

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Uroloji Anabilim Dalı
İrd. Doç. Dr. M. Kâmuran BİRCAN

VİZUEL EROTİK UYARIMIN EREKTİL İMPOTANSIN AYIRICI TANISINDAKİ YERİ VE ÖNEMİ

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Şakir AYDOĞAN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANESİ
36302
616.692
AYD
1994

T. C.	
DİCLE ÜNİVERSİTESİ	
KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	
Tasnif No.	

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	2
Penis Anatomisi	2
Ereksiyon Tipleri	6
Ereksiyon Fazları	8
İmpotansta Etiyolojik Nedenler	10
İmpotansta Tanı Yöntemleri	16
İmpotansta Tedavi	28
GEREÇ ve YÖNTEM	32
BULGULAR	40
TARTIŞMA	45
SONUÇ	53
ÖZET	54
REFERANSLAR	55

GİRİŞ

Eretil impotans günümüzde giderek artan ilgi alanlarından birini oluştururken, teknolojinin getirdiği olanaklarla birçok yeni gelişmeler sağlanmasına rağmen, kompleks yapının getirdiği güçlükler henüz tümüyle aşılabilmiş değildir.

Erkek popülasyonun sosyal yönden kendini iyi hissetmesinde önemli rolü olan bu olayın herhangi bir nedenle bozulması, üroloji klinikleri için önemli bir hasta potansiyelini yaratmaktadır.

Erişkin erkek popülasyonunda %1.6 oranında eretil impotans olduğu dikkati çekmekte, bu oran yaş ilerledikçe artmaktadır. Genel olarak etiyolojik faktörler organik ve psikolojik kaynaklı iki ana başlık altında toplanmaktadır. Ancak her iki faktörün ayrı ayrı analizinin yanında ne tür bir etkileşimin eretil impotansa yol açtığına ortaya koyulması en önemli noktayı oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, eretil impotans yakınmasıyla başvuran hastalarda günümüzdeki tıp teknolojisi ışığında inceleme yöntemleri, bu yöntemlerin değerlendirilmesi ve tanıya giderken dikkat edilecek noktalara değinilmesi amaçlanmıştır. Tanı yöntemleri arasında özellikle psikojenik ve organik impotansın ayırımını daha kolay ve daha çabuk yapan noninvaziv, kolay uygulanabilir ve ucuz bir yöntem olan vizüel erotik uyarımın yeri araştırılmıştır.

GENEL BİLGİLER

Erektile impotans, erkeğin yeterli cinsel ilişkiye girecek ve sürdürecekt derecede penis ereksiyonunu ve rijiditeyi sağlayama masıdır (1) .

Penis ereksiyonu hem psikolojik faktörlerin hem de arteriel, venöz, nörolojik, hormonal, ve sinüzoidal sistemlerin koordineli çalışmasıyla oluşan sistemik hastalıklar ve ilaç kullanımından etkilenen kompleks bir yapıdır (2,6).

PENISİN ANATOMİSİ:

Penis, iki korpus kavernosum ve bir korpus spongiosumdan oluşmuştur. İki korpus kavernosum glans penis arkasından başlayıp, symphysis pubis seviyesine kadar seyrederek. Bu seviyeden sonra birbirlerinden ayrılarak krura penis adı ile ischial ramusa tutunurlar. Korpus spongiosum glans penis halinde başlar, penisin ventral yüzünden ürogenital diafragma kadar ilerler. Üretra korpus spongiosum içinde bulunur (3,4).

Penisdeki üç silindirik yapıyı ayrı ayrı tunika albuginea denen sert fibröz bir kapsül sarar. Bunun üstünde yine üç tabakayı saran Buck fasiası, bunun da üstünde Colles fasiası bulunur (5).

Kavernoz cisimler yapı bakımından süngere benzerler. Kavernoz dokuda ince bölmelerle ayrılmış çok sayıda aralıklar vardır. Bu aralıklarda kan sinüsleri bulunur. Kan sinüsleri çepeçevre endotelle döşenmiştir. Endotel tabakasının dışında da düz kas lifleri bulunur (5,6).

Spongios cisimde kavernoz dokudan yapılmıştır. Ancak bulbus kısmında korpus kavernosumlara benzerken orta kısmındaki kavernler daha fazla elastik lif içerirler. Bu da uretranın ereksiyonda daha fazla uzamasına olanak sağlar (6).

PENISİN VASKÜLER YAPISI:

Arteriel Yapı:

Penisin arterleri a. iliaca interna'nın dalı olan a. pudenta interna'dan çıkar (7). Fossa ischioirectalis'de ilerleyen a. pudenta interna' dan başka, 40 hasta üzerinde yapılan çalışmada erektil yapıların %10 oranında a. obturatoria veya a. glutea inferior' dan da kanlandıkları gösterilmiştir (8).

Penisi besleyen arterler şunlardır:

1- Arteria dorsalis penis: Bu arter penise girdikten sonra tunica albuginea'nın üzerinde ve Buck fasiasının altında ilerler. Dorsal arter bir çifttir ve ortasında dorsal ven bulunur. Bu arterler glans penis, prepisyum penis, penis derisi ve korpus kavernosum'un fibröz kısımlarına dallar verir. Esas olarak ereksiyonda glans penisin genişlemesi ve kanlanmasıyla sorumludur.

2- Arteria profunda penis (Kavernozal arter): Kendi tarafındaki krus penisi arka üst tarafından delerek korpus kavernosumların ortasında ilerler ve bu yapının kanlanmasını sağlarlar. Bir kısmı direk olarak kavernoza boşluklara açılır, diğer kısımlar a. heliosineaları oluşturur. Bunlarda korpus kavernosumlara açılır ve trabeküller yapıları beslerler. Bu nedenle ereksiyonda rol alan en önemli arterdir.

3- Arteria ürethralis: Genellikle a. pudenta interna' dan bazende a. dorsalis penis' den çıkar. Korpus spongiosuma girer ve üretra ile çevresindeki dokuları besler.

4- Arteria bulbaris: A. pudenta interna veya a. perinealisden çıkar. Proksimal bulber üretra ve cowper glandlarını besler (5,9, 10, 11 12,13, 14, 15).

Venöz Yapı:

1- Yüzeysel venöz sistem: Glans penis, penis derisi ve prepisyumun venöz drenajını sağlar. Bu ven penis dorso - lateralinde seyreden çok sayıda venin biraraya gelmesi sonucu oluşur. Colles ve Buck fasiası arasında seyreder, v. safenaya dökülürler.

2-Derin venöz sistem: Bu sistem glans penis, korpus spongiosum ve 2/3 distal korpus kavernosumu drene eder. Buck fasiası ve tunika albuginea arasında seyrederek.

Glans penisin drenajı kollum glandise yakın bu yapıyı terkeden ve kollumun gerisinde bir ağ oluşturan venlercesatlanır. Korpus spongiosum ve korpus kavernosumların drenajı ise glans penisten oldukça farklıdır. Bu yapılarda tunika albuginea altına kadar kavernöz boşluklarda ilerleyen kan, tunika albugineayı oblik olarak geçen v. emisserialar aracılığıyla v. sirkumfleksalara yönlendirilir. V. emisseriaların birkaç tanesi biraraya gelerek v. sirkumfleksaları oluşturur. Derin venöz sistem; arkuat ve transverspubik ligamanlar arasından ürogenital diafragmayı geçer, oradan da periprostatik plexusa dökülür.

3- Kavernoza venler: Korpus kavernosum penis ve korpus spongiosumu drene ederler. Penisin proksimal 1/3'üne yerleşmiş olan v. emisserialar hilumdan 2 - 5 tane büyük ven olarak çıkarlar ve v. kavernosumları oluştururlar. Kavernoza venler tunika albugineadan geçerek v. pudenta internaya dökülürler. Distal ve orta kısımdaki emisser venler circumflex venlerle birleşerek derin dorsal vene dökülürler. (8, 13, 15, 16, 17, 18).

Penisin Sinüzoidal Yapısı

Sinüzoidler korpus kavernosum içindeki boşluklar olup en dış kısımlarında düz adele demetleri, kollagen ve elastik lifler bulunur. Orta kısımları trabeküler ağdan oluşmuştur. Trabeküler ağ arterioller ve sinir lifleri içerir. Sinüzoidlerin iç bakan yüzeyleri endotel ile çevrilmiştir. Tüm bu yapıları tunika albuginea denen fibröz bir kılıf sarar. Tunika albuginea erektil dokunun üç silindirik yapısını da saran birçok fasial tabakalardan oluşmuştur. Bu tabaka rijiditeyi ve penis elongasyonunun simetrik olmasını sağlar. Tunika albugineanın dış lifleri longitudinal, iç lifleri de sirküler yerleşimlidir. Üst tabaka ereksiyon esnasında alttabaka üzerinde kayar. Normalde veno-occlusive mekanizma, trabeküler düz kasların ve arteri-

ollerin relaksasyonu böylece artan arteriel akımın sinüzoidlerin genişletmesiyle olur. Bu genişleme subtunikal venülleri (sinüzoidlerle tunica albuginea arasında yerleşmiştir) kompresse eder. Ek olarak tunica albugineanın üst tabakasının alt tabakalar üzerinde kayması kompresyonu daha da artırarak rijit bir ereksiyon sağlar. Sinüzoidlerin düz kaslarında helisin arterioller ve terminal kavernozaal sinir sonlanır. Sinüzoid çevresindeki düz kasların relaksasyonu kavitenin kanla dolmasına neden olur. En içteki endotelyum tabakası nitrik oksit, endotelyum hiperpolarizan faktör, prostaglandinler, endotelial pepdit gibi düz kas relaksasyonuna neden olan maddeler yapar (6).

PENISIN INNERVASYONU:

Penisin innervasyonu parasempatik, sempatik ve somatik sinirlerce sağlanır.

Parasempatik Innervasyon: Sakral parasempatik sinirlerin oluşturduğu pelvik pleksusdan çıkan kavernozaal sinir penisin majör motor siniridir. Kavernozaal sinirler kaynağını spinal kord ve periferik sinir sisteminden alan parasempatik, sempatik ve somatik aksonlar içerirler. Bu postganglionik hücrelerin tüm sinir boyunca uzandığı gösterilmiştir (19,20).

Penisin parasempatik siniri medulla spinalisin sakral 2-3-4 segmentlerinden köken alır. Sakral preganglionik sinirler nervus erigentis içinde pelvik pleksusa ulaşırlar. Pelvik pleksus prostat ve rektum arasında bulunur. Pelvik pleksusdan çıkan sinirler prostat ve veziküloseminalislerin posterolateral yüzleri boyuncaseyrederek ürogenital diafragmayı delerler. Bu sinirin lifleri prostatik üretrada saat 5 ve 7, membranöz üretrada 3 ve 9, bulber üretrada ise 1 ve 11 hizalarında seyrederek (19).

Sempatik Innervasyon: Bu lifler medulla spinalisin T10, T11, T12, L1, L2' den kaynaklanan sempatik liflerdir. Abdominal sempatik zincirden çıkan lifler sırasıyla pleksus mezenterikus inferior, pleksus hypogastrikus superior, pleksus hypogastrikus inferior,

ra ulaşırlar. Sempatik sinirler aynı zamanda duktus deferens, vezikulo seminalis ve mesane boynunda innerve ederler (9,11).

Somatik Innervasyon: Penisin somatik innervasyonunu n. pudentalis sağlar. Bu sinir, S 2-3-4 segmentlerdeki onaf nukleusundan köken alır ve Alcock kanalında seyrederek. Pudental sinirin terminal dalı olan dorsal sinir, glans penis ve penis derisinin duyusuyla ilgili reseptörlerde sonlanır. Nervus pudentalis içinde motor liflerdedir. Bu lifler, iskiokavernoz ve bulbokavernoz adaleleri ve pelvis döşemesinin diğer adalelerini ayrıca eksternal üretral sfinkteri innerve ederler.

EREKSİYON TIPLERİ:

Refleks Ereksiyon: Genital stimulus sonrası oluşan impulslar pudental sinirin duyuusal lifleriyle iletilerek S2-4' deki ereksiyon merkezine ulaşır. Burdan kalkan impulslar sakral parasempatikler ve kavernoöz sinir ile penise ulaşırlar. Refleks ereksiyon torasik ve servikal medulla spinalis lezyonlarından etkilenmez.

Psikojenik Ereksiyon: Vizüel, işitsel, ve hayaller sonucunda oluşan santral impulslar torakolomber sempatik ve sakral parasempatik sisteme taşınır, buradan da penise ulaşır. Psikojenik ereksiyon alt refleks arkı bozukluklarından etkilenmez.

Nokturnal Ereksiyon: Genellikle REM (Rapid Eye Movement) uykusunda oluşur. Uyku zamanının % 20' sini kapsayan REM periyodunda normal erkeklerde gecede 3 ila 5 kez olan ve herbiri 20 ila 30 dakika süren ereksiyonlar oluşur. Bu ereksiyonların sayısı süresi ve derecesi yaşla birlikte değişmektedir (21).

Iatrojenik Ereksiyon: Hekime erektil impotans yakınıması ile gelen hastalarda tanıya yönelik olarak intrakavernoz bir ajan uygulayarak oluşturulan ereksiyondur.

Torakolomber sempatik sinirlerin, psikojenik ereksiyonun primer yolu olduğu, ayrıca sakral parasempatik sinirlerin hasara uğradığı durumlarda alternatif yol olduğu bildirilmiştir (22). Trokolomber bölgenin üzerindeki spinal kord komplet yaralanmalarında

%82 oranında refleks ereksiyon oluşmaktadır. T12 altındaki lezyonlarda ise refleks ereksiyon oranı % 35' dir (23). Refleks ereksiyon servikal veya torakal spinal kord lezyonlarında korunabilmektedir. Sakral kord lezyonları olan hastaların sadece çok az bir kısmında ereksiyon oluşabilmesi sakral bölgenin ereksiyonda majör rolü olduğunu göstermektedir (21). Psikolojik, hormonal ve nörojenik impotansı olan hastaların bir kısmında noktural ereksiyonun olacağı bildirilmiştir (24,25).

Testis tümörlerinde yapılan bilateral retroperitoneal lenf nodu diseksiyonunda trokolomber sempatik sinirler çıkarılmakta bu durumda ejakulasyon bozulabilmekte (Retrograd ejakülasyon olmakta) fakat ereksiyon bozulmamaktadır (14,26).

