EFORLU BRONŞ PROVOKASYON TESTİ İÇİN KOŞU BANDI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Alımın Amacı ve Kullanım Alanı

Çocuk Alerji ve İmmünoloji biriminde, egzersizle tetiklenen bronkokonstriksiyonun değerlendirilmesi amacıyla yapılan eforlu bronş provokasyon testlerinde kullanılmak üzere, klinik kullanıma uygun, güvenli, eğim ve hız kontrolü hassas yapılabilen bir koşu bandı alınması planlanmaktadır.

Egzersiz provokasyon testleri çocuklarda astım ve egzersizle ilişkili solunum semptomlarının değerlendirilmesinde kullanılan indirekt bronş provokasyon yöntemleri arasında yer almaktadır. Testlerde genellikle yeterli egzersiz yüküne ulaşıldıktan sonra seri solunum fonksiyon testleri ile FEV_1 düşüşü değerlendirilir; literatürde egzersiz sonrası FEV_1'de $\geq$%10 düşüş EIB açısından tanısal kabul edilmektedir.

2. Cihazın Genel Özellikleri

1. Cihaz, hastane/poliklinik ortamında tıbbi amaçlı egzersiz testlerinde kullanılmaya uygun olmalıdır.
2. Koşu bandı çocuk, ergen ve erişkin hastalarda güvenli kullanıma uygun olmalıdır.
3. Cihaz; eforlu bronş provokasyon testi sırasında hastanın hedef egzersiz düzeyine ulaştırılmasına imkân verecek şekilde **hız ve eğim ayarı** yapabilmelidir.
4. Cihaz üzerinde hız ve eğim değerleri dijital olarak görülebilmeli ve kullanıcı tarafından kolayca ayarlanabilmelidir.
5. Cihazın çalışması sessiz, titreşimsiz ve stabil olmalıdır.
6. Cihaz kolay temizlenebilir, dezenfeksiyona uygun yüzeylere sahip olmalıdır.
7. Cihaz, poliklinik koşullarında sık kullanıma dayanıklı olmalıdır.

3. Teknik Özellikler

3.1 Hız Özellikleri

1. Koşu bandının hızı en az **0,5 km/saat ile 18 km/saat** aralığında ayarlanabilir olmalıdır.
2. Hız ayarı en fazla **0,1 km/saatlik hassasiyetle** artırılıp azaltılabilmelidir.
3. Cihaz, test sırasında hız değişikliklerine hızlı ve güvenli yanıt vermelidir.
4. Cihaz çocuk hastalarda düşük hızlarda yürüyüş, büyük çocuk ve ergenlerde koşu protokolüne uygun yüksek hızlarda çalışma imkânı sağlamalıdır.

3.2 Eğim Özellikleri

1. Koşu bandında eğim ayarı bulunmalıdır.
2. Eğim aralığı en az **%0–15** olmalıdır. Tercihen %20'ye kadar eğim verebilmelidir.
3. Eğim ayarı elektronik olarak yapılabilmeli ve dijital ekranda görülebilmelidir.

Dr. Öğretim Üyesi Aden Yaşa

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

4. Eğim değişimi kademeli ve güvenli olmalıdır.
5. Egzersiz provokasyon testlerinde hedef kalp hızı/egzersiz yüküne ulaşmak için eğim ve hız birlikte ayarlanabilir olmalıdır.

3.3 Taşıma Kapasitesi ve Bant Özellikleri

1. Cihazın hasta taşıma kapasitesi en az **150 kg** olmalıdır.
2. Koşu alanı çocuk ve ergen hastaların güvenli koşmasına olanak sağlayacak genişlikte olmalıdır.
3. Koşu alanı en az **50 cm genişlik ve 140 cm uzunlukta** olmalıdır.
4. Bant yüzeyi kaymayı önleyici özellikte olmalıdır.
5. Bant darbe emici sisteme sahip olmalı, eklem yükünü azaltıcı özellikte olmalıdır.
6. Bant hareketi düzenli, ani takılma veya kayma oluşturmayacak yapıda olmalıdır.

3.4 Motor ve Performans Özellikleri

1. Motor gücü sürekli kullanımda en az **3 HP** olmalıdır.
2. Cihaz, tekrarlayan poliklinik kullanımlarına uygun profesyonel/tıbbi kullanım sınıfında olmalıdır.
3. Cihaz uzun süreli kullanımlarda aşırı ısınmaya karşı koruma sistemine sahip olmalıdır.
4. Elektrik kesintisi veya acil durdurma sonrası cihaz güvenli şekilde durmalıdır.

