



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Proje Yönetim Ofisi Başkanlığı

Sayı : 59712486-934.01.03-E.9257
Konu : Yaklaşık Maliyet Fiyatı

19/04/2018

İLGİLİ MAKAMA

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetimi Komisyon Kararınca desteklenmesi kabul edilen, Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı'na ait projede kullanılmak üzere 1 adet (komple sistem) KBB Vestibüler Laboratuvar Ünitesi satın alınmasına ihtiyaç vardır.

4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun 3 üncü maddesinin (f) Bendi ile geçici 4 üncü maddesi hükümlerine dayanılarak yapılacak ihalelere ilişkin, 01.12.2003 tarihli 2003/6554 sayılı Kararnamenin Eki Esasların 20'nci maddesi uyarınca Pazarlık Usulü ile satın alınması planlanan sisteme ait (K.D.V.hariç) **Türk Lirası** yaklaşık maliyet fiyatınızı, **07/05/2018** tarihine kadar Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü, Proje Yönetimi Ofisi Başkanlığı Kurupelit-Atakum/SAMSUN adresine faks veya posta yoluyla bildirilmesini rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof. Dr. Mehmet KURAN
PYO Başkanı V.

Ek: Teknik Şartname ilişiktir (1 adet 5 sayfa)

KBB VESTİBÜLER LABORATUAR ÜNİTESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Sistem Kompüterize Vng, Hava Kalorik Stimülatörü ve Video Baş Savurma Testi (Vhit - Video Head Impulse Test) sistemlerinden oluşmaktadır. Bu sistemlerin ayrı ayrı şartnameleri aşağıda belirtilmiş olup, tüm sistem bütünlük halinde aynı altyapı ile çalışabilmelidir.

KOMPÜTERİZE VNG TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz, video teknolojisi kullanarak videonistagmografik testleri yapabilecek ve gözbebeğinin istemli ve istem dışı hareketlerini ölçmek, kaydetmek, görüntülemek için tasarlanmış bilgisayar tabanlı bir sistem olmalıdır.
- 2- Cihaz, santral ve vestibüler patolojilerin ayırıcı tanısına imkan veren, Gaze, Pursuit, Sakkad, Optokinetik, Pozisyonel testler ve Kalorik test bataryalarına sahip olmalı, testlerin tamamını aynı video gözlükle yapabilmeli, analizini gerçekleştirerek yazıcı çıktısı verebilmelidir.
- 3- Sistem tüm okülomotor ve vestibüler testlerde sağ ve sol gözün horizontal ve vertikal hareketlerini aynı anda ayrı ayrı kaydedip analiz edebilmeli ve fiksasyonla ve fiksasyonu engelleyerek kayıt yapabilmelidir.
- 4- Cihaz aşağıdaki parçalardan oluşmalıdır:
 - a. Video Gözlük (Video Goggle)
 - b. Verileri değerlendiren ve analiz eden bilgisayar sistemi (Yazılım)
 - c. LED TV veya ışık barı
 - d. Uzaktan kumanda veya ayak paneli
 - e. Bilgisayar (Masaüstü)
 - f. Yazıcı
- 5- VNG cihazı 4 kanallı olmalıdır istenirse cihaza ENG opsiyonu eklenebilmelidir.
- 6- Sistem pupil yarıçapındaki değişimleri izleyebilecek pupilometri test protokolüne sahip olmalıdır.
- 7- Video Gözlük (Video Google) özellikleri:
 - a. Inter pupiller mesafeye kolayca adapte olabilmelidir.
 - b. Video gözlük çift kameralı olmalıdır. Her bir kamera pupil alanını kolaylıkla santralize edebilmelidir.
 - c. Kameraların ayarları otomatik ve manuel olarak yapılabilmelidir.
 - d. Test sırasında video gözlük kaydığında kameralar dijital olarak ortalanarak, kalibrasyon tekrarına gerek kalmamalı ve kalibrasyon hataları önlenmelidir.
 - e. Video gözlük üzerinde netliğin ayarlanabilmesi için her iki göze ait fokus düğmeleri bulunmalıdır.

- f. Video gözlük içerisinde hem sağ göz için hem sol göz için fiksasyon ışığı olmalıdır. Fiksasyon ışığı bilgisayar üzerinden kontrol edilebilmelidir.
- g. Kameraların bağlı olduğu gözlük kolay tolare edilebilen, hafif bir yapıda olmalıdır.
- h. Kameralar en az 100 Hz hızında kayıt yapabilmelidir.
- i. Video gözlükle, fiksasyonla ve fikse olmadan tüm testler yapılabilirdir.
- j. Gözlerin görüntüsü bilgisayar ekranında traselerle aynı anda görüntülenmelidir.

