



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
FACULTATEA DE PSIHLOGIE ȘI ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI  
ȘCOALA DOCTORALĂ



“PSIHODIAGNOSTIC ȘI INTERVENȚII PSIHLOGICE VALIDATE ȘTIINȚIFIC”

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

**FACTORI PSIHLOGICI RELEVANȚI  
ȘI MECANISMELE SCHIMBĂRII  
ÎN MANAGEMENTUL GREUTĂȚII  
PENTRU ADULȚII CU SUPRAPONDERALITATE  
ȘI OBEZITATE**

**AUTOR:** CANDIDAT LA TITLUL DE DOCTOR: VARADI (Căs. COMȘA) LOANA-  
TEODORA

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:** PROFESOR UNIV. DR. DANIEL DAVID

**CLUJ-NAPOCA**

**2021**

## CUPRINS

<b>CAPITOLUL 1. CADRUL TEORETIC.....</b>	<b>4</b>
1.1	Introducere și problematica cercetării..... 4
1.1.1	Definirea supraponderalității și obezității..... 4
1.1.2	Cauzele supraponderalității și obezității ..... 4
1.2	Relevanța cercetării..... 4
1.2.1	Prevalența..... 4
1.2.2	Consecințele pentru sănătate..... 4
1.2.3	Consecințele pentru economie ..... 4
1.3	Starea curentă a domeniului..... 5
1.3.1	Pierderea în greutate și menținerea ..... 5
1.3.2	Tratamente pentru pierderea în greutate ..... 5
1.3.3	Mecanismele schimbării ..... 6
1.4	Concluzii ..... 7
<b>CAPITOLUL 2. OBIECTIVELE CERCETĂRII ȘI METODOLOGIA GENERALĂ ...</b>	<b>8</b>
2.1	Obiective teoretice, metodologice și practice ..... 8
2.1.1	Obiectiv general ..... 8
2.1.2	Obiective specifice..... 8
<b>CAPITOLUL 3. CONTRIBUȚII ORIGINALE DE CERCETARE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Studiul 1. Eficiența intervențiilor cognitiv-comportamentale în managementul greutateii și mecanisme psihologice ale schimbării: o meta-analiză a studiilor clinice controlate randomizate..... 9
3.1.1	Introducere ..... 9
3.1.2	Metoda ..... 9
3.1.3	Rezultate ..... 12
3.1.4	Discuții..... 15
3.2	Studiul 2. Factori relevanți în managementul greutateii. Cum să gândești și să te porți ca să slăbești și să te menții pentru totdeauna ..... 16

3.2.1	Introducere .....	16
3.2.2	Metoda .....	17
3.2.3	Rezultate .....	18
3.2.4	Concluzii generale .....	24
3.3	Studiul 3. Comportamentul alimentar – alegere sau reconstrucția experienței? Un studiu clinic controlat pentru modificarea intențiilor de a mânca ale adulților sănătoși cu ajutorul sugestiilor hipnotice .....	25
3.3.1	Introducere .....	25
3.3.2	Metoda .....	26
3.3.3	Rezultate .....	29
3.3.4	Discuții .....	32
3.4	Studiul 4. Întărirea libertății de VETO! Un studiu clinic controlat pentru testarea eficienței antrenamentului cognitiv în modificarea comportamentelor alimentare. ....	34
3.4.1	Introducere .....	34
3.4.2	Metoda .....	34
3.4.3	Rezultate .....	38
3.4.4	Discuții .....	42
<b>CAPITOLUL 4. CONCLUZII GENERALE ȘI DISCUȚII .....</b>		<b>43</b>
4.1	Concluzii generale .....	43
4.2	Implicațiile tezei.....	44
4.2.1	Implicații teoretice .....	44
4.2.2	Implicații metodologice .....	45
4.2.3	Implicații practice .....	45
4.3	Limite și direcții viitoare de cercetare .....	46
4.4	Sumar al concluziilor generale.....	47
<b>REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.....</b>		<b>49</b>

Cuvinte cheie: factori psihologici; antrenament cognitiv; pierdere în greutate; hipnoză; comportament alimentar; auto-eficacitate.

# CAPITOLUL 1. CADRUL TEORETIC

## 1.1 Introducere și problematica cercetării

### 1.1.1 Definirea supraponderalității și obezității

Organizația Mondială a Sănătății (OMS), definește supraponderalitatea și obezitatea ca „o acumulare anormală sau excesivă de grăsime care poate fi dăunătoare sănătății”.

