



İSTEĞİ YAPAN BİRİM

Şartname Numarası : 40453

Düzenleme Tarihi : 08.03.2017

KOD : J03-032926 /

MALZEME ADI : TİMPONOMETRE.

YÜKSEK FREKANSLI TİMPANOMETRE CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Yüksek frekanslı timpanometre cihazı, orta kulak esnekliğinin (compliance) dış kulak yolundaki basınç değişikliğine bağlı olarak ölçülmesi için üretilmiş 226, 678 ve 1.000 Hz lik en az üç farklı probe tone frekansı içeren bir cihaz olmalıdır.
2. Cihaz ile kritik vakalarda ve bebeklerde tanı koyulabilmesi için timpanometre testinde 1000 Hz'lik multi frekansta ölçüm yapılabilmelidir.
3. Cihaz en az Tarama timpanometri (screener), Diyagnostik timpanometri (timpanometri), Akustik refleks treshold (reflex), Akustik reflex decay (reflex decay), Östaki Tüp Fonksiyon (ETF) testlerini yapabilmelidir.
4. Kullanıcı vakaya göre 226 Hz, 678 Hz ve 1000 Hz frekanslarını menüden seçebilmelidir.
5. Cihaz Östaki tüp fonksiyon testini hem sağlam (intact), hem de perfore (perforated) kulaklarda yapabilme özelliği olmalıdır.
6. Cihazda Jerger Sınıflandırması yüklü olmalıdır ve timpogram sonucuna işaretlenebilmelidir.
7. Basınç aralığı -600 daPa ile +400 daPa arasında olmalıdır.
8. Cihaz istendiğinde manual olarak kullanılabilmelidir.
9. Cihaz ile her tip vakaya teşhis konulabilmesi amacı ile en az 3 farklı probe tone frekansta test yapılabilmelidir.
10. Yetişkinlerde 226 Hz'de timpanogram tip grafiği elde edilememesi durumunda 678 Hz seçeneği sayesinde timpanogram grafiği en doğru şekilde çizdirilebilmelidir.
11. Bebeklerde ve çocuklarda timpanogram çizdirilirken tip sonuçlarının doğru elde edilebilmesi için 1000 Hz probe tone frekansı mevcut olmalıdır.
12. Cihazın en az 12" (oniki inch) büyüklüğünde dahili dokunmatik ekranı bulunmalıdır, harici ekranların kullanımı kabul edilmeyecektir.
13. Cihaz masaüstü tip cihaz olmalıdır, el tipi cihaz teklif edecek firmalar cihazın cradle ve termal yazıcısını da teslim edecekler ve hibrit (eş zamanlı çalışan bilgisayar software) yazılımı bilgisayarı ile birlikte ücretsiz sağlayacaklardır.
14. Cihazda el ünitesi kontrol paneli bulunmalıdır. Bu panel ile sağ sol kulak seçimi ile testi başlatmak mümkün olmalıdır.
15. Cihazın 0.5cc cavitede maksimum limiti -800 daPa ve +600 daPa olmalıdır.
16. Cihazın ipsilateral ve kontralateral refleks uyaranları en az 250, 500, 1k, 2k, 4k, BBN, LBN ve HBN şeklinde olmalıdır.

HAZIRLAYANLAR

Yrd. Doç. Dr. Keleş KARAMERT
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:11237 Dip.Tes. No: 129572

ONAYLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Mehmet DÜZLÜ
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No: 06-392-062 Dip.Tes. No: 127941

KOD : J03-032926 /

MALZEME ADI : TİMPONOMETRE.

