

# A TERAPIA COMPORTAMENTAL E COGNITIVA COMO ESTRATÉGIA NA REDUÇÃO E MANUTENÇÃO DO PESO CORPORAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

A.R.  
ARTIGO DE REVISÃO

Ricardo de Magalhaes Oliveira<sup>1</sup>  ; Marcio Leandro Ribeiro de Souza<sup>1\*</sup> 

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Intervenções nutricionais para redução de peso podem falhar e entender as causas dessas falhas pode auxiliar nutricionistas no acompanhamento e tratamento de pacientes. A terapia comportamental e cognitiva é um procedimento psicopedagógico focado no problema atual do paciente, no seu comportamento e na sua cognição de autocontrole.

**OBJETIVOS:** Esta revisão sistemática teve como objetivo geral avaliar a terapia comportamental e cognitiva como coadjuvante da terapêutica nutricional no processo de emagrecimento.

**METODOLOGIA:** Dezasseis estudos foram incluídos e selecionados nas bases de dados PubMed e SciElo, usando os descritores perda de peso, emagrecimento e terapia comportamental e cognitiva.

**RESULTADOS:** Existem evidências de que a terapia comportamental e cognitiva contribui para o processo de perda de peso, especialmente em estudos de longa duração, através de melhor adesão às mudanças no estilo de vida, controle emocional e comportamental.

**CONCLUSÕES:** Embora não se possa afirmar que a abordagem comportamental é superior à abordagem focada na restrição calórica, a terapia comportamental e cognitiva como estratégia auxiliar parece promissora e mais estudos são necessários para identificar as especificidades que apoiam melhorias duradouras na cognição e comportamento alimentar. Assim, é indicada a identificação de crenças disfuncionais em pacientes quanto à possibilidade de perda e de manutenção do peso, seguida de intervenção para transformá-las ou substituí-las por crenças funcionais para reduzir as falhas no processo de perda de peso.

## PALAVRAS-CHAVE

Crenças, Obesidade, Perda de peso, Terapia comportamental e cognitiva

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Nutritional interventions for weight loss can fail sometimes, and understanding the causes of these failures can assist nutritionists in monitoring and treating patients. Cognitive-behavioural therapy is a psycho-pedagogical therapy focused on the patient's current problem, behaviour, and knowledge of self-control.

**OBJECTIVES:** This systematic review aimed to evaluate cognitive-behavioural therapy as an auxiliary strategy to nutritional therapy in the weight loss process.

**METHODOLOGY:** Sixteen studies were included and selected in the PubMed and SciElo databases, using weight loss, weight loss, and cognitive-behavioural therapy descriptors.

**RESULTS:** There is evidence that cognitive-behavioural therapy contributes to the weight loss process, especially in long-term studies, through better adherence to changes in lifestyle, emotional and behavioural control.

**CONCLUSIONS:** Although the behavioural approach cannot be superior to the calorie-restricted approach, cognitive-behavioural therapy as an adjunct strategy appears promising. More studies are needed to identify specifics that support lasting improvements in cognition and eating behaviour. Thus, identifying dysfunctional beliefs in patients regarding the possibility of losing weight and weight maintenance is indicated, followed by intervention to transform or replace them with practical ideas to reduce failures in the weight loss process.

## KEYWORDS

Beliefs, Obesity, Weight loss, Cognitive-behavioural therapy

## INTRODUÇÃO

Fazer restrição calórica para alcançar ou manter um peso menor é uma das estratégias mais recomendadas por nutricionistas e por outros profissionais da saúde (1). No entanto, estudos demonstram que a maioria dos pacientes recuperam o peso perdido em poucos anos, com dois terços das pessoas recuperando mais peso

do que perderam inicialmente (1–7). Repetidas falhas na mudança do padrão alimentar afetam a perda de peso e a saúde mental (6, 8). A sensação de fracasso, falta de controle sobre a própria vida, diminuição da autoestima, culpa, irritabilidade, ansiedade, depressão, dificuldade de concentração e fadiga são experiências frequentemente relatadas pelos pacientes (5, 6, 9).

Conhecimento por si só normalmente é insuficiente para alterar o comportamento. Assim, estratégias de tratamento comportamental, como a terapia comportamental e cognitiva (TCC), são comumente adotadas com o objetivo de ajudar os indivíduos a desenvolver um conjunto de habilidades necessárias para superar barreiras e modificar seus comportamentos (10). A TCC tem sido amplamente testada desde que foram publicados os primeiros estudos científicos sobre o assunto. Estudos demonstraram a eficácia da TCC para uma ampla gama de transtornos psiquiátricos, problemas psicológicos e problemas médicos, com componentes psicológicos (11, 12).

Estudos mostraram que a TCC, a psicoterapia complementar estruturada mais amplamente disponível para obesidade, é eficaz para identificar e combater as cognições e comportamentos que mantêm a obesidade, enquanto aumenta a motivação para a mudança (13, 14). Uma meta-análise (15) verificou que a TCC é eficaz para distúrbios alimentares, mas o mesmo ainda não pode ser afirmado no auxílio da perda de peso. Ainda assim, outra meta-análise de ensaios clínicos randomizados com adultos obesos forneceu evidências de que estratégias de tratamento comportamental melhoraram a adesão aos programas de intervenção no estilo de vida. Se a adesão melhora, a eficácia do tratamento e os resultados na saúde também podem melhorar. O tratamento comportamental melhora a intervenção no estilo de vida, no controle da obesidade e na perda de peso, pois auxilia em melhorar a adesão ao planejamento proposto (16).

Existem evidências conflituantes sobre se os mecanismos cognitivos contribuem para a perda e manutenção de peso (17). Alguns pesquisadores sugerem que estudos controlados com acompanhamento a longo prazo e amostras maiores são necessários para investigar o efeito a longo prazo das intervenções da TCC nos resultados da perda de peso e no bem-estar psicológico (18). Com o crescente número de pessoas com sobrepeso e obesidade no mundo (19, 20), o propósito deste artigo é promover uma reflexão sobre a introdução de um cuidado mais abrangente e integral, na perspectiva da TCC, como estratégia auxiliar para a redução e manutenção do peso corporal

durante processo de perda de peso.

## OBJETIVOS

A presente revisão sistemática teve como objetivo geral avaliar a TCC como coadjuvante da terapêutica nutricional no processo de emagrecimento.

