

PELVİK TABAN DİSFONKSİYONUNDA EMG-BIOFEEDBACK ETKİNLİĞİ

Merve ÇELİK¹ Aybüke ERSİN²

EFFECTIVENESS OF EMG BIOFEEDBACK IN PELVIC FLOOR DYSFUNCTION

ÖZET

Pelvik taban terimi, kemikli pelvik çıkışı (pelvik outlet) kapatan bileşik yapı ile ilgilidir. Pelvik kaslar terimi pelvik tabanın kas tabakasını ifade eder. Pelvik taban farklı katmanlardan oluşur. Pelvik taban orta katmanları ağırlıklı olarak kas dokusundan oluşur. Bunların dışında, bu tabakada endo pelvik fasya gibi fibromüsküler ve fibröz elementler bulunur. Pelvis içindeki pozisyonu bir trampolin gibi düşünülen bu yapı, pelvik açıklıklara (üretra, vajina ve anüs) yapısal destek verir. Ayrıca işeme, dışkılama, seksüel fonksiyon ve pelvik organların desteklenmesinden de sorumludur. Pelvik taban kaslarının ön, orta veya arka kompartmanlarının herhangi birinde meydana gelen bir patoloji; alt üriner sistem semptomları, bağırsak semptomları, prolapsus, seksüel fonksiyon ve ağrı ile ilişkili olan pelvik taban disfonksiyonuna neden olmaktadır. Tüm cinsiyetleri ve her yaş grubundan bireyi etkilemektedir. Pelvik taban disfonksiyonu tedavi seçenekleri arasında cerrahi, medikal ve fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları yer almaktadır. Fizyoterapi ve rehabilitasyonun amacı semptomları azaltmak, progresyonu önlemek, cerrahi önlemek ya da geciktirmek ve yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu amaçlara ulaşmak için pelvik taban disfonksiyonu tedavisinde uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları pelvik taban kas eğitimi içermektedir. Pelvik taban kas eğitimi; manuel terapi teknikleri, davranış ve yaşam şekli değişiklikleri, fonksiyonel egzersiz eğitimi ile kombine bir eğitim programıdır. Pelvik taban kas egzersizleri; vajinal kon, biofeedback, üç boyutlu realtime ultrasound ve sanal gerçeklik eğitimi ile birlikte uygulanabilir. Bu derleme EMG- Biofeedback' in pelvik taban kas eğitiminde uygulanabilirliğini ve avantajlarını vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler : Pelvik taban kasları, Pelvik taban disfonksiyonu, Biofeedback

¹Istanbul Atlas Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

²Istanbul Atlas Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ABSTRACT

The term pelvic floor relates to the composite structure that closes the bony pelvic outlet. The term pelvic muscles refer to the muscular layer of the pelvic floor. The pelvic floor consists of different layers. The pelvic floor middle layers are predominantly composed of muscle tissue. Apart from these, this layer contains fibromuscular and fibrous elements such as endopelvic fascia. This structure, whose position in the pelvis is thought of as a trampoline, gives structural support to the pelvic openings (urethra, vagina, and anus). It is also responsible for urination, defecation, sexual function, and support of the pelvic organs. A pathology occurring in any of the anterior, middle, or posterior compartments of the pelvic floor muscles; causes pelvic floor dysfunction, which is associated with lower urinary tract symptoms, bowel symptoms, prolapse, sexual function, and pain. It affects all genders and individuals of all age groups. Pelvic floor dysfunction treatment options include surgical, medical, physiotherapy, and rehabilitation approaches. Physiotherapy and rehabilitation aim to reduce symptoms, prevent progression, prevent or delay surgery, and improve quality of life. Physiotherapy and rehabilitation approach applied in the treatment of pelvic floor dysfunction to achieve these goals include pelvic floor muscle training. Pelvic floor muscle training; is a combined training program with manual therapy techniques, behavioral and lifestyle changes, and functional exercise training. Pelvic floor muscle exercises; Vaginal cone can be applied together with biofeedback, three-dimensional real-time ultrasound, and virtual reality training. This review highlights the applicability and advantages of EMG-Biofeedback in pelvic floor muscle training.

