



Araştırma Makalesi/Research Article

**Sakral Nöromodülasyon Uygulanacak Olan Hastaların Preoperatif Psikolojik Stres Düzeyinin Değerlendirilmesi**

**Evaluation of Preoperative Psychological Stress Level of Patients Who will be Treated by Sacral Neuromodulation**

İdil Tekin<sup>1\*</sup>, Gökhan Temeltaş<sup>2</sup>, Onur Kumcu<sup>1</sup>, Oryal Taşkın<sup>3</sup>, Erhan Eser<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD- Algoloji BD, Manisa

<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD, Manisa

<sup>3</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri AD, Manisa

<sup>4</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Manisa

**Öz**

**Amaç:** Bu çalışmada, interstisyel sistit/mesane ağrı sendromlu (IS/MAS) hastalara sakral nöromodülasyon (SN) uygulanırken stres, kaygı, korku ve endişe düzeyini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Kontrol grubuna ürolojide malignite cerrahisi dışında ameliyat planlanan hastalar dahil edilmiştir. SN grubuna, IS/MAS nedeniyle sakral nöromodülasyon uygulanacak hastalar alınmıştır. Her iki gruptaki hastalara ameliyat hazırlığı esnasında ve ameliyat sonrası 2. haftada "Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği" ve "İnterstisyel Sistit Semptom Ölçeği" uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 15.0 programında kodlanarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Cinsiyet açısından SN grubunda kadın hasta oranının kontrol grubuna göre daha fazla bulunmuştur. Preoperatif dönemde kontrol grubunda depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları SN grubuna göre daha düşük izlenmiştir ( $p<0.05$ ). Postoperatif dönemde ise sistit skorları haricinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kontrol grubunda depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları preoperatif ve postoperatif dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermemiştir. SN grubunda ise depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları preoperatif döneme göre istatistiksel olarak anlamlı bir düşme göstermiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızda SN hastalarının ürolojinin sık uygulanan diğer ameliyatları ile kıyaslandığında ameliyat öncesi interstisyel sistit semptom skorları yanısıra kaygı, stres ve depresyon düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Uzun süredir fiziksel, ruhsal ve sosyal problemlerle savaştan IS/MAS hastalarının psikolojik ve sosyal yönden de iyileştirme çabalarının mutlaka yürütülmesi gerekliliği kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler.** İnterstisyel sistit, sakral nöromodülasyon, idrar kaçırma, ağrı, anksiyete, depresyon

**Abstract**

**Objective:** In this study, it was aimed to evaluate the level of stress, anxiety, fear and depression during sacral neuromodulation (SN) treatment to patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome (IS/BPS).


**Materials-Methods:** Patients scheduled for surgery other than malignancy surgery in urology were included in the control group. Patients who will undergo sacral neuromodulation due to IS/BPS were included in the SN group. The "Hospital Anxiety and Depression Scale" and the "Interstitial Cystitis Symptom Scale" were applied to the patients in both groups before the surgery and at the 2nd week postoperatively.

**Results:** The rate of female patients in the SN group was found to be higher than in the control group. In the preoperative period, depression, anxiety, total HADS, cystitis and VAS scores were lower in the control group than in the SN group ( $p<0.05$ ). In the postoperative period, there was no statistically significant difference between the groups, except for cystitis scores. Depression, anxiety, total HADS, cystitis and VAS scores in the control group did not show any statistically significant changes in the preoperative and postoperative period. In the SN group, depression, anxiety, total HADS, cystitis and VAS scores showed a statistically significant decrease compared to the preoperative period.

**Conclusions:** In our study, it was determined that SN patients had higher preoperative anxiety, stress and depression levels. It has been concluded that the psychological and social improvement efforts of IS/BPS patients, who have been battling with physical, mental and social problems for a long time, must be carried out.