### 1.1.2 Cauzele supraponderalității și obezității

Obezitatea este o boală multifactorială. Cauzele obezității sunt diverse: mutații genetice, defecte metabolice, comportamentale și o confluență a mai multor factori de mediu interdependenți: mediul alimentar, o activitate fizică scăzută, schimbarea modurilor de transport și creșterea urbanizării (Hall, 2018). O explicație plauzibilă pentru supraponderalitate și obezitate este aceea că unele dintre aceste cauze produc un dezechilibru între calorii consumate (un aport crescut de alimente bogate în calorii, grăsimi și zaharuri) și calorii consumate (WHO, 2021b). Ca urmare, majoritatea recomandărilor făcute de organizațiile de sănătate se bazează pe acest fapt (Blüher, 2019). Cercetarea în zona genetică tocmai a început, iar rezultatele arată deja că este posibil ca mai multe gene să fie asociate cu obezitatea (Bouchard, 2020).

## 1.2 Relevanța cercetării

### 1.2.1 Prevalența

Obezitatea este considerată astăzi una dintre cele mai critice probleme de sănătate care afectează multe persoane din întreaga lume (Castelnuovo et al., 2017). În ultimii ani, prevalența obezității a crescut la niveluri de pandemie (Blüher, 2019). Cu toate acestea, deși astăzi obezitatea este una dintre cele mai vizibile probleme de sănătate publică, afectând negativ sănătatea și calitatea vieții, este de asemenea, una dintre cele mai neglijate (WHO, 2021a).

### 1.2.2 Consecințele pentru sănătate

În zilele noastre, consecințele pentru sănătate ale supraponderalității sau obezității afectează peste 2 miliarde de oameni. Excesul de greutate este asociat cu un risc crescut de diabet tip 2, hipertensiune, accident vascular cerebral, unele forme de cancer (Cooper & Fairburn, 2001) neregularitate menstruală, patologie endometrială și infertilitate (Broughton & Moley, 2017). În plus, apneea obstructivă în somn, astmul și problemele de respirație sunt probleme de sănătate mai des întâlnite la cei cu obezitate (Finer, 2015).

### 1.2.3 Consecințele pentru economie

Creșterea accelerată a prevalenței obezității a dus la o creștere a cheltuielilor medicale cu tratamentele legate de obezitate. De exemplu, o persoană cu obezitate are cu 14-25% mai multe vizite la medic decât cele cu o greutate normală. Persoanele cu  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$  au avut mai multe rețete de farmacie, în special pentru condițiile comorbide ale obezității (Finkelstein et al., 2005).

## **1.3 Starea curentă a domeniului**

### **1.3.1 Pierderea în greutate și menținerea**

Pierderea în greutate este o preocupare importantă pentru populație și specialiștii din acest domeniu, iar reducerea prevalenței obezității are implicații clinice și economice (Swift et al., 2018). Datorită prevalenței ridicate a obezității și a consecințelor asupra sănătății, pentru beneficiile sale asupra sănătății cardiovasculare, este recomandată pierderea în greutate. Deși aceste beneficii apar deja la o scădere în greutate de doar 2-3% din greutatea inițială, specialiștii recomandă o scădere în greutate de 5-10% (Swift et al., 2018; Wing et al., 2011). Se știe că menținerea greutății pierdute este determinată în principal de factori comportamentali și cognitivi și mai puțin de cei de mediu (Varkevisser et al., 2019). O recenzie recentă (Greaves et al., 2017) a arătat că efectuarea modificărilor de comportament necesare pentru pierderea în greutate generează „tensiuni” psihologice și necesită efort constant. Prin urmare, este necesară o schimbare a obiceiurilor și a modului de a gândi.

### **1.3.2 Tratamente pentru pierderea în greutate**

Există trei abordări principale validate științific pentru tratarea obezității: tratament chirurgical, farmacoterapie și tratament psihologic.

Cele mai utilizate tratamente psihologice pentru pierderea în greutate sau menținere sunt intervențiile comportamentale (Teixeira, PJ, et al, 2003). Eficacitatea tratamentelor comportamentale este de aproape 10% pierdere din greutatea inițială, dar, din păcate, această pierdere este aproape întotdeauna recâștigată (Cooper & Fairburn, 2001). Cu toate acestea, o pierdere de 5-10% din greutatea inițială este asociată cu îmbunătățirea semnificativ clinică a sănătății (Wing et al., 2011).