8- Bilgisayar sistemi:

- a. Gerçek zamanlı görüntünün işlenmesine imkan verecek donanıma sahip olmalıdır. Hastanın göz hareketleri test anında bilgisayar monitöründe video klip olarak izlenebilmelidir.
- b. Gözlerin görüntüsü bilgisayar ekranında traselerle aynı anda görüntülenmelidir.
- c. Sistem test analizlerini mukayese edebilmek amacıyla normatif verilere sahip olmalıdır.
- d. Sisteme harici bir kalorik cihazı bağlanarak yapılan kalorik testlerde, kalorik sonuçları otomatik olarak hesaplanabilmeli ve kalorik test traseleri ekranda grafikte görüntülenebilmelidir.
- e. Analiz ekranında, göz hareketleri videosu izlenirken traselerin üzerinde video senkronizasyon imleci belirmelidir. Bu sayede klinisyen, trase üzerinde anomalileri göz hareketleri videosu ile eş zamanlı olarak ve istediği zaman izleyerek artefakt veya patoloji olup olmadığına karar verebilmelidir.
- f. Test sonrası analiz ekranında videolar izlenirken, hastanın hangi pozisyonda şikayetlerinin arttığı ya da klinisyen notlarının dinlenebilmesi amacıyla video gözlükle kayıt yapılırken ortamın sesi de kayıt edilebilmelidir.
- g. Analiz ekranında göz kayıtları videosu farklı boyutlarda izlenebilmelidir.
- h. Çocuklarda okülomotor testlerin analiz ve değerlendirmesini yapabilmek amacıyla sistem, 10 yaş altı normatif verilere sahip olmalıdır.
- i. Klinik kendi normatif verilerini sisteme girebilmeli ve analiz ve değerlendirmeyi bu verilere göre yapabilmelidir.
- j. Çocuklarda test yapabilmek için pediatrik uyaranlar olmalıdır.
- k. Hasta verilerinin yedeklenmesi, kopyalanması veya silinmesi gibi işlemlerin gerçekleştirilebileceği özel bir arayüz bulunmalıdır.
- l. Kayıt edilen hasta verileri yedeklenebilmelidir.
- m. Hasta verileri CD'ye aktarılabilirdi, program yüklendiği takdirde başka bilgisayarda açılabilirdi.

n. Program Windows 7 veya üzeri işletim sistemi altında çalışmalıdır.

9- LED TV:

- a. Sistem ile entegre çalışan, her hasta için horizontal ve vertikal kalibrasyon yapılmasına imkan veren, spontan, gaze, sakkad, pursuit (farklı hızlarda) ve tam alan optokinetik uyaran verebilmelidir.
- b. Vestibüler testler ve repozisyon manevraları sırasında LED TV'de gözler görüntülenmelidir.

10- Görsel uyarım sistemi(ışık barı) özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır;

- a. Sistem ile entegre çalışan, her hasta için horizontal ve vertikal kalibrasyon yapılmasına imkan veren, Spontan, Gaze, Saccade ve Optokinetik uyaran verebilen ışık bar sistemi olmalıdır.
- b. Işık barı duvara monte edilebilen veya yüksekliği ayarlanabilen tripot ile kullanılabilmeli, tamamen katlanıp taşınabilir hale gelebilmelidir.
- c. Test sırasında, hasta ile ışık barı arasındaki mesafe sürekli ölçülerek görüntülenmeli ve test istenilen mesafe aralığında yapılmadıysa operatör sistem tarafından uyarılmalıdır.
- d. Işık barı bir kablo aracılığıyla ana üniteye bağlanabilmelidir.

11-Sistem her türlü fabrikasyon hataya karşı 2 (iki) yıl süre ile garanti altında olmalıdır.

HAVA KALORİK STİMÜLATÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz, kulağa sıcak ve soğuk hava vererek bitermal kalorik testleri yapmak için kullanılmalıdır.
- 2- Hava kalorik stimülatörü VNG sistemiyle entegre çalışmalıdır.
- 3- Cihaz dakikada en az 4 en çok 12 litre hava verebilmelidir.
- 4- Verilen havanın sıcaklık aralığı, soğuk uyaran için 10°C - 35°C arasında, sıcak uyaran için 37°C - 50°C arasında ayarlanabilmelidir.
- 5- Isının doğruluk derecesi ± 0.4 yada 5°C olmalı ve verilen havanın ısısı cihazın üzerindeki dijital göstergeden takip edilebilmelidir.
- 6- Cihaz tek kullanımlık spekulum uçları ile kullanılabilmelidir.
- 7- İrrigasyon zamanı 60 saniye olarak ayarlanabilmelidir.
- 8- Kulağa hava verilen başlıkta, kulak kanalının durumunu görmek ve doğru irrigasyon yapabilmek için LED ile ışıklandırılmış bir otoskop olmalıdır.
- 9- Cihaz, testin başlama ve bitişi esnasında sesli ve görsel bildirimlerde bulunmalıdır.
- 10-Cihaz her türlü fabrikasyon hataya karşı 2 (iki) yıl süre ile garanti altında olmalıdır.