## METODOLOGIA

### Critérios de Pesquisa, Bases de Dados e Descritores

Uma revisão sistemática foi realizada seguindo as diretrizes propostas pelo *The PRISMA Statement – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (21). As bases de dados utilizadas foram PubMed e SciElo, considerando estudos a partir de 2014. A pesquisa foi realizada entre julho e novembro de 2019. Os seguintes termos de busca foram utilizados: [("perda de peso" OR "emagrecimento" OR "weight loss") AND ("Cognitive Behavioral Therapy" OR "Terapia Cognitivo Comportamental")].

### Seleção de Estudos

Os estudos foram selecionados em quatro etapas, como mostra o fluxograma detalhado na Figura 1: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Na fase de identificação foram encontrados 463 estudos. Foram eliminadas apenas duas duplicatas. Na fase de triagem, foram eliminados estudos com animais, revisões sistemáticas, meta-análises, e pesquisas realizadas há mais de cinco anos. Os critérios de elegibilidade foram definidos antes da realização da pesquisa e também estão exibidos na Figura 1. Ainda na triagem, após a leitura dos títulos, foram eliminados estudos não relevantes e protocolos para ensaios clínicos randomizados. Na etapa de elegibilidade, foram lidos os resumos e eliminados os estudos não relevantes, os que não apresentaram dados disponíveis sobre perda de peso ou sobre a terapia cognitivo-comportamental, e os estudos cujos pacientes apresentavam comorbidades que interferiam na perda de peso dos pacientes. Ainda na etapa de elegibilidade, a análise da metodologia e dos resultados de cada estudo permitiu que fossem eliminados

**Figura 1**

Etapas da revisão sistemática de literatura conduzida no presente estudo



mais estudos não relevantes para a presente pesquisa. Estudos não relevantes representavam estudos que não atendiam aos objetivos da presente pesquisa. Ao final, foram então selecionados 16 estudos para compor a presente revisão sistemática.

## RESULTADOS

As características gerais dos dezesseis estudos incluídos nesta revisão sistemática podem ser vistas em ordem cronológica na Tabela 1. Utilizando os critérios de seleção definidos, foram selecionados para essa revisão: sete ensaios clínicos randomizados (ECR) (17, 22-27), dois ensaios clínicos controlados prospectivos (28,29), dois ensaios clínicos não controlados prospectivos (30, 32), sendo que um deles (30) corresponde à 1.ª fase de um ECR, um ensaio clínico não controlado

retrospectivo (31), um caso-controle aninhado (33), dois estudos piloto prospectivos (34, 35) e um estudo observacional (36).

### Redução de Peso, Índice de Massa Corporal, Percentual de Gordura Corporal e Circunferência de Cintura

Em alguns estudos, quando comparado com o controle, o grupo de intervenção com TCC apresentou valores significativamente maiores de perda de peso (23, 24, 26, 28, 29, 36), de redução do Índice de Massa Corporal (IMC) (26, 28, 29, 36), de redução do percentual de gordura (28, 29) e de redução da circunferência de cintura (26, 36).

### Regulação do Comportamento Alimentar

Nos grupos com a TCC, houve mudanças significativas na autorregulação

**Tabela 1**

Características e principais resultados dos estudos incluídos nessa revisão sistemática

ESTUDO	N	IDADE (ANOS)	SEXO (F/M)	IMC (KG/M <sup>2</sup> )	DESENHO	DURAÇÃO	INTERVENÇÃO	CONTROLE	RESULTADO E CONCLUSÃO	A FAVOR DA TCC?
Annesi, 2018 (31)	91	47,7±8,3	F = 91, M = 0	34,8±3,2	Ensaio clínico não controlado retrospectivo	24 meses	Participantes de TCC para perda de peso foram avaliadas em suas respostas a alvos psicológicos	Não há grupo controle	No 6º e no 24º mês, houve perda de peso de 8,07% e 8,63% no grupo respondedor (n=43), e perda de peso de 4,70% e 3,78% no grupo não respondedor (n=48), respectivamente	↑
Fernández-Ruiz et al. 2018 (27)	74	Gl: 59,4±9,1 GC: 62,8 ± 8,9	F = 18, M = 19 GC: F = 19, M = 18	Gl: 34,3±4,5 GC: 32,4 ± 3,8	ECR	12 meses	(n = 37): 12 seções de TCC; 12 seções de educação em saúde geral; 208 seções de atividade física; avaliação nutricional e clínica no início, no 6º e no 12º mês (n = 37): somente avaliação nutricional e clínica no início, no 6º e no 12º mês	Gl perdeu 7,2 kg (- 8,3%) em comparação com um ganho de 0,9 kg (+ 1,0%) no GC (P <0,001)	↑	
Sasdelli et al. 2018 (32)	793	Total: 48,7±13,5 M: 47,9±13,5 F: 50,6±13,3	F = 543, M = 250	Total: 40,8±7,7 M: 40,5±7,4 F: 41,4±8,1	Ensaio clínico não controlado prospectivo	24 meses	Programa de TCC baseado em grupo	Não há grupo controle	A perda de peso média foi de 5,8±7,1 kg (-4,8%) aos 6 meses, com 17% dos casos (32% dos continuadores) mantendo perda de peso>10% aos 24 meses	↑
Ponti et al. 2018 (29)	71	Gl: 56±11 (35-71) GC: 59±9 (33-73)	F = 71	Gl: 41,9±6,7 GC: 33,4±4,0	Ensaio clínico controlado prospectivo	12 meses	(n=27) TCC intensiva em 3 meses. DXA de corpo inteiro antes do tratamento e após 3, 6 e 12 meses (n=21) plano de aconselhamento nutricional (PCN) de 1 mês. DXA semelhante ao Gl	(n=21) plano de aconselhamento nutricional (PCN) de 1 mês. DXA semelhante ao Gl	Em ambos os grupos houve redução do IMC e %G (DXA), mas foi significativa aos 12 meses apenas no grupo de TCC	↑
Ferrari et al. 2017 (28)	46	GC: 46,7±14,1 Gl: 46,2±11,5	F = 39 M = 7	GC: 31,2±4,4 Gl: 31,9±5,3	Ensaio clínico controlado prospectivo	12 semanas	(n=27): 1 encontro semanal com 1 hora de TCC, 1 hora de palestra sobre nutrição, e 30 minutos de palestra sobre fisiologia do exercício (n=19): 1 encontro semanal com 1 hora de palestra sobre nutrição, e 30 minutos de palestra sobre fisiologia do exercício	(n=19): 1 encontro semanal com 1 hora de palestra sobre nutrição, e 30 minutos de palestra sobre fisiologia do exercício	Alterações no Gl foram maiores (não estatisticamente significativas) que no GC. Ambos apresentaram alterações significativas no IMC, CC e %G (BIA) entre pré e pós-intervenção	<->
Rieger et al. 2017 (26)	201	TCC-S: 46,9±12,0 TCC-A: 47,1±11,0	F = 72 M = 31 TCC-A: F = 76 M = 22	TCC-S: 37,6±6,6 TCC-A: 37,7±6,0	ECR	24 meses	(n=103) 26 sessões de TCC para perda de peso com o indivíduo sozinho (TCC-S) (n=98) 26 sessões de TCC para perda de peso com o indivíduo acompanhado por uma pessoa de apoio (TCC-A)	(n=98) 26 sessões de TCC para perda de peso com o indivíduo sozinho (TCC-S) (n=98) 26 sessões de TCC para perda de peso com o indivíduo acompanhado por uma pessoa de apoio (TCC-A)	Peso, IMC e CC apresentaram melhorias significativas para ambos os grupos, do início até o acompanhamento. Não houve diferença significativa entre TCC-S e TCC-A	<->
Calugi et al. 2016 (17)	88	DP: 46,7±10,3 DC: 46,6±12,0	F = 26 M = 17 DC: F = 25 M = 20	DP: 45,6±6,7 DC: 45,4±7,0	ECR	51 semanas	(n=43) DP: alimentação rica em proteína, restrição de energia e TCC. Expectativa de perda de peso avaliada no momento da inscrição (n=45) DC: alimentação rica em hidratos de carbono, restrição de energia e TCC. Expectativa de perda de peso avaliada na inscrição	(n=45) DC: alimentação rica em hidratos de carbono, restrição de energia e TCC. Expectativa de perda de peso avaliada na inscrição	DP e DC com perda de peso semelhante. Associação entre metas mais altas de perda de peso e uma maior perda de peso, e entre quantidade de perda de peso e manutenção subsequente do peso perdido	<->

