



T.C.  
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**SWENSON VE TRANSANAL ENDOREKTAL  
PULL-THROUGH YÖNTEMLERİYLE AMELİYAT  
EDİLEN HIRSCHSPRUNG HASTALARININ  
KLİNİK, ANOREKTAL MANOMETRİK VE  
ÜRODİNAMİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ  
DR. ALİ ERDAL KARAKAYA**

**KAYSERİ – 2006**



**T.C.**  
**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**SWENSON VE TRANSANAL ENDOREKTAL  
PULL-THROUGH YÖNTEMLERİYLE AMELİYAT  
EDİLEN HIRSCHSPRUNG HASTALARININ  
KLİNİK, ANOREKTAL MANOMETRİK VE  
ÜRODİNAMİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**  
**DR. ALİ ERDAL KARAKAYA**

**DANIŞMAN**  
**PROF. DR. MUSTAFA KÜÇÜKAYDIN**

**KAYSERİ – 2006**

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
<b>KISALTMALAR</b> .....	II
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	III
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	IV
<b>ÖZET</b> .....	V
<b>ABSTRACT</b> .....	VI
<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	3
ANAL BÖLGE ANATOMİSİ .....	3
ALT ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ .....	7
ÜRODİNAMİK İNCELEMELER .....	9
ANOREKTAL MANOMETRİ .....	13
HİRSCHSPRUNG HASTALIĞI .....	15
<b>HASTALAR VE YÖNTEM</b> .....	20
<b>BULGULAR</b> .....	25
<b>TARTIŞMA</b> .....	33
<b>SONUÇLAR</b> .....	40
<b>KAYNAKLAR</b> .....	42
<b>TEZ ONAY SAYFASI</b> .....	48

## KISALTMALAR

<b>a.</b>	: Arteria
<b><sup>0</sup>C</b>	: Celcius
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>DSD</b>	: Detrüsör-sfinkter dissinerjisi
<b>EAS</b>	: Eksternal anal sfinkter
<b>EMG</b>	: Elektromyografi
<b>F</b>	: French
<b>HH</b>	: Hirschsprung hastalığı
<b>İAS</b>	: İnternal anal sfinkter
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>MEN2B</b>	: Multipl endokrin neoplazi 2B
<b>mg</b>	: Miligram
<b>ml</b>	: Mililitre
<b>n</b>	: Nervus
<b>Qavg</b>	: Ortalama akım hızı
<b>Qmax</b>	: Maksimum akım hızı
<b>RAİR</b>	: Rektoanal inhibitör refleksi
<b>sn</b>	: Saniye
<b>TAP</b>	: Transanal endorektal pull-trough
<b>TQmax</b>	: Maksimum hıza ulaşma süresi

## TABLO LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b> : Hastaların cinsiyet dağılımı.....	25
<b>Tablo 2</b> : Ameliyat yaşı, ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşlarına göre dağılım.....	26
<b>Tablo 3</b> : Anorektal fonksiyonlar.....	26
<b>Tablo 4</b> : Üriner fonksiyonlar .....	27
<b>Tablo 5</b> : RAİR (Rektoanal inhibitör refleks).....	27
<b>Tablo 6</b> : Mesane kompliyansı.....	30
<b>Tablo 7</b> : Mesane kapasitesi.....	31
<b>Tablo 8</b> : EMG aktiviteleri.....	31
<b>Tablo 9</b> : Artık (Rezidü) idrar .....	32

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa No

<b>Şekil 1</b>	: Anal kanal, distal rektum ve sfinkterlerin frontal kesitte şematik görünüşü .....	4
<b>Şekil 2</b>	: Normal Üroflovetri Eğrisi .....	10
<b>Şekil 3</b>	: Normal RAİR .....	15
<b>Şekil 4</b>	: Ürodinami ve anorektal manometri ünitesi .....	21
<b>Şekil 5</b>	: Çift lümenli üretral kateter .....	22
<b>Şekil 6</b>	: Rektal kateter .....	22
<b>Şekil 7</b>	: Pediyatrik EMG elektrodları .....	23
<b>Şekil 8</b>	: Ultrasonik artık idrar ölçme cihazı .....	23
<b>Şekil 9</b>	: Anorektal manometri kateteri .....	23
<b>Şekil 10</b>	: Grup I'deki bir hastanın anorektal manometri görüntüsü, atipik RAİR .....	28
<b>Şekil 11</b>	: Grup II'deki bir hastanın anorektal manometrik çalışması, RAİR negatif .....	28
<b>Şekil 12</b>	: Grup I'deki bir hastanın ürodinami görüntüsü, normal mesane .....	29
<b>Şekil 13</b>	: Grup I'deki bir hastanın ürodinami grafikleri, aşırı etkin detrusor .....	30

## ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Hirschsprung hastalığı için yapılan ameliyatlarda uygulanan pelvik diseksiyonlarda, anorektal fonksiyonlar yanında alt üriner sistem fonksiyonları da etkilenebilmektedir. Bu çalışmada Swenson ve transanal endorektal pull through (TAP) yöntemleriyle ameliyat edilen Hirschsprung hastalarının klinik, anorektal manometrik ve ürodinamik olarak karşılaştırılması amaçlandı.

**Hastalar ve Yöntem:** Bu çalışma Swenson ameliyatı (Grup I) ve TAP yapılan (Grup II) ve her birinde 10'ar hasta olan iki grup üzerinde yapıldı. Grup I'deki hastaların sekizi erkek, ikisi kız, ameliyat yaşı ortalamaları 2.5 ay idi. Grup II'deki hastaların yedisi erkek, üçü kız, ameliyat yaşı ortalamaları 1.7 ay idi. Klinik bulgular, anorektal ve üriner fonksiyonlar hakkında bilgi yüzyüze görüşme yöntemiyle elde edildi. Ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşı ortalamaları Grup I'de 5.3 yaş, Grup II'de 3.7 yaş idi. Her iki gruptaki hastalara standart anorektal manometri ve ürodinami işlemleri yapıldı. İstatistiksel çalışmada Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Her iki grup arasında yaş, cinsiyet, ameliyat ile ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşları, anorektal ve üriner fonksiyonlar, rektoanal inhibitör refleks (RAİR), mesane kompliyansı, mesane kapasitesi ve artık idrar kalması açısından anlamlı fark saptanmadı. Pelvik taban kaslarının elektromyografik (EMG) aktiviteleri, Grup II lehine iki grup arasında farklı bulundu.

**Sonuçlar:** Pelvik taban kaslarının EMG aktivitelerinin, TAP yöntemiyle ameliyat edilen hastalarda, Swenson ameliyatı yapılanlara göre daha iyi olması, TAP yönteminin daha güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Hirschsprung hastalığı, Swenson, endorektal pull through, manometri, ürodinami

# THE CLINICAL, ANORECTAL MANOMETRIC AND URODYNAMIC COMPARISON OF PATIENTS WITH HIRSCHSPRUNG'S DISEASE WHO UNDERWENT SWENSON AND TRANSANAL ENDORECTAL PULL-THROUGH OPERATIONS

## ABSTRACT

**Background and aim:** During pelvic dissections for the Hirschsprung's disease, in addition to the anorectal functions, low urinary system can also be affected. In this study, we aimed to compare the clinical, anorectal manometric and urodynamic findings of Swenson's operation and transanal endorectal pull through (TAP) performed for Hirschsprung's disease.

**Patients and method:** This study was performed on two groups with each having ten patients who underwent Swenson's operation (Group I) and TAP (Group II). Group I was consisted of eight males and two females with 2.5 months of average age. Group II consisted of seven male and three female patients with 1.7 months of average age. The clinical symptoms about anorectal and urinary functions were obtained by face-to-face interviews. Standard anorectal manometric and urodynamic studies were performed on all patients in both groups. The average age for the urodynamic and anorectal manometric study was 5.3 and 3.7 years for Group I and Group II, respectively. Mann-Whitney U and Chi-Squared tests were used for the statistical analysis.

**Results:** There was no statistical difference in the age, sex, operation ages, urodynamic and anorectal manometry ages, anorectal and urinary functions, rectoanal inhibitory reflex (RAIR), bladder compliance, bladder capacity, and residual urine between the two groups. The electromyographic (EMG) activities of



the pelvic floor muscles were statistically different between two groups, which is in favor of Group II.

**Conclusion:** Since the EMG activities of pelvic floor muscles were better in the patients who underwent TAP method than Swenson's procedure, TAP seems to be more reliable than Swenson's method.

**Key words:** Hirschsprung's disease, Swenson, endorectal pull through, manometry, urodynamics

## GİRİŞ VE AMAÇ

Hirschsprung hastalığı (HH) sindirim kanalının distalindeki, intramural parasempatik, gangliyon hücrelerinin eksikliği ile karakterize konjenital, fonksiyonel bir hastalıktır (1,2). HH'nin tedavisine yönelik ilk ameliyat, 1948 yılında, Swenson ve Bill (3) tarafından yapılmıştır.

HH'de uygulanan cerrahi tedavi yöntemlerinin hepsinde temel prensip, internal anal sfinkter (İAS)'in kısmen, eksternal anal sfinkter (EAS)'in tümüyle korunarak, agangliyonik segmentin çıkarılıp normal bir barsak segmentinin anüse anastomoz edilmesidir (1). HH'de uygulanan üç temel cerrahi teknikte benzer oranlarda komplikasyon görülmektedir (4-10). Ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonları, anastomoz kaçağı, yara enfeksiyonu ve anastomoz darlığıdır. (1, 8). Geç dönem komplikasyonları arasında konstipasyon, enterokolit, altını kirletme (soiling) sayılabilir. (1, 11,12).

Pull-through ameliyatlarından sonra karşılaşılan sorunlardan biri de idrar damlatma, idrarını tam kontrol edememe, işeme sonrası artık idrar kalması gibi işeme bozukluklarıdır (12). İşeme bozuklukları en sık Swenson ameliyatlarından sonra (% 12) görülmektedir. İşeme bozukluklarının başlıca nedeni pelvik diseksiyon sırasında veya daha önceden distandü rektumun basısına bağlı olarak mesaneye giden sinirlerin zarar görmesine bağlıdır (1).

Son yıllarda Soave ameliyatının modifikasyonu (tersine Soave) transanal endorektal pull-through (TAP) yöntemi HH'nin tedavisinde yaygın bir şekilde uygulanmaktadır (13-15). TAP yöntemi daha az invaziv, hastaların hastanede kalış süresini kısaltan, estetik sonuçları daha iyi ve pelvik sinirlerin zarar görme olasılığının daha az olduğu bir yöntemdir (16-17). TAP yöntemiyle ameliyat edilen hastaların alt üriner sistem fonksiyonlarıyla ilgili literatürde yeterli çalışma mevcut değildir.

Bu çalışmada, Swenson ve TAP yöntemleri ile ameliyat edilen iki grup hastada klinik, anorektal manometrik ve ürodinamik çalışma yapılarak, sonuçların karşılaştırılması amaçlandı.

## GENEL BİLGİLER

### ANAL BÖLGE ANATOMİSİ

#### I. İstemli (çizgili) kaslar:

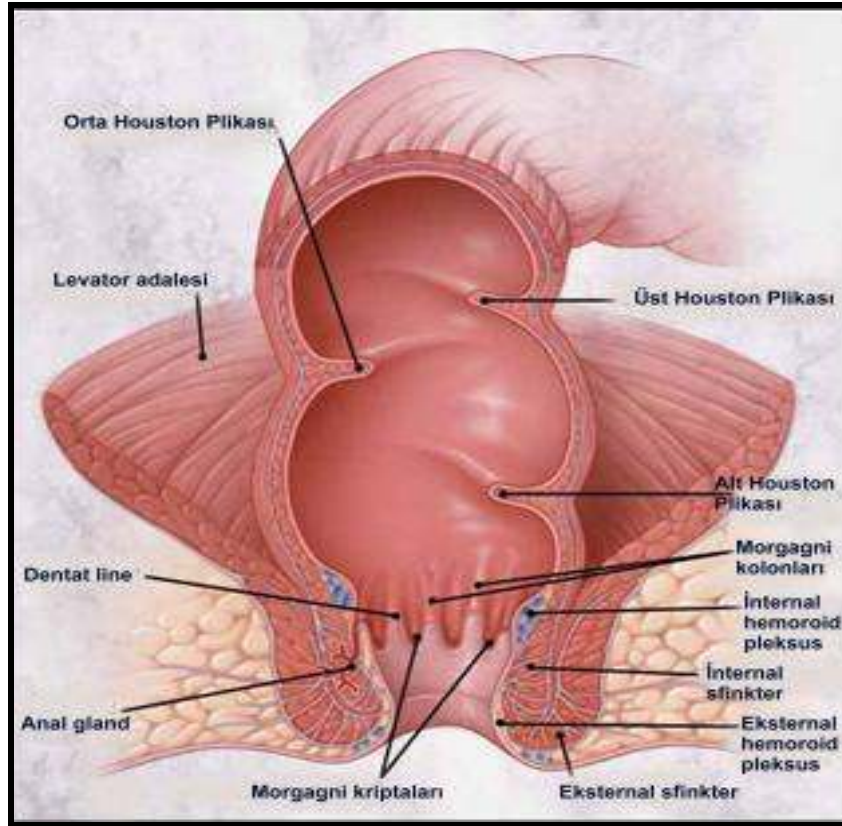
Fekal kontrolden sorumlu istemli çizgili kaslar, işlevlerini pubis kemiğine huni şeklinde giren yapılar, sakrumun alt kesimi ve pelvisin orta bölümünün desteği ile yerine getirirler. Anal bölgedeki diyafragma benzeri kas yapıları rektumun alt kısmının tüm yüzeyini çepeçevre sararak perianal cilde ulaşırlar (Şekil 1). Diyafragma benzeri yapının üst kısmı levator kas kompleksi, alt kısmı ise EAS olarak bilinir. Bu kas yapıları ischiococcygeus, iliococcygeus, pubococcygeus, puborectalis, derin eksternal sfinkter ve yüzeysel eksternal sfinkter olarak bilinen farklı askı ve kas tabakalarından oluşur. Normal kişilerde, pelvik tümörlerin çıkarılması ya da travmanın neden olduğu sekellerin onarılması için yapılan posterosagittal eksplorasyondan elde edilen bilgilere göre yukarıda bahsedilen farklı kısım ya da halkalar, birbirinden ayırt edilememiştir. Rektumun etrafında ve cilt altında ona paralel olarak seyreden çizgili kasların devamı gibi görünürler (18-20).

