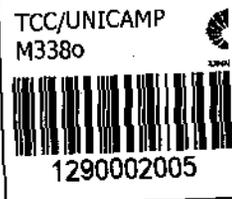


GISELA RAMOS MARINI
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
UNICAMP

“OBESIDADE: EPIDEMIA DO FINAL
DO MILÊNIO”

- CAMPINAS 1999 -



GISELA RAMOS MARINI

“OBESIDADE: EPIDEMIA DO FINAL DO MILÊNIO”

Monografia apresentada com exigência parcial para obtenção do certificado de graduação (Bacharelado) em Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, sob orientação do Prof. Dr. Ídico Pellerinotti.


Prof. Dr. ÍDICO LUIZ PELLEGRINOTTI
FEF/UNICAMP - Matr. 01833-3

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
- FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA-**

CAMPINAS -1999

AGRADECIMENTO

“Agradeço aos meus pais pela confiança, pelo apoio dado em todas as minhas decisões e pelo carinho, à minha madrinha Jussara, meu primo Pedro pelo “trabalho profissional”, meu padrinho Pidinho, às minhas amigas Anai, Célia, Paty, Drizinha e Mônica, pelas boas risadas nesses anos”.

Sumário

1. Introdução.....	1
1.1-Fisiopatologia da Obesidade.....	4
1.1.1- Etiologia da Obesidade: Fatores de Risco.....	7
1.1.2- Os Remédios de Tirar a Fome: quando devem ser usados.....	15
1.2- Distúrbios Alimentares.....	19
1.2.1- Peso Ideal não Existe.....	25
1.3- Novos Métodos de Avaliação.....	27
1.3.1- Obesidade Atinge 25% dos Jovens.....	31
1.3.2- Cuidados Especiais para Idosos: O Contrário da Obesidade.....	34
1.4- Prevenção e Tratamento da Obesidade.....	36
1.5- Benefícios do Exercício Físico na Obesidade.....	40
1.5.1- Exercícios na Regulação do Apetite.....	41
1.5.2- Prescrição de Exercícios para Redução de Peso.....	42
1.5.3- Controle da Frequência Cardíaca na Obesidade.....	44
1.5.4- Gorduras x Calorias.....	47
1.5.5 Por que Suar é tão Importante Durante as Aulas.....	48

1.5.6 Suar não é Perder Peso.....	54
1.5.7- Algumas Razões para Beber Água.....	50
1.6- Pesquisa: Dieta e Exercício Colocados à Prova.....	51
1.6.1- O Programa Ideal para Emagrecer.....	55
1.6.2- A Manutenção após o Emagrecimento.....	57
1.7-Vamos Acabar de vez com a Obesidade.....	58
3- Considerações Finais.....	60
4- Bibliografia.....	62

Resumo

O objetivo desta monografia é retratar através de uma revisão bibliográfica uma doença que até hoje passou quase despercebida: a obesidade.

Por beirar um caráter epidêmico, não mais de saúde estética, resolvi destrinchar a obesidade para saber suas causas e conseqüências.

Senti-me incentivada à fazer esse trabalho por ter trabalhado num SPA e ver a quantidade de pessoas obesas, principalmente jovens.

Neste trabalho, trataremos sobre os fatores que desencadeiam a obesidade, os remédios que inibem a fome, a obesidade atingindo crianças e jovens, prescrição de exercícios para redução do peso e manutenção do peso após o emagrecimento.

A obesidade tem diversas causas, e para um tratamento adequado é preciso procurar um serviço médico especializado. Dando início ao tratamento sabemos a importância de um nutricionista, um psicólogo e de um profissional de educação física. Tudo isso para um tratamento correto e sem tendência à ganhar peso novamente.

Um alerta aos pais: “ O tratamento da obesidade tem que ser começado pelos pais, dentro de casa, educando, evitando fazer refeições em fast-food e incentivando à pratica de esportes. É preciso cuidar de si mesmo, pois seus filhos terão vocês como exemplo”.

1- Introdução

A obesidade é um distúrbio do metabolismo energético, em que ocorre armazenamento excessivo de energia sob forma de gordura no tecido subcutâneo. A prevalência da obesidade cresce em todo o mundo e preocupa cada vez mais os profissionais de saúde. Mesmo em países pobres, onde a desnutrição é uma tradição endêmica, esse mal se manifesta como sério problema de saúde.

Neste final de século, houve um aumento de 30% na parcela da população obesa (Constatino;Lopez,1998).

Atualmente, como esse problema beira o caráter de epidemia, deixa de ser um problema de estética e passa a ser de saúde pública. A obesidade se encontra em ascensão em todos os segmentos da sociedade e as principais causas pesquisadas são a grande ingestão de alimentos hipercalóricos, vida sedentária, cessação de fumar, transtornos psíquicos, predisposição genética que afeta o metabolismo e o comportamento alimentar dessa população e alguns raros distúrbios endócrinos. Mas, o que caracteriza uma pessoa obesa? Essa caracterização pode ser medida pelo índice de massa corporal, que é calculado pela divisão do peso da pessoa em quilogramas pelo quadrado da sua altura em metros; o indivíduo é obeso se o resultado for superior a 30

(Contantino, Lopez, 1998)

Uma das principais razões para levar o indivíduo à obesidade é a associação de sua carga genética predisponente associada à alta ingestão calórica e à vida sedentária. Às vezes o indivíduo se alimenta com alimentos não interessantes a ele. Mas, por que alimentos não interessantes? Pelo simples fato de que a sua carga genética nem sempre é compatível com o que esse indivíduo se alimenta, trazendo várias patologias tais como alergias, reumatismos, distúrbios intestinais, cardíacos entre muitos outros e principalmente a obesidade. Nossos ancestrais, tinham carga genética, que hoje predispõe alguns a obesidade, perante a facilidade de alimentos de nossos dias. Não possuíam nos primórdios da evolução humana as facilidades de hoje para conseguir alimentos, e por isso tinham para poder sobreviver uma genética especial que todo alimento ingerido era aproveitado ao máximo e reservado em forma de gordura para que quando faltasse, tivesse mais chance de sobrevivência em relação àqueles que não possuíam tal preparação genética (Lopes, 1998)

A tendência para a obesidade deve ser combatida e controlada desde a infância e adolescência. Em geral, o aumento da obesidade infanto-juvenil é agravado pela forma de tratamento equivocada, adotada em muitos casos são a

tratadas de forma semelhante a dos adultos. É preciso esperar que o crescimento da criança leve a uma adequação do seu peso com relação à altura.

As conseqüências que o excesso de peso acarreta a curto prazo são: colesterol alto (hipercolesterolemia), hipertensão, problemas ortopédicos e de coluna, problemas de articulação e ônus psíquico e social e a longo prazo são: artrites, artroses, cirrose hepática, derrame cerebral, diabetes, dificuldades respiratórias, doenças cardiovasculares e coronarianas, infarto do miocárdio, tumores, problemas dermatológicos e varizes profundas (Constantino;Lopez, 1998).

O Brasil, que não superou problemas de Terceiro Mundo, como a desnutrição, absorveu a obesidade das nações ricas. Pesquisa realizada na cidade de São Paulo, mostra que, entre jovens de 10 a 12 anos, uma média de 25% têm excesso de peso (Constatino;Lopez,1998).

O melhor caminho para não se tornar obeso é a prevenção, começando pelo aleitamento materno e mantendo uma alimentação controlada durante toda a vida. Se a obesidade for estabelecida, o tratamento requer uma abordagem multidisciplinar: clínica, psicológica, nutricional e da educação física.

É importante lembrar, que na criança, o uso de medicamentos traz riscos à saúde. É necessário educar. A obesidade é um fator de risco não pela morte prematura, mas pelas condições que levam à incapacidade, perda de produtividade e comprometimento da qualidade de vida desta e de futuras gerações.

1.1- Fisiopatologia da Obesidade

Para entender a obesidade, será necessário uma revisão da morfologia do tecido adiposo e depois dos vários fatores que levam ao estado de obesidade. Tecido adiposo é uma forma de tecido conjuntivo composto por células (adipócitos) que estão separadas umas das outras por uma matriz de fibras colágenas e fibras elásticas. A gordura se acumula pela hipertrofia dos adipócitos repletos de gordura e pela formação de novas células (hiperplasia). O indivíduo normal, não obeso, aumentará seus depósitos de gordura do nascimento à maturidade pela combinação de hipertrofia e hiperplasia (Pollock, Willmore, FoxIII, 1986).

Na maturidade, o indivíduo obeso tem 90 a 150 bilhões de adipócitos comparados com 20 a 30 bilhões dos não obesos, ou de 3 a 5 vezes mais. Os obesos também têm tipicamente mais gordura por adipócito.

Seria interessante sabermos como o indivíduo se tornou obeso. Isto varia dependendo do começo tardio ou precoce da obesidade e há várias possibilidades na gênese da obesidade (Knittle apud Pollock, 1986).

Os trabalhos iniciais, sugeriam que a gordura aumentasse nos primeiros nove meses de vida e ocorresse uma estabilização até 7 anos de idade, quando então, voltaria aumentar. Durante a adolescência, essa gordura seria utilizada. Knittle apud Pollock, 1986, conseguiu determinar mudanças no tamanho e número dos adipócitos durante os períodos de depósitos de gordura. Em seus estudos obtiveram amostras de gorduras subcutâneas de pessoas obesas e não obesas, entre 2 e 26 anos de idade. Em todas as idades estudadas, as crianças obesas tinham células maiores, atingindo o tamanho adulto por volta dos 11 anos, e um grande número de células gordurosas, com o número de células dos adultos em idade precoce. Concluiu, que as pessoas que tinham ultrapassados os valores normais de celularidade, permaneceriam obesos, enquanto aquelas que permaneciam dentro ou abaixo dos limites normais poderiam superar o fato de terem sido “bebês gordos”.