**Tabela 1**

Continuação

ESTUDO	N	IDADE (ANOS)	SEXO (F/M)	IMC (KG/M <sup>2</sup> )	DESENHO	DURAÇÃO	INTERVENÇÃO	CONTROLE	RESULTADO E CONCLUSÃO	A FAVOR DA TCC?
Zwickert et al. 2016 (25)	60	44,3 (19-64)	F = 43, M = 17	37,5 (30,4-54,8)	ECR	15 meses	(n=31) TCC com suporte tecnológico intenso (mensagens de texto e e-mail; TCC+I)	(n=29) TCC com suporte tecnológico mínimo (apenas mensagem de texto; TCC+M)	Perda média de 1 kg a cada 3 meses. Não houve diferenças significativas entre TCC+I e TCC+M, no entanto, o grupo TCC+I mostrou uma vantagem marginal em todas as medidas antropométricas	<->
Manzoni et al. 2016 (24)	163	35,6±8,0	F = 163, M = 0	42,24±60,1	ECR	12 meses	PCP (programa comportamental padrão, para pacientes internados) + TCC + VR	GC-1: apenas PCP; GC-2: PCP+TCC	PCP+TCC+VR foi o mais eficaz para a perda de peso após 1 ano. GC-1 recuperou, em média, a maior parte do peso que perdeu. GC-2: resultados intermediários	↑
Sawamoto et al. 2016 (30)	119	C (n=90): 47,7±1,2; NC (n=29): 43,9±2,1 (25-65)	F = 119, M = 0	C (n=90): 31,3±0,5; NC (n=29): 32,0±0,8	Ensaio clínico não controlado prospectivo	7 meses	Programa intensivo de TCC para perda de peso. O grupo C (n=90) completou o programa e o grupo NC (n=29) não completou o programa	Não há grupo controle	Em média, 10,3±4,8 kg perdidos e redução do IMC em 13,6±0,1%. Os que completaram a fase de perda de peso perderam 45% do seu peso corporal inicial. 65 de 90 (72%) participantes perderam 10% ou mais do peso inicial	↑
Thabault, Burke, Ades, 2015 (35)	36	66 (39-79)	F = 22 M = 14	37,4±4,6	Estudo piloto prospectivo	12 semanas	Terapia comportamental intensiva (TBI): visita inicial de 30 minutos e até catorze visitas de acompanhamento de 15 minutos em 6 meses	Não há grupo controle	Perda de peso estatisticamente significativa, com média de 3 kg após quatro visitas e 4,8 kg em 12 semanas	↑
Lucini et al. 2015 (36)	173	53,1±11,5	F = 86 M = 87	30,6±4,1	Estudo observacional controlado	20 meses	Grupo A: medicamento personalizado, TCC e prescrição de exercícios e nutrição	Grupo B: abordagem semiestruturada com aconselhamento genérico; Grupo C: aconselhamento não estruturado	Grupo A apresentou maior redução de IMC, CC, e perda de peso média de 5,4±5,1 kg, que foi significativamente ( $p<0,001$ ) superior ao observado no grupo B (2,8±5,1 kg) e no grupo C (1,2±4,8 kg)	↑
Doughty, Njike e Katz, 2015 (34)	12	15,2±1,3	F = 11 M = 1	Escore z por idade: 2,3±0,3; percentil por idade: 98,7±1,2	Estudo piloto prospectivo	18 semanas	Programa de tratamento por imersão baseado em TCC para comportamento, alimentação e, exercícios físicos	Não há grupo controle	Houve melhoria significativa no escore z do IMC, na CC, no tempo de corrida por milha e nos lípidos no sangue	↑
Tagliabue et al. 2015 (33)	59	GI: 42,2±10,4; GC: 42,4±14,0	F = 59	GC: 36,1±4,4; GC: 35,6±5,1	Caso- controle aninha-do (nested case-control)	6 meses	(n=20) Sessões de TCC para resistentes a tratamento de perda de peso (história de pelo menos duas tentativas anteriores de seguir um plano alimentar)	(n=39) Selecionadas aleatoriamente correspondendo aos casos de intervenção em termos de idade, IMC e número de tentativas anteriores de seguir um plano alimentar	GI teve probabilidade maior de concluir o programa. A perda de peso não diferiu significativamente entre grupos: GI: 8,4±3,5 kg e GC: 7,8±3,2 kg ( $p = 0,67$ )	<->
Annesi, Johnson, Porter, 2014 (23)	165	44,8±9,3	F = 130 M = 35	40,7±5,0	ECR	6 meses	(n = 82) Tratamento de apoio à atividade física associado ao método de nutrição cognitivo-comportamental (N+TCC) para perda de peso	(n = 83) Tratamento de apoio à atividade física associado ao método de educação nutricional (EN) para perda de peso	Perda de peso significativamente maior no grupo N+TCC (-5,6%) comparado ao grupo EN (-3,8%)	↑
Annesi, Johnson, 2014 (22)	83	44,0±9,6	F = 83	45,4±3,9	ECR	6 meses	(n = 36) EX+TCC: Exercício apoiado por TCC da mudança alimentar	(n = 47) EX+ED: exercício apoiado por uma abordagem educacional da mudança alimentar	EX+TCC maiores melhorias em todas as variáveis psicosociais e na perda de peso. Não houve diferença significativa nas avaliações entre os grupos	<->

