

КОМПЛЕКСЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ХОРА С НАДНОРМЕНО ТЕГЛО И ЗАТЛЪСТЯВАНЕ

Г. Георгиев и М. Георгиева

Клиника „Физикална и рехабилитационна медицина“, ВМА – София

COMPLEX APPROACH TO TREATMENT OF PEOPLE WITH OVERWEIGHT AND OBESITY

G. Georgiev and M. Georgieva

Clinic of Physical Medicine and Rehabilitation, MMA – Sofia

Резюме. Повишените стойности на процента мастна тъкан и обиколката на талията са част от характеристиката на наднорменото тегло и затлъстяването. Акупунктурата и аурикулопунктурата са ефективно алтернативно средство за профилактика и лечение на наднормено тегло и затлъстяване. Целта на настоящата студия е проучването на ефекта върху телесното тегло, ИТМ, процента мастна тъкан и обиколката на талията на комплексна антиобезна немедикаментна терапия с аурикулопунктура, нискокалорийна диета и модел на умерено физическо натоварване, както и наличието на корелация между тях при лица с наднормено тегло и затлъстяване. Всички пациенти са подложени на комплексно антиобезно лечение в продължение на 8 седмици. В началото и края на проучвания период се отчитат телесното тегло и ИТМ при 310 болни (основна извадка) и 50 болни (контролна извадка). Процентът мастна тъкан и обиколката на талията са измервани в началото и в края на 8-седмичния период при 236 лица с наднормено тегло и затлъстяване. Препоръчана е нискокалорийна диета (1450-1500 kcal/24h) и модел на умерено физическо натоварване. Аурикуларната апликация се провежда по собствена стандартизирана схема в 3 зони, инервирани предимно от *p. vagus* и *p. trigeminus*. Използват се статистически методи за проверка на хипотези чрез критерия на Колмогоров–Смирнов, Лавене и Ман–Уитни. В края на терапевтичния курс се отбелязва средно намаление в телесното тегло 8,04 kg и 2,8 единици при ИТМ спрямо изходните нива. Най-добри резултати при снижение на средната стойност на процента мастна тъкан както при жените, така и при мъжете, е възрастовата група от 21 до 30 год. (редукция със 7,9 процентни пункта при жените и с 9,3 процентни пункта при мъжете). Най-добри резултати по отношение на понижението на средните стойности на талията се постигат при жените в групата до 20-годишна възраст, а при мъжете в групата от 31-40 г. Те намаляват своята средна обиколка с 20-23 cm. Настоящото изследване доказва, че аурикуларната пунктура в комплекс с нискокалорийна диета и модел на умерено физическо натоварване постига статистически значима редукция в телесното тегло и ИТМ, сравнени с контролната група. Анализът на данните намира корелация между редукцията на тегло, ИТМ, намалението на процента мастна тъкан и обиколката на талията за осемседмично лечение на лица с наднормено тегло и затлъстяване.

Ключови думи: аурикулопунктура, наднормено тегло и затлъстяване, процент мастна тъкан, обиколка на талията

Адрес за кореспонденция: доц. Георги Георгиев, д.м., Клиника "Физикална и рехабилитационна медицина", ВМА, бул. "Георги Софийски" 3, 1606 София, e-mail: md_georgiev@abv.bg

Summary. Elevated values of the percentage of body fat and waist circumference are part of the characteristics of overweight and obesity. Acupuncture and auricular puncture are effective alternative means of prevention and treatment of overweight and obesity. The purpose of this study is to examine the effect of complex non medicated anti-obesity therapy with auricular puncture, low calorie diet and a model of moderate physical activity on body weight, BMI, body fat percentage and waist circumference, and the existence of correlation between them in people with overweight and obesity. All patients underwent complete anti-obesity treatment for 8 weeks. At the beginning and at the end of