O número de células aumenta durante o primeiro ano de vida, gradativamente até a puberdade e rapidamente aumenta por um período de vários anos com um número máximo de células estabilizando-se em torno dos 20 anos (Sjoström apud Pollock, 1986).

De acordo com essa teoria, o aparecimento de gordura no adulto seria resultado somente de hipertrofia celular, uma vez que o número de células já estivesse estabilizado.

Esses estudos parecem estar de acordo com observações clínicas e estudos científicos. Os clínicos registraram aumento de gordura corporal total em pacientes magros no início da vida adulta; isto não poderia ser obtido apenas no aumento de volume das células já existentes, pois vimos que os adipócitos atingem um volume máximo que não pode ser excedido.

O problema de erro metodológico na contagem de adipócitos tem importantes conseqüências, se o número de adipócitos aumentasse somente até uma certa idade (até a maturidade), os primeiros 20 anos de vida são extremamente críticos com respeito a prevenção da obesidade. Começando a vida adulta com um número baixo de adipócitos seria assegurada uma vida livre de grande obesidade, uma vez que estas células aumentariam somente a um valor determinado. Por outro lado, aqueles que começarem a vida adulta com grande número de células estarão propensos à obesidade (Sims apud Pollock, 1986).

Verificou também, que o ganho de peso inicial e a posterior perda em relação ao peso original, ocorreu sem alteração no número de células gordurosas. As células gordurosas

não aumentaram com o ganho de peso e nem diminuíram com a perda de peso.

O ganho em gordura e sua redução ao valor normal inicial não foi acompanhada por modificações no número de células gordurosas, apenas por modificações no tamanho do adipócito (Pollock,1986).

O tamanho e o número do adipócito pode variar durante a vida, embora seja relativamente estável uma vez que a maturidade tenha sido atingida. Os aumentos no número de células são provavelmente o resultado da existência de células gordurosas que alcançaram um determinado tamanho máximo, o que, então, atua para deflagrar um aumento do número de células (Pollock, 1986).

A hiper celularidade leva a uma elevada massa celular tornando a perda de peso no obeso, uma tarefa difícil e justificando a alta taxa de insucesso nos programas de redução de peso em obesos (Pollock, 1986).

1.1.1- Etiologia da Obesidade: Fatores de Risco

A obesidade é o resultado de um conjunto de causas, uma observação que tem levado à formação de vários sistemas de classificação para obesidade.

Uma das primeiras classificações foi proposta por Von Noorden no começo do século XX. Classificou a obesidade em dois grandes tipos: endógena, incluindo anormalidades metabólicas, anormalidades endócrinas e lesões cerebrais; exógena, que são todas as causas do meio externo, incluindo superalimentação e inatividade física (Sims apud Pollock. 1986).

Na classificação etiológica, Bray (1977), considerou os seguintes fatores: genéticos, nutricional, inatividade, endócrino, hipotalâmico e drogas.

Faremos um breve comentário de cinco desses fatores.

Fatores Genéticos

Os aspectos genéticos da obesidade são difíceis de discernir.

Há vínculo genético entre pais e filhos ou a obesidade é o resultado dos mesmos hábitos alimentares e das mesmas condições ambientais?

Segundo pesquisas de Foch e McClearn, apud Pollock, 1986, os estudos em gêmeos univitelinos criados no mesmo ambiente com pais consangüíneos e em ambientes diferentes com pais adotivos, demonstram um componente hereditário no desenvolvimento da obesidade, mas a evidência está longe de ser inequívoca.

A contribuição genética varia consideravelmente com os valores da obesidade, por exemplo, pesos e dobras cutâneas, dependem da idade e sexo.

Fatores Nutricionais

Com relação aos fatores nutricionais, estes são importantes no desenvolvimento da obesidade. A hiperalimentação leva a um aumento na gordura corporal total (Faust, Johnson e Hirsch, apud Pollock, 1986).

Experimentos com ratos submetidos a dietas com alto teor de gordura, ganharam mais gordura corporal do que ratos tratados com uma dieta comum padrão. O tamanho e o número de refeições por dia também influenciaram no desenvolvimento da obesidade, pequenas e freqüentes refeições resultam em menor ganho de tecido adiposo. (Fox, apud Pollock, 1986).

Então, o total de calorias, a composição da dieta, o tamanho e a freqüência das refeições são todos fatores que estão ligados a obesidade.

Inatividade

Há evidências de que entre 80 e 86% dos adultos, a obesidade origina-se na infância (Wilson, apud Pollock, 1986). Muitos dos primeiros estudos sugeriram, que a obesidade infantil, está mais associada com a inatividade do que com a superalimentação. Hoje em dia, esse quadro é agravado pelas horas em frente ao computador, na Internet e jogando vídeo-game.

Johnson, Burke e Mayer, apud Pollock, 1986, observaram dois grupos de garotas de colégio secundário, sendo 28 obesas e 28 não obesas, com semelhanças em relação a: altura, idade, grau de amadurecimento, ingesta

alimentar e atividade física. As meninas obesas mostraram um desenvolvimento avançado, com uma precoce desaceleração de crescimento em altura e menarca precoce. A gasto calórico do grupo obeso foi significativamente mais baixa do que a do grupo não obeso e, embora os dois grupos fossem inativos, as meninas obesas eram muito mais inativas. A conclusão foi a mesma que Bullen chegou, e é o que veremos a seguir.

Bullen, Reed, Mayer, apud Pollock, 1986, filmaram grupos de adolescentes obesos e não obesos nas férias de verão. Foram feitas tomadas de 3 segundos de duração com intervalos regulares, e analisados o tempo de inércia, e a energia despendida calculada pelo tipo, velocidade de locomoção e intensidade de movimento. Em aproximadamente 30.000 observações, concluiu-se que as meninas obesas eram muito menos ativas do que as não obesas.

Na interpretação desses dados é importante saber que os menores níveis de atividade, podem não traduzir os menores níveis de gasto energético, devido ao maior consumo nas atividades do indivíduo obeso.

As pesquisas não são conclusivas se a inatividade física é a causa ou o resultado da obesidade, mas sabemos que, o sedentarismo agrava os problemas do indivíduo obeso.

O que agrava ou inicia o estado de obesidade é o stress. Quem planeja manter seu peso e sua forma física em ordem deve tomar bastante cuidado com o nível de stress e de ansiedade do dia - a - dia.

Segundo a médica endocrinologista da USP, D'Elia, em entrevista concedida para Folha de São Paulo, do mês de agosto, explica que parece claro o envolvimento de hormônios e de neurotransmissores nesse tipo de resposta. Algumas situações de exposição prolongada ao stress podem trazer uma mudança do hábito alimentar.

Mas cada pessoa reage de maneira diferente ao stress, inclusive em termos alimentares. Assim, alguns diminuem sua atividade física, reduzem o tempo gasto com momentos prazerosos e acabam tendo um aumento do seu apetite, principalmente doces.

Esse mecanismo pode ter relação com uma maior liberação do hormônio cortisol. Um desequilíbrio nos neurotransmissores, em especial nos sistemas de serotonina, que também é responsável por aumentar o desejo por doce.

O que leva um padrão ou outro de resposta ao stress ainda é um mistério. Cada vez mais se percebe relações e semelhanças entre os distúrbios do humor e os transtornos alimentares. Nos dois grupos, existe uma variação significativa de resposta individual (D'Elia, 1999).

Fatores Endócrinos

Duas diferentes manipulações de natureza endócrina podem produzir obesidade: uso de insulina e glicocorticóides.

Também, dose substâncias que são hormônios ou têm atividade semelhante a hormônios, foram identificadas estando envolvidas no estímulo da lipogênese, e nove outros estimulam a lipólise (Fox apud Pollock, 1986). O sistema endócrino está relacionado no controle de peso e na obesidade e a insulina produz hiperfagia ou o aumento do apetite.

Esta hiperfagia ocorre nas respostas tanto aos baixos níveis de glicose plasmática, quanto por um efeito direto da insulina no cérebro (Bray apud Pollock, 1986).

Os glicocorticóides provocam aumento da gordura corporal com pouco ou nenhum aumento no peso corporal. A administração de esteróides modifica o metabolismo do tecido adiposo no sentido de aumentar o armazenamento de gordura (Bray apud Pollock, 1986).

Fatores Hipotalâmicos

O hipotálamo está implicado na obesidade através de lesões em áreas específicas da porção ântero-inferior do núcleo ventro medial (Powers apud Pollock, 1986).

A maioria das lesões são induzidas experimentalmente em animais para determinar mudança no comportamento alimentar. Foram identificados dois centros como reguladores da ingestão alimentar. O hipotálamo lateral, quando estimulado produz comportamento de fome, e a região ventro medial, quando estimulada produz interrupção do apetite.

Esta informação é importante na tentativa de melhor entender o que controla o comportamento alimentar, mas lesões do hipotálamo na população humana são raras.

A descoberta de um gene que controla o apetite é a nova arma contra a obesidade. Parte dos casos de obesidade pode ser provocada por defeitos num gene responsável pelo controle do apetite. Dois grupos de pesquisadores, da Grã-Bretanha e da França, anunciaram a descoberta do gene, em estudos publicados na revista "Nature Genetics". A forma normal do gene determina a produção de uma proteína cerebral envolvida na regulação do apetite. Pessoas portadoras de formas defeituosas do gene, porém, podem sofrer graves distúrbios do apetite e jamais se sentirem saciadas, mesmo depois de terem comido muito (Eberlin, 1998). Os portadores de mutações tenderiam a ser mais gordos.

