

NOKTURNAL PENİL TUMESANS (NPT) DEĞERLENDİRMESİNDE RİJİDİTE VE TUMESANS AKTİVİTE ÜNİT (RAU VE TAU) YENİ KRİTERLER OLARAK KULLANILABİLİR Mİ?

CAN RIGIDITY AND TUMESCENCE ACTIVITY UNIT (RAU AND TAU) BE USED AS NEW CRITERIA IN NOCTURNAL PENIL TUMESCENCE (NPT) MONITORING?

USTA M.F., ERDOĞRU T., KÖKSAL İ.T., GÜNTEKİN E., BAYKARA M.

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ANTALYA

ÖZET

Papaverin ve diğer bazı ajanların intrakavernozal kullanımları bildirildikten sonra, vazoaaktif drogların tanı ve tedavi amaçlı enjeksiyonu oldukça yaygınlaşmıştır. Ancak anksiyeteye bağlı gelişen sempatik tonus, bazı hastalarda papaverininin korporal düz kas hücresindeki etkisini kısmen ya da tamamen etkileyebilmektedir. Bundan dolayı psikojenik ve organik kökenli erektil disfonksiyonun (ED) ayırıcı tanısında Nokturnal Penil Tumesans (NPT) değerlendirmesinin objektif bir yöntem olduğu kabul edilmektedir. NPT testi art arda 2 gece yapıldığında, %60'ın üzerinde ve 15 dakikadan uzun süren penil rijidite tespit edildiğinde (penis kök ve ucunda), sonuç normal olarak kabul edilmektedir. Buna karşılık literatürde NPT değerlendirmelerinde yeni bir kriter olan RAU (Rijidite Aktif Ünit) ve TAU (Tumesans Aktif Ünit) konusunda pek fazla bilgiye rastlanmamaktadır. Çalışmamızda ED nedeniyle NPT değerlendirmesi yapılan hastalarda rijidite-tumesans oranları ve RAU-TAU değerleri arasındaki korelasyon ile bu değerlerin yeni ve ek kriterler olarak ED'un tanısındaki kullanılabilirliği araştırıldı.

Çalışmaya yaş ortalaması 56.3 ± 13.6 olan 52 hasta alındı. Hastaların tümüne ereksiyonun değerlendirilmesi amacıyla CIS (Combined injection and stimulation) test ve ardından NPT testi, gerekli görülen hastalarda da renkli Doppler ultrasonografi uygulandı. Hastalar etiolojik açıdan değerlendirildiğinde 29 hastada organik ve 23 hastada da psikojenik kökenli ED saptandı. Psikojenik kökenli ED olgularında ortalama rijidite ve tumesans değerleri sırasıyla %55.9, %33.7, RAU ve TAU değerleri de 39.05 ve 28.53 olarak tespit edildi. Buna karşılık organik kökenli ED olgularında ortalama rijidite oranı %23.1, ortalama tumesans oranı ise %13.3 olarak saptanırken, ortalama RAU ve TAU değerleri de sırasıyla 7.93 ve 4.56 olarak tespit edildi. Psikojenik ve organik kökenli ED hastalarının RAU ve TAU değerleri arasında anlamlı farklılığın bulunduğu görüldü.

Elde ettiğimiz sonuçlar NPT testinin uygulandığı hastalarda RAU ve TAU değerlerinin, rijidite ve tumesans yüzdeleri gibi güvenle kullanılacak kriterler olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nokturnal Penil Tumesans, Rijidite-Tumesans Aktif Ünit (RAU-TAU), erektil disfonksiyon

ABSTRACT

Since several reports described the usage of intracavernous injection of papaverine (ICP) or other agents, administration of intracorporeal vasoactive drugs for diagnostic and therapeutic purposes have become widespread. However anxiety mediated sympathetic tone can restrict the effects of papaverine on the corporeal smooth muscle cells partially or completely in some patients. Therefore the first objective diagnostic approach that is believed to differentiate psychogenic and organic erectile dysfunction (ED) is the introduction of nocturnal penile tumescence (NPT) monitoring. In many reports NPT studies were performed on 2 consecutive nights and were considered normal, if more than 1 erection episode 60% or greater rigidity (at base and tip) sustained for 15 minutes or more was recorded. However there is no so many information about RAU (Rijidity Active Unit) and TAU (Tumescence Active Unit) values which can be a new criteria in NPT monitoring.