**Key Words:** Interstitial cystitis, sacral neuromodulation, urinary incontinence, pain, anxiety, depression

**İletişim adresi / Address for correspondence:**

Prof.Dr İdil Tekin  <http://orcid.org/0000-0002-0770-6386>

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD- Algoloji BD / Manisa

E-mail: idiltekin@yahoo.com

Tel: +90 532 473 81 28

Gökhan Temeltaş:  <http://orcid.org/0000-0001-7673-2206>, Onur Kumcu:  <http://orcid.org/0000-0002-6791-6457>

Oryal Taşkın:  <http://orcid.org/0000-0001-6419-3647>, Erhan Eser:  <http://orcid.org/0000-0002-2514-0056>

## GİRİŞ

İnterstisyel sistit/Mesane Ağrı Sendromu (IS/MAS) kanıtlanmış idrar yolu enfeksiyonu veya başka patoloji olmaksızın artmış gündüz ya da gece idrar sıklığı ve suprapubik ağrı ile karakterizedir. Sakral nöromodülasyon (SN) tedavisi kişilerin hayat kalitesini etkileyen sıkışma tipi idrar kaçırma için etkili bir tedavi yöntemidir<sup>1</sup>. Tedaviden sonra idrar fonksiyon kaybı ile ilgili şikayetleri gerilese de, hastalar işlemin ameliyathanede uygulanmasından, anestezi altında olmaktan ve işlem esnasında olabilecek komplikasyonlardan çekince duymaktadırlar. Hekimin amacının hastanın yaşam kalitesini yükseltmek olduğu düşünülürse, preoperatif süreçte hastaların anksiyete ve stres düzeylerini azaltmaya yönelik önlemler alınması önemlidir.

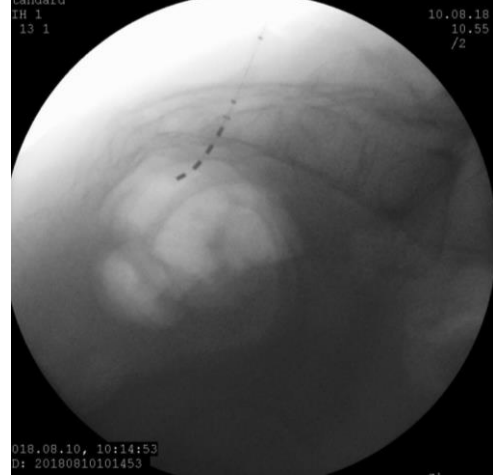
Preoperatif dönemdeki hastaların anestezi ve ameliyat ile ilgili anksiyete ve stres düzeylerini değerlendiren pek çok çalışma olmasına rağmen, bu değerler ameliyatın büyüklüğü, ciddiyeti, hastanın preoperatif ek hastalıkları gibi pek çok değişkenden etkilenmekte ve sonuçlar da bunlara bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Sakral nöromodülasyon tedavisi uygulanacak olan hastalarda preoperatif stres düzeyini ölçen bir çalışma henüz yayınlanmamıştır.

Bu çalışmada, sıkışma tipi idrar kaçırma tanılı hastalara uygulanacak olan sakral nöromodülasyon tedavisi öncesi duydukları kaygı, korku ve endişelerini saptamak ve ciddiyet derecesini değerlendirmek amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmaya yetişkin (18-55 yaş), psikiyatrik bozukluğu olmayan, iletişim kurmaya engel patolojisi olmayan (mental retardasyon, işitme engelli vb), okuma yazma bilen hastalar dahil edildi. Kontrol grubuna malignitesi olmayan, ürolojide malignite cerrahisi dışında ameliyat planlanan hastalar dahil edildi. Kontrol grubunda 8 hasta varikosektomi, 6 hasta hidrosektomi, 4 hasta epididim kistektomi, 7 hasta böbrek kisti aspirasyonu, 5 hasta da ureteroplasti ameliyatı geçirecek olgular idi. Sakral nöromodülasyon (SN) grubuna, sıkışma tipi idrar kaçırma şikayeti olan ve SN uygulanacak hastalar alındı (Resim 1).

Hastalarda yapılacak işlem için hastaneye yatışları esnasında yazılı onam alındı. Hastaların demografik verileri kaydedildi. Çalışmamızda her iki gruptaki hastalara ameliyat hazırlığı



**Resim 1.** Direkt grafide sakral nöromodülasyon elektrodunun görünümü

esnasında ve ameliyat sonrası 2. haftada “Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği”<sup>2,3</sup> ve “İnterstisyel Sistit Semptom Ölçeği”<sup>4</sup> uygulandı.