↑: TCC com resultado positivo para perda de peso sem grupo controle, ou melhor que o grupo controle

&lt;-&gt;: TCC com resultado semelhante ao controle

↓: TCC com resultado pior que o controle

%G: Percentagem de gordura corporal

BIA: Bioimpedância elétrica

CC: Circunferência de cintura

DXA: Densitometria por dupla emissão de raios-X

ECR: Ensaio clínico randomizado

F: Sexo feminino

GC: Grupo controle

GI: Grupo intervenção

IMC: Índice de massa corporal

M: Sexo masculino

N: Amostra da população do estudo

TCC: Terapia cognitivo-comportamental

VR: Realidade virtual

e ingestão de frutas e vegetais, que foram preditores significativos de perda de peso (23). Pacientes com boa melhoria no humor, na autorregulação de alimentação (22) (e de atividade física) tiveram melhora significativamente maior na atividade física e no consumo de frutas e vegetais, apesar de não haver melhora na ingestão de doces (31).

### **Regulação da Atividade Física**

Um estudo evidenciou que a conclusão de pelo menos duas sessões de exercício por semana demonstrou maior sucesso com perda de peso do que o volume total de exercícios (22). Autorregulação de atividade física moderada afeta positivamente a fadiga (23). Foram observadas melhorias significativas no aumento da aptidão física, como no caso da diminuição do tempo de corrida por milha (34).

### **Mudanças Comportamentais Gerais**

Participantes em um grupo de TCC demonstraram melhorias significativamente maiores em todas as variáveis psicossociais e maior sucesso com a perda de peso (22). Uma intervenção demonstrou melhorias psicológicas significativas quanto a autoeficácia, qualidade de vida relacionada ao peso, satisfação com o peso e compulsão alimentar (26). Pacientes que responderam melhor a alvos psicológicos, como melhoria no humor, na autorregulação de alimentação e de atividade física, apresentaram perda de peso significativamente maior, sendo que a mudança de humor melhorou a força preditiva apenas para ingestão de doces (31).

Uma maior expectativa de perda de peso (17) e preocupação com a saúde atual (32) melhorou a perda de peso. A quantidade total de peso perdido e a satisfação com a perda de peso estão associadas à manutenção da perda de peso após um ano de acompanhamento, sendo que o padrão alimentar não teve influência na satisfação com a perda de peso (17). Ao mesmo tempo, a preocupação com a aparência corporal foi associada a menor probabilidade de atingir os objetivos desejados para perda de peso (32).

### **Adesão ao Tratamento**

Não houve correlação entre a meta ou expectativa de perda de peso e a taxa de adesão ao tratamento (17). Porém, metas desafiadoras de perda de peso tendem a favorecer a descontinuação do tratamento (32). Em comparação com um tratamento dietético padrão, a TCC foi mais eficaz no aumento da adesão em mulheres obesas resistentes ao tratamento, ou seja, com história de falha em pelo menos duas tentativas anteriores de mudança alimentar (33).

### **ANÁLISE CRÍTICA**

A TCC parece ser eficaz para perda e manutenção de peso. A presente revisão demonstrou que mudanças na construção de estruturas psicológicas, relacionada à teoria da autoeficácia ou outras ferramentas da TCC, diminuíram o fracasso da perda de peso de longo prazo (22, 26, 31, 32, 36). É comum haver uma regressão em relação ao peso basal após meses e anos de perda. A absorção de habilidades de autorregulação e melhorias no humor, causadas pela TCC, pode ser um componente confiável para induzir a perda de peso a longo prazo em uma variedade de tipos de tratamento. Embora sejam necessárias mais pesquisas para determinar a etiologia e maximizar as respostas positivas, os resultados sugerem perspectivas de melhorias no tratamento (31).

A avaliação da perda de peso com o uso da TCC pode ser complexa, mas é especialmente necessária para grupos vulneráveis, como obesos com IMC muito elevado (17, 24, 25, 29, 32, 34). A obesidade impõe inevitáveis consequências significativamente negativas para a saúde e para os gastos com saúde. Isso torna vital que os pesquisadores

continuem avaliando as intervenções sobre obesidade, para fornecer uma orientação clínica ideal, na forma de diretrizes baseadas em evidências para um tratamento cada vez mais eficaz da obesidade (35). Esta população está exposta a riscos de comorbidades, como doença hepática gordurosa não alcoólica, resistência à insulina e diabetes melittus tipo 2, e por isso a atenção a esse paciente é importante (37). A constatação de que a TCC foi associada a maiores efeitos do que abordagens educacionais padrão de autorregulação (23) para alimentação apoia pesquisas relacionadas em população de adultos com menor grau de obesidade (38). Apesar disso, em um estudo com até seis meses de duração, TCC e tratamento dietético padrão não apresentaram diferenças em termos de sucesso na perda de peso, mas sim em termos do aumento de adesão ao tratamento com a TCC (33). Isso pode favorecer a perda de peso com uso da TCC, caso um tempo de seguimento mais longo seja utilizado, já que a adesão com a TCC é maior do que com tratamentos dietéticos convencionais. E o esperado é que, quanto maior o tempo de adesão a um tratamento de emagrecimento, maior seja a chance de perda de peso do paciente e maior seja o sucesso na manutenção desse peso perdido.