In this study we assessed the correlation between rijidity-tumescence rates and RAU-TAU values, and the usefulness of these criteria in patients with ED who underwent NPT monitoring. The study group comprised 52 patients with a mean age of 56.3 ± 13.6 years. All patients were given an ICP-60mg combined with manual sexual stimulation (CIS) test to asses the degree of tumescence, and later all patients underwent NPT test and if indicated color Doppler ultrasound. The etiology of ED was psychogenic and organic in origin in 23 and 29 cases respectively. In patients with psychogenic ED the mean rijidity and tumescence rates and the mean RAU

and TAU values were 55.9%, 37.7%, 39.05 and 28.53 respectively. In addition, the rijidity and tumescence rates and the mean RAU and TAU values in patients with organic ED were 23.1%, 13.3% and 7.93, 4.45 respectively. There was statistical significant differences between the RAU and TAU values in patients with psychogenic and organic ED.

Owing to these results, RAU and TAU values seem to be new criteria in the diagnosis of patients with ED who underwent NPT monitoring.

Key Words: Nocturnal Penile Tumescence, Rijidity-Tumescence Active Unit (RAU-TAU), erectile dysfunction

GİRİŞ

Erektıl disfonksiyonun (ED) tanı ve tedavisindeki yeri bildirildikten sonra, papaverin ve kombinasyonların (Fentolamin, Prostogandin E1 vb.) tanı amaçlı intrakavernozal enjeksiyonu yaygın olarak kullanılmıştır. Bununla birlikte, bazı hastalarda anksiyeteye bağlı gelişen sempatik deşarj ve sonrasında da bu ajanların etkilerinin parsiyel ya da total olarak ortadan kalkmasına neden olan kavernoza kontraksiyon gelişebilmektedir¹. Bu durumda ED etiolojisinin ortaya konulması yadsınamayacak oranda kısıtlanmaktadır. Bunun dışında intrakavernozal ajanların tanı amaçlı kullanımını sonrası gelişen bazı komplikasyonlar da araştırmacıları ED tanısında daha az invaziv yöntemleri kullanmaya yöneltmiştir. Tüm bunlardan dolayı organik ve psikojenik kökenli ED'nun ayırımında Nokturnal Penil Tumesans (NPT) monitorizasyonu ve rijidite değerlendirilmesi kullanılmaya başlanmıştır^{2,3,4}. NPT ve rijidite değerlendirmelerinin temeli; psikojenik faktörlerin nokturnal erektil aktiviteyi etkilemediği görüşüne dayanmakla birlikte, nokturnal ve psikojenik ereksiyonu etkileyen otonomik inervasyon paterninin varlığı da bilinmektedir^{2,5}.

1960'lı yıllarda Fisher ve Karacan, uykunun REM (Rapid Eye Movement) dönemlerinin % 80-95'inde, genç erkek popülasyonda tam ya da parsiyel nokturnal penil ereksiyonun oluştuğunu bildirmişlerdir^{6,7,8}. 1970 yılında yine Karacan psikojenik ve organik kökenli ED'nun ayırımında NPT ölçümlerinin kullanılmasını önermiştir⁹. Daha sonraları RigiScan cihazında sağlanan gelişmeler de penil tumesans ve rijidite ölçümlerinin daha objektif yapılmasına olanak sağlamıştır¹⁰.

NPT monitorizasyonu uygulanan hastalarda, sonucun pozitif kabul edildiği kriterler yazarlara göre değişmekle birlikte, arka arkaya yapılan iki gecelik değerlendirme sonrası, gecede 3-6 erektil epizotun ve %70 üstünde en azından 15 dakika süren penil rijidite varlığı ve penis çapında mey-

dana gelen artış (en azından kökte 3 cm, uçta 2 cm) pozitif sonuç kriterleri olarak kabul edilmektedir^{2,11,12}. Buna karşılık bazı yazarlar penil rijidite düzeyinin %40-70, rijidite süresinin de 5-15 dakika arasında tespit edildiği ve diğer tanı yöntemleriyle de organik etiolojinin ortaya konulmadığı hastaların varlığı nedeniyle bu kriterlerin doğruluğunu tartışılır bulmaktadır¹³.

