

Diyabetes mellitus'un kadın cinsel fonksiyonlarına etkisi

Doç. Dr. Halil Çiftçi, Prof. Dr. Ercan Yeni
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

Diyabetes mellitus (DM) dünyada yaygın bir hastalık olup, özellikle artan yaşlı populasyon, obezite ve fiziksel inaktivite gibi nedenlere bağlı olarak artmaya devam etmektedir (1). Diyabetin artan prevalansı ile birlikte artan komplikasyonları da kaçınılmaz hale gelmiş olup psikolojik, psikososyal ve cinsel fonksiyon bozukluğu gibi birçok sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (2,3). Çünkü DM, kronik fiziksel bir hastalık olmanın yanı sıra hasta açısından ruhsal, duygusal, sosyal ve psikoseksüel bir dizi sorun ve çatışmanın gündeme gelmesine yol açabilen bir durumdur. Diyabete bağlı erkeklerdeki cinsel fonksiyon bozuklukları iyi bilinmektedir. Bununla ilgili ilk açıklamalar 10.yüzyılda İbn-i Sina tarafından bildirilmiş olup diyabetli hastalarda cinsel fonksiyonların negatif yönde etkileneceği konusunda bildiriler yayınlanmıştır (4,5). Yukarıda belirtilen erkek hasta çalışmalarının aksine diyabetli kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğu erkekler kadar yeterince ilgi bulamamış, bu nedenle bu konudaki bilgilerimizde yeterli değildir (6,7,8). Bu konuyla ilgili ilk çalışma 1971'de Kolodny tarafından yapılmasına rağmen birçok nedene bağlı olarak günümüze kadar DM'un kadın cinsel sağlığıyla ilgili yönünü ele alan geniş çalışmalar pek olmamıştır (9). Bununla birlikte diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar ve cinsel fonksiyon bozukluğu erkek ve kadında benzerdir. Son dönem diyabetin kadın cinselliği üzerine etkisiyle ilgili yapılan çalışmalarda diyabetli kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğu açısından diyabetli olmayanlara göre artan bir risk faktörüne sahip oldukları bildirilmektedir (3,10). Bazı araştırmacılar DM tipinin ve depresyonun cinsel istek ve tatminle ilişkili olduğunu rapor etmelerine karşın, DM'lu kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğu ile ilgili muhtemel patofizyolojik mekanizmalar halen net değildir (9).

Tanım

Kadın cinsel fonksiyonu fiziksel ve duyuşsal olayları içeren ve kişinin kendini iyi hissetmesini sağlayan karma-

şık olaylar zincirini içermektedir. Kökleşmiş kültürel gelenekler, dinsel inanışlar, kadın cinsel fonksiyonunu değerlendirmek için standartlaştırılmış tanımların eksikliği ve bilemediğimiz birçok nedenden dolayı kadın cinsel sağlığıyla ilgili geniş serileri içeren çalışmalar pek olmamıştır (9). Bu alanda 1950'lerin başında Masters and Johnson ve 1970'lerde Kaplan ve arkadaşları fizyolojik ve psikolojik çalışmalara dayalı olarak kadın cinsel yanıtın döngüsünü tanımladılar (11,12). Sınıflama birçok kez gözden geçirilmesiyle birlikte en son DSM-5'in 2010 yılı Ekim ayında yayımlanan taslağında cinsel işlev bozuklukları alanında ciddi değişikliklerin yapıldığı dikkati çekmektedir (13). Cinsel fonksiyon bozukluğu (CFB); farklı nedenlere bağlı cinsel uyarıya karşı oluşan arzu, uyarılma, orgazm fazlarından biri veya bir kaçının oluşmaması ve cinsel ilişki sırasında ağrı olması olarak tanımlanır. Bu durum kadının kendine olan güvenini, kişiler arası ilişkilerini, evlilik ilişkisini, psikolojisini ve yaşam kalitesini etkileyen çok boyutlu bir sağlık sorunudur (14,15). Genel olarak kadın cinsel fonksiyon bozukluğunun prevalansı farklı tanım kriterlerine, ülkelerin farklı kültürlerine, dinsel inanışlarına bağlı olarak birçok çalışmada farklılık göstermekte ve muhtemelen çalışmalarda bildirilen oranlardan daha yüksek olduğu yönündedir. Bu bağlamda yapılan çalışmalarda oran %40-60 arasında değişmektedir (16,17,18). Cinsel istek bozukluğu ve uyarılma bozuklukları en sık görülen cinsel işlev bozukluklarıdır. Her 3 kadından 1'inde cinsel istek ve uyarılma bozukluğu görülebilmektedir (19). Yirmi dokuz ülkede 40- 80 yaşlarında 13.882 kadınla yapılan çalışmaya göre kadınların %27'sinde cinselliğe olan ilgide azalma, %21'inde orgazm bozuklukları, %17'sinde lubrikasyon problemleri ve %10'unda disparoni saptanmıştır (20).