EAS anüsün önünde ve arkasında birleşen bir grup parasagittal kas liflerinden oluşmaktadır. Levator kasının üst kısmından gelen kas lifleri rektuma paralel yerleşimlidir ve bundan dolayı parasagittal liflere dik olarak uzanır. Huni şeklindeki yapının üst kısmı levator kası, alt kısmı EAS, orta kısmı ise (vertikal lifler) kas

kompleksi olarak adlandırılır. Bu kas lifleri arasında herhangi bir ayırım yoktur. Vertikal lifler (kas kompleksi) ve parasagittal lifler birleştikleri yerlerde iki adet köşe oluştururlar, bunlar levator kompleksinin üst ve alt sınırını meydana getirirler. Levator kasının üst kısmının elektrik stimülasyonu ile rektumu öne doğru çeken bir kontraksiyon meydana gelir. Benzer bir uyarı kas kompleksi seviyesinde uygulanırsa anüsü yukarıya doğru kaldırır. Bu uyarı parasagittal liflere verilirse anüsün kapanmasına neden olacak şekilde kontraksiyon oluşur. Üretral sfinkterin çizgili kası huni benzeri kas yapısının bir parçasıdır ve üretranın önünde yer alır. Kadınlarda bu kaslar üretra boyunca iki taraflı yerleşimlidir. Bu özellik, persistan kloaka olgularında elektriksel stimülasyonla gösterilmiştir (20-23).

## II. Düz kaslar (İAS):

İAS, anorektal bölgede, rektumun istemsiz düz kaslarının oluşturduğu sirküler tabakanın kalınlaşmasıyla meydana gelir (Şekil 1). Bu yapıların farklı yaşlardaki sınırları tam olarak belirlenememiştir (20, 21).



Şekil 1. Anal kanal, distal rektum ve sfinkterlerin frontal kesitte şematik görünüşü

### **III.Rektum ve anal kanalın kanlanması ve innervasyonu:**

#### **1. Arterler**

Süperior rektal arter, inferior mezenterik arterden çıkar ve sigmoid kolon mezosu içinden rektumun üst kısmına ulaşır, sağ ve sol olmak üzere iki dala ayrılarak küçük dallar halinde rektuma girer. Median rektal arter, internal iliak arterin yan dalıdır ve rektumun alt 1/3'lük kısmı ile anal kanalın üst kısımlarını besler. İnférieur rektal arter, internal pudental arterden çıkar ve iskiorektal fossayı geçerek anal sfinkterlere ulaşır. Anal valvlerin altında kalan kısmı, sfinkterleri ve bu bölge derisini besler. Rektumun başlıca arteri, süperior rektal arterdir. Rektumun mobilizasyonu sırasında inferior ve median rektal arter bağlansa bile periton refleksiyonunun altında kalan kısmın beslenmesi, süperior rektal arterin submukozal kollateral ağı sayesinde olumsuz etkilenmez (20, 23)

#### **2. Venler**

Süperior hemoroidal ven, inferior mezenterik ven aracılığıyla portal sisteme dökülür. Median ve inferior hemoroidal ven ise internal iliak ven aracılığıyla sistemik dolaşıma dökülür. Bu, anal kanal çevresinde doğal bir porto-sistemik şanttır (20). Pleksus venozus rektalis interna her iki yöne de drene olur. Bu pleksusun üst bölümü süperior rektal (hemoroidal) vene, aşağısında kalan bölümü ise inferior rektal (hemoroidal) vene drene olur. Median rektal ven genellikle ampulla rekti çevresindeki kasların venöz kanını drene eder. Üst hemoroidal pleksus anal kanalın linea dentata üzerindeki bölümünde submukozadadır. Dış hemoroidal pleksus ise anal kanalın linea dentata altında kalan bölümünde ve cilt altında yerleşir. İki pleksus arasında bağlantı vardır ve iç pleksustaki genişlemeler iç hemoroidleri, dış pleksustaki genişlemeler ise dış hemoroidleri oluşturur (20, 23).

#### **3. Lenf drenajı**

Lenf kanalları arterleri izlerler. Rektumun 1/3 üst ve 1/3 orta bölümünün lenf drenajı inferior mezenterik lenf bezlerine olur. Rektumun 1/3 alt bölümünün lenfatik drenajı ise, yukarıya doğru inferior mezenterik lenf bezlerine, yana doğru internal iliak lenf bezlerine olur. Anal kanalın linea dentata altındaki kısmının lenfatik drenajı ise, perianal lenfatik pleksusa, oradan da inguinal lenf bezlerine olur (20).

#### 4. İnnervasyon

**a. Parasempatik innervasyon:** Her iki tarafta sakral 2-4. sinirlerin ön kısımları rektuma dal veren n.erigentesi oluşturur. Bu dallar Auerbach pleksusundaki gangliyonlara yerleşir. Parasempatik sistem barsak duvarının motor sinirleri, sfinkterin inhibitörü ve rektal distansiyonun duyu lifleri olarak görev yapar (20).

**b. Sempatik innervasyon:** Sempatik sinirler 2-4. lomber gangliyonlar ve preaortik pleksustan çıkarlar. Lomber 5. vertebra seviyesinde hipogastrik sinirleri oluştururlar ve presakral sinirler gibi posterolateral pelvik duvarlara doğru uzanırlar. Presakral lifler pelvisin diğer tarafında pelvik gangliyona katılırlar. İnce barsak duvarında inhibisyon yaparlar ve internal sfinkterin motor innervasyonunu sağlarlar (20, 23).

**c. İstemli kasların motor innervasyonu:** Levator kasının, ischiococcigeus olarak adlandırılan üst kısmı ve pubococcigeus olarak adlandırılan ön kısmının çoğunluğu ile kas kompleksi olarak adlandırılan vertikal liflerde dahil olmak üzere büyük kısmı 3-4. sakral sinirlerin ön kısmından innerve olurlar. Sakral 2-4. sinirlerden meydana gelen pudental sinir de levator kompleksini innerve eder. Puborektal olarak bilinen levator kasının alt kısmı (EAS) 4. sakral sinirin perineal dalından ve aynı zamanda pudental sinirin inferior hemoroidal ve perineal dallarından innerve olur (20).

**d. Sensitif innervasyon:** Anal kanal, linea pectinea'nın 1 cm yukarisına kadar uzanan ve cilde doğru geniş bir şekilde uzanan oldukça duyarlı bir bölgedir (23, 24). Duthie ve Gairns (24) ağrı (serbest intraepitelyal), dokunma (Meissner korpüskülleri), soğuk (Krause yapıları), basınç ya da gerilme (Paccini ve Golgi-Mazzoni korpüskülleri) ve sürtünme (genital korpüsküller) duyularını algılayan sinir sonlanmalarını tarif etmişlerdir. Rektum yukarıda adı geçen uyarılara duyarlı değildir. Bununla birlikte düz kasların parasempatik sinirleri ve rektumun etrafındaki istemli kas mekanizmasının etrafında yerleşmiş olan proprioseptif reseptörler tarafından algılandığı düşünülen rektal distansiyona karşı bir hassasiyet mevcuttur (20).

## ALT ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ

### I-Mesane

Erişkinde boş mesane pelviste pubik kemiklerin arkasında yer alır. Dolu olduğu zaman simfisis pubisin üstünde, karın ön duvarında palpe edilebilir. Altı yaşına kadar olan çocuklarda, pelvis boşluğu yeterli büyüklükte olmadığından, mesane boş olsa bile abdominal bir organdır. Erişkinde hacmi 500 ml kadardır. Çocuklarda mesane hacmi yenidoğanda 30-40 ml, daha büyük çocuklarda 100-150 ml'dir. Boş mesanenin şekli piramide benzer. Mesane içinde üç adet orifis vardır. Bunlar üretranın iç orifisi, sağ ve solda ureter orifisleridir. Bu üç orifisin arasındaki üçgen bölgeye trigon denir (25-27).

**1-Arterler:** Mesanenin kanlanması a. iliaka eksternanın dalları olan a. vezikalıs süperior ve inferior tarafından sağlanır (23).

**2-Venler:** Aşağıda prostatik pleksus ile bağlantısı olan pleksus venosus vezikalisten gelen venler vena iliaka internaya drene olurlar (23).

**3-Kas tabakası (Detrüör adalesi):** Lifleri birbirine karışan üç düz kas tabakasından oluşmuştur. Dış ve en iç tabaka daha çok longitudinal seyrederken, orta tabaka lifleri sirkülerdir. Mesane boynunda sirküler kas tabakası kalınlaşarak sfinkter yapısını oluşturur. Sfinkter yapısı prostatik üretraya uzanarak onu halka şeklinde sarar ve üretranın düz kastan oluşan sfinkterini oluşturur. Üretradaki asıl sfinkter eksternal üretral sfinkterdir. Çizgili kastan oluşan bu yapı prostatın hemen önünde üretrayı çepeçevre sarar (26,28).

**4-İnnervasyon:** Mesanenin innervasyonu, inferior hipogastrik pleksustan gelir. Torakal 11-12 ve lomber 1-3. segmentlerden gelen sempatik lifler inferior hipogastrik pleksus yoluyla mesaneye ulaşırlar. Parasempatik sinir lifleri sakral 2-4. segmentlerden gelen n. erigentesten oluşur. Sempatik sinirler mesane duvarının detrüör kaslarının kontraksiyonunu inhibe ederken düz kastan oluşan sfinkterin kapanmasını stimüle ederler. Parasempatik sinirler mesane duvarının detrüör kasını uyarırken sfinkterin kapanmasını inhibe ederler (23, 28, 29).



**5-Mesane mukozası:** Çok katlı değişken epitelden oluşur. Epitelin yüzeyindeki hücrelerin kalın plaklardan oluşmuş özel bir membranı bulunur ve üriner sistemi döşeyen bu özel epitele de "urothelium" denir. Plakların idrarla dokular arasında ozmotik bariyer oluşturduğu düşünölmektedir (29-31).

**6-Trigon:** İçten mesane tabanına uyan bölgeye trigon denir. Trigonun üst köşelerinde üreter orifisleri alt köşede ise üretra orifisi vardır. Mezodermden gelişen mesane trigonu yüzeyel ve derin olarak ikiye ayrılır. Burada mukoza alttaki kas tabakasına sıkıca tutunmuş olduğundan daima düz olarak görülür (29-31).

**7-Üreterovezikal bileşke:** Üreter mesaneye girdikten sonra trigonda açıldığı noktaya kadar içe doğru eğimli bir gidiş gösterir ve mesane doldukça bu eğim giderek artar. Mesane duvarı gerildikçe intravezikal üreter yukarıya çekilir ve yassılaşıır. Üreterin mesane içindeki parçasının sirköler adale kısmı yoktur. Üreterin longitüdünel kas tabakası mesane duvarı içinde de devam eder, trigondan uzanan Waldeyer kılıfı da bunu sirköler olarak sarar. Sonuçta üreter mesaneye gevşek bir şekilde tutunur. Bu gevşek tutunma mesane dolarken üreterin kolayca gevşemesini sağlar. Longitüdünel kas lifleri üreter orifisinin arkasına doğru devam ederek trigona girer ve karşı üreterin longitüdünel lifleri ile karışır. Bu yapı trigon ve posterior üretra yapısına karışır. Normal üreterovezikal bileşkenin özelliği üreterin mesaneye oblik olarak girmesi, kas tabakasını geçtikten sonra submukozada yeterli uzunlukta ilerlemesi, uygun anatomik pozisyonda mesaneye açılması ve detrösör adalesi ile desteklenmesidir (30-31).

## **II- Üretra**

Erkeklerde mesane iç orifisinden meatus eksternusa kadar uzanır, kadında ise symphysis pubisin arkasında vajina ön duvarına gömölü olarak bulunur (23, 27, 28).

### **1- Erkek üretrası**

**a- Prostatik üretra:** Üretranın en geniş ve gerilebilir bölümüdür. Verumontanum düzeyinde bir angulasyon yapar. Prostatik üretranın ortasında utrikulus prostatikus (Vagina maskulina) adı verilen bir yarık ve iki yanında ejakölator kanalların açıldığı orifisler yer alır. Verumontanumun iki tarafına prostat kanalları açılır (27, 28).

**b- Membranöz üretra:** Üretranın en kalın segmenti olup ürogenital diyafragma içinde yer alır. Membranöz üretra müsküler bir organ olup içte istemsiz sfinkter kaslarını, dışta istemli sfinkter kaslarını taşır. Membranöz üretranın iki yanından saat 3 ve 9 hizasında kavernöz sinirler geçer (27, 28).

**c- Penil üretra:** Üretranın korpus spongiosum içinde yer alan en uzun bölümüdür. Erkek üretrasının en dar yeri eksternal meatustur (27, 28).

Üretra epiteli mesane epitelinin devamıdır. Verumontanuma kadar olan bölüm mesane epiteli ile aynıdır. Bundan sonra yalancı çok katlı, kolumnar ve çok katlı epitel adaları bulunur (23, 27, 28).

## **2- Kadın üretrası**

Klitoris glansının altında, vagina ön duvarına açılır. Miksiyon dışında lümen kapalı ve yıldız şeklindedir. Kadın üretrası erkekteki prostatik üretranın karşılığıdır. Submukoza çok vasküler ve erektilidir. Erkek üretrasına göre çok daha fazla genişleyebilir (23, 27, 28).

## **3- İnnervasyon**

Erkekte prostatomembranöz üretra ve kadında tüm üretranın kas yapısı otonom ve somatik innervasyona sahiptir. Üretranın tümünde parasempatik ve sempatik, özellikle alfa adrenerjik reseptörler bulunur. Somatik lifler n. pudendalisle gelip istemli çalışan çizgili eksternal sfinkteri innerve ederler (26-31).