17. Cihazın harmonik bozulması (THD) %5? ten daha düşük olmalıdır.
18. Cihazın frekans doğruluğu en fazla %3 olmalıdır.
19. Cihazda 3 dB bant genişliğinde noise sinyali bulunmalıdır.
20. Cihazda Broad Band (400-4.000 Hz) seçeneği bulunmalıdır.
21. Cihazda High Band (600-4.000 Hz) seçeneği bulunmalıdır.
22. Cihazda Low Band (400-1.600 Hz) seçeneği bulunmalıdır.
23. Cihazın refleks yoğunluk aralığı en az 35 ? 120 dB HL olmalıdır.
24. Cihaz refleks adımları 1, 2 ve 5 dB lik adımlarla ayarlanabilmelidir.
25. Cihazın refleks kalibrasyon doğruluğu en fazla ± 3 dB olmalıdır.
26. Cihaz refleks decay testini 678 Hz prob ile de yapabilmelidir
27. Cihaz doğrudan bir yazıcıya bağlanabilecek özellikte olmalıdır.
28. Cihazın günlük kalibrasyon kontrolleri için cihazla birlikte bir adet test kavitesi verilmelidir.
29. Cihazın dahili hafızası olmalıdır.
30. Cihaza opsiyonel olarak ücreti mukabili alınabilecek harici bir HDMI monitör bağlanarak görüntü bu monitöre aktarılabilir.
31. Cihazın kulak seçimi dokunmatik ekran ile menüden veya el ünitesi kontrol paneli vasıtasıyla yapılabilir.
32. Cihaz üzerinde bulunan dahili USB seri bağlantı arayüzü ile bilgisayara bağlanarak hasta bilgileri ve test sonuçları depolanabilir. Gerekli yazılım ücretsiz olarak verilecektir.
33. Cihaz yazılımı ile hasta demografik bilgileri girilebilir ve düzenlenebilir.
34. Cihaz yazılımı ile şablonlar oluşturulabilir ve bu şablonlara bağlı olarak rapor formatı düzenlenebilir.
35. Cihaz yazılımı ile şablonlara kurum logosu, detay bilgileri ve yorumlar eklenebilir.
36. Cihaz yazılımına önceden hazırlanmış yorumlar eklenebilir ve gerektiğinde düzenlenebilir.
37. Cihaz test sonuçlarını kendi yazılımı ile PDF formatında kaydedebilir.
38. Cihaz ile birlikte en az aşağıdaki aksesuar ve malzemeler verilmelidir;
 - a) 1 adet El ünitesi kontrol paneli ve gerekli tüm ölçümleri (226, 678, 1000, contra) yapabilecek prob/problar
 - b) 1 adet kalibrasyon kavitesi varsa ek özellikler için gerekli kalibrasyon kiti
 - c) 1 adet güç kablosu
 - d) 1 adet USB kablo
 - e) 1 adet Konfigürasyon Yazılımı (CD/Flash şeklinde verilebilir, kurulacak bilgisayar hariçtir)
 - f) 1 adet Timpanometrik Veri Yönetim Yazılımı (CD/Flash şeklinde verilebilir, kurulacak bilgisayar hariçtir)
 - g) 1 adet Kablosuz Klavye

HAZIRLAYANLAR

ONAYLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Recep KARAMERT
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:11237 Dip.Tes. No: 129572

Yrd. Doç. Dr. Mehmet DÜZÜ
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No: 1032362 Dip.Tes. No: 12794

2

odyometre cihazı;

- a. Cihaz birbirinden bağımsız iki kanallı olmalıdır.
- b. Cihaz bilgisayardan bağımsız olarak tek başına çalışan bir odyometre olmalıdır. Ayrıca cihazdaki veriler bilgisayara aktarılabilir.
- c. Cihaz bilgisayar olmadan doğrudan uyumlu bir yazıcıya opsiyonel olarak bağlanabilmelidir. Yazıcı bağlantısı için bağlantı kablosu dışında ek bir donanım gerektirmemelidir.
- d. Her hangi bir elektrik kesintisi durumunda cihazda mevcut veriler silinmemeli verilere daha sonra tekrar ulaşılabilmelidir.
- e. Cihazın en az 10" (on inch) renkli LCD ekranı olmalı, ekran parlaklığı menüden ayarlanabilmelidir.
- f. Cihazın ekranı hareketli olmalı bu sayede kullanıcı kendisine en uygun eğimi ayarlanabilmelidir.
- g. Cihaz içerisinde yetişkin ve pediatrik kelime listeleri yüklü bulunmalıdır. Türkçe kelime listeleri kullanıcı isteğine bağlı olarak daha sonra yüklenebilmelidir.
- h. Cihaz hasta bilgilerini girmek için bilgisayara ihtiyaç duymamalıdır, bilgiler cihaz üzerinden veya USB klavye/Mouse ile kolaylıkla girilebilmelidir. Gerekli olan klavye/Mouse gibi ekstra donanımlar ücretsiz olarak verilecektir.
- i. Cihazın ekranında odyogram grafiği uluslararası renklerine (mavi-kırmızı) ve şekillerine uygun olarak çizdirilebilmeli, sağ ve sol kulak grafiği aynı anda görülebilmeli ve hasta bilgileri ile kayıt yapılabilir.
- j. Cihaz ekranında aynı anda en az hasta adı, test tipi, kullanıcı adı, frekans değeri, sinyal değerleri, ayrıca her bir kanal için ses şiddeti (dB HL), ses tipi, kulaklık tipi bilgileri görüntülenmelidir.
- k. Cihazın ekranında sağ ve sol şeklinde ayrı ayrı görüntülenen odyogram grafikleri istenildiğinde tek bir odyogram grafiği olarak ayarlanabilmeli ve iki kulak sonucu karşılaştırılabilir.
- l. Hasta cevap düğmesi tepkimeleri ekrandan görülebilmelidir.
- m. Cihazın teyp/CD çalar bağlantı girişi olmalıdır.
- n. Her iki kanalda da dB ayarı 1, 2 ve 5'er dB'lik kademeler halinde artacak şekilde ayarlanabilmelidir.
- o. Cihazın havayolu test frekansları 125 Hz' den 20.000 Hz' e kadar olmalıdır,
- p. Klinik çalışmalara esas olmak üzere, cihazın frekans çözünürlüğü 1 Hz adımlarla değiştirilebilmelidir.
- q. Cihazda bone conduction frekans aralığı en az 250-8.000 Hz olmalıdır.
- r. Cihazın air conduction yoğunluk aralığı en az -10 ? 120 dB HL olmalıdır.
- s. Cihazın bone conduction yoğunluk aralığı en az -10 ? 75 dB HL olmalıdır.
- t. Cihazda Pure tone, Pulse tone, FM, Pulsed/FM, Pediatric Noise ve Pediatric Noise Pulsed olmak üzere en az 6 farklı sinyal formatı bulunmalıdır.
- u. Pediatrik gürültü için cihazın kendisi kullanılamıyorsa kullanılacak donanım (gerekli olan tüm parçalar modül, yazılım, notebook vs. tümü cihaz ile birlikte verilmelidir.
- v. Cihazda en az White noise ve Narrow band noise özellikleri olmalıdır.