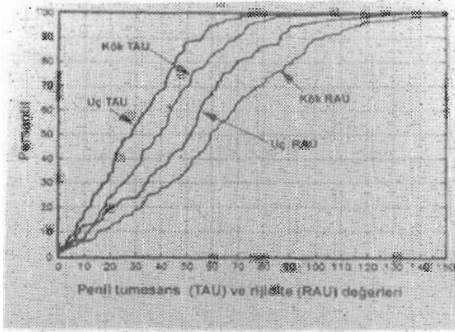
NPT değerlendirmesinde penil rijidite ve tumesansın normal değerlerinin daha objektif ve kantitatif olarak ortaya konulması amacıyla Levine ve Carroll, birbiriyle bağlantılı ve birbirini tamamlayan, daha önceden kullanılmamış olan iki yeni değeri, psikojenik ve organik kökenli ED'nun ayırımında yardımcı kriterler olarak önermişlerdir.

RAU (Rijidite Aktif Ünit) ve TAU (Tumesans Aktif Ünit) olarak adlandırılan bu iki değer nokturnal ereksiyon sırasında rijidite ve tumesansın ortaya çıkan artışın zamana bağımlı ortalama değeri olarak tanımlanabilir¹³.

Levine ve Carroll yaptıkları çalışmada, ED şikayeti olmayan 44 kişiden 113 gecede yapılan NPT değerlendirmesi sırasında penis kök ve ucundan elde edilen RAU ve TAU değerlerini kullanarak bir normogram elde etmişlerdir (Resim-1)²³. Elde edilen normogram sayesinde NPT değerlendirmesi yapılan herhangi bir hastanın RAU ve TAU değerlerinin kaçınıcı persantilde olduğu ortaya konulabilmektedir. Benet ve arkadaşları da iki gecelik değerlendirme sonucunda penil uçta elde edilen en yüksek TAU değerinin tanı konulmasında iyi bir gösterge olacağını bildirirken¹², daha sonraları Hatzichristou ve arkadaşları normal popülasyondan elde edilen saatlik ortalama RAU ve TAU değerlerinin tanıma daha doğru sonuçlar vereceğini bildirmişlerdir².

Çalışmamızda kliniğimize ED nedeniyle başvuran ve NPT tetkiki uygulanan hastalardan elde edilen RAU ve TAU değerlerinin, ED'nun etiolojisinin ortaya çıkarılmasında yardımcı ya

da tek başına tanıyı koydurabilecek kadar güvenilir kriterler olup olmadığı literatür eşliğinde irdelenmiştir.



Resim-1. Levine ve Caroll'un erektil disfonksiyon şikayeti olmayan 44 kişiden elde ettikleri değerlerle (RAU ve TAU) oluşturdukları normogram

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Kasım 1998-Mayıs 2000 tarihleri arasında kliniğimize ED nedeniyle başvuran ve NPT testi uygulanan 52 hasta alındı. Hastalar ilk olarak ayrıntılı seksüel anamnez, serum biyokimya analizi ve penil rijidite düzeyinin saptanması amacıyla CIS (Combined injection and stimulation) testi ile değerlendirildi. CIS testi ile değerlendirilen hastaların tümüne iki gecelik NPT testi uygulandı (Osbon Medical Systems Augusta, GA, USA). CIS ve NPT testi negatif sonuçlanan hastalar renkli Doppler ultrasonografi (CDU) ile değerlendirilirken, CIS testi negatif, NPT testi pozitif tespit edilen hastaların psikojenik kökenli ED olduğu kabul edilerek CDU tetkiki uygulanmadı. NPT testinde gecede en az 2-4 erektil epizotu tespit edilen, %60'ın üzerinde ve minimum 15 dakika devam eden bir penil rijidite varlığı saptanan hastaların NPT test sonuçları pozitif olarak değerlendirildi. Gecelik değerlendirmede erektil epizot saptanmayan, %60'ın altında ve 15 dakikadan kısa süreli penil rijidite değerleri tespit edilen ve penil kök ile uç arasında rijidite açısından uyumsuzluk bulunan hastalarda NPT testi negatif olarak değerlendirildi. NPT test sonuçları bu kriterlere göre değerlendirildikten sonra, hastaların tümünde penil kök ve uç kısımlarından elde edilen RAU ve TAU değerlerinin ortalaması hesaplanarak, organik ve psikojenik kökenli ED olduğu düşünülen hastaların ortalama değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığı chi square testi kullanılarak araştırıldı.