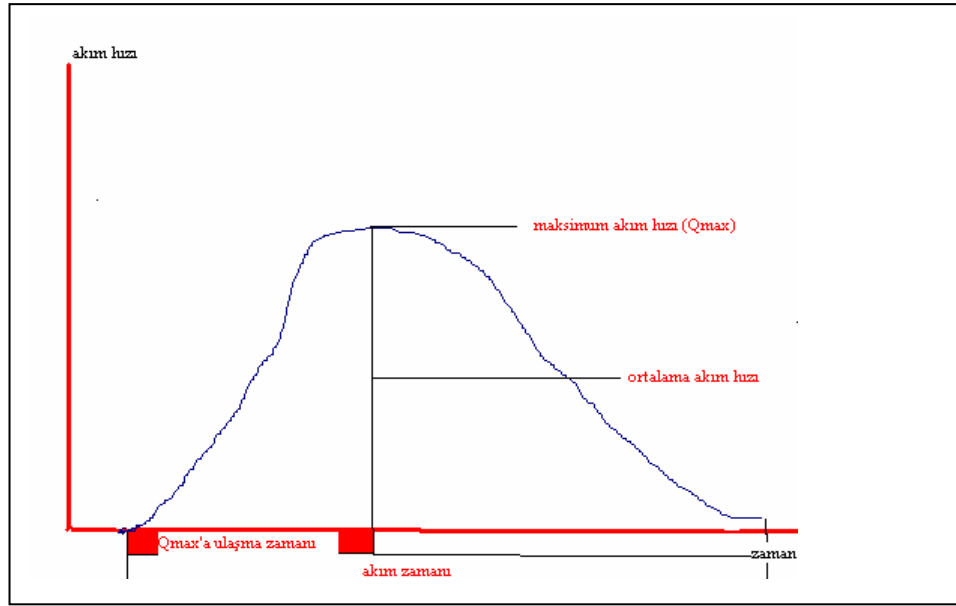
## **ÜRODİNAMİK İNCELEMELER**

Ürodinami idrarın depolanması, taşınması ve boşaltılması ile ilgili fizyolojik ve patolojik etkenlerin ortaya konulması ve ölçülmesine yarayan nöroürolojik tanı aracıdır. Ürodinamik inceleme, detrüsr sfinkter ilişkisinin idrarı depolama ve boşaltma işlevindeki etkinliğinin, hidrodinamik yöntemler aracılığı ile, sayısal verilere dayanarak grafik seklinde göstermenin ötesinde pelvik adalelerin aktivitelerinin de elektromiyografik olarak ölçümünü sağlar. Çocukta ürodinamik inceleme zaman alıcı olup, hem ebeveyn hem de çocuk için stresli bir işlemdir. Test

tuvalet eğitimi almış ve iletişim kurulabilen çocuklarda daha yararlı ve güvenilirdir. İşlem sırasında çocuk elden geldiğince rahat olmalıdır. Mümkünse sedasyondan kaçınılmalıdır, ancak gerektiğinde çocuk dozunda diazepam, midazolam, meperidin veya hydroxyzin gibi hafif sedatiflerden yararlanılabilir. Ürodinamik çalışmalar içinde dört temel inceleme vardır: Üroflovetri, sistometri, üretral basınç profili ve kombine çalışmalar (32).

## I. Üroflovetri

Bir akım ölçer yardımı ile idrar akım hızının ml/sn olarak ölçümüdür. Ürodinamik testler arasında en az invaziv test olduğundan tarama amacıyla kullanılabilir. Çocukta normal üroflovetri eğrisi çan şeklindedir (Şekil 2). Eğrinin doğru değerlendirilmesinde parametrelerin yorumlanması önemlidir. Bunlar: İşeme süresi, akım süresi, maksimum akım hızı ( $Q_{max}$ ), ortalama akım hızı ( $Q_{avg}$ ), maksimum akıma ulaşma süresi ( $TQ_{max}$ )'dir (32).



Şekil 2. Normal üroflovetri eğrisi

## II. Sistometri

Mesanenin belirli bir hızda doldurularak ortaya çıkan basınç değişikliklerinin ölçüldüğü bir yöntemdir. Test basit olarak mesanenin dolma veya depolama fazını değerlendirmek için planlanmıştır. Sistometri 4 fazdan oluşur: Başlangıç basınç artışı, musküler dilatasyon, gerilme ve musküler kasılma dönemleridir. Eş zamanlı abdominal, üretral basınç ölçümlerinin yanı sıra sfinkter aktivitesi elektromyografik olarak saptanabilir. Sistometri esnasında mesaneyi doldurmak için vücut ısısında sıvı veya gaz kullanılabilir, ancak mesanenin sıvı ile doldurulması daha fizyolojiktir. Mesanenin doldurulması esnasında sıvının verilme hızı sonuçları etkileyebilir, bu nedenle sistometri sırasında doldurma hızının ayarlanması gerekir. Çocukta sıvı verilme hızı genellikle yaşa ve mesane kapasitesine bağlı olup kabaca dakikada mesane kapasitesinin onda biri kadardır (32, 33).

**Maksimum sistometrik mesane kapasitesi:** Sistometride işemenin başladığı andaki kapasite olup işenen miktar ve rezidüel idrarın toplamıdır (32).

**Maksimum fonksiyonel mesane kapasitesi:** Gün içinde yapılan en fazla idrar miktarıdır (32).

**Maksimum anestezi mesane kapasitesi:** Anestezi altında ölçülen mesane kapasitesidir. Bütün bu kapasite ölçümlerinde en yüksek değeri anestezi altında yapılan ölçüm, en düşük değeri ise sistometri ile yapılan ölçüm vermektedir (32).

**Kompliyans:** Mesane duvarının mesane içi basınçtaki artışa karşılık genişleyebilme yeteneğini yansıtır. Bu yetenek düz kas, kollajen ve mesane komponentleriyle bağlantılıdır. Normal mesane viskoelastik kapasitesini mesane aktivitesinin depolama fazı boyunca korur. Çocuklarda kompliyans mesanenin en önemli fonksiyonel özelliğidir. İdrarın kabul edilebilir bir basınçta depolandığı hastalar kontinan kalırlar ve üst üriner sistem fonksiyonları normaldir. Diğer taraftan azalmış kompliyansla sonuçlanan patolojik durumlar inkontinans ve üst üriner sistemde bozulma ile sonuçlanabilir (32)

**Mesane kaçak nokta basıncı:** Mesane kaçak nokta basıncını ölçmek için üretral kateterden sıvı yavaşça mesaneye infüze edilir. İntravezikal basınç ölçümü dolmuş sırasında yapılır. Kateter etrafından üretradan sızıntı varlığı saptanırsa, bu

andaki intravezikal basınca mesane kaçak nokta (leak point) basıncı denir. Mesane kaçak nokta basıncının önemi; mesane kompliyansının indirekt ölçülmesi ve üst üriner sistemin geleceğini belirlemede kullanılmasıdır (32, 33).

### **III. Üretral basınç profili**

Üretranın uzunluğu boyunca basınç durumunu gösterir. Üretranın distansiyona karşı verdiği cevaptır ve üretral kompliyansı tanımlar, ancak çocuklarda uygulanması zordur (32, 33).

### **IV. Anal sfinkter elektromyografisi (EMG)**

Çizgili kasların depolarizasyonu sonucu oluşan elektriksel potansiyelin ölçümüdür. Çocuklarda uygulanması daha kolay olduğu için yüzeysel elektrotlar kullanılır. Normalde mesane idrarla dolarken pelvis tabanındaki kasların elektromyografik aktivitesinde artış olmaktadır. Bu aktivite miksiyondan hemen önce maksimuma ulaşmaktadır ve buna “guarding refleksi” denir. Bu refleksin olmaması nöral patolojiyi gösterir. Detrüsör eksternal sfinkter dissinerjisi (DSD)’nin tanısında oldukça önemli bir yöntemdir (32,33).

### **V. Kombine çalışmalar**

Sistometri (ve/veya rektal basınç ölçümü) üroflovetri ve EMG kombine edilerek işeme anomalisi daha kolay tanınabilir. Bu invaziv yöntem adayları; mesanelerini tam olarak boşaltamayan çocuklar ve DSD’ye bağlı olduğu düşünülen kesintili işemesi olan çocuklardır (32).

### **VI. Videoürodinami**

Pediyatrik ürodinamide en yüksek doğruluktaki sonuçlara kombine çalışmaların işeme sistoüretrografisi ile birlikte kullanıldığı durumlarda ulaşabilmektedir. Kontrast madde kullanılarak sistometri ile eşzamanlı olarak mesanenin radyolojik görüntülenmesini bir araya getiren yöntem günümüzde ürodinamik incelemenin altın standartıdır. Mesane, üretra, sfinkterler ve üreterlere reflünün görüntülenmesini sağlar. Kompleks inkontinans vakalarının tanısında

sistometriden daha etkilidir. İncelemenin videoya kaydediliyor olması öğretim ve araştırmada çok faydalı olmaktadır (32).

## **VII. Ambulatuvar ürodinami**

Son yıllarda kullanılmaya başlanan bu yöntemde hastaya yerleştirilen suprapubik veya üretral kateter ile normal fizyolojik dolum ve boşaltım esnasında mesanenin verdiği tepkiler ile mesane ve üretranın fonksiyonları hakkında bilgi edinilmektedir, ancak yapılması zor bir işlemdir. Test genellikle 4-6 saat ya da daha uzun bir zaman sürer. Enürezis nokturnal çocuklarda gece boyunca da yapılabilir (32,33).

## **ANOREKTAL MANOMETRİ**

Anorektal manometri anal sfinkter aktivasyonu ile rektal duvar arasındaki koordinasyon ve anorektal kas tonusu hakkında bilgi edinmeyi sağlayan tanısal bir inceleme yöntemidir (34, 35).

Manometri, anal kanalın basıncını, uzunluğunu ve motilitesini gösterir. İşlem için en uygun pozisyon sol yana yatar şekildedir. Kateter cinsine göre dört ayrı teknikte (35) yapılır:

**1. Kapiller perfüzyon tekniği:** En sık kullanılan tekniktir. İçinden devamlı su perfüzyonu yapılan dört kanallı polivinil silindirik kateter ile durarak 'pull-through' tekniği veya belirli bir hızda devamlı çekerek (motorlu çekici kol ile) istirahatte ve istemli maksimum sıkma basıncı ölçülmesidir. Kateterin ucunda bir balon ve 90<sup>0</sup> 'lik açılarda konsantrik olarak çepeçevre yerleştirilmiş dört adet delik bulunmaktadır. Su perfüzyon sistemlerinin kateter etrafında yapay bir boşluk oluşturup teknik artefakta yol açarak hata payı taşıdığı öne sürülmüştür. Su perfüzyon hızı artırılarak yapay boşluk ve basınç bir noktaya kadar artar, buna 'erişim basıncı' adı verilir. Asıl ölçümler bu düzeyde yapılır ve su kaçağı başlayınca istemsiz kontraksiyonlar oluşabilir (35).

**2. Mikrobalon probu ile kapalı teknik:** Mikrobalon sisteminde dört kanallı, üç balonlu probalar kullanılmaktadır. Balonlardan biri rektumda, biri EAS üzerinde, diğeri ise İAS üzerinde basınç ölçümü yapar. Basit bir sistem olduğundan anal kanala

yerleştirildikten sonra hareket ettirilmesi gerekmez. Başlangıçta spontan relaksasyon nedeniyle istirahat basıncı birkaç dakika düşük bulunabilir. Anal kanalın bir bölgesinde ölçüm yapılabilir ve balonun kendi kompliyansı ve distorsiyonu ölçümleri etkileyebilir (35).

**3. Mikrotransduser tekniği:** Perfüzyon sistemi yoktur ve 3-4 basınç kanalı vardır. Daha fizyolojik oturma pozisyonunda ölçüm yapılabilir. Pahalı ve kolay kırılmalarına karşın, gelecekte diğer metodların yerini alabilir (35).

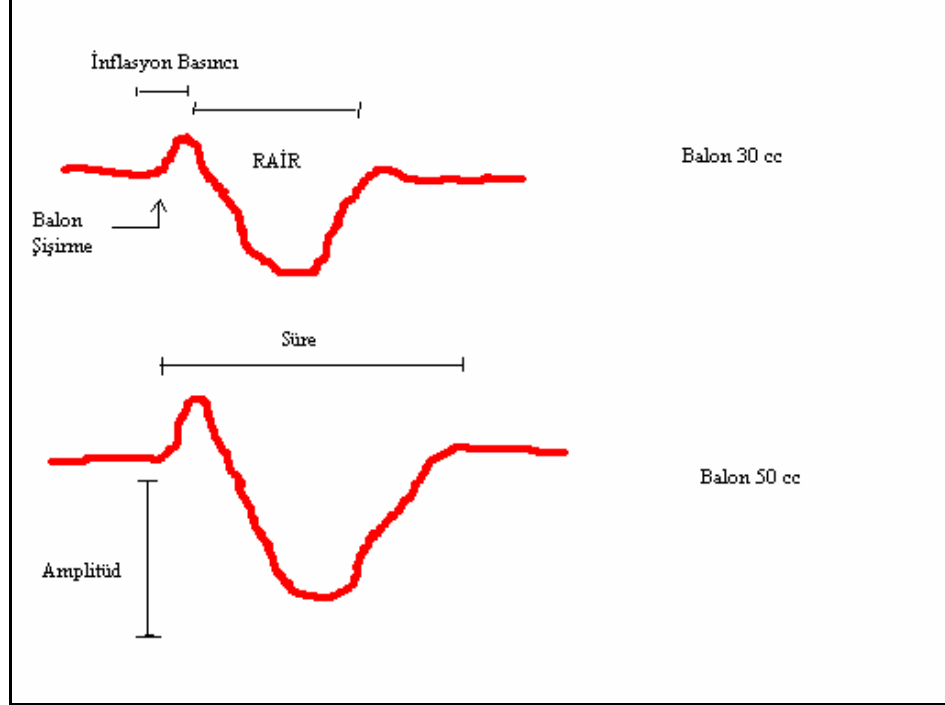
**4. Çift balon tekniği:** Dar bir metal silindire takılan çift boğumlu balon ile İAS ve EAS basınçları, silindirin içinden geçirilen üçüncü balon ise rektum basıncını ayrı ayrı kaydeder (35).

Anorektal manometri işlemi sırasında basınç ölçümlerinde kullanılan teknik belirtilmelidir. Her teknik için yaş ve cinse bağlı normal değerler bilinmeli ve bunun için önce sağlıklı bireylerde dikkatli bir standardizasyon yapılmalıdır. Çalışma sırasında rektum boş olmalıdır. Bunun için lavman, laksatifler gerekirse irrigasyonla barsak temizliği yapılmalıdır. İşlem boş olmayan bir rektumda yapılırsa kateter kanalları gayta ile tıkanabileceği için basıncın transdusere yansımaları engellenecektir (34,35).