HAZIRLAYANLAR

Yrd. Doç. Dr. Recep KARAMERT
T.C.G.Ü. T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:11287 Dip.Tes. No: 12957z

ONAYLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Nihal DÜZLÜ
T.C.G.Ü. T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No: 06492-062 Dip. Tes. No: 127841

2

KOD :

MALZEME ADI :

- w. Cihazda konuşma (speech) test yapılabilmelidir.
- x. Cihazda Cochlea'nın ölü bölgelerinin tespitinin yapılabilmesi için TEN testi yapılabilmelidir.
- y. Cihazda en az ABLB, SISI, TEN, ve Quick-SIN özel testleri bulunmalıdır.
- z. Cihazda BKB-SIN testi bulunmalıdır.
- aa. Konuşma testleri cihaza bağlı bir mikrofon aracılığıyla yapılabilmelidir.
- bb. SISI testinde adet ve yüzde gösteren SISI skor sayacı olmalıdır.
- cc. Cihaz Speech testinde SRT, WRS, SRS, SDT, MCL ve UCL yapabilmelidir/gösterebilmelidir.
- dd. Saf Ses Odyometre testinde, Saf Ses Ortalaması (PTA) değeri air ve bone conduction için ayrı ayrı görüntülenebilmelidir.
- ee. Hastaya gönderilen sinyalin ve hastanın sesinin dinlenebilmesi için cihazda dahili hoparlör sistemi olmalıdır. Operatör istediğinde kulaklığa ihtiyaç duymadan dahili hoparlörler üzerinden 1. ve 2. kanalı dinleyebilmelidir. Bu özellik olmayan cihazlar operatör kulaklığı yanında kulaklık ile paralel çalışabilecek harici hoparlör sistemi vereceklerdir.
- ff. Dahili veya harici hoparlörlerden gelen ses seviyesi ayarlanabilmelidir.
- gg. Cihaz üzerinde en az 2 adet USB girişi bulunmalıdır.
- hh. Cihaza hasta verilerinin bilgisayar olmadan girişine imkan veren kablosuz iletişime sahip harici bir klavye takılabilmelidir.
- ii. Cihazın üzerinde bulunan dahili USB seri bağlantı arayüzü ile istendiğinde test sonuçları ve hasta verileri bilgisayara aktarılabilmelidir. Bu işlem için gerekli yazılım ücretsiz olarak verilecektir.
- jj. Cihaz yazılımı ile hasta demografik bilgileri girilebilmeli ve düzenlenebilmelidir.
- kk. Cihaz yazılımı ile şablonlar oluşturulabilmeli ve bu şablonlara bağlı olarak rapor formatı düzenlenebilmelidir.
- ll. Cihaz test sonuçlarını kendi yazılımı ile en az PDF ve JPEG formatlarında kaydedebilmelidir.
- mm. Cihaz Elektronik Medikal Kayıt (EMR/EHR) sistemlerine uygun olmalıdır.
- nn. Odyometre ile birlikte en az aşağıda belirtilen aksesuarlar veya daha üst modeli verilecektir;
- i. 1 adet THD50 Havayolu Başlığı
- ii. 1 adet B81 Kemik yolu Başlığı
- iii. 1 adet Yüksek Frekans Başlığı
- iv. 1 adet Hasta Cevap Düğmesi
- v. 1 adet Operatör Kulaklığı
- vi. 1 adet Talk Back Mikrofonu
- vii. 1 adet Talk Forward Mikrofonu
- viii. 1 adet Güç Kablosu
- ix. 1 adet serbest alan hoparlör sistemi
- x. 1 adet Konfigurasyon Yazılımı (CD/Flash şeklinde verilebilir, kurulacak bilgisayar hariçtir)

HAZIRLAYANLAR

Yrd. Doç. Dr. Recep KARAMERT
T.C.G.U. T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:11237 Dip.Tes.No:129572

ONAYLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZÜLÜ
T.C.G.U. T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:06-332-032 Dip.Tes.No:127041

2

KOD :

MALZEME ADI :

xi. 1 adet Odyometrik Veri Yönetim Yazılımı (CD/Flash şeklinde verilebilir, kurulacak bilgisayar hariçtir) xii. 1 adet Kablosuz Klavye

HAZIRLAYANLAR

Yrd. Doç. Dr. Recep KANAMERT
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No:11237 Dip. Tes. No: 129572

ONAYLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Mehmet DÜZLÜ
T.C.G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz
Dip.No: 06-392-062 Dip. Tes. No: 127941