Em intervenções, costuma ser difícil atender a todas as necessidades de indivíduos com obesidade que requerem tratamento para perda de peso, devido à grande heterogeneidade de fatores motivacionais da amostra da população (32, 36), diferentes metas e benefícios esperados (26), bem como as dificuldades na manutenção da perda de peso (25, 32). Por isso, uma definição mais precisa das necessidades, das expectativas e metas, pode ajudar a adaptar o tratamento a pacientes individualmente. Metas mais altas de perda de peso parecem promover maior perda de peso. Isso leva a acreditar ser vantajoso incentivar os participantes a não procurarem perdas de peso modestas (17). Vale ressaltar que objetivos desafiadores podem favorecer a descontinuação do tratamento (32). Porém, a importância de um componente cognitivo-comportamental em intervenções é reconhecida por gerar aumento na adesão a programas de tratamento da obesidade (39).

Um fato interessante é que, geralmente, ocorre um padrão na literatura de que mulheres tendem a participar mais do que indivíduos do sexo masculino nas intervenções de saúde e de perda de peso (28). Porém, independente do sexo, a autoimagem, ou a percepção de si mesmo, influencia muito na adesão ao tratamento e na obtenção de resultados significativos. Um estudo destacou que, em comparação com mulheres que completaram o tratamento, as desistentes tinham uma preocupação significativamente maior com a forma do corpo e tinham um temperamento mais desorganizado (30). Mesmo que o aprimoramento da autoimagem e do bem-estar psicológico em pessoas com obesidade já seja um resultado benéfico em si, eles também podem ser importantes para o sucesso futuro na gestão do peso (26).

Além da percepção de si mesmo ficar de fora de estudos de perda de peso normalmente, o sono também costuma ficar, enquanto na maior parte dos estudos, o foco permanece apenas na alimentação e na atividade física. É sempre importante lembrar que, uma maior fragmentação do sono, manifestada pelo aumento do número de episódios de vigília, prevê uma menor magnitude de redução de peso em pessoas que participam de programas de perda de peso (40). Negligenciar a autoimagem e o sono dos pacientes pode prejudicar os resultados de perda de peso corporal de forma significativa. Nenhum estudo selecionado nesta revisão citou ter utilizado alguma ferramenta da TCC direcionada à uma melhor gestão do sono dos pacientes, o que pode ter sido um fator com impacto não mensurado nas pesquisas. A TCC tem diversas formas e variações. Apesar de um estudo nomear a intervenção apenas como comportamental, e não citar diretamente um componente cognitivo (35), estudos que levam o paciente a estabelecer

metas de perda de peso e a escrever sobre sua disposição para mudar, estão trabalhando a estrutura cognitiva, devido à ativação dos ciclos de *feedback* positivo entre comprometimento e autoeficácia em relação aos objetivos (41–43). Além disso, há um reforço da estruturação cognitivo-comportamental dos pacientes submetidos a breves visitas de intervenção e acompanhamento, com o objetivo de apoiar mudanças no estilo de vida, tanto na promoção da perda de peso quanto no auxílio ao estabelecimento de metas individuais (35, 44, 45).

Intervenções com TCC aplicadas por enfermeiros (27, 35) modificaram certos aspectos cognitivos que poderiam influenciar o comportamento alimentar e a massa corporal, como a intenção de se exercitar e seguir um plano alimentar, bem como sua implementação (27). Apenas um estudo, dentre os selecionados para esta revisão, utilizou a entrevista motivacional (35). Ela é uma abordagem de aconselhamento centrada no paciente para obter mudanças de comportamento, ajudando-os a explorar e resolver ambivalências (46).

Dentre os estudos selecionados por esta revisão, mais da metade dos resultados de perda de peso corporal com intervenções usando TCC, são estatisticamente significativos. Estas intervenções foram conduzidas por enfermeiros (27, 35, 36), psicólogos (17, 24–27, 29, 33), estudantes de psicologia (28), psicoterapeutas (24), médicos (17, 29), e nutricionistas (17, 29, 33). Isso leva a considerar que, com treinamento adequado, uma intervenção com ferramentas básicas de TCC pode ser conduzida de forma confiável e eficaz por diferentes profissionais e estudantes da área da saúde. É o que afirma o Programa de Prevenção de Diabetes, que indica que o tratamento individual ou em grupo para modificação do estilo de vida pode ser fornecido por profissionais de saúde treinados, como nutricionistas ou indivíduos com mestrado, formação em fisiologia do exercício, psicologia comportamental ou educação em saúde (47). Diversos profissionais da saúde, mesmo não sendo psicólogos ou psiquiatras, podem mesclar técnicas da TCC com seus procedimentos padrão, para aumentar as chances de atingir os objetivos do paciente. A TCC pode ser percebida como um conjunto de ferramentas para promoção da mudança comportamental em qualquer área da vida, seja na alimentação, na atividade física, nas relações com outras pessoas ou em quaisquer hábitos do dia a dia do paciente. Utilizar essas ferramentas não significa que os profissionais da saúde – mesmo psicólogos e psiquiatras – vão se aprofundar na análise das emoções e dos traços da personalidade, mas sim utilizar técnicas terapêuticas eficazes baseadas em evidências.

Poder contar com o apoio de profissionais e das pessoas mais próximas é algo desejável, principalmente quando o assunto é obesidade, uma das doenças crônicas que mais aumentam no mundo (19, 20). Nesta revisão, apenas um estudo dentre os selecionados avaliou a influência da presença de uma pessoa conhecida do paciente, para apoiá-lo no tratamento de emagrecimento. Infelizmente esse fator não aumentou a perda de peso, comparando o grupo com TCC e pessoa de apoio, e o grupo apenas com TCC e sem apoio. Porém, a qualidade do relacionamento do paciente com a pessoa de apoio previu resultados antropométricos mais positivos que o grupo de pacientes sem pessoa de apoio (26), o que pode indicar que o envolvimento de pessoas próximas no tratamento do paciente pode ser um adjuvante na intervenção.

Com o avanço tecnológico, novas ferramentas contribuem para intervenções. É o caso da TCC aprimorada com realidade virtual (RV). Em um estudo, essa combinação apresentou maior probabilidade de manter ou melhorar a perda de peso em um ano de acompanhamento do que TCC apenas, e mais ainda que os participantes que recebem apenas o programa de internação padrão, que recuperaram, em média, a maior parte do peso que perderam (24). Os pesquisadores confirmaram que um módulo de RV que trata da memória negativa bloqueada do corpo

pode aumentar a eficácia a longo prazo da TCC padrão (24).