Test sırasında klinik değeri olan istirahat basıncı, sıkma basıncı (maksimum basınç ve dayanıklılık süresi), rektoanal inhibitör refleks (RAİR), öksürmeyle meydana gelen basınç değişiklikleri ve basınçla dışkılama isteği arasındaki ilişki (ilk his, acil sıkışma gibi) ayrı ayrı ölçülür. Anal kanalın istirahatte ölçülen basıncı İAS'ın tonik kasılması sonucudur. Sıkma basıncı ise EAS fonksiyonunu gösterir (istemli kontinans). Sıkma basıncı, istirahat basıncının ortalama iki katı olmalıdır (35).

**RAİR:** Rektal balonun ani olarak şişirilmesiyle anal kanal istirahat basıncının düşmesi cevabıdır. Balon hızla şişirilip 0.5-1 sn bekledikten sonra havası boşaltılır. Normalde balon şişirme basıncı arttıkça düşme basıncı da artar (Şekil 3). Karakteristik olarak balon şişirildiğinde RAİR öncesi eksternal sfinkterde kısa bir refleks kasılma olur (inflasyon refleksi). HH'nda RAİR yoktur. Ayrıca aşağı rektal eksizyon, skleroderma ve bazen rektal prolapsus ile nörojenik fekal inkontinans

RAİR kaybolur. RAİR kayıtlarında ilk gevşemeyi takiben üst anal kanalda geçici basınç yükselmesi irritabl kolon, kronik fonksiyonel kabızlık, anal fissür ve Steinert hastalığında (myotonik distrofi) görülebilir (34,35).



Şekil 3. Normal RAİR

### HİRSCHSPRUNG HASTALIĞI (KONJENİTAL MEGAKOLON)

HH veya konjenital intestinal agangliyozis intestinal sistemin bir bölümünde tam veya kısmi parasempatik nöronal gangliyon hücrelerinin yokluğu ile karakterize doğumsal bir defektir. Hastaların %80'inde agangliyonik segment rektosigmoid kolonla sınırlıdır. Agangliyonik segment %15-20 oranında sigmoid kolonun proksimalini de tutar ve uzun segment HH denir. Hastaların ortalama % 5'inde tüm kalın barsak tutulmuştur ve buna da total kolonik agangliyozis denir (36-38). Nadiren agangliyonik segment ince barsağa doğru uzanabilir veya tüm intestinal sistemi tutabilir, bu durum da ekstensif intestinal ve total intestinal agangliyozis olarak adlandırılır (37-39).

HH sindirim sistemi boyunca nöral krestlerden meydana gelen gangliyon hücre prekürsörlerinin tam olarak kolonize olmamasının sonucu meydana gelir.



Barsaklardaki gangliyon hücrelerinin predominant kaynağı vagal nöral kresttir. Vagal nöral krest sinir oluşumu sırasında arka beyin bölgesinden gelişir. Gelişim süresince nöral krest hücreleri intestinal sistem boyunca genellikle rektum en son kolonize olacak şekilde kranialden kaudale doğru göç ederler (39, 40). Bu gangliyon hücrelerince barsakların tamamen kolonizasyonu, nöral öncü hücrelerin tam olarak proliferasyonu, göçü, devamlılığı ve farklılaşmasına bağlıdır. Bu aşamalardaki herhangi bir defekt agangliyozis tablosuna yol açar. Hastalar sıklıkla hayatın ilk iki ayında intestinal motilite bozukluğuna bağlı semptomlarla başvururlar. Hastaların %50-90'ı ilk 48 saatte mekonyum çıkaramazlar (39-42). Ayrıca sıklıkla kabızlık, kusma, abdominal distansiyon, nadiren de ishal ile başvururlar. HH olan bireyler enterokolit ve intestinal perforasyon riski altındadırlar. Buna rağmen ileri çocukluk ve yetişkinlik döneminde uzun süreli şiddetli kabızlık şikayeti olan bireylerde hastalık akla getirilmelidir (39).

### **Tanı**

HH olan hastaların büyük çoğunluğunda tanı yenidoğan döneminde konulurken, % 10-15 hastada tanı 1 yaşından sonra konur. Tanı, direkt karın grafisi, baryumlu kolon grafisi, 24 saat sonra boşalma grafisi, anorektal manometri ve rektal biyopsi ile konur. Direkt karın grafisinde rektumun boş olması ve proksimal barsak kısmının dilate olması, baryumlu kolon grafisinde dar segmentin yukarısında huni şeklinde geçiş zonunun görülmesi ve 24 saat sonra çekilen boşalma grafisinde baryumun boşalmamış olması HH lehine bulgulardır. Anorektal manometride RAİR olmaması tanıyı destekler (39-42). Kesin tanı distal rektumda enterik gangliyon hücrelerinin histopatolojik olarak yokluğu ile konur (39-41).

### **Ayırıcı tanı**

İntestinal obstrüksiyon belirtisi olan yenidoğanlarda diğer sebepler arasında atrezi, malrotasyon ya da duplikasyon gibi sindirim sistemi malformasyonları, mekonyum ileusu, multipl endokrin neoplazi tip 2B (MEN2B) gibi gangliyonöromatozise yol açan durumlar ve kronik intestinal psödoobstrüksiyon oluşturan enterik sinir ya da kas sistemi anomalileri ile ilişkili durumlar yer alır (intestinal nöronal displazi). İlâveten ciddi kabızlık ya da obstrüksiyon, anneye ait infeksiyon ve alkol kullanımı, ya da konjenital hipotiroidizm gibi faktörler nedeniyle

olabilir. Bunlar, klinik belirtiler, bu hastalıklara yönelik özel testler ve agangliyozisin olmadığı bir aspirasyon biyopsisine dayanarak HH'den ayırt edilmelidir (43-46).

### **Görülme sıklığı**

HH ortalama 5000 canlı doğumda bir görülür. Görülme sıklığı etnik gruplara göre farklılık gösterebilir. HH'nin % 80'ini oluşturan rektosigmoid bölgeyi tutan şekli erkeklerde 4 kat daha fazla görülürken, uzun segment HH her iki cinste eşit oranda görülür. Hastalığın çoğu sporadik görülürken, HH'nin % 15'i ve total kolonik HH'nin % 50 si aileseldir (7, 8, 15, 47-50).

### **Tedavi**

#### **1-Tıbbi tedavi**

Günümüzde yalnızca tıbbi tedavi uygulanması, obstrüksiyon devam ettiği için, öldürücü olabilecek perforasyon ve enterokolit komplikasyonlarına yol açabilme riski nedeniyle etkisiz olarak kabul edilmektedir. Ancak, hastaların operasyon öncesi serum fizyolojik kullanılarak lavman ve rektal irrigasyonlarla dekompresyon edilmesi, sıvı ve elektrolit dengesinin sağlanması, ameliyat sonrası komplikasyonları azaltma açısından önemlidir (1, 15).

#### **2-Cerrahi tedavi**

HH'de tedavi yaklaşımları, değişik seçeneklere göre ve kişisel tercihlere göre çok çeşitlidir. Tedavi ile ilgili girişimler, önceleri lomber sempatektomi şeklinde olmuştur. Ladd ve Gross tedaviye ait ilk yazılarını 1941 yılında yayınlamışlardır. İlk başarılı cerrahi girişimi, Swenson ve Bill yapmışlardır (3, 10, 11). Günümüzde HH için başlıca dört açık cerrahi yöntem ve bunların modifikasyonları uygulanmaktadır. Bunlar: Swenson, Duhamel, Soave ve Rehbein ameliyatlarıdır (1).

**a-Swenson ameliyatı:** Hirschsprung hastalığı için tarif edilen ilk küratif ameliyat tekniğidir. 1948'de tarif edildiği günden beri (3), ufak değişikliklerle hala kullanılmaktadır. Mesane ve ejakülatör mekanizmanın innervasyonu ameliyat sahası içerisinde olduğu için, özellikle ön tarafta yapılan diseksiyonlarda sinir zedelenmesi

olabilmektedir. Swenson ameliyatının geç dönemdeki en önemli komplikasyonu, myektomi yapmayı gerektirebilen ve %12-26 oranında görülen enterokolittir. Bu hastalar rektal tuşe sonrası çok pis kokulu, fişkırır tarzda gayta yaparlar. Bu durumun Swenson ameliyatında internal anal sfinktere dokunulmadığından dolayı olduğu düşünülmektedir (50, 51). Swenson ameliyatından sonra % 4-6 yara enfeksiyonu, % 2,9 pelvik apse ve % 13 oranında fekal soiling, nörojenik mesane ve impotans gibi komplikasyonlar görülebilir (3, 51).

**b- Duhamel ameliyatı:** İlk defa 1956 yılında Bernard Duhamel (52) tarafından HH olanlarda, Swenson ameliyatından modifiye edilmiştir. Retrorektal olarak yaklaşıp indirilen kısım aganglionik kısmın önüne yerleştirilmektedir. Operasyonun ana prensibi minimal pelvik diseksiyon yapılması nedeniyle Swenson'da bahsedilen komplikasyonların daha az görülmesidir. Erken dönemde mortalite, anastomoz kaçağı, fonksiyonel inkontinans, konstipasyon ve diyare, intestinal obstrüksiyon kısmen daha az görülür. Duhamel ameliyatının rektal poş oluşturma tekniğini modifiye eden varyasyonları vardır. Martin-Altemeier, Martin-Caudill bunlardan bazılarıdır (10, 11, 50, 51).

**c- Soave ameliyatı:** Franco Soave tarafından (53) 1960 yılında tarif edilmiştir. Soave ameliyatında rektal mukoza soyulur. Rektal kas tabakası yerinde bırakılır, proksimaldeki ganglionik kolon, mukozası çıkarılmış rektum içinden geçirilerek bırakılır ve 2 hafta sonra distale anastomoz yapılır. Soave ameliyatı daha sonra Boley tarafından modifiye edilerek tek seansta yapılır hale gelmiştir. Soave ve Boley ameliyatının avantajı, pelvik diseksiyon yapılmaması nedeniyle pelvik sinirlerin zedelenmemesidir. Bununla birlikte aşağıya indirilen normal kolonun üzerinde aganglionik bir kas tabakasının bulunması, konstipasyon ve anorektal stenoz insidansını artırır. Ayrıca %13 oranında enterokolit görülmektedir (51, 52).

**d- Martin ameliyatı:** Duhamel operasyonundan sonra, kör sonlanan rektal poşa fekalom oluşması komplikasyonu nedeniyle, Martin, iki barsak segmentinin ortak duvarlarını stappler (cerrahi zımba) kullanarak ortadan kaldırmayı önermiştir. Böylece orjinal rektum, oluşturulan yeni rektumun ön duvarını yapmakta ve duyu yeteneğini korumakta, ayrıca, anterior diseksiyon yapılmadığı için, fekal ve üriner kontinansı sağlayan sinirler korunmuş olmaktadır (10, 11, 12, 50, 51).

**e- Transanal endorektal pulltrough (tersine Soave):** Yalnızca transanal yol kullanılarak yapılan TAP'ın De la Torre ve arkadaşları (13) tarafından 1998' de tanımlamasından sonra, literatürde bu teknik ile tedavi edilmiş birçok seri yayınlanmıştır (14, 16, 17, 55-62).

TAP tekniği, Soave-Boley ameliyatının batın açılmadan anüs içinden yapılmasıdır. Rektal yoldan kolonu serbesleştirmekte zorluk olduğu taktirde, laparoskopik olarak intraabdominal kolon serbesleştirilebilir. Ameliyatta; mukozal diseksiyona “dentate line”nın 0.5-1 cm proksimalinden başlanır. Submukozal diseksiyona peritoneal refleksiyonun üstüne kadar devam edilir, sonra rektal musküler tabaka sirküler olarak kesilip, rektum ve sigmoid kolon tam tabaka anüsten mobilize edilir. Bu şekilde ortalama 25-30 cm (15-45 cm) kadar barsak rezeke edilebilir. Frozen analizi yapılarak gangliyon pozitif kısım tespit edilir. Rektal musküler kaf posteriordan longitudinal olarak kesilerek, daha sonra anastomoz tamamlanır (10-14).

TAP'ın postoperatif komplikasyonları olarak; perianal ekskoriasyon, enterokolit, anastomoz darlığı, tekrarlayan kabızlık, kaf apsesi, adeziv obstrüksiyon, rektal prolapsus ve anastomoz sızdırması sayılabilir. Bu girişimin avantajları arasında; karında insizyon olmaması, erken postoperatif beslenme, hastanede kalış süresinin kısa olması, minimal intraabdominal diseksiyon, düşük maliyet, düşük adeziv formasyon sayılabilir. Ayrıca HH'de aganglionik segmentin % 75 kadarının rektosigmoid kolona sınırlı olması, bu tekniğin hastaların büyük çoğunluğunda uygulanma şansının mevcut olduğunu göstermektedir(11, 13, 14, 54, 55).

## HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı ve Ürodinami ve Anorektal Manometri Ünitesinde yapıldı (Şekil 4). HH nedeniyle Swenson (Grup I) ve TAP (Grup II) yapılan ve her gruptan 10'ar hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Her iki gruptaki hastalar klinik, ürodinamik ve anorektal manometrik olarak incelendi. Ürodinami ve anorektal manometri işlemleri, hastaların ailelerine anlatılıp onayları alındıktan sonra yapıldı.

Grup I'deki 10 hastanın sekizi erkek, ikisi kız, ameliyat yaşları 1-5 ay (ortalama 2.5 ay) idi. Ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşları ise 3.5-12 yaş (ortalama 5.3 yaş) idi. Grup II' deki 10 hastanın üçü kız, yedisi erkek, ameliyat yaşları 1-3 ay arası (ortalama 1.7 ay) idi. Ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşları 1.5-5.5 yaş (ortalama 3.7 yaş) idi. Dört yaş altındaki hastalara oral 0.5 mg/kg midazolam (Dormicum® , Roche) ile sedasyon yapılarak işlem yapılırken, diğer hastalara sedasyon yapılmadı. Hastaların dosya kayıtları ve yüz yüze görüşülerek üriner ve anorektal fonksiyonları değerlendirildi. Üriner ve anorektal fonksiyonlar iyi, orta ve kötü olarak sınıflandırıldı (63).