Elde edilen veriler SPSS 15.0 programında kodlanarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Bir hasta çalışmayı tamamlamadığı için verileri değerlendirilemedi. Hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı, tanı konulması ile operasyon yapılması arasında geçen süre, medeni durum, eğitim düzeyi, ekonomik düzey gibi tanımlayıcı verileri Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Hastalara ait tanımlayıcı veriler

	Kontrol grubu (n=30)	SN grubu (n=20)
<b>Yaş (yıl)</b>	35.5 ± 13.4	42.5 ± 7.9
<b>Boy (cm)</b>	169.1 ± 6.5	166.6 ± 7.0
<b>Ağırlık (kg)</b>	70.1 ± 8.8	69.4 ± 10.4
<b>Cinsiyet (1:erkek, 2:kadın)</b>	18/12 kişi sayısı (%60/40)	7/13 kişi sayısı (%35/65)
<b>Eğitim (1:az, 2:orta, 3:yüksek)</b>	6/10/14 kişi sayısı (%20/34/46)	11/5/4 kişi sayısı (%55/25/20)
<b>Ekonomi (1:kötü, 2:orta, 3:iyi)</b>	4/15/11 kişi sayısı (%13/50/37)	11/5/4 kişi sayısı (%55/25/20)
<b>Medeni durum (1:bekar, 2:evli)</b>	12/18 kişi sayısı (%40/60)	7/13 kişi sayısı (%35/65)
<b>Tanı-tedavi süresi (ay)</b>	4.7 ± 3.2	28.8 ± 11.1*

\**p*<0.05 anlamlı kabul edildi

Her iki grup arasında yaş, boy ve ağırlık açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Cinsiyet açısından SN grubunda kadın hasta oranının kontrol grubuna

göre daha fazla olduğu dikkati çekmektedir (Kontrol: %40, SN grubu: %65). SN grubundaki hastaların çoğunluğunun (%80) az-orta eğitim düzeyine sahip olduğu saptanmıştır. Kontrol grubunun %54 oranda az-orta eğitim düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ekonomik düzey %63 hastada kötü-orta düzeyde iken; SN grubunda %80 hasta kötü-orta gelir düzeyine sahip bulunmuştur. Medeni durum her iki grupta da benzerlik göstermektedir. Kontrol grubunda %60 hasta evli, SN grubunda %65 hasta evlidir. Tanı konulduktan sonra tedavi yapılmasına kadar geçen süre SN grubunda istatistiksel olarak daha uzun bulunmuştur (Tablo 1).

Preoperatif dönemde kontrol grubu hastalarının depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları SN grubuna göre daha düşük izlenmiştir. Postoperatif dönemde ise kontrol grubu hastalarının depresyon, anksiyete, toplam HADS ve VAS skorları SN grubu ile benzerlik göstermektedir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sistit skorları ise yine SN grubunda istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

**Tablo 2.** Kontrol ve SN grubunun preoperatif ve postoperatif dönemde HADS, sistit ve VAS skorlarının karşılaştırılması (Student t testi)

	Preoperatif			Postoperatif		
	Kontrol grubu (n=30)	SN grubu (n=20)	p	Kontrol grubu (n=30)	SN grubu (n=20)	p
Depresyon	5.2±3.7	9.5±3.5*	.000	6.0±3.5	6.8±3.3	.440
Anksiyete	7.7±4.2	10.5±4.1*	.025	7.1±4.0	5.3±3.2	.098
Toplam HADS	12.9±6.2	20.0±6.0*	.000	13.4±7.5	12.1±5.9	.516
Sistit	4.2±2.2	12.3±4.0*	.000	4.1±2.1	5.7±3.2*	.048
VAS	1.8±1.5	7.0±2.0*	.000	1.4±1.5	2.1±1.8	.166

\* $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi

Kontrol grubunda depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları preoperatif ve postoperatif dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermemiştir. SN grubunda ise depresyon, anksiyete, toplam HADS, sistit ve VAS skorları preoperatif döneme göre istatistiksel olarak anlamlı bir düşme göstermiştir (Tablo 3).

## TARTIŞMA

İnterstisyel sistit/Mesane Ağrı Sendromu (İS/MAS) kanıtlanmış idrar yolu enfeksiyonu veya başka patoloji olmaksızın artmış gündüz ya da gece idrar sıklığı gibi semptomların eşlik ettiği mesane doluluğu ile ilişkili suprapubik ağrı ile karakterize kronik bir hastalık olarak

tanımlanmıştır<sup>5</sup>. Tedavisinde oral, intravezikal ve cerrahi tedaviler uygulanmaktadır.