Keywords: Pelvic floor muscles, Pelvic floor dysfunction, Biofeedback

GİRİŞ

Pelvik taban terimi, kemikli pelvik çıkışı (pelvik outlet) kapatan bileşik yapı ile ilgilidir. Pelvik kaslar pelvik tabanın kas tabakasını ifade eder, pelvik taban farklı katmanlardan oluşur. Pelvik taban orta katmanları ağırlıklı olarak kas dokusundan oluşur. Bunların dışında, bu tabakada endo pelvik fasya gibi fibromusküler ve fibröz elementler bulunur (1). Pelvis içindeki pozisyonu bir trampolin gibi düşünülen bu yapı, pelvik açıklıklara (üretra, vajina ve anüs) yapısal destek verir. Ayrıca işeme, dışkılama, seksüel fonksiyon ve pelvik organların desteklenmesinden de sorumludur. Anatomik pozisyonu ve kasın fonksiyonu gereği, tedavisi multidisipliner bir ekip çalışması gerektirir (2,3).

Pelvik taban kasları (PTK); karın içi basıncını değiştirmek ve buna katkıda bulunmak, karın stabilitesini sağlamak ve buna katkıda bulunmak için, özellikle anterolateral karın kasları ve torasik diyafram ile karın boşluğunu çevreleyen diğer kaslarla sinerji içinde çalışır (4).

Pelvik taban kası artan intra-abdominal basınca prekontraksiyon reflex yoluyla cevap verir (5-7).

Uluslararası Kontinans Derneği'ne (ICS) göre, normal pelvik taban kas işlevi "pelvik taban kaslarını istemli ve istemsiz kasma ve gevşeme yeteneği" olarak tanımlanmaktadır. "İstemsiz PTK kasılması", genital organ sarkmasını ve inkontinansını önlemek için, karın içi basınç artışından önce gelen bir kas kasılmasını ifade eder. Pelvik taban konsentrik kasılması; sıkma ve yukarı kaldırma hareketini üretir. Pelvik taban kasının konsentrik kasılması kegel egzersizi olarak tanımlanır. Vajinal, üretral ve anal açıklık kapanır. Tuber ischiiler birbirine yaklaşır, koksis pubis kemiğe doğru yönelir. Pelvik tabanın ekssentrik kasılması; vaginal, üretral ve anal açıklıklar açılır. Levator plate alçalarak kaudale doğru hareket eder. Mesanenin ve bağırsakların boşalmasına olanak sağlar (8).

Kinezyolojik EMG çalışmalarında dinlenme esna-

sında pelvik tabanın sürekli motor ünite aktivitesi gösterilmiştir. Bu fizyolojik spontan aktivite «tonik aktivite» olarak adlandırılmaktadır. Dinlenme durumunda, bu tonik aktivite ile pelvik taban pelvik organlara destek verir. Vücutta yatay pozisyonda yük taşıyan tek kastır ve 24 saat boyunca (uykuda dahi) aktif olduğu bilinmektedir (9).

Pelvik taban kasları;

- Normal pelvik taban kasları,
- Az aktif pelvik taban kasları,
- Aşırı aktif pelvik taban kasları,
- Non- fonksiyonel pelvik taban kasları olarak ICS tarafından standardize edilmiştir (10).

Pelvik taban kaslarının ön, orta veya arka kompartmanlarının herhangi birinde meydana gelen bir patoloji; seksüel fonksiyon ,bağırsak semptomları, prolapsus, alt üriner sistem semptomları ve ağrı ile ilişkili olan pelvik taban disfonksiyonuna neden olmaktadır (11).

Pelvik taban kası fonksiyon bozukluğu ile ilişkili semptomlar beş gruba ayrılır;

- Alt idrar yolu semptomları;
- Üriner inkontinans, urgency, frequency ,işeme zorlukları,
- Ağrı;
- Kronik pelvik ağrı, pelvik ağrı sendromu,
- Bağırsak ile ilgili semptomlar;
- Obstrüktif dışkılama, fonksiyonel kabızlık , fekal inkontinans, rektal / anal prolapsus
- Cinsel işlev;
- Kadınlarda: dysparoni,
- Erkeklerde: erektil ve ejakülatör disfonksiyon,
- Birlikte: orgazmik disfonksiyon,

•Vajinal semptomla; pelvik organ prolapsusudur(12).

