

Dermatoloji Polikliniğine Başvuran Erişkin Obez Hastalarda Görülen Deri Bulgularının Değerlendirilmesi

Evaluation of Skin Findings in Adult Obese Dermatology Outpatients

Hilal Kaya Erdoğan, Gonca Gökdemir, Sevim Purisa*, İlnur Kıvanç Altunay

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, İstanbul, Türkiye

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Literatürde obezlerde görülen deri bulgularını inceleyen çalışmalar sınırlı olup ülkemizde bu konuda yapılmış çalışma yoktur. Hastanemiz dermatoloji polikliniğine başvuran obez hastalarda görülen deri bulgularını saptamayı ve obez olmayan hastalar ile karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Dermatoloji polikliniğine başvuran 300 obez ve 340 obez olmayan toplam 640 hasta çalışmaya alındı. Tüm hastaların; sosyodemografik özellikleri, eşlik eden sistemik hastalık varlığı sorgulandı. Boy ve kiloları ölçülerek beden kitle indeksleri (BKI) hesaplandı. Dermatolojik muayeneleri yapılarak, klinik bulguları kaydedildi. Veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastalar iki gruba ayrıldı. Çalışma grubu 300 obez hastadan oluşuyordu (229 kadın, 71 erkek, yaş ort: 45,89). Kontrol grubunda ise obez olmayan 340 hasta mevcuttu (160 kadın, 180 erkek, yaş ort: 38,99). Çalışma grubundaki hastaların yaş ortalaması ve kadın hastaların sayısı, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı ($p < 0,0001$). Çalışma grubundaki saptanan en sık 5 hastalık sırasıyla; akrokordon (%53,3), plantar hiperkeratoz (%29,6), mantar infeksiyonları (%25,3), stria (%20,3) ve akantozis nigrikans (%15,3) idi. Çalışma grubundaki kadın hastalarda görülen mantar hastalıkları, variköz venler ve intertrigo, erkek hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı. Çalışma grubundaki hastalar içinde, spesifik deri bulgusu olan ve olmayanların BKI'leri karşılaştırıldığında akrokordon, akantozis nigrikans ve plantar hiperkeratoz olanların BKI'leri, bu hastalıklara sahip olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı.

Sonuç: Çalışmamızda obez hastalarda en fazla görülen ilk beş hastalık akrokordon, plantar hiperkeratoz, mantar infeksiyonları, stria ve akantozis nigrikans olarak saptanmıştır. Obezlerde deride oluşan patofizyolojik özelliklerin aydınlatılmasına yönelik çalışmalar, bu hastalıkların oluşumu ve tedavisi ile ilgili daha çok bilginin edinilmesine neden olacaktır. (Türkderm 2011; 45: 184-7)

Anahtar Kelimeler: Erişkin, obezite, deri bulguları

Summary

Background: The relationship between systemic diseases and obesity is well-known, but the dermatological effects of obesity are ignored. In the literature, a few articles have appeared concerning the skin findings related to obesity. Our objective was to evaluate the skin findings in obese patients who applied to dermatology outpatient clinic and to compare obese and non-obese outpatients.

Material and Method: A total 640 patients (300-in study group, 340-in control group) were included in the study. All subjects were asked questions about socio-demographic features and presence of coexisting systemic diseases. Body mass index was calculated, dermatologic examination was performed, and diagnosis was recorded. Data were evaluated statistically.

Results: Three-hundred obese patients (study group; 229 females, 71 males, mean age: 45.89 years) and 340 non-obese outpatients (control group; 160 females, 180 males, mean age: 38.99 years) were included in our study. There were more females in the study group and the mean age was higher than the control group. Most common skin findings of obese patients were: Skin tag (53.3%), plantar hyperkeratosis (29.6%), fungal infections (25.3%), striae (20.3%) and acanthosis nigricans (15.3%). Fungal infections, intertrigo, varicose veins and keratosis pilaris were more common in females than males in the study group. Within the study group, patients with skin tag, acanthosis nigricans and plantar hyperkeratosis had higher BMI.

Conclusion: Skin tag, plantar hyperkeratosis, fungal infections, striae and acanthosis nigricans were found to be the most common skin diseases in obese patients in our study. Studies related with pathophysiologic features of the skin of obese patients will give more information about the development and treatment of these diseases. (Türkderm 2011; 45: 184-7)

Key Words: Adult, obesity, skin findings

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Hilal Kaya Erdoğan, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 212 222 34 26 E-posta: hilalkayaaa@yahoo.com **Geliş Tarihi/Received:** 02.08.2010 **Kabul Tarihi/Accepted:** 08.03.2011

Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
Türkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.

Giriş

Obezite genel olarak beden yağ kütlesinin, yağsız kütle oranının aşırı artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üstüne çıkmasıdır¹. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından da obezite, sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmıştır². Bazı yazarlar obeziteyi fizyolojik, organik, sistemik, hormonal, metabolik, estetik, psikolojik ve sosyal sorunlara yol açabilen bir hastalık olarak tanımlamaktadır³.

Obezite tüm dünyada ve Türkiye'de giderek en önemli sağlık sorunlarından biri haline gelmiştir. Obez bireylerin prevalansı yıllar içinde sedanter yaşam, diyetel ve sosyoekonomik faktörlerin etkisiyle artmaktadır. DSÖ verilerine göre Dünya'da 2008 yılında 400 milyon obez, 1,4 milyar fazla kilolu varken; bu rakamın 2015 yılında 700 milyon obez, 2,3 milyar fazla kilolu olacağı tahmin edilmektedir (2). Obezitenin en sık görüldüğü Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) tarafından NHANES (ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması) çalışmasına göre obezitenin 2005-2006 yılında erkeklerde %33,3, kadınlarda ise %35,3 olarak tespit edildiği açıklanmıştır. Avrupa'da yetişkinlerde fazla kilolu olma prevalansı erkeklerde %32-79, kadınlarda ise %28-78 arasında değişmektedir¹. Ülkemizde ise Gültekin ve ark.'nın erişkinlerde obeziteyi araştırdıkları çalışmada obezite prevalansı kadınlarda %34,19, erkeklerde ise %20 olarak saptanmıştır⁴.

Obezitenin koroner arter hastalığı, diyabet, hipertansiyon gibi sistemik hastalıklar ile ilişkisi iyi bilinmekte, ancak dermatolojik etkileri göz ardı edilmektedir. Oysa ki obezite derinin bariyer fonksiyonunu, sebum üretimini, ter bezlerini, lenfatikleri, kollajen yapısı ve fonksiyonunu, yara iyileşmesini ve mikrodolaşımı etkilemektedir. Obezitenin pek çok deri bulgusu ve deri hastalığı ile ilişkili olduğu bilinmektedir⁵⁻⁸. Ancak bu konu ile ilgili fazla sayıda araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı obezlerde görülen deri bulgularını saptamak ve sonuçları obez olmayan hastalar ile karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Ekim 2009-Mart 2010 tarihleri arasında hastanemiz Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 300 obez hasta ile obez olmayan 340 hasta çalışmaya alındı. Hastaların sosyodemografik özellikleri, eşlik eden sistemik hastalık varlığı sorgulandı. Boy ve vücut ağırlığı ölçülerek beden kitle indeksleri hesaplandı. Beden kitle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle ölçüldü (kg/m²). Beden kitle indeksi 30 ve üzeri olan hastalar obez olarak kabul edildi. Dermatolojik muayeneleri yapılarak bulgular kaydedildi ve fotoğraflandı. On sekiz yaş altı hastalar ve gebeler çalışma dışı bırakıldı.

Elde edilen verilerin analizi SPSS 15,0 paket programında yapıldı. İstatistiksel değerlendirmelerde ki-kare testi kullanıldı. Yaş değişkeni, çalışma ve kontrol

grupları arasında bağımsız gruplarda t testi ile kıyaslandı. İki grup arasında cinsiyetlerin farklı olması nedeniyle deri bulgularının karşılaştırması kadın ve erkeklerde ayrı olarak değerlendirildi. Bu karşılaştırmalar Ki-kare testi ve Fisher kesin olasılık testleri ile yapıldı. Ayrıca her bir deri bulgusuna ait BKİ'leri karşılaştırılırken bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza; 300 obez (çalışma grubu) ve 340 obez olmayan (kontrol grubu) dermatoloji poliklinik hastası alındı. Çalışma grubunun; 229'u (%76,3) kadın, 71'i (%23,7) erkekti. Yaşları 18-77 arasında değişiyordu (ortalama: 45,89±13,59). Kontrol grubunun ise; 160'i (%47) kadın, 180'i (%53) erkekti. Yaşları 18-88 arasında değişiyordu (ortalama: 38,99±16,98). İki grup yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı bulundu (Tablo 1). Çalışma grubunda kadınlar, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı (p<0,0001). Çalışma grubunun yaş ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (p<0,0001).

Eşlik eden sistemik hastalık varlığı sorgulandığında; çalışma grubunun 131'inde (%43,7), kontrol grubunun ise 91'inde (%26,8) hipertansiyon vardı. Her iki grupta da en sık eşlik eden sistemik hastalık hipertansiyondu. Diyabetes mellitus ise çalışma grubunda 54 (%18) hastada, kontrol grubunda ise 13 (%3,8) hastada mevcuttu.

Çalışma grubundaki hastalarda saptanan en sık 10 hastalık; akrokordon (160), plantar hiperkeratoz (89), mantar infeksiyonları (76), stria (61), akantozis nigrikans (46), ekzemalar (43) bakteriyel infeksiyonlar (38), variköz venler (23), psoriasis (20), ve intertrigo (20) idi (Tablo 2).

Çalışma grubunda gözlenen en sık 10 hastalık, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; akrokordon, akantozis nigrikans, plantar hiperkeratoz, bakteriyel hastalıklar, stria ve psoriasis hem erkeklerde, hem de kadınlarda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak fazla saptandı. Ancak, ekzema grubu hastalıklar kontrol grubunda daha fazla gözlendi ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). Mantar hastalıkları, variköz venler ve intertrigo grubu hastalıklar, kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla görüldü (Tablo 2).

Çalışma grubundaki hastalar içinde, spesifik deri bulgusu olan ve olmayanların BKİ'leri karşılaştırıldığında akrokordon, akantozis nigrikans ve plantar hiperkeratoz olanların BKİ'leri, olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı. Diğer hastalıklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 3).

Tartışma

Literatürde obezlerde görülen deri bulgularını inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalara göre, obezlerde çok sayıda dermatoz görülmektedir, ve bazı dermatozların sıklığı BKİ artışı ile doğru orantılıdır^{9,10}.

Bu çalışmada Türk obezlerde görülen deri hastalıkları araştırılmıştır. Obezlerden oluşan çalışma grubunu kontrol grubu ile kıyasladığımızda, kadın hastalar daha fazla, yaş ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç genel popülasyonda da obezitenin kadınlarda ve ileri yaşta daha fazla görülmesi verisiyle örtüşmektedir¹. Literatürdeki çalışmalara benzer şekilde, en sık saptanan sistemik hastalıklar hipertansiyon ve diyabetes

Tablo 1. Hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	Çalışma grubu n (%)	Kontrol grubu n (%)	p
Cinsiyet			
Erkek	71 (23,7)	180 (52,9)	
Kadın	229 (76,3)	160 (47,1)	<0,0001
Yaş(ortalama±SS)	45,89±13,59	38,99 ±16,98	<0,0001

Tablo 2. En sık görülen deri bulgularında çalışma ve kontrol gruplarının karşılaştırılması

		Çalışma grubu		Kontrol grubu		p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Akrokordon	Erkek	36 (22,5)	160 (53,3)	6 (37,5)	16 (4,7)	<0,0001 <0,0001
	Kadın	124 (77,5)		10 (62,5)		
Plantar hiperkeratoz	Erkek	8 (8,9)	89 (29,6)	3 (42,8)	7 (2)	0,002 <0,0001
	Kadın	81 (91,1)		4 (57,2)		
Derinin mantar hastalıkları*	Erkek	23 (30,3)	76 (25,3)	41 (65)	63 (18,5)	0,115 0,021
	Kadın	53 (69,7)		22 (35)		
Stria	Erkek	8 (13,1)	61 (20,3)	2 (33,3)	6 (1,7)	0,001 <0,0001
	Kadın	53 (86,9)		4 (66,7)		
A.nigrikans	Erkek	15 (24,6)	46 (15,3)	0 (0)	1 (0,3)	<0,0001 <0,0001
	Kadın	31 (75,4)		1 (100)		
Ekzema**	Erkek	10 (23,8)	42 (14)	40 (60,6)	66 (19,4)	0,146 0,535
	Kadın	32 (76,2)		26 (39,4)		
Derinin bakteriyel hastalıkları***	Erkek	11 (28,9)	38 (12,6)	9 (81,8)	11 (3,2)	0,006 <0,0001
	Kadın	27 (71,1)		2 (18,2)		
Variköz venler	Erkek	1 (4,3)	23 (7,6)	1 (33,3)	3 (0,9)	0,491 0,001
	Kadın	22 (95,7)		2 (66,7)		
Psoriasis	Erkek	6 (30)	20 (6,6)	3 (50)	6 (1,7)	0,017 0,044
	Kadın	14 (70)		3 (50)		
İntertrigo	Erkek	1 (5)	20 (6,6)	0 (0)	3 (0,9)	0,283 0,007
	Kadın	19 (95)		3 (100)		

*Derinin mantar hastalıkları: Tinea pedis:45, onikomikoz:34, tinea kruris:11, pitiriazis versikolor:3

**Ekzemalar: Kontakt dermatit: 15, el ekzeması:9, seboreik dermatit: 9, staz dermatiti:4, numuler ekzema:3, dishidrotik ekzema:2

***Derinin bakteriyel hastalıkları: Rekürren furonküloz:12, selülit:9, fronkül:7, follikülit:4, paronisi:3, eritrazma:3

Tablo 3. Çalışma grubunda spesifik deri bulgusu olan ve olmayanların BKİ'lerinin karşılaştırılması

	BKİ		p
	Bulgu var	Bulgu yok	
Akrokordon	36,89±5,13	35,00±5,26	0,002
Plantar hiperkeratoz	37,51±5,18	35,37±5,19	0,001
Stria	34,89±4,31	36,29±5,46	0,064
Akantozis nigrikans	38,07±4,89	35,63±5,26	0,004
Ekzema	36,01±6,18	36,01±5,12	0,99
Variköz venler	38,31±7,74	35,82±4,98	0,154
Psoriasis	36,27±5,32	35,99±5,27	0,816
İntertrigo	36,01±4,44	36,01±5,32	0,983

mellitus idi ve bu hastalıklar obez grupta daha fazla sıklıkta idi⁹. Bu çalışmada obez hastalarda en sık görülen 5 hastalık sırasıyla; akrokordon (%53,3), plantar hiperkeratoz (%29,7), mantar enfeksiyonları (%25,3), stria (%20,3) ve akantozis nigrikans (%15,3) olarak saptanmıştır. Yağ dokusu, sadece lipidlerin birikmesini sağlayan bir depo değil, aynı zamanda endokrin, metabolik ve inflamatuvar sinyallerin birbirleriyle bağlantısının olduğu bir organdır. Leptin ve resistin gibi adipokinlerin ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF-α) ve interlökin-6 (IL-6) gibi proinflamatuvar sitokinlerin deri fizyolojisi ve patofizyolojisinde önemli rol oynadıkları düşünülmektedir. Özellikle insülin direnci, inflamasyon ve yara iyileşmesini düzenleyen sitokinler yağ dokuda bulunmaktadır. Bu durum obezite ile bazı dermatozlar arasındaki bağlantıyı açıklamaktadır^{5,10}. Akrokordon bazı metabolik hastalıklarda görülen papillomatöz lezyonlardır. Diyabet ve insülin direnci ile kuvvetli bağlantısı olduğu bildirilmek-

tedir. Çalışmalarda, akrokordonun ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir belirteç olabileceği öne sürülmektedir¹¹. Çalışmamızda akrokordon, obezlerde saptanan en sık deri bulgusuydu (%53,3) ve hastaların BKİ'leri karşılaştırıldığında, akrokordon görülen grupta, görülmeyen gruba oranla BKİ'nin istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulundu. Bu sonuç, Garcia ve ark.'nın bulguları ile uyumlu olup akrokordonun obeziteyle direkt ilişkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir⁹. Plantar hiperkeratoz, obezlerde aşırı kilo nedeniyle yürürken ve ayakta iken plantar bölgedeki basıncın artması sonucu ortaya çıkmaktadır. İlk olarak Garcia ve ark.'nın çalışmasında bildirilmiştir. Çalışmamızda benzer klinik paternde görüldüğü gibi plantar hiperkeratozun nal şeklinde topuklarda yerleştiğini tespit etmişlerdir. Obezitenin şiddeti ile plantar hiperkeratoz varlığı arasında bir korelasyon bulunmuştur^{5,9,10}.

Derinin mantar hastalıkları, çalışmamızda en sık görülen 3. hastalık grubuydu. Bu hastalıklar, kontrol grubuna kıyasla daha fazlaydı ancak erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Toplumumuzda erkek hastalarda mantar enfeksiyonları en sık görülen deri hastalığı olması nedeniyle bu sonuç elde edilmiş olabilir. Kadınlarda ise oran istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu. Bu durum, geleneksel giyinme alışkanlıkları ve aşırı terlemenin mantar hastalığı riskini artırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Stria ve akantozis nigrikans, çalışmamızda obez grupta sık görülen hastalıklardandı. Her iki hastalığın sıklığı, obezite şiddeti ile doğru orantılı olarak bildirilmiştir^{9,10}. Akantozis nigrikans, insülin direnci ve hiperinsülinemi olan hastalarda daha sık saptanmaktadır. Akantozis nigrikans bulunan obez hastalar bu yönden mutlaka araştırılmalıdır⁶. Obezlerde bakteriyel enfeksiyon sıklığı arttığı bilinmektedir. Özellikle

rekürren fronkölözis ve erizipel başta olmak üzere çok çeşitli deri infeksiyonu gözlenmektedir⁵. Obez hastalarımızda bakteriyel infeksiyonlar, kontrol grubuna göre anlamlı derecede fazla saptanmıştır. Çalışmamızda intertrigo ayrı bir hastalık olarak ele alınmıştır ve en sık görülen onuncu hastalık olarak saptanmıştır. Intertrigo friksiyon ve aşırı nemli ortama bağlı olarak oluşmaktadır⁵. Obez hastalarda, özellikle kadınlarda istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Friksiyon, maserasyon, nemli ortam, aşırı terleme ve oklüzyon bakteriyel ve mantar kolonizasyonunu artırmaktadır⁸.

Çalışmamızda obezite ile yapılan çalışma sonuçlarından farklı olarak psoriasis, en sık 10 hastalık içinde yer almıştır. Çalışmanın dermatoloji polikliniğinde yapılmış olması yüksek oranı açıklayabilir. Psoriasis sıklığı kontrol grubuna göre anlamlı oranda fazlaydı. Psoriasis ile obezite arasındaki ilişki daha önce bildirilmiş ve psoriasisin klinik şiddeti ile BKİ arasında doğru orantı olduğu öne sürülmüştür. Primer olarak adipozitlerde üretilen leptin ve adiponektin gibi sitokinlerin psoriasis patogeneğinde önemli rol oynadığı gösterilmiştir¹²⁻¹⁴.

Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak çalışma grubunda fazla görülen ilk beş hastalık (akrokordon, plantar hiperkeratoz, stria, akantozis nigrikans ve bakteriyel infeksiyonlar) literatürde saptanan bulgularla uyumluydu. Yapılan çalışmalarda ilk üç hastalık için şiddetli obezitenin deri belirteçleri olduğu bildirilmektedir¹⁰. Obezlerde görülen deri hastalıkları bazen sistemik başka bir hastalığın göstergesi olabileceği gibi bazen de hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Obezlerde deride oluşan patofizyolojik özelliklerin aydınlatılması ile ilgili çalışmalar, bu hastalıkların oluşumu ve tedavisi ile ilgili daha çok bilginin edinilmesine neden olacaktır.

Kaynaklar

1. Sağlık Bakanlığı. <http://www.beslenme.saglik.gov.tr/index.html>
2. World Health Organisation. <http://www.who.int/topics/obesity/en/index.html>. May 2010
3. Keskin S, Sayalı E, Temeloğlu E, Ekizoğlu I: Obezite ve inflamasyon. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2005;25:636-41.
4. Gültekin T, Ozer BK, Akin G, Bektaş Y, Sağır M, Güleç E: Prevalence of overweight and obesity in Turkish adults. *Anthropol Anz* 2009;67:205-12.
5. Yosipovitch G, DeVore A, Dawn A: Obesity and the skin: skin physiology and skin manifestations of obesity. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:901-16.
6. Hahler B: An overview of dermatological conditions commonly associated with the obese patient. *Ostomy Wound Manage* 2006;52:34-6,38,40.
7. García Hidalgo L: Dermatological complications of obesity. *Am J Clin Dermatol* 2002;3:497-506.
8. Scheinfeld NS: Obesity and dermatology. *Clin Dermatol* 2004;22:303-9.
9. García-Hidalgo L, Orozco-Topete R, Gonzalez-Barranco J, Villa AR, Dalman JJ, Ortiz-Pedroza G: Dermatoses in 156 obese adults. *Obes Res* 1999;7:299-302.
10. Guida B, Nino M, Perrino NR, Laccetti R, Trio R, Labella S, Balato N: The impact of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010;24:191-5.
11. Sari R, Akman A, Alpsoy E, Balci MK: The metabolic profile in patients with skin tags. *Clin Exp Med* 2010;10:193-7.
12. Zhang C, Zhu K, Zheng H, Cui Y, Zhou F, Chen Y, et al: The effect of overweight and obesity on psoriasis patients in Chinese Han population: a hospital-based study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010;25:87-91.
13. Johnston A, Arnadottir S, Gudjonsson JE, Aphale A, Sigmarsdottir AA, Gunnarsson SI, et al: Obesity in psoriasis: leptin and resistin as mediators of cutaneous inflammation. *Br J Dermatol* 2008;159:342-50.
14. Bardazzi F, Balestri R, Baldi E, Antonucci A, De Tommaso S, Patrizi A: Correlation between BMI and PASI in patients affected by moderate to severe psoriasis undergoing biological therapy. *Dermatol Ther* 2010;23:14-9.