EREKSİYONUN FIZYOLOJİSİ:

Penil ereksiyon, serebral ve lokal stimulus ile artan arteriyel akım, sinüzoidlerin relaksasyonu ve korpus kavernosumlara kan akımının artması, çıkışının ise sinüzoidal oklüzyon mekanizması vasıtasıyla azaltılmasıyla tanımlanan fizyonörovasküler bir fenomendir (6,27,28).

Kavernozal vasküler rezistansta azalma ile birlikte arteriel akımda artma ereksiyonda temel faktördür. Flask halde sempatik sistemin hakimiyetinden dolayı penil arterioller ve sinüzoidlerin düz kasları kontrakte haldedir. Bu dönemde korpus kavernosumlara sadece metabolik faaliyetlere yetecek kadar kan gider (5)

Ereksiyon esnasında salgılanan nörotransmittörlere bağlı hem arteriollerin hem de sinüzoidlerin düz kaslarında relaksasyon olur. Bu nörotransmittör kavernozaal düz kas relaksasyonu sağlayan nonadrenerjik, nonkolinerjik bir madde olan nitrik oksittir (6,29,30,31,32,33,34,35).

Arteriel akımın artmasıyla sinüzoidler genişler. Böylece elastikiyeti olmayan tunika albuginea ile sinüzoidler arasında seyreden emisser venüller kompresse olur. Bu kompresyon tunika albugineanın dış tabakasının iç tabakası üzerinde kaymasıyla daha

da güçlenir. Venöz drenaj yavaş yavaş azalır ve ereksiyon meydana gelir (6,21).

Yine vizüel seksüel stimülasyon çalışmaları ile Wagner ve REM dönemi uyku çalışmalarıyla Karacan, Aslan ve Hirschowitz bulbokavernoz ve iskiokavernoz kasların sinerjist çalışarak ereksiyona yardım ettiğini belirtmişlerdir (21).Dorsal sinir vasıtasıyla stimüle edilen bulbokavernoz ve iskiokavernoz kasların kasılması int rakavernoz basıncı arttırmakta ve venöz dönüşü azaltmaktadır(36)

Asetikolin, farmakolojik olarak nitrik oksit yada onunla bağlantılı molekül olduğu gösterilen EDRF (Endotelyum Derived Relaksing Factor) adlı substansın açığa çıkmasını sağladığı bu substansın vasküler düz kas relaksasyonu oluşturmaktadır.

VIP (Vasoactive Intestinal Polypeptide) ' in penis kan damarları üzerinde vazodilatatör etkisi gösterilmiştir. Bu nöropeptidin etkisini vasküler düz kaslarda c AMP düzeyini arttırmak suretiyle göstermektedir (37). Hatta son dönem çalışmalarda VIP intrakavernozal olarak kedilerde uygulanmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır (38). Daha sonra insanlarda VIP ve sodyum nitroprusid,VIP ve fentolamin kombinasyonları şeklinde vazoaktif intrakavernozal madde olarak kullanılmaya başlanmıştır (104,105,106).

Kavernozal arter PGE1 ve PGE2 ile dilate olur, PGF2 ile kontrakte olur.

Merkezi sinir sisteminde asetilkolin, dopamin ve oksitosin cinsel davranışta uyarıcı transmitter rol oynarken, norepinefrin, CRF (Cortikotropin Releasing Factor), enkefalinler ve GABA (Gama Amino Butirik Asit) inhibe edici özellik göstermektedir. Serotonin ise reseptör tiplerine göre uyarıcı ya da inhibe edici özellik gösterebilmektedir (37).

EREKSİYONUN FAZLARI

1- **Flask Faz:** Minimal arteriel ve venöz akım vardır. Kan gaz değerleri venöz kana eşittir.

2- **Latent (Dolum) Fazı:** Hem sistolik hem de diastolik faz-

da internal pudental arterde akım artar. Penis boyutları büyür fakat intrakavernoz basınç henüz değişmemiştir.

3- Tumescans Fazı: Arteriyel akım hızı artar, intrakavernoz basınç, diastolik basıncın üzerine çıkar.

4- Tam Ereksiyon Fazı: Intrakavernoz basınç, diastolik basıncın %80-90' a çıkar. Venöz akım azalır. Kan gaz değerleri arteriyel kana eşittir.

5- Rijit Ereksiyon Fazı: Iskiokavernoz kasın kontraksiyonları sonucu intrakavernozal basınç sistolik basıncın oldukça üzerine çıkar, rijit ereksiyon sağlanır. Bu fazda kavernozaal artere hemen hemen hiç akım olmaz, ancak olay kısa sürdüğü için doku iskemisi olmaz.

6- Detumescans Fazı: Ejeküasyondan sonra büyük miktarda kan sempatik sistemin damar düz kaslarına etkisiyle sistemik dolaşıma geçer, penis flask duruma döner (21).

IMPOTANSTA ETYOLOJİK NEDENLER PSIKOJENİK BOZUKLUKLAR

Erkekde hormonal, nörolojik, vasküler yapılar normal fonksiyonunu gösterse de psikojenik faktörler libidoyu, ereksiyon kalitesini, ejakulasyonun zamanlamasını etkileyebilmektedir. Psikojenik faktörlerin hangi yolla etkili oldukları kesin olarak bilinmemekle beraber sempatik hiperaktiviteye ve nörotransmittörlerin salınmasının engellenmesine neden olarak rol oynadıkları sanılmaktadır (21).

1950' lerde erektil impotansın nedeninin % 90 oranında psikojenik olduğu sanılmaktaydı. Ancak yapılan çalışmalar şimdi % 50 'den çoğunun organik olduğunu göstermiştir. Yaşlı popülasyonda bu oran daha da yükselmektedir (39,40).

Günlük hayatta birçok stres oluşturan olay kişide fiziksel ve ruhsal semptomlara yol açar. Yorgunluk, bitkinlik, adale tomusunda azalma, kişinin yapısı ve strese duyarlılığına göre ortaya çıkar. Yine anksiyetede hem fiziksel yorgunluk ve bitkinlik, hem de zihinsel belirtiler oluşabilir. Performans anksiyetesi olan hastalar ereksiyon oluşturamayacağını veya ereksiyonu devam ettiremeyeceğinin korkusunu yaşar. Seksüel aktivasyonda bu kendini huzursuzluk ve telaşa bırakır (40). Depresyonun psikojenik impotansa yol açmadaki rolü hem yaygın hem de kompleksdir. Seksüel stimülasyonlara karşı ilgisizlik depresyonun önemli belirtisidir. Fiziksel yavaşlık, uyku düzenindeki bozukluklar, içe kapanıklık ve negatif şahsiyet değişiklikleri depresyonun belirtileridir.

NÖROJENİK BOZUKLUKLAR

Beyin hastalıklarında (Tümör, epilepsi, serebrovasküler ataklar, Parkinson hastalığı, Alzheimer hastalığı) muhtemelen sek sül ilginin azalması veya spinal ereksiyon merkezlerinin aşırı in- hıbisyonundan dolayı da impotans görülebilir. Spinal seviyedeki hastalıklarda (Spina bifida, disk hernisi, spondilolistesis, tümörler tabes dorsalis, multipl skleroz) penisin afferent veya efferent sinir yollarında kesintiler veya harabiyetler oluşabilir.

Medulla spinalis travmasında üst motor lezyonu olan has taların %95 'inde ereksiyon kapasitesi mevcuttur (Refleks ereksiy- on). Halbuki komplet alt motor nöron lezyonlu hastaların sadece % 25'inde ereksiyon oluşur (Psikojenik ereksiyon). L2 - S2 arası- arasındaki lezyonlarda ise hem psikojenik hem de refleks ereksi- yon kaybı olur (21).

Diyabetik hastalarda görünen periferik nöropati, kronik alkolizm, vitamin eksiklikleri, sinir uçlarını etkileyerek nörotrans mitterlerin salgılanmasının bozulmasına yol açarlar.

Pelvik travmalar, radikal prostatektomi ve rektum cerra- hisi, retroperitoneal lenf bezi diseksiyonları refleks arktaki sinir- lerin herhangi birisinde veya tümünde zedelenmeye yol açabilir (41).

HORMONAL BOZUKLUKLAR

ANDROJENLER: Temel olarak cinsel istek ve motivasyon- dan sorumludurlar. Testesteronu düşük düzeyde olan hastaların maksimal ereksiyon süreleri normale göre belirgin ölçüde kısadır.

Düşük serum testesteron düzeyine yol açan üç endokrinolojik sebep vardır. Birincisi hipogonadotropik hipogonadizmdir. Hipofiz tümörleri, hipotalamus infiltratif hastalıkları, Kallmann sendromu, Prader-Willi, Laurence- Monn- Biedl gibi konjenital bozukluklar bu gruba girer. İkinci neden hipergonadotropik hipogonadizmdir. Tipik örneği Klinefelter sendromudur. Burada testiküller yetersizliğin nedeni radyoterapi ya da kemoterapi olabilir. Üçüncü neden ise hiperprolaktinemidir. Çok defa prolaktin sekrete eden tümörlerden kaynaklanır.

TIROID: Hipertiroid erkeklerin testesteron düzeyleri normal olmasına karşılık libidoları azalmıştır. Hipotiroid erkeklerin testesteron düzeyleri, testesteronun metabolik transformasyondaki bozukluğu bağlı olarak düşük bulunabilir (41).

PROLAKTİNEMİ: Hipofizin prolaktin salgılayan mikro veya makroadenomlarında hiperprolaktinemi ile birlikte impotans, jinekomasti, libido kaybı ve galaktore olabilir. Prolaktinin salgılanması PIF(Prolaktin İnhibe Edici Faktör) ile baskılanır. PIF'in dopaminergik nörotransmittör sistem olduğu iddia edilmektedir. DOPA ve agonistleri örneğin bromokriptin prolaktin salgılanmasını inhibe eder (96). Hiperprolaktinemili hastalarda testesteron seviyeleri düşük olur (21).

ARTERİYEL BOZUKLUKLAR

Arter lümenlerinin daralması veya arterin duvarlarının sertleşmesi kaverno arterde düşük basınca yol açar. Sinüzoidal

sistemin yeterince dolmaması venüllerin kompresse olarak dönüşüm bloke edilmemesine yol açar. Bu durumda kısmi ereksiyonlar, ereksiyonun devam edilmesinde zorluklar ve erken detümesans meydana gelir (25).

Periferik vasküler hastalıklar, intermittan claudication ve ekstremitedeki atrofik değişiklikler penis arterinde de benzer değişikliklerin olduğuna dair ipuçları verir. Koroner veya periferik bypass ameliyatı geçirenlerde impotans insidansı yüksektir (21).

Arteriel yetmezlik iki grupta incelenir. Birincisi cerrahi tedaviye yanıt veren aorta, iliak arterler, internal pudental arterde patolojileri olan veya travmatik arteriel hastalığı olanlardır. İkincisi ise cerrahi tedaviye yanıt vermeyen diabetik, aterosklerozu olan hastalardır (43).

VENÖZ BOZUKLUKLAR:

Yeterli penil arteryel akım olmasına karşın gelen kan korpuslarda tutulamıyorsa veya ven sistemleri yoluyla hızla boşalıyor sa hastada venöz yetersizlik var demektir (44).

Venöz bozukluklar genel olarak üç tiptir:

1. Anormal venöz kanallar ve kominikasyonlar,
2. Tunika albugineanın travmalarıyla rüptürü veya Peyroni hastalığı
3. Korpus kavernozumun ultrastrüktürel değişiklikleri, nörotransmittör salınım yetersizlikleri ve psikojenik inhibisyon (14,45)

ILAÇLARA BAĞLI IMPOTANS

Aşağıdaki ilaçların erektil impotans yapabilme özelliği vardır.

Sempatolitikler: Alfa metil dopa, klonidin, rezerpin, guanitidin, prazosin.

Beta Adrenerjik Blokerler: Propanolol, pindolol, metoprolol.

Vazodilatatörler: Hidralazin, minoksidil.

Diüretikler: Tiazit grubu, spironolakton.

Majör Trankilizanlar: Fenotiazin, butirefenon, thioridazin, klorpromazin.

Minör Trankilizanlar: Benzodiazepinler.

Antidepressanlar: Imipramin, amitriptilin, lityum.

Bağımlılık Yapan İlaçlar: Alkol, kokain, nikotin, marijuana, narkotikler.

Hormonlar: Östrojen, antiandrojenler, progesteron, kortikosteroidler.

H₂ Reseptör Blokörleri: Simetidin, ranitidin.

Antikanser İlaçlar

Digoksin

MAO İnhibitörleri: Fenelzin, isokarboksazid.

Antihistaminikler.

Düz Kas Relaksanları (46).

SİSTEMİK ve LOKAL HASTALIKLARA BAĞLI İMPOTANS

Diabetes Mellitus : Bu hastalıkta erektil disfonksiyonun nedeni makro ve mikro sirkülasyondaki aterosklerozun penil kan akımını azaltması, penis düz kaslarındaki biyokimyasal ve reseptör değişiklikleri, nöron hasarı ve nörotransmittör fonksiyonlarındaki değişikliklerdir. Yani hem vasküler hem de nörojenik

bir bozukluk vardır (47).

Diabetik erkeklerde % 35 ile % 75 arasında bildirilen oranlarda seksüel disfonksiyon görülmektedir (14, 48).

Kronik Böbrek Yetmezliği: Kronik olarak dialize giren hastaların% 50 'sinde erektil yetersizlik meydana gelir. Bunun Sebebi multipl ilaç kullanımı, otonomik nöropati, akselere arteriyel yetmezlik, testesteron düzeyinde azalma ve psikolojik stresdir. Başarılı renal transplantasyondan sonra potens % 75 oranında geri döner (14).

Myokard Infarktüsü, angina, kalp yetmezliği, pulmoner amfizem, kronik karaciğer hastalıkları, skleroderma da erektil impotansa neden olur (14).

IMPOTANSIN İATROJENİK NEDENLERİ

Penil Operasyonlar: Penektomi, priapismus tedavisi için yapılan girişimler.

Radikal prostatektomi, sistoprostatektomi, aortailiak cerrahi, pelvik cerrahi, radyoterapi (49).