Pelvik taban disfonksiyonlarında tedavi

- Pelvik taban kas eğitimi
- Hasta/ebeveyn eğitimi ve öğretimi,
- Davranışsal terapi ve yaşam tarzı önerileri
- Manuel terapi teknikleri
- Fonksiyonel egzersiz eğitimi (doğru kasılma, kas ve vücut farkındalığı, koordinasyon ve motor kontrol, kas kuvveti ve dayanıklılık, ve gevşeme)
- Biofeedback ve elektroterapiden oluşur (14).

Pelvik Taban Disfonksiyonları Değerlendirme Yöntemleri:

- Dijital palpasyon
- Perineometre
- Anorektal manometre
- Portabl sfinktometre
- Pelvik taban Dinamometre
- Pelvimetre
- Biofeedback (Basınç biofeedback, Biofeedback-Real Time Ultrasound (RTUS), Biofeedback- Balon çıkartma, s-EMG biofeedback.) Biofeedbackin birçok çeşidi vardır ancak kinikte en sık kullanılan EMG-Biofeedback'tir. Hem değerlendirme hem tedavi yöntemi olarak kullanılabilir.

Tedavide Amaç

Pelvik taban disfonksiyonları tedavi seçenekleri arasında cerrahi, medikal ve fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları yer almaktadır. Fizyoterapi ve rehabilitasyonun amacı semptomları azaltmak, cerrahiye önlemek, ya da geciktirmek, progresyonu önlemek ve yaşam kalitesini

artırmaktır. Bu amaçlara ulaşmak için pelvik taban disfonksiyonu tedavisinde uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları pelvik taban kas eğitimini içermektedir (15,16).

Bu derleme EMG-Biofeedback' in pelvik taban kas eğitiminde uygulanabilirliğini ve avantajlarını vurgulamaktadır.

EMG-Biofeedback

Biofeedback terapisi, edimsel koşullandırmayı kullanan enstrüman tabanlı bir öğrenme sürecidir. Otonom ve nöromüsküler aktivite ölçülür ve aksi takdirde farkındalığın dışında veya daha az gönüllü kontrol altında olan fizyolojik süreçler üzerinde kendi kendine kontrolün kazanılmasını teşvik etmek için görsel, işitsel ve sözlü geri bildirim sağlanır (17).

1979 yılında ürolojide ilk kez, işemenin sfinkterik disfonksiyonunda biofeedback tedavi için yeni bir yaklaşım olarak, yüzeysel elektrotlar kullanılarak mesane- sfinkter yeniden eğitimi için yetişkinlere ve çocuklara uygulanmış ve tanıtılmıştır. Sonuç olarak çeşitli pelvik taban bozuklukları için biofeedback tedavisinin yetişkin hastalar için sonuç olumlu, pediatrik hastalarda kullanımı da umut vericidir (18).

EMG-Biofeedback'in Amacı

- İşeme kontrolünde önemli bir yer tutan pelvik taban kaslarının doğru ve etkin kullanılmasını sağlamak,
- Pelvik taban kaslarının farkındalığını artırmak,
- İşeme esnasında abdomenin ve pelvik taban kaslarının gevşemesi gibi normal işeme paterninin öğretilmesi,
- İşeme sırasında bu kasların ve dış üretral sfinkterin daha iyi istemli kontrolünü geliştirmek,

- Motivasyon,
- Ve eğitimidir (14).

PELVİK TABAN DİSFONKSİYONUNDA EMG-BIOFEEDBACK

“Biofeedback” tedavisi başlanacak bireyler iyi koopere olmalı, motivasyon problemi olmamalıdır. Bu yüzden “biofeedback” tedavisi uygulanacak olan bireyler 5 yaşın üstünde olmalıdır. En önemli faktör zihinsel matüredir. Biofeedback tedavisinde tedavinin başarısı, hastanın çabasına, programa olan motivasyonuna, uygun bir gelişim yaşına (5 yaşından büyük), güvenli ve pratik bir tedaviye bağlıdır (14).

Uluslararası Pediatrik Kontinans Derneği'ne (ICCS) göre işeme disfonksiyonu genel bir terimdir. İşeme disfonksiyonu işeme semptomları ve depolama semptomları olarak ayrılır. Üroflowmetri gibi noninvaziv yaklaşımlarla ölçülür (27).