**Şekil 4.** Ürodinami ve anorektal manometri ünitesi

#### **Üriner fonksiyonların sınıflandırılması :**

**İyi:** İnkontinansın olmaması, ayda ikiden daha az enürezis olması ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olmaması

**Orta:** Nadir inkontinans, ayda 2-5 arası enürezis olması ve yılda ikiden daha az idrar yolu enfeksiyonu

**Kötü:** Sürekli tekrarlayan inkontinans ve enürezis ile idrar yolu enfeksiyonu olması.

#### **Anorektal fonksiyonların sınıflandırılması :**

**İyi:** Nadir enterokolit atağı ve kabızlık,

**Orta:** Yılda 2-5 arası enterokolit ve kabızlık ve bu ataklar haricinde nadir fekal altını kirletme (soiling) olması ,

**Kötü:** Tekrarlayan enterokolit ve kabızlık ile devamlı fekal altını kirletme olması.

Ürodinami ve anorektal manometri işlemi MMS (Version 8.1I, Netherland) ürodinami ve anorektal manometri cihazında yapıldı. Uluslararası yöntemler, üniteler ve tanımlamalar esas alınarak ürodinami ve anorektal manometri işlemleri gerçekleştirildi.

### Ürodinamik değerlendirme:

Mesaneyi doldurmak için 6 F çift lümenli kateter (Şekil 5) (ADS, PB Medical Ltd, UK), abdominal basınç ölçmek için 4.5 F ucu balonlu rektal kateter (Şekil 6) (ADS, PB Medical Ltd, UK) ve sfinkter aktivitesini değerlendirmek için yüzeysel perineal pediatrik EMG elektrotları (Şekil 7) kullanıldı. Ürodinami işlemi litotomi pozisyonunda yapıldı. Beklenen mesane kapasitesinin %10'u dakikada gidecek şekilde, 25-36<sup>0</sup>C'de (33) steril %0,9 serum fizyolojik ile mesane dolduruldu. Ürodinamik çalışmada mesane kapasitesi, karın içi basıncı, mesane basıncı, detrüsr basıncı, pelvik taban kaslarının EMG aktivitesi ve artık (rezidü) idrar hacimleri değerlendirildi. Oluşan artefaktlar kontrol edilerek değerlendirme dışı bırakıldı. İşlem sonunda hastalar üroflovetri kabına işetildi. İşeme sonrası mesanede kalan idrar miktarı ultrasonik artık idrar ölçme cihazı (Şekil 8) (Bladderscan, BVI 2500, U.S.A) ile yapıldı ve 20 ml üzeri veya mesane kapasitesinin %10'undan daha fazla ölçülen idrar hacmi anlamlı artık idrar olarak kabul edildi (32, 33). Ürodinami sonuçlarından elde edilen mesane kapasitesi, mesane kompliyansı, dolum ve işeme sırasındaki mesane aktivitesi (EMG) ve işeme sonrası mesanede kalan idrar miktarı parametreleri değerlendirme için kullanıldı.



Şekil 5. Çift lümenli üretral kateter



Şekil 6. Rektal kateter



**Şekil 7.** Pediyatrik EMG elektrodları



**Şekil 8.** Ultrasonik artık idrar ölçme cihazı

#### **Anorektal manometrik çalışma:**

Anorektal manometri işlemi hasta sol yana yatar pozisyonda iken ve kapiller perfüzyon tekniği ile yapıldı. Ucunda 150 ml balonu olan, 4 lümenli kateterin (Şekil 9) balonu rektumda, delikleri ise anal kanal boyunca olacak şekilde yerleştirildi. Sürekli su perfüzyonu sağlanarak RAİR araştırıldı. RAİR, üç yaş altı çocuklarda balon 5-60 ml, daha büyük çocuklarda ise 10-100 ml arası hızlı olarak şişirilip, tekrar havası indirilerek araştırıldı. Rektumdaki basınç artışıyla birlikte refleks basınç artışı (inflasyon basıncı) ve arkasından balon basıncıyla doğru orantılı olarak İAS basıncında düşme olması RAİR pozitif olarak değerlendirilirken, düşme olmaması veya devamlı yüksek kalması RAİR negatif olarak değerlendirildi. Düzensiz basınç düşmeleri ise atipik RAİR olarak değerlendirildi (34, 64).



**Şekil 9.** Anorektal manometri kateteri



### **İstatistiksel çalışma:**

Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğunu tespit etmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Veriler normal dağılıma uymadığı için “median (minimum-maximum)” olarak tanımlandı. İki grup arası farklılık ise Mann-Whitney U testiyle değerlendirildi. Nitel verilerde dağılım yüzde (%) olarak ifade edildi. İki grup arasındaki farklılık Ki-Kare testiyle değerlendirildi. P değerinin 0.05’ten küçük olması anlamlı kabul edildi (65). Bulguların istatistiksel hesabı, bilgisayarda Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows (11.0 version) programıyla yapıldı.

## BULGULAR

Swenson ameliyatı yapılan (Grup I) hastaların ikisi kız, sekizi erkek, TAP yapılan hastaların (Grup II) üçü kız, yedisi erkek idi. Her iki grup cinsiyet açısından karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastaların cinsiyet dağılımı

Grup	Cinsiyet		Toplam n (%)
	Kız n (%)	Erkek n (%)	
I	2 (20)	8 (80)	10 (100)
II	3 (30)	7 (70)	10 (100)
<b>Toplam</b>	5 (25)	15 (75)	20 (100)

( $\chi^2:0.2$ ,  $p>0.05$ )

Ameliyat yaşı ve ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşları açısından, iki grup arasında fark saptanmadı. ( $p>0.05$ ) (Tablo 2)

**Tablo 2.** Ameliyat yaşı, ürodinami ve anorektal manometri işlem yaşına göre dağılım

	<b>Grup I</b>	<b>Grup II</b>	<b>p</b>
	<b>n:10</b>	<b>n:10</b>	
<b>İşlem yaşı (ay) (x±sd)</b>	5.3±2.4	3.7±1.4	>0.05
<b>Ameliyat yaşı (ay) med(min-max)</b>	2.5(1-5)	1.7(1-3)	>0.05

Grup I'deki hastalarda anorektal semptomlar: Dört hastada iyi, dört hastada orta ve iki hastada kötü olarak değerlendirilirken, Grup II' de altı hastada iyi, üç hastada orta ve bir hastada kötü olarak değerlendirildi. Her iki grup anorektal fonksiyonlar açısından karşılaştırıldı ve anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3.** Anorektal fonksiyonlar

<b>Grup</b>	<b>Anorektal fonksiyonlar</b>			<b>Toplam</b>
	<b>İyi</b>	<b>Orta</b>	<b>Kötü</b>	
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>I</b>	4 (40)	4 (40)	2 (20)	10 (100)
<b>II</b>	6 (60)	3 (30)	1 (10)	10 (100)
<b>Toplam</b>	10 (50)	7 (35)	3 (15)	20 (100)

( $\chi^2$ : 0.8,  $p>0.05$ )

Grup I'de üriner semptomlar altı hastada iyi, üç hastada orta ve bir hastada kötü idi. Grup II'de dokuz hastada iyi, bir hastada orta olarak değerlendirildi. Her iki

grup üriner fonksiyonlar açısından karşılaştırıldı ve anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Üriner fonksiyonlar

Grup	Üriner fonksiyonlar			Toplam n (%)
	İyi n (%)	Orta n (%)	Kötü n (%)	
I	6 (60)	3 (30)	1 (10)	10 (100)
II	9 (90)	1 (10)	0 (0)	10 (100)
<b>Toplam</b>	15 (75)	4 (20)	1 (5)	20 (100)

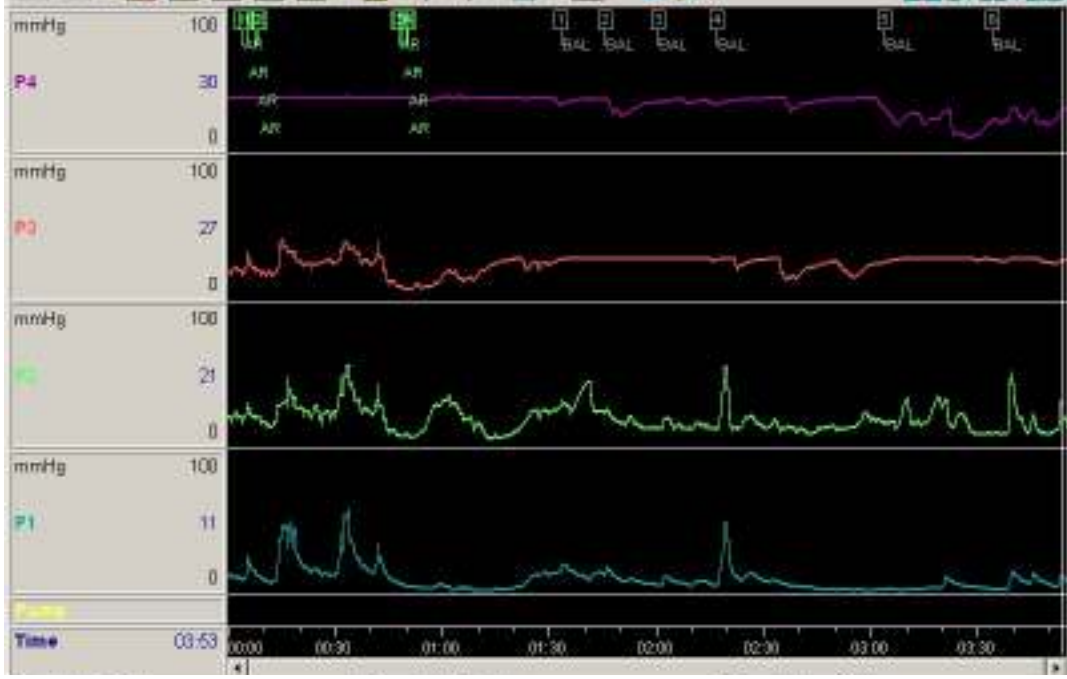
( $\chi^2:2$ ,  $p>0.05$ )

Grup I'de RAİR üç hastada negatif, dört hastada pozitif ve üç hastada atipik olarak bulundu. Grup II'de RAİR beş hastada pozitif, iki hastada ise atipik (Şekil 10), üç hastada negatif (Şekil 11) olarak saptandı. RAİR açısından iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 5). Grup II'de RAİR saptanmayan ikisine anal myektomi yapıldı ve tekrarlayan enterokolit ve kabızlık şikayetlerinde düzelme oldu. RAİR saptanmayan bir hastada anal stenoz saptandı ve dilatasyon işlemleri ile düzeldi.

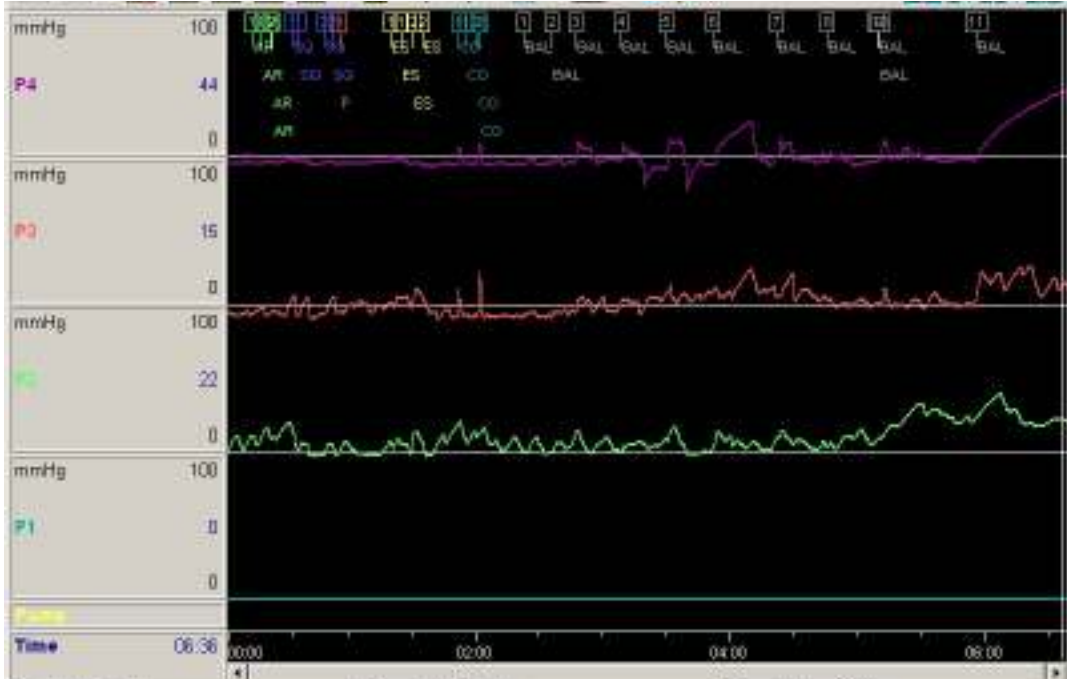
**Tablo 5.** RAİR

Grup	RAİR			Toplam n (%)
	Var n (%)	Atipik n (%)	Yok n (%)	
I	4 (40)	3 (30)	3 (30)	10 (100)
II	5 (50)	2 (20)	3 (30)	10 (100)
<b>Toplam</b>	9 (45)	5 (25)	6 (30)	20 (100)

( $\chi^2: 0.3$ ,  $p>0.05$ )

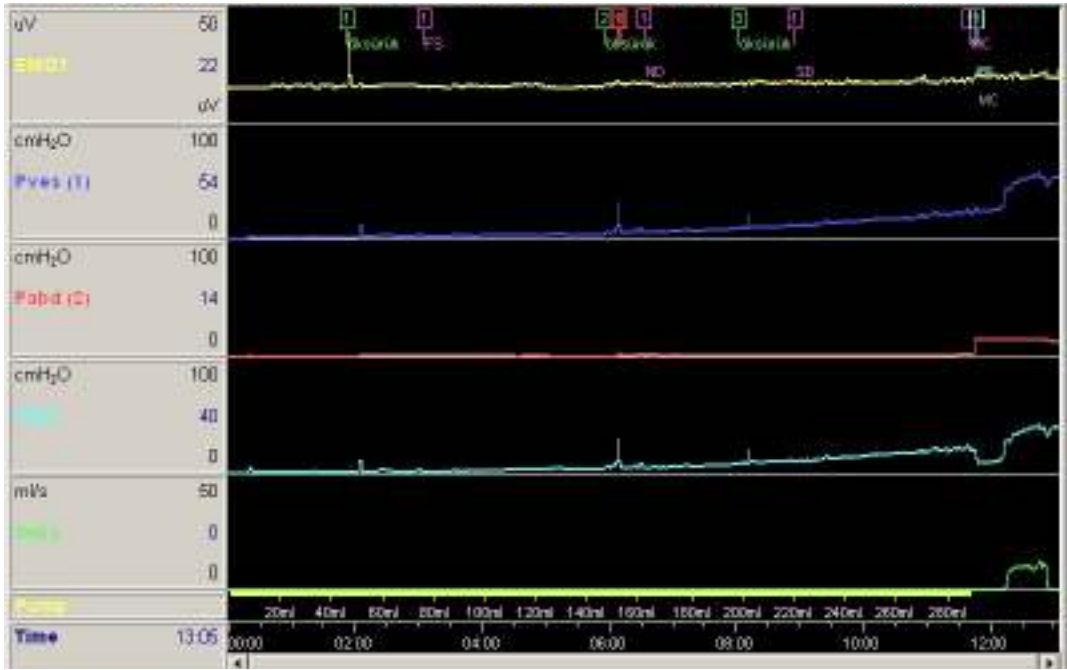


Şekil 10. Grup II'deki bir hastanın anorektal manometrik çalışması, atipik RAİR



Şekil 11 . Grup I'deki bir hastanın anorektal manometri görüntüsü, RAİR negatif

Grup I'deki hastalarda mesane kompliyansı dokuz hastada normal iken (Şekil 12) bir hastada 'aşırı etkin detrusor' olarak değerlendirildi(Şekil 13) . Aşırı etkin detrusor saptanan hastanın mesane kapasitesi normalden düşük bulundu, diğer 9 hastanın mesane kapasitesi ise normal bulundu. Grup II'de mesane kompliyansı ve kapasitesi hastaların tamamında normal olarak tespit edildi. Mesane kompliyansı ve kapasitesi açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 6 ve Tablo 7).