Ardından Levine ve Caroll tarafından oluşturulmuş normogram kullanılarak, penil uçta elde edilen RAU değerlerine göre psikojenik ve organik kökenli ED saptanan hastaların, kaçınıcı persantiller arasında yer aldığı tespit edildi. Son olarak da Hatzichristou tarafından normal populasyonda tespit edilen saatlik ortalama RAU ve TAU değerleri ile psikojenik ve organik kökenli ED olgularımızda tespit edilen değerler arasındaki korelasyon araştırıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 52 hastanın yaşları 24 ile 71 arasında (ort: 56.3 ± 13.6 yıl) değişmekte idi. İlk olarak ayrıntılı seksüel anamnez ve serum biyokimya analizi ile değerlendirilen hastalardan 9'unda diabetes mellitus tip-2, 2'sinde esansiyel hipertansiyon ve 1'inde de hiperlipidemi olduğu tespit edildi. CIS testi ve ardından yapılan NPT testine pozitif yanıt alınan 18 hastanın psikojenik kökenli ED olduğu kabul edildi. CIS testine negatif, NPT testine pozitif yanıt veren 5 hastanın da psikojenik kökenli ED olduğu kabul edilirken, CIS ve NPT testine negatif yanıt veren 29 hasta ileri tetkik amacıyla CDU ile değerlendirildi. Bu gruptaki hastaların tümünde organik kökenli ED saptanırken, 14 hastada Veno-okluzif disfonksiyon, 9 hastada mikst tipte vasküler patoloji ve 6 hastada da arteriyel yetersizlik tanısı konuldu.

NPT testi ile değerlendirilen ve psikojenik kökenli ED saptanan hastaların penis uçlarından elde edilen ortalama rijidite ve tumesans yüzdeleri sırasıyla %55.9 ve %37.7 olarak tespit edilirken, ortalama RAU ve TAU değerleri de yine sırasıyla 39.05 ve 28.53 olarak saptandı. RAU ve TAU değerlerinin %95 güvenilirlik aralığı sırasıyla (24.7-37.4) ve (19.2-28.7) olarak bulundu. Buna karşılık organik kökenli ED saptanan hastalarda yapılan NPT değerlendirmesi sonucu penis ucunda elde edilen rijidite ve tumesans oranları sırasıyla %23.1 ve %13.3 olarak tespit edilirken, RAU ve TAU değerleri de 7.93 ve 4.56 olarak saptandı. Chi-square testi kullanılarak yapılan değerlendirme sonucu psikojenik ve organik kökenli ED hastalarının rijidite ve tumesans değerleri arasında saptanan anlamlı farklılığın, her iki grubun RAU ve TAU değerleri arasında da olduğu görüldü ($p < 0.05$) (Tablo-1).

	Organik ED (n:29)	Psikojenik ED (n:23)	p
Ortalama Rijidite (%)	23.1	55.9	<0.05
Ortalama Tumesans (%)	13.3	37.7	<0.05
Uç-RAU	7.93	39.05	<0.001
Uç-TAU	4.56	28.53	<0.001
Ortalama persantil (Tip-RAU)	0-14 (9.0±4.7)	42-93 (61.0±7.3)	<0.001

Tablo-1. Psikojenik ve organik kökenli erektil disfonksiyon hastalarının, klasik NPT değerleri ile RAU ve TAU değerleri açısından karşılaştırılması.

Saatlik ortalama değer	Nomal populasyon&	Psikojenik ED	Organik ED
Uç-RAU	8.8±3.3	7.3±3.1*	3.4±1.2**
Uç-TAU	8.2±5.2	7.2±2.8*	2.8±1.0**
Kök-RAU	13.8±6.6	11.3±5.5*	4.1±1.2**
Kök-TAU	9.4±6.2	8.9±4.3*	3.2±2.3**

Tablo-2. Psikojenik ve organik kökenli erektil disfonksiyon hastalarının ortalama saatlik RAU ve TAU değerlerinin, normal populasyon değerleri ile karşılaştırılması (&Hatzichristou DG et al: J Urol 159:1921, 1998, *p>0.05 **p<0.05)

Bu değerlendirmenin ardından, psikojenik ve organik kökenli ED saptanan hastaların iki gecelik NPT değerlendirmeleri sonucu penis uçlarından elde edilen en yüksek RAU değerleri, Levine ve Carroll tarafından oluşturulan normogram kullanılarak, değerlerin kaçınıcı persantiller arasında yer aldığı saptandı. Psikojenik kökenli ED olduğu saptanan hastaların penil uç RAU değerleri 42 ile 93 persantil arasında (ort: 61±7.3), buna karşılık organik kökenli ED düşünülen hastaların penil uç RAU değerleri 0 ile 14 (9±4.7) persantil değerleri arasında değişmekte idi. Her iki grup arasında elde edilen değerler, bu normograma göre yine istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermekte idi (p<0.001) (Tablo-1).