A descoberta abre caminho para o desenvolvimento de novos medicamentos para a obesidade, mais precisos e menos tóxicos. Mutações do

gene foram encontrados em membros de famílias com muitos casos de obesidade. Esse é o segundo gene associado à obesidade. O primeiro está ligado ao hormônio leptina, também importante para o controle de apetite e saciedade. O novo gene dá ordens químicas para as células cerebrais produzirem uma proteína chamada receptora de melanocortina 4(MC4R). Essa proteína é uma espécie de mensageira da área responsável pelo controle do apetite. Quando ela não funciona direito, a pessoa passa a comer demais. Na maioria das pessoas, o gene MC4R é uma espécie de interruptor, que desliga o apetite depois que comeu quantidade suficiente de alimentos, disse o chefe da equipe britânica, Stephen O'Rahilly (Eberlin, 1998).

Os efeitos da proteína MC4R são potencializadas quando ela se combina a um hormônio chamado alfa-MSH. Esse hormônio é produzido pelas mesmas células que são estimuladas pela leptina. O geneticista Phillippe Froguel, apud Eberlin, 1998, chefe do grupo do Instituto Pasteur, acredita que mutações no gene MC4R reduzam a produção do hormônio alfa-MSH. Com isso, os sinais bioquímicos de que o organismo já ingeriu quantidade suficiente de comida são liberados pela leptina, porém essa mensagem nunca chega a seu destino porque o caminho foi obstruído.

“É como se um carteiro portasse uma carta e não soubesse onde entregá-la” – comparou Froguel (Eberlin, 1998).

De acordo com os cientistas, nenhuma mutação no gene MC4R foi encontrada nas pessoas com peso normal . Esse gene tem relação apenas com pessoas obesas.

1.1.2- Os Remédios de Tirar a Fome: Quando Devem ser Usados ?

A obesidade é uma doença multifatorial com riscos conhecidos, portanto a indicação de qualquer remédio para um paciente obeso deve obedecer a critérios clínicos muito objetivos, considerando cada caso um caso. É fato que devemos sempre iniciar o tratamento, estimulando o paciente obeso a modificações comportamentais e alimentares. Isto é fundamental para manutenção do seu peso. No entanto, não devemos deixar de reconhecer que é difícil uma restrição alimentar sem uma ajuda;

- que grande parte dos trabalhos comparativos, em tratamentos de curto prazo, mostram melhores resultados em pacientes que usaram medicação versus pacientes que não usaram drogas no controle do apetite.

Seus efeitos colaterais não são, em geral, graves e sem dúvida podem ser menos importantes do que aqueles de alguns anti-hipertensivos, de anti-diabéticos ou outras drogas usadas em outros tratamentos crônicos.

Os efeitos mais comuns são (Eberlin,1986):

- insônia
- dores de cabeça
- boca seca
- prisão de ventre
- dependência química
- elevação da pressão arterial

Há médicos que nunca prescrevem, outros até abusam. Evidentemente, o meio termo é sempre o mais sensato.

Veremos agora alguns medicamentos anti-obesidade:

Sibutramina

Este medicamento anti-obesidade foi lançado no mercado brasileiro em maio de 1998, comercializado com os nomes de Reductil e Plenty.

Diminuindo a recaptção pós-sináptica da dopamina, da serotonina e da norepinefrina, esta nova substância tem a vantagem de congrega três importantes ações:

- diminuição do apetite
- aumento da saciedade
- estímulo da queima de gorduras, a nível periférico.

Orlistat

Este medicamento, comercializado com o nome de Xenical, age em nosso organismo inibindo uma enzima pancreática, o que acarreta uma eliminação de 30% da gordura ingerida. A vantagem desse medicamento é que ele não atua no sistema nervoso central. E as desvantagens são que, com a gordura eliminada, vão junto as vitaminas A e E, fundamentais para o organismo. Em alguns casos, é necessário a suplementação vitamínica.

As contra-indicações são para quem tem colite ou má absorção intestinal. Há casos de associação do uso do Xenical com o aparecimento de câncer de mama. Embora nada tenha sido provocado até agora, pessoas com histórico de câncer na família devem ser monitoradas durante o uso.

Os efeitos colaterais são diarreia imediata, fezes oleosas e cólicas (Eberlin, 1998).

Olestra

Por enquanto só foi liberado nos USA, para uso industrial, não se trata de um medicamento e sim de uma gordura desenvolvida em laboratório.

Esta gordura apresenta uma macro-molécula que, pelo seu tamanho não é absorvida pelo nosso organismo. Esta gordura sintética apresenta alguns

efeitos colaterais e deve ser usada com muita prudência, mas sem dúvida representa um grande avanço no combate da obesidade.

Um exemplo de uso dessa gordura são as batatas “Potato Chips” e “Lay’s Wow”, há venda no USA, livre de gordura e com quantidade 50% menor de calorias.

Isto pode ser conseguido através da total substituição da gordura convencional pelo Olestra como única fonte de gordura, proporcionando, assim, o que até então era impossível: uma gordura que pode ser ingerida sem que nosso organismo consiga absorvê-la (Eberlin, 1998).

Leptina

Em 1994, o gene *ob* foi identificado em ratos geneticamente obesos.

Nestes animais, ocorriam mutações no gene *ob* que resultaram em falta absoluta de uma substância chamada leptina e severa obesidade. Quando a leptina foi administrada a estes ratos, houve uma diminuição da ingestão de comida e um aumento no metabolismo basal, levando a uma importante diminuição de peso. A partir deste registro, o passo seguinte foi, obviamente, determinar se os efeitos similares ocorreriam também em seres humanos.

Entretanto, as experiências em humanos, foram um tanto surpreendentes, foi verificado que pacientes obesos apresentavam níveis de leptina quatro vezes maior do que pacientes não obesos (Eberlin, 1998).

Quando os pacientes obesos apresentavam uma diminuição de 10% do peso inicial, o nível sérico de leptina diminuía de 55% (Eberlin,1998).

Estes resultados foram bem diferentes dos verificados em ratos geneticamente obesos.

Se a obesidade em seres humanos estivesse associada a uma diminuição dos níveis de leptina, tornar-se-ia possível (teoricamente) o tratamento de pacientes obesos com uma suplementação de leptina.

Infelizmente, não conseguiram em humanos os mesmos resultados obtidos em ratos (Eberlin, 1998).

1.2- Distúrbios Alimentares: o atual problema no mundo

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) , apenas 45% dos brasileiros têm um peso que pode ser considerado normal, o restante da população, 55%, estão obesos. Pode parecer surpreendente, já que nosso país sempre foi marcado por problemas sócio-econômicos que determinam a miséria e desnutrição. Entretanto, de acordo com a estatística do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), enquanto o baixo peso é um drama para 13 milhões de pessoas, outros 27 milhões de brasileiros com excesso de peso sofrem os riscos decorrentes disso. E a situação pode piorar

mais, pois o problema da obesidade vem tomando proporções gigantescas entre as crianças, que são mal orientadas e estão cada vez mais sedentárias.

Segundo estatísticas do INAN, nos últimos 15 anos os índices de sobrepeso aumentaram 150% entre crianças de até 10 anos de idade. Pesquisa realizada na Clínica Alfredo Halpern, liderado pela médica endocrinologista, mostrou que, no colégio particular, 9% dos alunos apresentavam obesidade, 24% tiveram risco de sobrepeso e 67% de peso normal . Já na escola pública, a obesidade foi detectada em 17% dos entrevistados, o risco de sobrepeso foi de 13% e alunos com peso normal foi de 70%.

Segundo Halpern, apud Gigliotti, 1999, em entrevista concedida para o jornal Folha de São Paulo, a taxa de obesidade maior entre os alunos de escolas públicas pode estar associada à tendência atual da chamada transição nutricional. Ou seja, havendo uma mudança de hábitos alimentares das classes menos favorecidas, que estariam trocando os alimentos ricos em hidratos de carbono (arroz, farinha, feijão, batata) por alimentos mais gordurosos (carnes, laticínios e fritura).

Comer sem controle ou morrer de fome. Esse é um dilema que acompanha a humanidade desde a pré-história, quando a sobrevivência da espécie dependia da caça para enriquecer a mesa, que só tinha grãos e raízes.

Atualmente, o problema assume um caráter de caos social, misturado com desequilíbrio psicológico. Não se consegue mais estabelecer uma relação saudável com seu próprio alimento: seja porque se come demais, entupindo as artérias com gordura, seja porque se recusa a comer, como as vítimas da anorexia e bulimia. E o alimento, que deveria ser visto como fonte de energia para o funcionamento do corpo e a manutenção da vida, torna-se o vilão dessa história. Antigamente, o homem não dispunha de recursos técnicos para plantar e guardar alimentos, mas sabia que sua vida era dependente da qualidade do que ingerisse. Para não morrer pela boca, seu instinto o fazia caçar. Hoje, apesar de todo o avanço tecnológico, ele desconhece o valor do que se come e do que não come. Parece muito mais ameaçado. É só prestar atenção à sua volta, na quantidade de pessoas que estão fora do peso, que comem indiscriminadamente e levam uma vida sedentária. Existem também, aquelas que demonstram uma preocupação excessiva com a magreza, são consumidoras vorazes de produtos de baixa caloria e fazem ginástica demais. É preciso encontrar um equilíbrio dentro da alimentação e atividade física.