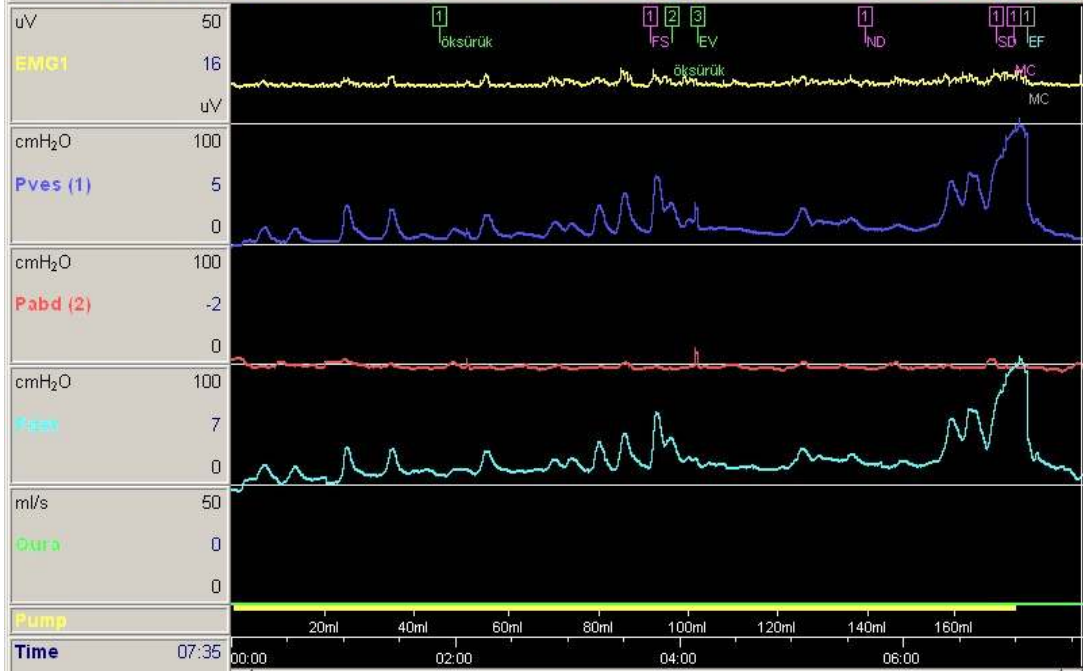


Şekil 12 . Grup I'deki bir hastanın ürodinami görüntüsü, normal mesane

**Tablo 6.** Mesane kompliyansı

Grup	Mesane kompliyansı		Toplam n (%)
	Normal n (%)	Aşırı etkin detrusor n (%)	
I	9 (90)	1 (10)	10 (100)
II	10 (100)	0 (0)	10 (100)
<b>Toplam</b>	19 (95)	1 (5)	20 (100)

( $\chi^2:1$ ,  $p>0.05$ )



**Şekil 13 .** Grup I' deki bir hastanın ürodinami grafikleri, aşırı etkin detrusor

**Tablo 7.** Mesane kapasitesi

Grup	Mesane kapasitesi		Toplam n (%)
	Normal n(%)	Düşük n (%)	
I	9 (90)	1 (10)	10 (100)
II	10 (100)	0 (0)	10 (100)
<b>Toplam</b>	19 (95)	1 (5)	20 (100)

( $\chi^2$ :1,  $p>0.05$ )

Grup I’de EMG aktivitesi 5 hastada normal, 5 hastada DSD saptanırken, Grup II’de EMG aktivitesi hastaların tamamında normal idi. EMG aktivitesi yönünden her iki grup arasındaki fark anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 8).

**Tablo 8.** EMG aktiviteleri

Grup	EMG		Toplam n (%)
	Normal n (%)	Dissinerjik n (%)	
I	5 (50)	5 (50)	10 (100)
II	10 (100)	0 (=)	10 (100)
<b>Toplam</b>	15 (75)	5 (25)	20 (100)

( $\chi^2$ :6,  $P<0.05$ )

Grup I’de işeme sonrası 2 hastada, grup II’de 1 hastada 20 ml üzerinde artık idrar saptandı. Artık idrar kalması açısından her iki grup arasında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $\chi^2$ :0,  $p>0.05$ ) (Tablo 9)



**Tablo 9.** Artık (Rezidü) idrar

<b>Grup</b>	<b>Artık idrar</b>		<b>Toplam n (%)</b>
	<b>Var n (%)</b>	<b>Yok n (%)</b>	
<b>Grup I</b>	2 (20)	8 (80)	10 (100)
<b>Grup II</b>	1 (10)	9 (90)	10 (100)
<b>Toplam</b>	3 (15)	17 (85)	20 (100)

( $\chi^2:0$ ,  $p>0.05$ )

## TARTIŞMA

HH'nin cerrahi tedavisi için önerilen tekniklerin hepsinin ortak noktası, İAS'ın kısmen, EAS'ın tümüyle korunarak, agangliyonik segmentin çıkarılması ve proksimaldeki gangliyonik segmentin anüse çekilmesidir (1). HH'nin cerrahi tedavisindeki ilk başarılı yöntem ve sonuç Swenson ve arkadaşlarının (3) agangliyonik segmenti çıkardıktan sonra gangliyonik ucu sirküler tarzda anal sfinktere çok yakın anastomoz etmeleriyle elde edilmiştir (1, 3). Günümüzde HH için başlıca dört açık cerrahi yöntem ve bunların modifikasyonları uygulanmaktadır. Bunlar: Swenson, Duhamel, Soave ve Rehbein ameliyatlarıdır (1).

HH'nin tedavisi için hangi yöntem uygulanırsa uygulansın benzer oranlarda komplikasyonlar görülmekle birlikte (8, 9), bir çok yayında Swenson ameliyatının komplikasyonları gözden geçirildiğinde çok değişik sonuçlar karşımıza çıkmaktadır. Cerrahi tekniklerdeki gelişmeler, hastalık ve cerrahi metod hakkındaki bilgi birikimi, takip süresi boyunca uygun hasta bakımı gibi faktörler komplikasyon oranını en aza indirmiştir (66, 67). Çok merkezli geniş serilerin sonuçlarına göre kullanılan teknikten bağımsız olarak olguların %7'sinde anastomoz kaçağı, %15'inde anastomoz darlığı ve %11'inde yara enfeksiyonu görülmektedir (1, 4-6, 8, 9). HH'de cerrahi tedavi sonrası fonksiyonel sonuçları araştırmak amacıyla değişik merkezlerde, geniş hasta gruplarını içeren, çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. Yapılan birçok çalışmada HH'de cerrahi tedavi sonrası fonksiyonel sonuçların iyi olduğu görülmüştür (67, 68). Lee ve arkadaşları (68) Swenson ameliyatı yapılan hastalar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, ameliyat sonrası esas mortalite sebeplerinin

enterokolit ve yetersiz agangliyonik segment çıkarılması olduğunu vurgulamışlardır. Sherman ve arkadaşlarının (69), Swenson ameliyatı yapılmış 880 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada, ameliyat sonrası 5 yıllık dönemde hastaların %89.9'unda normal barsak fonksiyonları tespit edilirken, takip eden 20 yıllık dönemde aynı hasta grubunda bu oran %93.7 bulunmuştur. Aynı çalışmada ameliyat sonrası 40 yıllık dönemde mortalite oranı % 2.4 bulunurken, son 20 yıl için ameliyat sonrası mortalitenin % 1.25'e düştüğü görülmüştür. Geniş bir hasta grubunun uzun dönem sonuçlarını içeren bu çok merkezli çalışmada, hastaların hiçbirinde üriner inkontinans ve empotans problemine rastlanmamıştır. Yapılan diğer çalışmalarda HH olan hastaların %10-30'unda ameliyat sonrası barsak fonksiyon bozukluğu saptanmıştır (67). Bai ve arkadaşlarının (67) Swenson yöntemiyle ameliyat edilen hastalarda yaptığı çalışmada uzun dönem takipte hastaların % 37.8'inde fekal altını kirletme, %6.7'sinde fekal inkontinans ve %6.7'sinde kabızlık problemine rastlanmıştır. Komplikasyon oranının %51.1 gibi yüksek oranda bulunması iyi durumda olan hastaların kontrole gelmemesi, hastane kayıtlarında sadece şikayeti olan hastaların olmasına bağlanmıştır. Aynı çalışmada ameliyat sonrası, enterokolit hastaların %37.8'inde, işeme problemleri ise % 8.9 oranında görülmüştür. Küçükaydın ve arkadaşları(70) HH nedeniyle yenidoğan döneminde Swenson ameliyatı yapılan hastaları mortalite, morbidite ve kontinans problemleri açısından geriye dönük olarak incelemişler ve HH için Swenson ameliyatının, yenidoğanlar için de, düşük komplikasyon oranına sahip, emniyetli ve uygulanabilir bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır. Liem ve arkadaşlarının (71) Swenson ameliyatı yapılan hastalar üzerinde yaptıkları ileriye dönük çalışmalarında, hastaların ikisi şiddetli enterokolite bağlı, ikisi de sepsis nedeniyle ameliyat sonrası ilk 48 saat içinde ölmüştür. Hastaların hiçbirinde anastomoz kaçağı, anastomoz darlığı, perianal veya pelvik apse görülmemiştir. Fekal altını kirletme % 8, kabızlık % 6, üriner stres inkontinansı % 2 oranında bulunurken, bütün erkek hastalarda ereksiyon fonksiyonu normal bulunmuştur. Varma ve Stephens (72) gibi, agangliyonik rektumun çıkarılmasının sfinkterde refleks gevşemeye sebep olacağı fikrini savunan yazarlar ciddi olarak sorgulanmıştır. Birçok bildiriden, rektal doluluk hissinin rektumdan ziyade puborektal halka ve levator kompleksindeki duyuşal sinir uçlarından kontrol edildiği sonucu çıkarılmıştır (73, 74).

Bu çalışmada, Swenson ameliyatı yapılmış 10 hastanın ikisinde barsak fonksiyonları kötü bulunmuş, aynı grupta RAİR, üç hastada negatif, üç hastada ise atipik olarak tespit edilmiştir. Klinik ve anorektal manometrik olarak sonuçlar, Swenson ameliyatı yapılan grup kendi içinde değerlendirildiğinde tatmin edici bulunmuştur.

Pelviste yapılan cerrahi işlemler, pelvik organların innervasyonuna zarar verebilmektedir (74-76). Anorektal malformasyon ve sakrokoksigeal teratom ameliyatları sonrasında alt üriner sistemde fonksiyon bozuklukları tanımlanmıştır (76-80). Bu tip ameliyatlarda zarar gören başlıca nörolojik yapılar, pelvik sinir ve sinir pleksuslarıdır. Zarar gören sinir yapılarının özelliğine göre alt üriner sistemde farklı özellikte fonksiyon bozuklukları ortaya çıkabilmektedir (77, 78). HH'nin tedavisinde, cerrahi tekniğin iyi uygulanması sadece idrar ve gayta inkontinansı açısından değil, ereksiyon ve ejakülasyon fonksiyonlarının korunması açısından da çok önemlidir (80, 81).

Sakral agenezi veya nörospinal anomaliler genellikle HH olan hastalarda görülmez. Bu hastalarda ameliyat sonrası dönemde meydana gelen üriner sisteme ait semptomların asıl nedeni cerrahiye bağlı pelvik sinir yaralanmalarıdır (75, 76). Swenson ameliyatında pelvik diseksiyon sırasında mesane ve ejakülasyon fonksiyonlarını kontrol eden otonomik sinir sistemini zedelememek için diseksiyon kolon duvarına yakın biçimde yapılması önerilmiştir (1). Swenson ameliyatı ile ilgili yaygın endişelerden biri de seksüel fonksiyonlara olan etkisidir. Polley ve arkadaşları (55) Swenson ameliyatına göre Soave ameliyatının pelvik sinirlere daha az zararlı olduğunu ileri sürmüşler ve rektal intramural diseksiyon ile pelvik sinirlerin üriner ve fekal inkontinans ile sonuçlanabilecek hasarlanmasından emin olunacağını bildirmişlerdir. Sharmen ve arkadaşları (69) dikkatli yapılan pelvik diseksiyon ile bu tür komplikasyonların önlenebileceğini ileri sürmüşlerdir. Swenson ameliyatı ile tedavi edilen geniş bir erişkin hasta grubunu içeren serilerinde üriner ya da seksüel fonksiyonlarda bir defekt görülmediğini bildirmişlerdir.

