

Aşırı Aktif Mesane | The Overactive Bladder

Aşırı Aktif Mesane Tedavisinde Konservatif Yaklaşımlar

Conservative Treatments in the Management of Overactive Bladder

Fatih Fırdolaş¹, Necmettin Penbegül², Mansur Dağgüllü³¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Elazığ²Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Diyarbakır³Kovancılar Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Elazığ

Özet | Abstract

Kolay uygulanabilen ve minimal riskler taşıyan konservatif tedavi yöntemleri bugün için aşırı aktif mesaneli (AAM) kişilerde kabul görmüş ilk basamak tedavi seçeneklerindedir. Bu tedavi yöntemindeki amaç, hastaların yaşam stili alışkanlıklarını belirleyerek aşırı aktif mesane gelişiminde katkısı olan veya durumu tetikleyen kişiye ait davranışları düzenlemek ya da çevrelerini ve aktivitelerini değiştirmektir. Konservatif tedaviler yaşam tarzı değişikliklerini, işeme programlarını, mesane eğitimini ve pelvik taban kas egzersizi veya rehabilitasyonunu kapsamaktadır. Bu tedavi yönteminin yararlılığı hakkında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya konulmuştur. Bu derlemede, aşırı aktif mesane tedavisinde yer alan konservatif yöntemlerin, bunların tedavideki rolleri ve kullanılma şekilleri ile ilgili klinik uygulamalar ve güncel araştırmaların sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aşırı aktif mesane, konservatif, mesane eğitimi, pelvik kas egzersizi

Simple and easily administered conservative treatment methods are among the accepted first line treatment options in patients with overactive bladder (OAB). The aim of these treatment methods is to determine the characteristics of patients' life-styles, and thereby determine and modify the behavior patterns that contribute to the development of OAB, as well as a change of environment and activities. Conservative treatments include lifestyle modification, toileting programs, bladder training and pelvic floor muscle exercise or rehabilitation. There are many different research results concerning the effectiveness of conservative treatment. The aim of this review is to report on conservative methods of overactive bladder treatment, clinical practices and current researches on the role of these treatments.

Key words: Overactive bladder, conservative, bladder training, pelvic muscle exercise

Alt üriner sistem semptomlarının (AÜSS) yoğun olduğu patolojilerde, konservatif yöntemler günümüzde kabul görmüş önemli bir tedavi seçeneğidir. Konservatif tedavide uygulanan yöntemler, hastaların yaşam stili alışkanlıklarını belirleyerek Aşırı Aktif Mesane (AAM) gelişiminde katkısı olan veya durumu tetikleyen kişiye ait davranışları düzenlemek ya da çevrelerini ve aktivitelerini değiştirmektir. Bu yolla semptomlarda anlamlı iyileşme sağlanması amaçlanır.(1)

Konservatif tedavi yöntemleri minimal riskler taşıdığından AAM tedavisinde günümüzde ilk basamak tedavi seçeneği olarak değerlendirilmektedir.(2) Hastalara kontinans konusunda yeni alışkanlıklar ve beceriler kazandırmayı hedefleyen konservatif tedaviler, yaşam tarzı değişikliklerini, işeme programlarını, mesane ve pelvik taban kas eğitimini veya rehabilitasyonunu kapsamaktadır. Bu derlemede, AAM tedavisinde yer alan konservatif yöntemler, tedavideki rolleri, bunların kullanılması ile ilgili klinik uygulamalar ve güncel araştırmalar incelenecektir.

Davranış ve Yaşam Tarzı Değişiklikleri

A. Diyet Alışkanlıkları

Günlük diyetin bileşenleri AÜSS'ni tetikleyebilir ve eğer bu bileşenler değiştirilebilir ya da ortadan kaldırılabirirse AAM patolojisindeki etkileri azaltılabilir.

