar pinsiz veya mikropinsiz prob teknolojisine sahip olmalıdır.
- 2.28. Cihazda, uluslararası DICOM 3.0 görüntü transfer sistemi bulunmalıdır.
- 2.29. Cihaz monitörü yüksek rezolüsyonlu, her yöne hareketli ve en az 21" LED veya OLED veya LCD olmalıdır.
- 2.30. Cihazda kullanım kolaylığı açısından en az 10.4" boyutunda dokunmatik panel bulunmalıdır.
- 2.31. Cihaz değişik derinliklerdeki eko intensitelerinin kontrolü için en az 8 (sekiz) kademeli zaman-kazanç kontrolü (TGC-STC) ve en az 8 (sekiz) kademeli lateral-kazanç kontrolü (LGC) bulunmalıdır.
- 2.32. Teklif edilen cihazda görüntü kaydı yapılabilmesi için entegre hard disk bulunmalıdır. Hard disk kapasitesi en az 1 TB olmalıdır. Ayrıca görüntü kaydı amacıyla sistemde bir CD veya

KSÜ Nöroloji Ana Bilim Dalı
Dr. Öğretim Üyesi
E. Cem KESİLMİZ
Dipl. Tıp Fak. 1994
Uzmanlık Tescil: 10932

DVD yazıcı olmalı ve cihaz üzerindeki CD veya DVD ortamına direk olarak hasta bilgileri ve görüntüleri durağan olarak JPEG yada TIFF ve hareketli olarak (cine loop) MJPEG veya AVI formatında kaydedilebilmeli, JPEG/TIFF görüntüler herhangi PC'de (Windows ortamında) özel bir programa gerek duymadan incelenebilmelidir. Cihazda ayrıca RAW data görüntüler saklanabilmelidir.

- 2.33. Sistemde, Lezyonların sertlik derecelendirmesini sinyaliz yayılım hızına bağlı olarak analiz eden shearwave elastografi özelliği bulunmalıdır.
- 2.34. Sistemde, Lezyonların sertlik derecelendirmesini bası yöntemine bağlı olarak analiz eden Strain Elastografi özelliği bulunmalıdır.
- 2.35. Sistemde Sharewave Elastografi ile Strain Elastografi uygulamalarını eş zamanlı olarak çalışmasını sağlayan Combine elastografi özelliği bulunmalı ve bu özellik kantitatif değerler ile karaciğer yağlanmaları ve İnflamasyonun seviyelendirilmesi konusunda bilgi vermelidir.
- 2.36. Cihazın dynamic range değeri en az 310 dB olmalıdır.
- 2.37. Sistemde ekrandaki gerçek zamanlı veya dondurulmuş Doppler spektrumu üzerinde otomatik ölçüm ve hesaplama yapılabilirdir.
- 2.38. Teklif edilen cihazla beraber temel özellikleri aşağıda belirtilen 3 (Üç) adet prob verilecektir. Verilecek olan Problar Füzyon Ultrasonografi uyumlu olmalıdır.
 - a) 1 (bir) adet en az 2.0-9.0 MHz band aralığına sahip Vasküler Lineer prob.
 - b) 1 adet en az 5.0-18.0 MHz arasında çalışabilen Yüzeyel Lineer Probe
 - c) 1 (bir) adet en az 1.0-6.0 MHz band aralığına sahip elektronik konveks prob,
- 2.39. Teklif edilen her bir cihaz ile birlikte 1 (bir) adet siyah-beyaz video printer verilecektir.

KSÜ Nöroşirüji Ana Bilim Dalı
Dr. Öğretim Üyesi
E. CEM KESTEMEZ
Dipl. Tıp. No: 12351
Uzmanlık Tesis: 109922