Son olarak da NPT testi uygulanan organik ve psikojenik kökenli ED hastalarının penis uç ve kök ortalama saatlik RAU ve TAU değerleri Hatzichristou ve arkadaşları tarafından normal populasyondan elde edilen ortalama değerler ile karşılaştırıldı.

Psikojenik kökenli ED hastalarının saatlik ortalama RAU ve TAU penil uça sırasıyla 7.35±3.12 ve 7.21±2.81, penil kökte ise 11.37±5.53 ve 8.93±4.38 olarak tespit edilmiş olup, Hatzichristou tarafından normal olarak tanımlanan değerler ile bu değerler arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05). Buna karşılık organik kökenli ED saptanan olguların saatlik ortalama RAU ve TAU penil uça 3.45±1.28 ve 2.83±1.02, penil kökte de sırasıyla 4.16±1.23 ve 3.22±2.34 olarak bulundu ve normal populasyondan elde edilen de-

ğerlerle karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edildi (p<0.05) (Tablo-2).

TARTIŞMA

Psikojenik ve organik kökenli ED'un ayrımını tek bir tanı yöntemiyle yapmak karmaşık seleksiyon faktörleri nedeniyle çoğu zaman mümkün olamamaktadır. CIS testi sonrasında hastaların yaklaşık olarak %20'sinde sempatik deşarja bağlı gelişen yalancı negatif sonuçlar ortaya çıkabilmektedir¹⁴. Bununla birlikte CIS testinin pozitif sonuçlandığı, ancak NPT testi sonucunun negatif tespit edildiği olgularda, nörojenik kökenli ED açısından ileri tetkik yapmak ya da NPT testinin ilk gece etkisi olarak tanımlanan faktöre veya hastada bulunan uyku bozukluğu, depresyon gibi patolojilere bağlı olarak yalancı negatif sonuçlanmuş olabileceği de unutulmamalıdır. Görüldüğü gibi bazen ED tanısı tek bir tanı yöntemiyle değil, birkaç tanı yöntemiyle de kolayca konulamamaktadır.

Bu bilgiler göz önüne alındığında; organik ve psikojenik kökenli ED'nun ayrımında birbirini tamamlayan 3 diagnostik modalitenin değerlendirme sırasında göz önüne alınması önerilmektedir⁶:

- 1-) CIS testine karşı gelişen erektil yanıt
- 2-) Spontan nokturnal tumesans ve rijidite monitorizasyonu
- 3-) Görsel erotik stimülasyona karşı gelişen erektil yanıt

Bununla birlikte psikojenik ve organik kökenli ED'nun ayırıcı tanısında NPT monitörizasyonu uzun yıllar noninvazif ve objektif bir yöntem ve 'altın standart' olarak kabul edilmiştir¹³. İlk olarak 1940 yılında Halverson infantlarda nokturnal penil tumesansın varlığını bildirmiştir¹⁵. 1953 yılında Aserinsky ve Kleitman REM (Rapid Eye Movement) uykuyu tanımlamışlardır¹⁶. Bu bilgilerden sonra uykunun REM fazı ile nokturnal tumesans arasındaki uyum ortaya konulmuştur^{8,13}.

1960'lı yıllarda Karacan ve Fischer bu verileri destekleyerek; NPT monitörizasyonunun ED'li hastaların değerlendirilmesinde çok önemli bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Karacan NPT monitörizasyonunun ED tanısındaki önemini ortaya koyarken, ED nedeni olan psikojenik faktörlerin uykuyu sırasında etkili olamayacağı, buna karşılık ED nedeni organik ise; uykuyu anında nokturnal tumesans etkileyerek NPT sonucunu değiştireceğini düşüncesinden yola çıkmıştır^{8,13}.