Pelvik taban, alt üriner sistem depolanması ve tahliyesinde ayrılmaz bir rol oynar. Normal idrar depolanması, normal üretral kapanma ve üretral destek ile kontinansın korunmasını gerektirir. Anterior vajinal duvarın endopelvik fasyası, arcus tendinöz fasya pelvisine (ATFP) bağlantıları ve levator ani kaslarının medial kısmı normal üretral destek sağlamak için sağlam kalmalıdır.

Bu nedenle, idrar depolamak için normal pelvik taban fonksiyonu gereklidir. Normal idrar tahliyesi, dış üretral sfinkter ve levator ani kaslarının tamamen gevşemesini içeren bir dizi koordine olay içerir. Bu kasların edinilmiş disfonksiyonu başlangıçta urgency ve detrusor aşırı aktivitesiyle sonuçlanacaktır; bununla birlikte, edinilen işeme disfonksiyonu zamanla şiddetli vakalarda idrar retansiyonuna ilerleyerek aralıklı idrar akışı ve eksik mesane boşalması (PVR) ile sonuçlanabilir (19).

2021 yılında PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, Wanfang ve CNKI veri tabanları taranarak yapılan 21 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik incelemede stres üriner inkontinanslı pelvik taban disfonksiyonu olan kadınların tedavisinde yalnızca pelvik taban kas egzersizleri ile pelvik taban kas egzersizlerine ek EMG-Biofeedback kombine tedavisinin karşılaştırılması amaçlanmış ve 1967 kadın kombine biofeedback ve pelvik taban kas egzersizleri eğitimi alırken, 1898 kadın yalnızca pelvik taban kas egzersiz eğitimi almıştır.

İki yaklaşım birlikte uygulandığında. Pelvik taban kas kuvveti, Ürodinami Qmax, Cinsel Yaşam Kalitesi (FISFI), üriner inkontinans yaşam kalitesinde (IQOL) daha çok artış olduğu görülmüştür. Bu da pelvik taban kas egzersizlerinin EMG-Biofeedback ile birlikte uygulandığında daha etkin olduğunu düşündürmektedir (20).

Stres üriner inkontinanslı kadınların seksüel disfonksiyonlarının iyileşmesinde elektrik stimülasyonu ve biofeedbackin birbirine üstünlüğünü kıyaslayan başka bir çalışmada (hem fazik hem tonik kas çalışmasında) yaşam kalitesine etkisinde biofeedbackin cinsel fonksiyon puanlarını artırmada daha başarılı olduğunu göstermiştir. FISFI hem biofeedback hem de elektrik stimülasyonu ağrıyla iyileştirmede etkili olmuştur (21)

Postmenopozal stres üriner inkontinanslı kadınlar üzerinde yapılan ve pelvik taban kas egzersizleri ile birlikte biofeedbackin kas kuvvetini artırma, miyoelektrik aktiviteyi iyileştirme, prekontraksiyon refleksi ve yaşam kalitesini iyileştirmedeki etkinliğini karşılaştırmayı amaçlayan bir çalışmada maksimum istemli kasılma kuvvetinde, endurans kasılma süresinde ve ICIQ-SF yaşam kalitesinde önemli ölçüde iyileşme olduğu görülmüştür.

Bu çalışma, stres üriner inkontinanslı postmenopozal kadınlarda biofeedback ile pelvik taban kas eğitiminin artmış kas kuvveti miyoelektrik aktivite, pelvik taban kaslarının prekontraksiyon reflexinde ve yaşam kalitesinin artması ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir(22).

Radikal prostatektomi sonrası 3 aylık erken dönemde biofeedback ve elektrik stimülasyonunun üriner inkontinans semptom düzelmesine etkisini araştıran bir çalışmada biofeedback ve Elektrik Stimulasyonu ile kombine pelvik taban egzersizleri, sadece pelvik taban ev egzersizleri verilen gruba göre 1saatlik ve 24 saatlik ped testinde, ICIQ-SF puanlarında anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Radikal prostatektomi sonrası erken dönemde uygulanan kombine biofeedback, elektrik stimülasyonu, pelvik taban kas egzersizleri inkontinans semptomlarını azaltır, kontinansa yardım eder ve yaşam kalitesine olumlu etkisi vardır (23).