IMPOTANSTA TANI YÖNTEMLERİ

Impotans hastalarının değerlendirilmesi detaylı bir anamnez almakla başlar. Çoğu kez detaylı bir anamnez hastalığın aydınlatılmasında doğru yolun seçimi ile hem hekim hem de hasta açısından zaman tasarrufu sağlar. Anamnezin sakin bir ortamda, samimi ve açık bir şekilde alınması bu arada hastaya güven verilmesi, heyecanının giderilmesi ve rahatlmasını sağlamak gereklidir.

Bir hastada masturbasyonla ereksiyon olurken koit ile olmaması, noktural ve sabah ereksiyonlarının normal olması, görsel ve işitsel olaylarda ereksiyonunun olması, hastalığın ani başlaması, eşiyle ilişkide bulunamazken başka bir kişiyle ilişkide bulunabilmesi psikojenik impotans için karakteristiktir. Sıklıkla libidoda azalma, suçluluk, anksiyete ve korku ile beraberdir. Bu amaçla hastaya hastalığının başlamasıyla bağlantılı olayların olup olmadığı, çevreyle ilişkisi, uyku ve iştah durumu, çalışma ve ekonomik hayatla ilgili sorular sorulmalıdır.

Hastanın nörolojik anamnezinde serebral ya da spinal seviyede hastalık geçirip geçirmediği, periferik nörolojik hastalıklar açısından diabet, kronik alkolizm, pelvik travma ve pelvik operasyonlar sorulmalıdır.

Hormonal yönden anamnez alınırken ise libido, vücut kılınma durumu, jinekomasti olup olmadığı sorulmalıdır.

Ereksiyonun süresi ve niteliği araştırılmalıdır. Eğer genç bir erkekte kısa süren, kısmi bir ereksiyon varsa ve hızlı detümesans meydana geliyorsa venöz impotans düşünülmelidir.

Anamnezde diabet, karaciğer sirozu, kronik böbrek yetmezliği, multipl skleroz, vasküler hastalıklar, kalp hastalıkları araştırılmalı, hastanın bunlara yönelik sürekli kullandığı ilaçlar sorulmalıdır. Son olarak sigara, alkol ve uyuşturucu alışkanlığı olup olmadığı araştırılmalıdır (50).

PSIKOJENİK İMPOTANSTA TANI YÖNTEMLERİ

PSIKOMETRİK TESTLER

Psikojenik ve organik impotans tanısında birçok testler kullanılmıştır. Bunlardan başlıcaları Rorschach testi, Tematik algı testi (TAT), Minnoseta çok yönlü kişilik envanteri (MMPI), Denogotis Sexual Functioning Inventory (DSFI), Wallar Sex Form (WSF), California Personality Inventory (CPI) ve Stress Audit ' dir.

Erektile yetersizlikten yakınmalarda MMPI kullanılarak yapılan çalışmalar, depressif belirtilerin ve içe dönük yapının varlığına işaret etmekte beraber bu gruba özgü bir kişilik yapısı tanımlanamamıştır (51,52).

İmpotansın psikojenik - organik ayırımını yapmaya çalışan araştırmalarda ise önceleri MMPI' nın % 90 oranında ayırt edici olduğu ileri sürülmüşse de daha sonraları bu sonucun geçerli olmadığı ortaya konulmuştur (52,53,54).

Sonuç olarak MMPI ve diğer testlerin psikojenik ve organik impotansın ayırımında tek başına yeterli olmadığı bugün için kabul edilen bir görüştür.

NOKTURNAL PENİL TUMESANS TESTİ

Normal erkekde uyku zamanının % 20- 40 ' ını kapsayan

REM peryodunda 3- 5 kez herbiri 20- 30 dakika devam eden ereksiyonlar oluşmaktadış. Bu ereksiyonların sayısı, sũresi ve derecesi yaşla birlikte değişmektedir (50,56).

Fisher ve arkadaşları 1965 yılında, Karacan ve arkadaşları 1966 yılında REM uykusu ile ereksiyon arasında bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir. Karacan' a gũre psikojenik impotan erkek de psikojenik faktũrler uykuda kaybolduğu için NPT ' nin normal olması, organik impotan bir erkekde ise bozuk olması gerekmektedir (56). Karacan yaptığı çalışmalarda REM uykusu dũneminde yũksek anksiyete gũsteren hastaların ereksiyon kalitesinde belirgin bir azalma bulmuştur. Bu nedenle de saf psikojenik kaynaklı impotansda anormal NPT değerleri bulunabilir (21,50). Yine NPT testinde ilk gece etkisine bağlı olarak birinci gũn zayıf tũmesans oluşabilir. Dolayısıyla ikinci ve ũçũncũ gecelerde de işleme devam edilmelidir. Hatta mũmkũnse hastanın evinde yapılmalıdır.

NPT ūlçũmlerinde penis tabanına ve subkoronal bũlgeye iki civalı manşon yerleştirilir. Bunlar, gece boyunca peniste olan değişiklikleri kaydederler. Normal NPT bulguları gecede 3- 5 kez olan epizotlardır. Penisdeki ekspansiyon ise proksimalde 18mm distalde ise en az proksimal genişlemenin yarısı kadar olması gereklidir. Gece esnasında kaydedilen en bũyũk çevresel değişikliğin %81 veya daha yũkseęi maksimal ereksiyonlar olduğu kabul edilir.

NPT ile birlikte EEG, elektromyografi ve elektrookũlo-kayıtlarıda yapılmalıdır (56).

NPT 'nin dezavantajı penisdeki rijidite hakkında bilgi vermemesidir. Ancak hasta gece uyanıp penisini kontrol ettiğinde rijiditeden emin olunabilir (57,58).

PUL TESTİ

Barry ve arkadaşlarınınca 1980 yılında tarif edilmiştir. Test için penis tabanı ve uç kısmına ince pul şeritlerden çepeçevre yapıştırılır. Uyku döneminde ereksiyon oluştuğunda pullar delikler boyunca yırtılacaktır. Bu testin impotans teşhisinde kaba bir tarama testi olarak değeri vardır (50).

SNAP GAUGE TESTİ

1983 yılında penis rijiditesini ölçmek için basit bir test olarak tarif edilmiştir (59,60).

Burada her biri 80 -100 ve 120 mm Hg. basıncında kopan üç tel paralel bir şekilde düzenlenerek bant şekline getirilmiştir. Bant gece penis çevresine sarılarak hasta uyur. Bu teste göre 100 mm Hg. 'nın üzerindeki basınçta kopan tel varsa koitus için yeterli rijiditenin olduğu kabul edilir. 80 mm Hg ' dan az basınçdaki ereksiyonun koit için yeterli olmadığı kabul edilir. Ayrıca NPT ile snap gauge tekniğini birleştiren çalışmalarda yapılmıştır (61,62).

RIJISCAN MONİTÖR

1985 yılında Bradley ve arkadaşları penil tımesansı ve rijiditesini ayrı ayrı ölçerek kaydeden ambulatuvar monitörü olan rijiscani tanımladılar. Böylece penil çevresel değişiklik ile penil rijiditenin aynı şey olmadığını göstererek NPT monitöründeki yetersizliği ortadan kaldırmışlardır.

Rijisken monitörü hastanın uyluđuna halkalar penisin bazal ve uç kısmına yerleřtirilir. Uyku döneminde 15 dakikada bir tūmesans ve 30 dakikada bir rijidite ölçümleri yapılır. Rijiskende tūmesans için bazalde 3 cm. 'lik uçta ise 2 cm. 'lik çevresel deđişiklik normal olarak kabul edilir. Rijidite ise yüzde ile ifade edilir. % 70 ve üzerindeki rijidite eđer 10 dakikadan uzun sürerse koitus için yeterli kabul edilirken % 40 ve altındaki deđerler flask ereksiyonu gösterir (57,63,64,65,66).

Ayrıca intrakavernoz vazoaktif ajan ve vizüel seksüel stimulasyon ile kombine edilen rijisken, psikojenik ve organik impotansın ayırıcı tanısında başarıyla kullanılmıştır (67).

VIZÜEL EROTİK STIMULASYON TESTİ (VES)

Özellikle anksiyetesi olan hastalarda belirgin bir sempatik sistem hakimiyeti vardır. VES testi psikolojik faktörleri ortadan kaldırarak organik ve psikojenik impotansın ayırıcı tanısında yardımcı olmaktadır (68).

Bu test daha sonra papaverin ve Prostaglandin E1 ile yapılan intrakavernöz enjeksiyonlarla kombine edilmiş, böylece hem psikojenik faktörler ortadan kaldırılırken hem de daha sonra yapılan sadece intrakavernöz ajanlarla, bu maddelerin etkinliğinin anksiyeteden etkilenip etkilenmediği test edilmiştir (68,69)

VES testinde hastaya bir süre erotik film gösterilmekte ve ereksiyon takip edilmekte, daha sonra yapılan intrakavernoz vazoaktif ajanla beraber erotik film yeniden gösterilmekte ve hem ereksiyon hem de intrakavernozal yapılan vazoaktif ajanın sağla-

ğı fizyolojik cevap test edilmektedir. Bu esnada penis çapındaki değişiklikler NPT cihazı ile ölçülmektedir (69). Son yıllarda VES testi ile hastalar incelenirken renkli dopler ile penis arterlerindeki çap değişiklikler ve akım miktarları ölçülmüştür (68,70,71,72). Yine VES testi uygulanırken intravenöz olarak verilen Tc 99^m'in antekübital venden enjeksiyonuyla komputere gama kamera ile penis damarlarındaki dinamik ve statik kan akım hızlarının ölçüldüğü testler yapılmaktadır (72). Rijiditenin tesbiti için ise VES testi yapılırken hasta ya snap-gauge veya rijiskan monitöre bağlanmaktadır (67,68,69).

NÖROJENİK İMPOTANSTA TANI YÖNTEMLERİ

PENİL BİYOTEZIOMETRİ

Penis derisine uygulanan vibrasyonun algılanmasıyla ilgili bir testtir. Hastaya sabit frekans ve değişen amplitüdde vibrasyon verilerek penis sağ yan, sol yan, gövde ve glansdaki vibrasyon eşiği ile işaret parmağı pulpasındaki karşılaştırarak elde edilir. Normalde peniste ve pulpada elde edilen değerlerin eşit olması gereklidir (75).

Penil biyoteziometri konusunda yapılan çalışmaları incelediğimizde, diabetik nörit ve alkolizm gibi önemli patolojilerde biyoteziometrinin önemli tanı yöntemi olarak kullanılabileceği ve eşik değerler yaşla yükselbileceği ileri sürülmektedir (76).

EVOKED POTANSİYEL TESTLER:

1- Dorsal sinir iletim hızının tayini : Penisin distaline yerleştirilen bir elektrottan verilen uyarılar penis proksimal kıs-

mındaki elektrottan ölçülür. Normalde bu mesafeler arasındaki iletme hızı 23 m/sn 'dir (41).

2- Sakral iletme zamanının tayini : Bulbokavernoz refleksinin elektrofizyolojik ölçülen şeklidir. Penis cildinin stimülasyonu ile bulbokavernoz kasda ilk elde edilen cevabın kaydedilmesi ile pudental duyuşsal ve pudental motor sinirin oluşturduğu refleks arkının zamanı ölçülür. Ortalama cevap zamanı 35 m/sn 'dir.

3- Genitoserebral iletme zamanının tayini : Suprasakral bölgedeki nörolojik hastalıkların lokalizasyonu amacıyla yapılır. Penisin dorsal sinirinin elektrikselsel stimülasyonu yapıldıktan sonra sakral kord ve serebral korteksten dalgalar EEG ile kaydedilir. Penisde sakral korda iletme zamanı 12 m/sn , sakral korddan serebral kortekse iletme zamanı ise 28m/sn olmalıdır.

KARDİYOVASKÜLER REFLEKS CEVABIN TAYİNİ:

Otonomik nöropati bozukluklarının erken tanısında anormal kardiyovasküler refleksi ortaya çıkarmak için VES ve Papaverin testi altındaki hastalarda kan basınçları ve solunumla değişen kalp atım hızları incelenmiş, psikojenik hastalarda bu testlerde kan basıncı ve kalp atım hızında artma gösterilirken, organik impotanslı ve yaşlı hastalarda bu değişikliklere rastlanmamıştır (77).

BULBOKAVERNOZ REFLEKSİN TAYİNİ:

Nörolojik hastalıklara bağılı impotansın tanısında kullanılan bu yöntemde glans penisin elektrikselsel uyarımıyla buna bulbokavernoz kasların verdiği cevap ölçülmektedir. Normalde bu süre 45 milisaniye olması gerekmektedir. Uzamış bulbokavernoz refleks ya

da hiç cevabın olmaması nörolojik bir hastalığı göstermektedir(78)

PAPAVERİN TESTİ:

Nörojenik impotansda intrakorporal papaverin enjeksiyonuna karşı artmış bir duyarlılık vardır. Küçük dozlarda bile uzun süreli ereksiyon olabilir. Papaverin testi pozitif olan hastalarda psikojenik etkenler ekarte edilirse neden nörojenik kabul edilmelidir (41).

NPT TESTİ:

Bu tekniğe EEG, EMG ve EOG (Elektrookülografi) nin eklenmesiyle santral sinir sistemine özgü anormallikler saptanabilir (21).

HORMONAL İMPOTANSTA TANI YÖNTEMLERİ:

Testesteronun etkisi, üreme, sekonder seks karakterleri ve libidoyla ilgilidir. Bu yüzden impotan hastalarda testesteron seviyesi ölçülmeli, düşük olanlarda ise tekrarlanmalıdır. Yine düşük çıkan testesteron seviyesinin ardından FSH ve LH düzeyleri araştırılmalıdır. Testesteron seviyesi düşük ancak FSH ve LH düzeyleri yüksek değilse hipotalamik ve hipofizer yollar üzerindeki hastalıklar araştırılmalıdır. Testesteron düzeyi normalden düşüğe ve FSH- LH düzeyi normalden yükseğe primer testiküler yetersizlik impotansın nedeni olabilir.

Düşük testesteron seviyesi hiperprolaktinemi ile beraber olabilir. Prolaktin yüksekliği hipofiz tümörleri ilaçlara bağlı, kronik böbrek yetmezliği ve idiopatik olabilir. Kendisini libido kaybı, galaktore ve jinekomasti ile belli eder. Prolaktin muh-

temelen testosteronun periferdeki etkisini antagonize eder. Hipotiroidizmde ise düşük testosteron ve yüksek prolaktin düzeyi yüzünden erektil impotans oluşur.

