

# SARIYER REHBERLİK ve ARAŞTIRMA MERKEZİ

## PELVİK TABAN REHABİLİTASYONU

1. Üriner Sistem İşleyişi
2. Çocuklarda İişeme Kontrolünün Gelişmesi ve İnkontinans
3. İnkontinanstaki Tedavi Seçenekleri
4. Pediatrik Pelvik Taban Rehabilitasyonu
5. Yetişkinler için Pelvik Taban Rehabilitasyonu
6. Konstipasyonda Fizyoterapi
7. Literatür Örnekleri

Sarıyer Rehberlik ve Araştırma Merkezi

Fzt. Burcu SARGIN

# SARIYER

Üriner sistem kandaki atık ve zararlı maddelerin süzülmesi, depolanması ve boşaltılması görevini üstlenir. Üst üriner sistem; böbrekler ve üreterlerden, alt üriner sistem ise mesane ve üretradan oluşur.

Pelvis; vücut ağırlığının alt ekstremitelere aktarılmasında, mobilizasyonda, önemli rol oynayan bir yapıdır. İnsan pelvisi ilium, ischium, pubis, sakrum ve koksiksten 6 oluşur. Pelvis, pelvik organlara ev sahipliği yaparken aynı zamanda diğer pelvik yapıların bağlandığı bir çerçeve görevi görür. Bu çerçeveye bağlanan yumuşak doku pelvik viserayı destekleyen, doğum, miksiyon ve defekasyonu kolaylaştıran kaslar, bağlar ve fasyalardan oluşan kompleks bir yapıdır. Pelvik tabanı oluşturan yapılar içten dışa aşağıdaki şekilde sıralanır.

Mesane ve üretradan meydana gelen alt üriner sistemin 2 temel görevi vardır. Bunlar mesane basıncını değiştirmeden idrarı depolamak, uygun yer ve zamanda, belirli aralıklarla depolanan idrarı boşaltmaktır. Alt üriner sistemin bu fonksiyonu mesane dolum ve boşaltım fazı olmak üzere 2 fazda gerçekleşir. Dolum fazında detrüör (mesane duvarındaki düz kas) gevşek, sfinkterler (insan vücudunda idrarın tutulmasını sağlayan, kasılma ve gevşeme özelliği gösteren halka biçimindeki kas oluşumu) kapalı iken; boşaltım (işeme) fazında detrüör kasılmış, sfinkterler gevşemiş izlenir. Merkezi ve periferik sinir sisteminin koordineli çalışması bu kompleks işlemin kusursuz gerçekleştirilmesini sağlar.

## Miksiyon (İşeme) Siklusu

**1 Depolama Fazı :** Dolum sırasında mesaneki idrar hacmi artarken idrar kesesi içindeki basınç değişimi minimal kalır. Mesanenin viskoelastik yapısı sayesinde genişlemesiyle “akodomasyon” olarak adlandırılan durum meydana gelir. Mesane siklusunun bu fazında üretra içi (üretra: mesaneden çıkarak idrarın vücut dışına atılmasına aracılık eden tüpün adıdır) basınç intravezikal basınçtan yüksektir. Bu basınç dengesinin sağlanması için detrüörün gevşek, sfinkterlerin kontrakte olması gerekir. Parasempatik sinirlerin inhibisyonu (aktif olmaması) detrüör kasılmasını baskılar. Aktif sempatik sinir sistemi üretra çevresindeki düz kasları, pudental sinir ise eksternal sfinkterleri uyararak bu kasların tonusunu artırır.

Dolum esnasında normalde 0-6 cmH<sub>2</sub>O olması gereken mesane içi basınç 15 cmH<sub>2</sub>O'yı geçmemelidir. Mesane duvarı kompliyansı ise 10 cmH<sub>2</sub>O'dan daha düşük olmalıdır. Mesane hacminin kritik noktaya ulaşması mesanede gerilime neden olur ve bu duyu pelvik sinir afferent dallarıyla üst merkezlere taşınarak sıkışma hissi oluşturur. Genç erişkinlerde 150-200 ml'de, çocuklarda 50-100 ml'de sıkışma hissi oluşurken, uygun yer ve zamana ulaşınca kadar korteks ve limbik sistem detrüör kasılması üzerinde baskılayıcı etki oluşturur ve depolama fazı 500 ml'ye kadar sürdürülebilir. Depolama evresinin sonunda; intravezikal basınç artar ve pelvik taban kaslarının elektromiyografi (EMG) aktivasyonlarında belirgin bir artış gözlenir. Koruyucu (kontinans) refleksi olarak adlandırılan bu durum yüksek üretral basıncı korur ve depolamayı sürdürür. Uygun zaman ve mekana ulaşıldığında detrüör üzerindeki inhibisyonlar kalkar, internal ve eksternal sfinkterler gevşer ve miksiyon başlar.

**2.Boşaltım Fazı:** Dolum fazında intravezikal basınç kritik noktaya ulaştığında, mesane mekanoreseptörleri uyarılır, mesanede oluşan ağrı ve gerilim hissi üst merkezlere ulaşır. Sosyal uygunluğa ulaşıldığında pontin işeme merkezi aktive olur. Somatik inhibisyonla pelvik taban kasları ve sfinkterler gevşer, istemli işeme başlatılır. Parasempatik yolların aktivasyonu internal sfinkterlerin gevşemesini sağlar ve üretrayı genişletir. Böylece intraüretral basınç düşer. Detrüörün kasılmasıyla intravezikal basınç intraüretral basıncı aşar ve normal işeme gerçekleşir. Mesanenin tamamen boşaltılması detrüör kasının pleksiform dizilişimiyle sağlanır. Bu faz sonlandığında eksternal sfinkterler istemli olarak kasılır, mesane boynu yukarı kalkar ve depolama fazı yeniden başlar. Boşaltım fazı esnasında işeme istemli olarak durdurulabilir. Somatik yollarla dış sfinkterler ve pelvik taban kaslarının kasılmasıyla işeme durdurulabilir. Perineobulber detrüör inhibe edici refleksle detrüör kontraksiyonu inhibe olur ve boşaltım durdurulur.

## Çocuklarda İşeme Kontrolünün Gelişmesi

Çocuklarda mesane kontrolü; anatomik ve nörolojik gelişimin tamamlanması, bilişsel farkındalık ve sosyal uyumu gerektiren karmaşık bir süreçtir. Yaşamın ilk yıllarında işeme spinal refleksle istemsiz olarak gerçekleşir. Bebeklerin işeme sıklığı 2- 4. haftalarda saatte 1, 6. ayda günde 10-15'tir. Bir yaşındaki çocuklar için işeme sıklığı günde 8-10'a düşerken; bu süreçte idrar hacmi giderek artar. Yenidoğanlarda idrar hacmi 30-50 ml iken ergenliğe kadar bu miktar her yıl 30 ml artmaktadır. Çocuk 1-2 yaşlarında mesane doluluğunu hissedebilir. 2-3 yaşlarında işemeyi istemli başlatıp bitirebilme kabiliyeti kazanır ve tuvalet eğitiminin bu dönemde verilmesi tavsiye edilir. İdrar kontrolünü sağlama sürecinde çocukta, işeme refleksi inhibisyonunun kontrolü gelişir. Bu gelişimlerin tamamlanmasıyla çocuk erişkin tip işeme alışkanlığına ulaşır. Bu sürecin gelişimi Koff tarafından 3 aşamada özetlenmiştir:

1. Mesane kapasitesi rezervuar görevi görebilecek düzeye kadar artar.
2. Periüretal çizgili sfinkterlerin işemeyi istemli olarak başlatıp ve sonlandırabilecek kontrolü gelişir.
3. Detrüsör kontraksiyonun istemli olarak başlatılıp durdurulabilmesi için spinal kordun işeme refleksi üzerindeki kortikal kontrolü gelişir.

Çocuklarda mesane ve bağırsak kontrolünün sağlanması sırasıyla şu şekildedir: 6- 8 aylarda gece bağırsak kontrolü, 1-2 yaşında gündüz bağırsak kontrolü, 2-3 yaşında gündüz mesane kontrolü, 3-4 yaşlarında gece mesane kontrolü gelişir

## Pediyatrik Üriner İnkontinans

İnkontinans; sosyal olarak uygun olmayan yer ve zamanda istemsiz olarak idrar kaçırmadır.