Biofeedback, kronik pelvik ağrı sendromunun belirli fenotiplerini tedavi etmek için etkili bir yöntemi olarak kabul edilir ve diğer pelvik ağrı durumlarında terapötik bir seçenektir. Anorektal bozukluklar, kronik prostatit, kadın kronik pelvik ağrı durumları, çocuklarda ve yetişkinlerde ürolojik bozukluklar üzerine biofeedback müdahaleleri ve lumbopelvik ağrı da diğer tedavi modaliteleri ile birlikte etkili bir bileşendir (17).

1978' den 2020' ye kadar PubMed, MEDLINE, Embase, Cochrane Library ve PEDro veri tabanlarının tarandığı ve biofeedbackin ağrı azalması, genel semptom iyileşmesi, fizyolojik parametreler ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisine odaklanarak literatürden elde edilen kanıtları değerlendirmeyi amaçlayan ve 2913 pelvik ağrılı hastanın incelendiği 37 çalışmayı kapsayan bir başka sistematik incelemede, 27 çalışmada sadece EMG -Biofeedback

(danışmanlık/eğitim, pelvik taban egzersizleri ve biofeedback müdahalesinin bir parçası olarak sayılan ev egzersizleri ile birlikte, diğerlerinde biofeedback multimodal bir tedavi bileşeni olarak (psikolojik teknikler, elektroterapi, ilaç manuel tedavisi veya kılavuzlara dayalı bakım) kullanılmış ve tedavide etkili sonuçlar bulunmuştur. Yaşam kalitesini değerlendiren 9 çalışma EMG-Biofeedback' in diğer modalitelerle birlikte yaşam kalitesini artırdığı düşünülmektedir (17).

Anorektal ağrı tedavisinde Chiarioni ve arkadaşları tarafından dört büyük çalışmada ve Ba-Bai-Ke-Re ve arkadaşlarının çalışmasında 30 dakikalık 5 haftalık biofeedback seansının başarılı olduğunu kanıtlanmıştır (24-26).

Dissinerjik defekasyon ve levator ani sendromu gibi anorektal bozukluklar, kronik anal ağrı sendromu için kısa süreli tedavide yararlı kabul edilir ve biofeedback tercih edilen bir yöntemdir. Dissinerjik defekasyon kronik kabızlığı olan hastaların yaklaşık %40'ını etkileyen en yaygın dışkılama bozukluğudur. Biofeedback, dissinerjik defekasyonu olan hastalara diğer kabızlık türlerinden daha faydalı görünmektedir. Dissinerjik defekasyon ile kabızlığın kısa süreli ve uzun süreli tedavisi için önerilir (24,25,26).

ICCS 'e göre disfonksiyonel işemenin altında yatan en önemli neden; pelvik taban aşırı aktivitesi ve işeme sırasında eksternal üretral sfinkterin gevşeyememesidir. Pelvik taban kas farkındalığı ile, abdominal ve pelvik taban kaslarının işemede direnç oluşturmaması sağlanır ve mesane eğitilir (27).

Hoebeke ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, disfonksiyonel işemeli 50 hastada biofeedback tedavisi sonrası idrar akışında, mesane kapasitesinde ve gündüz inkontinansında %92' lik bir iyileşme oranı vardı biofeedback kullanımı umut verici görünmektedir (28).

Vasconcelos ve arkadaşları, işeme disfonksiyonu olan 56 çocukta biofeedback tedavisinden sonra inkontinans epizodları, tekrarlı idrar yolu enfeksiyonu ve PVR' de önemli bir azalma bildirmiştir (29). Sugar ve Firlit, yaptıkları çalışmada dahil edilen tüm hastaların tedaviden sonraki 48 saat içinde sinerjistik işemeye dönüştüğü ürodinamik biofeedback ile ilgili deneyimlerini bildirmektedir (30).

Hafif ve orta dereceli hidronefroza ilişkili disfonksiyonel işemede biofeedbackin etkinliğini araştıran bir çalışmada, pelvik taban kas ezgersizleri ile birlikte EMG-Biofeedback tedavisinin sonucunda, gündüz ve gece inkontinansı, tekrarlı idrar yolu enfeksiyonu, üroflowmetride PVR, Qmax değerlerinde önemli ölçüde iyileşme ve hidronefroza azalma olduğu görülmüştür (27).