ARTERIOJENİK İMPOTANSTA TANI YÖNTEMLERİ

PENİS ARTERLERİNİN DOPLER STETESKOPLA İNCELENMESİ

Normalde bir çift dorsal arter ve bir çift kavernozaal arterin oskültasyonu ile penis arterleri hakkında kabaca bilgi edinilebilir. Ancak özellikle flask durumdaki ölçümleri penil brakial indeks (PBI) ve penil anjiyografi yöntemleri ile kötü bir korelasyon gösterirler. Bu nedenle sensitivitesi ve spesivitesi düşük bir tanı yöntemidir (50).

PENİL BRAKIAL İNDEKS

Penil arter sistolik basıncının brakial arter sistolik basıncına oranına PBI denilir. Normalde bu oran 0.6 ve üzerinde olması gerekir. Aksi halde arteriojenik impotans lehindedir.

PBI, flask halde ölçüldüğü için fonksiyonel kapasiteyi göstermez. Fonksiyonel kapasiteyi de değerlendirmek için hiperemik stres test ve pelvik steal testleride yapılmalıdır.

Hiperemik stres testi, penise koyulan manşon sistolik basıncın üzerinde şişirilir. Normalde sıkıştırılmadan sonra kan basıncı artar. Penil arteriyel yetmezliği olanlarda sonuç değişmez.

Pelvik steal testte ise üç dakikalık bacak ekzersizinden sonra PBI tesbit edilir. PBI 'de 0.15' den fazla düşme arteriel patoloji lehinedir (21).

VAZOAKTIF AJANLARIN INTRAKAVERNÖZ ENJEKSİYONU

Vazoaktif ajan olarak yapılan papaverin (fosfodiesteraz inhibitörü), fentolamin (alfa adrenerjik reseptör blokörü), PGE 1, sodyum nitropurisit ve VIP ile bunların kombinasyonları düz kas relaksasyonu, sinüzoidlerde genişleme ve venöz dönüşte azalmaya yol açarak tam ereksiyon yapar. Sağlam bir insanda bu ajanlara cevabın olması yeterli arteriel akımın olduğunu gösterir (88,89).

RENKLİ DOPLER ULTRASONOGRAFİ (RDUSG)

Ultrasonografi ile doplerin kombine edilmiş şekli olan bu yöntemle penis arterlerinin çapları ve akım miktarları değerlendirilir.

RDUSG ' de önce flask halde arter çapları ve akım miktarları ölçülür. Daha sonra papaverin, PGE1 ya da papaverin- PGE1, papaverin-PGE1-fentolamin gibi kombine edilmiş vazoaktif ajanlar intrakavernozal olarak verilir. Beş dakika sonra arter çapları ve arterlerdeki akım miktarları ölçülür. Normalde arter çaplarında % 60 oranında artış olması gerekir. Akım miktarının ise 25 cm/sn.' nin üzerinde olması gereklidir. (79-84).

PENIS KAN AKIMININ RADYOİZOTOPLARLA İNCELEMESİ

Burada antekübital venden Tc 99^m pertechnetate enjekte edildikten 20 dakika sonra 40 mg. papaverin intrakavernoz olarak verilir. Papeverin öncesi ve papaverin sonrası penisin radyoaktivitesi gama kamera ile izlenir. Flask ve ereksiyon anındaki aktiviteler saptanarak arteriel ya da venöz patolojiler saptanır (85).

INTERNAL İLİAK PUDENTAL ANJİOGRAFI

Özellikle izole arteriel hastalıklarda ,diabette, aterosklerotik hastalıkta, travmatik arteriel patolojilerde lezyonların gösterilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Internal iliak arterin selektif anjiografisi lokal anestezi altında yapılır. İşlemden önce yapılan intrakavernöz vazoaaktif ajan arterlerin çaplarında değişiklik yaptığı için daha güvenilir görüntü elde edilir ve penis arterlerinin durumu değerlendirilir (86,87).

VENÖZ İMPOTANS TANISINDAKİ YÖNTEMLER

RENKLI DOPLER ULTRASONOGRAFI (RDUSG)

Renkli doplerde diastolik fazda sürekli ileri doğru bir akım bulunması belirgin bir venöz kaçak bulgusu olarak kabul edilmektedir. 5 cm./ sn. ve üstündeki diastol sonu hız değerleri, kavernoziometri kontrollü olgularda % 90 sensitivite ve % 56 spesivite ile venöz patolojiyi göstermektedir (92).

Ancak bu yönde yapılacak diastol sonu ölçümlerin, mutlaka tam ereksiyon ve rijidite oluştuğunda yapılması önerilmektedir (93).

FARMAKOKAVERNOZOMETRİ- FARMAKOKAVERNOZOĞRAFI

Bu testle peniste intrakorporal basınç değişiklikleri ve anormal venöz kaçığın olup olmadığı test edilir. Özellikle parsiyel ereksiyonu ve hızlı detümesans anamnezi olan, papaverin uygulaması sonrası baş dönmesi, flashing, sistemik kan basıncında düşme gibi semptomları gösteren ve ereksiyonu olmayan renkli doplerde venöz kaçak lehine bulgular saptanan hastalarda yapılması

gereklidir. Her iki korpus kavernozauma yerleştirilen toplam üç ke-
lebek iğnenin birisi basınç monitörüne bağlanır, diğeri ikisi infü-
zyon yapılacak pompaya bağlanır. Önce en düşük hızda serum fiz-
yolojik korpus kavernozaumlara pompalanır. Ereksiyon sırasındaki
serum fizyolojik akım miktarı ve intrakavernozal basınç değeri-
lendirilir. Eğer ereksiyon olmazsa intrakavernozal olarak yapılan pa-
paverinden sonra tekrar infüzyona başlanır. Infüzyon hızı ereksi-
yon oluşurkenki intrakavernoz basınç ve tam ereksiyon oluştu-
ğundaki infüzyon hızları ve basınçlar değerlendirilerek standart-
larıyla karşılaştırılır.

Normalde ereksiyon anında intrakorporyal basınç 80-100
mm/Hg. olmuyorsa papaverinsiz ereksiyon hızı 100 ml/dk üzerin-
deki akımla oluyor ve papaverinli ereksiyon hızı 50 ml/dk. üye-
rindeki akımla oluyorsa venöz bir patoloji düşünölmelidir. Daha
sonra tam ereksiyon durumunda opak madde verdikten sonra düz
ve oblik grafler çekilerek kaçışa sebep olan venler demostre edilir
(90,91).

EREKTİL YETERSİZLİKTE TEDAVİ

PSIKOTERAPİ

Psikojenik impotanza 1976 yılında Masters ve Johnson performans anksiyetesi kavramına temel olarak bireysel ve karı koca danışmanlığını geliştirdiler. 1979 yılında ise Kaplan tarafından geliştirilen psikodinamik eşli yöneltme tedavisine başlandı. Diğer tedaviler kişilik, feedback eğitim ve hipnoterapi olarak sayılabilir (39).

Psikolojik impotanza bir başka yaklaşım, kadın ve erkeğin seks terapist tarafından eğitilmesidir (95). Evli çift haftada bir kez olmak üzere 15- 30 eğitim seansına alınır. Bu seanslar genel cinsel bilgilerden, çiftin sorunlarına kadar konularda seks terapistin bilgilendirmelerinden oluşur (94,95).

ENDOKRİN TERAPİ

1- Hipogonadotropik hipogonadizm: Hipofiz bezinden gonadotropin hormonların salınmasını engelleyen nedenler rol oynar. Hipofiz makroadenomları, kraniofaringioma, Kallmann sendromu, Fertile Eunuch sendromu buna yol açar. Bu amaçla sentetik testesteron preparatları verilir (50).

2- Hipergonadotropik hipogonadizm: Bu hastalarda düşük testesteron düzeyi testiküler sebeplere bağlıdır. Geçirilmiş enfeksiyon, travma, kabakulak orşiti, Klinefelter sendromu sebep olur. Tedavide androjenler verilir.

3- Hiperprolaktinemi : Hiperprolaktinemiye yol açabilen östrojen, alfa metil dopa gibi ilaçlar kullanılıyorsa öncelikle bunlar

kesilmelidir. Daha sonra prolaktin salgısını inhıbe eden bromokriptin kullanılmalı makroadenom varsa cerrahi olarak çıkarılmalıdır (50,96).

4- Hipotiroidizm, hipertiroidizm ve diabet de impotans nedeni olarak tedavi edilmelidir.

NÖROFARMAKOLOJİK AJANLARLA TEDAVİ

Yohimbın: Bir alfa adrenerjik reseptör blokörüdür. Etki mekanizması tam bilinmemekle beraber korpus kavernozumdan venöz dönüşü azalttığı ve libidoyu artırdığı sanılmaktadır. Hem psikojenik hem de organik impotansta kullanılmaktadır. Organik impotansta %20, psikojenik impotansta %31 oranında etkili olduğu bulunmuştur (50).

Trazodon: Bir antidepressif ilaç olan trazodon, psikojenik impotans tedavisinde kullanılmaktadır. Ancak son çalışmalar antidepresif özelliği yanında trazodonun invitro olarak penis düz kaslarının nörovasküler kontrolünde rol oynadığını gösterilmiştir (97).

Nitrogliserin: Bir düz kas rölaksanı olup %10'luk formu topikal olarak kullanılır (50).

Minoksidil: Arteriel düz kas relaksasyonu yapar, %2'lik konsantrasyonlarındaki jeller kullanılır (98).

Intraüretral PGE2 uygulanması: Wolfson ve arkadaşları tarafından uretra içine yapılan PGE2'nin %30 oranında ereksiyon sağladığı belirtilmiştir (99).

VAZOAKTİF INTRAKAVERNÖZ FARMAKOTERAPİ

Virag ve arkadaşları vazoaaktif ajanların intrakavernöz

enjeksiyonun (IKE) vaskülojenik impotansı, nonvasküler impotanstan ayırmada tanısal bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir (100). Bugün IKE artık tedavide de yer almaktadır.

Vazoaktif ajan olarak kullanılan ilaçlardan papaverin, kuvvetli bir düz kas rölaksasyonu sağlayarak ereksiyona neden olur(88)

Papaverinden başka IKE olarak Vazoaktif Intestinal Polipeptit (VIP) ve Sodyumnitropurisit, moksisilit, PGE 1, Papaverin, fentolamin, VIP ve fentolamin bileşimleri de kullanılmaktadır (89, 101, 102, 103, 104, 105, 106).

Ayrıca Montorsi papaverin, PGE 1, fentolamin ve atropin sülfat kombinasyonuyla rijit ereksiyon elde etmiştir (107).

Yine Dijimilian ve arkadaşları kalsitonin ile PGE 1 kombinasyonu ile başarılı sonuçlar almışlardır (108).

IMPOTANSTA VASKÜLER CERRAHI

Penil Arter Revaskülarizasyonu: 1970 yılında Michael epigastrik arteri korpus kavernosuma anastomoz etmiştir. Michael II yöntemiyle de inferior epigastrik arter, dorsal penil artere end-to-side anastomoz edilmiştir (109). Bu operasyonda uzun dönemli sonuçlar olarak %67 oranında iyi neticeler elde edilmiştir (110).

Bir diğer yöntem inferior epigastrik arterin, kavernoze artere anastomozudur. 1982 yılında safen ven grefti aracılığıyla femoral arter ve dorsal penil arter veya kavernozumlar side-to-side anastomoz edilmiş, daha sonra oluşan arteriovenöz fistülle inferior epigastrik arter anastomoz edilmiştir (109).

VENÖZ İMPOTANSTA CERRAHI TEDAVİ

Burada cerrahi bir yaklaşımla penisin derin dorsal veni ve dalları ligatüre edilir. Böylece venöz akım azaltılarak kan korpuslar içinde hapsedilmiş olur (111-113). Ancak bu operasyonların uzun dönemdeki başarı oranı son yıllardaki çalışmalarda % 24 olarak bildirilmiştir (114). Venöz impotansta diğer bir cerrahi yöntemde epigastrik arterin derin dorsal vene anastomozudur (Virag I operasyonu). Ayrıca derin dorsal venin iki ucu ligatüre edilerek de bu vene epigastrik arter anastomozları yapılmaktadır (Virag II operasyonu). Bu ameliyatlarda uzun dönemdeki başarı oranları ise %20 ' e kadar düşmektedir (109).

PENIS PROTEZLERİ

İmpotans hastalarında yaygın arteriosklerozlu, diabetli, Peyronialı, bir cerrahi girişime sekonder olan hastalarda, priapizm geçiren olgularda primer olarak seçilebilirler (115,116).

EKSTERNAL VAKUM CİHAZI

Bu cihaz bir ucunda vakum oluşturacak bir pistonu olan, diğer taraftan penisin içine yerleştirildiği bir silindirdir. Penis açık uca jel sürülerek cihaz içine yerleştirilir ve vakum yapılır. Böylece penis kan akımı artar. Ereksiyon olunca silindir üzerine yerleştirilmiş olan lastik bant penis tabanına kaydırılır ve penis cihazdan çıkarılır. Bu bant, 30 dakikadan fazla tutulmaz (117,118).

GEREÇ VE YÖNTEM

Erektile impotans şikayetiyle (Haziran 1992 ve Ocak 1994 tarihleri arasında) polikliniğimize başvuran hastalar izleme alındılar.

Hastalardan öncelikle detaylı bir anamnez alındı. Anamnezde hastanın yaşı, medeni durumu, mesleği, hastalığın başlangıç şekli, ne kadar zamandan beri sürdüğü, sabah ereksiyonlarının olup olmadığı, niteliği, masturbasyon yapıp yapmadığı, vizüel uyarımlara yanıtı, libido durumu, cinsel ilişki deneyimi, cinsel ilişki öyküsü, ilaç, alkol, uyuşturucu kullanıp kullanmadığı, herhangi bir operasyon ya da kaza geçirip geçirmediği araştırıldı.

Fizik muayenede arteriyel kan basıncı ölçüldü ve periferik nabızlar değerlendirildi. Sekonder seks karakterleri, jinekomasti, diğer genito-üriner sistem bulguları araştırıldı ve nörolojik muayeneleri yapıldı.