NPT testinin önemli bir kriter olarak kabul edilmesinin bir diğer nedeni de: Psikojenik mekanizmanın seksüel stimülasyondaki ereksiyondan da sorumlu olarak kabul edilmesidir⁶. Buna karşılık günümüzde her iki görüşü de geçersiz kabul eden yazarlar vardır⁵.

Bazı hastalarda depresyon ve uykuyu bozukluklarından dolayı ya da NPT testinin uygulandığı ilk gecede oluşan 'İlk Gece Etkisi'ne bağlı olarak yanlış sonuçların elde edilmesi, testin güvenilirliği konusunda kuşku uyandırmaktadır². Bunun dışında bazı yazarlar NPT değerlendirmesinin, erotik ve seksüel uyarılarla oluşturulan erektil potansiyelin her zaman doğru bir göstergesi olmadığını görüşünü savunmaktadır^{2,13}.

NPT değerlendirmesi sırasında kullanılan rijidite ölçümleri penil çapta oluşan 20mm'lik artışın tam ereksiyona sebep olduğu, penil çapta oluşan 16mm'lik değişim sonrasında rijiditenin de koitus için yeterli olduğu görüşüne dayanmaktadır¹⁷. Buna karşılık Wein ve arkadaşları uykuyu sırasında normal populasyonun %23'ünde penil çapta belirgin değişiklik olduğu halde, oluşan değişikliğin koitus için yeterli olmadığını bildirmişlerdir¹⁸. Bu çalışmadan anlaşılacağı gibi, penil çapta meydana gelen artış her zaman koitus için yeterli rijidite olarak kabul edilmemelidir. Doğru bir değerlendirme için penil çap artışıyla

birlikte intrakavernozal basıncın eşzamanlı olarak ölçülmesi gereklidir.

Karacan ve arkadaşları koitus için gerekli intrakavernozal basıncın 100mmHg olduğunu, 60mmHg'nin altındaki bir intrakavernozal basınçta koitusun olamayacağını bildirmişlerdir¹⁹.

1980'li yıllarda Barry ve arkadaşları penil pul testini ortaya koymuşlardır. Penil uç ve kök bölgelerine yerleştirilen pullar kullanılarak tumesans aktivitesi ölçülmeye çalışılmış, ancak tekniğin özellikleri nedeniyle hatalı pozitif ve negatif sonuçlar elde edilmiştir²⁰.

1985 yılında Bradley ve Timm, Rigiscan monitörizasyon cihazını (Dacomed Corporation, Minneapolis, MN) kullanmışlardır. Cihazın en önemli özelliği: Evde hastalar tarafından kullanılabilir olması ve sürekli kayıt olanağı sağlamasıdır¹⁰.

NPT değerlendirmesinde test sonucunun pozitif kabul edildiği kriterler; yöntemin yaygın olarak kullanılmasından sonra, değişik yazarlar arasında farklılıklar göstermiştir. İlk olarak 500 hasta üzerinde Dacomed Corporation tarafından San Diego Uro-Center'de yapılan bir çalışmada pozitif testin kriterleri tespit edilmiştir. Bu kriterler: Nokturnal ereksiyon sırasında penis kökünde 3 cm, penis ucunda 2 cm'lik artışın olması, %70 üzerinde penil rijiditenin saptanması ve 8 saatlik uykuyu boyunca 3-6 arası en azından 10-15 dakika süren erektil aktivasyonun tespit edilmesi idi²¹.

Montague ve arkadaşları ise uykuyu boyunca en az 1 adet %60 üzerinde ve en azından 15 dakika devam eden penil rijidite varlığını pozitif NPT kriteri olarak kabul etmişlerdir²². Buna karşılık bazı yazarlarca da penil uçta %40-70 olan ve 5-15 dakika devam eden rijiditenin varlığı pozitif kriter olarak tanımlanmıştır^{11,22}.

Farklı yazarlar arasında pozitif test kriterlerinin değişiklik göstermesi, NPT monitörizasyonunun ilk gece uygulanmasında yanlış sonuçlar verebilmesi ve hastaların depresyon, uykuyu bozukluğu vb. patolojilerden etkilenmesi nedeniyle yazarlar tanıyı destekleyebilecek yeni kriterlerin varlığını araştırmışlardır.