Çocuklarda disfonksiyonel işeme tedavisi için etkileşimli video oyunlarının kullanılması ilk olarak McKenna ve arkadaşları tarafından 1999 yılında kaydedilmiştir (teknolojinin eğitim süreçlerine uygulanması biofeedbackin etkinliğini artırabilir). Ortalama 1 saatlik ayaktan tedavi seansından sonra farklı işeme ve bağırsak semptomları için %89 ila %100 başarı oranı bildirdiler (31).

Kaye ve Palmer, disfonksiyonel işeme için animasyonlu ve animasyonsuz biofeedback tedavisinin etkinliğinin benzer olduğunu, ancak animasyonlu yöntem, önemli ölçüde daha az seansa yol açtığını bildirmektedir (32).

Ancak, Oktar ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yapılan bir çalışmada, disfonksiyonel işemesi olan (DV) çocukların tedavisinde animasyonlu ve animasyonsuz biofeedback tedavisinin etkinliği karşılaştırıldığında; animasyonlu ve animasyonsuz biofeedback tedavisi arasında klinik başarı oranları açısından anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir (33).

1949' da Kegel, kadınlarda üriner inkontinans tedavisi için birinci basamak tedavi tekniği olarak pelvik taban kaslarının diğer iskelet kasları gibi kasılabileceği kavramına dayanan pelvik taban kas ezgersizlerini tanıtmıştır. Birkaç randomize kontrollü çalışma, pelvik taban kas eğitiminin stres üriner inkontinans için tüm tedavilerden daha etkili olduğunu göstermiştir. Ancak Kegel ezgersizleri, izole pelvik taban kas eğitime vurgu yapar ve bu nedenle kişi tekrar kaçırabilir (34,35). Pelvik taban kaslarının diğer core kaslarla işlevsel bağlantısı ve koordinasyonu ve abdominal ve pelvik taban kaslarının sinerjik etkisi yakın zamanda değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar, pelvik taban kaslarının izole bir birim olmadığını göstermiştir; pelvik taban kaslarının torako/abdomino/pelvik kaslarla koordinasyonu; kontinansa, yerçekimine karşı desteğe ve karın içi basınca katkıda bulunmaktadır (36,37)

2016 yılında yapılan bir çalışmada, gece enürezisi olan çocuklarda duruş ve denge bozuklukları araştırılmıştır. Pavione Rodrigues Pereira ve arkadaşları normal kontrollere kıyasla gece enürezisi olan çocuklarda pelvisin öne eğiminin ve dengenin daha kötü olduğunu bulmuşlardır (38).

Başka bir çalışmada, yavaş transit kabızlığı olan çocuklarda karın ve spinal kas-iskelet fonksiyonu arasındaki fark değerlendirilmiş; yazarlar, yavaş transit kabızlığı olan çocukların, dışkılama güçlükleriyle ilişkili olabilecek farklı gövde kas-iskelet sistemi özelliklerine sahip olup olmadığını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Sonuçlar, kabız çocukların kontrollere kıyasla gövde kontrolünü ve duruşunu azalttığını göstermiştir. Bu çocuklarda gövde kaslarının eğitiminin ve oturma postürünün düzeltilmesinin belirtilmesi gerektiğini öne sürülmektedir (39).

SONUÇ

Pelvik taban disfonksiyonları kavramı çok geniş bir kavramdır. ICS ve ICCS tarafından standardize edilmiştir. ICS ve ICCS pelvik taban fizyoterapisini birinci basamak tedavi olarak kabul etmiştir. Pelvik taban fizyoterapisi; eğitim, yaşam tarzı değişiklikleri, manuel terapi teknikleri, elektrik stimülasyonu, biofeedback gibi birden fazla tekniği kapsar. Pelvik taban kas eğitiminin tek başına pelvik taban disfonksiyonlarını ve üriner inkontinansı iyileştirdiği bilinmektedir.

Biofeedback terapisi pelvik taban kas egzersizleri ile birlikte uygulanır ve pelvik taban fizyoterapisinin içinde yardımcı bir modalitedir. Biofeedback tedavisinin ürolojide önemli bir rolü olması, işeme ve dışkılama disfonksiyonları, seksüel disfonksiyonlar, pelvik ağrı tedavisi için etkinliği ICS ve ICCS' in son tavsiyelerinde tanımlanmış olmasına rağmen, biofeedback pelvik taban eğitim modaliteleriyle birlikte fizyoterapist eşliğinde uygulanırsa tedavinin etkinliği artar.