Etiyoloji

Kadın cinsel fonksiyon bozukluğu, fizyolojik, biyolojik, psikolojik sosyal ve kültürel bileşenleri olan çok boyutlu bir

sağlık sorunudur (21). Bir çok faktör etkili olmasına rağmen yapılan çalışmalar özellikle depresyon, anksiyete, geçmişinde seksüel travma, cinsel taciz gibi psikolojik sorunların daha etkili olduğu öne sürülmektedir (22). İkinci planda önemli neden ürogenital, nörolojik, endokrin bozukluklar, pelvik ağrı sendromları, menopoz, hamilelik, obezite, sosyal statü, sosyoekonomik ve çevresel faktörler, diyabet ve hipertansiyon, kronik hastalıklar gibi yaşam kalitesiyle ilgili sorunlar gelmektedir. Bunun yanında antineoplastik, antidepressanlar ve antihipertansif gibi farmakoterapiler, majör cerrahi operasyonlar ve radyoterapiler de etyolojide rol alabilmektedir (23,24).

Diyabetes mellitus ve kadın cinsel fonksiyon bozukluğu

Cinsel işlev bozukluğu DM'lu hastalarda DM olmayanlara göre 10-20 yıl erken başlamakta ve daha sık görülmektedir (25). DM'a bağlı kadın cinsel fonksiyon bozukluğunun belirtileri karışık olsa da genelde cinsel arzu ve ilgide azalma veya kaybolma, uyarılma ve lubrikasyonda azalma ve buna bağlı ağrılı cinsel ilişki, orgazma ulaşma yeteneğinde azalma ya da kayıp gibi belirtiler olabilmektedir (9). Çalışmalarda çelişkili açıklamalar olmasına rağmen DM'un kadın cinsel fonksiyonlarına etkisi değişken olup bütün evrelerini etkileyebilmektedir. Ziaei-Rad ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada DM'lu kadınların %88'inde (26); Esposito ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada ise DM'lu kadınların %53.4'ünde cinsel işlev bozukluğunun var olduğu saptanmıştır. Diyabetli kadınlarda diyabetli olmayanlara göre vajinal kuruluk hissi fazla ve cinsel istek daha azdır (27). Enzlin ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada diyabetli kadınların %35'inde cinsel işlev bozukluğu olduğu; bunların %57'inde libido kaybı, %51'inde orgazm sorunu, %47'sinde lubrikasyon sorunu, %38'inde uyarılma bozukluğu ve %21'inde cinsel ilişki sırasında ağrı varlığı tespit edilmiştir (28). Erol ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada diyabetli kadınlarda saptanan cinsel fonksiyon bozuklukları sırasıyla libidoda azalma (%77.7), klitoral duyarlılıkta azalma (%62.5), orgazm bozukluğu (%49), vajinal rahatsızlık hissi (%41.6), vajinal kuruluk (%37.5) olduğu saptanmış ve en yaygın semptomun libido azlığı (%77.7) olduğu rapor edilmektedir (29).