Artmış işeme sıklığı, 5 yaşından büyük veya işeme eğitimi almış çocuklarda günde 8'in üzerinde idrara çıkma durumudur. Azalmış işeme sıklığı, 5 yaşından büyük veya işeme eğitimi almış çocuklarda günde 3'ün altında idrara çıkma durumudur. Primer üriner inkontinans, işeme eğitimi almaya başlamış çocuklarda kuru kaldığı dönem olmayan şekilde gerçekleşen idrar kaçırmadır. Sekonder üriner inkontinans, işeme eğitimi aldığı dönemden sonra en az 6 ay kuru kaldığı dönem olan idrar kaçırmadır. Devamlı üriner inkontinans, gece veya gündüz fark etmeksizin devamlı alt ıslatma durumudur.

Çok küçük yaşlarda mesane instabilitesi fizyolojiktir. Çünkü işeme refleksinin kortikal inhibisyonunun tam anlamıyla gelişmesi 2 yaştan 3 yaşa kadar değişmektedir.

Pediyatrik inkontinans, 5 yaşın üzerindeki, normal üriner kontrol gelişimini tamamlaması beklenen çocuklarda gece veya gündüz idrar kaçırmının devam etmesidir. Pediyatrik inkontinans çocukları ve ailelerini; sosyal, duygusal ve davranışsal olarak etkilemektedir. Çocuk akran çatışması, alay gibi durumlarla karşılaşarak sosyal izolasyon yaşarken, uyku kalitesinde azalma, güvensizlik gibi nedenlerle yaşam kalitesinde düşüş görülür. İnkontinans, yarattığı psikolojik etkilerin yanı sıra üst üriner sistemi tehdit eden patolojik bir durumdur.

## Dolum Fazı Patolojileri

### 1. Aşırı Aktif Mesane

Önceden mesane instabilitesi, urge (sıkışma) sendromu olarak bilinen bu patoloji terminoloji standardize edildikten sonra "aşırı aktif mesane" olarak adlandırılmıştır. En sık 5-7 yaşlar arasında görülür. Depolama fazında meydana gelen ani detrüsör (mesane duvarındaki düz kas) aktiviteleri sonucu çocuk şiddetli işeme ihtiyacı hissetmekte ve pelvik taban kaslarının istemli kasılmasıyla bu isteği ertelemektedir. Bu kontraksiyon vincent reveransı, penis tutma, kız çocuklarında diz üstü çöküp üretral kompresyon sağlayarak gerçekleştirilir (Şekil 2.8.). İdrar tutma manevraları, pudental sinirin sempatik aktivasyonu ile detrüsör kasının baskılanması mekanizmasıyla çalışır.

Ani sıkışma hissi genelde dikkatin azaldığı öğleden sonra ve akşam saatlerinde meydana gelir. Pelvik taban kaslarını sıkı ve idrar tutma manevraları yapan çocuk sıkışma hissini baskılamaya çalışır. Başarılı olsa da iç çamaşırında damla damla kaçırmalar fark edilebilir. Başaramazsa inkontinans gerçekleşir. Çocuk gündüz sık idrara çıkarak şikayetlerini kompanse eder. Ancak gece, uyanamadıkları için idrar kaçırmaya meydana gelebilir. Çocuklar sık idrara çıkmaktan, inkontinans ve utanma duygusundan kaçınmak için sıvı alımını kısıtlamaktadır.

## Sıvı Alımının Düzenlemesi

Bazı iritanları mesaneden uzaklaştırmak için yeterli ve uygun bir sıvı alımına ihtiyaç vardır. Yetersiz sıvı alımı veya sıvı kısıtlaması, idrar konsantrasyonunu arttırarak mesane mukozasını irrite edip sıkışma, sık idrar yapma ve üriner sistem enfeksiyonlarının gelişiminde rol oynayabilir ve mesanenin fonksiyonel kapasitesini azaltır. Tavsiye edilen günlük sıvı alımı 1500 ml'dir ancak birçok uzman da ideal sıvı alım miktarının 1800-2400 ml/gün olduğunu düşünmektedir. Uygun hidrasyon için yaşlı hastaların en az 1500-2000 ml/gün sıvı tüketmeleri gerekmektedir.

Aşırı Aktif Mesaneli hastalarda gece uyumadan dört saat önce sıvı alımından kaçınılması, yatmadan önce mesanenin boşaltılması, akşam saatlerinde sulu meyve ve sebze tüketiminden kaçınılması gibi öneriler, konservatif tedavinin ilk basamağı olarak uygulanabilir.

## Beslenme Tercihleri

Bazı yiyecek, içecek ve ilaçların içeriğinde bulunan kafein, detrüsör basıncını önemli derecede artırır. Kafeinin detrüsör kasılması üzerinde uyarıcı etkisinin olduğu belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada kafein tüketimi 23 g'dan 14 g'a düşürüldüğünde, idrar kaçırma oranının bariz şekilde azaldığı gösterilmiştir. Arya ve arkadaşları fazla miktarda kafein tüketen kadınlarda, daha az kafein tüketen kadınlara göre detrüsör instabilitesi için 2,4 kat artmış bir risk tespit etmişlerdir.

Yapay tatlandırıcılar (aspartam) ve bazı yiyeceklerin (aşırı baharatlı gıdalar, turunçgiller ve domates içerikli ürünler gibi) diyetten çıkarılmasının, idrarın tutulmasında rol oynayabilecekleri gösterilmiştir.

## Obezite

Obezitenin kadınlarda stres ve karışık tipte idrar kaçırma gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Obez hastalarda üriner inkontinans muhtemelen mesane üzerinde artmış intraabdominal basınç ve aşırı üretral mobiliteye sekonder olarak gelişmektedir. Ayrıca obezite mesanenin kan akımını azaltıp, innervasyonuna zarar verebilir.

## **2.Fonksiyonel İdrar Kaçırma**

Anatomik ve nörolojik olarak normal çocuklardaki sfinkter yetmezliğine bağlı inkontinanstır. Ürodinamidede anlamlı patolojik bulgulara rastlanmaz. Ancak artmış intraabdominal basınçlarda ve provokasyonlarda, basıncın mesaneye iletimi sırasında küçük detrüsör kasılmaları görülür. Bu kasılmalara karşı sfinkterler yeterli fonksiyon göremez ve inkontinans meydana gelir. Çocuklarda nadir görülür. Hafif formulu aşırı aktif mesane olarak kabul edilir. Daha çok obez kızlarda, adolesan kız atletlerde, kistik fibrozis veya diğer pulmoner problemi olan kızlarda görülür.

## **3.Kıkırdama (Giggle) İdrar Kaçırma**

Neredeyse tamamen kızlarda görülen bu durum, gülme sırasında mesanenin aniden ve tamamen boşalmasıyla karakterize inkontinanstır. Stres inkontinanstan farkı kaçırılan idrarın daha fazla olmasıdır. Ürolojik değerlendirmelerde başka semptom eşlik etmez. Çocukların idrar akımı başladıktan sonra akımı durduramaları en belirgin özellikleridir.

## **Boşaltım Fazı Patolojileri**

### **1.Disfonksiyonel İşeme**

Disfonksiyonel işeme, detrüsör aktivitesi sırasında meydana gelen pelvik taban kontraksiyonuyla oluşan anormal işeme paternidir. Detrüsör sfinkter sinerjisi bozulmuştur. Altta yatan dissinerji statik olmadığı için disfonksiyonel işeme paterni zamanla kendini değiştirebilir. Disfonksiyonel işeme tek başına olabileceği gibi aşırı aktif mesaneye de eşlik edebilir. Disfonksiyonel işemenin aşırı aktif mesane semptomlarına karşı öğrenilmiş bir yanıt olduğu kabul edilmektedir. Ani sıkışma semptomlarını elimine etmek için kasılan pelvik taban kaslarının zamanla tonusu artar ve işeme esnasında gerektiği gibi gevşeyemez. Bu durum aşırı aktif mesanede de olduğu gibi konstipasyonu beraberinde getirir.

