

ICS Teaching Module: Electromyography in the assessment and therapy of lower urinary tract dysfunction in adults

J. Krhut, Ostrava, P.F.W.M. Rosier, B. Shelly, R.
Zachoval, P. Zvara



International Continence Society
Teaching Module

Erişkin Alt Üriner Sistem Disfonksiyonun Deęerlendirilme ve tedavisinde EMG

Dr. Ömer Gülpınar
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji A.D

EMG Prensipleri

- Çizgili kaslardaki elektriksel aktiviteyi kaydederek fonksiyon ve innervasyonu saptamak

2 metod:

İğne EMG > İğne electrodu: Kas içi– motor ünite

- Pozitif: - her aksiyon potansiyelini değerlendirmeye izin verir
- Negatif: - invaziv – kompleks EMG deneyimi gerekli

Yüzeyel EMG > Yüzeyel (yama) elektrod: Kas üstüne– kasın tamamı'

- Pozitif: - non-invaziv, kısa sürede uygulama- ve ucuz
- Negatif: - daha az spesifik, daha az detay - her aksiyon potansiyelini değerlendirilemez

Erişkin Ürolojisinde EMG testleri

- Eksternal anal sfinkter (EAS) iğne EMG
- Eksternal üretral sfinkter (EÜS) iğne EMG
 - Monopolar
 - Bipolar
 - Tel(ler)
- Eksternal anal sfinkter (EAS) yüzeysel EMG
- Yüzeysel EMG ve sakral refleksler iletkenlik testi
- Yüzeysel EMG ve biofeedback
- Yüzeysel EMG ile sistometri ve basınç/akım

Eksternal anal sfinkter (EAS) iğne EMG

Çalışma prensibi:

- EAS'ın elektrik aktivitesinin kaydı
- Pelvik tabanın kas aktivitelerinin unsurları

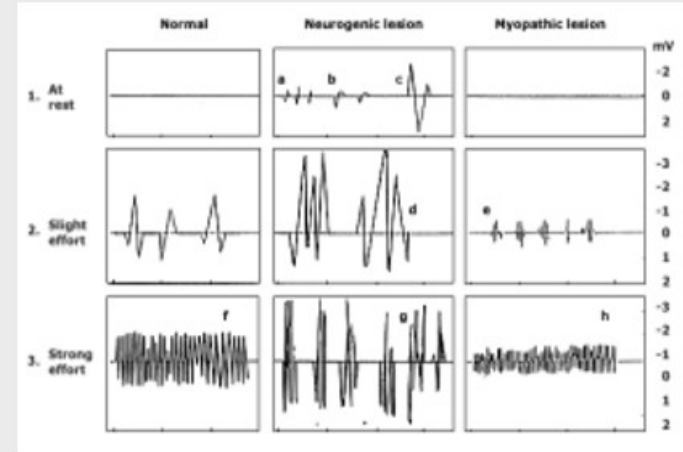
Teknik :

- Lateral dekübit veya litotomi pozisyonu
- EAS: İğne elektrodlar bilateral yerleştirilir, anüsün yaklaşık olarak 0.5 cm lateraline
- Maksimal relaksasyon, pelvik taban hafif kontakasyonu , istemli maksimal kontakasyonu sırasında ve/veya artifisyonel mesane dolumu sırasında değerlendirme

Eksternal anal sfinkter (EAS) iğne EMG

- Kanıt:
- Pelvik taban kaslarındaki nöroregülasyon bozuklukları saptamakta potansiyel olarak yararlı

- Alt motor nöron lezyonu
 - Demiyelizan hastalıklar
 - Parkinson hastalığı
 - Multiple Sistem Atrofisi



Sakakibara R, et al.: J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000; 68:25

Eksternal üretral sfinkter (EÜS) iğne EMG

Çalışma prensibi:

- EÜS'in elektrik aktivitesinin direk kaydı

Teknik :

- Lateral dekübit veya litotomi pozisyonu
- İğne elektrotlar transperineal (♂) veya transvajinal (♀) veya kateter aracılığı ile –transüretral olarak yerleştirilir
- Maksimal relaksasyon, pelvic taban hafif kontraksiyonu , istemli maksimal kontraksiyon sırasında ve/veya artifisyonel mesane dolumu sırasında değerlendirme

Eksternal üretral sfinkter (EÜS) iğne EMG

Kanıt:

- EÜS-EMG klinik rolü için sınırlı kanıt
- Fowler (♀retansiyon) sendromunda yararlı olabilir
- Mesane dolumu sırasındaki elektriksel aktivitenin direk saptanmasında potansiyel olarak yararlı

Eksternal anal sfinkter (EAS) yüzeyel EMG

Çalışma prensibi:

- Yüzeyel (yama) elektrodlar veya fiş veya koni üzerindeki elektrodları kullanarak kas aktivitesinin ölçülmesi

Teknik:

- Perineal derinin yağ az alanına
- 2 'aktif' elektrod bilateral olarak muko-kutaneos çizgiye ayarlanır + topraklama elektrod (referans çizgili kas)
- İstirahat vs kontraksiyondaki aktivite değerlendirilir

Kanıt:

- Pelvik taban kasları aktivite veya relaksasyonu saptamadaki araç

Yüzeyel EMG ve Sakral reflekslerin iletkenlik testi

Çalışma prensibi:

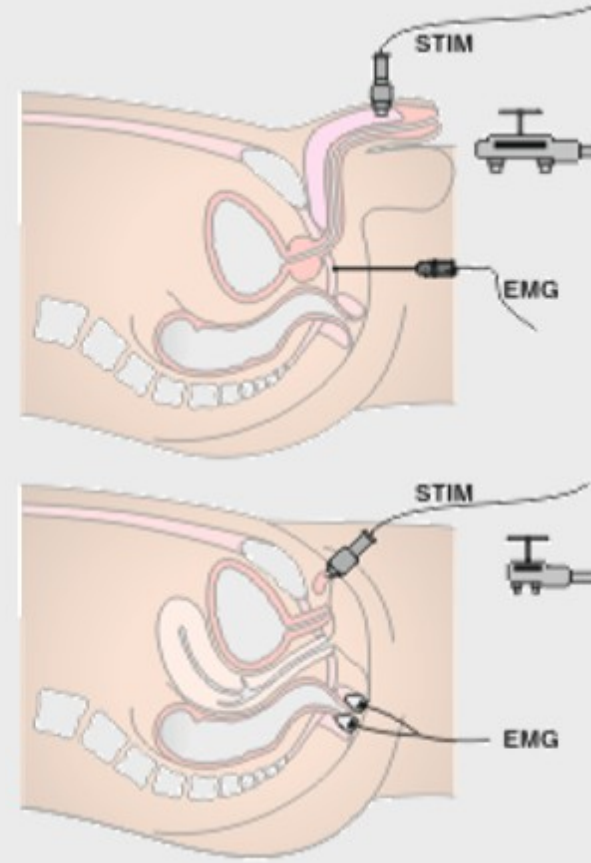
- Bulbokavernoz (kliteroanal) refleksi değerlendirmek için pudental siniri stimülasyonu ile pelvik taban kaslarında kontraksiyon oluşturulması

Teknik:

- Penis (♂) veya klitoris (♀) dorsal yüzündeki elektrod ile stimülasyon
- Cevap anal sfinkter veya bulbokavernoz bölgesine yerleştirilen yüzeyel veya iğne elektrodu ile kaydedilir.

Kanıt:

- Cevap yokluğu veya gecikmesi, alt motor nöron bozukluğua işaret eder
- Bu testin günlük pratikteki rolünü destekleyecek bir klinik çalışma yok



Yüzeyel EMG ve Biofeedback

Çalışma prensibi:

- Pelvik taban kaslarının aktivitesini saptamak ve hastaya da göstermek için bunları görsel ve/veya ses olarak ekrana yansıtmak

Teknik :

- Yüzeyel elektrodlar anal sfinktere veya anal veya intavajinal fişe yerleştirilir.
- Elde edilen sinyaller ses ve/veya görüntüye çevrilir
- Hastanın pelvik taban fonksiyonunu daha iyi anlamasını sağlar



Yüzeyel EMG ve biofeedback

Klinik gözlemler:

- Kontraksiyonlar arasındaki bazal değer – tutarsız ve yükseliyor
- İstirahat bazal değeri –saeslar arasında geniş değişiklik gösteriyor, özellikle ağrı olduğunda
- Ürkme ve korkma sonrası bazal değere gerileme – Aşırıaktif PTK'da yavaş
- Disfonksiyonel kasların 2/3'ün bazal istirahat değerleri normal

Yüzeyel EMG ve biofeedback

Kanıt:

- Stres tipi idrar kaçırma ve AAM'nin konservatif tedavisi (PTK egzersizleri) için potansiyel olarak yararlı
- Erişkinlerde işeme sırasında PTK'larının gevşemesine yardımcı olabilecek bir yöntem olması konusundaki kanıt azdır.