DM'un tipiyle ilgili çalışmalarda literatürdeki birçok ülkeden birçok çalışma gerek Tip 1 gerek Tip 2 DM'lu kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğunun prevalansı normal hastalara göre yüksek olduğunu rapor etmektedirler (30-

38). Yapılan çalışmalarda Tip 1 ve Tip 2 DM'un cinsel fonksiyonlara etkileri farklı olarak rapor edilirken, çalışmaların çoğu Tip 2 DM'lu kadınların Tip 1' göre cinsel fonksiyon bozukluğu açısından daha çok etkilendikleri bildirilmektedir. Bu özellikle yaşla ilgili faktörler, menopoz, artmış depresyon, komplikasyonlar ve kronik hastalıklar oranının Tip 2'de daha yüksek olması nedenine bağlanmaktadır (39). Schiel ve ark.'nın diyabetli kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada cinsel işlev bozukluğu prevalansı Tip 1 DM için %18, Tip 2 diyabet için %42 olarak saptanmıştır (40). Doruk ve ark.'nın çalışmasında cinsel işlev bozukluğu prevalansı Tip 1 DM'lu kadınlarda %71, Tip 2 DM'lu kadınlarda %42 olarak saptanmıştır (41). Maiorino Ke ve arkadaşlarının çalışmalarında ise tip 2 DM'lu kadınlarda %54, tip 1 DM'lu kadınlarda ise %35 olarak rapor etmişlerdir (42).

Diyabetes mellituslu kadınlarda seksüel disfonksiyonun patogenezi

Kadındaki cinsel fonksiyon, vajinal hemodinamikler ve lubrikasyon, klitoral hemodinami, pelvik ve genital kas aktivitesi, pelvik organların inervasyonu ve nörojenik uyarının organizasyonu gibi fizyolojik olayların kombinasyonunun etkisi altındadır. Diyabetli kadınlarda, seksüel disfonksiyonun patogenezi tartışmalı olmakla beraber hiperglisemi, enfeksiyon, vasküler, nöronal ve psikososyal bozukluklar temelinde ele alınmaktadır (43,44). Hiperglisemiyle ilgili hipotezlerde, müköz membranlarda hidrasyonun azalmasına, artmış ürogenital enfeksiyon insidansı nedeniyle azalmış vajinal kayganlık, ağrılı cinsel ilişki, yanma, kaşıntı, sıkışma hissi, vajinal kuruluk veya akıntıyla sonuçlanabilmektedir ve bunun sonucu pelvik bölgede ağrı ve huzursuzluk hissi oluşmaktadır (45). Normal bir cinsel fonksiyonda görsel ve duyuşal erotik uyarılara cevap vermek için normal bir duyu ve normal bir otonomik sinir sisteminin olması gerekmektedir. Çünkü seksüel uyarılma çoğunlukla sağlam bir sempatik sinir sistemine bağlıdır. Bunun ötesinde vazoaaktif intestinal polip (VIP), nitrik oksid (NO), nonadrenerjik/nonkolinerjik nörotransmitörlerin düz kas gevşemesinde ve buna bağlı genital bölgede kan akımının artmasına neden olmakta olup cinsel fonksiyonları etkileyebilmektedir. DM'un kronik komplikasyonu olarak vasküler ve nöronal yapı etkilenmekte ve bunun sonucunda genital bölgede yapısal ve fonksiyonel bozukluklar olmakta bu da cinsel fonksiyonları olumsuz yönde etkileyebilmektedir. kadın cinsel fonksiyon

ve disfonksiyonunda rol alan hemodinamik ve nöronal düzenleyicilerin rollerini açıklayıcı bir çok insan ve hayvan çalışması yapılmıştır. Hayvan deneylerde diyabetin genital trakta yapısal ve fonksiyonel değişikliklere neden olup sonuçta uyarılma ve orgazmik bozukluklara neden olduğu rapor edilmektedir (46-48). Bir başka hayvan çalışmasında DM'un azalmış sinir ileti sistemi, azalmış klitoral ve vajinal kan akımı, vajina ve klitoral dokuda artmış fibrozis, vajende azalmış müsküler ve epitelyal kalınlığa bağlı bozulmuş seksüel cevapla sonuçlanabilmektedir (49). Fizyolojik uyarılmayı ölçmek için vajinal pletismografi kullanılarak yapılan insan çalışmalarında diyabetin genital bölgede duyuyu azalttığı ama bunun seksüel cevabı etkileyip etkilemediği konusu halen net değildir (49) Yapılan çalışmalarda diyabetin vasküler hasarı sonucu, lokal kan akımındaki değişikliklere bağlı olarak klitoral uyarılmada ve vajinal kayganlıkta azalma sonucu ağırlı cinsel ilişki yada cinsel ilişki sırasında azalmış uyarılmaya neden olabilmektedir (49). Diyabetik nöropatinin varlığı vajinal duvarda değişiklik, pelvik taban disfonksiyonu, kas tonusunda zayıflama sonucu olarak, orgazm, uyarılma, cinsel ilişkide ağrı gibi seksüel cevabı olumsuz yönde etki yapabilmektedir (50).