Ayrıca uygulayıcı fizyoterapistin deneyimi, hastayı doğru yönlendirebilmesi ve motive edebilmesi de tedavide çok önemli bir yere sahiptir.

Biofeedbackin sesli, görsel, işitsel uyarılarla animasyonlu ya da animasyonsuz olarak uygulanarak hastanın motivasyonunu artırması, objektif olarak iyileşme progresyonunu göstermesi, pelvik taban kas farkındalığı sağlaması, cihaz özelliklerine bağlı olarak yardımcı kas kullanımının takibinin kolaylıkla yapılabilmesi ile izole pelvik taban kas eğitimine katkı sağlar.

Ancak pelvik taban kaslarının diğer kas gruplarıyla sinerjistik çalışarak, intra-abdominal basınç üretme ve stabilizasyonun bir parçası olması sebebiyle, herhangi bir disfonksiyonda birlikte çalıştığı kas gruplarının da değerlendirilerek tedavisinde bütüncül bir yaklaşım gerekmektedir.

REFERANSLAR

- 1- Messelink et al. "Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the ICS
- 2- Bø K, Mørkved S, Kampen MV. Pelvic floor and exercise science. Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice. 2nd ed. China: Churchill Livingstone; 2015. p.111
- 3- Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. Sports Med 2004;34(7):451-64
- 4- Book (2004) Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2:76-84
- 2-Sapsford R (2004) Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Man Ther 9:3-12
4. Hodges PW, Sapsford RR, Pegel LHM (2007) Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. Neurourol Urodyn 26(3):362-371
- 5- Bo K (2004) Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2:76-84
- 6- Sapsford R (2004) Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Man Ther 9:3-12
- 7- Hodges PW, Sapsford RR, Pegel LHM (2007) Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. Neurourol Urodyn 26(3):362-371
- 8- Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler C, Laycock J et al (2005) Standardisation of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction
- 9- Hodges PW, Sapsford R, Pengel L. Feed forward activity of the pelvic floor muscles precedes rapid upper limb movements. Australian Physiotherapy Association Conference, Sydney; 2002, abstract 21
- 10- Messelink et al. "Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of ICS
- 11- Petros P. The integral system. Cent European J Urol. 2011;64(3):110-9.
- 12- Messelink et al. "Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of ICS
- 13- Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler C, Laycock J et al (2005) Standardisation of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction
- 14- Ladi-Seyedian, SS., Sharifi-Rad, L., Nabavizadeh, B. et al. Traditional Biofeedback vs. Pelvic Floor Physical Therapy—Is One Clearly Superior?. Curr Urol Rep 20, 38 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11934-019-0901-9>
- 15- Bø K, Talseth T, Vinsnes A. Randomized controlled trial on the effect of pelvic floor muscle training on quality of life and sexual problems in genuine stress incontinent women. Acta Obstet Gynecol Scand. 2000;79(7):598-603.
- 16- Sar D, Khorshid L. The effects of pelvic floor muscle training on stress and mixed urinary incontinence and quality of life. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2009;36(4):429-35.
- 17- Wagner, B., Steiner, M., Huber, D.F.X. et al. The effect of biofeedback interventions on pain,