A OMS deu seu diagnóstico: trata-se de um problema de saúde pública. Por esse motivo, a entidade criou, na Escócia, um núcleo especial para encontrar soluções para os casos de transtornos alimentares, que não param de crescer. É muito importante conhecermos os principais sintomas, causas, as

conseqüências e o que pensam especialistas no assunto, para sabermos trabalhar com esses problemas. A seguir relataremos os sintomas do desequilíbrio:

Compulsão Alimentar

O que é: ataques repetitivos de ansiedade que fazem a pessoa comer desesperadamente grandes quantidades de alimento, geralmente sem valor nutritivo, da maneira que as encontra, tipo: comida fria de geladeira, caixa inteira de bombons, vários pacotes de biscoito, latas de pêssego em caldas e de leite condensado. Uma variação desse distúrbio é a compulsão noturna, com os mesmos sintomas. A pessoa acorda no meio da noite para fazer pequenas refeições, acreditando que isso fará recuperar o sono.

Quem Tem: tanto homens quanto mulheres, a maioria com sobrepeso e obesidade.

Como Identificar: freqüentemente, as crises compulsivas ocorrem após um descontrole emocional, por exemplo, discussões familiares, aborrecimento no trabalho, frustrações sentimentais.

Riscos: crises contínuas levam rapidamente à obesidade e a sério estado depressivo.

Causas: descontrole emocional acentuado e stress.

Tratamento: dieta para redução de peso, orientação nutricional e acompanhamento psicológico.

Bulimia

O que é: apetite fora do normal que leva a pessoa a comer muito em um curto espaço de tempo e depois a provocar vômitos e a usar laxantes e medicamentos emagrecedores. Em um ataque bulímico, a pessoa pode chegar a ingerir 20 mil calorias de uma vez (dez vezes mais do que a quantidade de um dia todo).

Quem tem: cerca de 30% das pessoas com anorexia desenvolvem também bulimia

Como Identificar: é muito difícil, porque a maioria dos doentes mantém peso normal. Geralmente, a pessoa come escondida e corre ao banheiro para vomitar. Sente culpa e vergonha depois, além do medo de engordar.

Riscos: crises depressivas e estomacais são problemas mais comuns. Além disso, uma grande parte das vítimas vem apresentando também dependência de drogas e de álcool ou transtornos obsessivo-compulsivos (mania de checagem de portas e de gás, obsessão por limpeza, por contagem).

Causas: predisposição orgânica, desequilíbrio e influências familiares.

Tratamento: psiquiátrico (às vezes com internação) e acompanhamento nutricional.

Anorexia

O que é: disfunção psíquica que causa aversão à comida e obsessão pelo peso muito abaixo do normal.

Quem tem: 95% das vítimas são mulheres e adolescentes, na maioria.

Como Identificar: perda de peso rápida, recusa às refeições, obsessão por exercício, ciclo menstrual irregular. Normalmente, são pessoas introvertidas e obedientes. Vivem insatisfeitas com seu corpo, fazem dieta, apesar de estarem magras e têm interesse exagerado pelas calorias dos alimentos.

Riscos: anemia, ruptura gástrica, comprometimento da visão, amenorréia, surgimento de pêlos, diminuição do hormônio do crescimento, desnutrição e, em casos extremos, morte.

Causas: na maioria das vezes a anorexia pode começar com uma simples dieta. As razões para essa disfunção são de ordem genética, psíquica e ambiental. Alguns estudos falam sobre alteração nas taxas dos neurotransmissores serotonina e noradrenalina. Com a anorexia, a pessoa se sentiria satisfeita mesmo sem alimento.

Tratamento: psiquiátrico (às vezes com internação) e acompanhamento nutricional.

1.2.1- Peso Ideal Não Existe

Vamos imaginar uma mulher que não está satisfeita com o próprio corpo. Ela se olha no espelho e encontra excesso de gordura na barriga e nas coxas, braços e pernas flácidos. A balança aponta 60 Kg. Ela faz ginástica quatro vezes por semana e controla a alimentação. Seis meses depois acontece outra consulta ao espelho: as gordurinhas sumiram, os braços e pernas ganharam firmeza. Satisfeita, vai novamente à balança, mas fica desapontada. O peso é exatamente o mesmo: 60 Kg.

Embora a balança não tenha demonstrado nenhuma alteração, ela emagreceu. A porcentagem de gordura diminuiu e os músculos se desenvolveram e ficaram mais pesados. Essa mudança, além de ser excelente para a saúde, é visível: a cintura afinou, as coxas ficaram mais esguias e as linhas do corpo mais definidas e harmônicas.

Se a mulher do nosso exemplo tivesse optado por restringir a alimentação sem fazer exercícios, o ponteiro da balança desceria, mas provavelmente ela perderia mais músculos do que a indesejada gordura.

Assim, ficaria mais leve, mas os pneuzinhos da barriga continuariam ali e a flacidez se acentuaria.

Médicos e cientistas consideram que o ideal para mulheres não atletas é ter entre 20 e 25% de gordura. Acima de 30% a pessoa é considerada obesa e, sem falar na parte estética, aumentam as possibilidades de aparecer doenças cardíacas, diabetes e outras complicações. Abaixo dos 16% de gordura corporal, a mulher está magra demais e podem surgir problemas relacionados ao ciclo menstrual e à fertilidade, além de aumentar o risco de osteoporose.

A velha balança pode ser aposentada em breve. Num futuro próximo o mundo das dietas vai passar por uma revolução numérica e, em vez de dizer que precisa emagrecer 2 Kg, por exemplo, a frase correta será que está com 30% de gordura corporal e gostaria de chegar aos 22%.

Hoje em dia, academias e consultórios médicos já possuem aparelhos que avaliam a composição corporal, especialmente pelo método da bioimpedância (descritos no próximo tópico).

Mas, o principal é esquecer a ditadura dos quilos sem substituí-la pela das porcentagens. Mesmos as técnicas mais modernas apenas indicam faixas médias, muitas vezes apresentam resultados discrepantes entre si e existem pessoas muito saudáveis com 35% de gordura corporal enquanto outras vivem mal com 20%. Ninguém melhor do que a própria pessoa para determinar quais são suas melhores medidas.

Peso ideal é aquele com o qual a pessoa se sente bem, sem oferecer risco à saúde, disse Costa, especialista no assunto (Revista Boa Forma,1996).

1.3- Novos Métodos de Avaliação Corporal

1) Dobras Cutâneas

Com uma espécie de pinça, mede-se a espessura da gordura subcutânea (que fica logo abaixo da pele) na barriga, costas e coxas e outros pontos do corpo. Para o calculo da gordura corporal existem varias metodologias . No Brasil utiliza-se com mais freqüência a metodologia de Jackson e Pollock, Faulkner e Guedes (Revista Boa Forma, 1996). O maior problema deste método é que muitas vezes a fórmula escolhida não é adequada. A de Faulkner, por exemplo, foi criada para ser aplicada em nadadores olímpicos (homens) . Seus resultados, portanto, não servem para mulheres, não atletas e além disso, os resultados ficam comprometidos se a pessoa que aplicar o método não tiver uma boa experiência.

2) Densitometria

Mais utilizado para calcular a densidade dos ossos e saber se o paciente corre o risco de osteoporose, este método baseia-se num raio-X de dupla energia que faz vários cortes transversais no corpo. A desvantagem deste exame é o valor, logo nem todas as pessoas tem acesso a ele.

3) Pesagem Hidrostática

Atualmente considerado o método mais preciso, é também o mais complicado. Pesa-se a pessoa dentro de um tanque de água para estimar sua porcentagem de gordura. Pouquíssimos laboratórios possuem instalações para realiza-lo. Além disso, quem não tem uma boa adaptação ao meio líquido pode sentir dificuldade de soltar o ar e permanecer embaixo da água.

4) Bioimpedância

Este método é o mais utilizado por academias e consultórios médicos ele estima a quantidade de gordura pela resistência da passagem de uma corrente elétrica pelo corpo. Para que funcione bem, é necessário que a quantidade de água no organismo esteja entre 69% e 73%. Abaixo disso, a pessoa vai “engordar” e, acima, “emagrecer”.

5) Futrex

O cálculo é feito por meio de um aparelho que emite raios infravermelhos sobre o braço. Não é um método muito preciso.

6) Índice de Massa Corpórea (IMC)

É calculado da seguinte maneira: $\text{Peso} / \text{Altura} \times \text{Altura}$. A tabela abaixo indica se o peso do indivíduo varia entre normal e obesidade mórbida.

IMC abaixo de 20:

O peso está abaixo da faixa considerada normal. Se o biotipo da pessoa for longilíneo, o percentual de gordura poderá estar situado na faixa considerada normal.

IMC entre 20 e 25:

O peso está dentro da faixa considerada normal. Na grande maioria dos casos, o IMC entre 20 e 25 corresponde às mais baixas taxas de mortalidade em relação ao peso.

IMC entre 25 e 30 com cintura até 89 cm:

Faixa chamada de excesso de peso. Se a circunferência da cintura é inferior a 90 cm, o indivíduo não apresenta um excesso de tecido adiposo no interior do abdômem. Este, conhecido como gordura visceral, é perigoso para a saúde. Nesta faixa, situa-se um grupo de menor probabilidade de complicações como diabetes, hipertensão arterial e colesterol alto.

Com cintura maior que 90cm:

Faixa com excesso de tecido adiposo no interior do abdômem, o que pode acarretar riscos para a saúde.

IMC entre 30 e 35:

Faixa chamada de obesidade leve. É um grupo de maior probabilidade de complicações como diabetes, hipertensão arterial e colesterol alto. É

indicado que o indivíduo procure um médico para que o ele oriente em relação a uma dieta para perder peso. Perda moderadas, na faixa de 10% do peso atual, já podem reduzir significativamente o risco de complicações metabólicas.

IMC entre 35 e 40:

Faixa chamada de obesidade moderada. O excesso de peso já pode estar provocando um risco muito elevado de complicações metabólicas, além de predispor a doenças osteoarticulares diversas.