Bununla birlikte yapılan çalışmalarda DM'un değişen hormon (androjen, östrojen, progesterone ve seks hormon bağliyan globulinle(SHBG) aktivitesiyle birlikte olduğu rapor edilmektedir (51). Östrojen mukozal epitelin devamlılığında, duyu eşliğinde ve genital kan akımında önemli rol oynamakta olup cinsel arzu için önemli parametredir (29). Androjenler primer olarak seksüel arzuyu, uyarılmayı, orgazmı ve genel iyilik halini etkilerken, progesteron organlarda reseptör artışına sebep olabilmektedir (29,51). Ayrıca diyabetle birlikte görülen birçok endokrinopatilerin örneğin tiroid bozuklukları, hipotalamo-hipofizer bozukluklar ve polikistik over sendromuda kadınlarda seksüel bozukluklara neden olabilmektedir.

DM'lu kadınlarda seksüel disfonksiyonun önemli nedenlerinden biride depresyondur (52). Birçok çalışmada diyabetli bir kadında cinsel fonksiyon bozukluğu daha çok psikolojik faktörlerle ilişkilendirilmektedir (53). Yapılan çalışmalar diyabet ve cinsel disfonksiyonu olan kadınların cinsel disfonksiyonu olmayan kadınlara göre iki kat daha depresif semptomlara sahip olduğu bildirilmektedir. Bu kadınların depresyonla ilgili olarak cinsel disfonksiyonlarında sadece istekle ilgili olmayıp aynı zamanda

uyarılma bozukluğunu da etkileyebilmektedir (53). Daha da önemlisi DM ve komplikasyonları, kadında özgüvenin yitirilmesine, sağlıklı durumun bozulmasına ve bununla ilişkili sosyal yaşamın bozulması sonucu kadında cinsel performansı etkileyebilmektedir (54). DM'lu kadınlarda seksüel disfonksiyonu üzerine yapılan çalışmalar, basit, az örneklemler, iyi standartize edilmemiş seksüel disfonksiyon tanımı, önemli metodolojik hataların olmasına bağlı olarak sorunludur. Bununla birlikte mevcut çalışmaların sonucunda diyabetli kadınlarda cinsel bozuklukların kompleks bir durum olduğu; nörolojik, vasküler, hormonal ve psikososyal durumları içerdiği sonucuna varılmaktadır. Erkeklerin tersine diyabetli kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğuna neden olabilen yaş, BMI, menopoz, DM'un süresi ve glisemik kontrol gibi sebeplerin cinsel fonksiyon bozukluğu arasında bir ilişkinin zayıf ya da olmadığı, daha çok psikolojik faktörlerle ilişkili olduğu rapor edilmektedir (55).

Seksüel disfonksiyonu olan diyabetes mellituslu kadınlara diyagnostik yaklaşım

Kadınların seksüel fonksiyonu ve disfonksiyonunu değerlendirmek hem hasta hem de hekim için oldukça zordur. Seks ile ilgili kişisel tabular, gizlilik sorunları, aşılmanmayla ilgili sorunlar, doktor açısından zamanın kısıtlı olması ve kadın seksüel fonksiyonları hakkında sınırlı deneyimin olması, seksüel problemlerin ortaya konulmasını zora sokan durumlardır. Başlangıçta cinsel fonksiyon bozukluğun nedenleri olan psikojenik ve organik ayırımını iyi yapmak lazım. DM'li bir kadının seksüel disfonksiyona sahip olup olmadığı, uygun bir tedavi için hastanın psikososyal durumu, seksüel ve medikal hikayesi, komorbiditeleri ve hastalık durumu, aldığı ilaçlar ve hastanın ruhsal durumu hakkında bilgi sahibi olunmalıdır (56,53,57). DM'li hastalarda zayıf diyabetik kontrol ya da diyabetik komplikasyonların varlığı depresyona neden olabilmekte, minor depresif bir atağın varlığı bile cinsel arzu ve isteği etkileyebilmektedir. Kadın seksüel fonksiyon indeksi (FSFI), kısa seksüel fonksiyon indeksi (BISF-W), Derogatis Interview for Sexual Function (DISF/DISF – SR), kadın seksüel distress skalası (FSDS) gibi valide edilmiş sorgulama formlarıyla bu konuda uzman sağlık çalışanları tarafından kadın cinsel fonksiyonu ve disfonksiyonu hakkında bilgi edinilmelidir (58,59).