Video Baş Savurma Testi (vHIT - Video Head Impulse Test) TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz baş ve göz hareketlerini kaydederek Video Baş Savurma Testi (vHIT – video Head Impulse Test) ve Nistagmus Testini yapabilecek bilgisayar tabanlı bir sistem olmalıdır.
- 2- Cihaz ile sağ ve sol olmak üzere lateral, anterior ve posterior kanallar test edilebilmeli ve vestibulo-oküler refleks objektif olarak değerlendirilebilmelidir.
- 3- Cihaz aşağıdaki parçalardan oluşmalıdır:
 - a. Video Gözlük
 - b. Yazılım
 - c. Dizüstü Bilgisayar
 - d. Yazıcı
- 4- Video gözlük özellikleri
 - a. Video gözlük baş hareketleri sırasında kaymayı engelleyecek şekilde tasarlanmış ve 80 gramdan hafif olmalıdır.
 - b. Video gözlüğün hastanın yüzüyle temas eden alanları temizlenebilmelidir.
 - c. Erişkin ve çocukların yüzüne uygun olmalıdır.
 - d. Video gözlük, göz hareketlerini kaydetmek amacıyla bir kamera ve baş hareketlerini kaydetmek amacıyla bir sensör içermelidir.
 - e. Sağ ve sol gözün ayrı ayrı test edilebilmesi için kamera ve sensör gözlüğün sağ veya sol tarafına testi yapan kişi tarafından kolayca takılabilmelidir.
 - f. Video gözlük ek bir donanımına gerek duymadan bir bilgisayara USB ile direkt bağlanabilmelidir.
 - g. Her mekanda test yapabilmek için dahili lazer kalibrasyon ışıkları olmalıdır.
 - h. Hızlı göz hareketlerinin takibi için kamera en az 220 Hz kayıt yapabilmelidir.
 - i. Miyop hastalarda kalibrasyonun doğru yapılabilmesi için gözlüğe düzeltici optik lensler monte edilebilmelidir.
- 5- Yazılım özellikleri:
 - a. Altı semisirküler kanal test edilebilmeli ve altılı raporla analiz sonuçlarını verebilmelidir.
 - b. Klinisyenin baş hareketini doğru yapabilmesi için, baş çevirme hızı ve tepe noktası kabul edilen aralığı ekranda görüntülenmeli ve onay veya ret sembolleriyle klinisyene rehberlik etmelidir.
 - c. LARP ve RALP testlerinde baş hareketlerinin doğru düzlemlerde yapılmasını ekranda gerçek zamanlı ve grafiksel olarak göstererek rehberlik etmelidir.

- d. Göz hareketleri kalibrasyonu horizontal ve vertikal düzlemlerde yapılabilir.
- e. Baş hareketleri kalibrasyonu horizontal ve vertikal düzlemlerde yapılabilir.
- f. Altı semisirküler kanal için ölçülen her baş ve göz hareketi görüntülenmeli ve kazanç hesaplamaları yapılmalıdır.
- g. Baş ve göz hız diagramlarının yanı sıra ham veriler (raw data) de görüntülenmelidir.
- h. Açık (overt) ve gizli (covert) sakkadlar görüntülenmelidir.
- i. Hem anlık kazanç hem de hız regresyon analizi yapabilmeli, sağ ve sol kazanç asimetri yüzdesini vermelidir.
- j. Nistagmusun teste etkisini belirleyebilmek için, horizontal ve vertikal nistagmus kaydı ve ölçümü yapılabilir ve test sırasında video kaydı yapılabilir.
- k. Kaydedilen göz hareketleri videoları oynatılabilir ve oynatma hızı ayarlanabilir.
- l. Videolar video dosyasından dışarıya aktarılabilir.
- m. Artefaktlı kayıtlar manuel olarak silinebilir, sonrasında kazanç hesaplamaları otomatik olarak güncellenmelidir.
- n. Klinik, baş impulslarının kabul edilebilir hız aralığını belirleyebilir.
- o. Klinik, artefaktlı göz hareketlerinin otomatik olarak reddini sağlayarak analize alınmasını önleyebilir.
- p. Baş impulsları sırasında lazer ışığı sürekli açık tutularak *Suppression Head Impulse Testi* de yapılabilir.
- q. Analiz sonucu elde edilen veriler Excel'e aktarılabilir.

6- Dizüstü bilgisayar özellikleri:

- a. En az i5 işlemci 2.53 Hz
- b. En az 4 GB RAM
- c. En az 1600 x 900 piksel ekran çözünürlüğü
- d. En az 2 USB port versiyon 2
- e. Windows7 veya üstü işletim sistemi
- f. DirectX 9.0C uyumlu grafik kartı

7- Yazıcı özellikleri

- a. Renkli mürekkep püskürtmeli bir yazıcı olmalıdır.

8- Sistem her türlü hataya karşı 2 (iki) yıl süre ile garantili olmalıdır.