# SARIYER

Fraksiyonel işemede ise pelvik taban anormal kasılmasının yanısıra detrüör inaktivitesi görülür. Bu çocuklar günlük hayatta normalden daha az tuvalete giderler. Detrüör inaktivitesinden dolayı idrarı boşaltmak için abdominal kaslardan faydalanıp ıkınarak işerler. İşeme kesik kesik ve uzamıştır. Mutlaka rezidü idrar kalır. Yaşlarına göre artmış mesane kapasitelerine sahiptirler.

## 2.Underaktif Mesane

Uzun süren disfonksiyonel işemeyi tolere etmek için ortaya çıkar. Bu durum mesane çıkış direncinin devam etmesiyle detrüör kasılma yeteneğinin bozulmasıdır. Eski terminolojide tembel mesane olarak bilinir. Bu çocuklarda; ürodinamik incelemelerde artmış mesane hacmi, azalmış detrüör basıncı görülür. Dolma fazında detrüör kasılması yoktur. Hacmi artan mesane artık yeterli kasılamayan, gevşek bir hale döner. Hastalar mesaneyi tam boşaltabilmek için elleriyle mesaneye baskı uygular (Crede manevrası) ve valsalva manevrasından (Straining) yardım alır. Ancak artan her karın içi basınçta; EMG'de pelvik taban aktivitesi görülmektedir. Bu çocuklar gün içinde sıkışma hissetmedikleri için idrara nadiren çıkarlar. İleriki zamanlarda taşma inkontinansı da görülebilir.

## 3.Hinman-Allen Sendromu

1973'te Hinman tarafından nörojenik mesane ve psikolojik semptomlar arasındaki ilişki ortaya konulmuş ve bundan birkaç yıl sonra Allen, bu çocuklarda edinilmiş detrüör sfinkter inkoordinasyonu olduğunu tespit etmiştir. Gizli nöropatik mesane, nörojenik olmayan nörojenik mesane veya subklinik nöropatik mesane olarak da adlandırılan bu disfonksiyonun hastalık oluşum mekanizmasında nörolojik veya anatomik bir alt yapı bulunmaz. Patofizyolojisinde *detrüör kasılmalarına sfinkterleri de kasılma olarak yanıt vermez* yatar. Bu hastalar polikliniklere sık işeme, idrar kaçırma ve kabızlık şikayetleriyle başvurur. İkınarak ve kesik kesik işeme, idrar tutma manevraları, sosyal ve psikolojik problemler gözlenir.

## 4.İşeme Sonrası Damlatma

Bu disfonksiyon işemeden hemen sonra ayağa kalkıldığında meydana gelen inkontinanstır. Nedeni çoğunlukla vajinal reflüdür. Kısa boylu, obez, hipospadias meatus, labial adezyon, işeme basıncı yüksek kızlarda daha çok görülmektedir. Zararsız kabul edilmekte ve genellikle yaşla beraber düzelmektedir. Tedavisinde kişinin bacaklarını tam açarak tuvalete oturması önerilir.

## TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Hastalığın altında yatan nedenlere göre yöntemler farklılık gösterir. Altta yatan anksiyete, depresyon, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi psikolojik nedenler varsa tedavi edilir. Bu aşamadan sonraki tıbbi müdahale; alarm tedavisi, farmakolojik tedavi, TAK, cerrahi tedavi, ebeveynlerin ve çocuğun eğitimini kapsayan üroterapi ve fizyoterapi ve diğer rehabilitasyon uygulamalarını içerir.

**Alarm Tedavisi:** Alarm sistemleri çamaşıra değen ilk idrarla aktive olan ve çocuğu uyandıracak şiddette sesli uyarı veren bir sistemdir. Uyanan çocuğun miksiyon refleksi baskılanır ve inkontinans durur. Alarm tedavisine 2-3 ay boyunca veya 14 gün kuru kalkıncaya kadar devam edilmesi gerekir.

**Farmakolojik Tedavi:** Farmakolojik tedavi disfonksiyonun patofizyolojisine göre belirlenir. Desmopressin; yarı ömrü uzun antidiüretik hormon analogu olarak kullanılan farmakolojik ajandır. Alarm tedavisine göre daha hızlı yanıt verir ancak tekrarlama oranı yüksektir.

**Temiz Aralıklı Kateterizasyon (TAK):** Nöropatik mesanelerde drenajın yapılması için kullanılmakla birlikte, fonksiyonunu kaybetmiş flask mesanelerde ve ciddi PVR'lerde önerilmektedir. Genellikle günde 4-6 kez, 4-6 saatte bir kullanımı tavsiye edilir.

**Cerrahi Tedavi :** Ciddi ve prognozu kötü olan non-nörojenik mesane disfonksiyonlarında; antikolinerjikler, botoks, TAK gibi tedavi yöntemlerinin yeterli olmadığı durumlarda cerrahi tekniklere başvurulur. Ayrıca stres inkontinans gibi durumlarda mesane boynu askısı, sling gibi protokoller tedavi seçenekleri arasındadır.

## **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları**

Tedavi sürecinde fizyoterapi ve rehabilitasyon müdahaleleri belirli hedeflerle multidisipliner olarak planlanır ve uygulanır. Tedavi planı tüm kas iskelet sistemi, vücut yapıları, vücut fonksiyonları ve çevresel faktörler göz önünde bulundurularak belirlenir. Bu plan hasta odaklı bir yaklaşım ile hasta ve aile eğitimi, elektroterapi, manuel terapi, terapötik motor kontrol müdahalelerini içerir.

### ***Hasta ve Aile Eğitimi (Üroterapi)***

Çocuğa daha düzgün ve sağlıklı bir işeme alışkanlığı kazandırabilmek için çocuk ve ebeveynin eğitimini kapsar. Bu eğitimde çocuğa normal işeme fonksiyonları ve kendisinin normalden ne kadar saptığı resimler kullanılarak anlatılır. Sonrasında çocuğa doğru alışkanlıklar kazandırabilmek için işeme eğitimi (üroterapi) verilir. Bu eğitim;

1. Sıvı alımının artırılması
2. Kabızlığı önleyici beslenme önerilerinin düzenlenmesi
3. İdrar/kaka yapış sıklığını ve şeklini düzenlenmesi
4. İdrar tutma manevralarından kaçınılması
5. Aile eğitimi
6. Motivasyonun artırılmasından oluşur.

Verilen bu eğitimle, mesane ve beyin yeni işeme modeline adapte olur ve doğru işeme süreçleri konusundaki farkındalık artar. Bu eğitimle çocuğun idrara çıkma dürtülerini baskılama yeteneğinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Hastanın bu süre içerisindeki işeme pozisyonuna, işemeden kaçınma hareketlerini yapmamasına özen gösterilir. Alafranga tuvalette bacakların iki yana açıldığı, sırtın arkaya yaslandığı haldeki pozisyon pelvik tabanın rahatlaması için en uygun pozisyonudur. Aynı zamanda kız çocuklarında bacakları açarak oturma vajinal reflüyü önleyici bir pozisyonudur.

### ***Elektroterapi***

Elektroterapi, farklı frekans ve dalga formlarındaki elektriksel stimülasyonların terapötik amaçlı kullanılmasıdır.

Fonksiyonel Elektrik Stimülasyonu (FES): Kasları uyarmak ve kaybolan fonksiyonu iyileştirmek için düşük frekanslı akımların kullanıldığı elektroterapi modülasyonudur. Stimülasyon; pelvik taban, karın kaslarını veya her ikisini de uyarmak ve bu kasların farkındalığını arttırmak için uygulanır.

Enterferansiyel akım: Dokuda düşük frekanslı akım oluşturmak için iki orta frekanslı akımın kullanıldığı bir elektriksel stimülasyon şeklidir. Enterferansiyel akım pelvik taban kas kuvvetini artırmakta ve konstipasyonu azaltmaktadır.

Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS): Aciliyet ve inkontinansa neden olan mesane aşırı aktivitesini önlemek için elektroterapinin uygulandığı bir rehabilitasyon tekniğidir. Parasakral sinir stimülasyonu mesane afferent ve efferent sinir köklerinin elektriksel stimülasyonudur. Santral sinir sistemindeki mekanizması halen tam olarak anlaşılammış olsa da refleks yolların modülasyonunu sağladığı kabul edilir. Dirençli mesane disfonksiyonlarında TENS'in 3 ay kullanımının sonunda sıkışma hissi, sık idrara çıkma, TİYE ve konstipasyon gibi semptomlarda azalmalar gözlenmiştir.