Seksüel disfonksiyonu olan diyabetes mellitus'lu kadınlara tedavi yaklaşımı

Maalesef seksüel fonksiyonu bozuk DM'lu kadınlar için özel bir tedavi stratejisi yoktur. Çünkü birçok faktör DM'lu hastalarda cinsel fonksiyonlara negatif yönde etki yapabilmektedir. Tedavide bu konuda eğitilmiş ürolog, endokrinolog, jinekolog ve psikiyatrin katıldığı mültidisipliner bir yaklaşım gereklidir. Tek yönlü tedavinin başarılı olmadığı yapılan çalışmalarda rapor edilmektedir (59). Psikolojik sorunlar, önceki cinsel eğitim ve deneyimleri, ilişki sorunları, anksiyete ve depresyon, diyabet ve buna bağlı yaşam stili ile başarılı bir şekilde başa çıkmak önemli adımların biridir. Glikozemik kontrol için yapılan yaşam tarzı değişiklikleri örneğin sağlıklı ve dengeli beslenme, düzenli egzersiz, kilo kontrolü gibi durumlar sadece glikoz kontrolünü sağlamamakta aynı zamanda diyabetin komplikasyonlarını ve depresif semptomları tedavi edebilmekte ve bunun sonucunda cinsel fonksiyonları da düzeltebilmektedir (59,60). Özellikle istek, arzu, vajinismus bozukluklarında bilişsel davranışçı psikoterapi önerilmelidir (61). Uyarılma ve orgazm bozukluğu olan kadınlarda ise FDA onayı almış olan Eros klitoral terapi cihazından faydalanılabilmektedir (29).

Cinsel işlev bozukluğu olan diyabetik kadınlar için depresyon tedavisi de önemlidir. Çünkü yapılan çalışmalarda uygun antidepresan tedavisi bu hastalarda uygun sonuç veren tedavi olabilmektedir. Yine bu hastalar için farmakolojik tedavi de mevcut olup güncel tedavi seçenekleri merkezi ve periferik etkili olan hormonal tedavilere dayanmaktadır. Hormon replasman tedavisi özellikle menopozal kadınlarda seksüel fonksiyonları düzeltmektedir.

Kaynaklar

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. ; *Diabetes Care*. 2004; 27: 1047-1053.
2. Anon. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group.; *N Engl J Med*. 1993; 329: 977-986.
3. Thomas AM, Lo Piccolo J. Sexual functioning in persons with diabetes: Issues in research, treatment, and education.; *Clinical Psychology Review*. 1994; 14: 61-86.
4. Giraldi A, Kristensen E. Sexual dysfunction in women with diabetes mellitus.; *J Sex Res*. 2010; 47: 199-211.
5. Özkan S. *Psikiyatrik Tıp: Konsültasyon-Liyazon Psikiyatrisi*, 1. baskı, İstanbul. 1993; s.94-99.
6. Veves A, Webster L, Chen TF, Payne S, Boulton AJ. Aetiopathogenesis and management of impotence in diabetic males: four years experience from a combined clinic.; *Diabet Med*. 1995; 12: 77-82.
7. Close CF, Ryder RE. Impotence in diabetes mellitus.; *Diabetes Metab Rev*. 1995 ;11: 279-285.
8. Bhasin S, Enzlin P, Coviello A, Basson R. Sexual dysfunction in men and women with endocrine disorders.; *Lancet*. 2007; 369: 597-611.
9. Ogbera AO, Chinenye S, Akinlade A, Erejigie A, Awobusuyi. ; *J J Sex Med*. 2009; 6: 3401-340
10. Anzlin P, Mathieu C, Vanderschueren D, Demyttenaere K. Diabetes mellitus and female sexuality: a review of 25 years' research.; *Diabet Med*. 1998; 15: 809-815.
11. Masters WH, Johnson VE (eds). *Human Sexual Response*. 1st ed. Lippincott Williams & Wilkins.; Boston, 1966; 1-366.
12. Kaplan HS (ed) *Disorders of Sexual Desire And Other New Concepts and Techniques in Sex Therapy*.; Brunner-Mazel Inc, New York: 1979; 1-237.
13. İncesu C. DSM-5 ve cinsel işlev bozuklukları.; *Nöropsikiyatri Arşivi*. 2011;48 Özel Sayı 1:1-6.
14. Salonia A, Zanni G, Briganti A, Fabri F, Rigatti P. The role of the urologist in the management of female sexual dysfunction.; *Curr opin Urol*. 2004;14:389-393.
15. Spector I, Carey M. Incidence of the sexual dysfunction: a critical review of the empirical literature.; *Arch Sex Behav*. 1990;19:389-408.
16. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United