1. Sıvı Alımının Düzenlenmesi

Bazı iritanları mesaneden uzaklaştırmak için yeterli ve uygun bir sıvı alımına ihtiyaç vardır. Yetersiz sıvı alımı veya sıvı kısıtlaması, idrar konsantrasyonunu artırarak mesane mukozasını irrite edip sıkışma, sık idrar yapma ve üriner sistem enfeksiyonlarının gelişiminde rol oynayabilir ve mesanenin fonksiyonel kapasitesini azaltır.(3,4) Alınan sıvı miktarı ile üriner semptomlar arasındaki ilişkiyi gösteren araştırmalar yetersizdir. Geriatrik popülasyonda akşam alınan sıvı miktarı ile noktüri ve gece işeme volümü arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır.(5) Wyman ve arkadaşla-

rı, 55 yaş üzerindeki stres tipte kaçırması olan kadınlarda sıvı alımı ile idrar kaçırma şiddeti arasında pozitif bir ilişki bildirmişlerdir.(6) Fakat aynı çalışmada detrusör instabilitesi ile ilgili herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Tavsiye edilen günlük sıvı alımı 1500 ml'dir ancak birçok uzman da ideal sıvı alım miktarının 1800-2400 ml/gün olduğunu düşünmektedir. Uygun hidrasyon için yaşlı hastaların en az 1500-2000 ml/gün sıvı tüketmeleri gerekmektedir.(7)

Aşırı Aktif Mesaneli hastalarda gece uyumadan dört saat önce sıvı alımından kaçınılması, yatmadan önce mesanenin boşaltılması, akşam saatlerinde sulu meyve ve sebze tüketiminden kaçınılması gibi öneriler, konservatif tedavinin ilk basamağı olarak uygulanabilir. Sıvı alımının azaltılmasının Avrupa Üroloji Derneği (EAU) kılavuzlarındaki önerilme derecesi C olarak belirtilmektedir.(8)

II. Mesane İrritasyonunun Etkisi

Tüketilen yiyecek ve içeceklerin türü, özellikle AAM'li hastalar için oldukça önemlidir.(9) Bazı yiyecek, içecek ve ilaçların içeriğinde bulunan kafein, detrusör basıncını önemli derecede arttırarak AÜSS'nı etkilediği düşünülen bir maddedir.(10) Kafeinin detrusör kasılması üzerinde uyarıcı etkisinin olduğu belirlenmiştir.(11) Yapılan bir çalışmada kafein tüketimi 23 g'dan 14 g'a düşürüldüğünde, idrar kaçırma oranının bariz şekilde azaldığı gösterilmiştir.(12) Arya ve arkadaşları fazla miktarda kafein tüketen kadınlarda, daha az kafein tüketen kadınlara göre detrusör instabilitesi için 2,4 kat artmış bir risk tespit etmişlerdir.(13) Fakat diğer bazı geniş kapsamlı çalışmalarda da kafein ile AÜSS arasında herhangi bir ilişki olmadığı öne sürülmüştür.(14,15) Kafein tüketimi azaltılmasının EAU kılavuzlarındaki önerilme derecesi B olarak belirtilmiştir.(8)

Kafeine ek olarak alkolün de sahip olduğu diüretik etkisi ile sık idrar yapmaya yol açabileceği öne sürülmüştür. Akşam yemeği ile birlikte alınan alkol, noktüri gelişiminde rol oynayabilir. Ayrıca yapılan çalışmalarda, yapay tatlandırıcılar (aspartam) ve bazı yiyeceklerin (aşırı baharatlı gıdalar, turuncgiller ve domates içerikli ürünler gibi) diyetten çıkarılmasının, kontinansa rol oynayabilecekleri gösterilmiştir.(16)

B. Obezite

Obezitenin kadınlarda stres ve karışık tipte idrar kaçırma gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir.(17,18) Obez hastalarda üriner inkontinans muhtemelen mesane üzerinde artmış intraabdominal basınç ve aşırı üretral mobiliteye sekonder olarak gelişmektedir. Ayrıca obezite mesanenin kan akımını azaltıp, innervasyonuna zarar verebilir. 540 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada vücut kitle indeksi (VKİ) ile idrar kaçırma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.(17) Mommsen ve Foldspang, 2589 Danimarkalı kadın üzerinde yaptıkları çalışmada VKİ ile sıkışma tipi idrar kaçırma arasında ilişki saptamışlardır.(18) Dwyer ve arkadaşları gerçek detrusör instabilitesi veya stres tipte kaçırması olan kadınların, aynı yaş grubundaki genel popülasyona göre daha yüksek VKİ'ne sahip olduklarını tespit etmişlerdir.(19) Ayrıca yüksek VKİ'nin karışık tip ve stres tip kaçırma için önemli bir belirleyici olduğu ve her 5 birimlik VKİ artışının idrar kaçırma oranını %10 artırdığı yapılan

çalışmalarda gösterilmiştir.(20) EAU kılavuzlarında kilo vermenin önerilme derecesi A olarak belirtilmektedir.(8) Kilo verme, AAM'li ve idrar kaçırması olan morbid obez kadınlar için kabul görmüş bir tedavi seçeneğidir.