Sistometri ile yüzeyel EMG

Çalışma prensibi:

- Mesane dolumu sırasında pelvik taban kaslarının aktivitelerini kaydetmek

Teknik :

- Yüzeyel EMG (öncekilerdeki gibi)

Kanıt:

- Uzman görüşü düzeyinde öneriliyor
- Kanıt (karşılaştırılmalı) yok
- Yüzeyel EMG üretral (kontinans) fonksiyonu göstermede başarısız olabilir.

Basınç akım çalışması ile yüzeyel EMG

Çalışma prensibi ve teknik :

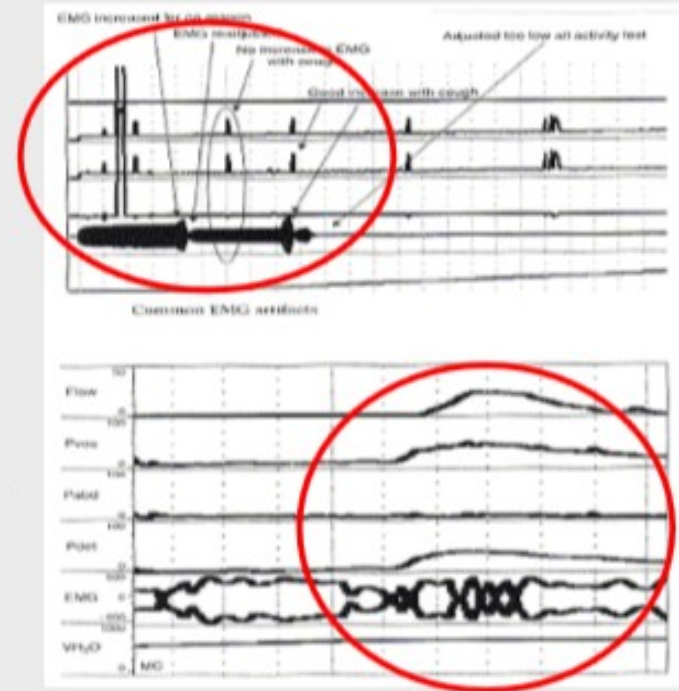
- Yüzeyel EMG ile aynı

Kanıt:

- Uzman görüşü düzeyinde öneriliyor
- Kanıt (karşılaştırılmalı) yok
- Önemli merkez serileri makul sonuçlar gösteriyor
- Bununla birlikte : Kadınlarda yapılan geniş (n= 655) prospektif çalışmada EMG'yi revize eden sonuçlar
 - Çoğunluğu (%51) yorumlanabilir değil (ama ayrıca)...
 - ...yüzeyel EMG EÜS gevşemesini göstermede yetersiz

Yüzeyel EMG (erişkin)

- Yorumlanabilir olmayabilir - (Teknik olarak) artefaklar
- Makul-mantıklı sonuçlar vermeyebilir- İlgili (EÜS) aktivitesini yansıtmayabilir – akım eğrisi düz, EMG tuhaf



Ürodinamik testlerde (erişkin) yüzeyel EMG

Uygulama standartları yok:

- Ekran : zarf; doğrusal zarf; tam dalga; yarım dalga
- Uygulama süresi
- Elektrod yerleştirilmesi(♀; ♂)
- Empedans kontrolü (cildin temizlenmesi): <5 (veya <10) kΩ
- Teknik ve klinik kalite kontrolü
- Analiz, yorumlama ve raporlama

Ürodinamik testlerde (erişkin) yüzeyel EMG

- Çok invaziv değil
- Daha hızlı ve ucuz
- Standardı yok
- Sonuçlar kesin ilişkilendirelemiyor
- Artefakların farkına varılmaz ise kafa karışıklığına sebep olabilir
- Pelvik kasların kasılması , kontrol eğitimi ve gevşeme öğrenilmesinde yardımcı olabilir.

Erişkin ürolojide EMG

- Fonskiyonel üroloji/ürojinekoloji ve fizyoterapide EMG kullanımını iyi bir teorik temelde desteklenmekte
- EMG'in güncel tanı koymadaki değeri sınırlıdır
- Günümüzde standardı olmadığı için EMG'nin nadiren alt üriner sistem disfonksiyonu tanısında karar verici rolü vardır.