Özellikle östrojen bu hasta grubunda vajinal mukozanın yüzeysel tabakasını uyararak, vajinal Ph ve elastikiyeti artırarak, vajinal kayganlaşmayı ve kan akışını arttırarak cinsel fonksiyonları iyileştirmektedir (60). Birçok çalışmada testosteronun kadın cinsel uyarılma, genital hassasiyet ve orgazm üzerine etkisini göstermiştir (60). Bu konuda diğer tedavi önerilerinden biriside Tibolone olup androjenik, östrojenik, ve progesteron aktivitesi ile, arzu uyarılma ve lubrikasyonu sağlamaktadır (62). Fentolamin'in uyarılma ve lubrikasyonu düzelttiği, bunun yanında Apomorfin, Larginin, alprostadil, ginkgo biloba gibi bitkisel tedaviler ve fosfo diesteraz tıp 5 enzim inhibitörleri cinsel fonksiyon bozukluklarında önerilmektedir (63).

Sonuç

Çalışmalarda DM'lu kadınların cinsel disfonksiyon açısından diyabetli olmayanlara göre daha yüksek risk faktörüne sahip olduğu bildirilmektedir. Çalışmaların sonuçları çelişkili olmakla beraber Tıp2 diyabetin Tıp1 diyabete göre cinsel fonksiyon açısından daha negative etkiye sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Ama ne yazık ki seksüel siklusun hangi evresinin DM'ten daha çok etkilendiği, kesin altta yatan fizyopatolojisi ile ilgili verilerimiz halen sınırlıdır. Bununla birlikte geçerli kanıtlar bize göstermiştir ki DM'lu kadınlarda cinsel fonksiyonlar organik patolojiden ziyade psikososyal faktörlerden etkilenmektedir. Kadın cinselliği konusunda uzman eğitilmiş bir grup tarafından bu hastalar uygun bir şekilde değerlendirilmeli , uygun tanı ve tedavi stratejilerini belirlemeleridir. Tedavisi yaşam tarzı değişiklikleri, optimal diyabetin kontrolü, psikoterapi ve uygun farmakoterapidir (64).