- overall symptoms, quality of life and physiological parameters in patients with pelvic pain. *Wien Klin Wochenschr* 134, 11-48 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00508-021-01827-w>
- 18- Maizels M, King LR, Firlit CF. Urodynamic biofeedback: a new approach to treat vesical sphincter dyssynergia. *J Urol*. 1979;122(2):205-9.
- 19- C.J. Chermansky, P.A. Moalli "Role of pelvic floor in lower urinary tract function" *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical* 200 (2016) 43-48, <http://dx.doi.org/10.1016/j.autneu.2015.06.003> 1566-070)
- 20- Wu, X., Zheng, X., Yi, X. et al. Electromyographic Biofeedback for Stress Urinary Incontinence or Pelvic Floor Dysfunction in Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Ther* 38, 4163-4177 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01831-6>
- 21- Aalaie, B., Tavana, B., Rezasoltani, Z. et al. Biofeedback versus electrical stimulation for sexual dysfunction: a randomized clinical trial. *Int Urogynecol J* 32, 1195-1203 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04373-7>
- 22- Bertotto A, Schwartzman R, Uchôa S, Wender MCO. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*. 2017;9999:1-6. <https://doi.org/10.1002/nau.23258>
- 23- Soto González M, Da Cuña Carrera I, Gutiérrez Nieto M, García SL, Calvo AO, Caeiro EML. Early 3month treatment with comprehensive physical therapy program restores continence in urinary incontinence patients after radical prostatectomy: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*.2020;1-9. <https://doi.org/10.1002/nau.24389>
- 24-Rectum. 1991;34(8):690-5. Chiarioni G, Whitehead WE, Pezza V, Morelli A, Bassotti G. Biofeedback is superior to laxatives for normal transit constipation due to pelvic floor dyssynergia. *Gastroenterology*.2006;130(3):657-64.
- 25-Chiarioni G, Salandini L, Whitehead WE. Biofeedback benefits only patients with outlet dysfunction, not patients with isolated slow transit constipation. *Gastroenterology*. 2005;129(1):8697.
- 26-Ba-Bai-Ke-ReM-MT-JA, Wen N-R, Hu Y-L, Zhao L, Tuxun T, Husaiyin A, et al. Biofeedback-guided pelvic floor exercise therapy for obstructive defecation: an effective alternative. *World J Gastroenterol*. 2014;20(27):9162-9.
- 27-Applied Psychophysiology and Biofeedback <https://doi.org/10.1007/s10484-020-09474-z>
- 28-Hoebeke P, Vande Walle J, Theunis M, De Paeppe H, Oosterlinck W, Renson C. Outpatient pelvic-floor therapy in girls with daytime incontinence and dysfunctional voiding. *Urology*. 1996;48(6):923-7
- 29-Vasconcelos M, Lima E, Caiafa L, Noronha A, Cangussu R, Gomes S, et al. Voiding dysfunction in children. Pelvic-floor exercises or biofeedback therapy: a randomized study. *Pediatr* 38 Page 6 of 9 *Curr Urol Rep* (2019) 20:38 *Nephrol*. 2006;21(12):1858-64. <https://doi.org/10.1007/s00467-006-0277-1>
- 30-Sugar EC, Firlit CF. Urodynamic biofeedback: a new therapeutic approach for childhood incontinence/infection (vesical voluntary sphincter

- dysynergia). *J Urol.* 1982;128(6):1253-8.
- 31- McKenna PH, Herndon CD, Connery S, Ferrer FA. Pelvic floor muscle retraining for pediatric voiding dysfunction using interactive computer games. *J Urol.* 1999;162(3 Pt 2):1056-62 discussion 62-3.
- 32-Kaye JD, Palmer LS. Animated biofeedback yields more rapid results than nonanimated biofeedback in the treatment of dysfunctional voiding in girls. *J Urol.* 2008;180(1):300-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.03.078>.
- 33-Oktar T, Donmez MI, Ozkuvanci U, Ander H, Ziylan O. Animated versus non-animated biofeedback therapy for dysfunctional voiding treatment: does it change the outcome? *J Pediatr Surg.* 2018;53(4): 825-7. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.06.002>.
- 34- Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol.* 1948;56(2): 238-48.
- 35-. Price N, Dawood R, Jackson SR. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review. *Maturitas.* 2010; 67(4):309-15. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2010.08.004>
- 36- Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(2):125-32. <https://doi.org/10.1007/s001920200027>.
37. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther.* 2004;9(1): 3-12.
- 38-Pavione Rodrigues Pereira R, Nascimento Fagundes S, Surry LeblA, Azevedo Soster L, Machado MG, Koch VH, et al. Children with nocturnal enuresis have posture and balance disorders. *J Pediatr Urol.* 2016;12(4): 216.e1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2016.05.003>.
- 39-Chase JW, Stillman BC, Gibb SM, Clarke MC, Robertson VJ, Catto-Smith AG, et al. Trunk strength and mobility changes in children with slow transit constipation. *J. Gastroenterol Hepatol.* 2009;24(12):1876-84. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2009.05940.x>.

ANADOLU CD.NO:40 KAĞITHANE İSTANBULTÜRKİYE
info@atlas.edu.tr    @atlasunv  +90 850 450 34 39
atlas.edu.tr 444 34 39