C. Sigara

Intraabdominal basınç seviyelerini arttıran durumlar özellikle kadınlarda idrar kaçırma ve sıkışma hissi gelişimine neden olabilmektedir. Bu durum, sigara içenlerde görülen kronik öksürüğe bağlı olarak gelişebilir. Sigara kullanıcıları üretral sfinkterik mekanizma ile vajinal desteklerde erken anatomik ve basınçsal hasar gelişimine neden olan güçlü, sık ve şiddetli öksürüğe sahiptirler.(21) Hayvan çalışmalarında nikotinin purinerjik reseptörleri aktive ederek geniş fazik mesane kontraksiyonlarına neden olduğu gösterilmiştir ve benzer etkiyi insan mesanesi üzerinde de gösterdiği düşünülmektedir.(22,23) Aynı zamanda nikotin ile artmış detrusör kontraksiyonları arasında muhtemel bir ilişki mevcuttur. Benzer şekilde kontrollü bir çalışmada, sigara kullanımı ile idrar kaçırma arasında güçlü bir ilişki saptanmıştır.(24) Nuotio ve arkadaşları da 60 ile 89 yaş arasındaki 1059 kadın ve erkeği kapsayan popülasyon tabanlı araştırmalarında sigara kullanımı ile sıkışma arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.(25) Ancak, diğer bazı çalışmalarda ise sigara ile AAM arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.(14,26) Klinik uygulamada hastalar, sigara kullanımı ile AAM arasındaki olası ilişki hakkında bilgilendirilip sigarayı bırakmaları konusunda cesaretlendirecek stratejiler geliştirilmelidir.(27)

D. Bağırsak Düzeni

Kronik kabızlık ve defekasyon sırasında zorlanma, AÜSS'ye ve pelvik organ prolapsusuna katkıda bulunabilir. Uzun süre defekasyon sırasında zorlanan şiddetli konstipe kadınlarda pelvik tabanın nörolojik fonksiyonlarında değişimler olduğu gösterilmiştir.(28) Spence-Jones ve arkadaşları, stres tipte kaçırması olan ve prolapsuslu kadınlarda defekasyon esnasında zorlanmanın anlamlı derecede arttığını bildirmişlerdir.(29) Yine kabızlığı olan ve defekasyon esnasında zorlanma ile kadınlarda AÜSS arasında pozitif bir ilişki ortaya konulmuştur.(30) Bu ilişki, pelvik tabanda konstipasyonla indüklenen progresif nöropatiye bağlanmıştır. Bu veriler bağırsak regülasyonunun, AAM konservatif tedavi planının bir parçası olması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Konstipasyonun giderilmesi için de tedavide, diyetle lifli gıdaların eklenmesi, sıvı alımının artırılması, düzenli egzersiz, parmakla stimülasyon, rutin bir defekasyon programı oluşturma ve şiddetli durumlarda laksatif kullanılması gibi yöntemler uygulanmaktadır.

İşeme Programları

Cochrane İnkontinans Grubu programlanmış işeme ve alışkanlık eğitimini içeren işeme programları için sistematik bildiriler yayınlamıştır.(31,32) Bu işeme programlarının her biri, işeme sırasında aile fertlerine veya profesyonel bakım hizmeti verenlere ihtiyaç duyma olarak tanımlanan, bakım hizmeti bağımlı programlardır. Bu programlar kontinansın geliştirilip iyileştirilmesinde kullanılabilir.