- States: prevalence and predictors. *JAMA*. 1999; 281: 537-544.
17. Lewis RW, Fugl-Meyer KS, Bosch R, et al. Epidemiology/risk factors of sexual dysfunction.; *J Sex Med*. 2004; 1: 35-39.
 18. Nazareth I, Boynton P, King M. Problems with sexual function in people attending London general practitioners: cross sectional study.; *BMJ*. 2003; 327: 423.
 19. Oksuz E, Malhan S. Prevalence and risk factors for female sexual dysfunction in Turkish women.; *Journal of Urology*. 2006;175:654- 658.
 20. Laumann EO, Nicolosi A, Glasse DB, Paik A, Gingell C, Moreira. Sexual problems among women and men aged 40-80 y: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors.; *Int J Impot Res*. 2005; 17:39-57
 21. Berman JR. Physiology of female sexual function and dysfunction.; *Int J Impot Res*. 2005;17 :44-51.
 22. Bancroft J, Loftus J, Long JS. Distress about sex: a national survey of women in heterosexual relationships.; *Arch Sex Behav*. 2003;32: 193-208.
 23. Woodard TL, Diamond MP. Physiologic measures of sexual function in women: a review.; *Fertil Steril*. 2009; 92: 19-34.
 24. Basson R, Berman J, Burnett A, et al. Report of the international consensus development conference on female sexual dysfunction: definitions and classifications. *J Urol*. 2000; 163: 888-893.
 25. Beyse M, Şengör F. Diyabet ve erektil disfonksiyon İçinde: Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı. Ed: Kadioğlu A, Başar M, Semerci B, Orhan İ, Aşçı R, Yaman MÖ, Çayan S, Usta MF, Kendirci M, Acar Matbaacılık, İstanbul,2004; 431-450
 26. Ziaei-Rad M, Vahdaninia M, Montazeri A. Sexual dysfunctions in patients with diabetes: a study from Iran.; *Reprod Biol Endocrinol*. 2010; 18: 8 -50.
 27. Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Giugliano F, Romano M, Giugliano D. Determinants of female sexual dysfunction in type 2 diabetes.; *Int J Impot Res*. 2010;22:179-84.
 28. Enzlin P, Rosen R, Wiegel M, Brown J, Wessells H, Gatcomb P, Rutledge B, Chan KL, Cleary PA. Sexual dysfunction in women with type 1 diabetes: long-term findings from the DCCT/ EDIC study cohort.; *Diabetes Care*. 2009; 32:780-5.
 29. Erol B, Tefekli A, Özbey I, Salman F, Dinçay N, Kadioğlu A, Tellaloğlu S. Sexual dysfunction in tip 2 diyabetic females: A comparative study.; *J Sex Marital Ther*. 2002; 28: 55-62.
 30. Enzlin P, Mathieu C, Van den Bruel A, et al, Sexual dysfunction in women with type 1 diabetes: a controlled study. *Diabetes Care*. 2002; 25: 672-677
 31. Erol B, Tefekli A, Ozbey I, et al, Sexual dysfunction in type II diabetic females: a comparative study. *J Sex Marital Ther*. 2002; 28: 55-62.
 32. Olarinoye J, Olarinoye A. Determinants of sexual function among women with type 2 diabetes in a Nigerian population. *J Sex Med*.2008; 5: 878-886.
 33. Doruk H, Akbay E, Cayan S, et al. Effect of diabetes mellitus on female sexual function and risk factors.; *Arch Androl*. 2005; 51: 1-6
 34. Enzlin P, Rosen R, Wiegel M, et al. Sexual dysfunction in women with type 1 diabetes: long-term findings from the DCCT/ EDIC study cohort.; *Diabetes Care*. 2009 32: 780-785.
 35. Wallner LP, Sarma AV, Kim C. Sexual Functioning among Women with and without Diabetes in the Boston Area Community Health Study.; *J Sex Med* 2009; 7: 881-887.
 36. Ogbera AO, Chinenye S, Akinlade A, Eregie A, Awobusuyi J. Frequency and correlates of sexual dysfunction in women with diabetes mellitus.; *J Sex Med*. 2009; 6: 3401-3406.
 37. Nowosielski K, Drosdzol A, Sipinski A, Kowalczyk R, Skrzypulec V. Diabetes mellitus and sexuality—does it really matter?; *J Sex Med*. 2010; 7: 723-735.
 38. Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, et al. Determinants of female sexual dysfunction in type 2 diabetes.; *Int J Impot Res*. 2010; 22: 179-184.
 39. Basson R, Human sex-response cycles. *J Sex Marital Ther*. 2001: 27: 33-43.
 40. Schiel R, Muller UA. Prevalence of sexual disorders in a selection free diabetic population (JEVIN).; *Diabetes Res Clin Pract*. 1999; 44:115-121.