the study period body weight and BMI of 310 persons with overweight and obesity, the percentage of body fat and waist circumference of 227 and 236 persons with overweight and obesity respectively. The results are reviewed by gender and age, and for this purpose six groups are formed – “up to 20 years old”, “21 to 30 years old”, “31 to 40 years old”, “41 to 50 years old”, “51 to 60 years old”, and “over 60 years old”. Low calorie diet is recommended (1450-1500 kcal/24h) and a model of moderate physical activity. Auricular application is performed by its own standardized system, in three areas innervated mainly by n. vagus and n. trigeminus. Statistical methods are used for testing hypotheses, the Kolmogorov–Smirnov criterion, Lavelle and Mann–Whitney. At the end of therapy an average reduction in body weight of 8,04 kg and 2.8 units in BMI from baseline is observed. The best results in lowering the average percentage of body fat, both in women and men, are observed in the age group of 21 to 30 years of age (reduction by 7.9 percentage points in women and 9.3 percentage points in men). In comparison, the reduction in the average values in other age groups ranges from 5 to 7 percentage points. Best results in terms of reduction in average waist values are achieved in women in the group up to 20 years of age, and in men in the group 31-40 years of age (with the highest average values). They reduce their average circumference by 20-23 cm. This study proves that auricular puncture in combination with a low calorie diet and model of moderate physical activity achieves significant reduction in body weight and BMI, correlated to the decrease in the percentage of body fat and waist circumference in eight week treatment of people with overweight and obesity.

Key words: auricular puncture, overweight and obesity, body fat percentage, waist circumference

Address for correspondence: Assoc. Prof. Georgi Georgiev, Clinics of Physical Therapy and Rehabilitation Medicine, Military Medical Academy, 3 Georgi Sofiiski St., Bg – 1606 Sofia

Много са определенията на наднорменото тегло и затлъстяването за възрастни. Според дефиницията на СЗО наднормено тегло и затлъстяване означава ненормално или прекомерно натрупване на мастна тъкан, което може да увреди здравето [5, 8]. В клиничните указания за идентификация, еволюция и лечение на наднорменото тегло и затлъстяването е записано: "Затлъстяването е заболяване, което се характеризира с натрупване на прекомерно високо количество мастната тъкан поради метаболитни нарушения" [11].

Американската асоциация на диабетолозите формулира най-прецизно термина „затлъстяване“ – „Затлъстяването е хронично заболяване на обмяната на веществата, проявено от прекомерно развитие на мастна тъкан, прогресиращо при естествено протичане, имащо определен диапазон на усложнения и поява на голяма вероятност от рецидив след лечението“ [7].

Основният диагностичен критерий на затлъстяването в повечето от определенията е излишък на общото телесно тегло във връзка с нормата. Това е излишната мастна тъкан и определя тежестта на заболяването.

Процентът на мастната тъкан в тялото представлява общата телесна мазнина, изразена като процент от общото телесно тегло. Формула, комбинираща ИТМ, възраст и пол, може да бъде използвана, за да се оцени процентът на мастна тъкан в тялото на пациента с точност от 4% [1].

Като затлъстяване се приемат случаите, при които излишъкът от мастна тъкан превишава с 15% идеалното тегло или с 10% максимално допустимото тегло. По-малките стойности се определят като надвишаващи нормалната телесна маса и се приемат за преморбидно състояние. Според процентното увеличение на телесното тегло над идеалното, затлъстяването се дели на няколко степени (табл. 1) [6].

Таблица 1. Класификация на затлъстяването според процента от излишък наднормено тегло (по Д. Я. Шурьгин и съавт., 1980)

Степен на затлъстяване	Процент излишък от наднормено тегло
I степен	10-30
II степен	30-50
III степен	50-100
IV степен	> 100

При андронидния (кореман) тип затлъстяване висцералните мазнини са увеличени, а при гинекоидното затлъстяване (глутеофеморално) мазнините са разпределени равномерно в седалището и в бедрата. Вторият тип локализация на мастната тъкан води по-рядко до усложненията, наблюдавани при абдоминалното затлъстяване [2, 9, 13]. Доста точно ситуацията при абдоминалното затлъстяване е характеризирани от обиколката на талията (ОТ).