4. Güvenlik Özellikleri

1. Cihazda kolay ulaşılabilir **acil durdurma butonu** bulunmalıdır.
2. Cihazda manyetik veya klipsli **güvenlik anahtarı** bulunmalıdır.
3. Hastanın düşmesini önlemek amacıyla iki yanda tutunma barları bulunmalıdır.
4. Ön tutunma barı bulunmalıdır.
5. Cihaz çalışırken hız ve eğim değişiklikleri kontrollü olmalı, ani ve hasta güvenliğini bozacak geçişler olmamalıdır.
6. Cihazda aşırı yük, aşırı akım ve motor ısınmasına karşı koruma bulunmalıdır.
7. Cihazın zeminde kaymasını önleyici sistemleri bulunmalıdır.
8. Cihaz CE belgeli olmalı ve ilgili elektriksel güvenlik standartlarına uygun olmalıdır.
9. Cihazın kullanım kılavuzu Türkçe olarak verilmelidir.
10. Cihazın güvenli kullanımına yönelik kullanıcı eğitimi firma tarafından verilmelidir.

5. Klinik Kullanıma Uygunluk

1. Cihaz, eforlu bronş provokasyon testi sırasında hastanın kısa sürede yeterli egzersiz düzeyine ulaştırılmasına uygun olmalıdır.

Dr. Öğr. Üyesi Adem Yaşar

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

2. Test sırasında hedeflenen egzersiz yüküne ulaşabilmek için hız ve eğim kolayca ayarlanabilmelidir.
3. Egzersiz provokasyon testlerinde çocuklarda genellikle en az 6 dakikalık yoğun egzersiz sonrası 5., 10., 15. ve 30. dakikalarda spirometrik değerlendirme yapılmaktadır; bu nedenle cihaz bu protokole uygun, kontrollü ve güvenli egzersiz yaptırmaya elverişli olmalıdır.
4. Cihaz, spirometri cihazı ile aynı odada kullanılabilecek şekilde uygun boyutlarda ve güvenli yapıda olmalıdır.
5. Cihaz, çocuk hastaların kullanımına uygun olarak düşük başlangıç hızından yüksek egzersiz düzeylerine kademeli geçiş sağlayabilmelidir.
6. Cihaz, gerektiğinde kalp hızı takibi yapılabilecek harici monitör/pulse oksimetre kullanımıyla eş zamanlı çalışmaya uygun olmalıdır.

6. Ekran ve Kontrol Paneli

1. Cihaz üzerinde hız, eğim, süre, mesafe ve kalori gibi temel parametreleri gösteren dijital ekran bulunmalıdır.
2. Hız ve eğim değerleri test sırasında kolayca değiştirilebilmelidir.
3. Kontrol paneli kullanıcı dostu olmalıdır.
4. Acil durdurma butonu panel üzerinden kolayca erişilebilir konumda olmalıdır.
5. Tercihen cihazda önceden tanımlanabilir manuel program modu bulunmalıdır.

7. Elektrik ve Ortam Koşulları

1. Cihaz Türkiye elektrik şebekesine uygun olarak **220–240 V / 50 Hz** ile çalışmalıdır.
2. Cihaz hastane ortamında kullanılmaya uygun olmalıdır.
3. Cihazın elektrik kabloları ve bağlantıları güvenli olmalı, hasta ve kullanıcı açısından risk oluşturmamalıdır.
4. Cihazın kurulumu firma tarafından yapılmalıdır.

8. Garanti, Bakım ve Servis

1. Cihaz en az **2 yıl garantili** olmalıdır.
2. Garanti süresi içinde bakım, onarım ve parça değişimi firma tarafından ücretsiz sağlanmalıdır.
3. Firma Türkiye'de yetkili servis ağına sahip olmalıdır.
4. Arıza bildirimi sonrası en geç **48 saat içinde** teknik servis yanıtı verilmelidir.
5. Garanti sonrası en az **10 yıl yedek parça ve servis desteği** sağlanacağı belgelenmelidir.
6. Kurulum sonrası cihazın çalışır durumda teslim edildiğine dair tutanak düzenlenmelidir.

Dr. Öğr. Üyesi Adem Yazar

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

7. Kullanıcı personele cihaz kullanımı, temizlik, güvenlik ve acil durdurma işlemleri konusunda eğitim verilmelidir.

9. Teslimat ve Kurulum

1. Cihaz ilgili birime çalışır durumda teslim edilmelidir.
2. Kurulum, montaj ve ilk çalışma kontrolü yüklenici firma tarafından yapılmalıdır.
3. Cihazla birlikte Türkçe kullanım kılavuzu, garanti belgesi, CE belgesi ve teknik servis iletişim bilgileri verilmelidir.
4. Cihazın tüm aksesuarları eksiksiz teslim edilmelidir.

10. Cihazla Birlikte Verilmesi Gereken Belgeler

1. CE uygunluk belgesi
2. Garanti belgesi
3. Türkçe kullanım kılavuzu
4. Teknik servis belgesi / yetkili servis listesi
5. Yedek parça temin taahhüdü
6. Kurulum ve eğitim tutanağı
7. Periyodik bakım önerilerini içeren belge

Dr. Öğr. Üyesi Adem Yaşar

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.