 41. Doruk H, Akbay E, Cayan S, Akbay E, Bozlu M, Acar D. Effect of diabetes mellitus on female sexual function and risk factors.; *Arch Androl*. 2005; 51(1):1-6.
 42. Maiorino MI, Esposito K, Bellastella G, Giugliano F, Romano M, Giugliano D. Determinants of female sexual dysfunction in type 2 diabetes.; *J Impot Res*. 2010;22:179-84
 43. Erol B, Tefekli A, Sanli O, et al. Does sexual dysfunction correlate with deterioration of somatic sensory system in diabetic women?; *Int J Impot Res*. 2003; 15: 198-202.
 44. DUBY JJ, Campbell RK, Setter SM, White JR, Rasmussen KA. Diabetic neuropathy: an intensive review.; *Am J Health Syst Pharm*. 2004; 61: 160-173.
 45. Rockliffe-Fidler C, Kiemle G. Sexual function in diabetic women: A psychological perspective.; *Sexual and Relationship Therapy*. 2003; 18: 143.
 46. Park K, Ahn K, Chang JS, et al. Diabetes induced alteration of clitoral hemodynamics and structure in the rabbit.; *J Urol*. 2002;168: 1269-1272.
 47. Park K, Ryu SB, Park YI, et al. Diabetes mellitus induces vaginal tissue fibrosis by TGF-beta 1 expression in the rat model.; *J Sex Marital Ther*. 2001; 27: 577-587.
 48. Girdali A, Persson K, Werkstrom V, et al. Effects of diabetes on neurotransmission in rat vaginal smooth muscle.; *Int J Impot Res*. 2001; 13: 58-66.
 49. Kim NN, Stankovic M, Cushman TT, et al. Streptozotocin-induced diabetes in the rat is associated with changes in vaginal hemodynamics, morphology and biochemical markers.; *BMC Physiol*. 2006; 6: 4.
 50. Brown JS, Wessells H, Chancellor MB, et al. Urologic complications of diabetes.; *Diabetes Care*. 2005; 28: 177-185
 51. Labrie F, Belanger A, Belanger P, et al. Androgen glucuronides, instead of testosterone, as the new markers of androgenic activity in women.; *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2006; 99: 182-188.
 52. Schram MT, Baan CA, Pouwer F. Depression and quality of life in patients with diabetes: a systematic review from the European depression in diabetes (EDID) research consortium.; *Curr Diabetes Rev*. 2009; 5: 112-119
 53. Leedom L, Feldman M, Procci W, Zeidler A. Symptoms of sexual dysfunction and depression in diabetic women.; *J Diabet Complications*. 1991; 5: 38-41.
 54. Schreiner-Engel P, Schiavi RC, Victorisz D, Smith H, The differential impact of diabetes type on female sexuality.; *J Psychosom Res*.1987; 31: 23-33.
 55. Tyrer G, Steel JM, Ewing DJ, et al. Sexual responsiveness in diabetic women. *Diabetologia*.1983; 24: 166-171.
 56. Basson R, Women's sexual dysfunction: revised and expanded definitions. *CMAJ*.2005; 172: 1327-1333.
 57. Fugl-Meyer AR, Fugl-Meyer K, 2006 Sexual disabilities, problems and satisfaction in 18-74 year old Swedes. *Scand J Sexology* 2: 79-105.
 58. Jones LR. The use of validated questionnaires to assess female sexual dysfunction.; *World J Urol*. 2002; 2: 89-92.
 59. Aslan E, Fynes M, Female sexual dysfunction.; *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008; 19: 293-305.
 60. Suschinsky KD, Lalumiere ML, Chivers ML. Sex differences in patterns of genital sexual arousal: measurement artifacts or true phenomena? *Arch Sex Behav*. 2009; 38: 559-573.
 61. Al-Azzawi F, Bitzer J, Brandenburg U, et al. Therapeutic options for postmenopausal female sexual dysfunction.; *Climacteric*. 2010; 13: 103-120.
 62. Nijland EA, Weijmar Schultz WCM, Nathorst-Boos J, et al. Tibolone and transdermal E2/NETA for the treatment of female sexual dysfunction in naturally menopausal women: results of a randomized active-controlled trial. *J Sex Med*. 2008; 5:646-656.
 63. Sarkadi A, Rosenqvist U. Intimacy and women with type 2 diabetes: an exploratory study using focus group interviews. *Diabetes Educ*. 2003; 29: 641-652.
 64. Bargiota A, Dimitropoulos K, Tzortzis V, Koukoulis GN. Sexual dysfunction in diabetic women. *Hormones (Athens)*. 2011; 10:196-206.