Акупунктурата и аурикулопунктурата (АР) са алтернативни средства при профилактика и терапия на наднормено тегло и затлъстяване.

ЦЕЛ

Целта на настоящата студия е проучването на ефекта върху телесното тегло, ИТМ, процента мастна тъкан и ОТ на комплексна антиобезисна немедикаментна терапия с аурикуларна акупунктура (АР), нискокалорийна диета и модел на умерено физическо натоварване, както и наличието на корелация между тях при лица с наднормено тегло и затлъстяване.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Всички пациенти са подложени на комплексно антиобезно лечение в продължение на 8 седмици. По време на този период се измерва телесното тегло и се изчислява ИТМ при 310 болни (основна извадка¹) и 50 болни (контролна извадка²).

Процентът мастна тъкан е измерван в началото и в края на провежданото лечение. Определянето на този показател става с биоелектричен импедансен анализ (BIA).

Обиколката на талията (ОТ) се проследява при 306 пациенти в началото на лечението и при 236 в края. Резултатите се разглеждат по пол и възраст.

По време на лечението участниците не приемат анорексигенни средства и хранителни добавки. От изследването се изключват: бременни и кърмещи жени; пациенти на възраст под 18 г.; хора в напреднала възраст (над 65 г.), пациенти с некомпенсиран диабет, атеросклероза с признаци на хронична исхемична болест на сърцето и психиатрични разстройства.

Препоръчана е нискокалорийна диета (1450-1500 kcal/24 h) и модел на умерена физическа активност по време на осемседмичния период.

Аурикуларната апликация се провежда по собствена стандартизирана схема в 3 зони, инервирани предимно от n. vagus и n. trigeminus.

При анализа на резултатите е използван статистически метод за проверка на хипотези, доказван чрез критерия на Колмогоров–Смирнов, Лавене и Ман–Уитни и параметричния t-критерий. Статистическият анализ се осъществява с помощта на специализиран статистически софтуер SPSS вер.14. Графиките са направени с Excel 2007.

¹Основната извадка включва 310 болни, лекувани посредством т.нар. „тройна комбинация“ – АР, диета и модел на умерено физическо натоварване.

²Контролната извадка включва същия диетичен режим и модел на умерена физическа активност, но без извършване на АР.

РЕЗУЛТАТИ

В края на терапевтичния курс се отбелязва средно намаление в телесното тегло 8,04 kg и 2,8 единици при ИТМ спрямо изходните нива.

От участниците в проучването 306 имат замервания на процента мастна тъкан в началото на 8-седмичната терапия и 227 в края. Средният процент мастна тъкан при старта на курса е 39%, а в края на лечението 32%, т.е. показва намаление със седем процентни пункта (табл. 2). При направения статистически анализ на данните се установява, че разликата между средните стойности на проследявания показател е статистически значима.

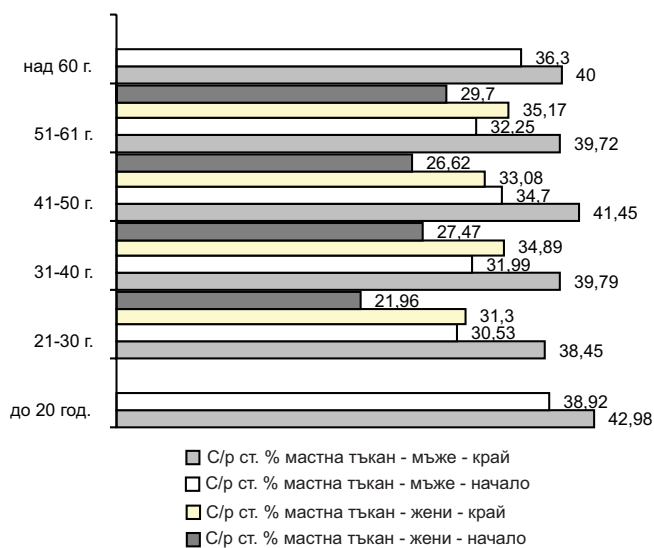
Таблица 2. Изследване на основната извадка по показателя „процент мастна тъкан“