Atualmente, smartphones são mais comuns do que aparelhos de RV. Com o auxílio de smartphones dos pacientes numa intervenção, um estudo mostrou que não parece haver diferenças significativas na manutenção da perda de peso, comparando apoio intensivo com apoio mínimo de mensagens de texto para pacientes submetidos à TCC (25). Ainda assim, o apoio intensivo mostrou uma pequena vantagem em todas as medidas antropométricas (25). Os autores argumentam que um programa de suporte tecnológico mínimo pode ser tão eficaz quanto um programa de suporte mais intensivo na promoção da perda de peso, de melhorias psicológicas e comportamentais, quando segue um programa de TCC em grupo para controle de peso em adultos obesos. Esse tipo de intervenção eletrônica, com mensagens de texto contendo estratégias de controle de peso da TCC, é muito eficiente em estender o tratamento. Os pacientes continuaram a perder peso e a manter a perda de peso na ausência de contato permanente com os profissionais de saúde. Segundo os pesquisadores, esses resultados são comparáveis aos alcançados pelos programas comportamentais tradicionais de perda de peso, que envolvem tratamento presencial semanal por 24 semanas, com perda de peso de 8 a 10% do peso corporal inicial (25).

Vale destacar que o suporte tecnológico, com ferramentas da TCC para controle de peso, entregues via mensagem de texto servem como um complemento ao tratamento de obesidade da TCC presencial. Esse suporte tem a vantagem de ser facilmente acessível a adultos obesos e de poder ser fornecido como um complemento aos cuidados primários, com pouca ou nenhuma necessidade de recursos extras. Se for o caso de ser necessária conexão com a internet, a vantagem é que muitos pacientes já possuem esse recurso atualmente. A tecnologia pode poupar profissionais de saúde algum investimento de tempo. Essas novas descobertas sugerem a incorporação do suporte de mensagens de texto entregues por profissionais de forma unidirecional aos pacientes. Como o suporte com mensagens de texto de baixa intensidade é tão eficaz quanto o suporte tecnológico de maior intensidade para manter a perda de peso em adultos obesos, esse meio de baixo custo para ajudar na manutenção da perda de peso, sem depender exclusivamente de tratamento presencial prolongado, parece bastante promissor (25). Os achados reunidos na Tabela 1 sugerem que aqueles pacientes que passaram por uma reestruturação cognitiva e comportamental com a abordagem da TCC, tiveram maior probabilidade sucesso que os pacientes dos grupos controles. Isso se deve justamente pela modificação das crenças e das percepções firmes de que conseguiriam executar os passos necessários para a perda de peso (17, 48, 49). É o caso ilustrado por adolescentes que concluíram um tratamento de imersão em TCC para obesidade um ano antes de entrevistas aprofundadas, com base no método de entrevista colaborativa Scanlan (50). Os resultados das entrevistas apoiam a hipótese de que controladores de peso altamente bem-sucedidos nutrem fortes obsessões saudáveis. Controladores de peso bem sucedidos relataram o uso de motivadores significativamente mais úteis do que os malsucedidos. Além disso, os bem sucedidos pareciam motivados por alguns dos mesmos fatores que os atletas de elite identificaram no Modelo de Compromisso Esportivo (50). Isso é mais uma demonstração do potencial de reestruturação cognitiva e comportamental promovida pela TCC.

Em sincronia com os objetivos desta revisão, os bons resultados de perda de peso em intervenções com TCC (23, 24, 26, 28, 29, 36) indicam o aumento de fatores que colaboram com o sucesso das intervenções nutricionais, simultaneamente com a diminuição da interferência negativa dos fatores que atrapalham essas intervenções. Estes fatores, no contexto da TCC, são as estruturas cognitivas e o comportamento dos pacientes,

já que estes são o foco desta abordagem de natureza psicológica e pedagógica. Diversas intervenções para perda de peso envolvem apenas médicos, ou profissionais da medicina, da educação física e da nutrição, focados exclusivamente na atividade física e na alimentação. O tratamento comportamental padrão, baseado apenas em instruções sobre alimentação e atividade física, mesmo que seja eficaz a curto prazo, não é eficaz a longo prazo: indivíduos obesos geralmente recuperam a maior parte do peso perdido (um terço à metade da perda) no primeiro ano após o tratamento, e voltam ao peso basal nos próximos três a cinco anos (51, 52). O alto índice de falhas nas intervenções para perda de peso pode ser um indicativo de que mais elementos sejam necessários nessas intervenções. É o caso da adição de profissionais com capacitação na área da psicologia (17, 29), a fim de produzir uma intervenção que tenha o potencial de englobar maiores benefícios à saúde, quando comparada a uma intervenção sem abordagem psicológica. Essa colaboração entre áreas da saúde humana cria um programa de perda de peso mais eficiente, abordando os fatores psicológicos que influenciam a obesidade e a perda de peso. Intervenções generalizadas são necessárias devido ao impacto negativo da obesidade na saúde, associado com o sedentarismo na população em geral, combinada com maus hábitos alimentares (5, 36). Apesar de a maior parte das intervenções com TCC, reunidas nesta revisão, terem favorecido a perda de peso, uma limitação desta revisão foi a falta de detalhamento dos procedimentos específicos de TCC utilizados em cada estudo. Por exemplo, foram utilizados dois ensaios clínicos controlados prospectivos nesta revisão (28, 29). Ambas pesquisas originais lançaram mão de grupo controle para comparação com o grupo intervenção. Os autores apenas declararam usar uma intervenção cognitivo-comportamental, sem especificar as características psicológicas das ferramentas utilizadas. Também foi frequente a ausência de relato da identificação diagnóstica adequada de crenças disfuncionais e pensamentos automáticos disfuncionais da população dos estudos. Como na maioria das pesquisas utilizando TCC, aquelas reunidas nesta revisão não seguiam um padrão terapêutico similar. Portanto, os resultados alcançados nessas pesquisas podem variar bastante, de acordo com os detalhes específicos de cada intervenção.

Vale destacar que, em um estudo controlado (27), uma limitação envolve o fato de que os participantes do grupo experimental e do grupo controle pertenciam à mesma comunidade. Isso pode levar a um vazamento de informações de um grupo para outro, o que pode alterar os resultados da intervenção. Outra limitação no mesmo estudo estava relacionada à fonte de viés, pois não foi um estudo cego, já que os participantes não cegos, os terapeutas que administraram o tratamento e os avaliadores que mediram os resultados podem ter feito uma supervalorização dos efeitos da intervenção. Essa limitação não foi abordada em outros estudos, porém é muito relevante para estudos controlados e não cegos. Em outro estudo, a principal limitação foi o cenário muito específico, além da inclusão de um período inicial de internação, raramente utilizado no tratamento da obesidade (17). Isso dificulta a generalização e a extensão das conclusões para outras configurações de estudo.