**Tablo 3.** Kontrol ve SN grubunun HADS, sistit ve VAS skorlarının preoperatif ve postoperatif dönemde karşılaştırılması (Paired Samples Statistics)

	Kontrol grubu (n=30)			SN grubu (n=20)		
	Preop	Postop	p	Preo	Posto	p
Depresyon	5.2±3.7	6.0±3.5	.154	9.5±3.5	6.8±3.3*	.000
Anksiyete	7.8±4.2	7.1±4.0	.108	10.6±4.1	5.3±3.2*	.000
Toplam HADS	13.0±6.2	13.4±7.5	.410	20.1±6.0	12.1±5.9*	.000
Sistit	4.2±2.2	4.1±2.1	.861	12.1±4.0	5.7±3.2*	.000
VAS	1.8±1.5	1.4±1.5	.268	7.0±2.0	2.1±1.8*	.000

Hastalığın etyolojisi tam olarak bilinmemektedir ancak mesane mukozasının artmış geçirgenliği, anormal sinirsel işlevler, mast hücre aktivasyonu, otoimmünite, infeksiyonlar, toksik ve antiproliferatif maddeler sorumlu tutulmaktadır. İS/MAS kadınlarda erkeklerden 10 kat daha fazla görülmektedir<sup>6</sup>. Bizim olgu serimizde de kadın olguların oranı erkeklerle göre daha fazla olmakla birlikte olgu sayısı göreceli olarak az olduğundan literatürdeki prevalansı yansıtmamaktadır. Her iki grupta da hastalar yaş, boy, vücut ağırlığı açısından benzer özellikte bulunmuştur. SN grubunda tanıdan sonra sakral stimülasyon yapılana kadar geçen sürenin kontrol grubuna göre daha uzun olması kronik hastalık göstergesidir. SN grubundaki hastaların çoğunluğunun az-orta eğitim düzeyinde ve ekonomik olarak da kötü-orta gelir düzeyine sahip olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum hastaların hastalık ve tedaviler hakkında bilgi edinmesi, duruma uygun olarak yaşam standartlarını değiştirmesi, tedaviye kolayca ulaşabilmesi, tedavinin gerektirdiği istirahat, bakım gibi gerekliliklere uyması açısından dezavantaj yaratmaktadır. Böylece hastalığın kronikleşmesi ve eksaserbasyon sürelerinin uzaması hastanın stres, anksiyete ve depresyonunu daha da derinleştirmektedir.

İS/MAS tanısının konmasında anestezi altında sistoskopi, hidrodistanسیون, mesane biopsisi, ürodinamik çalışmalar, potasyum klorid testi, biyolojik belirteçler yapılabilir, ancak kesinleşmiş bir tanı kriteri yoktur. İS/MAS tanısı semptom temelli bir tanıdır ve mesane ağrısı bunun en önemli noktasıdır. Ağrı genellikle mesanenin doluluğu ile şiddetlenir ve mesanenin boşaltılması ile geçer. İS/MAS

hastalarında genellikle baş ve boyun ağrısı, gastrointestinal sistem yakınmalarda eşlik etmektedir. Birçok hasta çeşitli yiyecek ve içecekler ile ağrılarında artış olduğunu bildirmiştir<sup>7</sup>. Mesane semptomları, ağrı, diğer bulgular, problemi başlatan veya azaltan faktörler gibi durumları saptamak ve tedaviler ile ilişkisini ortaya koymak için tek ve çok boyutlu sistit ve ağrı ölçekleri kullanılmaktadır. Bizim çalışmamızda “İnterstisyel Sistit Semptom İndeksi” ve vizüel analog skala (VAS) tanı ve izlemde yararlanılan ölçeklerdir. Ayrıca olgularımızın preoperatif ve postoperatif dönemde anksiyete ve depresyon düzeylerini de ortaya koyabilmek için HAD ölçeği kullanılmıştır.

IS/MAS hastalarında fibromiyalji, kronik yorgunluk sendromu, irritabl bağırsak sendromu, allerji, astım, vulvodini, disparoni, baş ağrısı, sırt ağrıları, depresyon, anksiyete ve migren gibi hastalıkların daha sık olduğu gözlenmiştir<sup>7,8</sup>. Bu hastalıkların hepsi yüksek kaygı, stres, ve depresyon düzeyi ile ilişkili bulunmuştur.