Perkutan Elektriksel Sinir Stimülasyon tekniği: Nörojenik olmayan alt idrar yolu disfonksiyonu için alternatif bir tedavidir. Tibial sinirin malleol çevresindeki geçiş yerinde iğne ile stimüle edilmesine dayanır.

## ***Manuel Terapi Teknikleri***

Karın masajı 19. yüzyıldan beri uygulanan bir manuel terapi tekniğidir. Kolon çizgisi boyunca karın üzerinde saat yönünde masaj yapılır, ascendens kolondan başlayıp karnına sabit orta basınç uygulayarak sigmoid kolona doğru hareket eder. Karın masajının karın içi basıncı artırarak rektal yüklemeyi teşvik eder, kolon hareketlerini uyarır. Bu sayede konstipasyonu azaltır. Bunun yanı sıra karın masajının, abdominal kasların tonusunu ve karın ağrısını azalttığına dair kanıtlar mevcuttur .

### ***Egzersiz***

Çocukluk dönemi enürezis vakalarında egzersiz müdahaleleri; stabil ve rahat bir duruş sağlayarak tuvalet eğitimini desteklemek, idrara çıkma ve dışkılama hissini farkındalığını artırmak, disfonksiyonel işeme ve dissinerjik dışkılamadan kaçınmak, inkontinansı engellemek, konstipasyon ve enfeksiyonları önlemek için çeşitli yöntem, teknik ve materyallerle uygulanır.

Pelvik taban kasları pelvik boşluğun alt sınırını oluşturur ve kor kapsülünün önemli bir parçasıdır. Postüral ve solunum fonksiyonlarında doğrudan rol oynar. Ayrıca karın içi basınç üretimi, antigravite desteği ve lumbo pelvik stabilizeye katkıda bulunur. Kaldırma, üfleme, gülme, öksürme, hapsirme ve ıkınma gibi karın içi basınçtaki bir artış sırasında üriner ve fekal kontinansı sürdürmek için pelvik taban kaslarının aktivitesi artar. Normal idrara çıkma ve dışkılama sırasında ise pelvik taban kaslarının yeterli bir şekilde gevşemesi gerekir. Pelvik taban kas eğitiminin (PTKE) amacı levator tabakayı pelvis içinde kalıcı bir konuma eleve etmek, pelvik taban kasları ve konnektif dokunun sertliğini ve hipertrofisini artırarak pelvik taban desteğini geliştirmek, pelvik taban kaslarının kuvvet, endurans ve kondisyonunu artırmaktır.

Pelvik taban kas egzersizleri geniş bir yelpazede yapılmaktadır. Holding egzersizi de denilen mesane germe egzersizi uzun süre idrar bekletme temeline dayanır. Aşırı aktif mesanelerde azalmış mesane hacmini artırmayı hedefler. Bu egzersizde çocuk standartlaştırılmış miktarda sıvı alır ve idrarını olabildiği kadar uzun süre bekletir. Egzersiz günde bir kez yapılır. Bu egzersiz mesane duyu farkındalığını, eksternal sfinkter kasının kuvvetini ve idrar akımı üzerindeki istemli kontrolü artırmaktadır.

Levator ani kasının istemli kasılması temeline dayanan Kegel egzersizleri üriner inkontinansda 1950'lerden beri aktif olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar kegel egzersizlerinin çocukluk inkontinansında etkili olduğunu göstermiştir. Ancak son yıllarda, pelvik tabanın izole bir birim değil; diyafram, yüzeysel ve derin abdominallerle birlikte oluşturdukları fonksiyonel kas kapsülünün bir parçası olduğu gösterildi. Kor kaslarının sinerjik hareketinden yola çıkılarak bu kapsülün alt birimi olan diyafram ve abdominallere yönelik yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. İşeme sırasında pelvik taban kaslarıyla birlikte alt abdominallerin de gevşetilmesi önemlidir. Disfonksiyonel işemesi olan çocuklarda bu gevşemenin öğretilmesi için pelvik taban ve diyafragmatik egzersizlerin dahil edildiği eğitim programlarında üroflowmetre parametrelerinde ve eğri tipinde iyileşmeler görülmüştür.

Pelvik taban kaslarının aşırı veya yetersiz aktivitesi işeme disfonksiyonlarında sebep veya sonuç olarak gösterilmektedir. Bu nedenle, pelvik taban kaslarının doğru ve etkin kasılması ve gevşemesini sağlamak, temel hedeflerdendir. Ancak pelvik taban egzersizi sırasında karın kaslarını gevşek tutmanın performansı olumsuz yönde etkilediği ve pelvik taban kasları ile karın kaslarının sinerjist (eş görevli) olduğu keşfedildiğinden, son yıllarda karın kasları eğitimi, mesane disfonksiyonları tedavisinde kullanılmaktadır.

Diyafragmatik solunum egzersizlerinin de enüretik sıklığı azalttığı bilindiğinden son yıllarda izole pelvik taban egzersizleri, yerini kor stabilizasyon egzersizlerine bırakmıştır. Diyafram, pelvik taban, abdominal (karın) ve paraspinal (omurga çevresi) kasları içeren bir kapsül olan kor ünitesinin verimli çalışması, mesane disfonksiyonları tedavisinde önemli rol oynar.

## **Biofeedback**

Kaslardaki miyoelektrik sinyalleri görsel ve işitsel sinyallere dönüştüren bir pelvik taban kas eğitimi yöntemidir. Yüzeylektrotlar kullanılarak belirlenen kas aktivitesindeki değişimler, kullanıcıya görsel veya işitsel olarak bildirilir. Biofeedback hem zayıf kasları güçlendirmek hem de spastik kasların tonusunu azaltmak için kullanılabilir. Pelvik taban kaslarını doğru bir şekilde tanımlamak ve kullanmak, iyi mesane boşaltma tekniklerini öğrenmek için, hastanın miksiyonun fizyolojik süreçleri konusundaki farkındalığını artırmak için yararlı bir rehabilitasyon aracıdır.

EMG biofeedbackte çocuk standart görsel veya işitsel olarak pelvik taban kas aktivitesinin sinyallerini alarak kasılma ve gevşeme görevlerini yerine getirir.

Üroflow uygulamasında çocuk işeme sırasında EMG uyarıları sayesinde oluşturduğu üroflowmetre şeklini görür. Amacı işeme sırasında gevşeyerek bu şekli çan eğrisi yapmaktır.

Kombine EMG biofeedback ve üroflow uygulamasında ise çocuk işeme sırasında görsel veya işitsel uyarı olarak pelvik taban kaslarını gevşetir. Biofeedback, çocuğun görselleştirilmiş bir EMG takibini video oyunu formatına dahil ederek mesane kasılması sırasında pelvik taban kaslarının gevşemesini koordine etmesine yardımcı olur.

## **Sanal Gerçeklik Uygulamaları**

Sanal gerçeklik uygulamaları son 5 yıldır pelvik taban eğitimlerinde de yerini almıştır. Yapılan çalışmalarda sanal gerçeklik uygulamalarının pelvik taban kas kuvvetini arttırdığı, üriner semptomları azalttığı bildirilmiştir.

Hasta motivasyonu tedavi başarısında oldukça etkilidir. Hastanın öğrenmesinin ve uyumunun artırılması, eğitimin ilgi çekiciliğinin artırılması, hastanın tedaviye etkin biçimde katılımı için komutlar (çişini yap, tut gibi) ya da yaşa uyumlu bilgisayar oyunları kullanılır. Oyunlarda var olan animasyon karakterlerinin hastanın pelvik taban kaslarını kastığında yükseldiği, gevşettiğinde ise indiği hastaya gösterilir ve komutlar "karakteri (balık gibi) indir ya da kaldır" şeklinde hastaya verilir.