A. Bağımlı Programlanmış İşeme Programları

Bakım hizmeti bağımlı bu program, programlanmış zamanlarda tuvalete gidilmesini sağlayan, basit bir başlangıç yaklaşımıdır. Bu programın dayanak noktası şudur; eğer kişi önceden planlanmış bir programa göre tuvalete giderse, idrar kaçırma görüleceği anda mesane boş olacaktır. Ostaszkievicz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, bu programla güçsüz yaşlıların %20'sinden daha azının tamamen kuru hale geldiğini, kaçırması olan yaşlıların %30-50'sinde kaçırma ataklarının sayısı ve miktarının azaldığını belirlemişlerdir.(33)

B. Alışkanlık Eğitimi

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

C. Bağımsız Mesane Eğitimi

Mesane eğitimi, hasta tarafından bağımsız işeme eyleminin öğrenilmesini içeren bir eğitim programıdır. Mesane eğitimi hastaların sıkışma hissine karşı direnmelerini, idrar yapmayı ertelemelerini ve bir sıkışma hissine karşı cevap olarak değil de saatlere göre idrar yapmalarını gerektirir. Mesane eğitim programının amacı; sıkışmayı kontrol ederek ve işeme sıklığını azaltarak AAM'i azaltmak, mesane kapasitesini arttırmak, kaçırma engellemektir. Jeffcoate ve Francis "mesane talimi" olarak adlandırdıkları orijinal mesane eğitiminde; bunu psikolojik hastalıklara sekonder mesane disfonksiyonu olan hastanede yatan hastalara uygulamışlardır.(34) Mesane eğitim programında hastalara adım adım şunlar önerilir;

Tuvalete gitme ihtiyacı hissettiğinizde saatinize bakınız. Eğer son tuvalete gidişinizin üzerinden 2 saatten fazla bir süre geçmişse idrarınızı yapınız. Ancak bu süre 2 saatten daha az ise şu üç şeyi yapınız: A. Oturun. Çünkü ayakta olduğunuzda mesanedeki ağırlıkla ilgili sinirler idrar yapma isteğini arttırmaktadır. B. Pelvik taban kaslarınızı kasın. Çünkü mesaneden kaçacak bir damla idrar bile otomatik refleks olarak idrar yapma işlemi başlatacaktır. Dolayısıyla bu kaçağı olduğu yerde kıstırmalısınız. C. 2 dakikalık bir süre için tuvalete gitmeyeceğinize dair beyninize mesaj yollayın. Odaklanmış bir konsantrasyon ile bu mesajın gücünü arttırabilirsiniz. 2 dakika boyunca pelvik taban kaslarınızı kasarak sessizce oturun ve 2 dakikanın sonunda yine kaslarınızı kasarak ayağa kalkın. Ardından acele etmeden tuvalete gidin. Muhtemelen artık tuvalete gitme ihtiyacınız ortadan kalkmış olacaktır. Çünkü mesane istemsiz kasılmaları kas spazmı gibidir ve 1-2 dakika içerisinde kaybolur. İdrar kaçırmanıza neden olan bu spazmlardır. Fantl ve arkadaşları bu tür bir mesane eğitim programı ile kaçırma ataklarının sayısında ve kaçırılan idrar miktarında anlamlı bir azalma olduğunu tespit etmişlerdir.(35)

Pelvik Kas Rehabilitasyonu

A. Pelvik Kas Egzersizleri

Arnold Kegel 1940'ların sonunda levator ani kasında kapsamlı ilerleyici bir kasılma programı uygulayarak ilk kez pelvik kas egzersizlerini tanımlamıştır. Bu egzersizler, üretral sfinkter ve detrusör kasının desteğini arttırarak idrar kaçırma engellemeyi hedefler. Pelvik taban kas egzersizlerinin amacı, pelvik taban kaslarını özellikle de levator aniye izole etmektir. (36) Bu kas liflerinin devamlı, düşük yoğunluktaki kontraksiyonu genel bir destek ve üretral kapanma basıncının devam ettirilmesini sağlar. Pelvik kas egzersizlerinin uygulanmasında dört faz tanımlanmıştır.(37);

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

Bu egzersizde hastalar bir kez kası tanımladıktan sonra, "hızlı fiske" serileri veya 2 saniyelik kontraksiyonlar ve bunları takiben 5 saniyelik güçlü kontraksiyonlar gerçekleştirmeleri istenir. Kontraksiyonlar arasında en az 10 saniye relaksasyon önerilmektedir. Hastalar her pelvik kas kontraksiyonu için yüksek seviyede konsantrasyon efor göstermeyi amaçlamaları yönünde cesaretlendirilmelidir çünkü büyük kontraksiyon yoğunluğu pelvik kas gücü gelişimi ile ilişkilidir.(38) Hastalar egzersizleri günde en az iki kez ve üç farklı pozisyonda (yatarak, oturarak ve ayakta) yapmalıdır. Günde minimum 30-45 pelvik kas egzersizi önerilmektedir.(39)