IS/MAS hastalarında kullanılan tedaviler ile semptomlarda düzelme olmasına rağmen hastalığın tamamen düzelmesini sağladığına dair ait kanıt yoktur<sup>9</sup>. Birçok hasta tedavilerden fayda görürler ancak semptomları tamamen geçmez. Sıklıkla hastalık tekrarlar ve ataklarla ilerlemektedir. Bu durum kronik yorgunluk, tükenmişlik, stresle başa çıkamamaya neden olmaktadır. Bizim çalışmamızda da olgularımızın preoperatif dönemde anksiyete ve depresyon ölçümlerinin kontrol grubundaki olgulardan çok daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. SN grubundaki olguların tanı-tedavi süreleri kontrol grubuna göre çok daha uzun bulunmuştur. Hastalarımız kronik olan bu hastalık süresince pekçok tanı ve tedavi denemişler; bu süre boyunca da bazen şiddetli semptomlar yaşamışlardır.

Tedavi seçenekleri oral tedaviler, intravezikal uygulamalar, nöromodülasyon ve cerrahi tedavidir. Tedavide hiperbarik oksijen, transkutanöz elektriksel stimülasyon, akupunktur ve periferik sinir stimülasyonları denenmektedir<sup>10</sup>.

Sakral nöromodülasyon tedaviye yanıt vermeyen hastalarda kullanılabilecek etkili ve güvenli, minimal invaziv bir tekniktir. IS/MAS tedavisi için sinirsel uyarının hedef alınması zaten pelvik taban disfonksiyonunun ağrı sendromlarıyla benzerlik göstermesi nedeniyle mantıklıdır. Hastanın fayda görüp görmediği

test aşamasında denendikten sonra kalıcı elektrot yerleştirilmektedir. Ortalama 14 aylık takip süresinin bildirildiği bir çalışmada tedavideki başarı oranı %64 olarak belirtilmiştir<sup>11</sup>. Ancak %7-18 arasında revizyon ve sık sık yeniden programlama gereksinimi olduğu belirtilmiştir<sup>12-15</sup>. Bizim hastalarımızda oral ve intravezikal edaviler denendikten sonra hala yeterli yanıt alınamadığında sakral nöromodülasyon endikasyonu konulmuştur.

IS/MAS kronik bir hastalık olduğu için hastaların genel psikolojik iyilik halini ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Artmış endişe düzeyi, korku, stres cerrahi ve anestezi ile ilişkili riskleri (artmış kalp atış hızı, kan basıncı, işlem esnasında gerekli sedoanaljezi ilaç miktarının artması gibi) artırmaktadır<sup>16</sup>. Sakral nöromodülasyon tedavisi alacak hastalarda, hastaların preoperatif anksiyete ve stress düzeyinin ölçümü ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Hastalara psikolojik destek sağlayarak pre ve peroperatif riskleri azaltmak, fiziksel rahatsızlığı tedavi ederken ruh sağlıklarını bozmadan taburculuklarını sağlamak gerekmektedir.

Bizim çalışmamızda ürolojinin sık uygulanan diğer ameliyatları ile kıyaslandığında SN hastalarının ameliyat öncesi interstisyel sistit semptom skorları yanısıra kaygı ve depresyon düzeylerinin de daha yüksek olduğu saptanmıştır. Uzun süredir fiziksel, ruhsal ve sosyal problemlerle savaşılan çalışma grubu hastalarımızın tetkikler, tedaviler ve anestezi uygulamaları ile ilgili kaygı düzeylerinin diğer hasta grubundan daha yüksek olması; fibromiyalji, spastik kolon sendromu, astım-allerji, vulvadini, migren vb hastaların kaygı düzeylerini inceleyen diğer çalışmalarda olduğu gibi yüksek bulunmuştur<sup>8,17</sup>.

## SONUÇ

SN tedavisi uygulandıktan sonra interstisyel sistit semptom skorları SN grubunda daha fazla olmak üzere her iki grupta da düşüş göstermiştir. Bu düşüşe paralel olarak her iki grupta da hastaların anksiyete ve depresyon düzeyleri azalmış; ancak SN grubunda anksiyete ve depresyon düzeyi kontrol grubuna göre yine yüksek izlenmiştir. Hastaların sistit tedavilerinin yanı sıra psikolojik ve sosyal yönden de iyileştirme çabalarının mutlaka yürütülmesi gerekliliği açıkça göze çarpmaktadır. Stresle başa çıkma yöntemleri, gevşeme egzersizleri, dikkati başka yöne yönlendirilmesi, uğraş terapileri gibi

yaklaşımlar, yaşam kalitesini artıracak çevresel düzenlemeler gibi çalışmalar hastanın kendisi, ailesi, hekimi tarafından planlanmalıdır. Gereğinde sosyal hizmet uzmanı, psikolog, fizyoterapist gibi uzman desteği ve bunlarla ilgili sağlık sisteminin ödeme ve yönlendirme olanaklarının sunulması gerekli ve önemlidir.