HH ile üriner sistem anomalileri birlikteliği % 2.5-36 arası bildirilmiştir (82,83). Bu anomalilerin mesane ve barsaktaki parasempatik innervasyon bozukluğundan kaynaklanabileceği düşünülmüş, ancak HH olanların mesanelerindeki gangliyon hücrelerinde, normal mesanelere göre fark görülmemiştir

(83). HH olan hastalarda görülen üriner fonksiyon bozukluklarının dilate barsak ansının mekanik basısına bağlı olabileceği de düşünülmektedir. Çünkü ameliyat sonrası üriner fonksiyonlarda düzelme olabilmektedir (83). Ameliyattan uzun süre sonra işeme bozukluklarının devam etmesi çok nadirdir (1,16). Pull-through yapılmış erkek çocuklarda ortalama % 10 oranında primer infertilite, ereksiyon bozuklukları, azospermi ve psikoseksüel sorunlar görülebilmektedir (1). Bu çalışmada, Swenson ameliyatı yapılan 10 hastanın yalnızca birinde üriner semptomlar kötü olarak değerlendirilmiştir. Üriner semptomları kötü olarak değerlendirilen 10 yaşındaki bu hastanın ürodinami sonuçları aşırı etkin detrüsör lehine değerlendirilmiştir. Hastalardan yalnız birinde mesane kapasitesi normalden düşük bulunmuştur. İki hastada mesanede işeme sonrası artık idrar kalırken, beş hastada DSD saptanmıştır. Hastalar yetişkin çağa gelmediklerinden seksüel fonksiyonlar hakkında bilgi edinilememiştir. Bu grup kendi içinde değerlendirildiği zaman, pelvik diseksiyonun mesane innervasyonuna zarar verdiği düşünülmüştür.

Son zamanlarda tek aşamalı yaklaşımın yenidoğanlarda morbiditeyi düşürdüğü görülmüştür (84). Duhamel, Soave-Boley ve Swenson tarafından tanımlanan ameliyat tekniklerinin tümünde, perineal yaklaşımla abdominal yaklaşım kombine olarak yapılmaktadır (17). Rektosigmoid HH'de TAP yapılabilirken, uzun segment HH'de TAP, laparoskopi veya laparotomi yardımıyla yapılabilmektedir (17). HH olanlarda ameliyat sonrası görülen önemli sorunlardan biri de enterokolit ataklarıdır. Ameliyat sonrası enterokolit ataklarının nedeni karın içi yapışıklıklar ve koloanal anostomoz darlığına bağlı barsak içeriğinin geçişinde durağanlaşmadır (84). Endorektal pull-through ameliyatlarında yapılan teleskopik anastomozun darlık sebebi olup enterokolit sıklığını arttırabileceği ve ameliyat sonrası dilatasyon programı gerekeceği de bildirilmiştir (80, 81). Durağanlaşma barsak florasında patojen bakteri kolonizasyonu ve enterokolit ataklarına neden olmaktadır (85, 86). Transanal yaklaşımla yapılan pull-through ameliyatlarında rektal yolla ameliyat tamamlanıp, karın açılmadığı için yapışıklık riski de düşüktür (16, 17)

Transanal yaklaşımla da agangliyonik segment çıkartılıp, sfinkterler korunarak pull-through işlemi yapılabildiği gibi, laparotomi ve laparoskopideki risklerden de uzak durulmaktadır. Bu yöntemin en önemli avantajlarından biri ameliyat sonrası analjezi gerekliliğinin en aza indirilmesidir. TAP'ta daha iyi

kozmetik sonuçlar elde edilmekte ve karın açılmadığı için barsaklarda yapışıklık riski de oldukça düşmektedir. Ayrıca anal sfinkterlerin korunup, pelvik diseksiyon yapılmadığı için fekal ve üriner kontinans sağlanabilmektedir (16, 17). Tander ve arkadaşları (59) TAP yöntemiyle tedavi ettikleri 10 HH olgusunun hiçbirinde enterokolit ve kabızlık görmemişlerdir. HH'de kullanılan çeşitli ameliyat tekniklerinde, kolostomi bakımı, büyük skar izi gibi ameliyat sonrası komplikasyonların sorun yaratabildiğini vurgulamışlardır. TAP yönteminin ise ameliyat sonrası bakım, kozmetik ve erken dönem sonuçlarının yüz güldürücü olduğu sonucuna varmışlardır. Teeraratkul'un (16) tek evreli transanal pull-through yöntemiyle tedavi edilen, yaşları 1 ay - 6 yaş arasında, bir kız yedi erkek, sekiz HH'li olgu üzerinde yaptığı çalışmada, hastaların hepsinin barsak hareketleri dört hafta içinde normale dönmüştür. Sadece bir hastaya ilk iki hafta rektal tüp ile dekompresyon yapılması gerekmiş ve iki hafta sonra hastanın barsak fonksiyonları normale dönmüştür. Yazar transanal yaklaşımın yenidoğanlar ve küçük çocuklarda hem teknik olarak kolay uygulanabilir, hemde erken dönem sonuçlarının iyi olduğunu belirtmiştir. Buna karşılık daha büyük çocuklarda teknik zorlukları olan ve ameliyat sonrası erken dönem enterokolit ve kısmi koloanal anastomoz darlığının görülebildiği bir yöntem olduğunu vurgulamıştır.

Shankar ve arkadaşlarının(56) TAP yapılan 91 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada enterokolit %10.5, enfeksiyon %7 ve striktür %3 oranında bulunmuştur. Bu hastaların %76'sında barsak fonksiyonları normal bulunmuştur. Albenese ve arkadaşlarının (57) aynı yöntemle ameliyat edilen hastalarında, % 10 oranında enterokolit görülürken, % 10 oranında striktür tespit edilmiştir. Tiryaki ve arkadaşlarının (87) yaptıkları çalışmada, definitif ameliyat sonrası, HH olanlarda anorektal manometri sonuçlarıyla, klinik bulgular arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Vargün ve arkadaşları ise (60) TAP'ın kolay uygulanabilen, hastanede yatış süresini kısaltan, kozmetik üstünlükleri olan ve komplikasyonları az bir yöntem olduğunu tespit etmişlerdir. TAP sonrası anorektal manometrik bulguları, normal çocuklarla benzer gözlemişler ve bunu da TAP'ın ek üstünlüğü olarak vurgulamışlardır. Aynı çalışmada anorektal manometri sonuçlarıyla (RAİR), anorektal fonksiyonlar arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Komplikasyonların düzeltilmesi için ameliyat sonrası anorektal manometrik incelemenin gerekliliği vurgulanmıştır. Küçükaydın ve arkadaşları (61) TAP yöntemiyle tedavi ettikleri HH

olgularını, orta ve uzun dönem komplikasyonlar açısından incelemişler, diğer tekniklerle belirgin farklılık göstermediği, bazı serilere göre sonuçlarının daha iyi olduğunu saptamışlardır. Ayrıca minimal invaziv bir yöntem olmasının yanında, kozmetik açıdan sonuçların mükemmel oluşunun, bu yöntemin ilave avantajı olduğunu bildirmişlerdir. Aynı şekilde İskit ve arkadaşları da (62) TAP'ın, ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından avantajlı bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Zhang ve arkadaşlarının (14) TAP yaptıkları, yaş ortalaması 24.7 ay olan, 39'u erkek, 19'u kız toplam 58 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada, dışkılama sıklığının günde ortalama 1-2 olduğunu, sadece dört hastada bu sıklığın 8-10 arası olduğunu rapor etmişlerdir. Aynı çalışmada 46 hastanın dışkı kıvamının normal olduğunu bildirmişlerdir. Üç hastada enterokolit şeklinde dışkı ve sık pis kokulu gaz hali mevcut olduğunu saptamışlar ve dokuz hastada ise ara sıra cıvık kıvamlı dışkı ile bazen kabızlık olduğunu tespit etmişlerdir. Ameliyat sonrası üç hastada enterokolit, beş hastada kabızlık ve dokuz hastada ise fekal altını kirletme tespit etmişlerdir. Hastaların hiçbirinde inkontinans, kaf enfeksiyonu, anastomoz kaçağı ve mortalite saptamamışlardır. Klinik olarak 12 çocuk semptomatik, 46 çocuk ise asemptomatik olarak değerlendirilirken, inkontinans ve mesane disfonksiyonu hiçbir hastada saptamamışlardır. Operasyon yaşına bakılmaksızın, ameliyat sonrası takip süresi uzadıkça hastaların barsak fonksiyonlarında iyiye doğru gidiş saptamışlar ve fekal altını kirletme, konstipasyon ve HH ile birlikte olan enterokolit görülme oranının takip süresi uzadıkça azaldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca agangliyonik segmentin uzunluğu ile semptomlar arasında doğru orantı olduğunu vurgulamışlardır. Leeuwen ve arkadaşları (58) tekrar ameliyat gerektiren HH olgularında yaptıkları çalışmada, mesane innervasyonunun bozulmaması ve dışkılama fonksiyonunun normal düzeyde olması için en uygun metodun endorektal pull-through olduğu sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmada, TAP yapılan 10 HH olgusunun üçünde RAİR negatif, ikisinde atipik olarak bulunmuş ve yalnızca birinde barsak fonksiyonları kötü olarak tespit edilmiştir. RAİR negatif olan ve barsak fonksiyonları orta ve kötü olarak değerlendirilen iki hastanın anorektal myektomi sonrası barsak fonksiyonları normale dönmüştür. Ayrıca ameliyat sonrası hastalara anal dilatasyon yapılmış ve anal darlık sadece dilatasyon programına gelmeyen bir hastada saptanmıştır. Anal darlık saptanan hasta dilatasyonlarla düzelmiştir ve bu sonuçlar TAP ameliyatından

sonra rutin anal dilatasyon yapılmasının uygun olacağını düşündürmüştür. TAP yapılan hastaların ameliyat sonrası erken dönem sonuçları yüz güldürücü bulunmuştur.

TAP yapılan HH olgularının, ameliyat sonrası alt üriner sistem fonksiyonlarıyla ilgili literatürde yeterli bilgiye rastlanmamıştır. Bu çalışmada, TAP yapılmış 10 hastanın dokuzunda üriner sistem fonksiyonları iyi olarak değerlendirilirken, birinde orta olarak saptanmıştır. Hiçbir hastanın üriner fonksiyonları kötü olarak değerlendirilmemiştir. Aynı hasta grubunda yapılan ürodinamik çalışmada, mesane kapasitesi, mesane kompliyansı ve sfinkter fonksiyonları hastaların tamamında normal olarak bulunmuş, işeme sonrası yalnızca bir hastada artık idrar kalmıştır. Bu sonuçlarla TAP yönteminin literatürde bahsedilen avantajları yanında (13, 14, 16, 17, 54-62), bu grup kendi içinde değerlendirildiğinde alt üriner sistem ile ilgili de oldukça avantajlı bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışmada her iki grup arasında pelvik taban kaslarının EMG aktiviteleri arasında anlamlı fark bulunmuş ve bu da pelvik diseksiyonun alt üriner sistem innervasyonuna zarar verdiğini düşündürmüştür.

Yapılan bazı çalışmalar hem Swenson hem de TAP yapılan hastalarda ameliyat sonrası takip süresi uzadıkça komplikasyon oranının düştüğünü göstermektedir (14, 69). Bu çalışmada her iki gruptaki hastalarda ameliyat sonrası takip süreleri daha uzun olanlarda anorektal ve üriner fonksiyonların, daha kısa süreli takip edilen hastalara göre daha iyi olduğu görülmüştür. Bu da HH' de cerrahi tedavi sonrası takip süresi uzadıkça komplikasyon oranının daha az olacağını düşündürmüştür.

HH tedavisi için Swenson ve TAP yöntemlerinin klinik, anorektal manometrik ve ürodinamik olarak karşılaştırıldığı bu çalışmada, her iki yöntemin de uygulanabilir olduğu ancak, TAP'ın ilave avantajları olan, öncelikle tercih edilmesi gereken bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.



## SONUÇLAR

Swenson ameliyatı ve TAP yöntemiyle ameliyat edilen HH'li olguların klinik, anorektal manometrik ve ürodinamik olarak karşılaştırıldığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- 1- Anorektal semptomlar açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır.
- 2- Üriner fonksiyonlar açısından pelvik diseksiyon yapılan Swenson ameliyatı ile TAP arasında fark olmadığı görülmüştür.
- 3- Anorektal manometrik çalışmada, RAİR açısından her iki grup arasında fark saptanmamıştır. Ancak Grup II'de RAİR saptanmayan ikisine anal myektomi yapıp, tekrarlayan enterokolit ve kabızlık şikayetlerinde düzelme olması, anorektal manometri işleminin ameliyat sonrası komplikasyon tedavisi planlamasında yol gösterici bir yöntem olduğunu göstermiştir.
- 4- Ürodinamik değerlendirmede mesane kompliyansı ve mesane kapasitesi açısından iki grup arasında fark saptanmamıştır. TAP yapılan hastaların tamamında mesane kompliyansı normal bulunurken, Swenson ameliyatı yapılan bir hastada mesane anstabil olarak değerlendirilmiştir.
- 5- Her iki grup arasında işeme sonrası artık idrar kalması açısından fark görülmemiştir.
- 6- TAP yapılan grupta pelvik taban kaslarının EMG aktivitesi, Swenson ameliyatı yapılan gruba göre daha iyi bulunmuştur. Bu da mesane innervasyonuna etki açısından TAP yönteminin daha kullanışlı bir yöntem olduğunu düşündürmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Başaklar AC. Bebek ve çocukların cerrahi ve ürolojik hastalıkları. Palme Yayıncılık Ankara 2006.
2. Klein MD, Coran AG, Wesley JR, et al. Hirschsprung's disease in the newborn. J Pediatr Surg 1984; 19: 370.
3. Swenson O, Bill AH. Resection of rectum and rectosigmoid with preservation of the sphincter for benign spastic lesions producing megacolon: An experimental study. Surgery 1948; 24: 212-20.
4. Foster P, Cowan G, Wrenn E. Twenty-five years' experience with Hirschsprung's disease. J Pediatr Surg 1990; 25 : 531-34.
5. Hofmann-von Kepherr S, Enger E. Early complications of Hirschsprung's disease in the literature. In Holschneider AM (ed), Hirschsprung disease. Hippokrates Stuttgart, Thieme Stratton, New York, 1982, pp. 243-49.
6. Holschneider AM: Complications after surgical treatment of Hirschsprung's disease. In Haberer G (eds), Anglo-German Coloproctology Meeting 1981, Berlin, Heidelberg, New York, Springer 1981.
7. Holschneider AM. Hirschsprung's disease. Stutgard/New York, Thieme Stratton, 1982, pp.221-41.
8. Kleinhaus S, Boley S, Sharo M. Hirschsprung' disease: A survey of the members of the surgical section of the American Academy of Pediatrics. J Pediatr Surg 1979; 14: 588-97.
9. Rescorla FJ, Morrison AM, Engles D et al. Hirschsprung's disease- evaluation of mortality and long term function in 260 cases. Arch Surg 1992; 127: 934-41.
10. O'neil JA, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW. Principles of pediatric surgery: In: Teitelbaum DH (eds), Hirschsprung's disease (2nd ed), Mosby, Missouri, 2004, pp573-86.
11. Ashcraft KW. Pediatric Surgery. In: Holschneider AM, Benno M (eds), Hirschsprung's disease (3rd ed), Saunders, Pennsylvania, 2000, pp. 453-72.