	N	Минимум	Максимум	Средна стойност	Стандартно отклонение
Процент мастна тъкан_д1	306	13,00	67,90	39,1547	6,58147
Процент мастна тъкан_д2	227	15,70	58,90	31,7369	6,79168

Пълни замервания на процента мастна тъкан имат 227 пациенти, от които 187 са жени и 40 са мъже. При жените началната средна стойност е 40%, а крайната – 33%. За мъжете данните показват средна стойност при старта на изследването 34%, а след 8 седмици в резултат на комплексната терапия се регистрира 27%. Анализът установява намаление в средните стойности със седем процентни пункта и при двата пола.

Промяната в процента мастна тъкан вследствие на комплексната терапия общо за наблюдаваната съвкупност и поотделно при двата пола се проследява и в шест възрастови групи: до 20 г., от 21 до 30 г., от 31 до 40 г., от 41 до 50 г., от 51 до 60 г. и над 60 г. Крайните резултати сочат, че при всички възрасти средните стойности на процента мастна тъкан търпят редукция, като при групата до 20 г. тя е 4,06%, при тази от 21 до 30 г. – 8,29%, 7,67% при 31-40 г., 7,12% при 41-50 г., 7,40% при 51-60 г. и 3,70% за над 60 г. Динамиката на този признак се проследява възрастово и при двата пола (фиг. 1).

Както е видно от фиг. 1, групите до 20 г. и над 60 г. са съставени само от жени. Данните във всички възрасти и при двата пола отчитат намаление в средните стойности на изследвания показател в края на лечението, както следва: за до 20 г. – 4,06% при жените; за от 21 до 30 г. – 7,92% при жените и 9,34% при мъжете; за от 31 до 40 г. – 7,80% при жените и 7,42% при мъжете; за от 41 до 50 г. – 6,75% при жените и 6,46% при мъжете; за от 51 до 60 г. – 7,47% при жените и 5,47% при мъжете, и за над 60 г. – 3,70% при жените.



Фиг. 1. Средна стойност на показателя "Процент мастна тъкан" по признака "възрастови групи" за мъже и жени в началото и края на лечението

По другия проучван показател – обиколка на талията, 306 от участниците имат измервания в началото и 236 в края на комплексната терапия (табл. 3).

Таблица 3. Брой пациенти, измервани по показателя "обиколка на талията" в началото и в края на диетата

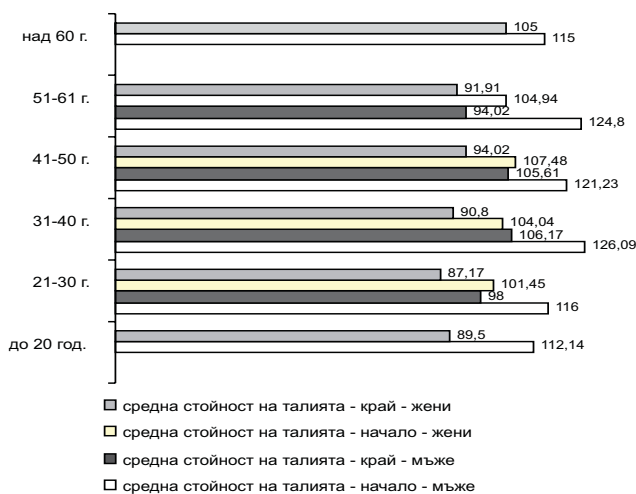
	Брой	Минимум	Максимум	Средна стойност	Стандартно отклонение
сАтрТалия_д1	306	64,00	162,00	107,9542	14,42651
сАтрТалия_д2	236	51,00	142,00	93,5110	13,91788

При началната регистрация средната стойност на ОТ е 107,9542 cm талия за цялата група. В края на курса средният показател е 93,9305 cm. Средното намаление на талията в резултат на лечението е 14,0237 cm.

