



2023, 8(3), 245-257

Polikistik Over Sendromu

Polycystic Ovary Syndrome

Elif Naz CAN¹, Perim Fatma TÜRKER¹

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Polikistik over sendromu (PKOS) doğurganlık çağındaki kadınlarda görülen, kronik anovulasyon, hiperandrojenizm, düşük doğurganlık, menstrüasyon bozuklukları ve polikistik yumurtalıklarla karakterize bir endokrinopatidir. Prevalansı tanı kriterlerine göre değişmekle birlikte yaklaşık olarak %6-10'dur. Çok sayıda sağlık sorununa neden olduğu ve olabileceği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Bunlardan bazıları, insülin direnci, hipertansiyon, uyku apnesi ve depresyondur. PKOS'un obezite ile ilişkisi de yapılan pek çok çalışmada incelenmiştir ve obezitenin PKOS'un bir nedeni olmasa bile birçok semptomuna neden olabileceği belirtilmiştir. Bu ilişki bize polikistik over sendromunda ağırlık yönetiminin etkili bir çözüm olup olmadığını düşündürülebilir. Bu makalede PKOS'un beslenme, vücut ağırlığı kaybı ve fiziksel aktiviteyle ilişkisini incelemek ve komplikasyonlarından bahsetmek amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Polikistik over sendromu, obezite, beslenme

Abstract:

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrinopathy characterized by chronic anovulation, hyperandrogenism, low fertility, menstrual disorders and polycystic ovaries in women of childbearing age. Although its prevalence varies according to the diagnostic criteria, it is approximately 6-10%. Studies have shown that it causes and may cause many health problems. Some of these are insulin resistance, hypertension, sleep apnea, and depression. The relationship between PCOS and obesity has also been examined in many studies findings of these studies shows that while obesity does not cause PCOS, it may indicate some symptoms of PCOS. This relationship may make us think whether weight behavior is an

*Yazışma Adresi: Elif Naz Can, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: elifnazzcann@gmail.com

Gönderim Tarihi: 26 Eylül 2023. Kabul Tarihi: 26 Aralık 2023.

Yazar sırasına göre ORCID: 0009-0001-6751-3498; 0000-0002-4254-3711

effective solution in polycystic ovary syndrome. In this study, it is aimed to examine the relationship of PCOS with nutrition, weight loss and physical activity and to talk about its complications.

Key words: Polycystic ovary syndrome, obesity, nutrition

© 2023 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS) doğurganlık çağındaki kadınların %6-10'unu etkiler. Menstrüasyon bozukluğu, kronik anovulasyon, polikistik yumurtalıklar ve hiperandrojenizm ile karakterizedir. PKOS olan bireylerde genellikle yüksek luteinizan hormon (LH), yüksek prolaktin ve yüksek androjen konsantrasyonları gözlenir. Ayrıca seks hormon bağlayıcı globulin (SHBG) değerleri de düşer (Lefebvre vd.,1997).

Bu derleme makalede, PKOS'un beslenmeyle ve fiziksel aktiviteyle olan ilişkisini incelemek amaçlanmıştır. İncelenilen çalışmalardan yola çıkarak PKOS'lu bireylerin düşük glisemik indeksli, mümkün olduğunca az doymuş yağ içeren, protein ihtiyaçlarını karşılayan şekilde beslenmeleri ve günlük en az otuz dakika fiziksel aktivite yapılması gerektiği söylenebilir.

PKOS Patogenezi

Polikistik over sendromu olan bireylerin hormon profillerine bakıldığında LH, prolaktin ve androjen konsantrasyonlarının yükseldiği, SHBG değerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Ayrıca PKOS insülin direnci, insülin direncine bağlı olarak gelişebilen Tip 2 Diabetes Mellitus, hipertansiyon ve metabolik sendromunu beraberinde getirebilmektedir (Lefebvre vd.,1997; Rosenfield ve Ehrmann,2016).

PKOS Etiyolojisi

Polikistik over sendromunda etiyoloji tam olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte PKOS'a genetik ve obezite, beslenme gibi çevresel faktörlerin neden olduğu düşünülmektedir. Polikistik over sendromlu kadınlarda yapılan genetik çalışmalarda şimdiye kadar yaklaşık 70 aday gen incelenmiş fakat örneklem sayısının yetersizliği ve sonuçların tutarsızlığından dolayı anlamlı bir sonuç çıkmamıştır (Vrbikova ve Hainer, 2009; Rosenfield ve Ehrmann, 2016).

PKOS Prevalansı

Polikistik over sendromunda prevalansın tanı kriterlerine göre değiştiği görülmektedir. PKOS tanısı koymak için kullanılan kriterler; NIH (National Institutes of Health) ve Rotterdam kriterleridir (Diamanti-Kandarakis ve Dunaif, 2012).

NIH Kriterleri;

- Kronik anovulasyon
- Klinik veya biyokimyasal hiperandrojenizm ve diğer nedenlerin dışlanması

Tanı almak için her iki kriterin de varlığı gerekir.

Rotterdam Kriterleri

- Oligo ve/veya anovulasyon
- Klinik veya biyokimyasal hiperandrojenizm
- Polikistik overlar ve diğer nedenlerin dışlanması (Kronik arter hastalığı, Cushing sendromu, tümör)

Tanı almak için üç kriterden ikisi bulunmalıdır.

Polikistik over sendromunun prevalansı değerlendirilen tanı kriterlerine göre değişmektedir. Bu kriterlere göre değerlendirildiğinde PKOS prevalansının %6-10 arası olduğu bulunmuştur. (Bıyıklı ve Şanlıer, 2013; Hortu ve Karadaş, 2019)

PKOS Komplikasyonları

Polikistik over sendromu beraberinde birçok hastalığa ve metabolik bozukluklara yol açabilen bir sendromdur. Bazı hastalıkların PKOS'tan kaynaklandığı kesin olarak bildirilse de bazı hastalıkların PKOS'a bağlı meydana gelip gelmediği tartışma konusudur. Örneğin PKOS'un infertiliteye sebep olduğu biliniyorken, insülin direnci ile ilişkisi net bir şekilde ortaya konulamamaktadır. Bununla birlikte uzun vadede PKOS'un kardiyovasküler risklere, obeziteye, tip 2 diyabete ve depresyona sebep olabileceği belirtilmiştir (Palomba , Santagni, Falbo, ve La Sala, 2015).

PKOS ve İnsülin Direnci

Literatürde pek çok kaynak PKOS'un insülin direncine neden olabileceği bildirilmiştir. (Kruszewska, Laudy-Wiaderny ve Kunicki, 2022; Lefebvre vd., 1997; Franks, Robinson, ve Willis, 1996) Açlık serum

insülin konsantrasyonlarının PKOS olan kadınlarda olmayanlara göre daha yüksek olması bu ifadeyi destekler niteliktedir. PKOS'lu kadınlar insüline direnç gösterirken, olmayanların direnç göstermediği fakat abdominal yağlanma olan kadınlarda PKOS'tan bağımsız insülin direnci görülebildiği bildirilmiştir. (Lefebvre vd., 1997; Franks, Robinson, ve Willis, 1996).

Bununla birlikte PKOS'ta insülin direncinin mekanizması tam aydınlatılamamıştır. Yapılan bir çalışmaya göre, insülinin etkisine direnç olduğu fakat bu etkinin hepatik eylemleri kapsamadığı bildirilmiştir. Ayrıca insülin reseptöründe genetik olarak meydana gelen bozuklukların PKOS'a neden olabileceği bilinse de reseptör bozukluklarına sahip bireyler PKOS'lu bireylerin çok küçük bir kısmını oluşturduğundan, PKOS'un insülin direncinin kesin bir nedeni olduğu söylenmemiştir (Franks, Robinson, ve Willis, 1996).

Yapılan bir çalışma PKOS'lu kadınların insüline karşı büyük bir dirence sahip olduğunu göstermiştir (Lefebvre vd., 1997). Buna karşılık yapılan bir ise zayıf PKOS'lu kadınlarda hiperinsülinemi bulunmamıştır. (Diamanti-Kandarakis ve Dunaif, 2012). Literatürde genel fikir birliği, PKOS'lu obez kadınların insüline dirençli olduğu yönündedir. Bununla birlikte bazı kaynaklarda insülin direnci ve hiperinsülineminin PKOS'un vücut ağırlığından bağımsız bir özelliği olduğu ve normal vücut ağırlığındaki PKOS'lu kadınlarda da insülin direnci olduğunu bildirdiklerinden dolayı PKOS'ta gelişen insülin direncinin vücut ağırlığı fazlalığına bağlı olup olmadığı tartışma konusudur (Kruszewska, Laudy-Wiaderny ve Kunicki, 2022; Lefebvre vd., 1997; Franks, Robinson, ve Willis, 1996).

Vücut yağ dağılımının PKOS'lu kadınlarda insülin direnci üzerine etkisini inceleyen az sayıda çalışma vardır dolayısıyla vücut yağ dağılımı ve insülin direnci ilişkisi hakkında literatürde kesin bir ifadeye yer verilmemiş, bununla birlikte PKOS'ta insülinin etkisini doğru değerlendirmek için yağ kütlesindeki ve yağ dağılımındaki değişikliklerin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (Franks vd., 1996; Diamanti-Kandarakis ve Dunaif, 2012).

Polikistik over sendromlu kadınlar insülin direnci yönünden incelendiğinde, PKOS'lu obez kadınların PKOS'lu zayıf kadınlara göre insüline karşı daha fazla direnç gösterdiği bilinmektedir. Fakat bazı PKOS'lu kadınlar normal insülin duyarlılığına sahip olduğundan, PKOS'lu kadınlarda insülin direncinin tek sebebinin PKOS olduğunu söylemek mümkün olmayabilir (Lefebvre vd., 1997; Diamanti-Kandarakis ve Dunaif, 2012).

PKOS ve Obezite

Obezitenin, PKOS'a sahip kadınların %50'sinden fazlasında var olduğu bildirilmiştir (Gambineri, 2002). PKOS olmayan bireylerde olduğu gibi PKOS olan bireylerde de obezite, insülin direnci, hiperlipidemi, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıklara neden olabilir. Bu komplikasyonların yanı sıra obezitenin menstrüasyon ve doğurganlık üzerinde de etkileri olduğu söylenmektedir. Bu komplikasyonlar bize obezite ve PKOS ilişkisini düşündürmektedir (Farshchi, Rane, Love, ve Keneddy, 2007).

Polikistik over sendromu morbid obez olan kadınların %30'unu, obez olmayan kadınların ise yalnızca %5'ini etkiler. Ayrıca morbid obez olan tüm bireylerde PKOS gelişmediği de belirtilmiştir. Yapılan bir çalışmada ergenlik sonrası vücut ağırlığı kazanımı ve abdominal obezitenin PKOS üstündeki önemi vurgulanmıştır. Ergenlikte veya yetişkinlikte aşırı kilolu veya abdominal obez olan bireylerde PKOS semptomlarının arttığı bildirilmiştir (Vrbikova ve Hainer, 2009).

Fakat yapılan bazı çalışmalarda ise hormon profili açısından obez ve normal vücut ağırlığındaki PKOS'lu bireyler incelendiğinde, PKOS varlığında yükselen LH hormonunun, normal vücut ağırlığındaki bazı bireylerde obez olanlara kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. (Dale, Tanbo, Vaaler ve Abyholm, 1992) Androjenler açısından ise obez ve normal vücut ağırlığındaki bireyler arasında bir farklılık bulunmadığı söylenmiştir (Pasquali ve Casimirri, 1993).

Obezitenin PKOS'a neden olup olmadığı her yönüyle tam olarak aydınlatılmamış olsa da obezitenin PKOS'un klinik seyrini ağırlaştırabileceği ve PKOS'un pek çok semptomunun bariatrik cerrahi ve kilo kaybıyla ortadan kalkacağı belirtilmiştir (Vrbikova ve Hainer, 2009).

Fazla kilolu veya obez bireylerde vücut ağırlığı kaybı <%5 olsa bile bu vücut ağırlığı kaybının insülin direncini azalttığı ve kardiyovasküler hastalık riskleri üzerinde olumlu etkileri olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Ayrıca enerji kısıtlamasından dolayı düşen androjen düzeyleri bazı bireylerde LH seviyelerini normale çekmeye yeter. LH seviyelerinin normale dönmesi menstrüasyon fonksiyonunu da olumlu yönde etkileyerek eski haline döndürebilir. Aynı zamanda yağ kaybıyla birlikte azalan leptin miktarından dolayı üreme fonksiyonlarının da normale dönebileceği bildirilmiştir. Tüm bu olumlu etkilere rağmen tüm kadınların vücut ağırlığı kaybına olumlu yanıt verdiği söylenemez ve hangi kadınların vücut ağırlığı kaybına olumlu yanıt vereceği de bilinmemektedir (Lefebvre vd., 1997; Farshchi vd., 2007).

PKOS ve Hipertansiyon

Polikistik over sendromlu kadınlarda, bozulmuş glukoz metabolizması, dislipidemi, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet görülme riski sağlıklı kadınlara göre daha fazladır. Bütün bunlar ise, PKOS'lu kadınlarda kardiyovasküler hastalık riskini arttıran faktörlerdir (Macut vd., 2020).

Polikistik over sendromunun metabolik sendrom, C- Reaktif Protein (CRP) yüksekliği, dislipidemi gibi komplikasyonlarının yanı sıra, hipertansiyon, aterojenik lipid profilleri, artan plazminojen aktivatör inhibitör-1 (PAI-1), glukoz anormallikleri gibi faktörler daha ileri kardiyovasküler komplikasyonların önemli araçlarıdır. Danimarka'da yapılan yakın tarihli bir çalışmada, PKOS tanısı konulan kadınlarda, yüksek beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi ve arteriyel kan basıncı değerlerinin yanı sıra daha yüksek glukoz, lipitler ve insülin konsantrasyonunun kardiyovasküler hastalık (KVH) riski üzerinde olumsuz etkileri olduğunu kanıtlanmıştır. KVH risk faktörleri, obez olmayan PKOS'lu kadınlarda da mevcuttur fakat artan vücut ağırlığının risk faktörlerini de arttırdığı bilinmektedir (Macut vd., 2020; Amiri, Ramezani Tehrani, Behboudi-Gandevani, Bidhendi-Yarandi, ve Carmina, 2020).

Polikistik over sendromlu kadınlarda androjen fazlalığının kardiyometabolik bozuklukların prevalansı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Yapılan bir çalışma, PKOS'lu kadınlarda subklinik ateroskleroz prevalansının, karotis intima media kalınlığının ve koroner arter kalsifikasyonunun arttığını göstermiştir. Genç kadınlarda PKOS'un endotel disfonksiyonu ile ilişkili olduğu belgelenmiştir (Amiri vd., 2020).

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında hipertansiyon prevalansı PKOS olan bireylerde sağlıklı bireylere göre daha yüksek bulunmuştur. PKOS olan kadınlar kendi aralarında üreme çağında olanlar ve postmenopozal olanlar olarak ayrı bir şekilde değerlendirildiğinde hipertansiyon prevalansının sadece üreme çağındaki kadınlarda yüksek olduğu görülmüştür. Yani sağlıklı bireylere kıyasla PKOS'lu kadınlarda hipertansiyon riski yalnızca üreme çağında gözlenmiş, menopoz dönemindeki PKOS'lu kadınlarda hipertansiyon riski görülmediği belirtilmiştir (Amiri vd., 2020).

PKOS ve Uyku Apnesi

Uyku apnesi en sık orta yaşlı obez erkeklerde görülürken, menopoza girmemiş kadınlarda çok nadir görülür. Menopozdan sonra ise kadınlarda uyku apnesi prevalansı önemli ölçüde artmaktadır (Vgontzas vd., 2001).

Polikistik over sendromlu ve menopoza girmeyen kadınlarda ise yapılan çalışmada uyku apnesinin sağlıklı kadınlara göre 30 kat daha fazla görüldüğü ve bu oranın bireylerin BKİ'leri düzeltildiğinde bile anlamlı kaldığı görülmektedir (Vgontzas vd., 2001). Çalışmada sonuç olarak uyku apnesinin PKOS'ta çok yaygın olduğu ve obez olmayan kadınlarda bile görüldüğü söylenmiştir (Vgontzas vd., 2001).

PKOS ve Depresyon

Yapılan çalışmaların çoğu PKOS'lu kadınlarda depresyonun sağlıklı kadınlara göre daha yüksek olduğunu kanıtlamıştır. PKOS'taki depresyonun PKOS'ta sıklıkla görülen ve özellikle dış görünüşü etkileyen (obezite, hirsutizm) semptomlarla ilişkili olduğu öne sürülmüştür. Polikistik over sendromunun fiziksel semptomlarının büyük ölçüde yüksek testosterondan kaynaklandığı bilindiğinden tedavi yaklaşımı olarak testosteron seviyesini düşürmek düşünülebilir (Barry, Kuczmierczyk, ve Hardiman, 2011).

Polikistik over sendromu tedavisinde metformin ve oral kontraseptif ilaçlar kullanılmaktadır. Bazı yazarlar kullanılan bu ilaçların PKOS'a bağlı depresyonu azaltabileceğini öne sürmüşlerdir. (Barry vd., 2011). Bir diğer çalışmada da oral kontraseptif alan PKOS'lu kadınların oral kontraseptif almayan PKOS'lu kadınlara göre önemli ölçüde daha az depresyonda olduklarını bulunarak bu düşüncüyü desteklenmiştir (Rasgon, Rao, Hwang, Altshuler ve Korenman, 2003).

Polikistik over sendromuna bağlı depresyon tedavisinde kullanılan antidepresan ve anksiyolitik tedavinin yanı sıra PKOS'un fiziksel semptomlarını tedavi eden ilaçları kullanarak PKOS'a bağlı gelişen depresyonu tedavi etme olasılığının daha fazla çalışmayla incelenmesi gerektiği söylenmiştir (Barry vd., 2011).

PKOS'ta Tıbbi Beslenme Tedavisi

Polikistik over sendromu olan obez bireylerde, vücut ağırlığı kaybı etkili bir çözümdür. %5 vücut ağırlığı kaybı bile PKOS semptomlarının azalmasını ve semptomların ortadan kalkmasını sağlayabilir. Diyet tedavisi uygulanırken bireye özgü olması diğer tüm hastalıklarda olduğu gibi PKOS'ta da önemlidir. Diyet enerjisi ve makro besin öğelerinin dağılımı bireyin vücut kütlelerine ve fiziksel aktivitesine göre ayarlanmalıdır. Başlangıçta çok büyük enerji açıkları oluşturmak ve hızlı kilo kaybını sağlamak yerine beslenme düzeni ve diyetin makro besin öğelerinin dağılımına odaklanılmasının daha yararlı olduğu literatürde bildirilmiştir. Enerji açığı, enerji kısıtlaması yapılarak ve tüketilenden fazla enerji harcanarak oluşturulabilir. En etkili yöntem ikisini birden uygulamaktır. Yani diyet tedavisinin yanı sıra egzersiz de bu sendromu taşıyan bireyler için önem arz eder. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, fiziksel aktivitenin

iyileşmeye büyük bir katkısı olduğu kanıtlanmıştır. Farklı bir derleme makaledeki yazarların görüşü ise PKOS'lu bireylerin insülin duyarlılığını iyileştirmek ve androjen seviyelerini normale çekmek için haftada 120 dakika aerobik egzersiz yapılması gerektiği yönündedir. Genel olarak bireylere sağlıklarını ve vücut ağırlıklarını korumak için haftada beş gün 30 dakika tempolu yürüyüş önerilmektedir (Szcuzko vd., 2021; Farshchi vd., 2007).

Karbonhidrat

Diyet makro besin öğeleri karbonhidratlar, proteinler ve yağlardır. Diyet karbonhidrat içeriği incelendiğinde, var olan veya olması muhtemel olan insülin direncinden dolayı, glisemik indeksi düşük olan besinlerin yer alması gerektiği görülmektedir. Glisemik indeksi düşük besinler tüketmenin, insülin direnci, tokluk hiperglisemisi, trigliseritleri, LDL kolesterolü azalttığı, HDL kolesterolü arttırdığı gösterilmiştir (Szcuzko vd., 2021; Farshchi vd., 2007).

Yağ

Diyet yağ oranının fazlalığının bozulmuş insülin duyarlılığıyla ilişkili olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiş ancak bu ilişkinin esas olarak obeziteden kaynaklandığı söylenmiştir. Çalışmalar toplam enerjinin yağdan gelen miktarının %40'a kadar insülin duyarlılığını anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Doymamış yağ asitlerinin obez ve tip 2 diyabet olan bireylerde insülin duyarlılığını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir (Chavez ve Summers, 2003). Yakın tarihli yapılan bir araştırmada çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) ile takviye edilmiş diyet uygulanmıştır. Çoklu doymamış yağ asitlerinin diyabetik hastalarda olumlu metabolik etkileri mevcuttur fakat bu aşamada PKOS taşıyan bireyler için bu etki kesin olarak kanıtlanmamıştır. Yine de omega-3 takviyesinin HDL kolesterolü, SHBG ve vücut yağındaki azalmayı artırması gibi olumlu etkileri olduğu söylendiğinden PKOS'lu hastalara omega-3 suplementasyonu düşünülebilir. Tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) yönünden zengin olan Akdeniz diyetinin obezite ve insülin direncinde olumlu etkileri görülmüş olmasına rağmen PKOS'la alakalı bir etkisinin belgelenmediği söylenmiştir. Doymuş yağ asitleri (SFA) insülin direncini tetikleyen TNF-a artışını uyardığı için diyetle kısıtlanmalıdır (Szcuzko vd., 2021; Farshchi vd., 2007).

Genel olarak diyet yağ oranının %30 olması gerektiği ve bu miktarın en fazla %10'unun doymuş yağ asitlerinden kalan miktarın ise doymamış yağ asitlerinden oluşması gerektiği bildirilmiştir. Ayrıca trans

yağların da infertilite riskiyle ilişkilendirildiği belirtildiğinden diyetle kısıtlanması gerekebilir (Farshchi vd., 2007).

Protein

Yeterli protein alımı, yağsız vücut kütlelerinin korunumu için önemlidir (Farshchi vd., 2007). Hayvansal kaynaklı proteinler, demir depolarını artırır ve demir depolarının artışı tip 2 diyabet gelişimi riskini arttıran bir unsurdur. Ayrıca hayvansal kaynaklı proteinlerin, diyetteki yağ miktarını da arttırması beklenir (Szczyko, Skowronek, Zapalowska-Chwyc, ve Starczewski, 2016). Yapılan bir çalışmada diyetle hayvansal kaynaklı proteinlerin, bitkisel kaynaklı proteinlerle değiştirilmesinin doğurganlığı artırıp infertilite riskini azalttığını belirtmiştir (Chavarro, Rich-Edwards, Rosner ve Willett, 2008). Bu sonuç bitkisel kaynaklı protein tüketiminin insülin duyarlılığını arttırdığını destekler niteliktedir. Bitkisel kaynaklı protein tüketiminin faydalarıyla birlikte balık ve yumurta proteinlerinin tüketiminin doğurganlıkla herhangi olumsuz bir etkisi belirtilmemiştir (Farshchi vd., 2007; Szczyko, Skowronek, Zapalowska-Chwyc, ve Starczewski, 2016). Protein tüketimindeki genel tavsiye, sağlıklı bireylerde olduğu gibi enerjinin proteinden gelen miktarının %20 olması gerektiğidir (Farshchi vd., 2007).

Vitaminler ve Mineraller

B₆ vitamininin kandaki uygun progesteron seviyesini korunmasını etkilediği bilinmektedir. B₁₂ vitamin eksikliği ovulasyon bozukluklarına sebep olabileceğinden diyetle yeterli miktarda B grubu vitaminleri alınmalıdır. B₁₂ grubu vitaminlerinin başlıca kaynakları yumurta ve kırmızı ettir. Diyetinde herhangi bir sebepten kırmızı et ve yumurta bulunmayan PKOS'lu kadınların eksiklik riski nedeniyle B grubu vitaminlerinin takviye ile alınabileceği bildirilmiştir (Szczyko vd., 2016).

B vitaminlerinin yanı sıra diyetle E,C vitaminleri, çinko, bakır, selenyum gibi antioksidanların alınması serbest radikallere karşı koruma sağlar. Ayrıca E vitamininin düşük konsantrasyonda bulunması da ovulasyon bozukluklarına neden olduğundan vücutta yeterince bulunması önemlidir. Başlıca kaynakları olan yağlı tohumların diyetle bulunması gerekir (Szczyko vd., 2016). Magnezyum ve çinko yetersizlikleri de adet ve ovulasyon bozukluklarına neden olabileceğinden yeterli alınması önemlidir (Szczyko vd., 2016).

Suplementasyon

Metformin PKOS'ta kullanılan medikal tedavidir. Yapılan bir çalışmada metformin tedavisi, kalsiyum, D vitamini, B grubu vitaminleri, selenyum ve Omega 3 takviyeleriyle karşılaştırılmıştır. Çalışmada, olumlu veya olumsuz etkilerin görülmediği belirtilmiştir (Arentz, Smith, Abbott, ve Bensoussan, 2017).

Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite ve diyetle kaybedilen vücut ağırlığının ve vücut yağının tek başına diyetle kaybedilen vücut ağırlığından ve vücut yağından fazla olabileceği bildirilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin insülin direnci üzerinde olumlu etkileri olduğu ortaya konmuştur (Kite vd., 2019; Harrison, Lombard, Moran, ve Teede,2011). Bununla birlikte yapılan bir çalışmada diyet kısıtlaması olmadan yapılan egzersizin serum trigliserit düzeyinde ciddi düşümlere neden olduğu gözlemlenmiştir (Harrison vd., 2011). Fiziksel aktivitenin, vücut ağırlığı insülin direnci ve kan lipit profili açısından olumlu etkileri gözlemlenirken, kan basıncı üzerinde anlamlı bir etkisi gözlemlenmemiştir (Kite vd., 2019; Harrison vd., 2011). Fiziksel aktivitenin PKOS'lu kadınlarda PKOS'un etkilerinden biri olan ovulasyon bozukluğunu iyileştirdiği ve iyileşmenin yapılan aktivitenin türüne bağlı olmadığı bildirilmiştir. Dolayısıyla PKOS'lu kadınların büyük kısmında insülin direnci, obezite ve bozulmuş kan lipit profili bulunduğu ve fiziksel aktivitenin kronik hastalıklar ve metabolik bozukluklar üzerinde olumlu etkisi bulunduğu için PKOS'lu kadınlara haftada en az 90 dakika orta şiddetli egzersiz tavsiye edilmektedir (Harrison vd., 2011).

2. Sonuç

Fazla kilonun PKOS'un semptomlarını ve komplikasyon geliştirme riskini arttırdığı bilindiğinden PKOS'ta ağırlık yönetimi, semptomları ve gelişebilecek komplikasyonları azaltmak açısından etkili bir yöntemdir. Ağırlık yönetiminin yanı sıra yaşam tarzı değişikliğinin de vurgulanması gerekmektedir. Yani PKOS'lu kadınların fiziksel aktivitelerinde ve beslenme alışkanlıklarında birtakım değişiklikler yapmaları gerektiğini söylemek mümkündür. PKOS'a özel uygulanan bir diyet yoktur fakat PKOS'lu kadınların diyetleri literatürdeki önerilere göre düzenlenmelidir. PKOS görülen bireyler, düşük glisemik indeksli, kompleks karbonhidratları tercih etmeli ve doymuş yağlar mümkün olduğunca az tüketilmelidir. Ayrıca, sebze ve meyve tüketimi de vitamin ve minerallerin alımı açısından önemlidir ve günlük diyetle mutlaka yer almalıdır.

Yapılan çalışmalar PKOS'un birçok hastalığa ve metabolik bozukluklara neden olduğunu kanıtlamıştır. Buna rağmen PKOS'un komplikasyonlarıyla alakalı hala aydınlatılmamış ve tutarsız yönler olduğundan daha net bir sonuca varabilmek adına daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- Amiri, M., Ramezani Tehrani, F., Behboudi-Gandevani, S., Bidhendi-Yarandi, R. ve Carmina, E. (2020). Risk of hypertension in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 18(1), 1-15.
- Arentz S., Smith C.A., Abbott J. ve Bensoussan A. (2017). Nutritional supplements and herbal medicines for women with polycystic ovary syndrome; a systematic review and meta- analysis, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17 (1), 1-14.
- Barry J.A., Kuczmierczyk A.R. ve Hardiman P.J. (2011). Anxiety and depression in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis, *Human Reproduction*, 26 (9), 2442-2451.
- Bıyıklı, E. T. ve Şanlıer, N. (2013). Polikistik Over Sendromu ve Beslenme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 41(3), 253-257.
- Chavarro, E. J., Rich-Edwards, E. W., Rosner, B. A. ve Willett, W. C. (2008). Protein intake and ovulatory infertility. *Am J Obstet Gynecol*, 1-7.
- Chavez, J. A. ve Summers, S. A. (2003). Characterizing the effects of saturated fatty acids on insulin signaling and ceramide and diacylglycerol accumulation in 3T3-L1 adipocytes and C2C12 myotubes. *Archives of biochemistry and biophysics*, 419(2), 101-109.
- Dale, P. O., Tanbo, T., Vaaler, S. ve Abyholm, T. (1992). Body weight, hyperinsulinemia, and gonadotropin levels in the polycystic ovarian syndrome: evidence of two distinct populations. *Fertil Steril*, 487-491.
- Diamanti-Kandarakis E. ve Dunaif A. (2012). Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome revisited: An update on mechanisms and implications. *Endocrine Reviews*, 33 (6), 981-1030.
- Farshchi H., Rane A., Love A. ve Kennedy R.L. (2007). Diet and nutrition in polycystic ovary syndrome (PCOS): Pointers for nutritional management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 27 (8), 762-773.

- Franks S., Robinson S. ve Willis D.S. (1996). Nutrition, insulin and polycystic ovary syndrome. *Journals of Reproduction and Fertility*, 1, 47-53.
- Harrison, C. L., Lombard, C. B., Moran, L. J. ve Teede, H. J. (2011). Exercise therapy in polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Human reproduction update*, 17(2), 171-183
- Hortu, İ., ve Karadaş, N. (2019). Polikistik Over Sendromu Patofizyolojisi. *Türkiye Klinikleri Gynecology Obstetrics-Special Topics*, 6-9.
- Kite, C., Lahart, I. M., Afzal, I., Broom, D. R., Randeve, H., Kyrou, I. ve Brown, J. E. (2019). Exercise, or exercise and diet for the management of polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Systematic reviews*, 8, 1-28.
- Kruszewska, J., Laudy-Wiaderny, H., ve Kunicki, M. (2022). Review of Novel Potential Insulin Resistance Biomarkers in PCOS Patients—The Debate Is Still Open. *International journal of environmental and public health*, 19(4): 2099.
- Lefebvre, P., Bringer, J., Renard, E., Boulet, F., Clouet, S. ve Jaffiol, C. (1997). Influences of weight, body fat patterning and nutrition on the management of PCOS. *Human Reproduction*, 12 (1), 72-81.
- Macut, D., Mladenović, V., Bjekić-Macut, J., Livadas, S., Stanojlović, O., Hrnčić, D., ... Andrić Z., (2020). Hypertension in polycystic ovary syndrome: Novel insights. *Current Hypertension Reviews*, 16 (1), 55-60.
- Palomba, S., Santagni, S., Falbo, A., ve La Sala, G. B. (2015). Complications and challenges associated with polycystic ovary syndrome: current perspectives. *International Journal of Women's Health*, 7, 745-763.
- Pasquali, R. ve Casimirri, F. (1993). The impact of obesity on hyperandrogenism and polycystic ovary syndrome in premenopausal women. *Clin.Endocrinol.*, 1-16.
- Rasgon, N. L., Rao, R. C., Hwang, S., Altshuler, L. L. ve Korenman, S. G. (2003). Depression in women with polycystic ovary syndrome: clinical and biochemical correlates. *J Affect Disord*, 299-304.
- Rosenfield, R. L. ve Ehrmann, D. A. (2016). The pathogenesis of polycystic ovary syndrome (PCOS): The hypothesis of PCOS as functional ovarian hyperandrogenism revisited. *Endocrine Reviews*, 37 (5), 467-520.

- Szczuko, M., Kikut, J., Szczuko, U., Szydłowska, I., Nawrocka-Rutkowska, J., Ziętek, M., ... Saso, L. (2021). Nutrition strategy and life style in polycystic ovary syndrome—Narrative review. *Nutrients*, 13(7), 2452.
- Szczuko M., Skowronek M., Zapalowska-Chwyc M. ve Starczewski A. (2016). Quantitative assessment of nutrition in patients with the polycystic ovary syndrome. *National Institute of Public Health*, 67 (4), 419-426.
- Vgontzas, A.N., Legro, R.S., Bixler, E.O., Grayev, A., Kales, A. ve Chrousos, G.P., (2001). Polycystic ovary syndrome is associated with obstructive sleep apnea and daytime sleepiness: role of insulin resistance. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 86 (2), 517-520.
- Vrbikova, J. ve Hainer, V. (2009). Obesity and polycystic ovary syndrome. *Obesity Facts*, 2(1), 26-35.