IMC maior que 40:

Faixa chamada de obesidade mórbida. O indivíduo que se encaixa nessa faixa é um candidato em potencial a uma série de doenças. Esta faixa é de difícil tratamento, sendo indicadas as dietas rigorosas com o auxílio de medicamentos e exercícios físicos, desde que devidamente orientado por um especialista.

1.3.1- Obesidade nos Jovens

Há cerca de 34 milhões de jovens no país, estima-se que 25% deles são obesos. Estudo realizado em escolas públicas e particulares de São Paulo com estudantes de 10 a 13 anos, constatou-se que 30% dos entrevistados eram obesos, um terço deles, é um índice muito alto, disse o presidente da Abeso (

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade), Halpern, apud Gigliotti, (Jornal Folha de São Paulo, 22 fevereiro, 1999).

Por que o fenômeno? A vida moderna, com mais conforto, diminuição da atividade física, o tempo gasto em frente a televisão, etc. Como já relatamos, o sobrepeso está relacionado diretamente ao número de horas de televisão assistidas por dia, a grande oferta de comidas gordurosas e até o fato das mães trabalharem fora e não terem tempo para preparar comidas mais elaboradas, concorrem para provocar esse aumento de adolescentes obesos.

Se os hábitos alimentares errados podem começar em casa, eles prosseguem pela vida afora, com as dietas da moda e a mania do fast food.

Mas, o importante é a pessoa não se sentir culpada pela obesidade, entender que ela é uma doença, quando não, uma poderosa tendência, que deve ser tratada e procurar ajuda médica, diz Halpern em entrevista concedida para o jornal Folha de São Paulo.

A probabilidade de um jovem gordo ou obeso virar um adulto obeso é grande. Segundo Halpern, 75% das crianças e adolescentes obesos podem se tornar adultos obesos, correndo sérios riscos de saúde. E é nessa idade que o jovem tem de se cuidar. Após o estirão do crescimento se o jovem continuar a comer vorazmente, mesmo sem fome e além do limite da saciedade, é

provável que ele vá se tornar obeso no futuro, pois é nessa fase que maior parte dos hábitos alimentares se estruturam.

Além da alimentação, a hereditariedade pode pesar, filho de pai ou mãe obesa tem 40% de chance de se tornar obeso. Se ambos forem obesos, a probabilidade do filho sobe para 80%. A distribuição de gordura pelo corpo também segue padrões genéticos.

O supervisor da Clínica Escola da PUC-SP, Hehefeld, apud Gigliotti, diz em entrevista concedida para o jornal Folha de São Paulo, que o obeso sofre muito porque há um império da estética do magro, um forte padrão cultural. O gordinho deseja ser mais magro, sente dificuldade e acaba buscando afeto dos outros de maneira compensatória nos alimentos. Acaba criando uma máscara social, sendo geralmente o engraçado, o bonachão, o que paga a conta da turma., mas continua carente e infeliz porque acredita que os amigos gostam da máscara, e não dele próprio.

Na nossa cultura, ser gordo constitui um grave defeito, muitas vezes atribuído ao desleixo e à fraqueza de caráter. A gordura é vista como algo que deforma, que deixa a aparência grotesca e que incomoda os outros.

A moda ajuda a piorar ainda mais esta imagem negativa, pois ela impõe um modelo esquelético como padrão. Só que ter um corpo naturalmente magro e alto é uma coisa, a outra é fazer loucuras para ter esse corpo que pode ser

inviável com dietas normais. Esse é um dos passos para a aquisição de graves distúrbios como a anorexia e bulimia é um passo. Então, além de cuidar do corpo, é preciso cuidar da cabeça também. Cuidar-se significa participar de atividades físicas regulares, ter uma alimentação equilibrada saudável e com volumes adequados.

Como vimos anteriormente, a obesidade infantil também tem números alarmantes. Preocupada com a obesidade infantil, a Sociedade de Pediatria de São Paulo vai lançar uma campanha de prevenção ao problema.

Segundo a Sociedade de Pediatria de São Paulo, a prevenção da obesidade já começa na fase do pré-natal. Nos dias de hoje recomenda-se prolongar o aleitamento materno até pelo menos os 6 meses de idade da criança.

Após o aleitamento deve-se evitar os alimentos gordurosos e farináceos.

No leite da vaca há sódio e gordura em excesso, diferente do leite materno. É importante que o teor de gordura não ultrapasse 25% a 30% do total da alimentação da criança.

Por isso, recomenda-se o consumo de frutas, verduras e legumes, como hábitos a seguir desde cedo com a criança. Por isso, é importante observar o lanche da escola, evitando deixar a criança comer na lanchonete, porque a

maior parte dos alimentos são gordurosos, tipo: salgadinhos, hambúrgueres, sanduíches naturais banhados de maionese.

Quando as crianças apresentam problemas de excesso de peso, os pais não devem demonstrar ansiedade quando ela está comendo. Esse ato pode repreender a criança e ela passa a comer mais. Algumas dicas importantes são: ensinar a criança a mastigar devagar e fazer refeições com calma.

Alguns médicos sugerem colocar a comida um pouco mais quente para ser ingerida mais devagar.

Não se deve exagerar em exercícios físicos, em um primeiro momento. Uma criança obesa tem mais dificuldade de se movimentar e pode apresentar problemas ortopédicos e de postura. O esporte escolhido deve estar associado à capacidade física, caminhadas e passeios são um bom começo.

1.3.2- Obesidade nos Idosos

Ao contrário do que ocorre com os jovens, cada vez mais obesos, com os idosos o resultado é um contingente cada vez maior de idosos desnutridos mesmo entre famílias onde não falta comida. O alerta vem sendo feito pelas autoridades de saúde e entrou no centro de comemorações do Dia Mundial da Saúde (dia 07 de abril de cada ano).

Adotar uma alimentação balanceada é desejável em todas as etapas da vida. Na velhice, essa prática transforma-se numa necessidade vital e num desafio. Na fase em que o organismo passa a ter carências diferenciadas, mais vitaminas e sais minerais e menos calorias, pois o paladar e o apetite diminuem e a qualidade de alimentação cai.

As atividades físicas, otimizadas intelectuais e boa alimentação são as palavras chave para um envelhecimento saudável. Os especialistas incentivam encontros sócio-culturais com atividades físicas e de lazer, tipo: bailes e caminhadas.

1.4- Prevenção e Tratamento da Obesidade

A prevenção, segundo os maiores especialistas, é basicamente equilibrar gasto calórico e ingestão de alimentos. O tratamento do obeso envolve um plano de ação muito mais complexo.

Os tratamentos mais usados incluem: dieta, medicamentos, cirurgia modificação de comportamento, grupos de auto-ajuda, atividade física e psicoterapia.

Uma vez identificada a obesidade, é importante começar o tratamento o mais rápido possível. Geralmente, quanto maior o grau de obesidade, mais

difícil é tratá-la. Existem três fatores chaves para qualquer programa de tratamento:

- 1) Motivação
- 2) Expectativa
- 3) Responsabilidade pessoal

Deve haver uma razão bem definida para perda de peso, e que seja realmente motivante para o indivíduo. Para muitos a razão pode ser estética e para outros a saúde pode ser a razão. Mantendo as expectativas, o indivíduo obeso deve ter um peso, de acordo com a estrutura dele, como objetivo a alcançar. Quando este objetivo está prestes a ser alcançado, objetivos intermediários devem ser estabelecidos e com tempos determinados para alcançá-los. Se a perda de peso não atinge as expectativas do paciente, ele se tornará desestimulado e não continuará o tratamento. O paciente deve ser alertado a respeito dos platôs ou períodos de decréscimo de perda de peso, pois evita ansiedade, culpa e desencorajamento.

No tratamento dietético da obesidade, vários níveis de tratamento são possíveis: desnutrição ou jejum, semidesnutrição ou dietas com baixo teor calórico e dietas que são moderadamente deficientes em calorias.

Desnutrição ou jejum são considerados sinônimos, mas com a desnutrição não se empregam suplementos vitamínicos e sais minerais. No

jejum total, a quantidade de glicose estocada nos músculos e fígado é suficiente apenas por curtos períodos de tempo, após os aminoácidos provenientes de proteína muscular são usados pela gliconeogênese. Então, pode ocorrer perda de proteína e concomitantemente perda de nitrogênio. Durante o jejum, a fonte de energia para maior parte dos tecidos é derivada dos ácidos graxos livres, com liberação de corpos cetônicos no sangue.

No jejum total, há uma série de complicações: náusea, vômitos, hipotensão postural, deficiências nutricionais, irregularidades menstruais e morte súbita. Nos primeiros dois dias do período de jejum, há uma perda de apetite. A perda de peso ocorrida no jejum é facilmente repostada. Esse não é o método mais indicado. Semidesnutrição ou baixo teor calórico, tem resultados semelhantes ao do jejum total, mas em menor grau. As perdas de água são consideráveis durante as primeiras semanas de dieta, mas as perdas proteicas são em menor magnitude (Powers e Munro apud Pollock, 1986).

Em ambos os tipos de dieta, jejum e semidesnutrição, os corpos cetônicos são formados a partir do aumento do metabolismo dos ácidos graxos livres. Elevados níveis séricos e urinários de corpos cetônicos podem ser responsáveis pela perda de apetite, mas também podem ter efeitos colaterais indesejáveis. Então, muitas dietas sugerem uma monitorização diária da urina

para avaliar a presença de cetose, de forma que possa haver modificações caso os níveis cetônicos estejam altos.