Günümüzde pelvik kas egzersizleri veya pelvik taban kas eğitimi olarak adlandırılan Kegel egzersizlerinin AÜSS'yi azalttığı gösterilmiştir.(40) Yine yapılan klinik araştırmalarda pelvik taban kas egzersizleri ile AAM, idrar kaçırma ve AÜSS'de belirgin iyileşmeler olduğu bildirilmiştir.(41,42) Ancak bu programın uygulandığı kadınların yaklaşık %50'sinin gerçek ve doğru bir program uygulayamadığı da yapılan bir çalışma ile belirlenmiştir.(43)

B. EMG veya Manometrik Ölçümlerin Kullanılması

Pelvik taban kasları rehabilitasyon tedavisinin başarılı olabilmesi için hastaların pelvik taban kaslarını izole edebilmesi şarttır. Doğru kası izole edip tanımlama zorluk çeken hastalarda, EMG ve manometrik ölçümlerin kullanılması tedaviye yardım sağlayacaktır. Alt üriner sistem disfonksiyonunu araştırmak için EMG'nin vajinal sensor, anal sensor, yüzeyel deri elektrodu ve iğne elektrodu metodları kullanılır.(44) Manometri basıncı tespit edip, değerlendiren ve kaydeden bir enstrümandır. Bir manometreye bağlı olan, vajinal veya rektal probtan oluşmuş bir basınç perineometresidir. Günümüzde EMG'nin sağladığı avantajlar nedeniyle manometrik yöntem artık pek kullanılmamaktadır.(44)

C. Biofeedback Terapisinin Uygulanması

Biofeedback, farkında olunmayan ve kişiye ait normal veya anormal fizyolojik olaylar hakkında, genellikle elektronik cihazlarla, sıklıkla görsel ve işitsel sinyaller üreterek bilgi veren, kişinin bu bilgileri kullanarak vücut fonksiyonlarının farkında olmasını ve bu fonksiyonlarını istemli olarak değiştirebilmesini sağlayan bir tedavi yöntemidir. Hastaya yapılan feedback dokunma, sözlü, görsel veya işitsel metodlarla gerçekleştirilir. Biofeedback terapi, hasta veya klinisyenin tespit edemediği durumlarda, kasları gerginliklerini artırmaları yönünde destekler. Genel olarak nöromusküler durumlar için görsel, işitsel veya sözlü feedback teknikleri kullanılmaktadır. Bu metodlar belirli bir uygulamanın gerçekleştirilmesine yardımcı olur. Örneğin, bir monitörde anal sfinkterin basınç veya EMG değişimlerinin gösterilmesi, bunların performansı hakkında hastaya anlık görsel bir feedback sağlar. Benzer şekilde kas kontraksiyonu esnasında sfinkter kasının güçlülüğü, bunların performansları hakkında hastaya uyumlu işitsel feedback sağlar. Burgio ve arkadaşları yaptıkları çalışmada alt üriner trakt semptomlarını azaltmada, anorektal biofeedback destekli davranışsal tedavinin, sadece ilaç ve plasebo tedavisine göre anlamlı derece daha etkili olduğunu göstermişlerdir.(45)

D. Vajinal Ağırlık Kullanımı

Vajinal ağırlıklar, kadınları pelvik taban kasları üzerine eğiten biofeedback tekniklerinden biridir. Ağırlıklar koniye benzer şekilde ve plastikten yapılmıştır. Kullanıcıya en hafif ağırlığı bir tampon pozisyonunda vajinaya yerleştirilmesi söylenir. Ardından kullanıcının 15 dakika boyunca yürümesi istenir. Bu zaman diliminde ağırlık düşmeden tutulabilirse daha ağır olan sıradaki ağırlığa geçilir ve aynı işlemler tekrarlanır. Teorik olarak, ağırlık vajinaya yerleştirildiğinde sensoriyel bir feedback sağlar ve ağırlığın kaymasını önlemek için pelvik taban kas kontraksiyonunu yönlendirir. Bu yöntemin pre ve post-menopozal kadınlarda etkin bir tedavi metodu olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır.(27) Yine yapılan karşılaştırmalı farklı çalışmalarda da bu yöntemin yararlılığı ortaya konulmuştur.(46,47)