Показателят ОТ също се разглежда и по признак пол. От пациентите с пълни измервания (236) 195 са жени и 41 мъже. При жените средната стойност на талията преди началото на лечението е 104,99 cm, а в края тя е 91,41 cm. Намалението е с 13,58 cm. При мъжете средната стойност на ОТ в началото е 123,45 cm; в края – 105,91 cm. Наблюдаваното намаление е 17,54 cm.

По признака ОТ измерванията се разглеждат по възраст както за целия контингент, така и за двата пола поотделно. Понижението в средните стойности на ОТ при всички възрастови групи е следното: до 20 г. с 22,64 cm, от 21 до 30 г. с 14,26 cm, от 31 до 40 г. с 14,44 cm, от 41 до 50 г. с 13,63 cm, от 51 до 60 г. с 12,87 cm и над 60 г. с 10 cm. На фиг. 2 данните

от средните стойности при различните възрасти са представени паралелно при двата пола.



Фиг. 2. Средни стойности на талията (в cm) по възрастови групи и пол

Резултатите и при двата пола показват намаление в средните стойности на ОТ във всички възрасти. Разликите са следните: до 20 г. – 22,64 cm за жените, от 21 до 30 г. – 14,28 cm при жените и 18 cm при мъжете; от 31 до 40 г. – 13,24 cm при жените и 19,92 cm при мъжете; от 41 до 50 г. – 13,46 cm при жените и 15,62 cm при мъжете; от 51 до 60 г. – 13,03 cm при жените и 30,78 cm при мъжете, над 60 г. – 10 cm при жените.

ОБСЪЖДАНЕ

Проучвания, извършвани от 1960 г. насам, установяват ендо-, пара- и автокринната функция на мастната тъкан и нейната ключова роля в патогенезата на разнообразните метаболитни последици. В изследванията се отбелязва, че основната характеристика на затлъстяването е мастната тъкан и следователно главният показател за ефекта от лечението е намаляването на мастната маса [3, 4]. Наред с редуцията на телото и ИТМ интерес представлява и понижаването на процента мастна тъкан и ОТ чрез алтернативните техники и в частност АР. За положителни резултати чрез методите на рефлексотерапията съобщават и други автори [16, 19].

В края на комбинираното лечение се отбелязва средно редуция на телесното тегло с 8,04 kg и ИТМ с 2,8 единици. Чрез статистическия апарат за проверка на хипотези се доказва статистическата значимост на тези данни.

Получените резултати в стойностите на показателят "процент мастна тъкан" за целия контингент, по пол и по възраст бележат ясно изразена тенденция към намаляване в процеса на лечение. Чрез

използването на подходящи статистически методи се доказва сигнификантна значимост на разликата, което ни дава основание да направим извода, че комплексното лечение е довело до закономерно снижаване на процента мастна тъкан.

Възрастовата група до 20 г. е с най-висок процент на мастна тъкан от всички изследвани възрастови групи. Както в началото, така и в края на лечението той си остава най-висок в сравнение с останалите като среден показател (в останалите възрастови групи средният процент мастна тъкан в началото на лечението варира от 37,8% до 40%, а в края – от 29,5% до 36,3%, а показателите на най-младите участници в нашето изследване са съответно 42,9% и 38,9%). Може би причината за тази тревожна картина е неосъзнаването на проблема затлъстяване при младите хора, липсата на воля и мотивация за спазване на подходящ хранителен режим и намалената физическа активност. Те все още не осъзнават вредите, които нанасят наднорменото тегло и затлъстяването и понеже няма индикации в младия организъм за поява на патология, това довежда до несериозно отношение към проблема.