Atualmente, as dietas hipocalóricas foram modificadas para reduzir a perda de proteínas. E têm sido adicionados suplementos em algumas dessas dietas para assegurar os níveis adequados de vitaminas e sais minerais.

Diminuições moderadas na ingestão calórica podem ser conseguidas sem grandes modificações na dieta de cada indivíduo. Simplesmente diminuindo o tamanho das porções, reduzindo a ingestão de alimentos com alto valor calórico e eliminando as “boquinhas” entre as refeições. Embora esta seja uma maneira lenta de perder peso, o indivíduo está adquirindo um novo padrão de alimentação, e isto resultará numa perda de peso permanente. Também, as perdas de tecido magro e água corporal são muito menores, resultando em maior porcentagem de perda de tecido gorduroso. Seria interessante manter atividade física pensando em programas personalizados, visando o hábito de se exercitar e buscar uma atividade física que agrade o indivíduo.

Os medicamentos têm se tornado uma forma muito popular para tratamento da obesidade. Os remédios usados incluem agentes anorexígenos, diuréticos, substâncias que aumentam o bolo alimentar sem aumento do valor calórico total da dieta (farelo, fibras, etc) . Drogas anoréticas, que são aqueles

agentes que agem diminuindo o apetite e são classificados como anfetamínicos e não anfetamínicos. As drogas anoréticas levam à perda de peso, mas esta perda é apenas temporária, ganhando-se peso rapidamente logo após a suspensão do tratamento com a droga. Associados às drogas anoréticas, há efeitos colaterais de moderados a graves, incluindo o risco potencial de abuso da droga. Em recente publicação sobre o tratamento da obesidade, os Drs. Bray e Weintrowb apud Eberlin, 1998, pesquisadores e especialistas em obesidade perguntam: “Se prescrevemos anti-hipertensivos para os hipertensos, hipoglicemiantes para diabéticos, hipocolesterolemiantes para aqueles com colesterol elevado, e sabemos que a retirada destes elementos provavelmente levará ao descontrole da pressão, da glicemia e do colesterol, porque não fazemos o mesmo com os nossos pacientes obesos? “.

Os diuréticos foram populares nos programas de perda de peso nos quais desejava-se uma grande perda de peso. Eles levam a grande perda de água corporal, e com pequena perda de peso. Em certos indivíduos, os diuréticos podem agravar a perda de eletrólitos, que é certamente um efeito colateral indesejável.

A cirurgia de estômago tornou-se um meio popular para se livrar da gordura no caso de pacientes grosseiramente obesos. Nessa cirurgia diminuiu-se o tamanho do estômago. Nesse caso, o indivíduo tem que se conscientizar

que agora ele não poderá comer como antes, pois o estômago se dilatou e a cirurgia feita não mais adiantaria.

1.5- Benefícios do Exercício Físico na Obesidade

Para emagrecer, é preciso gastar mais energia do que aquela consumida na refeição. Para conseguir isso é preciso ingerir menos calorias do que o corpo gasta para se movimentar. Para acelerar esse processo é preciso fazer exercícios físicos regularmente, porque eles utilizam a gordura como um todo e fortalecem os músculos. Além disso, aumentam a massa muscular e deixa o corpo delineado. A seguir falaremos das atividades que queimam calorias e modelam o corpo.

Exercícios Aeróbicos

Correr, andar, pedalar, nadar e dançar ajudam a utilizar a gordura armazenada de uma maneira geral. O melhor é começar com movimentos cíclicos, que permitem que o indivíduo controle melhor a intensidade do exercício que está fazendo, e com o tempo, incrementar fazendo aulas de dança, que são bastante animadas.

Exercícios de Resistência Muscular Localizados

Agem aumentando a força e a massa muscular. O ideal é associar exercícios aeróbicos e exercícios de resistência muscular localizada, sendo

esta a melhor maneira de transformar o corpo. O segredo é fazer muitas repetições, utilizando pouca carga. Isso estimula a circulação do local que está exercitando, fazendo o corpo metabolizar melhor a gordura.

1.5.1 - Exercícios na Regulação do Apetite

Pesquisas realizadas tanto em seres humanos como em animais, chegaram a conclusão que o exercício influi no apetite ou reduz a ingestão calórica depois do exercício intenso ou aumentando-a, no entanto, sempre abaixo dos níveis que seriam esperados pelos gastos calóricos proporcionados pelo exercício. As modificações da composição corporal proporcionadas pelo exercício, observou-se que leve diminuição no peso corporal total, aumento no peso de corpo magro e diminuição no peso de gordura (Katch, Martin, Martin apud Pollock, 1986).

A magnitude destas alterações varia diretamente com a intensidade e duração da atividade ou com gastos calóricos diários (Zutti e Golding apud Pollock, 1986).

O exercício mostra ser o maior fato em prevenção como no tratamento da obesidade.

1.5.2 - Prescrição de Exercícios para Redução de Peso

Deve ser realizado de 3 a 5 vezes na semana, sendo que se for executado menos de 3 vezes, a perda de peso é pequena ou nula. Quando se inicia uma dieta alimentar recomenda-se fazer condicionamento físico todos os outros dias.

Diariamente, exercícios vigorosos se tornam demasiadamente exigente para o início de um condicionamento físico, dessa forma não se consegue intervalo suficiente de tempo de repouso para os músculos se adaptarem adequadamente. O estado de inadaptação geralmente ocasiona dores musculares, fadiga e possíveis lesões.

Um substituto para o que exercício diário não se torne estressante é alternar a sessão de exercícios regulares com dias de atividade moderadas. Recomenda-se para os iniciantes um programa de alongamento e exercícios moderados de aquecimento por 10 a 15 minutos seguidos por uma caminhada contínua de 20 a 30 minutos em dias alternados.

Pode-se começar a aumentar a frequência de treinamento para diário. Só depois de algumas semanas de treinamento. O tempo em que este aumento pode ser realizado corretamente, é uma questão pessoal e depende da idade, nível inicial de aptidão física, intensidade do treinamento e seja feito livre de dores e lesões mais sérias. Geralmente pessoas mais velhas, mais pesadas e de

baixa capacidade física são mais propensas a problemas musculoesqueléticas. Especificamente nos programas de redução de peso, 5 dias de exercício físico por semana são melhor que 3 vezes.

A chave do sucesso é alternar sessões de treinamento de alta e baixa intensidade para permitir tempo de adaptação. Para pessoas obesas incluem-se em programas de pouca intensidade, assim o aumento da frequência cardíaca será necessária para gastarem bastante caloria.

Para obter uma melhor perda de peso, evita-se exercícios localizados de início. É melhor utilizarmos atividades aeróbicas no começo. Essas atividades fazem com que a frequência cardíaca aumente e com isso haja uma utilização maior da gordura como energia para o corpo se movimentar. Com o tempo, o ideal é intercalar exercícios aeróbicos com localizados para o indivíduo não ficar com pele e músculos flácidos.

O débito cardíaco é a quantidade de sangue bombeada para fora do coração por minuto e é determinado pela multiplicação da frequência cardíaca pelo volume sistólico.

A diferença arteriovenosa de oxigênio representa a quantidade de oxigênio do sangue arterial que está sendo utilizada pelas células. O consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx), ou capacidade aeróbica, é a maior

quantidade de oxigênio que se pode utilizar sob o mais árduo exercício (Mitchell, Taylor apud Pollock,1986).

Como uma pessoa adulta em geral tem mais massa muscular e tem capacidade de queimar mais oxigênio por unidade de tempo, a capacidade aeróbica é expressa em relação ao peso corporal, isto é, mililitros de oxigênio por quilograma de peso corporal por minuto.

Quando um indivíduo ganha ou perde uma grande quantidade de peso corporal por dieta, exercícios ou alguma combinação destes, a porcentagem de alteração no VO₂ máx será tendenciosa como um resultado de alteração do peso corporal.

Há casos onde o emagrecimento é tão drástico que o único jeito de acabar com a flacidez é com cirurgia.

1.5.3 - Controle da Freqüência Cardíaca na Obesidade

Não há um número exato de quantos batimentos por minuto (bpm) o coração deve manter durante os exercícios.

Existe uma faixa de batimentos (zona-alvo de treinamento) que varia conforme a idade, os objetivos de treinamento e o nível de condicionamento físico. É possível determinar a zona-alvo com exames sofisticados, mas há uma fórmula que permite chegar a um número aproximado: $220 - \text{idade} =$

FCM (frequência cardíaca máxima). A partir daqui, é possível calcular a zona-alvo que deve ser usada durante o exercício (Pavolovic, 1987).

Condicionamento	Zona - Alvo
Iniciante	60 a 70% da FCM
Intermediário	70 a 80% da FCM
Avançado	80 a 90% da FCM

Para se conseguir um bom condicionamento físico o ideal é respeitar a zona alvo de treinamento, se acontecer do indivíduo se exercitar fora da zona-alvo:

- A) Abaixo da zona-alvo de treinamento: o coração está trabalhando num ritmo inferior ao que é capaz de agüentar. Dessa maneira o indivíduo leva muito mais tempo treinando para conseguir os dois principais benefícios dos exercícios aeróbicos: emagrecer e aumentar a capacidade respiratória.
- B) Acima da zona-alvo de treinamento, a intensidade do exercício está muito alta e o coração do indivíduo não conseguirá mandar quantidade suficiente de oxigênio e nutrientes que os músculos precisam para continuar trabalhando. Quando isso acontece, a atividade física deixa de ser aeróbica e o corpo começa a produzir ácido lático, uma substância que provoca dores e cansaço

muscular. Resultado: além de não conseguir se exercitar por muito tempo, o indivíduo ameaça seriamente sua saúde.