E. Pelvik Tabanın Elektriksel Stimülasyonu

Bu yöntemde pelvik taban kaslarına bu kasların kontraksiyonunu uyarmak için düşük dereceli elektriksel stimülasyon uygulanmaktadır. Bu yöntemle pelvik taban kasları kasılırken, istenmeyen detrusör kontraksiyonları da inhibe edilmiş olur. Verilen elektrik akımıyla hastanın herhangi bir çabası olmadan refleks bir kas kontraksiyonu sağlanır. Elektrik stimülasyonu biofeedback terapi ile kombine edildiğinde, elektrik stimülasyonu artmış pelvik kas kontraksiyonu farkındalığı ile birlikte pasif bir kontraksiyon sağlar. Yöntemin herhangi bir yan etkisi bildirilmemiştir.

Yöntem ilk kez klinisyen tarafından hastanede hastaya uygulandıktan sonra tedavi programı pilli ev ünitesi ile artık hasta tarafından evde uygulanabilir. Elektrik stimülasyonu evde günde iki kez 15 dakikalık sürelerle uygulanır. Ancak bu yöntemin Aşırı Aktif Mesane ve üriner inkontinans tedavisindeki yararı halen tartışmalıdır.(27)

Kaynaklar

1. Nygaard I, Bryant C, Dowell C, Wilson PD. Lifestyle interventions for the treatment of urinary incontinence in adults. Cochrane Incontinence Group, Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 2, 2002.
2. Diokno AC, Sampselle CM, Herzog AR, Raghunathan TE, Hines S, Messer KL, et al. Prevention of urinary incontinence by behavioral modification program: a randomized, controlled trial among older women in the community. J Urol 2004;171;1165-71.
3. Beetz R. Mild dehydration: a risk factor of urinary tract infection? Eur J Clin Nutr 2003;57;52-8.
4. Dowd TT, Campbell JM, Jones JA. Fluid intake and urinary incontinence in older communitydwelling women. J Community Health Nurs 1996;13;179-186.
5. Griffiths DJ, McCracken PN, Harrison GM, Gormley EA. Relationship of fluid intake to voluntary micturition and urinary incontinence in geriatric patients. NeuroUrol Urodyn 1993;12;1-7.
6. Wyman JF, Elswick RK, Wilsom MS, Fantl JA. Relationship of fluid intake to voluntary micturitions and urinary incontinence in women. NeuroUrol Urodyn 1991;11;463-73.
7. Kayser-Jones J, Schell ES, Porter C, Barbaccia JC, Shaw H. Factors contributing to dehydration in nursing homes: inadequate staffing and lack of professional supervision. J Am Geriatr Soc 1999;47;1187-94.
8. EAU Guidelines. <http://www.uroweb.org/guidelines>.
9. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MM;Leicestershire MRC Incontinence Study Group. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stres incontinence: a longitudinal study in women. BJU International 2003;92;69-77.
10. Creighton SM, Stanton SL. Caffeine: does it affect your bladder? Br J Urol 1990;66;613-4.
11. Lee JG, Wein AJ, Levin RM. The effect of caffeine on the contractile response of the rabbit urinary bladder to field stimulation. Gen Pharmacol 1993;24;1007-11.
12. Tomlinson B, Dougherty M, Pendergast J, Boyington A, Coffman M, Pickens S. Dietary caffeine, fluid intake and urinary incontinence in older rural women. Int Urogynecol J 1999;10;22-8.
13. Arya LA, Myers DL, Jackson ND. Dietary caffeine intake and the risk for detrusor instability: a casecontrol study. Obstet Gynecol 2000;96;85-9.
14. Brown JS, Seeley DG, Fong J, Black DM, Ensrud KE, Grady D. Urinary incontinence in older women: who is at risk? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Obstet Gynecol 1996;87;715-21.
15. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. BJOG 2003;110;247-54.
16. Newman DK. Managing and treating urinary incontinence. Baltimore: Health Professions Press, 2002.
17. Elia G, Dye TD, Scariati PD. Body mass index and urinary symptoms in women. Int Urogynecol J 2001;12;366-9.
18. Mommsen S, Foldspang A. Body mass index and adult female urinary incontinence. World J Urol 1994;19;319-22.
19. Dwyer PL, Lee ETC, Hay DM. Obesity and urinary incontinence in women. Br J Obstet Gynaecol 1998;95;91-6.