Mas, apesar dessas limitações que envolvem a metodologia de alguns estudos, um ponto forte desta revisão sistemática é seu procedimento metodológico baseado nas diretrizes propostas pelo PRISMA (21). Outros pontos positivos são o foco em uma abordagem terapêutica de amplo conhecimento e aceitação, a TCC, e os diversos períodos de tratamento, incluindo longa duração, e amostras populacionais compostas por mulheres e homens com obesidade severa e a avaliação de fatores cognitivos na perda e manutenção do peso (17).

Mais estudos são necessários para esclarecer os detalhes da intervenção psicológica dentro de um programa multidisciplinar para perda de peso. A literatura nessa área não exibe com profundidade

os detalhes da abordagens cognitivo-comportamentais. Estudos psicológicos relacionados à obesidade são abundantes, mas o trabalho colaborativo nas áreas de educação física, nutrição e psicologia pode ser apresentado de uma forma mais padronizada e detalhada, a fim de promover mais eficácia clínica na perda e manutenção de peso. Os fatores psicológicos chegam a ter tanto impacto que, de modo geral, resultados de estudos indicam que o aconselhamento psicológico pode desempenhar um papel muito importante em um programa multidisciplinar de perda de peso, mesmo sem a aplicação direta de sessões de exercícios e controle da ingestão alimentar (28).

O presente artigo não advoga que os nutricionistas e profissionais da saúde devam abandonar as abordagens tradicionais, com a avaliação, diagnóstico e tratamento nutricionais. A reflexão é como o cuidado mais abrangente e integral voltado ao paciente, para aumentar o sucesso dos processos de perda e de manutenção do peso, enfatizando a atenção quanto à forma como o paciente é recebido, percebido, acolhido, ouvido e como a orientação nutricional é transmitida.

## CONCLUSÕES

Esta revisão sugere que as estratégias de tratamento comportamental como a TCC podem contribuir para os resultados de intervenção no estilo de vida em indivíduos com o objetivo de perder peso e controlar o peso alcançado, principalmente em períodos superiores a um ano. Embora ainda não se possa afirmar pelas evidências existentes que a abordagem comportamental seja superior que a abordagem baseada na restrição calórica, o uso da TCC como estratégia auxiliar parece promissor e mais pesquisas são necessárias para confirmar estudos anteriores e identificar as especificidades das intervenções de tratamento que apoiam melhorias duradouras na cognição, nos comportamentos alimentares e relacionados à atividade física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dunn C, Haubenreiser M, Johnson M, Nordby K, Aggarwal S, Myer S et al. Mindfulness approaches and weight loss, weight maintenance, and weight regain. *Curr Obes Rep* 2018; 7(1):37-49.
2. Van Baak MA, Mariman ECM. Mechanisms of weight regain after weight loss – the role of adipose tissue. *Nat Rev Endocrinol* 2019; 15(5):274-287.
3. Greenway FL. Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *Int J Obes (Lond)* 2015; 39(8):1188-1196.
4. Dulloo AG, Montani JP. Pathways from dieting to weight regain, to obesity and to the metabolic syndrome: an overview. *Obes Rev* 2015; 16 Suppl 1:1-6.
5. Santiago LAC, Cervato-Mancuso AM, Rosalino JW, Chicoli RS, Cyrillo DC. Probabilidade de abandono de terapêutica dietética para perda de peso: o papel dos fatores psicosociais. *Acta Port Nutr* 2021; 23(2020):24-28.
6. Elfhang K, Rossner S. Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obes Rev* 2005; 6(1):67-85.
7. Itowiecka K, Glibowski P, Skrzypek M, Styk W. The long-term dietitian and psychological support of obese patients who have reduced their weight allows them to maintain the effects. *Nutrients* 2021; 13(6):2020.
8. Kiernan M, King AC, Kraemer HC, Stefanick ML, Killen JD. Characteristics of successful and unsuccessful dieters: An application of signal detection methodology. *Ann Behav Med* 1998; 20(1):1-6.
9. Polivy J, Herman P. If at first you don't succeed. False hopes of selfchange. *Am Psychol* 2002; 57(9):677-689.
10. Dalle Grave R, Calugi S, Centis E, El Ghoch M, Marchesini G. Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. *J Obes* 2011; 2011:348293.
11. Chambless DL, Ollendick TH. Empirically supported psychological interventions: controversies and evidence. *Annu Rev Psychol* 2001; 52:685-716.