'Nöropatik Olmayan Mesane Disfonksiyonu Tanısı Almış Çocuklarda Oyun Temelli Kor Egzersizlerinin Etkinliği Ve Biofeedback Tedavisi İle Karşılaştırılması' isimli çalışmada pelvik taban rehabilitasyonu kapsamında şu programlar uygulanmıştır:

'İlk egzersiz seansında diyafragmatik solunum ve nötral pelvis pozisyonu öğretildi. Diyafragmatik solunum öğretilirken abdominal kasların gevşek kalması sağlandı. Nefesin burundan yavaşça diyaframa doğru alınıp, ağızdan yavaşça verilmesi talimatı verildi. Doğru uygulama yapılanaya kadar fizyoterapist tarafından gerekli uyarılar verildi.

Nötral pelvis pozisyonu ise sırtüstü çengel yatış pozisyonunda verildi. Bu egzersiz sırasında özellikle transversus abdominus kasına odaklanıldı. Hastanın karın kaslarını kullanarak anterior ve posterior pelvik tilt egzersizleri yapması istendi. Egzersizi doğru yapabilmesi için oyuncaklar kullanıldı ve fizyoterapist tarafından gereken zamanlarda uyarılar yapıldı. Egzersizler sırasında doğru nefes alınması ve nötral pelvisin korunmasına dikkat edildi. Egzersizler 8 hafta boyunca uygulandı. (Yapılan egzersizlerin detay ve fotoğrafları için lütfen kaynağı inceleyin\*)

Biofeedback tedavisine başlamadan önce pelvik taban kas eğitimi verildi. Animasyonlu biofeedback uygulaması için iki elektrot perine bölgesi, referans elektrot ise uyluğun iç yüzüne yerleştirildi. Oyundaki hareketlerin, çocukta uygun kas tepkilerini temsil ettiği animasyonlu bilgisayar oyunları kullanıldı. Oyunu tamamlamak için hastadan, bilgisayar oyununun verdiği talimatlara göre pelvik taban kaslarını kontrollü bir şekilde kasma ve gevşetmesi istendi. Hasta kasını hareket ettirdiğinde hareketi uygun şekilde yapıp yapmadığını anlaması için ekrandan takip etmesi sağlandı. Eğer hareketi yapabiliyorsa, kasılmanın şiddetini ve kasılmanın süresini ekrana yansıyan grafik veya animasyon verileri yardımıyla olması gereken düzeye getirebilmesi öğretildi. Eğitim protokolü ilk ay boyunca haftada 1 kez, ikinci ay boyunca 2 haftada 1 kez ve sonraki sürelerde ayda 1 kez olmak üzere, 6 ay boyunca toplam 10 seans sürdü.'

\*Kaynak: Nöropatik Olmayan Mesane Disfonksiyonu Tanısı Almış Çocuklarda Oyun Temelli Kor Egzersizlerinin Etkinliği Ve Biofeedback Tedavisi İle Karşılaştırılması, Melek Havva KILÇIK Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Tez Danışmanı Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÖZDEMİR, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2020/S:35-36-37



# YETİŞKİN BİREYLER İÇİN PELVİK TABAN REHABİLİTASYONU UYGULAMALARI

## MESANE EĞİTİMİ

### A. Bağımlı Programlanmış İşeme Programları

Bakım hizmeti bağımlı bu program, programlanmış zamanlarda tuvalete gidilmesini sağlayan, basit bir başlangıç yaklaşımıdır. Bu programın dayanak noktası şudur; eğer kişi önceden planlanmış bir programa göre tuvalete giderse, idrar kaçırma görüleceği anda mesane boş olacaktır. Ostaszkiewicz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, bu programla güçsüz yaşlıların %20'sinden daha azının tamamen kuru hale geldiğini, kaçırması olan yaşlıların %30-50'sinde kaçırma ataklarının sayısı ve miktarının azaldığını belirlemişlerdir.

### B. Alışkanlık Eğitimi

İlk kez İngiltere'de "mesane talimi" olarak tanımlanan alışkanlık eğitimi, kişinin rijit ve kesin bir programa göre işemeyi gerçekleştirmesidir. Uyanık olunan saatlerde işeme isteği olsun veya olmasın belirlenen kesin zamanlarda (örneğin kesin şekilde her iki saatte bir) tuvalete gidilir. Buradaki amaç, kişiyi kuru tutmaktır.

### C. Bağımsız Mesane Eğitimi

Mesane eğitimi, hasta tarafından bağımsız işeme eyleminin öğrenilmesini içeren bir eğitim programıdır. Mesane eğitimi hastaların sıkışma hissine karşı direnmelerini, idrar yapmayı ertelemelerini ve bir sıkışma hissine karşı cevap olarak değil de saatlere göre idrar yapmalarını gerektirir. Mesane eğitim programının amacı; sıkışmayı kontrol ederek ve işeme sıklığını azaltarak AAM'i azaltmak, mesane kapasitesini arttırmak, kaçırmayı engellemektir. Mesane eğitim programında hastalara adım adım şunlar önerilir;

Tuvalete gitme ihtiyacı hissettiğinizde saatinize bakınız. Eğer son tuvalete gidişinizin üzerinden 2 saatten fazla bir süre geçmişse idrarınızı yapınız. Ancak bu süre 2 saatten daha az ise şu üç şeyi yapınız:

1. Oturun. Çünkü ayakta olduğunuzda mesanedeki ağırlıkla ilgili sinirler idrar yapma isteğini arttırmaktadır.
2. Pelvik taban kaslarınızı kasın. Çünkü mesaneden kaçacak bir damla idrar bile otomatik refleks olarak idrar yapma işlemi başlatacaktır. Dolayısıyla bu kaçağı olduğu yerde kısırmalısınız.
3. 2 dakikalık bir süre için tuvalete gitmeyeceğinize dair beyninize mesaj yollayın. Odaklanmış bir konsantrasyon ile bu mesajın gücünü arttırabilirsiniz. 2 dakika boyunca pelvik taban kaslarınızı kasarak sessizce oturun ve 2 dakikanın sonunda yine kaslarınızı kasarak ayağa kalkın. Ardından acele etmeden tuvalete gidin. Muhtemelen artık tuvalete gitme ihtiyacınız ortadan kalkmış olacaktır. Çünkü mesane istemsiz kasılmaları kas spazmı gibidir ve 1-2 dakika içerisinde kaybolur. İdrar kaçırmanıza neden olan bu spazmlardır.

Hasta öncelikle idrarını örneğin 30 dk'da bir gibi belli zaman aralıklarında boşaltmaya başlar. İdrarını sadece bu zaman aralığı ile boşaltmak için kendini zorlar. Eğer hasta idrarını bu zaman aralığı sürecinde rahatça bekletebiliyorsa bu zaman sürecini 2-3 saat veya daha fazla oluncaya kadar aşamalı olarak artırır. Bu programda kritik nokta hasta motivasyonudur

Fantl ve arkadaşları bu tür bir mesane eğitim programı ile kaçırma ataklarının sayısında ve kaçırılan idrar miktarında anlamlı bir azalma olduğunu tespit etmişlerdir.

## EGZERSİZ

Pelvik kas egzersizlerinin uygulanmasında dört faz tanımlanmıştır;

1. Pelvik taban kaslarının koordinasyon ve fonksiyonundan haberdar olma,
2. Kasın tanımlanması, kontrolü ve gücü hakkında kazanımlar elde etme,
3. Kasın dayanıklılığını arttırmak için kasın sertliğini, genişliğini, kalınlığını ve gücünü geliştirme
4. Kasların artık güçlendiğini gösteren semptomlarda azalma.

Bu egzersizde hastalar bir kez kası tanımladıktan sonra, “hızlı fiske” serileri veya 2 saniyelik kontraksiyonlar (kasılma) ve bunları takiben 5 saniyelik güçlü kontraksiyonlar gerçekleştirmeleri istenir. Kontraksiyonlar arasında en az 10 saniye gevşeme önerilmektedir. Hastalar her pelvik kas kontraksiyonu için yüksek seviyede konsantre efor göstermeyi amaçlamaları yönünde cesaretlendirilmelidir çünkü büyük kontraksiyon yoğunluğu pelvik kas gücü gelişimi ile ilişkilidir. Hastalar egzersizleri günde en az iki kez ve üç farklı pozisyonda (yatarak, oturarak ve ayakta) yapmalıdır. Günde minimum 30-45 pelvik kas egzersizi önerilmektedir.