20. Brown JS, Grady D, Ouslander JG, Herzog AR, Varner RE, Posner SF. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Obstet Gynecol* 1999;94:66-70.
21. Bump RC, McClish DM. Cigarette smoking and pure genuine stress incontinence of urine. A comparison of risk factors and determinants between smokers and nonsmokers. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:579-82.
22. Koley B, Koley J, Saha JK. The effects of nicotine on spontaneous contractions of cat urinary bladder in situ. *Br J Pharmacol* 1984;83:347-55.
23. Ruggieri MR, Whitmore KE, Levin RM. Bladder purinergic receptors. *J Urol* 1990;144:176-81.
24. Tampakoudis P, Tantanassis T, Grimbizis G, Papeletsos M, Mantalenakis S. Cigarette smoking and urinary incontinence in women—a new calculative method of estimating the exposure to smoke. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;63:17-30.
25. Nuotio M, Jylha M, Koivisto AM, Tammela TL. Association of smoking with urgency in older people. *Eur Urol* 2001;40:206-12.
26. Van Geelen JM, Van de Weijer PH, Arnolds HT. Urogenital symptoms and resulting discomfort in non-institutionalized Dutch women aged 50-75 years. *Int Urogynecol J* 2000;11:9-14.
27. Wilson D, Bo K, Hay-Smith J, Nygaard I, Staskin D, Wyman J. Conservative management in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence*. Plymouth: Health Publications Ltd; 2002. p.571-624.
28. Snooks SJ, Barnes PRH, Setchell M, Henry MM. Damage to the innervation of pelvic floor musculature in chronic constipation. *Gastroenterology* 1985;89:977-81.
29. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. Bowel dysfunction: a pathogenic factor in ureterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:147-52.
30. Alling Møller L, Lose G, Jørgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstet. Gynecol* 2000;96:446-51.
31. Eustice S, Roe B, Paterson J. Prompted voiding for the management of urinary incontinence in adults. Cochrane Incontinence Group, Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 2002.
32. Ostaszkiwicz J, Johnston L, Roe B. Habit retraining for the management of urinary incontinence in adults. Cochrane Incontinence Group, Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 2004;2CD0028001
33. Ostaszkiwicz J, Johnston L, Roe B. Timed voiding for the management of urinary incontinence in adults. Cochrane Incontinence Group, Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 2002.
34. Jeffcoate TN, Francis WJ. Urinary incontinence in the female. *Am J Obstet Gynecol* 1966;94:604-18.
35. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK, Harkins SW, Elswick RK, Taylor JR. Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *JAMA* 1991;265:609-13.
36. Miller JM. Criteria for therapeutic use of pelvic floor muscle training in women. *JWOCN* 2002;29:301-11.
37. Newman DK, Smith DA. Pelvic muscle reeducation as a nursing treatment for incontinence. *Urol Nurs* 1992;12:9-15.
38. Dougherty M, Bishop K, Mooney R, Gimotty P, Williams B. Graded pelvic muscle exercise. Effect on stress urinary incontinence. *J Reprod Med* 1993;39:684-91.
39. Newman DK. Stress urinary incontinence in women. *Am J Nurs* 2003;103:46-55.
40. Fantl J, Newman D, Colling J. Urinary incontinence in adults: acute and chronic management. Clinical practice guideline No. 2, 1996 update (ACHCPR publication No. 96-0692. Rockville, MD:U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Services, Agency for Health Care and Policy Research).
41. Newman DK. *Continence for Women: Research-Based Practice*. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses: Washington, DC, 2000.
42. Sampsel CM, Wyman JF, Thomas KK, Newman DK, Gray M, Dougherty M et al. Continence for women: evaluation of AWHONN's third research utilization project. *J Obstet Gynecol Neonat Nurs* 2000;29:9-17
43. Bump RC, Hurt WG, Fantl JA, Wyman JF. Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:322-7.
44. Workman D, Cassis J, Dougherty M. Validation of surface EMG as a measure of intravaginal and intraabdominal activity: implications for biofeedback-assisted Kegel exercises. *Psychophysiology* 1993;30:120-5.
45. Burgio K, Locher J, Goode P, Hardin M, McDowell B, Dombrowski M, et al. Behavioral vs. drug treatment for urge urinary incontinence in older women. *JAMA* 1998;280:1995-99.
46. Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ* 1999;318:487-93.
47. Wilson PD, Herbison GP. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle exercises to treat postnatal urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:257-64.