И в двете изследвани от нас групи преобладаваха пациентите в работоспособна възраст (31-50 г.). Това са годините на т.нар. "творческа възраст", когато човек е отдаден на работата и остава минимално време за двигателни занимания. Изграждането на личната кариера често преминава през периоди на стрес, психично претоварване, чийто израз може да бъде абнормна промяна на хранителните навици. Неслучайно наднорменото тегло и затлъстяването са сериозен проблем в развитите и икономически проспериращи страни [10, 12, 14, 17, 18]. При анализа на "процента мастна тъкан" се вижда, че в края на осемседмичния период стойността на този показател спада със 7 процентни пункта за възрастовите групи от 31 до 40 и от 41 до 50 г., което е важен фактор за намаляване на риска от хипертония и други заболявания на сърдечно-съдовата система.

При съпоставката по показателя "пол" ясно се вижда, че мъжете с наднормено тегло имат по-нисък процент мастна тъкан от жените. Възрастовият период, свързан най-отчетливо с натрупването на килограми, както при жените, така и при мъжете по отношение на показателя процент мастна тъкан в нашето изследване е от 31 до 40 г. Във възрастовата група от 41 до 50 г. мъжете изпреварват жените по показателя максимален процент мастна тъкан. Това е период, при който мъжете само в началото на лечението изпреварват женския пол при трупането на килограми. Във всички останали възрасто-

ви групи и в началото и в края на терапията, жените са начело на нашата класация. При двете групи средните стойности намаляват със 7 процентни пункта в резултат на лечението.

Изходните данни по показателя ОТ установяват, че както при мъжете, така и при жените имаме коремно затлъстяване (норма: талия ≤ 94 cm – мъже, ≤ 80 cm – жени). Анализът на резултатите сочи понижаване на средните стойности за целия контингент, за двата пола и всички възрастови групи. Изключвайки възрастовите групи, в които присъстват само жени (до 20 г. и над 60 г.), които са и рекордьори по ОТ, средният размер на талията при мъжете е по-голям във всички останали възрастови групи в сравнение с жените, но и редуцията при тях е по-значителна (17,54 cm за мъжкия пол срещу 13,58 cm за женския). Най-добри резултати по отношение на намаляване на средните стойности на ОТ в края на лечението се постигат при жените в групата до 20-годишна възраст, а при мъжете в групата 31-40 г. (с най-високи средни стойности). Те намаляват своята средна обиколка с 20-23 cm. Във възрастовата група 21-30 г. както при жените, така и при мъжете имаме най-малък среден размер на талията в началото на лечението и в неговия край. Жени – начало – 101 cm; край – 87 cm; мъже – начало – 116 cm; край – 98 cm. Тези крайни стойности на обиколката на талията и при жените, и при мъжете в резултат на лечението, се доближават до медицински определените норми.

Намалената ОТ се свързва с понижаване на подкожната мастна тъкан в абдоминалната област и с високата ефективност на акупунктурата за повишаване на липолитичната активност и стимулиране на липидния метаболизъм. Н. С. Hsu и сътр. (2005) приписват на акупунктурата тези преки ефекти в преразпределение и разрушаване на мастната тъкан [15].

Както показват данни и на други автори, AP е по-ефективна от корпоралната акупунктура (КАП) при намаляване обиколката на талията, а загубата на мастна тъкан в тези части на тялото води до производството на по-малко възпалителни маркери за стимулиране на имунната система. Това става чрез взаимодействие между автономната нервна система и имунните функции, от една страна, и мозъка като комуникатор между двете системи, от друга [20]. Вероятно по този начин действа една част от механизма на AP при редуция на тегло, тъй като вагусовият нерв в ушната мида може да бъде механично стимулиран и улеснява освобождаването на ацетилхолин чрез парасимпатиковите нервни окончания. По време на КАП блуждаещият нерв не е стимулиран пряко и затова трябва да има друго обяснение на механизма за намаляване на теглото.

ИЗВОДИ

1. Паралелният анализ на резултатите показва намаление както в телесното тегло и ИТМ, така и в процента мастна тъкан и ОТ в целия контингент при двата пола и всички възрастови групи вследствие използваната комплексна „тройна антиобезна терапия“ (АР, нискокалорийна диета и модел на умерено физическо натоварване).