12. Butler AC, Chapman JE, Forman EM, Beck AT. The empirical status of cognitive-behavioral therapy: a review of meta-analyses. *Clin Psychol Rev* 2006; 26(1):17-31.
13. Sbrocco T, Nedegaard RC, Stone JM, Lewis EL. Behavioral choice treatment promotes continuing weight loss: preliminary results of a cognitive-behavioral decision-based treatment for obesity. *J Consult Clin Psychol* 1999; 67(2):260-266.
14. Corbalán MD, Morales EM, Canteras M, Espallardo A, Hernández T, Garaulet M. Effectiveness of cognitive-behavioral therapy based on the Mediterranean diet for the treatment of obesity. *Nutrition* 2009; 25(7-8):861-869.
15. Linardon J, Wade TD, de la Piedad García X, Brennan L. The efficacy of cognitive-behavioral therapy for eating disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Consult Clin Psychol* 2017; 85(11):1080-1094.
16. Burgess E, Hassmén P, Welvaert M, Pumpa KL. Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Clin Obes* 2017; 7(2):105-114.
17. Calugi S, Marchesini G, El Ghoch M, Gavasso I, Dalle Grave R. The influence of weight-loss expectations on weight loss and of weight-loss satisfaction on weight maintenance in severe obesity. *J Acad Nutr Diet* 2017; 117(1):32-38.
18. Paul L, van der Heiden C, Hoek HW. Cognitive behavioral therapy and predictors of weight loss in bariatric surgery patients. *Curr Opin Psychiatry* 2017; 30(6):474-479.
19. Lin X, Li H. Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2021; 12:706978.
20. Bluher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol* 2019; 15(5):288-298.
21. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev* 2015; 4(1):1.
22. Annesi JJ, Johnson PH. Theory-based psychosocial factors that discriminate between weight-loss success and failure over 6 months in women with morbid obesity receiving behavioral treatments. *Eat Weight Disord* 2015; 20(2):223-232.
23. Annesi JJ, Johnson PH, Porter KJ. Bi-directional relationship between self-regulation and improved eating: temporal associations with exercise, reduced fatigue, and weight loss. *J Psychol* 2015; 149(6):535-553.
24. Manzoni GM, Cesa GL, Bacchetta M, Castelnuovo G, Conti S, Gaggioli A, et al. Virtual reality-enhanced cognitive-behavioral therapy for morbid obesity: a randomized controlled study with 1 year follow-up. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016; 19(2):134-140.
25. Zwicker K, Rieger E, Swinbourne J, Manns C, McAulay C, Gibson AA, et al. High or low intensity text-messaging combined with group treatment equally promote weight loss maintenance in obese adults. *Obes Res Clin Pract* 2016; 10(6):680-691.
26. Rieger E, Treasure J, Murray K, Caterson I. The use of support people to improve the weight-related and psychological outcomes of adults with obesity: a randomised controlled trial. *Behav Res Ther* 2017; 94:48-59.
27. Fernández-Ruiz VE, Armero-Barranco D, Paniagua-Urbano JA, Sole-Agusti M, Ruiz-Sánchez A, Gómez-Marín J. Short-medium-long-term efficacy of interdisciplinary intervention against overweight and obesity: Randomized controlled clinical trial. *Int J Nurs Pract* 2018; 24(6):e12690.
28. Ferrari GD, Azevedo M, Medeiros L, Neufeld CB, Ribeiro RPP, Rangé BP, et al. A multidisciplinary weight-loss program: the importance of psychological group therapy. *Motriz: Rev Educ Fis* 2017; 23(1):47-52.
29. Ponti F, Soverini V, Plazzi A, Aparisi Gómez MP, Mercatelli D, Guglielmi G, et al. DXA-assessed changes in body composition in obese women following two different weight loss programs. *Nutrition* 2018; 46:13-19.
30. Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Tanahashi T, Morita C, Hata T, et al. Predictors of Dropout by Female Obese Patients Treated with a Group Cognitive Behavioral Therapy to Promote Weight Loss. *Obes Facts* 2016; 9(1): 29-38.
31. Annesi JJ. Response versus nonresponse to self-regulatory treatment targets is not discriminated by personal characteristics but predicts physical activity, eating behavior, and weight changes in women with obesity. *Int J Community Health Educ* 2018; 38(2):107-114.
32. Sasdelli AS, Petroni ML, Delli Paoli A, Collini G, Calugi S, Dalle Grave R, et al. Expected benefits and motivation to weight loss in relation to treatment outcomes in group-based cognitive-behavior therapy of obesity. *Eat Weight Disord* 2018; 23(2):205-214.
33. Tagliabue A, Repossi I, Trentani C, Ferraris C, Martinelli V, Vinai P. Cognitive-behavioral treatment reduces attrition in treatment-resistant obese women: results from a 6-month nested case-control study. *Neuro Endocrinol Lett* 2015; 36(4):368-373.
34. Doughty KN, Njike VY, Katz DL. Effects of a cognitive-behavioral therapy-based immersion obesity treatment program for adolescents on weight, fitness, and cardiovascular risk factors: a pilot study. *Child Obes* 2015; 11(2):215-218.
35. Thabault PJ, Burke PJ, Ades PA. Intensive behavioral treatment weight loss program in an adult primary care practice. *J Am Assoc Nurse Pract* 2016; 28(5):249-257.
36. Lucini D, Cesana G, Vigo C, Malacarne M, Pagani M. Reducing weight in an internal medicine outpatient clinic using a lifestyle medicine approach: A proof of concept. *Eur J Intern Med* 2015; 26(9):680-684.
37. Andolfi C, Fisichella PM. Epidemiology of obesity and associated comorbidities. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2018; 28(8):919-924.
38. Annesi JJ, Marti CN. Path analysis of exercise treatment-induced changes in psychological factors leading to weight loss. *Psychol Health* 2011; 26(8):1081-1098.
39. Williamson DA, Anton SD, Han H, Champagne CM, Allen R, LeBlanc E, et al. Early behavioral adherence predicts short and long-term weight loss in the POUNDS LOST study. *J Behav Med* 2010; 33(4):305-314.
40. Sawamoto R, Nozaki T, Furukawa T, Tanahashi T, Morita C, Hata T, et al. Higher sleep fragmentation predicts a lower magnitude of weight loss in overweight and obese women participating in a weight-loss intervention. *Nutr Diabetes* 2014; 4(10):e144.
41. Schunk DH. Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educ Psychol* 1990; 25(1):71-86.
42. Zimmerman BJ, Bandura A, Martinez-Pons M. Self-motivation for academic attainment: the role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *Amer Educ Research J* 1992; 29:663-676.
43. Morisano D, Hirsh JB, Peterson JB, Pihl RO, Shore BM. Setting, elaborating, and reflecting on personal goals improves academic performance. *J Appl Psychol* 2010; 95(2):255-264.
44. Wigfield A, Eccles JS. Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemp Educ Psychol* 2000; 25(1):68-81.
45. Karakowsky L, Mann SL. Setting goals and taking ownership: Understanding the implications of participatively set goals from a causal attribution perspective. *Journal of Leadership & Organizational Studies* 2008; 14(3):260-270.
46. Barrett S, Begg S, O'Halloran P, Kingsley M. Integrated motivational interviewing and cognitive behaviour therapy for lifestyle mediators of overweight and obesity in community-dwelling adults: a systematic review and meta-analyses. *BMC Public Health* 2018; 18(1):1160.
47. Diabetes Prevention Program Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* 2002; 25(12):2165-2171.
48. Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, Arnold MS, Fitzgerald JT, Feste CC. Patient empowerment. Results of a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 1995; 18(7):943-949.
49. Dalle Grave R, Calugi S, Molinari E, Petroni ML, Bondi M, Compare A, et al. Weight loss expectations in obese patients and treatment attrition: an observational multicenter study. *Obes Res* 2005; 13(11):1961-1969.
50. Caraher KJ, Kirschenbaum DS. "I See Inspiration Everywhere": Potential Keys to Nurturing Healthy Obsessions by Very Successful Young Weight Controllers. *Childhood Obesity* 2014; 10(6):518-532.
51. Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH, Stunkard AJ, Wilson GT, Wing RR, et al. Long-term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol* 2000; 19(1S):5-16.
52. Middleton KMR, Patidar SM, Perri MG. The impact of extended care on the long-term maintenance of weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* 2012; 13(6):509-517.