Hoje em dia, boa parte das esteiras e bicicletas ergométricas indicam os batimentos cardíacos através de sensores. Se o indivíduo se exercitar ao ar livre ou num aparelho que não ofereça esse recurso, tem duas opções para medir a frequência:

A) Freqüencímetro

É composto por uma cinta que fica em volta do peito para captar as batidas do coração e um relógio de pulso que indica a frequência cardíaca.

B) Método Manual

Apesar de pouco preciso, medir a frequência assim ajuda bastante. Para fazer isso, só é preciso de um relógio com marcação de segundos. Com os dedos médio e indicador toque um dos seus pulsos no lado onde fica o polegar. Ao sentir a pulsação, marcamos quantos batimentos ocorrem em 20 segundos. Depois é só multiplicar o resultado por 3 para encontrar a frequência cardíaca. Ou marcar os batimentos que ocorrem em 15 segundos e multiplicar por 4, ou ainda, marcar em 10 segundos e multiplicar por 6.

1.5.4 – Gorduras x Calorias

Primeiro é preciso saber que:

Caloria: é a energia produzida para fazer o corpo se mexer. Quando o indivíduo está fazendo exercícios, seu organismo precisa de um combustível para se movimentar: as calorias. As calorias são encontradas nos alimentos, todos as pessoas precisam dela para poder sobreviver, principalmente nos locomover. É preciso tomar cuidado com certos alimentos, devemos evitar os que contenham muito sal, gordura, fritura, etc, pois possuem muitas calorias, que ao contrário de serem “energéticos”, são totalmente prejudiciais à saúde.

Gordura: tem calorias, ou seja, fornecem combustível para os músculos.

Queimar Calorias: significa, então gastar a energia acumulada nas gorduras, diminuindo seus depósitos no corpo. Não só as gorduras que têm calorias, os carboidratos também. As gorduras só são queimadas nos exercícios de baixa intensidade e longa duração, como caminhada por exemplo.

Cada caloria perdida equivale a 0,129 de grama de gordura. Assim, para fazer as contas é só multiplicar o gasto de calorias por 0,129 (Revista Boa Forma, 1996). Exemplos de atividades:

45 min. de ginástica aeróbica = 605 calorias = 78 g. de gordura

30 min. de bicicleta = 154 calorias = 20 g. de gordura

45 min. de hidroginástica = 460 calorias = 59g. de gordura

1.5.5 – Por Que Suar é Tão Importante Durante as Aulas

Muita gente pensa que sair de uma aula aeróbica suando é coisa de quem não está acostumado a fazer aula. Puro engano: suar é muito saudável e importante para o bem estar do indivíduo e para melhorar o condicionamento físico.

Durante os exercícios, o corpo produz mais calor, que, se não for eliminado, causa fadiga. Então, para manter a temperatura interna equilibrada, o metabolismo ativa as glândulas sudoríparas e elas eliminam, junto com a água e os sais minerais, o excesso de calor. É por isso que, quanto mais o corpo esquenta, mais o indivíduo transpira.

O corpo que faz exercícios regularmente já acostumou a enfrentar o calor com mais eficiência: além de produzir suor logo no começo da aula, o que retarda a sensação de cansaço, faz com que ele seja mais aguado, com menos perda de sais minerais. Já quem está menos condicionado demora mais para transpirar e tem suor mais espesso, com menos água.

Cada pessoa tem sua dose normal de suor, que pode variar de acordo com o clima e da idade. As pessoas mais velhas suam menos e, que é pior, têm maior sensibilidade às altas temperaturas. Uma forma de evitar essa

diminuição é nunca deixar de fazer exercícios. Assim, o corpo não desacostuma com o mecanismo para combater o calor.

Para quem inicia um programa de atividade física, o ideal é beber água antes, durante e depois da atividade física. Dessa forma o indivíduo põe todo o líquido que perdeu e faz com que o corpo tenha mais combustível para eliminar o calor.

6.6 – Suar Não é Perder Peso

Cerca de 70% do corpo é composto por água, isso até pode mostrar uma diferença nos ponteiros da balança. Mas isso não significa que o indivíduo emagreceu: para não ficar desidratado, o indivíduo tem que repor toda a água que perdeu. Além disso, o suor não tem nada a ver com a queima de gorduras e calorias. Por isso, não adianta o indivíduo forçar a transpiração, correndo sob o sol do meio-dia ou fazendo ginástica com roupas pesadas. O ideal é usar roupas leves, com capacidade de absorção boa (algodão) e beber bastante água.

6.7-Algumas Razões Para Beber Água

- 1- É o único alimento com zero de calorias que existe. Contém nutrientes indispensáveis para o organismo que não são encontrados em nenhum outro tipo de comida.
- 2- Beber bastante água ajuda a controlar o apetite. Segundo a nutricionista Paschoal, especialista em hidratação de atletas, diz para a revista Boa Forma: “ No corpo mal hidratado, a temperatura interna sobe e estimula a região do cérebro responsável pela sensação de fome”.
- 3- O corpo fica inchado sem uma boa reserva de água. Isso acontece porque a concentração de sódio aumenta e é preciso compensá-la com retenção de líquido.
- 4- Pessoas bem – hidratadas têm melhores resultados com a ginástica. “ A água faz as fibras musculares deslizarem com facilidade” , diz Valéria. Na falta desse líquido, aumentam as chances de ter câimbras durante os movimentos.
- 5- Beber oito copos de água por dia mantém o intestino funcionando regularmente. Os alimentos fibrosos ajudam, mas fibras secas não fazem nada.

6- Todas as proteínas e vitaminas que se está ingerindo serão mal aproveitadas se não forem acompanhadas de uma quantidade adequada de água.

7 – Pesquisa: Dieta e Exercícios Colocados à Prova

Um estudo inédito, feito por Lancha Junior (1998) , com 60 mulheres obesas, mostra os prós e os contras da restrição alimentar e da atividade física na luta contra a balança.

Quando se trata de perder peso, a solução mais óbvia é começar uma dieta. Mas, como o número de pessoas dispostas a emagrecer só aumenta, alguma coisa deve estar errada. Na verdade, todo mundo já sabe que além de controlar a alimentação é preciso ao mesmo tempo partir para uma atividade física. O problema é que pouca gente segue essa recomendação e praticamente ninguém conhece os reais efeitos do regime sem a prática de exercícios.

Para descobrir isso, uma equipe da Faculdade de Educação Física da Universidade de São Paulo (USP) resolveu fazer uma pesquisa inédita no Brasil, analisando o papel da dieta e da atividade física no processo de emagrecimento de 60 mulheres obesas. A análise dos resultados gerou uma grande polêmica. Segundo Lancha Jr.(1998), um dos maiores especialistas

em nutrição do país e o principal responsável pela pesquisa diz: “ Hoje eu posso afirmar: se você quer realmente emagrecer, fazer um regime sem praticar exercícios não é uma boa escolha”.

As mulheres foram divididas em vários grupos: algumas só faziam dieta, outras só exercícios e havia também aquelas que uniram restrição alimentar e atividade física. Cada voluntária foi acompanhada durante dois meses. As sessões de caminhada eram realizadas na própria USP, sob a orientação de professores. Quem partiu para a dieta recebeu um cardápio balanceado, com as refeições que deveriam ser preparadas em casa. Os pesquisadores mantinham um contato quase diário, fiscalizando os deslizes na alimentação, e composição corporal e no nível de colesterol no sangue das mulheres.

É com base nesses dados que o autor Lancha Jr. questiona a eficiência das dietas, mesmo as balanceadas. “ Com a restrição alimentar feita isoladamente, as pessoas perdem muita massa magra (músculos e água) e pouca gordura. Os resultados a curto prazo podem até ser bons. Mas, com o passar do tempo, a tendência é voltar a ganhar peso” , explica.

Mas nem todos concordam com ele, segundo o endocrinologista Halpern, presidente da Associação Brasileira de Estudos sobre Obesidade

(Abeso), “ Pior do que fazer apenas uma restrição é não tentar absolutamente nada para combater a obesidade”.

A polêmica já está criada e, a partir de agora, apresentarei os resultados desse estudo inédito.

A) Só Dieta: Resultados Bons e Rápidos na Balança, Mas Sem Chegar nas Gorduras

O que as voluntárias fizeram: primeiro elas passaram por uma análise nutricional para determinar seus hábitos alimentares. Depois, cada uma recebeu uma orientação e uma dieta para fazer em casa com cerca de 1500 calorias diárias (Lancha, 1998).

O que mudou após 2 meses: Peso: - 1,84 Kg.

Gordura Corporal: -0,14%

Redução do Colesterol: -15 mg/dl

B) Só Exercício: Apesar da Pequena Diminuição de Peso, o Emagrecimento Foi Mais Saudável

O que as voluntárias fizeram: apenas atividade física (40 min. de caminhada, três vezes por semana), sem nenhuma dieta. O gasto calórico em cada sessão de exercício foi controlado (cerca de 176 calorias para cada voluntária) (Lancha, 1998).

O que mudou após 2 meses: Peso: - 1,05

Gordura Corporal: -0,41%

Redução do Colesterol: - 24 mg/dl

**A) Dieta com Exercício: O Melhor Caminho Para Quem Quer Perder
Peso Com Muita Saúde**

O que as voluntárias fizeram: aqui a programação dos outros dois grupos foi somada. Além da dieta de 1500 calorias, elas caminharam três vezes por semana durante 40 min. (Lancha, 1998).

O que mudou após 2 meses: Peso: - 2,86 Kg

Gordura Corporal: - 1,06%

Redução do Colesterol: -18 mg/dl

A partir deste trabalho, uma equipe da Faculdade de Educação Física da USP pretende criar um programa de emagrecimento para atender mulheres e homens obesos. Mas, como a pesquisa ainda prosseguirá este ano, o serviço só deve começar a funcionar neste ano. “ Nossa intenção é que a universidade coloque este programa à disposição da sociedade, cobrando uma pequena taxa apenas para cobrir as despesas”, explica o Prof. Lancha Jr.