1994 yılında Levine ve Carroll, ED yakınması olmayan 44 kişide yaptıkları bir çalışma ile NPT monitörizasyonunda klasik kriterlere yar-

dımcı olacak ek bir kriterin varlığını ortaya koydular. Yaşları 31 ile 81 arasında değişen gönüllülere 3 gecelik NPT testi uygulandı. Penil rijidite ve tumesansın zamana bağlı ölçümü olarak adlandırılacak iki yeni kriter tanımlandı. RAU (Rijidite Aktif Ünit) ve TAU (Tumesans Aktif Ünit) olarak tanımlanan bu iki kriter özet olarak; ereksiyon anında rijidite ve tumesansın oluşmuş kümfatif değişimin ortalamasını gösteren kantitatif değerler olarak kabul edilebilir. Zamana bağlı rijidite ve tumesansın; aslında hastanın erektil rezervini gösteren, uyku boyunca meydana gelen 1 adet, 10-15 dakika süren ve %70 üstünde penil rijidite varlığı gibi tek bir kriterden çok daha güvenilir olduğu savunulmuştur. Levine ve Carroll, normal popülasyondan elde edilen RAU ve TAU değerleri ile oluşan normogramın, ED'li ve NPT uygulanan hastalarda, ek ve yardımcı bir kriter olarak kolayca kullanılabilirliğini bildirmiştir²³.

Daha sonra 1998 yılında Hatzichristou RAU ve TAU kriterlerin normal popülasyondan elde edilen saatlik ortalama değerlerinin çok daha güvenilir sonuçlar vereceğini bildirmiştir².

Çalışmamızın amacı; kliniğimizde psikojenik ve organik kökenli ED nedeniyle takip edilen ve NPT değerlendirilmesi yapılan hastalarda, RAU ve TAU olarak tanımlanan kriterlerin, psikojenik ve organik kökenli ED tanısı konulan hastalarda yardımcı ve ek bir kriter olup olmadığını araştırmak idi.

İlk olarak psikojenik ve organik kökenli ED hastalarının penil kök ve uçlarından elde edilen RAU ve TAU değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan değerlendirilmiş ve anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Ardından Levine ve Carroll tarafından normal popülasyondan elde edilen RAU ve TAU değerleri kullanılarak oluşturulan normogramda, psikojenik ve organik ED tanısı koyduğumuz hastaların penil uç RAU değerlerinin kaçınıcı persantiller arasında yer aldığı incelendi. Psikojenik kökenli ED hastalarının 42. ile 93. persantiller arasında (ort:61±7.3), organik kökenli ED tanısı konulan hastaların da 0. ve 14. persantilleri arasında (ort:9±4.7) yer aldığı görüldü. Her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılığın olduğu ve Levine ile Carroll tarafından ortaya ko-

nulan normogramın yardımcı, ek bir kriter olarak kullanılabilirliği düşünüldü.

Son olarak psikojenik kökenli ED saptanan hastalarımızın penil uç ve köklerinden elde edilen saatlik ortalama RAU ve TAU değerleri ile Hatzichristou tarafından normal popülasyonda tespit edilen değerler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmaması, buna karşılık organik ED hastalarından elde edilen değerler ile normal değerler arasında anlamlı farklılık tespit edilmesi, bu değerlerin de ED tanısında yardımcı ve ek bir kriter olabileceğini göstermektedir.

SONUÇ

Psikojenik ve organik kökenli ED tanısının konulmasında son yıllara kadar çok sayıda yazar tarafından 'altın standart' olarak kabul edilen NPT monitorizasyonunda testin uygulandığı ilk gece etkisi, hastalarda bazen mevcut olabilen depresyon ve uyku bozukluğu gibi patolojilerden dolayı, yanlış ya da şüpheli sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı testin güvenilirliğini arttırmak amacıyla, araştırmacılar tarafından ek ve yardımcı yeni kriterlerin arayışı içine girilmiştir.

RAU ve TAU değerleri bu konuda kullanılmış yeni kriterler olup, hastalarımızda yaptığımız çalışma sonucunda NPT değerlendirmesinin klasik kriterleri ile gösterdikleri korelasyon nedeniyle RAU ve TAU değerlerinin ek ve yardımcı kriterler olarak güvenle kullanılabilirliği düşünülmüştür.

Bununla birlikte RAU ve TAU değerlerinin, erektil rezervi ortaya koymada klasik kriterlerden daha sağlıklı ve güvenilir olduğu yolundaki görüşlerin, ancak daha geniş çaplı ve çok sayıda hasta ile yapılacak çalışmaların sonucunda ortaya konulabileceğini kanısındayız.