#### **1.3.2.1 Terapia cognitiv-comportamentală pentru pierderea în greutate**

În tratamentul comportamental standard, accentul se pune pe schimbarea comportamentelor alimentare, reducerea aportului de calorii și creșterea activității fizice. Atunci când la tratamentele comportamentale sunt adăugate tehnici cognitive, rezultatele în scăderea în greutate și menținerea acesteia sunt îmbunătățite (Cooper & Fairburn, 2001). Utilizarea intervențiilor cognitiv-comportamentale (CBT) este în creștere datorită faptului că au rezultate mai mari și mai durabile în ceea ce privește scăderea în greutate (Shaw et al., 2005). Pe lângă modificările comportamentale, CBT își propune să producă și o schimbare cognitivă pentru a ajuta la menținerea pierderii în greutate pe termen lung abordând principalele mecanisme cunoscute că influențează negativ pierderea în greutate și menținerea acesteia (Dalle Grave et al., 2020).

Meta-analize recente arată că intervențiile CBT au un efect semnificativ statistic mic asupra pierderii în greutate. CBT este însă considerat tratamentul psihologic de primă linie și cea mai preferată intervenție pentru obezitate (Castellnuovo et al., 2017).

### **1.3.2.2 Hipnoza**

Hipnoza este o intervenție care constă din două procese: inducție și sugestii (Oakley & Halligan, 2013). În procesul de inducție, participantul este ghidat prin instrucțiuni să obțină o stare de concentrare, absorbire și atenție, pe fondul căreia, hipnotizatorul oferă sugestii. Sugestiile hipnotice sunt prezentate pentru a induce schimbări cognitive, comportamentale sau emoționale. Sugestiile hipnotice sunt de obicei utilizate ca metodă de abordare a unei game de simptome într-un context terapeutic (Terhune & Brugger, 2011) și descriu stări, experiențe sau comportamente noi, modificate, care nu necesită angajamentul volitiv al participantului. Studiile au arătat că sugestiile posthipnotice pot modifica procesele cognitive (Raz et al., 2005).

În plus, cercetările recente au arătat că hipnoza poate fi o tehnică eficientă în ceea ce privește pierderea în greutate (Erşan & Erşan, 2020; Milling et al., 2018; Roslim et al., 2021).

### **1.3.2.3 Antrenamentul inhibiției față de alimente**

Antrenamentul inhibiției față de alimente (Food inhibition training- FIT) este o intervenție nouă, computerizată care antrenează participanții să inhibe un răspuns motor la imaginile cu alimente bogate în calorii. Acest tip de antrenament folosește sarcina Go/no-go în care sunt prezentate repetat imagini cu alimente bogate în calorii, cu indicii care anunță participanții când trebuie să rețină un răspuns comportamental (Stice et al., 2016). Cercetătorii au dezvoltat această intervenție pe baza teoriei procesului dual. Potrivit acesteia, comportamentul nostru este determinat de interacțiunea dintre un sistem de impulsuri (condus de nevoi hedonice) și un sistem reflectiv (gânduri conștiente și deliberate). Când cineva mănâncă în exces, e posibil să aibă un sistem impulsiv mai robust în detrimentul celui reflectiv, având ca urmare o lipsă de control în fața alimentelor bogate în calorii. FIT a fost conceput pentru a viza aceste procese (Adams et al., 2017). Cercetările din acest domeniu au constatat că o singură sesiune cu acest antrenament are un efect moderat asupra reducerii consumului de alimente bogate în calorii și a creșterii alimentelor cu conținut scăzut de calorii la persoanele cu obezitate sau supraponderalitate (Adams et al., 2017; Houben, 2011; Houben & Jansen, 2011, 2015; Lawrence, Verbruggen, et al., 2015; Oomen et al., 2018; Turton et al., 2018; Veling et al., 2011).

### **1.3.3 Mecanismele schimbării**

O nouă direcție în studierea pierderii în greutate este identificarea factorilor psihologici care pot influența rezultatele, așa-numitele mecanisme ale schimbării (Teixeira et al., 2015).