**Etik Onay:** Gerekmemektedir

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir

**Finansal Destek:** Yok

**Ethical Approval:** Not applicable

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Support:** None

## KAYNAKLAR

- Marcu I, Campian EC, Tu FF. Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome, *Semin Reprod Med*, 36(2):123-135 2018, doi: 10.1055/s-0038-1676089
- Snaith RP. The Hospital Anxiety And Depression Scale, *Health Qual Life Outcomes*, 1;1:29 2003, doi: 10.1186/1477-7525-1-29
- Aydemir Ö. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*; 8(4): 280-7 1997.
- O'Leary MP, Sant GR, Fowler FJ, Jr, Whitmore KE, Spolarich-Kroll J. The interstitial cystitis symptom index and problem index, *Urology*, 49(5A Suppl):58-63 1997, doi: 10.1016/s0090-4295(99)80333-1
- Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J *et al.* An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction, *Neurourol Urodyn*, 29:4-20 2009, doi: 10.1002/nau.20798
- Clemens JQ, Meenan RT, Rosetti MC, Gao SY, Calhoun EA. Prevalence and incidence of interstitial cystitis in a managed care population, *The Journal of urology*, 173(1):98-102 2005, doi: 10.1097/01.ju.0000146114.53828.82
- Hsu FC, Weeks CE, Selph SS, Blazina I, Holmes RS, McDonagh MS. Updating the evidence on drugs to treat overactive bladder: a systematic review, *Int Urogynecol J*, 30(10):1603-1617 2019, doi: 10.1007/s00192-019-04022-8
- Altman D, Iliadou AN, Lundholm C, Milsom I, Pedersen NL. Somatic Comorbidity in Women with Overactive Bladder Syndrome, *J Urol*, 196(2):473-7 2016, doi: 10.1016/j.juro.2016.02.076
- Choi EPH, Lam CLK, Chin WY. The health-related quality of life of Chinese patients with lower urinary tract symptoms in primary care, *Qual Life Res*, 23:2723-2733 2014, doi: 10.1007/s11136-014-0725-5
- Sacco E, Tienforti D, D'Addessi A, Pinto F, Racioppi M, Totaro A, *et al.* Social, economic, and health utility considerations in the treatment of overactive bladder, *Open Access J Urol*, 11;2:11-24 2010, doi: 10.2147/rru.s4166
- Peters KM, Carey JM, Konstandt DB. Sacral neuromodulation for the treatment of refractory interstitial cystitis: outcomes based on technique, *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 14(4):223-8 2003, doi: 10.1007/s00192-003-1070-3
- Comiter CV. Sacral neuromodulation for the symptomatic treatment of refractory interstitial cystitis: a prospective study, *J Urol*, 169(4):1369-73 2003, doi: 10.1097/01.ju.0000053863.96967.5a
- van Kerrebroeck PE, van Voskuilen AC, Heesakkers JP, Lycklama a Nijholt AA, Siegel S, Jonas U, *et al.* Results of sacral neuromodulation therapy for urinary voiding dysfunction: outcomes of a prospective, worldwide clinical study, *J Urol*, 178(5):2029-34 2007, doi: 10.1016/j.juro.2007.07.032
- Sievert KD, Amend B, Gakis G, *et al.* Early sacral neuromodulation prevents urinary incontinence after complete spinal cord injury, *Ann Neurol*, 67: 74-84 2010, doi: 10.1002/ana.21814
- Amend B, Matzel KE, Abrams P, Groat WC, Sievert KD. How does neuromodulation work, *Neurourol Urodyn*, 30: 762-765 2011, doi: 10.1002/nau.21096
- Pastore AL, Mir A, Maruccia S, Pallechi G, Carbone A, Lopez C, *et al.* Psychological distress in patients undergoing surgery for urological cancer: A single centre cross-sectional study, *Urol Oncol*, 35(12):673.e1-673.e7 2017, doi: 10.1016/j.urolonc.2017.08.006
- Maddern J, Grundy L, Castro J, Brierley SM. Pain in Endometriosis, *Front Cell Neurosci*, 6:14:590823 2020, doi: 10.3389/fncel.2020.590823.