KAYNAKLAR

- 1- **Fein RL:** Classification of sexual dysfunction for management of intracavernous medication induced erections. J Urol 143: 298-301, 1990
- 2- **Hatzichristou DG, Hatzimouratidis K, İonni-des E, et al:** Nocturnal penile tumescence and rigidity monitoring in young potent volunteers: reproductibility, evaluation criteria and the effect of sexual intercourse. J Urol 159: 1921-1926, 1998

- 3- **Karacan I, Hursch CJ and Williams RL:** Some characteristics of nocturnal penile tumescence in elderly males. *J Gerontol*, 27: 39, 1972
- 4- **Fischer C, Shiavi RC, Edwards A et al:** Evaluation of nocturnal penile tumescence in the differential diagnosis of sexual impotence. A qualitative study. *Arch Gen Psychiatr* 431: 36, 1979
- 5- **Steers W:** Neuroanatomy and neurophysiology of erection. *Sex Dis* 12: 117, 1994
- 6- **Martins FE and Reis JP:** Visual erotic stimulation test for initial screening of psychogenic erectile dysfunction: A reliable noninvasive alternative? *J Urol* 157: 134-139, 1997
- 7- **Fischer C, Gorss J and Zuch J:** Cycle of penile erections synchronous with dreaming (REM) sleep. Preliminary report. *Arch Gen Psychiatr* 12: 29, 1965
- 8- **Karacan I, Goodenough CE, Shapiro A et al:** Erection cycle during sleep in relation to dream anxiety. *Arch Gen Psychiatr* 15: 183, 1966
- 9- **Karacan I:** Clinical value of nocturnal erection in the prognosis and diagnosis of impotence. *Med Aspects Hum Sex* 4: 27, 1970
- 10- **Bradley WE, Tim GW, Gallagher JM et al:** New method for continuous measurement of nocturnal penile tumescence and rigidity. *Urology* 26: 4, 1985
- 11- **Kirkebey HJ, Andersen AJ and Paulsen EU:** Nocturnal penile tumescence and rigidity. Translation of data obtained from normal males. *Int J Impotence Res* 1:115, 1989
- 12- **Benet EA, Rehman J, Holcomb RG et al:** The correlation between the new RigiScan plus software and the final diagnosis in the evaluation of erectile dysfunction. *J Urol* 156: 1947, 1996
- 13- **Levine LA and Lenting EL:** Use of nocturnal penile tumescence and rigidity in the evaluation of male erectile dysfunction. *Urol Clin N Amer* 22: 775, 1995
- 14- **Juenemann KP and Alken P:** Pharmacotherapy of erectile dysfunction: A review *Int J Impotence Res* 1: 71, 1989
- 15- **Halverson HM:** Genital and sphincter behavior of the male infant. *J Gen Psychol* 56: 95, 1940
- 16- **Aserinsky E, Kleitman N:** Regularly occurring periods of eye motility and concomitant phenomena during sleep. *Science* 118: 273, 1953
- 17- **Karacan I, Salis PJ, Ware JC et al:** Nocturnal penile tumescence and diagnosis in diabetic impotence. *Am J Psychiatry* 135: 191, 1978
- 18- **Wein AJ, Fishkin R, Carpiniello VL et al:** Expansion without significant rigidity during penile tumescence testing: A potential source of misinterpretation. *J Urol* 126: 343, 1981
- 19- **Karacan I, Salis PJ, Williams RL:** The role of the sleep laboratory in the diagnosis and treatment of impotence. In Williams RI., Karacan I, Frazier SH (eds): *Sleep Disorders, Diagnosis and Treatment*. New York, John Wiley and Sons, 1978
- 20- **Barry JM, Blank B, Boileau M:** Nocturnal penile tumescence monitoring with stamps. *Urology* 15: 171, 1987
- 21- **RigiScan: Ambulatory Rigidity and Tumescence System** Document No. 750-156-0486. Dacomed Corporation, Minneapolis, MN
- 22- **Montague DK, Lakin MM, Medendrop SV et al:** Infusion Pharmacocavernosometry and nocturnal penile tumescence findings in men with erectile dysfunction. *J Urol* 145: 768-771, 1991
- 23- **Levine LA and Carroll RA:** Nocturnal penile tumescence and rigidity in men without complaints of erectile dysfunction using a new quantitative analysis software. *J Urol* 152: 1103-1107, 1994