Laboratuvar incelemede, Hb, Htc, lökosit, böbrek fonksiyon testleri, karaciğer fonksiyon testleri ve açlık kan şekereine bakıldı.

Hormonal incelemede öncelikle sadece testesterona bakıldı. Testesteron seviyesi bozuk hastalarda FSH, LH ve Prolaktin düzeyle araştırıldı.

Anamnez, fizik muayene ve laboratuvar bulguları değerlendirilen hastalara öncelikle vizüel erotik stimülasyon testi (VES) uygulandı. VES testi pozitif olan hastalar psikojenik impotans olarak kabul edildi ve trazodon tedavisine başlandı. VES testi negatif olan hastalara ise önce 60 mg. intrakavernozal papaverin uygulandı. Papaverine yanıt olan hastalarda psikojenik kabul edildi yine trazodon tedavisine alındı. Papaverin testi negatif olan hastalara bir hafta sonra

intrakavernozal papaverin ve VES testi beraber yapıldı. Bu testte yeterli ereksiyon gözlenen hastalarda psikojenik kabul edildi ve yine trazodonon tedavisine alındı. Teste yanıtın negatif olduğu hastalara diğer nedenler araştırılmak üzere nokturnal penil tumesans, penil brakıyal indeks, gereğinde renkli dopler ve kavernoziyografi- kavernoziyografi testleri yapıldı.

Hastalarda tanı yöntemleri sırasında oluşan ereksiyonun değerlendirilmesinde şu kriterler ele alındı:

- Grade 1: Tumesans ve rijidite yok,
- Grade 2: Minimal tumesans, rijidite yok,
- Grade 3: Orta derecede tumesans, rijidite yok,
- Grade 4: Yeterli tumesans, ancak penis bükülebilir,
- Grade 5: Yeterli tumesans, yeterli rijidite.

TANI YÖNTEMLERİNİN UYGULANMASI

1- VİZÜEL EROTİK STİMÜLASYON TESTİ (VES)

Bu testi tüm hastalarımıza uyguladık. Önceden hazırlanmış yirmi dakikalık video kasetinin ilk on dakikası hastanın ortama alışması ve heyecanının yatışması için doğa manzaralarını son on dakikası erotik filmi içeriyordu. Hasta NPT cihazına bağlandıktan sonra yirmi dakika süreyle bu kaset izlettirildi. Daha sonra NPT cihazından ve hastanın penisi dijital olarak kontrol edilerek ereksiyon olup olmadığı araştırıldı. Penis bazalinde 18mm. uç kısmında ise bazalin en az yarısı kadar genişleme olması ve bunun erotik uyarım esnasında kaydedilmesi pozitiflik kriteri olarak kabul edildi. 90 de-

rece ve üzerinde ereksiyon olması, rijiditenin yeterliliği NPT cihazının bulgularıyla da karşılaştırılarak testin pozitif ya da negatifliğine karar verildi. VES testi pozitif olan hastalara başka bir uygulamaya gidilmeden, bir antidepressif ve nörovasküler düzenleyici etkisi olan trazodon tedavisi başlandı, hasta tedaviye bağlı olası komplikasyonlar yönünden uyarılarak izleme alındı.

INTRAKAVERNOZ PAPAVERİN ENJEKSİYONU (İKPE)

VES testi negatif olan hastalarımıza IKE olarak 60 mg. papaverin uyguladık. Hastalarımıza bir hafta öncesinden sigara ve kullandığı ilaçları kesmesini önerdik. Önce tansiyon arterielleri ölçülen hastalardan normal olanlar uzanarak, penis köküne herhangi bir tampon uygulanmadan insülin enjektörü ile korpus kavernozum içine 60 mg. papaverin enjekte edildi. Sonra penise 3 dakika baskılı tampon uygulandı ve hasta gözleme alındı. 5 ila 10 dakika içinde başlayan 45 dakika süren 90⁰ ve üzerindeki ereksiyonlar ile dijital olarak da kontrol edilen yeterli rijidite varsa papaverin testinin pozitif olduğu kabul edildi ve organik nedenlerden uzaklaştırıldı. Hastaya olası komplikasyonlar yönünden bilgi verilerek uygun ilaçla tedavisi planlandı ve kontroller önerildi. Papaverin testinin negatif olduğu tüm hastalar bir hafta sonra VES + İKPE kombinasyonu için tekrar çağrıldı.

VİZÜEL EROTİK STİMULASYON İLE INTRAKAVERNOZ

PAPAVERİN KOMBİNASYONU (VES+İKPE)

VES ve İKPE testi negatif ya da ereksiyonların sınırda oldu-

bu hastalarımızda VES+İKPE testi uygulandı. Bu testte hastaya yine NPT cihazına bağlanarak önce papaverin yapılmadan önce 20 dakikalık video kaseti izlettirildi. Daha sonra 60 mg. papaverin intrakavernozal enjekte edilerek kaset tekrar izlettirildi. Bu sırada NPT cihazı oluşan ereksiyonları kaydetti. İşlem tamamlanınca kayıtlar yazdırıldı. VES ve İKPE testleri ile VES+İKPE kombinasyonu arasında ereksiyon dereceleri yönünden fark olup olmadığı araştırıldı. Yine hastanın kendisine ereksiyonlar arasında fark olup olmadığı soruldu. Tüm bulgular kendi gözlemimizle birleştirilerek VES + İKPE testinin pozitif ya da negatifliğine karar verildi. Testin pozitifliğinde psikojenik impotans düşünöldü ve trazodonon tedavisine başlandı. Olumsuz yanıt alınan hastalarda diğçer testlere geçildi.

NOKTURNAL PENİL TUMESANS TESTİ (NPT)

NPT testi uygulanacak olan hasta impotans hastaları için hazırlanmış özel bir odaya alındı. (Cihazımızın kaydedicisi Life-Tech 1424 model ve yazıcısı Urolab Mikro 1101 modeldir.) Penis bazali ve uç bölümüne uygun ölçülerdeki tumisensörler seçilerek hastalar cihaza bağlandı. Hastanın stres, çekingenlik, ortama uyumsuzluk gibi faktörler düşünölerek işlem üç gece üstüste uygulandı. Böylece gece olan ereksiyonlar monitörize edilmiş oldu. Sabahları gece boyunca olan ereksiyonların niteliğı ve süresi yazdırıldı. Ayrıca NPT cihazının ereksiyonlar esnasında verdiği alarmlarda uyanan hastaya ertesi gün ereksiyonunun niteliğı ve süresi soruldu.

NPT 'nin pozitiflik kriterleri; penis bazalinde 18 mm. ve u - cunda ise bazalin en az yarısı kadar genişleme olması, ereksiyonun

gecede iki veya üç defa olması, ereksiyon süresinin 10 dakikayı geçmesi olarak kabul edildi.

Resim 1: Kliniğimize ait NPT cihazının resmi görülmektedir



Resim 2 Kliniğimize ait dopler cihazının resmi görülmektedir



PENİL BRAKIAL İNDEKS (PBI)

PBI; VES testi, IKPE testi ve VES + IKPE testi negatif olan tüm hastalarımıza uygulandı. Bu testte önce hastanın brakial tansiyonu ölçüldü. Daha sonra pediatrik tansiyon aletinin en küçük boyu penise yerleştirilerek, dopler steteskopla (Life Tech. Covero-lab 1621 model) arteria dorsalis penis tansiyonu ölçüldü. Penil arter basıncının brakial arter basıncına oranı 0.6 ve üstündeki bir değerde olanlar normal, 0.6' nın altında olanlar ise arteriel patoloji lehine kabul edildi.

RENKLİ DOPLER ULTRASONOGRAFI (RDUSG)

Arteriyel ya da venöz patoloji düşünülen hastalarımıza RDUSG (Toshiba marka) ile vasküler inceleme yapıldı. RDUSG; VES, IKPE ve VES + IKPE testi negatif olan hastalarımıza uygulandı.

Burada hasta supin pozisyonunda yatarken penil arter çapları ve akım miktarları ayrı ayrı ölçüldü. Daha sonra 60 mg. papaverin, insülin enjektörü ile intrakavernozal olarak yapıldı. 15 dakika sonra penil arter çapları ve venöz akım miktarları tekrar ölçüldü. Papaverin yapıldıktan sonra arter çaplarında % 60 ve üzerinde genişleme olanlar ayrıca akım miktarı 25 cm. /sn.' nin üstünde olanlar ve venöz akım miktarı negatifleşen hastalar normal kabul edildi. Ereksiyonun olması ve venöz akımın negatifleşmemesi halinde venöz patoloji düşünülüp hastaya kavernoziometri ve kavernoziografi planlandı.

KAVERNOZOMETRİ VE KAVERNOZOĞRAFI

PBI ve RDUSG ile arteriyel patolojisi olmayan ve venöz ka-

çak düşünülen hastalara uygulandı. Bunun için bir infüzyon pompası (Hemodializ pompası) ve intrakavernozal basıncı ölçen basınç monitörü (Hawlett Packard marka) kullanıldı. Bir kavernozaal cisme tek diğesine iki adet 19 no ' lu kelebek iğne ile girildi. İki iğne infüzyon pompasına üçüncüsü basınç monitörüne bağlandı. % 0.9 ' luk izotonik NaCl en düşük hızla infüze edilmeye başlandı. Ereksiyon 100 ml / dk. altında bir akımla oluyorsa normal kabul edilen hastada ereksiyon 100 ml / dk. üzerinde bir akımla oluyorsa venöz patoloji düşünöldü. Eğer bu şekilde ereksiyon sağlanamamışsa, hastaya 60 mg. papaverin yapıldı ve 10 dakika sonra tekrar infüzyona başlandı. Burada da 50 ml / dk.' nin altındaki bir akım miktarıyla ereksiyon oluyorsa ve intrakavernozal basınç ereksiyon esnasında 80 -100 mm Hg.' a ulaşabiliyorsa hasta normal kabul edildi. Daha sonra kaverno-zografi için tam ereksiyon sırasında opak madde olarak noniyonik ajanlar kullanılmaya çalışılarak korpus kavernozumlar dolduruldu. Hem supin hem de oblik pozisyonda grafler alınarak venöz kaçış olup olmadığı göröntölendi.

BULGULAR

Kliniğimize erektil yetersizlik nedeniyle başvuran 64 hastamız oldu. Bunların yaşları 19 ile 69 arasında değişmekteydi. Yaş ortalaması 39.5 olarak bulundu.

Hastaların yakınmaları iki ay ile on yıl arasında sürmekteydi (Ortalama 8 ay) Bekar olan hastalarımızın sayısı 11 (%17.2), evli olanlarınki ise 53 (% 82.8) 'dir.

Hastalarımızın 46' sı sigara (%72), 7 ' si alkol (%10.9), 5 ' i antidiabetik (%7.8), 3 ' ü antihipertansif (%4.6), 2' si ise antipsikotik (%3.1) ilaç kullanmaktaydı.

İki hastamız (%3.1) disk hernisi operasyonu geçirmişti. Bu hastalarımızdan birisinin şikayeti operasyondan sonra ilerlemişti. Diğerinin şikayeti operasyondan önce de var olup, değişiklik olmamıştı. İki hastamız (%3.1) trafik kazası sonrası pelvis fraktürü geçirmişti. Her ikisinde de şikayetler kazadan sonra başlamıştı. İki hastamız (%3.1) transüretal prostatektomi (TUR-P) geçirmişti. Birinde şikayetler TUR-P ile eşzamanlı değildi. Diğerinde ise TUR-P ' den sonra başlayan şikayetler halen devam etmekteydi. İki hastamız (%3.1) tek taraflı orşiektomi geçirmişti. Ancak şikayetleri orşiektomiyle eşzamanlı başlamıyordu. Bir hastamıza (%1.56) venöz kaçak teşhisi başka bir hastanede koyulmuş ve derin dorsal ven ligasyonu (DDVL) yapılmıştı. Bir hastamıza (%1.56) üretrotomi interna yapılmış ve şikayetleri ameliyattan sonra başlamıştı.

Bir hastamızda (%1.56) karaciğer sirozu mevcut olup, bu hastada aynı zamanda diabet vardı. Bir hastamız (%1.56) ise şizofreni.

Fizik muayenede üç hastada (%4.6) sol varikosel saptandı.

üç hastada ise (%4.6) testisler bilateral hipoplazikti. Bu hastaların ikisinde testesteron seviyeleri düşük bulunmuş, birinde alt sınırdadır. Sekonder seks karakterleri bir hastada bozuktur. Bu hastada pubik ve koltuk altı kıllanması yetersizdir. Sakal ve bıyık tüyleri oldukça azdır. Jinekomaşiye rastlanılmadı. Bulboka-vernöz refleksi (BKR) ise tüm hastalarımızda pozitifdir.

Laboratuvar incelemede altı hastamızda (%9.3) açlık kan şekeri yüksek bulundu. Bu hastalarımızdan beşide oral antidiyabetik kullanıyordu. Biri hastalığından haberdar olsa da, diyet dışında ilaç kullanmamıştı. Karaciğer sirozu saptanan bir hastamızda HBsAg (+), bilirubinleri yüksekti. Aynı zamanda diabeti vardı.

Hormonal değerlendirmede dört hastada testesteron seviyeleri düşüktü (%6.2). Bunlardan ikisinde FSH ve LH seviyeleri yüksek, birinde ise düşüktü. Bir hastada FSH ve LH seviyeleri saptanamadı. İki hastamızda (%3.1) prolaktin düzeyi yüksekti. Bu hastalarda testesteron düzeyleri normaldi. Birinci hastanın sella grafilerive BBT normal bulundu. İkinci hastada BBT 'de Empty sella tanısı koyuldu. Beyin cerrahisi konsültasyonu sonucunda NMR çekildi, ancak patolojik bulguya rastlanılmadı. Bir hastamızda (%1.56) östrojen düzeyi yüksek bulundu. Bu hasta karaciğer sirozuydu.

Vizüel erotik stimülasyon testi 64 hastaya yapıldı. 24 hastada tam ereksiyon ve rijidite saptandı (%37.5). 40 hastada ise ereksiyon olmadı (%62.5). VES testinde ereksiyon olmayan hastaların 25'i organik, 15'i ise psikojenik kaynaklıdır.