2. Най-значителни резултати на показателя процент мастна тъкан както при жените, така и при мъжете, са във възрастовата група от 21 до 30 год. (снижение със 7,9 процентни пункта при жените и с 9,3 процентни пункта при мъжете).

3. Най-добри резултати по отношение ОТ в края на лечението са постигнати при жените в групата до 20-годишна възраст, а при мъжете в групата от 31-40 г. Те намаляват своята средна обиколка с 20-23 см.

4. Настоящото изследване доказва, че АР в комплекс с нискокалорийна диета и модел на умерено физическо натоварване постига сигнификантна редукция на телесното тегло и ИТМ в корелация с намаление на процента мастна тъкан и ОТ за осемседмично лечение на лица с наднормено тегло и затлъстяване.

Библиография

1. Вельховер Е.С. Проекционные точки ушной раковины и их значение в диагностике заболеваний. Теоретическое обоснование и клиническое применение метода иглокальвания. Л., 1972, 12-14.
2. Гинзбург М.М., Г.С. Козулица. Значение распределения жира при ожирении. Проблемы эндокринологии., 1996, Т. 42, 6, 30-34.
3. Козулица Г.С. Взаимосвязь аэробной физической работоспособности с составом тела. — Актуальные проблемы спортивной медицины/Труды Самарской областной федерации спортивной медицины. Самара, 1998, Т.1. 34-35.
4. Козулица Г.С., Т.В. Зотанина, М.М. Гинзбург. Динамика состава тела как мера адаптации организма к физическим

- нагрузкам. Материалы VIII международного симпозиума Эколого-физиологические проблемы адаптации. М., 1998, 186-187.
5. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения. (Под ред. Francesco Branca, Haik Nikogosian и Lobstein Tim.) Всемирная организация здравоохранения, 2009;7.
 6. Шурыгин Д. Я., П.О. Вязицкий, К.А. Сидоров. Ожирение. — Ленинград: "Медицина", 1980. 262 с.
 7. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. Consensus statement, American Diabetes Association. Diabetes Care, 2000;23:381-389.
 8. Aus Tariq Ali, N. J. Crowther. Health risks associated with obesity. JEMDSA 2005;10:2.
 9. Bray G.A. A Guide to Obesity and the Metabolic Syndrome. Origins and Treatment. CRC Press 2011, eBook.
 10. Bray G.A. Contemporary Diagnosis and Management of Obesity. Newtown (PA), Handbooks in Health Care Co., 1998.
 11. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults National Heart, Lung, and Blood Institute. September 1998. Available at www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.htm.
 12. Flegal K.M., M.D. Carroll, C.L. Ogden et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. JAMA, 2002, 288:1723-1727.
 13. Hashimoto N., Y. Saito. Diagnostic criteria of insulin resistance and multiple risk factor syndrome. Nippon Rinsho, 2000, V.Feb;58, №2, 405-415.
 14. Hodge A.M., G.K. Dowse, H. Gareeboo et al. Incidence, increasing prevalence, and predictors of change in obesity and fat distribution over 5 years in the rapidly developing population of Mauritius. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord., 1996;20(2):137-46.
 15. Hsu C. H., K. C. Hwang, C. L. Chao et al. Electroacupuncture in obese women: a randomized, controlled pilot study. J. Women's Health, 2005, 14, (5), 434-440.
 16. Huang M.H., R.C. Yang, S.H. Hu. Preliminary results of triple therapy for obesity. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord., 1996; 20: 830-836.
 17. Pietinen P., M. Vartiainen, S. Mannisto. Trends in body mass index and obesity among adults in Finland from 1972 to 1992. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord., 1996;20(2):114-20.
 18. Prentice A.M., S.A. Jebb. Obesity in Britain: gluttony or sloth? BMJ, 1995;311(7002):437-9.
 19. Sun Q., Y. Xu. A survey of the treatment of obesity by traditional Chinese medicine. J. Tradit. Chin. Med., 1993; 13: 124-128.
 20. Tracey K. J. The inflammatory reflex. Nature, 2002, 420, (6917), 853-859.