Günümüzde pelvik kas egzersizleri veya pelvik taban kas eğitimi olarak adlandırılan Kegel egzersizlerinin AÜSS’(alt üriner sistem semptomları) yi azalttığı gösterilmiştir. Yine yapılan klinik araştırmalarda pelvik taban kas egzersizleri ile AAM (aşırı aktif mesane), idrar kaçırma ve AÜSS’de belirgin iyileşmeler olduğu bildirilmiştir. Ancak bu programın uygulandığı kadınların yaklaşık %50’sinin gerçek ve doğru bir program uygulayamadığı da yapılan bir çalışma ile belirlenmiştir.

### **Vajinal Ağırlık Kullanımı**

Vajinal ağırlıklar, kadınları pelvik taban kasları üzerine eğiten biofeedback tekniklerinden biridir. Ağırlıklar koniye benzer şekilde ve plastikten yapılmıştır. Kullanıcıya en hafif ağırlığı bir tampon pozisyonunda vajinaya yerleştirmesi söylenir. Ardından kullanıcının 15 dakika boyunca yürümesi istenir. Bu zaman diliminde ağırlık düşmeden tutulabilirse daha ağır olan sıradaki ağırlığa geçilir ve aynı işlemler tekrarlanır. Teorik olarak, ağırlık vajinaya yerleştirildiğinde sensoriyel bir feedback sağlar ve ağırlığın kaymasını önlemek için pelvik taban kas kontraksiyonunu yönlendirir. Bu yöntemin pre ve post-menopozal kadınlarda etkin bir tedavi metodu olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır. Yine yapılan karşılaştırmalı farklı çalışmalarda da bu yöntemin yararlılığı ortaya konulmuştur.

### **Foley Kateter veya Tampon ile Eğitim**

Foley Kateter, pelvik taban kontraksiyonları sırasında biofeedback sağlamak amacıyla kullanılan şişirilmiş bir kateterdir. Vajen içerisinde yerleştirilmiş olan bu kateterin dışarıya doğru hafifçe çekilmesi, pelvik taban kaslarına bir germe ve traksiyon etkisi oluşturmakta ve ilave olarak istemli kontraksiyonun rezistansa karşı yapılması sağlanmaktadır. Traksiyon başlangıçta az miktarda ve hafif olmakta, kas kuvveti ve tolerans arttıkça bu miktarda artırılmaktadır. Kateter yerine her kullanımdan sonra atılan tamponla da eğitim yapılabilir.

### **Pelvik Tabanın Elektriksel Stimülasyonu**

Bu yöntemde pelvik taban kaslarına bu kasların kontraksiyonunu uyarmak için düşük dereceli elektriksel stimülasyon uygulanmaktadır. Bu yöntemle pelvik taban kasları kasılırken, istenmeyen detrusör kontraksiyonları da inhibe edilmiş olur. Verilen elektrik akımıyla hastanın herhangi bir çabası olmadan refleks bir kas kontraksiyonu sağlanır. Elektrik stimülasyonu biofeedback terapi ile kombine edildiğinde, elektrik stimülasyonu artmış pelvik kas kontraksiyonu farkındalığı ile birlikte pasif bir kontraksiyon sağlar. Yöntemin herhangi bir yan etkisi bildirilmemiştir. Yöntem ilk kez klinisyen tarafından hastanede hastaya uygulandıktan sonra tedavi programı pilli ev ünitesi ile artık hasta tarafından evde uygulanabilir. Elektrik stimülasyonu evde günde iki kez 15 dakikalık sürelerle uygulanır. Ancak bu yöntemin Aşırı Aktif Mesane ve üriner inkontinans tedavisindeki yararı halen tartışmalıdır.

Elektrik stimülasyonu yöntemi olarak alçak ve orta frekanslı akımlar; düz veya kesikli galvanik stimülasyon, faradik stimülasyon, transkutaneal elektrik stimülasyonu ve enterferansiyel akım uygulamaları yapılabilmektedir. Faradik akım, alçak frekanslı, enterferansiyel akım ise orta frekanslı bir akımdır. Faradik akım uygulamaları sırasında ağrı çok olduğu için terkedilmiştir. Pudental sinir afferent liflerinin elektriksel stimülasyonu, polisaptik refleks cevaba yol açar. İmpuls sakral sinir köklerine gider ve oradan da pudental sinir efferentleri ile pelvik taban kaslarına geri döner. Sonuç olarak pelvik taban kasları ile üretral çizgili sfinkterde kontraksiyon gelişir ve üretral kapanma basıncı artar. Bu etki için etkin frekans 20-50 Hz’dir.

Stimülasyon uygulamaları, yüzeysel, anal veya intravajinal yoldan yapılabilir.

Enterferansiyel Akımla Tedavi Enterferansiyel akım tedavisinde yaklaşık 4000 Hz’lik (3900-4000, 4000-4100) iki orta frekanslı akımın kesişmesi sonucu, vücut içerisinde iki akımın çaprazlaştığı yerde alçak frekanslı bir akım meydana gelmektedir, yani kas ve sinir uyarılarak bir kontraksiyon elde edilir. Enterferansiyel akımla stimülasyonda 15-20 dakika uygulama süresi kullanılmaktadır. Uygulamanın başlangıcında bu süre daha düşük tutulabilmekte ve tedavi süresince yavaş yavaş artırılarak maksimum 30 dakikaya çıkarılmaktadır.

## **Botulinum Toksin**

Özellikle nörojenik alt üriner sistem disfonksiyonunda ve tedaviye dirençli detrüsr aşırı etkinliğinde tercih edilir. Kas içerisine trigondan uzak durarak (trigona yapılan enjeksiyonların reflü riskini arttırdığı görülmüştür) 20-40 noktadan maksimum 300 Ünite yapılır. Hoebeke ve ark. tarafından tedaviye dirençli detrüsr aşırı etkinliği olan çocuklar üzerinde yapılan randomize kontrolsüz çalışmada, tedavi başarı oranı % 70 olarak bulunmuştur

Radojici ve ark. tarafından yapılan disfonksiyonel işemesi olan çocuklar üzerinde yapılan randomize kontrolsüz prospektif çalışmada, tedavi başarı oranı %80'lere ulaşmıştır. Botulinum toksin enjeksiyonunun 3 ay-6 ay arası başarı oranı olduğu görülmüştür. Ancak çocuklarda kesin endikasyonları ve güvenle kullanımı için daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç duyulduğu unutulmamalıdır.

## **KONSTİPASYONDA FİZYOTERAPİ**

Konstipasyon, bir hastalık değil kişiden kişiye göre değişen yetersiz defekasyonu tanımlayan subjektif bir semptomdur. Sağlık profesyonelleri konstipasyonu haftada 3 kereden az dışkılama olarak tanımlarken, hastalar sıklıkla tamamlanmamış boşaltım hissi, sert dışkı, ıkınma ve çaba gerektiren dışkılama olarak tanımlamaktadırlar.

### **DEFEKASYON (DIŞKILAMA) NASIL OLUR?**

Defekasyon(dışkılama) genellikle defekasyon refleksleri ile başlatılır. Bu reflekslerden biri, lokal entrensek sinir sisteminin aracılık ettiği intrensek reflekstir. Feçes (dışkı) rektuma girdiği zaman, rektum duvarının gerilmesi afferent impulsları (iletici uyarıları) başlatır. Bu sinyaller myenterik pleksus aracılığı ile yayılarak inen kolon, sigmoid kolon ve rektumda peristaltik dalgaları (bağırsaktaki art arda ve sırayla olan kasılığ gevşeme hareketleri) başlatır ve feçes anüse doğru itilir. Peristaltik dalga anüse ulaştığında myenterik pleksustan gelen inhibitör (durdurucu) sinyaller vasıtasıyla internal (iç) anal sfinkter gevşer ve aynı anda bilinçli olarak eksternal (dış) anal sfinkter de gevşetilirse defekasyon gerçekleşir.