Intrakavernöz papaverin enjeksiyonu 40 hastaya yapıldı. Hastaların 27 'inde negatif sonuç alınırken (%67.5), 13 hastada ise

ereksiyon pozitifdi (%32.5).IKPE negatif olan hastaların 25'i organik; 2' si ise psikojenik kaynaklıydı.

VES ve Intrakavernozal papaverin kombinasyonu 27 hastaya uyguladık. 2 hastada tam ereksiyon sağlandı (%7.5), 25 hastada hiç ereksiyon olmadı (%92.5). VES+IKPE 'da ereksiyon olmayan 25 hasta organik; ereksiyon olan 2 hasta ise psikojenik kaynaklı olarak bulundu.

NPT testi 48 hastaya uygulandı. Vizüel stimülasyon uygulanan tüm hastalara NPT uygulamak ekonomik nedenlerle mümkün olmadı. Hastaların 26' sında NPT (+) (%54); 22' sinde ise NPT (-) (%46) di.

Tablo 1: VES, IKPE, VES+ IKPE testlerine yanıtın psikojenik hastalarda dağılımı gösterilmiştir.

Psikojenik hastalar (39 hasta)				
	+	%	-	%
VES	24	61.5	15	38.5
IKPE	13	86.6	2	13.4
VES+IKPE	2	100	0	0

Bu sonuçlara göre psikojenik kökenli hastalarda istatistiksel olarak student t testi kullanılarak VES ve IKPE karşılaştırıldığında $p > 0.05$ olup anlamlı farklılık yoktur. VES ve VES+ IKPE ile IKPE ve VES+ IKPE testlerine VES+ IKPE yapılan hastaların azlığı nedeniyle

istatistik yapılamamıştır.

Penil brakial indeks (PBI) sadece organik patoloji düşünülen hastalara uygulandı. Bunlardan 19' unda PBI tayin edilebildi. Bu hastaların 12 ' sinde $PBI > 0.6$; 7 ' sinde ise $PBI < 0.6$ Geriye kalan hastaların 5 ' inde arter bulunamadı. 1 hastada ise basınç manşonu, penis küçüklüğü nedeniyle uygulanamadı.

1993 yılında faaliyete geçen renkli dopleri, organik patoloji düşündüğümüz 21 hastamızda yapabildik (%32.8). Sekiz hastada arteriel patoloji (%12.5), dört hastada venöz kaçak (%6.2), bir hastada (%1.56) hem arteriel yetmezlik hem de venöz kaçakla uyumlu bulgular elde edildi. Sekiz hastada ise patolojik bulguya rastlanmadı. Renkli doplerde vasküler patoloji düşünülen 13 hastamız mevcuttu (%20.2). Sekiz hastadaki arteriel patoloji PBI ölçümleriyle de uyumluydu.

Renkli doplerde venöz patoloji düşünülen beş hastadan hepsi ne kavernozeometri ve kavernozeografi yapıldı. Hastalardan üçünde kavernozeometri bulguları ve kavernozeografileri venöz oklüzyon bozukluğu lehineydi. Bu hastalardan birisi daha önce derin dorsal ven ligasyonu operasyonu geçirmişti. Diğeri ise aynı zamanda diabet hastasıydı. Son hastamızda ise renkli doplerde hem arteriyel yetmezlik hem de venöz oklüzyon bozukluğu lehine bulgular vardı. Bu dopler fakültemiz dışında özel bir klinikte yapılmıştı. Kavernozeometrisi ve kavernozeografisinde venöz kaçak saptandı.

Bulgularımız sonucunda hastalarımızda etiyolojik olarak aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 2: Hastalarımızın etiyolojik sınıflaması

TANI	SAYI	YÜZDE (%)
Psikojenik	39	60.9
Organik	25	39.1
<i>Arteriyel</i>	17	26.6
<i>Venöz</i>	8	12.5
TOPLAM	64	100

TARTIŞMA

Günümüzde erektil yetersizliği olan hastaların etiyojilerinin aydınlatılması için oldukça ileri teknikler kullanılmaktadır. Halen tüm üroloji klinikleri bu hastaların tanılarının koyulması için birçok yöntemleri uygulamaktadır. Burada da mümkün olduğu kadar az zamanda, noninvaziv ama doğru tanıyı sağlayacak yöntemler öncelikle tercih edilmektedir. Çünkü etiyojolojiyi araştırırken uzayan testler periyodu hastalarda gittikçe artan olumsuz düşüncelere özellikle psikojenik kökenli hastalarda ise yersiz anksiyetelere neden olmakda, bu da etiyojinin aydınlatılmasını güçleştirmekte, hatta yanlışlara yol açarak, tedavi planını aksatmaktadır.

Psikojenik ve organik impotansın ayırıcı tanısında kullanılan metodlardan biri psikometrik testlerdir. Psikometrik testlerin içinde en çok kullanılan MMPI önceleri çok güvenilir bir test olarak gösterilse de sonraları güvenilirliği oldukça düşük olarak kabul edilmiştir (52-54). Psikometrik testlerin uzun seanslarda yapılabilmesi, bu esnada uzayan sürenin hasta üzerinde olumsuz etki yaratması başarıyı etkilemektedir. Psikolojik incelemedeki güçlüklerin bir diğer yanı ise değerlendirilmede yararlanılan ölçeklerin kullanılmasında ortaya çıkmaktadır. Bir yandan ölçek maddelerinin özellikle eğitim düzeyi düşük hastalar tarafından anlaşılabilmesi ve hatalı yorumlanması, diğer yandan cinsel yaşantıları ifade etmedeki güçlükler önemli bir sorun oluşturmaktadır. Cinsellik gibi birey için çok özel bilgileri içeren bir alanda verilen cevaplar yanıltıcı olmakta ve testlerin güvenilirliği azalmaktadır. Bu nedenlerden dolayı günümüze kadar geliştirilmiş olan psikometrik ölçme araçlarının henüz tanı açısından ayırıcı niteliğe

ulaştığını öne sürmek güçtür. Sonuç olarak MMPI ve diğer testlerin psikojenik- organik impotans ayırımında tek başına yeterli olmadığı bugün için kabul edilmiş bir görüştür.

Eretil yetersizliğin tanısında kullanılan NPT testi, psikojenik etiyojili hastalarda, psikojenik faktörlerin uykuda kaybolarak, REM döneminde oluşan ereksiyonları ölçme esasına dayanır (56). Ancak yüksek anksiyetesi olan hastalarda REM uykusu döneminde ereksiyon sayısı ve süresinde belirgin derecede azalma olmaktadır. Bu nedenle psikojenik kökenli hastalarda da anormal NPT bulguları olmaktadır (21,50). Bizim araştırmamızda da psikojenik kaynaklı hastalarımızdan ikisinde NPT (-) bulunmuştur.

Yine ilk gece etkisine bağlı stres ve çekingenlik hastalarda NPT sonuçlarının anormal olmasına yol açabilmektedir (21,50). Bu nedenle hastalar en az üç gece NPT testine tabi tutulması gereklidir. Bu ise hastalar için uzun bir zaman olarak görülmekte hatta çoğu kez gerek süre, gerekse maddi sebeplerden dolayı kabul edilememektedir. Bu da tedavi planını aksatmaktadır. NPT cihazının ancak bir hastada kullanılabilen tumisensörlerinin alınması da hastalar için önemli bir maddi bir yük teşkil etmektedir. Öte yandan bölgemizin sosyokültürel seviyesinin düşük olması eretil impotans nedeniyle hastaların hastanede kalmayı istememesine yol açmaktadır.

NPT ' nin önemli bir dezavantajı ise peniste rijidite hakkında yeterli bilgi vermemesidir. Ancak cihazın alarımıyla hasta ya da hekim penisi dijital olarak kontrol ettiğinde rijiditeden emin olunabilir (53, 58,65). Hastanın ya da hekimin rijiditeyi kontrol edememesi yanıltıcı sonuçlara yol açmakta, hem zaman hem de maddi kayıplara neden o-

labilmektedir.

Sigara içen hastalarda, içilen sigara adetiyle bağımlı olarak NPT testlerinde negatif sonuçların ortaya çıkmaktadır (119). Bizim çalışmalarımızda da NPT ' si negatif olan 22 hastadan 17' i sigara kullanıyordu. Bu da genel olarak sigara kullanan hastalarımızın ortalama oranından daha yüksekti.

Nörojenik kökenli impotans hastalarında, gerek refleks gerekse psikojenik ereksiyon otonom yolla oluşabileceği için normal NPT bulguları olabilir. Bu da yanıltıcıdır. Böyle hastalara ancak elektrofizyolojik testler yapılarak anormal oldukları bulunabilir (120). Fakültemiz şartlarında elektrofizyolojik testlerin yapılamaması nörojenik hastalarda diğer tanı yöntemlerine başvurmamıza neden olmuştur.

Rijisken monitör erektil yetersizlikte organik, psikojenik ayırımını yapmada kullanılan ve başarılı sonuçlar alınan bir yöntemdir. Ancak depresyon, yetersiz REM dönemi olan ve uyku sıkıntısı çeken hastalarda negatif sonuçlar verebilmektedir (65). Bu nedenle Van Nueten ve arkadaşlarınca bu hastalarda rijiskenin VES testiyle beraber yapılması gerektiği bildirilmiştir (67,120). Böylece VES ile hastanın sempatik sistem hakimiyeti altında olmasına neden olan faktörler ortadan kalkmakta ve daha güvenilir sonuçla elde edilmektedir. Öte yandan rijiscan monitörün çok pahalı olması nedeniyle çoğu kliniklerce alınamamaktadır. Kliniğimizde de rijisken monitör olmaması nedeniyle hastalarımıza uygulanamamıştır.

VES testi; psikojenik ve organik kaynaklı impotansı ayırabilen; noninvaziv, ucuz ve kolay uygulanabilen bir yöntemdir. Özellikle psikojenik kökenli hastalarda sıklıkla yaşanan yoğun anksiyeteler

sırasında sempatik sistem hakimiyeti vardır (71). Bu durum o kadar dirençli olmaktadır ki; tanıya giderken uygulanan NPT testleri negatif sonuçlar verebilmekte, yine hastalara yapılan intrakavernozal vazoaaktif ajanın etkinliği anksiyeteye bağlı azalmakta hatta tamamıyla ortadan kalkabilmektedir. Oysa erotik film izleyen hastalarda, duyulan anksiyete ortadan kaldırıldığı için yeterli rölaksasyon ve rabatlama meydana gelmektedir (72). Böylece tesbit edilen ereksiyonla ve yeterli rijiditeyle; NPT gibi pahalı ve uzun süren veya papaverin gibi invaziv ve uzamış ereksiyona neden olan tanı yöntemlerine başvurulmadan hastaların etiyojik ayırımları yapılabilir.

Bu yöntemle psikojenik impotanslı hastalarda pozitif sonuç alınırken, endokrin kökenli hastalarda da pozitif sonuçlar alınabilmektedir (50,69).

VES uygulanan hastalarda, bu esnada renkli dopler ile superficial ve derin penil arterdeki çap artışlarını ölçüldüğünde psikojenik hastalarda arteriyel çaplarda ve akım miktarlarında artma olduğu bildirilmiştir. (68,69,70). Bu nedenle bu hastalarda renkli dopler ile VES testi esnasında arter çaplarındaki ve akım miktarındaki değişikliklerinde ölçülmesi gerektiğine inanıyoruz. Ancak hastanemizdeki renkli doplerin yoğun çalışması nedeniyle bu araştırmayı yapamadık.

Yine VES testi sırasında intravenöz Tc 99^m enjekte edilen hastalarda 10-30 dakikalık dinamik kan akım değişiklikleri kaydedilmiş ve psikojenik hastalarda (Yaşları ileri olanlarda daha zayıf olmakla beraber) penil radyoaktivitelerinin normal kişilerinkine yakın olduğunu tesbit edilmiştir. Böylece VES'in noninvaziv ve kolay bir yöntem olarak mutlaka yapılması gerektiğini vurgulanmıştır (73). Yi-

ne gama kameranın yoğun hasta ihtiyacına cevap verme durumunda olmasından dolayı bu araştırmayı yapamadık.

Bazı araştırmacılar ise erektil yetersizliği olan hastalara VES testi uygularken penis çevresindeki değişiklikleri bir bantla ölçmüşler, genişlemenin uykudaki değişikliklere yakın olduğunu bulmuşlardır. Böylece bu yöntemin basit, uygulaması kolay ve ekip gerektirmeyen bir yöntem olarak hastalara uygulanması gerektiğini vurgulamışlardır (74).

Bizim çalışmalarımızda da tüm hastalara VES testi yapıldı. VES testi esnasında hastalar NPT monitörüne bağlandı. Rijidite ise VES testi esnasında gözlendi ve dijital olarak kontrol edildi. Psikojenik kökenli hastalarda %61.5 oranında VES testi pozitif bulunurken, organik kaynaklı hastalarımızda %100 oranında negatif sonuç elde edilmiştir.

VES testi yaparken sonuçların bantla, NPT monitörüyle, rijidite, renkli doplerle, radyoaktif maddelerin dağılımıyla ölçülmesi testin pahalı ve zor uygulanabilir olmasını düşündürmektedir. Ancak sadece dijital muayene bile ereksiyon kalitesi ve rijidite hakkında çok önemli bilgiler vermektedir. Bu nedenle tüm kliniklerce başka bir alete veya ekibe bağlı kalınmadan da hastaların ayırıcı tanılarının konulmasında kullanılabilir bir yöntem olduğu görüşündeyiz.

VES testindeki önemli bir kazançta intrakavernozal olarak yapılan papaverinin yol açabileceği komplikasyonlardan uzak kalmak ve hastayı gereksiz bir riske sokmamak olduğunu düşünüyoruz. Bunun çarpıcı örneklerinden biri bizim kliniğimizde yaşanmıştır. Bu çalışmadan önce incelenen erektil yetersizlik olgularda papaverin uygu-

lamasına bağı priapizm oranı %6 olmasına karşın bu çalışmada priapizm oranı % 0 'dır. Bunun en büyük nedeni ise VES testi pozitif olan hastalarımıza papaverin uygulamayıp, psikojenik olarak kabul ettiğimizdir.