Multe studii au identificat unii factori cognitivi și anume motivația și autoeficacitatea, ca mediatori sau predictorii ai controlului greutății în intervențiile psihologice pentru gestionarea greutății. Drept urmare, le-am considerat presupuse mecanisme ale schimbării pentru pierderea în greutate. Unele recenzii (Elfhag & Rossner, 2005; Foreyt & Goodrick, 1994; Teixeira et al., 2010, 2015) au identificat aceste variabile ca mediatori pentru controlul greutății pe termen mediu sau lung. Cu toate acestea, majoritatea sunt studii calitative și nu identifică magnitudinea efectului.

## 1.4 Concluzii

După revizuirea datelor din cercetările privind managementul pierderii în greutate, vedem că trebuie abordate mai multe limite, atât din punct de vedere teoretic cât și metodologic:

- a) Cercetările actuale din acest domeniu au identificat potențialii moderatori sau mediatori cognitivi și comportamentali ai pierderii în greutate, dar nu și magnitudinea efectului (Elfhag & Rossner, 2005; Foreyt & Goodrick, 1994);
- b) Meta-analize recente au abordat greutatea, comportamentele alimentare și componentele emoționale (Jacob et al., 2018; Podina & Fodor, 2018), dar niciuna nu a analizat componentele cognitive;
- c) Focusul meta-analizelor existente a fost pe a analiza în primul rând eficiența sau eficacitatea intervenției asupra greutății sau a unor variabile psihologice, dar nu și asupra mecanismelor psihologice ale schimbării;
- d) Este esențial să știm de ce unii oameni se îngrașă sau le este greu să slăbească pentru a îmbunătăți rezultatele pe termen lung ale tratamentelor psihologice. Nu este clar de ce unele persoane reușesc să piardă în greutate, iar altele nu. Doar câteva studii au analizat factorii psihologici relevanți care determină ca, comportamentele de slăbire să fie menținute, în special credințele iraționale implicate în acest process;
- e) Sunt necesare mai multe cercetări privind factorii cognitivi și comportamentali care determină menținerea pierderii în greutate, deoarece literatura actuală în acest domeniu este puțină și ambiguă (Varkevisser et al., 2019);
- f) Este necesar ca cercetările viitoare să abordeze înțelegerea modului în care factorii psihologici influențează pierderea în greutate și menținerea acesteia (Jacob et al., 2018);
- g) În ceea ce privește intervențiile de hipnoză, pentru a confirma efectele acesteia, s-a sugerat că ar trebui efectuate studii suplimentare pentru a le compara cu alte metode de modulare a controlului cognitiv, inclusiv placebo (Raz et al., 2005);
- h) De asemenea, în ceea ce privește design-ul studiilor care cercetează hipnoza, există limitări semnificative (Lynn et al., 2020; Ramondo et al., 2021; Roslim et al., 2021);
- i) Un factor cheie pentru creșterea numărului de persoane cu supraponderalitate și obezitate este mediul bogat în alimente care duce la supraalimentare. Drept urmare, oamenii trebuie să-și îmbunătățească capacitatea inhibitorie pentru a gestiona reacțiile impulsive la alimentele bogate în calorii. Astfel, intervențiile de gestionare a greutății trebuie să includă strategii de schimbare comportamentală care pot îmbunătăți comportamentul alimentar și pot reduce aportul caloric (Lawrence, O'Sullivan, et al., 2015);
- j) Este nevoie de intervenții noi, eficiente, ieftine, ușor de utilizat și de implementat.

## CAPITOLUL 2. OBIECTIVELE CERCETĂRII ȘI METODOLOGIA GENERALĂ

### 2.1 Obiective teoretice, metodologice și practice

#### 2.1.1 Obiectiv general

Această teză a avut ca scop abordarea unor probleme teoretice, metodologice și practice referitoare la dificultatea de a pierde în greutate și de menținere a acestei pierderi. Prin urmare, această cercetare a avut două obiective principale: (1) să investigheze mecanismele cognitive de schimbare implicate în gestionarea pierderii în greutate la adulții cu supraponderalitate și obezitate; (2) să dezvolte o intervenție mai eficientă și mai eficientă pentru pierderea în greutate și menținerea acesteia, abordând limitele identificate.