12. Moore SW, Millar AJ, Cywes S. Long-term clinical, manometric and histological evaluation of obstructive symptoms in the postoperative Hirschsprung patient. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 10.
13. De la Torre Mondragón L, Ortega-Salgado JA. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 1283–6.
14. Zhang SC, Bai YZ, Wang W, Wang WL. Clinical outcome in children after transanal 1-stage endorectal pull-through operation for Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg* 2005; 40: 1307-11.
15. Önen A: Çocuk cerrahisi ve çocuk ürolojisi Nobel tıp Kitabevi, İstanbul, 2006.
16. Teeraratkul S. Transanal one stage endorectal pull-through for Hirschsprung's disease in infants and children. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 184-7.
17. Peterlini FL, Martins JL. Modified transanal rectosigmoidectomy for Hirschsprung's disease: Clinical and Manometric results in the initial 20 cases. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 1048-50.
18. Smith LE. Practical Guide to Anorectal Testing. In: Pearl RK(eds), *Anatomy of the Pelvic floor, rectum, and Anal Canal*(2nd ed), Igaku-Shoin Medical Publishers, New York 1995, pp: 1-10.
19. Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D. Kolon, rektum ve anal bölge hastalıkları (2. Baskı), Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği, İstanbul, 2004.
20. Pena A. Atlas of surgical management of anorectal malformations. Springer-Verlag, New York, 1990.
21. de Vries PA, Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg* 1982; 17: 638-643.
22. Pena A. Posterior sagittal approach for the correction of anorectal malformations. In: *Advances in surgery* 1986, 16: 69-100.
23. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi* (2. Baskı), Güneş kitabevi, Ankara, 1997.
24. Duthie HL, Gairns FW. Sensory nerve endings and sensation in the anal region of man. *Br J Surg* 1960; 206: 585-95.
25. Köse Ö. Deneysel vezikoereteral reflüde böbrek parankim hasarına serbest oksijen radikalleri ve nitrik oksit'in etkisi, Uzmanlık tezi, Kayseri, 2000.
26. Özyurt M. *Çocuk Ürolojisi*. İsmail Aygün Vakfı Matbaası, İstanbul 1983, ss. 3 –47.
27. Müftüoğlu YZ, Özdiler E. Üroloji. In: Anafarta K(eds) *Ürogenital organların anatomik ve histolojik yapısı*. Antıp, Ankara, 1998.

28. Snell SR. Clinical Anatomy (5 th ed). Little and Brown Company, Washington 1997, pp. 224-30.
29. Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy (36 th ed). Churchill Livingstone,Edinburgh 1980, pp. 1396-1424.
30. Readman J. Anatomy of the genitourinary system. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW (eds), Adult and Pediatric Urology (2nd ed). Mosby Yearbook, St Louis 1991, pp. 3-62.
31. Gözüküçük A, Deneysel veziköüreteral reflüde oluşan böbrek hasarına E vitamininin etkisi. Uzmanlık tezi, Kayseri, 2004.
32. Dayanç M, Güncel çocuk ürolojisi, Atlas Kitapçılık, Ankara, 2004.
33. Karnak İ, Pediyatrik ürodinami, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 2002.
34. Smith LE. Practical Guide to Anorectal Testing. In: Hemond M at al: Step by step anorektal manometry: small balon tube(2nd ed) Igaku-Shoin Medical Publishers, New York 1995, pp: 101-142.
35. Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D. Kolon, rektum ve anal bölge hastalıkları, In: Bulut T (ed) Fizyolojik testler (2.Baskı) Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği, İstanbul, 2004, pp: 39-49.
36. Ikeda K, Goto S. Diagnosis and treatment of Hirschsprung's disease in Japan. An analysis of 1628 patients. Ann Surg 1984; 199: 400-5.
37. Nihoul-Fekete C, Ricour C, Martelli H, Jacob SL, Pellerin D. Total colonic aganglionosis (with or without ileal involvement): a review of 27 cases. J Pediatr Surg 1986; 21: 251-4.
38. Badner JA, Sieber WK, Garver KL, Chakravarti A. A genetic study of Hirschsprung disease. Am J Hum Genet 1990; 46:568-80.
39. Parisi MA, Hirschsprung Disease Overview, Gene Reviews, 2004 July 28, Available from URL:  
<http://www.genetests.org/servlet/access?db=geneclinics&site=gt&id=8888891&key=C1UlwqrjYWuj0&gry=&fcn=y&fw=5G63&filename=/profiles/hirschsprung-ov/index.html>.
40. Klein MD, Coran AG, Wesley JR, Drongowski RA. Hirschsprung's disease in the newborn. J Pediatr Surg 1984;19:370-4.
41. Martin LW and Torres AM. Hirschsprung's disease. Surg Clin North Am 1985; 65:1171-80.

42. Kapur RP. Hirschsprung disease and other enteric dysganglionoses. *Crit Rev Clin Lab Sci* 1999; 36: 225-73.
43. Amiel J and Lyonnet S. Hirschsprung disease, associated syndromes, and genetics: a review. *J Med Genet* 2001; 38:729-39.
44. Kapur RP. Neuropathology of paediatric chronic intestinal pseudo-obstruction and related animal models. *J Pathol* 2001; 194: 277-88.
45. Amiel J, Lyonnet S. Hirschsprung disease, associated syndromes and genetics: a review. *J Med Genet* 2001; 38: 729-39.
46. Ehrenpreis T. Hirschsprung's disease. Year Book Medical Publisher, Chicago,1970.
47. Bodian M and Carter CO. A family study of Hirschsprung's disease. *Ann Hum Genet* 1963; 26: 261–77.
48. Badner JA, Sieber WK, Garver KL, Chakravarti A. A genetic study of Hirschsprung disease. *Am J Hum Genet* 1990; 46: 568–80.
49. Puffenberger EG, Hosoda K, Washington, et al. A missense mutation of the endothelin-B receptor gene in multigenic Hirschsprung's disease. *Cell* 1994; 79: 1257–66.
50. Lewis S, Arnold GC. Pediatric Surgery. In: Daniel HT,Arnold GC (eds), Hirschsprung's disease (fifth ed). Chapman & Hall, London 1995, pp. 471-494
51. Martin LW. Surgical management of total colonic aganglionosis. *Ann Surg*1972; 176: 343-5.
52. Duhamel B. Une nouvelle operation pour le megacolon congenital: L'abaissement retrorectal et transanal du colon et son application possible au traitement de quelques autres malformations. *Presse med* 1956 ;64: 2249.
53. Soave F. A new original technique for treatment of Hirschsprung's disease. *Surgery* 1964 ; 56 : 1007.
54. De la Torre Land Ortega A. Transanal versus open endorectal pull-through for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 1630–32.
55. Polley TZ, Coran AG, Wesley JR. A ten year experience with ninety-two cases of Hirschsprung's disease including sixty-seven consecutive endorectal pull-through procedures. *Ann Surg.* 1985; 202: 349-55.
56. Shankar KR, Losty PD, Lamont GL et al. Transanal endorectal coloanal surgery for Hirschsprung's disease: experience in two centers. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 1209-13.

57. Albenese CT, Jennings RW, Smith B et al. Perineal one stage pull-through for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 377-80.
58. Leeuwen KV, Teitelbaum DH, Elhalaby EA, Coran AG. Long term follow up of redo pull through procedures for Hirschsprung's disease: efficacy of the endorectal pull through. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 829-34.
59. Tander B, Cihan AO, Rızalar R, Ayyıldız HS, Arıtürk E, Bernay F. Hirschsprung hastalığında uyguladığımız transanal endorektal pull through'da erken sonuçlarımız. *Pediatr Cer D*, 2004; 18: 122.
60. Vargün R, Göllü G, Bingöl-Koloğlu M et al. Transanal endorektal pull through ameliyatı sonrası geç dönem bulgularının ve anal manometri sonuçlarının değerlendirilmesi. *Çoc Cer D* 2005; 19: 62.
61. Küçükaydın M, Karaca F, Gözüküçük A et al. Yenidoğan döneminde transanal pull through yapılan Hirschsprung hastalıklı olgularda orta ve uzun dönem sonuçları. *Pediatr Cer D* 2003; 17: 68.
62. İskit SH, Tuncer R, Metin SY et al. Hirschsprung hastalığı tedavisinde transanal endorektal pull through. *Pediatr Cer D*. 2003;17: 70.
63. Zaslavsky C, Loening-Baucke V. Anorectal manometric evaluation of children and adolescents postsurgery for Hirschsprung's disease..*J Pediatr Surg* 2003; 38: 191-5.
64. Smith LE. Practical guide to anorectal testing. In: Tiemcke AE (ed), *Methodology and applications of water perfusion anal manometry*(2nd ed) Igaku-Shoin, Medical Publishers, New York 1995, pp. 27-37.
65. Akgül A. Tıbbi Araştırmalarda istatistik analiz teknikleri. Yüksek Öğretim Kurumu Matbaası, Ankara, 1997.
66. Clausen EG, Davies OG. Early and late complications of the Swenson pull-through operation for Hirschsprung's disease. *Am J Surg* 1963, 106, 372-80.
67. Bai YZ, Chen H, Hao J, Huang Y, Wang W. Long term outcome and quality of life after the Swenson procedure for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 2002; 37: 639-42.
68. Lee YTN, DeWeese MS. Hirschsprung's disease, Analysis of forty surgical patients. *Am J Surg* 1965; 110: 750-8.
69. Sherman JO, Snyder ME, Weitzman JJ et al. A 40 year multinational retrospective study of 880 Swenson procedures. *J Pediatr Surg* 1989; 24: 833-8.

70. Kucukaydin M, Okur H, Turan C, Icer M, Zorlu M, Kazez A. Swenson's operation for neonatal Hirschsprung's disease. *Eur J Surg* 1993; 159: 487-9.
71. Liem NT, Hau BD, Thu NX. The long term follow up result of Swenson's operation in the treatment of Hirschsprung's disease in Vietnamese children. *Eur J Pediatr Surg*, 1995; 5: 110-2.
72. Varma KK, Stephens FD. Neuromuscular reflexes in Hirschsprung's disease. *N Z J Surg* 1973; 42 : 307-11.
73. Swenson O. Hirschsprung's Disease: A review, *Pediatrics* 2002; 109: 914-18
74. Mundy AR. An anatomical explanation for bladder dysfunction following rectal and uterine surgery. *Br J Urol* 1982; 54: 501-504.
75. Boemers TM. Urinary incontinence and vesicourethral dysfunction in pediatric surgical conditions. *Semin Pediatr Surg* 2002; 11: 91-99.
76. Holschneider AM, Kraeft H, Scholtissek C. Urodynamic investigations of bladder disturbances in imperforate anus and Hirschsprung's disease. *Z Kinderchir* 1982 ; 35: 64-68.
77. Kılıç N, Emir H, Sander S et al. Comparison of urodynamic investigations before and after posterior sagittal anorectoplasty for anorectal malformations. *J Pediatr Surg* 1997; 32: 1724-27.
78. Bauer SB. Neurogenic vesical dysfunction in children. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey AP, et al: (eds): *Campbell's Urology*, W.B. Saunders, Philadelphia 1992, pp. 1634-55.
79. Raffensperger JG. Anorectal anomalies. *Swenson's Pediatric Surgery*, Appleton & Lange, Connecticut 1990, pp. 587-623.
80. Çiftçi AÖ. Nöronal intestinal gelişim bozuklukları. *Katkı Pediatr D* 2004 ;26:591-605.
81. Swenson O, Sherman JO, Fisher JH. Diagnosis of congenital megacolon; an analysis of 501 patients. *J Pediatr Surg* 1973; 8: 587.
82. Festen C. Anomalies of the urinary tract in Hirschsprung's disease. *Z Kinderchir* 1975; 17: 376.
83. Dierks SM, Colberg JW. Urinary retention in a child secondary to Hirschsprung's disease. *Br J Uro* 1997; 79: 806.
84. Cilley RE, Statter MB, Hirschl RB, et al. Definitive treatment of Hirschsprung's disease in newborn with a one stage procedure. *Surgery* 1994; 115: 551-56.

- 85.** Hackman DC, Filler RM, Pearl RH. Enterocolitis after the surgical treatment of Hirschsprung's disease: Risk factors and financial impact. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 830-33.
- 86.** Teitelbaum DH, Coran A. Primary pull-through for Hirschsprung's disease, *Seminers of neonatology* 2003; 8: 233-41.
- 87.** Tiryaki T, Demirbağ S, Atabek C et al. Hirschsprung hastalıklı olguların definitif ameliyat sonrası anorektal manometrik değerlendirilmesi. *Pediatr Cer D* 2004; 18: 127.



**TC.**  
**ERCİYES ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA**

Dr. Ali Erdal KARAKAYA'ya ait, Swenson ve Transanal Endorektal Pull-through Yöntemleriyle Ameliyat Edilen Hirschsprung Hastalarının Klinik, Anorektal Manometrik ve Ürodinamik Olarak Karşılaştırılması adlı çalışma, jürimiz tarafından Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih : 12.09.2006

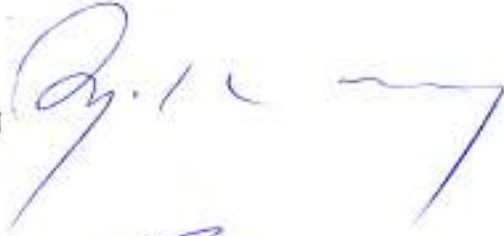
İmza



Başkan: Prof. Dr. Yücel ARITAŞ



Üye: Prof. Dr. Mustafa KÜÇÜKAYDIN



Üye: Prof. Dr. Zübeyde GÜNDÜZ



Üye: Prof. Dr. Cüneyt TURAN



Üye: Doç. Dr. Karamehmet YILDIZ