Erektile impotansın ayırıcı tanısında kullanılan bir yöntemde intrakavernozal papaverin uygulanmasıdır. İlk kez Virag tarafından organik ve psikojenik impotansın ayırıcı tanısında kullanılmıştır. Virag papaverinin erektil impotans tanısında % 91 oranında başarılı olduğunu belirtmektedir. Komplikasyon olarak da % 4.5 oranında uzamış ereksiyon tanımlamaktadır (100).

Yapılan birçok çalışmada ise intrakavernozal olarak papaverin + fentolamin kombinasyonu kullanılmış, ereksiyon süresi ve kalitesinin papaverine göre daha iyi olduğu belirtilmiştir. Papaverin + PGE1 kombinasyonu, papaverin+ fentolamin kombinasyonundan daha iyi, Papaverin+ PGE1+ fentolamin kombinasyonu ise papaverin+ PGE1'den daha iyi olduğu belirtilmiştir (88). Bu da tanıya giderken sadece tek ajanın değil birkaç ajanın kullanılması gerektiğini göstermektedir. Tüm bu intrakavernozal vazaktif ajanların tanıda kıymetli yerleri vardır. Ancak PGE1 de en az olmakla beraber tüm intrakavernozal uygulanan vazoaktif ajanların priapizm riski vardır. Bu ise hasta ve hekim açısından önem taşımaktadır. Bizim çalışmalarımızda hastalar her ne kadar olası komplikasyonlar yönünden uyarılsa da, hastanemiz bir bölge hastanesi olduğu için çevre illerden gelenler o gün ya kalmak zorunda oluyor ya da bizim isteğimiz dışında evine gidiyor veya kendilerine başka yöntemlerin uygulanmasını istiyorlardı. Bu da papaverin kullanma alanımızı daraltmaktaydı. Bugün dünyada artık

daha çok PGE 1 kullanılmaktadır. PGE1' in papaverine göre priapizm riski daha az ve ereksiyon süresi daha fazladır ancak başlangıçtaki etkisi daha yavaş olmaktadır (106).

Papaverinin komplikasyonu olarak; uzayan ereksiyonlar dışında penil hematoma, ağrı, özellikle alkol bağımlılarında karaciğer enzimlerinde yükselme, peniste şişlik, ülser, ciltte duyu azlığıdır. Bizim çalışmamızda hiçbir hastada uzamış ereksiyon görülmedi. Ancak 4 hastada cilt altında hematoma, 8 hastada şiddetli ağrı meydana geldi.

Yine intrakavernozal olarak papaverin, PGE1 ve fentolamin-den başka Moksisiklin, Vazoaktif Intestinal Polipeptit gibi ajanlarda kullanılmakta ise de hepsinin temini güç ve maliyeti yüksektir (89, 101,104).

Intrakavernozal olarak yapılan papaverin ve beraberinde VES testi uygulanması; sadece VES testi yapılanlara göre daha fazla derecede ereksiyon sağlamaktadır. Burada VES hastalarda relaksasyon sağlayarak ve anksiyetelerini gidererek sempatik sistem hakimiyetinin ortadan kalkmasını; IKPE ise düz kas relaksasyonu sağlayarak daha iyi ereksiyonlar oluşmaktadır (69).

VES+ IKPE testinde renkli doplerde de sadece VES testine göre arteriyel ve venöz kan akım miktarında anlamlı derecede artma olmaktadır (68,70,71,72).

Yine VES +IKPE testinde intravenöz olarak verilen radyoaktif maddenin peniste dağılımı sadece VES testinde verilene göre daha fazla bulunmuştur (73).

Biz de hastalarımızı NPT cihazına bağlayarak yaptığımız VES+ IKPE testinde sadece VES ve IKPE testine göre farklar bul-

duk. Ancak bu gruptaki hasta sayısının azlığı nedeniyle istatistik yapamadık. Burada önemle vurgulanması gereken bir nokta da şudur ki; biz yaptığımız çalışmada VES+İKPE' ni İKPE' a göre kıyaslarken NPT cihazını ve dijital muayeneyi kullandık. Oysa bu hastaların renkli doplerde penil arter çapları ve akım miktarları yönünden de karşılaştırılmasının daha güvenli, belki de anlamlı sonuçlar verebileceği düşünülmelidir. Ancak hastanemizdeki renkli doplerin yoğun çalışması nedeniyle bu araştırmayı yapamadık.

VES ve VES+ İKPE ile İKPE ve VES+İKPE arasında istatistik yapılmamıştır. Çünkü VES+İKPE yapılan hastamızın sayısı ikidir. Blacklock' a göre deneklerin küçük olduğu durumlarda sonuçların yanıltıcı olmaması için istatistiksel değerlendirme yapılmaması sadece sayıların verilmesi yeterli görülmektedir (121). Bu yoruma dayanarak VES+İKPE ile İKPE arasında istatistiksel çalışma yapılmamakla birlikte İKPE' dan yanıt alamadığımız 2 hastada ereksiyon izlenmiştir. Bunun sonucunda VES ve İKPE' nin kombine edilmesi ile ayırıcı tanı daha hızlı ve daha doğru yapılabilmektedir.

Sonuç olarak VES testi İKPE ve VES+ İKPE testlerine göre non invaziv, ucuz, ekip gerektirmeyen, başka araç ve gereçlere gerek duyulmadan uygulanabilir bir yöntemdir. En önemlisi de hastaları priapizm gibi bir komplikasyondan korumasıdır. Ayrıca VES testi ile İKPE arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Bu nedenle erektil impotansın ayırıcı tanısında öncelikle uygulanması gereken VES testidir. Eğer bu yöntemle sonuç alınamazsa VES sonrasında tercih edilmesi gereken ilk yöntemin VES+İKPE olması gerektiğine inanıyoruz

SONUÇ

Eretil yetersizlikte tanı yöntemlerinden birisi olan VES testi IKPE ve VES+IKPE testleriyle karşılaştırarak şu sonuçlara varılmıştır:

1- VES testi, noninvaziv, kolay uygulanabilen, ekip gerektirmeyen, ucuz bir yöntemdir.

2- Bu yöntemde psikojenik kökenli hastalarda % 61.5 oranda ereksiyon elde edilmiştir.

3- VES testi ile IKPE testiyle karşılaştırıldığında aralarında anlamlı farklılık yoktur.

4- VES testi, psikojenik hastalarımızı intrakavernoz papaverin uygulamasından doğabilecek olası komplikasyonlardan korumuştur.

5- Ayırıcı tanıda kullanılması gereken ilk yöntem VES testi olmalı, eğer sonuç alınmaz ise VES testi ile IKPE kombine edilmelidir.

ÖZET

Kliniğimizde Haziran 1992 ile Ocak 1994 tarihleri arasında yaşları 19 ile 69 arasında değişen 64 hastaya etiyolojilerinin aydınlatılması ve uygun tedavilerinin yapılabilmesi için VES testi uygulanmıştır.

Psikojenik kökenli olan 39 hastadan 24 'ünde VES testi pozitif bulunmuştur ve istatistiksel olarak IKPE ile aynı değere sahiptir. Ancak VES testi papaverinin tekrarlayan enjeksiyonlarından hastaları koruduğu için erektil impotans tanısında öncelikle tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

REFERANSLAR

- 1- Impotans üzerine NIH (ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri) görüş birliği geliştirme paneli. JAMA. 7(5), 1994.
- 2- Brock G. and Lue T. F. Impotence; a patient' s goal- directed approach. *Mono Urol* 13; 99-110, 1992.
- 3-Tanagho E. A. Anatomy of the genitourinary tract. *General Urology*, Lange Medical Book, San Francisco, thirteenth ed, sec I. pp. 1-16, 1992.
- 4-Tanagho E. A. Anatomy of the Genitourinary tract, In *Campbell' s Urology*, WB. Saunders Co, Philadelphia, sixth ed Vol 1, pp. 3- 9 1992.
- 5- Abosaif S. R. Lue T. F. Hemodynamics of penile erection, *Urol.CI North. Am.* 15; 1, 1988.
- 6- Carrier S. et al. Pathophysiology of erectile dysfunction. *Urology*. 142; No4,468, 1993.
- 7- Arıncı K. Elhan A. *Anatomi Terimleri (Nomina Anatomica)*, 1983.
- 8- Fusch A.M et al. Anatomy of penile venous drainage in potent andy impotent men during cavernosography. *J. Urol* 141; 1353-1356, 1989.
- 9- Benoid G. et al. The anatomy of erection. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 9, 1987.
- 10- Goldstein AMB et al. The fibrous skeleton of the corpora cavernosa andy its probable function in the mechanism of erection. *Brit. J. Urol* 57,1985.
- 11- Gray' S *Anatomy*. 1980.
- 12- Bloom and Fawcet. *The Texbook of Histology*, 1983.

- 13- Tudoriu T, Bourmer H. The hemodynamics of erection at the level of the penis and its probable function in the mechanism of erection. *Brit. J. Urol* 57, 1985.
- 14- Lue T. F. Sexual function In: *Campbell's Urology*, Sixth edition W. B. Saunders Co. Philadelphia .Vol 1, 709- 728, 1992.
- 15- Lue T. F. Tanagho E. A. Physiology of erection and pharmacological management of impotence. *J. Urol* 137; 829, 1987.
- 16- Juennemann K. P. et al. Further evidence of venous out flow restriction during erection . *Br. J. Urol* 58; 320, 1986.
- 17- Breza J. et al. Detailed anatomy of penile neurovascular structures: Surgical significance *J. Urol* 141; 437- 443, 1989.
- 18- Bohren W. et al. Arterial anatomy and angiographic diagnosis of arteriogenic impotence. *Cordovasc Intervent Radiol* 11; 195-210, 1988.
- 19- Siroky M. B. Neurovascular Mechanism of penile erection AUA Update Series Less 37 Vol. 3, 1987.
- 20- Steers W.D. Neural control of penile erection. *Seminars in Urology* Vol. 8; No. 2, 66- 79, 1990.
- 21- Lue T. F. Male sexual dysfunction. *Smith's General Urology*, Lance Medical Book, San Francisco, Thirteenth ed sec. 44, 696 - 713, 1992.
- 22- Rood W. S. and Bard P. The mechanism of penile erection through sympathetic pathways with some remarks on sexual behaviour after deafferentation of the genitalia. *Am. J. Physiol* 150; 80, 1947.
- 23- Chapell P. A. et al. Penile erection following complete spinal cord injury in men *Br. J. Urol* 52; 216, 1980

- 24- Kwann M. et al. The nature of androgen action on male sexuality, a combined laboratory self report study on hypogonadal men. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 57; 557, 1983.
- 25- Karacan I. et al. Sleep related penile tumescence as a function age. *Am. J. Psychiatry.* 132; 932, 1975.
- 26- Melman A. Iatrogenic causes of erectile dysfunction. *Urologic Clinics of North America*, 15; 33, 1988.
- 27- Luc T. F. Physiology of penile erection. In: *Erectile Dysfunction* Edited by U. Jonas, W. F. Thon and C. G. Stief. New York: Springer-Verlag, chapt. 4, 44-56, 1991.
- 28- Alan N. et al. Preliminary report: Penile vein occlusion therapy: Selection criteria and methods used for the transcatheter treatment of impotence caused by venous-sinusoidal incompetence. *Journal of Urology*, 148; 815- 820, 1992.
- 29- Krane R. J. et al. Impotence. *New Engl. J. Med.* 321; 1648, 1989.
- 30- Kim N.A. Nitric Oxide-like factor mediates nonadrenergic- noncholinergic neurogenic relaxation of penile corpus cavernosum smooth muscle. *J. Clin. Invest.* 88; 112, 1992.
- 31- Holmquist F. et al. L- NG- nitro arginin inhibits non- adrenergic, non-cholinergic relaxation of human isolated corpus cavernosum. *Acta Phys. Scand.* 141; 441, 1991.
- 32- Rajfer J. et al. Nitric oxide as a mediator of relaxation of the corpus cavernosum in response to nonadrenergic, noncholinergic neurotransmission. *New Engl. J. Med.* 326; 90, 1992.
- 33- Aranson W. J. et al. The mediator of human cavernosum relaxation is nitric oxide. *J. Urol*, part. 2, 145; 341 A, abstract 516,

1991.

- 34- Knispel H.H. et al. Basal and acetylcholine- stimulated nitric oxide formation mediates relaxation of rabbit cavernous smooth muscle. *J. Urol.* 146; 1429, 1991.
- 35- Azadzoï K. M. et al. Endotelium derived nitric oxide and cyclooxygenase products modulate corpus cavernosum smooth muscle tone. *J. Urol.* 147; 220, 1992.
- 36- Vesper E. et al. Role of the bulbocavernosus muscles on the mechanism of human erection *Eur. Urol.* 18; 45, 1990.
- 37- Steers W. D. Neural control of penile erection. *Seminars in Urol.* Vol 8; No:2, 66-79, 1990.
- 38- Run W. et al. Penile erections induced by vasoactive intestinal peptide and sodium nitroprusside. *Urological Res.* 21; 75-78, 1993.
- 39- Jones J. W. The evaluation and treatment of psychosexual dysfunction in men AUA update series less 33, Vol. 3, 1984.
- 40- Smith A. D. Psychologic factors in the multidisciplinary evaluation and treatment of erectile dysfunction. *Urologic Clinic of North America.* 15; 41, 1988.
- 41- Padma- Nathan H. Neurologic Evaluation of erectile dysfunction *Urol. Cl. North Am.* Vol 15; 77- 80, 1988.
- 42- Ergen A. Balbay D. Erektîl disfonksiyon. *Üroloji Bülteni.* 4; 195-200 1993.
- 43- Mueller S. C, Lue T.F. Evaluation of vasculogenic impotence *Urol. Cl. North Am.* Vol 15-1; 65- 76, 1988.
- 44- Shabsigh R. Venous leaks: Anatomical and Physiological Observations *J. Urol.* 146; 1260, 1991.