Uma nova pesquisa está sendo estudada, ao invés de ser feito em 2 meses, será feito em 4 meses.

1.6 – O Programa Ideal Para Emagrecer

A principal associação de Medicina Esportiva do mundo, o American College of Sports Medicine, há alguns anos divulgou o seu posicionamento oficial sobre os programas de redução de peso. Os resultados da pesquisa de Lancha Jr. (1998), confirmam as recomendações da entidade. Veremos quais as opiniões de três grandes especialistas brasileiros: Matsudo, Halpern e Cozzolino:

- 1) Para um adulto normal a dieta nunca deve ser menor de 1200 calorias diárias, oferecendo uma boa variedade de alimentos que satisfaçam todas as suas necessidades nutricionais.
- 2) Uma dieta ideal é aquela que respeita os hábitos alimentares e a condição de cada indivíduo, incluindo o seu paladar e o seu nível sócio – econômico.
- 3) O balanço calórico diário (diferença entre o que a pessoa come e gasta) deve ser negativo entre 500 e 1000 calorias.

- 4) A redução de peso deve ser gradual, no máximo de 1 Kg por semana, para não provocar desequilíbrios no organismo.
- 5) A dieta é apenas o primeiro passo para um processo de reeducação alimentar. Esse processo não tem duração determinada e deve corrigir os hábitos nutricionais inadequados por toda a vida.
- 6) Junto com a restrição alimentar é preciso incluir um programa de exercícios aeróbicos, com uma frequência mínima de três vezes por semana e sessões com duração de 20 a 30 min.

Matsudo (1998), médico esportivo: “Para enfrentar a obesidade, não basta só o exercício ou a dieta sozinhos. É preciso uma grande mudança de hábitos”

Halpern (1998), presidente da Abeso: “Pior que fazer uma dieta isolada é não tentar nada para atacar a obesidade”.

Cozzolino (1998), presidente da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição: “O trabalho integrado entre nutricionistas e o professor de Educação Física é o ideal para um processo de emagrecimento saudável”.

1.6.1 – A Manutenção Após o Emagrecimento

O que fazer para não recuperar o peso após o tratamento de emagrecimento? Este, sem dúvida, é um dos questionamentos mais frequentes e evidentemente, de grande importância.

Atualmente, cerca de 90% dos pacientes que conseguiram um emagrecimento, através de qualquer método ou tratamento, tendem a recuperar o peso perdido, num prazo de 3 anos.

Para que isso não ocorra, o paciente necessita passar por uma fase chamada Fase de Manutenção.

Nessa etapa é natural que o paciente encontre dificuldades, pois terá que dar continuidade às modificações iniciadas durante o tratamento e que não podem ser interrompidas: mudanças de hábitos alimentares e comportamentais.

As atividades físicas que tenham sido introduzidas durante o período de emagrecimento devem consolidar-se como hábito de vida, para evitar uma diminuição de gasto energético.

Exercícios combinados com dieta, como vimos, é o método mais válido para alcançar um equilíbrio calórico negativo em comparação com exercícios e dietas usados separadamente, também como vimos anteriormente.

Durante os primeiros dias de um emagrecimento, a rápida perda de peso se deve principalmente a perda de água corporal e glicídeos; após

aproximadamente dez dias é que essa redução estará associada a uma perda substancial de lipídeo por unidade de peso perdido.

No início desta monografia vimos que, pacientes com excesso de peso a pessoas normais, na maioria das vezes constatamos, que os pacientes obesos têm um metabolismo basal mais alto do que as pessoas normais. No entanto, quando comparamos ex-obesos a grupos de pessoas normais, verificamos que em quase 100% dos casos que estes pacientes, que perderam peso, tem uma taxa metabólica basal mais baixa que as pessoas normais.

Vemos, portanto, a importância da atividade física, na medida que esta aumenta de forma substancial o metabolismo basal.

A atividade física é sem dúvida, o fator preponderante para que se possa manter o peso perdido.

1.6.2 – Vamos Acabar de vez Com a Obesidade

Por que fazer atividade física?

- Ajuda a estabilizar e diminuir a pressão arterial, colaborando no tratamento de hipertensão.
- Aumenta a quantidade de sangue que o coração pode bombear a cada batida.

- Auxilia na gordura corporal, provocando uma diminuição de peso de uma forma saudável, uma vez que o exercício utiliza a gordura como fonte de energia.
- Melhora a circulação periférica, tornando os músculos mais capilarizados, o que contribui para que aumente a quantidade de sangue e o oxigênio para o pulmão.
- Ajuda a diminuir o mal colesterol (LDL) e aumentar o bom colesterol (HDL).

Para prescrever exercícios segura e adequadamente é necessário um conhecimento preciso do indivíduo em questão. As pessoas variam muito nos estados de saúde e capacidade física, estrutura, idade, motivação e necessidade; desse modo, recomenda-se o enfoque individual para a prescrição do exercício.

A experiência inicial em treinamento de exercícios deveria ser de intensidade menor e moderada e de progressão lenta para adaptação gradual do organismo.

Uma vez iniciado o programa de exercícios, não se deve acentuar as atividades de força, flexibilidade e resistência muscular.

Modelo de treinamento para redução de peso:

- 1- Intensidade de treinamento: 60% a 90% da frequência cardíaca máxima de reserva ou 50% a 85% de consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx)
- 2- Duração de treinamento: 15 a 60 minutos de atividade aeróbica contínua. A duração está na dependência da intensidade da atividade, portanto uma atividade de baixa intensidade deve ser ministrada por um período maior.
- 3- Modelo de atividade: qualquer atividade com movimentos amplos que usem grandes grupos musculares, como corrida, natação, ciclismo, remo, caminhada e outros jogos de longa duração.

3- Considerações Finais

Obesidade é uma doença e deve ser tratada como tal. Além de necessitar de acompanhamento médico, é essencial o acompanhamento psicológico e nutricional.

Um indivíduo obeso não conseguirá emagrecer se ele não modificar sua vida, seus horários e principalmente seus hábitos alimentares. É de suma importância que ele introduza a atividade física na sua rotina. Porque só com ela, como vimos, é garantia de um emagrecimento com sucesso e com saúde, pois há um nítido aumento da queima de gorduras. E a atividade física contribui para a manutenção do peso por aumento da termogênese induzida pela alimentação. Devo também ressaltar, que a atividade física, na medida em

que aumenta a atividade muscular, leva a um subsequente aumento da massa muscular corporal.

A importância deste aumento tem íntima relação com o aumento da taxa metabólica basal. Portanto, devemos estimular o emagrecimento, mas com a preocupação de aumentar a massa magra, o que acarretará numa diminuição na quantidade de peso perdido. Entretanto, emagrecer é perder gordura e não somente perder peso.

Devemos saber que o emagrecimento correto é aquele em que diminui o percentual de gordura corporal, mas com a preocupação de aumentar a massa muscular.

4- Bibliografia

- Amâncio, O.; Gaudêncio, P.; Pedrinola, F. "Distúrbios Alimentares", Revista Boa Forma, ano 12, dezembro de 1997.
- Barros, T. L.; Costa, R. F.; Lancha, Jr. A. H.; Torres, F. "Peso Ideal não Existe", Revista Boa Forma, ano 13, abril de 1998.
- Bouer, J. "Stress Pode Desencadear Aumento de Peso", Folha de São Paulo, Caderno Cotidiano, agosto de 1999.
- Constantino, C. F.; Lopez, F. A. "Obesidade Infanto - Juvenil", Folha de São Paulo, Caderno Cotidiano, janeiro de 1998.
- Cozzolino, S.; Halpern, A. ; Matsudo, V. "Programa Ideal para Emagrecer", Revista Boa Forma, ano 13, maio de 1998.
- Eberlin, F. V. A. "Obesidade", site internet, 1998.
- Gasques, V. "Colesterol Alto Atinge 34% das Crianças", Folha de São Paulo, Caderno Cotidiano, dezembro de 1998.
- Gigliotti, F. "Obesidade Atinge 25% dos Jovens", Folha de São Paulo, Caderno Folhateen, fevereiro de 1999 .
- Lancha, Jr. A. H. "Pesquisa Dieta x Exercício", Revista Boa Forma, ano 13, maio de 1998.
- Lopes, C. R. M. "Obesidade, a Epidemia", Jornal do Yoga, ano II,

novembro de 1998.

- Lozano, A. “30% das Crianças estão Acima do Peso”, Folha de São Paulo, Caderno Cotidiano, dezembro de 1998.
- Paschoal, V. “Hidratação de Atletas”, Revista Boa Forma, ano 12, fevereiro, 1996.
- Pollock, M., Wilmore, J. H., Fox III, S. M. “Exercícios na Saúde e na Doença”, Editora Medsi, 1986.
- Pavlovic, B. “Ginástica Aeróbica”, Sprint, 1987.
- _____ “Beber Água” Revista Boa Forma, novembro de 1998.
- _____ “Suar não Emagrece” Revista Boa Forma, maio de 1996.
- _____ “Gorduras x Calorias” Revista Boa Forma, ano 13, maio de 1996.
- _____ “Exercícios Aeróbicos e Localizados”, Revista Boa Forma, ano 11, junho de 1996.
- _____ “Remédio para Emagrecer” Revista Boa Forma, ano 13, outubro de 1998.
- _____ “Peso Ideal Não Existe”, Revista Boa Forma, ano 13, abril, 1998.