Defekasyon için uygun koşullar sağlandığında, kişi derin bir nefes alarak diyafragmayı aşağıya doğru iter. Bu esnada karın kasları kasıp karın içi basıncını artırır ve feçesi rektuma iterek yeni bir defekasyon refleksini başlatabilir. Bu yolla başlatılan refleksler hiçbir zaman doğal yollarla oluşan refleksler kadar etkili değildir. Bu nedenle doğal refleksleri sık sık inhibe eden kişilerde konstipasyon (kabızlık) gelişir.

Hastanın günlük tükettiği lifli gıda ve sıvı miktarı değerlendirilmelidir. Birçok hasta kahvaltayı atlar ve bu durum konstipasyonu tetikleyebilir, çünkü yemek sonrası kolonik hareketliliğin artışı en fazla kahvaltıdan sonra meydana gelir.

## **TEDAVİ**

### **1.Yaşam Stili Değişiklikleri**

Konstipasyonun tedavisi yaşam stili değişiklikleri ile başlamalıdır. Lifli gıda ve sıvı tüketimi artırılmalıdır. Dehidrasyon ya da tuz tüketimi kolonda su tüketiminin artmasına yol açarak katı dışkıya neden olur. Literatürde yüksek lifli diyetin gayta ağırlığını ve miktarını arttırdığı, kolon geçiş zamanını azalttığı bildirilmiştir. Günde 20-30 g lifin alınması önerilmektedir. Dehidrasyon genel olarak konstipasyonun risk faktörü olarak kabul edilmesine rağmen konstipasyonun sıvı alımını artırma ile iyileştigiğine yönelik kanıta dayalı çalışma yoktur. Bunu dışında ilaç ile ve cerrahi yöntemlerle tedavi seçenekleri de mevcuttur.

### **2.Kronik Konstipasyonda Fizyoterapi**

#### **2.1. Defekasyon Eğitimi**

Defekasyon eğitimi her biri 30 dakika süren 5-6 seansı içerir. Bu eğitimde hastalara normal defekasyon süreci öğretilir, yanlış algılamalar düzeltilir. Hastalar barsak semptomlarıyla ilgili detaylı bilgi verirler. Bu süreç tedavi edicidir çünkü; semptomları tartışma olanağı sağlar. Özellikle defekasyon sıklığı az olan hastalara düzenli barsak alışkanlığına sahip olmanın önemi ve defekasyon isteği geldiğinde onu ertelememeleri gerektiği anlatılır. Etkili olmayan ıkınmadan dolayı banyoda kalma süresi uzamış hastalara daha az sıklıkla banyoya gitmeleri önerilir.

Defekasyon sırasında optimum postür bacakların yer seviyesinden 1 karış yukarda olduğu postür ya da çömelmedir. Çömeldiği zaman lumbal lordoz düzleşir, pelvik taban gevşer, yer çekiminin yardım ettiği pozisyona geçer.

Çömelmenin avantajları:

1. Daha hızlı, kolay ve tam boşalma sağlar. Kolon kanseri, apandisit ve inflamatuvar barsak hastalıklarına neden olan fekal tembelliği önler.
2. Prostat, mesane ve uterusu kontrol ederek sinirleri gerilmeden ya da yaralanmadan korur.
3. Kolon ve ince barsak arasında bulunan ilioçekal kapağı güvenli bir şekilde kapatır. Oturma pozisyonu kapağı desteklemez ve boşaltım sırasında ince barsağa doğru kaçış olur.
4. Puborektalis kası gevşer.
5. Kolon düzleşir ve ıkınma önlenir. Kronik ıkınma hernilere, divertiküllere ve pelvik organ sarkmalarına neden olabilir.
6. Hemoroidlerin tedavisinde kullanılan çok etkili bir yöntemdir.
7. Gebe kadınlarda çömelme defekasyon sırasında uterusu yük binmesini önler.

## 2.2 Masaj

Çıkan kolon, transvers kolon ve inen kolona günlük uygulanan abdominal masaj, barsak hareketlerini düzenleyerek ve arttırarak ilaç kullanımını azaltır. Zamanla terapatik olarak kullanımı azalsa da son dönemde kronik konstipasyonun tedavisinde yan etkileri olmayan etkili bir yaklaşımı olduğu düşünülmektedir. Abdominal masajın her gün ve uzun süre boyunca uygulanması gerekmektedir. Ancak yapılan çalışmalar sadece masaj uygulamasının ilaç tedavisine alternatif olamayacağını göstermiştir.

Yapılan diğer araştırmalarda abdominal masajın konstipasyon tedavisinde etkili bir tedavi yöntemi olduğu bulunmuştur. Konstipasyon şikayeti olan 21 yaşında serebral palsili bir çocuğa uygulanan abdominal masaj tedavisi ile barsak hareketlerinin arttığı bulunmuştur. Özel bakım gören hastalara günde 10 dakika uygulanan abdominal masajın barsak hareketlerini arttırıp ilaç kullanımını azalttığı sonucuna varılmıştır.

Ayas ve ark spinal kord yaralanması olan 24 hastada abdominal masajın barsak disfonksiyonu ve kolonik geçiş zamanı üzerine olan etkisini incelemek amacıyla yaptıkları araştırmada, 2 hafta boyunca günde 15 dakika uygulanan abdominal masaj tedavisinden sonra hastaların kolonik geçiş zamanın, fekal inkontinans ve abdominal gerginlik gibi semptomlarının azaldığı, defekasyon frekansının arttığı bulunmuştur. Kronik konstipasyonu olan hastalarda abdominal masajın gastrointestinal fonksiyonlar ve laksatif alımına olan etkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, tedavi grubundaki olgulara 8 hafta, haftada 5 kere abdominal masaj uygulamasından sonra gastrointestinal semptomların şiddeti istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır. Tedavi grubundaki olguların defekasyon frekansı anlamlı olarak artmış fakat laksatif alımında anlamlı değişiklik olmamıştır.

## 2.3 Konnektif Doku Masajı

Konnektif doku masajı, konnektif doku ve bazı hücreler üzerinde lokal mekanik etkiler oluşturur ve semipatik aktiviteyi azaltarak vazodilatasyon oluşturan refleks mekanizmaları harekete geçirir. Sonuç olarak, parasempatik ganglionla ilişkisi olan organda dolaşım artar ve dolaşımın düzelmesi iyileşmeyi hızlandırır.

Parasempatik sinirlerin uyarılması sonucu gastrointestinal fonksiyonlar artar. Kranial parasempatikler N. Vagus ile taşınarak kolonun proksimal yarısını inerve ederler. Sakral parasempatikler (S2, 3, 4) pelvik sinirler içinde kolonun distal bölümünü ve rektumu inerve ederler. T5-L2 sempatikler çölyak ganglion ile kolonun tamamına dağılırlar. Parasempatik sistemin postganglionik nöronları enterik sinir sistemindeki myenterik ve submukozal plexus içinde yerleşmişlerdir. Dolayısıyla konnektif doku masajı parasempatik sistemin aktive olmasını sağlayarak kolon aktivitesinin artmasına yardımcı olur.

# SARIYER REHBERLİK ve

## 2.4 Anorektal Biyofeedback

Biyofeedback, fonksiyonel konstipasyonu tedavi etmek için son zamanlarda geliştirilmiş bir yöntemdir. Fonksiyonel konstipasyonun nedenleri ve patofizyolojik mekanizmasının hala tam bilinmemesine rağmen, anorektal biyofeedback tedavisinin etkisi bazı çalışmalar tarafından doğrulanmıştır .

Biyofeedback tedavisi sırasında tek manometre kateteri ve anorektal elektrot hastanın anorektal kanalına bağlanır. Anorektal kanaldan alınan veriler, hastaya grafik şeklinde gösterilir. Biyofeedback uygulaması bir sütunda gösterilir. Hasta pelvik taban kaslarını kasarak ya da gevşeterek sinyal seviyesini yukarı ya da aşağı hareket ettirerek sinyal seviyesini sütunun limitlerinde tutmaya çalışır. Hastalara sıkıştırma ve gevşeme manevraları sırasında pelvik taban kaslarının aktivitesindeki değişikliklere dikkat etmeleri söylenir. Hastalar pelvik taban kaslarını yeniden eğiterek anorektal kasların aktivitesini düzenleyebilirler.