- 45- Lewis R. W. Diagnosis and management of corporal venoocclusive dysfunction. *Seminars in Urology*. Vol 8; 113, 1990.
- 46- Stine C. Collins M. Male sexual dysfunction. *Primary care* 16;1031 1989.
- 47- Melman A. Diabetes and impotence. Chicago, Year book Medical Publishers. 376, 1990.
- 48-Tejada I. S. Goldstein I. Dibetic penile neuropaty. *Urol. Cl. North Am.* 15; 17, 1988.
- 49- Melman A. Iatrogenic causes of erectile dysfunction. *Urol. Cl. North Am.* Vol 15; 33, 1988.
- 50- Krane R. J. Goldstein I. Diagnosis and therapy erectile dys functi on: In *Campbell's Urology*. Sixth edition W. B. Saunders Co. Phila- delphia, vol 3, 3033-3072, 1992.
- 51- Aydın H. Erkeklerde cinsel fonksiyon bozuklukları ulusal kongresi. İstanbul, 22-24 Kasım 1988.
- 52-Aydın H. Psikojen impotansda kişilik yapısının araştırılması. *GATA Bülteni* 33; 187, 1991.
- 53- Palabıyık R. Ceyhan B. Organik ve psikojen impotansın MMPI alt testleri ile değerlendirilmesi. *A. Ü. Tıp Fakültesi Mecmuası*, 43; 939, 1990.
- 54- Jefferson T. W. Anevaluation of the MMPI as a discriminator of primary organic and primary psychogenic impotence in diabetic males. *Arch. Sex. Behav.* 18; 117, 1987.
- 55- Karacan I. et al. Diagnosis of impotence, In: *Andrology*, Edited by Pryor, J. P. Butterword Co, London, 1987.
- 56- Karacan I. Nocturnal penile tumescence an a biologic marker in

- assessing erectile dysfunction. *The J. of Am. Psychosomatic med.* Vol 23; 4, 1982.
- 57- Morales A. et al. The role of nocturnal penile tumescense monitoring in the diagnosis of impotence. *J. Urol.* 143; 441, 1990.
- 58- Pressman M. R et al. Avoiding false positive findings in measuring nocturnal penile tumescense. *Urology.* Vol 34; 297, 1989.
- 59- Ellis D. J. et al. Snap gauge band versus penile rigidity in impotence assesment. *J. Urol.* 140; 61, 1988.
- 60- Ek A. et al. Nocturnal penile rigidity measured the snap gauge band. *J. Urol.* 129; 964, 1983.
- 61- Allen P. R. Brendler C. B. Snap gauge componed to a full nocturnal penile tumescence study for evaluation of patients with erectile impotence. *J. Urol.* 143; 197, 1990.
- 62- Allen J. et al. Snap gauge band us multidisciplinary evaluation in impotence assesment. *Urology.* Vol 34; 197, 1989.
- 63- Lavosier P. et al. Validation of a noninvasive device to measure intracavernous pressure as an index of penile rigidity. *Brit. J. Urol.* 65; 624, 1990.
- 64- Ackerman M. D. et al. Patient reported sexual symptomatology in predicting functional and insufficient erectile capacity. *Urol Vol.* 38; 437, 1991.
- 65- Allen P. R. et al. Comparison of rigiscan and formal nocturnal penile tumescence testing in the evaluation of erectile rigidity. *The Journal of Urology.* Vol 149; 1265- 1268, 1993.
- 66- Neuten V. J. et al. Role of penile nocturnal tumescence and rigidity meaurement in the diagnosis of erectile impotence. *Eur. Urol*

22; 119- 122, 1992.

- 67- Djamilian M. et al Predictive value of real- time rigiscan monitoring for the etiology of organogenic impotence. The Journal of Urol Vol. 149; 1269-1271, May. 1993.
- 68- Lee B. et al. Standardizasyon of penile blood flow parameters in normal men using intracavernous prostaglandin E1 and visual sexual stimulation: The Journal of Urol Vol. 149, 49- 52, Jan. 1993.
- 69- Bancroft J. et al. Erectile response to visual erotic stimuli before and after intracavernosal papaverine and its relationship to nocturnal penile tumescence and psycometric assessment. Br. Journal of Urol. 68, 629-638, 1991.
- 70- Mellinger C. B. and Vaughan D. E. Penile blood flow changes in the flaccid and erect state in potent young men measured by duplex scanning. The Journal of Urol. Vol. 144, October, 1990.
- 71- Katlowitz N. M. et al. Potentiation of drug- induced erection with audiovisual sexual stimulation. Urology. Vol. 41, No. 5, May 1993.
- 72- Katlowitz N. M. et al. Effect of multidose intracorporeal injection and audiovisual sexual stimulation in vasculogenic impotence. Urology. Vol. 42, no: 6, December 1993.
- 73- Chung S. W. and Choi K. H. Erotic erection versus nocturnal erection. The Journal of Urology. Vol. 143, February 1990
- 74- Slob A. K. et al. Erection problems in medical practice: Differential diagnosis with relatively simple method. The Journal of Urology Vol. 143, January 1990.
- 75- Zorginiotti A. V, Lizza E. F. Diagnosis and management of impotens Philadelphia, B. C. Decker. 29, 1991.

- 76- Breda G. et al. Nomogram for penile biothesiometry. *Eur. Urol*, 20; 67- 69, 1991.
- 77- Nilsen H. O. et al. Cardiovascular reflexes in the neurological evaluation of impotence. *Br. Journal of Urology*. Vol. 141, February, 1993.
- 78- Lavoisier P. et al. Bulbocavernosus reflex: Its validity as a diagnostic test of neurogenic impotence. *The Journal of Urology* Vol. 141; February 1989.
- 79- Chiang P.H. et al. Colour duplex sonography in assessment of impotence. *Br. Journal of Urology* Vol; 68, 181-186, 1991.
- 80- Hwang T.I, Lin P. Evaluation of penile dorsal arteries and deep arteries in arteriogenic impotence. *J. Urol*. 146; 46, 1991.
- 81- Eric J.H. et al. Penile pharmacological duplex ultrasonography: A Dose - effect study comparing papaverin, papaverin- phentolamin and prostaglandin E1. *Journal of Urology*. Vol. 148, 63- 68, 1992.
- 82- Martyn A. et al. High resolution ultrasonography and pulsed wave doppler for detection of corporovenous in erectile dysfunction. *The Journal of Urology*. Vol 148. 63- 66, 1992.
- 83- Iacono S. B Lotti T. Evaluation of penile deep arteries in psychogenic impotence by means of duplex ultrasonography. *The Journal of Urology*. Vol. 149; 1262, 1993.
- 84- Armenekas A.N. et al. Posttraumatic impotence: Magnetic resonance imaging and duplex ultrasound in diagnosis and management. *The Journal of Urology* Vol. 149; 1272- 1275, 1993.
- 85- Kim S.C. et al. Diagnostic value the radioisotope erection penogram for vasculogenic impotence. *The Journal of Urology*. Vol; 144,

1990.

- 86- Mueller C. S. et al. Comparison of selective internal iliac pharma coangiography, penile brachial index and duplex sonography with pulsed doppler analysis for the evaluation of vasculogenic impotence *The Journal of Urology*. Vol. 143, 1990.
- 87- Levine F.S. Arteriographically determined occlusive disease within the hypogastric- cavernous bed in impotent patients following blunt perineal and pelvic trauma. *J. Urol* 144; 1147, 1990.
- 88- Allen P.R. et al. Objective double-blind evaluation of erectile function with phentolamine and/or prostaglandin E1. *Journal of Urology*. 148; 1181-1183, 1991
- 89- Run W. et al. Penile erection induced by vasoactive intestinal peptide and sodium nitroprusside. *Urological research* 21; 75, 1993.
- 90- Kaufman M. J. et al. Evaluation of erectile dysfunction by dynamic infusion cavernosometry and cavernosography. *Urology* Vol. 41 443, 1993.
- 91- Vickers A. M. The current cavernosometric criteria for corporove-nous dysfunction are too strict. *Journal of Urol* 147; 614, 1992.
- 92- Quam J. P. et al. Duplex and doppler evaluation of vasculogenic impotence. *A. J. R.* 153; 1141- 1147, 1989.
- 93- Hattery R.R. et al. Duplex and color doppler imaging. *Radiol. Clin. North Am.* 29(3); 629- 645, 1991.
- 94- Smith A. D. Psychologic factors in the multidisciplinary evaluation and treatment of erectile dysfunction. *Urol. Clin. North Am.* 15:1; 41-51, 1988.
- 95- Krauss O. J. et al. In treating impotence urology and sex therap-

hyare complementary. *Urology* 36; 467, 1990.

96-

96- Öbek A. *İç Hastalıkları İstanbul 1990.*

97- Tejada L. et al. Pathophysiology of prolonged penile erection associated with trazodone use. *The Journal of Urology*. Vol. 145; 60-64, 1991.

98- Cavallini G. Minoxidil versus nitroglycerin; A prospective double-blind controlled trial in transcutaneous erection facilitation for organic impotence. *J. Urol* 146; 50, 1991.

99- Wolfson B. et al. Intraurethral prostaglandin E2 cream: A possible alternative treatment for erectile dysfunction. *Urology* 42; 73, 1991.

100- Virag R. et al. Intracavernous self- injection of vasoactive druge in the treatment of impotence; 8 year experiens with 615 cases. *J. Urol* 145; 287, 1991.

101- Costa P. et al. Efficiency and side effects of intracavernous injections of moxislyte in impotent patients: Adose- finding study versus plasebo. *The Journal of Urology*. Vol. 149; 301, 1993.

102- Heyden B. et al. Intracavernous pharmacotherapy for impotence: Selection of appropriate agent and dose. 149; 1288, 1993.

103- Turner A. L. et al. Twelve month comparison of two treatments for erectile dysfunction: Self- injection versus external vacuum devices. *Urology*, 39; 139, 1992.

104- Gerstenberg T. et al. Intracavernous self- injection with vasoactive intestinal polypeptide and phentolamine in the management of erectile failure. *The Journal of Urology*. 147; 1277, 1992.

105- Mahmoud K. et al. Comparative value of prostaglandin e1 and pa-

- paverine in the treatment of erectile failer. Double- blind crossover study among Egyptian patients. *The Journal of Urology*. 147 623, 1992.
- 106- Chen Wang et al. Comparison of effects following the intracorporal injection of papaverine and prostaglandin E1. *The Journal of Urology*. 69; 404, 1992.
- 107- Montorsi F. et al. Four- drug intracavernous therapy for impotence due to corporeal veno-occlusive dysfunction. *The Journal of Urology*. 149; 1291, 1993.
- 108- Djamilian M. et al. Follow up result of a combination of calcitonin gene-related peptide and prostaglandin E1 in the treatment of erectile dysfunction. *The Journal of Urology*. 149; 1296, 1993.
- 109- Sharlip L.D. The role of vascular surgery in arteriogenic and combined arteriogenic and venogenic impotence. *Seminars in Urol* Vol 8; 129, 1990.
- 110- Michael S. et al. Analysis of microsurgical penile revascularization results by etiology of impotence. *The Journal of Urology*. Vol 149; 1308, 1993.
- 111- Schwartz A. et al. Preliminary report: Penile vein occlusion therapy: Selection criteria and methods used for the transcatheter treatment of impotence caused by venous-sinusoidal incompetence. *Journal of Urology*. 147; 1483, 1992.
- 112- Katvenwadel A. et al. Penile venous surgery for cavernosal venous leakage: Long term results and retrospective studies. *Urol. Int*. 50; 71, 1993.

- 113- Loughlin J. et al. Surgical treatment of venous leakage: Medium term follow-up. Urol. 23; 352, 1993.
- 114- Freedman A. et al. Long-term result of penile vein ligation for impotence from venous leakage, The Journal of Urology. 149; 1301, 1993
- 115- Petros S. P. Barrett D. M. The use of penile prosthesis in erectile dysfunction. Seminars in Urology. 8; 138, 1990.
- 116- Whalen R. K. Patient satisfaction with mentor inflatable penile prosthesis. Urology 37; 531, 1991.
- 117- Witherington R. et al. External penile appliances for management of impotence. Seminars in Urology. 7; 124, 1992.
- 118- Korenman S. G. et al. Use of a vacuum tumescence device in the management of impotence. J. am. Geriat. Soc. 38; 217, 1990.
- 119- Hirshkowitz et al. Nocturnal penile tumescence in cigarette smokers with erectile dysfunction. Urol. 39; No:2, 1992.
- 120- Nueten V. et al. Role of penile nocturnal tumescence and rigidity measurement in the diagnosis of erectile impotence. Eur. Urol. 22; 119, 1992.
- 121- Çelik M. Y. Tibbi araştırmalarda örnek hacmi sorunu. 4. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, S. 46-49, Didim 12-14 Eylül 1994,

İMPOTANS DEĞERLENDİRME FORMU:

Adı Soyadı: Dosya No: Tarih:
Yaşı: Medeni Hali: Mesleği: İli:
Başlangıç şekli: Ani..... Yavaş gelişen.....
Ereksiyon niteliği(saat): Sertlik..iyi...yeterli..yetersiz
Nokturnal/sabah ereksiyonları: nitelik....sertlik...

Masturbasyon: nitelik.....sertlik.....
Visuel stimülasyon:.....

Libido azalması:.....

Sistemik hastalık öyküsü:.....

Alışkanlık öyküsü(sigara,alkol,diğerleri):.....

Ameliyat/travma öyküsü:

FİZİK MUAYENE:

TA:... Olumlu bulgular:....GUS Bulguları:....

Sekonder seks karakterleri:..... Jinekomasti:...

Bulbokavernöz refleksi:.....

LABORATUVAR BULGULARI:

CBC:

Biyokimya tetkikleri: Na:... SGOT..... AKŞ:.....

K:... SGPT:...

CL:... ALKP:.....

Ca:..... BUN:.....

P:... Kreatinin:...

FSH:... LH:..... Testosteron:.....

Prolaktin:... T3:..... T4:.....

NPT TESTİ:

VAZOAKTİF AJAN: 1.test:..... 2.test:.....

Dozu:...mg

Dozu:...mg

Dakika bulguları:

Dakika bulguları

Ereksiyon:

Ereksiyon:

Sertlik:

Sertlik:

Grade:

Grade:

Süre:

Süre:

Komplikasyon:

Komplikasyon:

Diğerleri:

Diğerleri:

Dopler Testi:

Dupleks USG:

PBI:

Sağ

Sol

PPÖ

PPS

PPÖ

PPS

Arter çapı:

Sistolik akım hızı:

Enddiastolik akım hızı:

Alan:

Uzunluk:

Kavennozometri:

P0:

P5:

P10:

Kavernozografi:

Ereksiyon perfüzyon hızı:

İdame perfüzyon hızı:

Sonuç:

BCR:

SEPP:

Pudental anjiyografi:

KONSULTASYON:

TEDAVİ: