

Obezite Tedavisinde ve Akupunktur'un Yeri *Obesity And Acupuncture*

Öz

Obezite, vücutta fazla miktarda yağ birikmesi sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır ve mutlaka tedavi edilmesi gerekir. Obezite tedavisinde; diyet uygulaması, egzersiz, psikoterapi, ilaç tedavisi, cerrahi girişim ve akupunktur gibi birçok yöntem kullanılmaktadır. Akupunktur, vücuttaki belli noktalara iğne batırarak gerçekleşen bir tedavi yöntemidir. Gün geçtikçe de obezite tedavisinde akupunktur tüm Dünya'da önemli bir yer almaya başlamıştır. Akupunktur geleneksel Çin tıbbının bilinen en eski tedavi şeklidir. Vücutta dengenin sağlanması prensibine dayanır. Endojen opioid düzeylerini artırarak ağrıyı giderici etki sağlamaktadır. Obezite üzerine olan etkisi çeşitli mekanizmalarla gerçekleşmektedir. İştahı azaltması, gastrik asit düzeyini azaltması, yükselen Beta Endorfin düzeylerinin metabolik etkileri ve artış gösteren serotonin düzeylerinin sempatik aktiviteyi artırması gibi mekanizmalar belirtilmektedir. Obezite tedavisinde birçok yöntem uygulanmaktadır (diyet, egzersiz, psikoterapi, cerrahi metotlar v.s). Tek başına bir yöntemin obezite tedavisinde belirli bir ölçüde etkili olduğu bilinmektedir. Bu tedavi yaklaşımlarında akupunkturun da yer alabileceği düşünülebilir.

Abstract

Obesity is a disease resulting from excessive fat stored in the body, which has to be treated. Among the treatment methods diets, exercise, psychotherapy, drugs, surgery and acupuncture are used. Acupuncture is a treatment method utilizing needling of certain points in the body. It is becoming more popular every other day in the treatment of obesity all over the world. Acupuncture is the oldest known treatment option in traditional Chinese medicine. It increases endogenous opioid levels causing pain relief effect. Its effect on obesity has various mechanisms. Decreasing appetite, decreasing gastric acid level, metabolic effect on increasing beta endorphin levels and increasing levels of serotonin levels which increases sympathetic system activity are the main mechanisms. In conclusion, there are a lot of methods used in the treatment of obesity. (Such as diet, exercise, psychotherapy, surgery methods...e.g.) It is well known that a single method can be effective in a limited manner in the treatment of obesity. Among these methods acupuncture could also take place.

Giriş

Obezite, vücutta aşırı yağ depolanması sonucu ortaya çıkan bir hastalık olup, bir enerji dengesi sorunudur. Vücuttaki yağ oranının artışı, enerji alımı ve enerji harcanması ara-

Yrd. Doç. Dr. Ebru ÇANAĞCI,
Yrd. Doç. Dr. Zübeyir CEBECİ
Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi Eğitimi ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon AD,

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:
Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi Eğitimi ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon AD, Ordu

Tel/phone: +90 452 234 50 10
E-mail: canakciebru@gmail.com

Anahtar Kelimeler:

Akupunktur, obezite, kilo kaybı

Keywords:

Acupuncture, obesity, weight loss

Geliş Tarihi - Received
17/03/2017
Kabul Tarihi - Accepted
14/04/2017

sındaki dengesizlikten kaynaklanır. Obezite çağımızda özellikle endüstrileşmiş ülkelerin en sık görülen sağlık problemlerinden biridir (1).

Obezite tedavisinde kullanılan çeşitli yöntemler vardır. Bunlar diyet tedavisi, fiziksel aktivitenin düzenlenmesi, davranış tedavisi, farmakoterapi, cerrahi yaklaşım, akupunktur tedavisi. Sıralanan bu yöntemler, tek ya da birbirleri ile kombine olarak uygulanabilmektedir. Obez kişilerde düşük kalorili diyet uygulandığı zaman vücut yağ kitlesinde azalma olurken, negatif nitrojen dengesi, halsizlik ve psikolojik semptomların da olduğu belirtilmiştir (2,3). Obezlere sadece aerobik egzersiz programı uygulanınca bu programın bitiminden sonra, sıklıkla kişilerin tekrar kilo aldığı görülmüştür (3). İştah azaltıcı ilaçların da tek yönlü etkisinin bulunduğu ve lokal plastik cerrahi girişimlerin tedavide yeterli olmayacağı belirtilmiştir (4).

Akupunktur Geleneksel Çin Tıp Tedavilerinin en eski ve en iyi bilinenidir. Akupunkturun etki mekanizmalarının en önemlisi, endojen opioit peptidlerin gösterdiği etkiler olarak kabul edilmektedir. Akupunktur uygulaması sonrasında analjezik etkilerin ortaya çıktığı uzun zamandır bilinmektedir. Akupunktur uygulaması sonrasında plazmada yükselen endojen opioitlerden beta endorfinin (BE) metabolizmayı etkilediği belirtilmiştir (5,6). Spesifik noktalar üzerinden uygulanan elektro akupunkturun ağırlık kaybına neden olduğu bilinmektedir (7). Kulak akupunktur uygulamasının açlık hissini kontrol altına aldığı belirtilmiştir (8). Akupunktur uygulaması ile plazmada yükselen endojen opioitlerden Beta endorfinin lipaz aktivasyonunu artırarak ve lipoproteinemi yaparak lipid metabolizmasını etkilediği bilinmektedir (5,6).

Akupunkturun Tarihçesi

Akupunktur terapötik bir amaçla vücuttaki spesifik noktalara iğne batırılmasıyla uygulanan bir tedavi şeklidir. Latince iki kelimeden (acus; iğne ve puncture; batırma) oluşur (9). Geleneksel Çin Tıbbına göre; Vücut YİN ve YANG olmak üzere iki zıt ve ayrılmaz kuvvetin hassas dengesi olarak değerlendirilir. Yin soğuğu temsil eder, yavaştır veya pasiftir. Yang sıcak, heyecanlı veya aktiftir. Geleneksel Çin Tıbbına göre sağlık vücudun dengeli durumda tutulmasıyla elde edilir. Hastalık Yin ve Yang'ın internal dengesizliğine bağlıdır. Bu dengesizlik Qi'nin (Vital Enerji) meridyen olarak bilinen yollarda blokajına yol açar. Geleneksel Çin Tıbbına göre meridyenlerle ilişkili olan belirli noktalara akupunktur uygulayarak Qi'deki blokaj açılabilir. Birçok kaynak meridyenleri en az 2000 akupunktur noktasının ağ gibi birleşmesiyle oluşmuş 14 ana kanal olarak tanımlar (10-11).

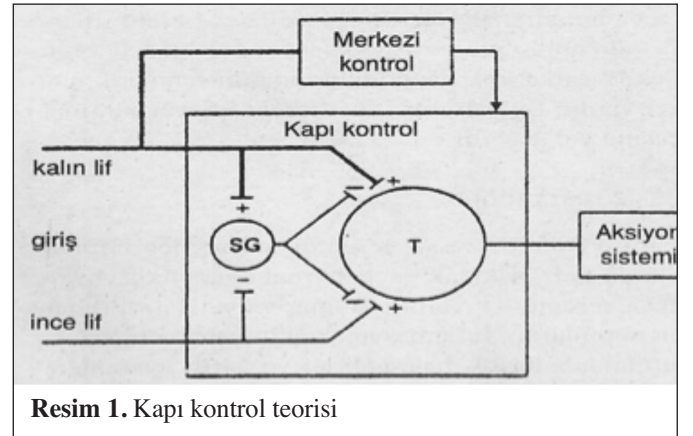
Geleneksel Çin Akupunkturunun tarihçesi M.Ö. 2000'li yıllara kadar uzanmaktadır (9). İlk çağlara ait kazılarda taştan yapılmış iğneler bulunmuştur. M.Ö.1000 dönemine ait kazılarda, akupunktur iğneleri bulunmuştur. İbni-i Sina'da 1100 yıllarında akupunktur teşhis metotlarından biri olan na-

bız muayenesinden ayrıntılı olarak bahsetmiştir. Akupunkturun batıda yayılmaya başlaması 17.yy'ın sonlarına doğru olmuştur. Akupunkturu ilk kullanmaya başlayan Avrupa ülkeleri Fransa ve Almanya'dır. Akupunktur noktalarının elektrikli aletlerle stimülasyonuna dayanan elektro akupunktur tekniği 1825 yılında Fransa'da geliştirilmiştir. 19.yy'ın başlarında Alman yayınlarında romatizmal ağrıları iğne kullanılarak tedavi etmek konusunda yazılar çıkmıştır (12). Akupunktur tekniklerinin kullanımı 19. ve 20. yy. boyunca gelişmeye devam etmiş ama bu ülkelerde sınırlı kalmıştır. İngiliz tıp profesörü olan Sir William Osler'in Londra üniversite Kolej Hastanesindeki ağırlı noktalara iğne batırarak ağrıyı yok etme üzerine olan çalışmaları 1912'de yayınlanmıştır. 1950'li yıllarda ise İngiliz Doktor Felix Mann bu tekniği öğrenmek amacıyla Çin'e gitmiştir. 1958 yılında Çin'den döndüğünde hem hasta tedavi etmek hem de doktorları akupunktur konusunda eğitmek amacıyla bir klinik açmıştır. Bu klinik daha sonra BMAS (British Medical Acupuncture Society) olmuştur (12).

Akupunkturun Etki Mekanizmaları

Analjezik Etki

1965 yılında Melzack ve Wall kapı kontrol teorisini ortaya atmıştır. Bu teoriye göre küçük çaplı sinir lifleri ağrı uyarısını bir kapı mekanizması üzerinden taşıırken büyük çaplı lifler küçüklerin taşıdığı sinyali inhibe etmek üzere aynı kapıdan geçer (13).



Kapının açık veya kapalı olmasına göre beyin aldığı ağrı stimülasyonuna yanıt olarak çeşitli nörokimyasallar salgılar. Bu nedenle beyin sapı veya serebral korteksteki ilgili alanları veya kasdaki sinirleri stimüle etmek amacıyla ağrı bölgesinin periferi uyarılarak ağrı sinyalleri engellenebilir (11). Nöralopiat teori ise opioidlerin etkilerini de kapsayan kapı kontrol teorisinin biraz daha gelişmiş şeklidir. Opioidler opioit reseptörlere bağlanan bir grup endojen kimyasallardır ve spinal kordun substantia gelatinosa parçasındaki sinir aktivitesini ve ağrı geçişini engeller.

Kaslardaki periferel sinirlerin stimülasyonu santral sinir sistemine impuls gönderir ve hipotalamo hipofizer akstan endorfinlerin salınımını uyarır. Serebrospinal sıvıdaki en-

dorfinlerin artmasına bağlı olarak sinir kas kavşağında veya sinir uçlarında da endorfinler artarak oluşan analjezik etkisiyle ağrı duyusunu etkilediği düşünülmektedir (13).

Endorfinlerin opiat antagonisti olan naloksan akupunkturun analjezik etkisini göstermek üzere kullanılmıştır. Akupunkturdan önce naloksan verilmesinin akupunkturun etkisini yok ettiği gösterilmiştir (13). Bu buluş endorfinlerin etkilerinin opiat reseptörleri üzerinden olduğunu gösterir. Bir endorfin türü olan beta endorfinin salınımı ACTH salınımıyla bağlantılıdır. ACTH adrenal korteks üzerinden kortizol salgılatır. Akupunkturun antienflamatuvar etkisinin bir kısmı kortizolle bağlantılı olabilir. ACTH ve kortizol madde bağımlılığı ve madde yoksunluğunda önemlidir. Madde bağımlılarında ACTH ve kortizol düzeyi abstinensde yüksektir. Akupunktur bu kimyasalların salınımını azaltarak bağımlılıkta etkili olabilir (14,15).

Sedatif ve Psikolojik Etki

Akupunktur tedavisinin aynı zamanda sedatif etkileri de bulunmaktadır. Sedatif etkisi depresyon, insomnia, bağımlılık gibi kompleks durumlarda diğer tekniklerle kombine olarak kullanılabilir(16-18). Sedatif etki dopamin, serotonin gibi beyindeki bazı kimyasalların değişmesi sonucudur (19-21). Sempatoadrenal sistemin hiperaktivasyonu ile oluştuğuna inanılan anksiyete, endorfinlerle giderilebilir. Sempatoadrenal sistemin tonusu akupunktur tarafından inhibe edilip, endorfin salgılatırılarak anksiyete durumu giderilebilir (21).

Motor İyileştirici Etki

Çeşitli sebeplerle felçli hale gelen hastaların akupunktur tedavisinden sonra iyileştiği görülmüştür (21).

İmmüniteyi Artırıcı Etki

Akupunktur hastalıklara karşı vücut direncini artırır. Lökositlerin sayılarında, opsoninlerin, kininlerin ve antikorların ise seviyelerinde değişiklik yapar. İmmün aktivitenin düzenlenmesini sağlar (21). Akupunkturun özellikle T-Lenfositlere etkisi üzerinde çalışmalar yapılmış ve lenfositlerden interferon salınımını artırıcı etkisinin olduğu bulunmuştur. Lökosit sayısı akupunktur tatbikinden üç saat sonra artar. Bu artış 24 saat devam eder. Karaciğere ait retikülerendotelial sistem hücrelerinde de fagositik aktivitede artış görülür. Kalın Bağırsak-4(Lİ-4) ve Mide-36 (St-36) noktalarının uyarılması ile T-helper hücrelerinin sayısında artış görülmektedir (21).

Homeostatik Etki

Otonom sinir sistemi iç organların çalışmalarını sürekli ve otomatik olarak kontrol eder. Bu kontrol ise sempatik ve parasempatik sinirler aracılığı ile sağlanmaktadır. Akupunkturla da hem sempatik hem de parasempatik etki oluşturulur. Kalp hızı, kan basıncı, üriner atılım, solunum, ısı, endokrin sistem akupunkturla etkilenebilir. Derideki özel noktalar uyarılınca özel sinirler uyarılır. Bunlar aracılığı ile elektriksel impulslar spinal korda ve beyinin alt merkezine

ve buradan da hastalıklı alana gider. Sonuçta akupunktur otonom sinir sistemi üzerinden, homeostazi sağlar, su ve elektrolit dengesini düzenler, damar sistemini düzene sokarak hipo ve hipertansiyonu normotansiyona çevirir. Kan şekeri ve kalp atışını düzenler, terlemeyi ve vücut ısısını ayarlar, idrar ve gaita atılımını düzene sokar (21).

Obesite

Obezite, insan vücudunda yağ hücrelerinde depolanan doğal enerji rezervlerinin ciddi risk oluşturacak düzeyde artması ve sonuçta mortalite oranlarının kaçınılmaz olarak yükselmesi ile karakterize bir hastalıktır. Yağ dokusu rezervlerindeki bu artış kişinin biyolojik özellikleri, psikolojik yapısı ve çevresel faktörlerin henüz aydınlatılmamış kompleks ilişkisi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Vücut ağırlığındaki fazlalığın koroner kalp hastalıkları, diyabetes mellitus (DM), inme, uyku apnesi, osteoartrit ve sosyal İzolasyon gibi ciddi hastalıklarla olan ilişkisi bilimsel çalışmalarla ispatlanmıştır (22). Obezite geleneksel yöntemler ile tedavi edilebilen basit bir fazla kilo sorunu değildir. Sağlık için yüksek riskler taşıyan ciddi klinik bir hastalık ve tehlikeli bir toplumsal sağlık sorunudur (22). Obezitenin henüz hiçbir hastalıkla birlikteliği yokken bile tanınması ,tedavi edilmesi gerekmektedir ,aynı zamanda koruyucu sağlık politikalarının da başında yer almalıdır (23,24). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflandırmasına göre obesite vücut kitle indeksinin (VKİ) 30 ve üzerinde olmasıdır.

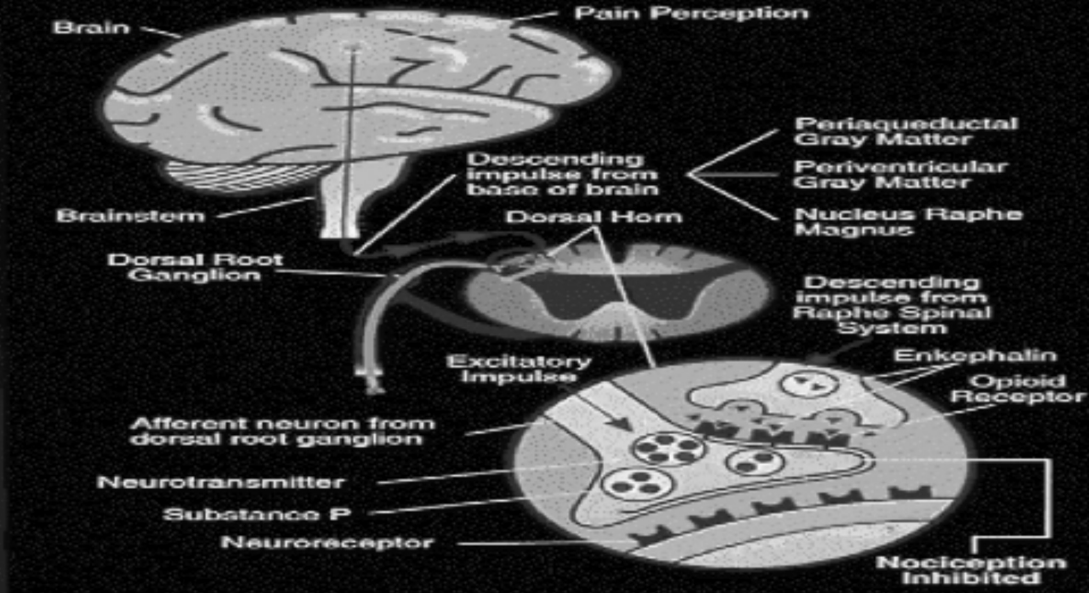
$$VKİ = \frac{\text{vücut ağırlığı(Kg)}}{\text{boy uzunluğu(m)}^2}$$

Obezitenin değerlendirilmesinde vücut yağ oranı da bir diğer değerlendirme kriteridir. Bu oran kadınlarda %20-30, erkeklerde %12-20'dir. Pratik olarak obesite vücut yağ oranının erkekte %25, kadında ise %35'in üzerinde olmasıdır (25).

Obeziteyi değerlendirmek için bir başka kriter bel/kalça oranıdır. Erkeklerde 0,95, kadınlarda 0,8 üzerindeki değerler obesiteyi gösterir. Bel çevresi ölçümü de son zamanlarda kilolu kişilerin metabolik sendroma gidişlerini tespit etmede kullanılmaktadır. Tek başına erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm'i geçtiği zaman metabolik sendrom için yüksek risk göstergesidir (26).

Obezite ile birlikte mortalite, kardiovasküler hastalıklar, kanser, diyabet, safra kesesi hastalıklarında artış görülür (27-30). Vücut kitle endeksi 35-50 arasında olduğunda bu riskler 2-8 kat artar. Ratlarda yapılan çalışmalarda obesitenin myokardial oksidatif stresi ve lipid peroksidasyonunu artırdığı görülmüştür (31-33). Obesitenin myokard üzerindeki mekanik ve metabolik yükü arttırması sonucu myokardın oksijen tüketimi artar. Bunun sonucunda da artmış mitokondrial respirasyona bağlı olarak süperoksit, hidroksi radikal ve hidrojen peroksit gibi reaktif oksijen türlerinin üretimi artar (34). Lipid peroksidasyonuna yol açacak bir diğer mekanizma ise artmış vücut kitlesinin yaptığı basıncın oluşturduğu ilerleyici ve kümülatif hücre hasarıdır. Hücre hasarı sitokinlerin özellikle de reaktif oksijen türlerini üreten TNF alfa'nın salınımına ve sonuçta lipid peroksidasyonuna neden olur (35).

Descending Pain Control Pathways



Adapted from Goldstein A. *Hospital Practice*. 1978;1:32.
Illustrations by Hospital Practice.

Resim 2. Nöral-opiat teori

Obezitenin Tedavisi

Halk Sağlığı açısından obezite prevalansı ve insidansının azaltılmasında koruma programları obezite tedavisinden daha önemlidir. Obeziteden korunma obezite tedavi yöntemlerine göre daha kolay, daha etkili ve daha ucuzdur (36). Bu yüzden kilosu normal kişilerin ağırlıklarının korunması temel amaç olmalı, bunun yanı sıra obez kişilerin normal ağırlığa ulaşmaları ve muhafaza etmeleri sağlanmalıdır. Obezlerin ekstra kilo almalarının önlenmesi, sekonder hastalıkların önlenmesi açısından da önemlidir. Tedavi öncesi kilolu ve obez kişilerin kendi vücut fonksiyonlarının bilincinde olmasının, yapılan tedavilerin vereceği fizyolojik yanıtları bilmesinin, tedavinin başarısında önemli role sahip olduğu bilinmektedir. Obezitede tedavi; diyet uygulaması, egzersiz, psikoterapi, ilaç tedavisi, cerrahi girişim ve akupunktur gibi yöntemleri kapsamaktadır (37,38).

Diyet Tedavisi

Diyette ilk amaç harcanandan az besin almayı sağlamaktır. Obezite tedavisinde kullanılan diyetler bireyin harcadığı kaloriden daha az enerji alması temeline dayanmaktadır. Burada çeşitli diyet örnekleri kullanılmaktadır. Bunlar; düşük karbonhidrat, yüksek protein, yüksek posa, düşük yağ diyetleri gibi farklı özellikleri olan diyetlerdir. Ağırlık azaltılması amacıyla kullanılan diyet örnekleri çeşitli sınıflara da ayrılabilir. Bunlar içerdikleri enerji düzeylerine göre açlık diyetleri, çok düşük kalorili di-

yetler ve düşük kalorili diyetler diye ayrılabilir. Ancak, diyet esnasında birçok komplikasyonlarla da karşılaşılabilir. Örneğin, 800 kkal günlük alımı bulunan açlık sınırındaki diyetlerde menstrüel bozukluklar, halsizlik, mineral, protein, esansiyel yağ asidi ve liflerin eksiklikleri görülmekte ve hatta enerji çıkışını vücut yavaşlatarak kilo verme duraklamakta, diyet bırakıldığında da daha fazla kilo alınmasına sebep olabilmektedir. Düşük kalorili diyetler ise, nispeten güvenli olmakla birlikte, yağ dışı vücut kitlesinin azalması ile aritmiler ve kalp kasının azalması nedeniyle kardiyolojik problemler çıkabilmektedir. Diyetin bırakıldığı veya yeniden beslenmenin başladığı dönemlerde su dengesi arttığından bir kaç günde aşırı, istenmeyen kilo alınabilmektedir (39). Ayrıca obezlerin bir kısmında diyeteye uygun kısıtlı yeme dönemlerini, aşırı yeme isteğinin olduğu dönemler takip edebilmektedir. Buna uygun olarak da kişide; kiloda azalışlar olmakta ve bu da bedensel sağlıkta geriye dönüşümü olmayan bozuklukların oluşmasına sebep olmaktadır (39).

Egzersiz Tedavisi

Her ne kadar obezitenin önlenmesinde fizik aktiviteye verilen önem son yıllarda artmışsa da diyeteye göre daha az dikkat çekmektedir. Düzenli fizik aktivite yaşlanmakla sıklıkla ortaya çıkan kilo alımını önlemesine rağmen, tek başına orta derecede kilo kaybına sebep olabilir (40). Egzersiz, obezitenin önlenmesinde ve tedavisinde diğer tedavi yaklaşımlarına yardımcı önemli bir yöntemdir. Epidemiyolo-

jik çalışmalarda düzenli egzersiz yapan erkeklerde, istirahat metabolizma hızının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Egzersizden sonra açlık skorları düşmektedir. Ratlarda yapılan çalışmalarda, egzersizin aynı zamanda hipotalamusta CRH ve CRH reseptörlerinde mRNA düzeyini arttırdığı ve buna bağlı salgılanan aminoasitlerin nöropeptidleri inhibe edip iştah inhibisyonu sağladığı düşünülmektedir (41). Sadece egzersizle kilo kaybetmek çok zordur. Örneğin 459 gram yağın oksidasyona uğraması için 3500 kkal yakmak gerekmektedir. Bir kişinin 100 kalori yakabilmesi için yaklaşık 2 km yürümesi gerektiğine göre, ekstra 3500 kalori için 70 km yürümesi gerekecektir. Ayrıca çoğu kilolu bireyler sedanter olduklarından egzersiz programlarını yerine getirmekte çok zorlanmaktadır (42). Bunun yanı sıra fiziksel aktivitenin yaşam tarzı olarak benimsenmesinin erken mortaliteyi, fiziksel fonksiyon kaybını ve depresyonu engellediği de bilinen temel gerçektir. Ayrıca egzersiz verilen kilonun korunmasında da önem arz etmektedir. Sonuç olarak, yapılan çalışmalarda uzun dönem egzersizin sağlığı iyileştirdiği, fazla kilolu obez bireylerde mortaliteyi geciktirdiği bildirilmektedir (43).

Psikoterapi ve Davranış Tedavisi

Son araştırmalar, insan psikolojisinin obezitede önem arz ettiğini ifade etmektedir. Özellikle kişinin neden yemek yeme ihtiyacı duyduğu sorgulanmaktadır. Stres, gerilim, huzursuzluk, kaygı, yaygın anksiyete, depresyon, iletişimsizlik ve evlilik sorunları gibi durumlar yemek yeme ihtiyacını artırabilmektedir. Kilo almaya sebep olan nedenle başa çıkılabilmesi için mutlaka bireye duygusal, düşünsel ve davranışsal olarak yaklaşılmalıdır. Davranış tedavisinde; yemek yeme alışkanlıklarının değiştirilmesi, grup terapisi yeni stratejiler geliştirerek hastaların verdikleri kilolar sonucu motivasyonlarını arttırmak ve var olan problemlerini çözmek sayılabilir (44). Bunun yanı sıra sosyal desteğin diğer yöntemlerle elde edilen kilo kaybının uzun süreli korunmasına destek vereceği de bildirilmiştir (45).

İlaç Tedavisi

Obezitenin tedavisinde kullanılan ilaçlar üç sınıfta toplanabilir:

a- Enerji alınımını azaltan noradrenerjik reseptörler, semptomimetikler, peptidler: Bunlar merkezi sinir sistemi üzerine etki ederek iştah kesen ilaçlardır; kısaca anorektiklerdir. Ancak, çoğu merkezi sinir sistemi üzerinden etkili olduğundan, bağımlılık özelliklerinin yanında önemli yan etkileri de vardır (46).

b- Enerji harcanmasını artıran tiroid hormonları, efedrin, kafein türü ilaçlar: Bu tür ilaçlar değişik hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar olup yan etki potansiyelleri çok güçlüdür. Kar zarar oranlarında güçlü olumsuzluklar söz konusudur(46).

c- Enerji emilim ve depolanmasını azaltan ilaçlar: Bu grup ilaçlar; posalı maddeler içeren ve mide barsak boşalımını geciktiren posalı yiyecekler, bağırsakta yağ atımını artıran

ilaçlar, yapay tatlandırıcılar olarak sayılabilir. Son zamanlarda obezite tedavisinde sık kullanılmaktadırlar. Ancak uzun süre kullanılmalarının sakıncaları giderek artan bir şekilde bildirilmektedir. Günümüzde birçok ilaç tedavide kullanılmaya çalışılmıştır. Fakat ilaçlar çoğu zaman etkili olmamış, bir kısmı da yan etkileri dolayısıyla terk edilmiştir (47).

Cerrahi Tedavi

Obezitenin ileri olduğu vakalarda cerrahi metodlarla tedavi yollarına gidilmiştir. Son yıllarda cerrahi olarak gastrik band, gastroplasti gibi ameliyatlara morbit obez hastalarda uygulanmaktadır. Özellikle metabolik diyabetes mellitus, hiperkolesterolemi mevcut hastalarda cerrahi sonrası kilo kaybının yanı sıra şeker ve kolesterol varlığında da olumlu sonuçlar alındığı literatürde bildirilmektedir (48). Ancak bu yöntemde de cerrahinin yarattığı birçok rahatsızlığın yanı sıra protein kalori malnütrisyonu, steatore, yağda eriyen vitaminlerde yetmezlik, osteoporoz oluşabilmektedir (49).

Akupunktur

Endüstriyel toplumlarda milyonlarca insan, obezitenin vermiş olduğu rahatsızlıklardan dolayı tedavi stratejileri geliştirmeye çalışmaktadır. Yüzyıllardır Doğu tıbbında tedavi için kullanılan akupunktur, büyük bir halk sağlığı sorunu olan obezitede alternatif tedavi olarak son yıllarda dikkat çekmektedir (50). Obezite, dünyada küresel bir pandemi hali alan ve mutlaka tedavi edilmesi gereken kronik bir hastalık olduğu için, obezite tedavisinde gün geçtikçe birçok yöntem kullanılmaktadır. Son yıllarda tüm dünyada popüler olan akupunkturun obezite tedavisinde alternatif bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir (50).

Akupunktur Uygulama Metodları

Akupunktur, vücuttaki belirli noktaları stimüle etme prensibine dayalı bir metottur. Bu metodun uygulanma dozu, yeri ve süresi hastalıkların tipine, çeşidine göre değişmektedir. Tıbbın günümüzde giderek gelişmesi akupunktur tedavisinde de yeni uygulama yöntemleri gelişmesine yol açmıştır.

Akupunktur uygulamaları 2 temel sınıfa ayrılabilir:

a) Stimülasyon şekillerine göre tedavi metotları

- 1) İğne
- 2) Elektro akupunktur (E.S.A)
- 3) Lazer terapi
- 4) Vakum terapi
- 5) Ultrasound akupunktur

b) Uygulama bölgelerine göre tedavi metotları

- 1) Vücut akupunkturu
- 2) Kulak akupunkturu
- 3) El akupunkturu
- 4) Periostal akupunktur

Stimülasyon yöntemleri içinde geleneksel iğne ile yapılan akupunkturda spesifik yerlere, çeşitli derinliklerde paslanmaz-çelik iğneler yerleştirilir. İğnelerin vücutta kalma zamanları, hastalıklara ve yerleştirildikleri yerlere göre deği-

şiklik gösterir. Stimülasyonu arttırmak için, bu işlemi yapmak üzere dizayn edilmiş medikal cihazlarla, küçük dozlarda elektriksel uyarılar verilerek elektroakupunktur da yapılabilmektedir (20). Son zamanlarda, iğneye karşı hassasiyeti olanlara veya iğne tedavisi almak istemeyenlere alternatif olarak lazer akupunktur kullanılmaktadır. Buradaki temel mekanizma, uyarıyı iğne yerine belli dalga boylarında lazer ışını ile oluşturmaktır (20). Acupressure denilen masaj ile belirli bölgelerin uyarımı da tedavide kullanılabilir. Ayrıca moxibustion denilen yöntemle belirli noktalar sıcak yanıcı bir madde ile ısıtılarak uyarı sağlanıp tedavi için kullanılabilir (50). Deriye kupa bastırma yoluyla negatif basınç yaratılarak artırılan kan dolaşımı da uyarım için kullanılabilir. Farklı bir yöntem olarak da transcutaneous deri yüzeyine elektrot yastıkları ile atım gücü yaratılarak ağrısız uyarılar çeşitli medikal cihazlarla sağlanabilmektedir. Kulak akupunkturunda spesifik yerlere özel bantlara yerleştirilmiş tohum ve çok küçük ince iğneler 'Staplepnuncture' uygulanmaktadır (51). Uygulama yeri olarak vücut akupunkturunu en yaygın kullanılanıdır. Yaklaşık olarak vücutta en sık kullanılan 350 adet akupunktur noktası tanımlanmıştır. Bu noktalar akupunktur haritalarında mevcuttur. Hastalıklara göre vücuttaki belirli noktalar uyarılır. Kulak ve vücut akupunktur noktaları akupunktur tedavisinde beraber korele kullanılabilir. Örneğin hastaya hem kulak hem vücut akupunkturunu birlikte yapmak ve bunu dönüşümlü olarak iğne, lazer veya ultrasound yöntemiyle uygulamak, tedavinin etkisini artırmak için tercih edilebilir (52).

Tartışma

Obezitenin prevalansının artması, tedavisi için de pek çok yöntemi akla getirmiştir. En sık ve en yaygın olarak kullanılan, cerrahi olmayan tedavi seçenekleri diyet, egzersiz ve ilaç tedavileridir. Farklı bir tedavi yaklaşımı olarak akupunktur, özellikle son yıllarda, pek çok ülkede, birçok hastalığın yanı sıra obezite tedavisinde de kullanılmaktadır. Akupunktur tedavisi uygulanan obez kişilerde iğne batırılması inflamatuvar bir cevaba neden olur (21). İnflamasyonun gelişiminde meydana gelen lökosit infiltrasyonu ve dokuda lökosit sayısının artışıyla NADPH oksidaz enzimi yoluyla serbest radikal üretimi artar. Sonuç olarak bu süreçte oksidatif stres artabilir. Akupunktur bir denge tedavisidir ve tedaviye devam edildiğinde antioksidan sistemin aktive olduğu ve MDA düzeylerindeki azalmanın buna bağlı olduğunu düşünülebilir. Bu düşüncüyü destekleyen akupunktur tedavisinin antioksidan sistemi aktive ettiğine dair çalışmalar mevcuttur (21).

Obezitenin tedavisinde özellikle diyet kısıtlamasının ve fiziksel aktivitenin büyük önem taşıdığı ve bu tedavi programlarının uzun dönemi içermesi gerektiği ifade edilmiştir (1). Ancak, diyet tedavisi üzerine Furlow ve Anderson'un 2009 yılında yayınladıkları çalışmada, 173 bireyi 13 ay boyunca izlediklerinde; diyet programlarının bireyler üzerinde istatistiksel olarak bir fayda sağlamadığını ileri sürmüşlerdir. Bunun yanı sıra özellikle çocukluk çağında yapılan diyetin sol ventrikül diyastol basıncında değişiklik oluşturu-

rabileceği ve geriye dönüşümlü insülin direncine sebep olabileceği belirtilmektedir (2). Bir başka çalışmada da, uzun dönemde diyet uygulaması ile kilo kaybının toplam % 3 olduğu ifade edilmiştir (2). Ek olarak bilinen gerçekler, bireylerin özellikle diyet esnasında psikolojik olarak çok duyarlı oldukları, hatta depresyona girdikleri, yemek yeme dürtülerinin arttığını ve diyet sonrası dönemde bu dürtülerine yenilerek daha çok yemek yedikleri birçok yayında belirtilmektedir (3). Akupunktur uygulanan bireylerde özellikle bu konuda sorguladıklarında kendilerini daha mutlu ve rahat hissettiklerini, açlık ihtiyaçlarının azaldığını, yeme dürtülerinin oluşmadığını belirtmişlerdir (3,4).

Pek çok araştırmacı obezitenin tedavisinde ve etiyojisinde fizik aktivitenin rolünü vurgulamaktadır (5). Her ne kadar obezitenin tedavisi ve önlenmesinde fizik aktiviteye verilen önem artmışsa da diyetle ilgili olarak daha az dikkat çekmektedir (5). Ancak ortalama bir kişi her tatil gününde, 1 yıl boyunca, düzenli 2,5 saat spor yapsa ve yiyecek alımı sabit kalsa toplam 4,5 kilo verebilecektir (42). Zayıflama çalışmalarının gözden geçirildiği bir çalışmada, 21 haftalık aerobik programının 2,9 kg kilo kaybına sebep olduğu, buna karşın 15 haftalık kalori azaltımının ve egzersizin birlikte uygulandığı programın 11 kg kilo kaybına neden olduğu bulunmuştur (42).

Günümüzde Dünya'da obezitenin uzun dönem tedavisinde kullanılan başlıca iki önemli ilaç; sibutramin ve orlistattır. Çok merkezli, 12 haftalık bir çalışmada, toplam 461 hasta 10 mg sibutramin ile tedavi edilmeye çalışılmıştır. Hastaların % 91,5'i başlangıç ağırlığının % 5'ini vermiştir (53) Sibutramin, kan basıncını yükselttiği için hipertansif kişilerde orlistat tercih edilmektedir. Orlistat gastrointestinal yan etkilere ve yağda eriyen vitaminlerin kaybına yol açabilmektedir. (54). Yapılan çalışmalarda, orlistat ile sibutramin arasında benzer sonuçlar elde edilmiştir (30). Ayrıca diyabeti olan hastalar üzerinde 20 hafta süren bir araştırmada, metformin kullananlar 8,8 kg kilo kaybederken plasebo uygulananlar 1,9 kg kilo kaybetmişlerdir (30). Kullanılan bu tür ilaçlar, kan basıncını yükseltme, bazı semptomatik ve gastrointestinal yan etkiler oluşturmalarına rağmen, halihazırda akupunkturun bilinen bir yan etkisi tespit edilememiştir (6).

Bilindiği gibi obezite tedavisinde, sadece davranışsal destek bile kilo kaybını sağlamada büyük pay sahibidir. Kişilere verilen psikolojik destek kilo vermelerine yardımcı olabilmektedir. Bunun yanı sıra, akupunktur gibi bir yöntemin uygulanmasının, kilo verme hızını artıracığı söylenebilir (45).

Akupunktur uygulaması, obezite tedavisinde periferik ve merkezi sinir sistemini uyararak, nörotransmitter düzeyini değiştirerek, omurilik, hipofiz ve beyindeki nörokimyasallardan endorfin ve monoaminlerin salınımını sağlayarak etki gösterir. Ayrıca akupunktur, gastrointestinal sistemdeki iştah yollarını kapatarak, akupunktur felsefesine uygun yaşam enerjisini artırarak tokluk hissi vermektedir (Li 19), (St 36), (St 25), (St 44) noktası mide salgısının azalmasına sebep olarak açlık hissinin azalmasına neden olmaktadır (9). Wang ve ark 2007'de, 100 hasta üzerine yaptıkları bir çalışmada, akupunktur sonrası yemek yeme hisleri ile ilgili gözlemlerini sor-

guladıklarında, hastaların % 97'si açlık hislerinin azaldığını bildirmişlerdir (55). Vücuttaki değişik noktalara elektriksel uyarılar verilerek yapılan bir çalışmada da, (LI 4) noktasını kilo azalımı ile ilişkilendirmişlerdir (9). Ayrıca tavşanlar üzerine yapılan bir çalışmada, (St 36) uyarıldığında bağırsakların peristaltik hareketlerinin arttığı izlenmiştir (21). (P6) nervus vagusun uyarımını artırmakta, Yin-tang, (P6), (LIV3) gibi noktalar psikoterapik etkileri nedeniyle obezite tedavisinde kullanılabilir (9). Kulak akupunkturunda kullanılan; Lateralite, Shen-men, Stomach, Spleen, Hunger noktasının uyarılmasının vagal siniri uyarak midenin düz kaslarındaki tonusu arttırdığını, Agresyon, Jerome, Shen-men noktalarının ise serotonin düzeylerini yükselterek, sakinleşme sağlayarak yeme dürtüsünün oluşmasını azalttığını belirtmişlerdir (10). Obezite üzerine yapılan diğer bir akupunktur çalışmasında, hastalar plasebo ve deney grubu olarak iki gruba ayrılmış, iki grupta da vücut ağırlığı ve BKİ'nin azalmasına rağmen, istatistiksel olarak önemli bir fark tespit edememişlerdir. Ancak akupunktur grubunda kilo kaybının plaseboya göre daha yüksek olduğunu ve obezite tedavisinde kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir (11) Buna karşı olarak abdominal obeziteli 18 hastada, 1 aylık bir çalışmada, kulak ve vücut akupunkturunu birlikte yapılarak BKİ ve ağırlıkta önemli bir oranda azalma tespit edilmiştir (8). Basit obezitenin akupunkturla tedavisini araştırmak için yapılan bir çalışmada, vücut akupunktur uygulanan grubun % 69,6' sında, hem vücut hem kulak akupunkturunu uygulanan grubun % 76' sında önemli terapötik etki gözlemlenmiştir (10). Diğer bir çalışmada, obez hastalar üç gruba ayrılarak; birinci gruba sadece vücut akupunkturunu, ikinci gruba kulak akupunkturunu, üçüncü gruba hem kulak hem vücut akupunkturunu uygulamışlardır. Sonuçta, hem kulak hem vücut akupunkturunu uygulanan grubun başarısının daha iyi olduğunu ifade etmişlerdir (38). He ve ark 2008 yılında yaptıkları bir araştırmada, BKİ'si 30'dan yüksek olan obezleri iki gruba ayırarak bir gruba akupunktur, diğer gruba ilaç tedavisi uygulamışlardır. Araştırma sonrası akupunktur grubunda % 87,5 ilaç grubunda % 82,5 efektif değişiklik tespit etmişlerdir. Vücut ağırlığı, BKİ, kalça çevresi, hem akupunktur hem de ilaç grubunda azalmıştır ve her iki grup arasında istatistiksel olarak da fark bulunmamıştır. Sonuçta, akupunkturun ilaç tedavisi kadar etkili bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir (11).

Wang ve ark 2008'de yaptıkları bir çalışmada, %15'lik sodyum glutamat vererek obez ratlar elde etmişlerdir. Çalışma esnasında ratların kanlarından trigliserit, HDL kolesterol, LDL kolesterol, total kolesterol, lipoprotein lipaz, insülin ve leptin oranlarına bakmışlar ve ayrıca sol böbreklerdeki adiipoz hücrelerin miktarını ölçmüşlerdir. 28 gün boyunca, her gün 10 dakika (St 36), (Sp 6), (CV4), (CV12) akupunktur noktalarına elektro akupunktur uygulamışlardır. Sonuçta serum LDL, kolesterol, trigliserid, insülin, adiipoz hücre sayısı ve konsantrasyonun azaldığını, serum HDL, plazma lipoproteinlerinin istatistiksel olarak arttığını bildirmişlerdir (31). Aynı grubun 2005 yılında, ratlarda, aynı düzenekle obez fare oluşturarak yaptıkları bir başka çalışmada, bir gruba sibutramin verilmiş diğer gruba elektroakupunktur uygulanmıştır. Total kan

lipoprotein düzeyleri öncesi ve sonrası olarak belirlenerek karşılaştırıldığında her iki grupta da kan lipoprotein düzeylerinde azalma meydana gelmiş, sibutramin ve akupunktur grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Sibutramin ve akupunkturun benzer etki profiline sahip olabileceğini ileri sürmüşlerdir (32). Başka bir çalışmada ise obezite tedavisinde diyet ve akupunktur olarak ayrılan iki grup karşılaştırılmış, kan lipoproteinleri ölçülmüş, diyet grubunda % 27,5 akupunktur grubunda % 76,3 oranında yönde olumlu lipoprotein değişikliği gözlenmiştir (16).

Sonuç

Yüzyılın hastalığı olarak tanımlanan obezite, günümüzde önemli bir sağlık sorunudur. Birçok araştırmacının da belirttiği üzere obezite tedavisinde, tek başına bir yöntemin belirli bir ölçüde etkili olduğu çalışmalarda görülmüştür. Tüm dünyanın kabul ettiği gibi, multidisipliner birçok yöntemin birlikte uygulandığı obezite tedavisinin daha başarılı ve kalıcı olabileceği kanıtlanmıştır. Akupunktur obezite olgularının iştahını azaltarak diet ve egzersize uyumunu artırmakta, oluşturduğu anksiyoliz etkiyle de hipokalik beslenmenin oluşturacağı anksiyeteyi azaltmaktadır. Ayrıca vücutta homeostazisi sağlayacağı için metabolizmayı hızlandırarak olguların kilo vermesini hızlandırabilmektedir. Bu multidisipliner tedavi yaklaşımlarında alternatif /tamamlayıcı tıp modalitesi olan akupunkturun obezite tedavisinde daha çok yer verilmesi oldukça faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. Kopelman PG. Medical management of obesity. *Br J Hosp Med.* 2007; (68): 89–93.
2. Franz MJ, VanWormer JJ, Crain AL, Boucher JL, Histon T, Caplan W, Bowman JD, Pronk NP. Weight-loss outcomes: a systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. *J Am Diet Assoc.* 2007; (107):1755–67.
3. Corwin RL, Grigson PS. Symposium overview--Food addiction: fact or fiction? *J Nutr.* 2009; (139): 617–9.
4. Wang JW, Hu DY, Sun YH, Wang JH, Wang GL, Xie J, Zhou ZQ. Obesity criteria for identifying metabolic risks. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009;(18): 105–13.
5. Gusi N, Reyes MC, Gonzalez-Guerrero JL, Herrera E, Garcia JM. Cost-utility of a walking programme for moderately depressed, obese, or overweight elderly women in primary care: a randomised controlled trial. *BMC Public Health.* 2008;(8): 231.
6. Leung PC, Zhang L, Cheng KF. Acupuncture: Complications are preventable not adverse events. *Chin J Integr Med.* 2009; (15): 229–32.
7. Lacey JM, McGinn JR, Albino RL, Ferro T. The Nutritional SCATTERGORIES game: adding zest to a nutrition course. *J Nutr Educ Behav.* 2003; (35): 333–4.
8. Wang HQ, Ge BH, Dong GR. Observation on therapeutic effect of catgut implantation at acupoint on simple obesity of different syndrome types. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2009; (29): 192–6.
9. Kwon YD, Lee JH, Lee MS. Increased temperature at acupuncture points induced by weight reduction in obese patients: a preliminary study. *Int J Neurosci.* 2007;(117): 591–5.
10. Yin LL, Li YH, Wang SX. Observation on therapeutic effect of acupoint sticking therapy on simple obesity. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;(28): 402–4.

11. He L, Gao XL, Deng HX, Zhao YX. Effects of acupuncture on body mass index and waist-hip ratio in the patient of simple obesity *Zhongguo Zhen Jiu*. 2008; (28): 95–7.
12. Baldry P. The integration of acupuncture within medicine in the UK – the British Medical Acupuncture Society's 25th anniversary. *Acupuncture in Medicine* 2005; 23(1):2-12
13. Stux G, Berman B, Pomeranz B. *Basics of Acupuncture*. 5th Edition ed. Springer London UK.; 2003.
14. Bray GA. Pathophysiology of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 4885-4945.
15. Vincent HK, Powers SK, Stewart DJ, Shanely RA, Demirel H, Nalto H. Obesity is associated with increased myocardial oxidative stress. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: 67-74.
16. Mi YQ. Clinical study on acupuncture for treatment of 80 cases of simple obesity. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2005; (25): 95–7.
17. Nayak S, Wenstone R, Jones A, Nolan J, Strong A, Carson J. Surface electrostimulation of acupuncture points for sedation of critically ill patients in the intensive care unit a pilot study. *Acupunct Med*. 2008; (26): 1–7.
18. De Zwaan M, Aslam Z, Mitchell JE. Research on energy expenditure in individuals with eating disorders: a review. *Int J Eat Disord*. 2002; (32): 127–34.
19. Ter RG, Kleijnen J, Knipschild P. A meta-analysis of studies into the effect of acupuncture on addiction. *British Journal of General Practice* 1990; 40(338):379-382.
20. Zhang JL, Zhang SP, Zhang HQ. Effect of electroacupuncture on thalamic neuronal response to visceral nociception. *Eur J Pain*. 2009;(13): 366–72.
21. Çevik C. *Medikal Akupunktur*. Birinci baskı. Ankara, Promat A.Ş, 2001; 25-119
22. Özarmağan S ve Bozboru A: *Obezite ve tedavisi*. İstanbul (2002);1-13
23. Davis N, Forbes B, Wylie-Rosett J. Nutritional strategies in type 2 diabetes mellitus. *Mt Sinai J Med*. 2009;76: 257–68.
24. World Health Organization: *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva, World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:1-253
25. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Weight and mortality. *Hypertension*. 2006; (47): 6–7.
26. De Almeida RT, de Almeida MM, Araújo TM. Abdominal obesity and cardiovascular risk: performance of anthropometric indexes in women *Arq Bras Cardiol*. 2009;92: 345–50, 362–7, 375–80.
27. Nagae A, Fujita M, Kawarazaki H, Matsui H, Ando K, Fujita T. Sympathoexcitation by Oxidative Stress in the Brain Mediates Arterial Pressure Elevation in Obesity-Induced Hypertension. *Circulation*. 2009;119:978-986.)
28. Maier C, Luger A. Endocrinologie and obesity. *Acta Med Austriaca*. 2004; 31: 112–4.
29. Moyad MA. Current methods used for defining, measuring, and treating obesity. *Semin Urol Oncol*. 2001;19: 247–56.
30. Nair RP, Ren J. Pharmacotherapy of obesity - benefit, bias and hyperbole. *Curr Med Chem*. 2009; 16: 1888–97.
31. Wang SJ, Xu HZ, Xiao HL. Effect of high-frequency electroacupuncture on lipid metabolism in obesity rats. *Zhen Ci Yan Jiu*. 2008;(33): 154–8.
32. Wang SJ, Li Q, She YF, Li AY, Xu HZ, Zhao ZG. Effect of electroacupuncture on metabolism of lipids in rats of obesity induced by sodium glutamate. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2005; (25): 269–71.
33. Dobrian AD, Davies MJ, Prewitt RL, Lauterio TJ. Development of hypertension in a rat model of diet-induced obesity. *Hypertension* 2000; 35: 1009-1015.
34. Turrens JF. Superoxide production by the mitochondrial respiratory chain. *Biosci Rep* 1997; 17: 3 –8.
35. Lechietner M, Koch T, Harold M, Dzien A, Hoppiahler F. Tumour necrosis factor-alpha plasma level in patients with type 1 diabetes mellitus and its association with glycaemic control and cardiovascular risk factors. *J Intern Med* 2000; 248: 67-76.
36. Drewnowski A, Darmon N. Food choices and diet costs: an economic analysis. *Nutr*. 2005; 135: 900–4.
37. Sarwer DB, von Sydow Green A, Vetter ML, Wadden TA. Behavior therapy for obesity: where are we now? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2009; 16: 347–52.
38. Qunli W, Zhicheng L. Acupuncture treatment of simple obesity. *J tradit chin med*. 2005; 25: 90–4.
39. Dennis EA, Dengo AL, Comber DL, Flack KD, Savla J, Davy KP, Davy BM. Water Consumption Increases Weight Loss During a Hypocaloric Diet Intervention in Middle aged and Older Adults. *Obesity*. 2009; 17: 1486–90
40. Jakicic JM, Otto AD. Treatment and prevention of obesity: what is the role of exercise? *Nutr Rev*. 2006; 64: 57–61.
41. Michel C, Levin BE, Dunn-Meynell AA. Stress facilitates body weight gain in genetically predisposed rats on medium-fat diet. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2003; 285: 791–9.
42. Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997; 21: 941–7.
43. Okay DM, Jackson PV, Marcinkiewicz M, Papino MN. Exercise and obesity. *Prim Care*. 2009; 36: 379–93.
44. Smith CA, Hay PP. Acupuncture for depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 18: 4046
45. Wing RR, Jeffery RW. Benefits of recruiting participants with friends and increasing social support for weight loss and maintenance. *J Consult Clin Psychol*. 1999; 67: 132–8
46. Pettenuzzo LF, Noschang C, von Pozzer Toigo E, Fachin A, Vendite D, Dalmaz C. Effects of chronic administration of caffeine and stress on feeding behavior of rats. *Physiol Behav*. 2008; 95: 295–301.
47. Farmer SR. Obesity: Be cool, lose weight. *Nature*. 2009; 458: 839–40.
48. Au K, Hazard SW, Dyer AM, Boustred AM, Mackay DR, Miraliakbari R. Correlation of complications of body contouring surgery with increasing body mass index. *Aesthet Surg J*. 2008; 28: 25–9.
49. Bult MJ, van Dalen T, Muller AF. Surgical treatment of obesity. *Eur J Endocrinol*. 2008; 158:135–45
50. Cheng XR, Cheng K. Survey of studies on the mechanism of acupuncture and moxibustion treating diseases abroad *Zhongguo Zhen Jiu*. 2008 ; 28: 463–7.
51. Zhao ZQ. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. *Prog Neurobiol*. 2008; 85: 355–75.
52. Napadow V, Ahn A, Longhurst J, Lao L, Stener-Victorin E, Harris R, Langevin HM. The status and future of acupuncture clinical research. *J Altern Complement Med*. 2008; 14: 861–9.
53. Stimac D, Ruzi A, Majanovi SK. Croatian experience with sibutramine in the treatment of obesity multicenter prospective study. *Coll Antropol*. 2004; 28: 215–21.
54. Filippatos TD, Mikhailidis DP. Lipid-lowering drugs acting at the level of the gastrointestinal tract. *Curr Pharm Des*. 2009;15: 490–516.
55. Wang B, Lei F, Cheng G. Acupuncture treatment of obesity with magnetic needles a report of 100 cases. *J Tradit Chin Med*. 2007; 27: 26–7.