## 2.5 Elektrik Stimulasyonu

Elektroterapide farklı akım çeşitleri kullanılabilir. Enterferansiyel akım, elektrik stimulasyonunun bir şeklidir. Yüzeysel olarak derideki sinir liflerini uyarmakla birlikte derin olarak gastrointestinal yola giden parasempatik afferent ve efferent lifleri de uyarır. Klinik olarak, ağrı kontrolünde, mesane overaktivitesinde, kronik tedaviye dirençli konstipasyonda ve huzursuz barsak sendromunda kullanılabilir.

Yik ve ark yaptığı çalışmada yavaş geçiş zamanlı konstipasyonu olan 32 çocuk tedavi ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Tedavi grubuna hastanın evinde günde bir saat, 3-6 ay boyunca transkütanal elektrik stimulasyonu yapılmıştır. Tedavinin sonunda defekasyon frekansının arttığı ve abdominal ağrının azaldığı bulunmuştur .

## 2.6 Egzersiz

Azalmış fiziksel aktivite düzeyi ve sedanter yaşam tarzı da kolon geçiş süresini etkileyen faktörlerden biridir. Düzenli fiziksel aktivitenin kronik konstipasyona olan etkisini incelemek amacıyla yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, 12 hafta süren fiziksel aktivite programının olguların toplamdaki kolonik geçiş zamanını kısalttığı bulunmuştur.

Literatürde, geriatric olgularda uygun beslenme ve egzersiz programı ile hastaların semptomlarının iyileştiği ve laksatif kullanımının azaldığı belirtilmiştir.

## LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

Yapılan bir çalışmada; MT (medikal tedavi) tedavi grubunda maksimum sistometrik kapasite değerinde anlamlı bir değişim görülmemekle birlikte, birden fazla tedavi yaklaşımını (enterferansiyel akımla elektrik stimülasyonu, mesane eğitimi ve pelvik taban egzersizleri) bir arada bulunduran FTR ve MT+FTR gruplarında maksimum sistometrik kapasite değerleri istatistiksel açıdan anlamlı bir iyileşme göstermiştir. MT grubunda anlamlı değişim olmazken diğer gruplardaki anlamlı artışın FTR uygulamalarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Mesane eğitimi ve diğer tedavi uygulamaları ile olguların miksiyon aralıklarını uzatabildiği, tek seferde çıkardıkları idrar volümünü artırabildikleri ve bunun da ürodinami de maksimum sistometrik kapasite değerlerine artış şeklinde yansıdığı düşünülmektedir.

Yalçın ve diğ. kısa dönem intravajinal elektrik stimülasyonu ile günlük ve gece idrara çıkma frekansında azalma bildirmişlerdir. Geirsson ve diğ. maksimal fonksiyonel elektrik stimülasyonu ile detrusör instabilitesi olan hastalarda gün boyunca idrara çıkma frekansında anlamlı azalma bildirirken, gece idrara çıkma frekansında anlamlı değişim olmadığını bildirmişlerdir. Elgamasy ve diğ. 6 haftalık transvajinal elektrik stimülasyonu ile detrusör instabilitesi olan kadınlarda günlük ve gece idrara çıkma frekansında anlamlı azalma bildirmişlerdir. Nygaard ve diğ. detrusör instabilitesi olan kadınlarda 3 aylık pelvik taban egzersizleri ile gün içinde idrara çıkma frekansında anlamlı bir değişim olmadığını ancak gece idrara çıkma frekansında anlamlı bir azalma olduğunu bildirmişlerdir .

2020 yılında yapılan bir çalışmada; Nöropatik olmayan mesane disfonksiyonu tanısı almış çocuklarda oyun temelli kor egzersizlerinin etkinliği ve biofeedback tedavisi ile karşılaştırıldığı bir çalışmada; tam kür tedavi yanıtını elde etmek için rehabilitasyon programına biofeedbackle birlikte mutlaka kor egzersizlerinin dahil edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Oyun temelli kor egzersizi; çocukların motivasyonunu artırarak, tedaviye uyumunu ve devamlılığını sağlayarak hastaların şikayetlerinin azaltılmasında etkili bulunmuştur. Bu egzersiz yöntemi literatürde daha ulaşılabilir ve maliyet etkin bir yöntem olarak yerini alacaktır.

Hoobeke ve ark. ile Bower ve ark. tarafından yapılan çalışmalarda TENS'in aşırı etkin detrusör ve disfonksiyonel işemesi olan hastalarda tedavi başarı etkinliği incelenmiştir. TENS hastalara günlük 20 dakika, haftada 3 kez en fazla 20 seans olacak şekilde uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarından yapılan derleme sonuçlarına göre %80 hastada AÜSD bulguları tamamen gerilemiştir.

Vijverberg's Üniversitesi'nde yapılan çalışmalarda standart üroterapi ve spesifik üroterapinin disfonksiyonel işeme tedavisi üzerindeki tedavi başarı etkinlikleri araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre spesifik üroterapi yöntemleri (TENS, biofeedback, pelvik taban kas rehabilitasyonu) kombine uygulandığında tedavi başarı oranlarının %60-80 lere çıktığı görülmüştür.

2015'te yapılan bir çalışmada, Stres üriner inkontinanslı kadınlarda biyofeedback ve tüm vücut titreşim (TVT) egzersizleri ile birlikte pelvik taban kas (PTK) egzersizlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır. 38 kişi ile yapılan çalışmada; Birinci gruba TVT egzersizleri ile birlikte PTK egzersizleri, ikinci gruba biyofeedback ile birlikte PTK egzersizleri ve kontrol grubu olan ev egzersizleri grubuna PTK egzersizleri tedavisi verilmiştir. TVT egzersizi ile birlikte PTK egzersizleri, biyofeedback ve PTK egzersizleri gruplarında, takip değerlendirmelerinde dijital palpasyon ve perineometre değerleri anlamlı artış göstermiştir. Tüm gruplarda hastalığa bağlı şikayetlerin şiddetinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Üriner günlük değerlendirilen idrar kaçırma, idrar yapma zorunluluğu, günlük idrar yapma sayısı ve 24 saatlik ped ağırlığında yine tüm gruplarda anlamlı iyileşme göstermiştir. Tüm parametrelerin gruplar arası karşılaştırılmasında, anlamlı fark gözlenmemiştir. Stres üriner inkontinanslı (SÜİ) kadınlarda TVT egzersizi ile birlikte PTK egzersizlerinin, en az biyofeedback ve PTK egzersizleri kadar etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

# SARIYER REHBERLİK ve

## KAYNAKLAR

1. Nöropatik Olmayan Mesane Disfonksiyonu Tanısı Almış Çocuklarda Oyun Temelli Kor Egzersizlerinin Etkinliği Ve Biofeedback Tedavisi İle Karşılaştırılması , Melek Havva KILÇIK Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Tez Danışmanı Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÖZDEMİR, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,2020
2. Kronik Konstipasyonda Fizyoterapi , Fzt. Ceren GÜRŞEN Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Yayınları Fizyoterapistler ve öğrenciler için e-kitap 2012-2013 güz seminerleri
3. Aşırı Aktif Mesane Tedavisinde Konservatif Yaklaşımlar, Fatih Erdolaş ve ark., Turk Urol Sem 2010; 1: 27-31
4. İdiopatik Detrüsör Aşırı Aktivitesi Olan Hastalarda Farklı Tedavi Modalitelerinin Karşılaştırılması: Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon, Medikal Tedavi, Fzt. Serap KAYA, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi
5. Disfonksiyonel İşemesi Olan Çocuklarda Antikolinerjikler, Biofeedback Ve Transkütanöz Elektiriksel Sinir Stimülasyonu (Tens) Tedavi Etkinliğinin Prospektif Randomize Olarak Karşılaştırılması, Dr. Şeymanur KAYA ,Uzmanlık Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı
6. Stres Üriner İnkontinanslı Kadınlarda Biyofeedback Ve Tüm Vücut Titreşim Fizik Tedavi Modalitesi İle Birlikte Pelvik Taban Egzersizlerinin Etkinliği, Dr. Sevinç Ezel POLAT Danışman: Prof. Dr. Fatma Nurten ESKİYURT,Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,2015