#### 2.1.2 Obiective specifice

Pentru a atinge primul obiectiv, am realizat o meta-analiză pentru a evalua eficacitatea CBT asupra pierderii în greutate și, de asemenea, asupra componentelor psihologice, cum ar fi factorii cognitivi, comportamentali și emoționali. Apoi, am analizat relația dintre presupusele mecanisme cognitive de schimbare și pierderea în greutate.

Mai mult, pentru a îmbunătăți rezultatele pe termen lung ale tratamentelor psihologice, este esențial să știm de ce unele persoane se îngrașă sau le este greu să slăbească. Avem informații despre comportamentele specifice asociate cu menținerea sau pierderea în greutate, dar știm mai puțin despre factorii psihologici care determină ca aceste comportamente să fie menținute. Prin urmare, în același registru al primului obiectiv primar, am realizat un studiu transversal pentru a identifica care dintre factorii cognitivi (iraționalitatea generală și specifică alimentelor, autoeficacitatea) și cei comportamentali (restricția cognitivă, mâncatul necontrolat și emoțional) diferă între cei care au reușit sau nu să mențină pierderea în greutate. De asemenea, am analizat care dintre aceste variabile psihologice caracterizează mai bine modul în care oamenii cu diferite niveluri ale IMC gândesc și se comportă față de mâncare.

Al doilea obiectiv primar l-am atins cu ajutorul studiilor 3 și 4.

Studiul 3 a plecat de la ideea că, pentru a adăuga valoare în managementul greutateii, avem nevoie de perspective noi și a propus ca punct de plecare conceptul de Liber arbitru. Considerăm că acest concept poate fi utilizat pentru a schimba intențiile alimentare, pe baza sugestiilor hipnotice. Astfel, studiul 3 a urmărit să evalueze eficacitatea a trei tipuri de sugestii hipnotice pentru schimbarea intențiilor alimentare prin prisma conceptului de Liber arbitru.

Studiul 4 este un studiu clinic controlat care a urmat studiului 3 și a avut ca scop evaluarea eficacității antrenamentului cognitiv pentru schimbarea comportamentului alimentar. În acest scop, am comparat două intervenții care nu au fost încă comparate între ele: hipnoza și FIT. Aceste intervenții au rolul de a crea noi rutine (procesate inconștient) în termeni de comportamente alimentare sănătoase.



## CAPITOLUL 3. CONTRIBUȚII ORIGINALE DE CERCETARE

### 3.1 Studiul 1. Eficiența intervențiilor cognitiv-comportamentale în managementul

#### greutății și mecanisme psihologice ale schimbării: o meta-analiză a studiilor clinice controlate randomizate<sup>1</sup>

##### 3.1.1 Introducere

CBT este un tratament bine validat (Hofmann et al., 2012). Eficacitatea sa este foarte bine studiată pe o mare varietate de intervenții, însă o singură meta-analiză abordează obezitatea (Jacob et al., 2018). CBT s-a dovedit a fi eficientă pentru multe tratamente, deoarece vizează toți factorii psihologici (comportamentali, emoționali, precum și cognitivi); prin urmare, este important să fie sintetizate cercetările care evaluează acești factori. Cu meta-analiza noastră, completăm cercetarea de până acum, examinând eficacitatea CBT și asupra factorilor cognitivi.

##### 3.1.1.1 Obiective

Această meta-analiză are două obiective principale. Primul este de a evalua eficacitatea CB asupra pierderii în greutate și a componentelor psihologice, cum ar fi factorii cognitivi, comportamentali și emoționali. Al doilea este să analizăm relația dintre presupusele mecanisme cognitive de schimbare și pierderea în greutate.

##### 3.1.2 Metoda

##### 3.1.2.1 Identificarea și selecția studiilor

Am găsit potențialele studii relevante printr-o căutare sistematică a literaturii accesând următoarele baze de date electronice: Web of Science, PubMed, PsycInfo și Scopus în 17 Ianuarie, 2020.

În căutarea noastră, am urmat cerințele recomandate de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses: declarația PRISMA (Moher et al., 2009). Figura 1 descrie diagrama PRISMA privind procesul de selecție a studiilor.

---

<sup>1</sup> Comșa, L., David, O., & David, D. (2020). Outcomes and mechanisms of change in cognitive-behavioral interventions for weight loss: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Behaviour Research and Therapy*, 132, 103654. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2020.103654>

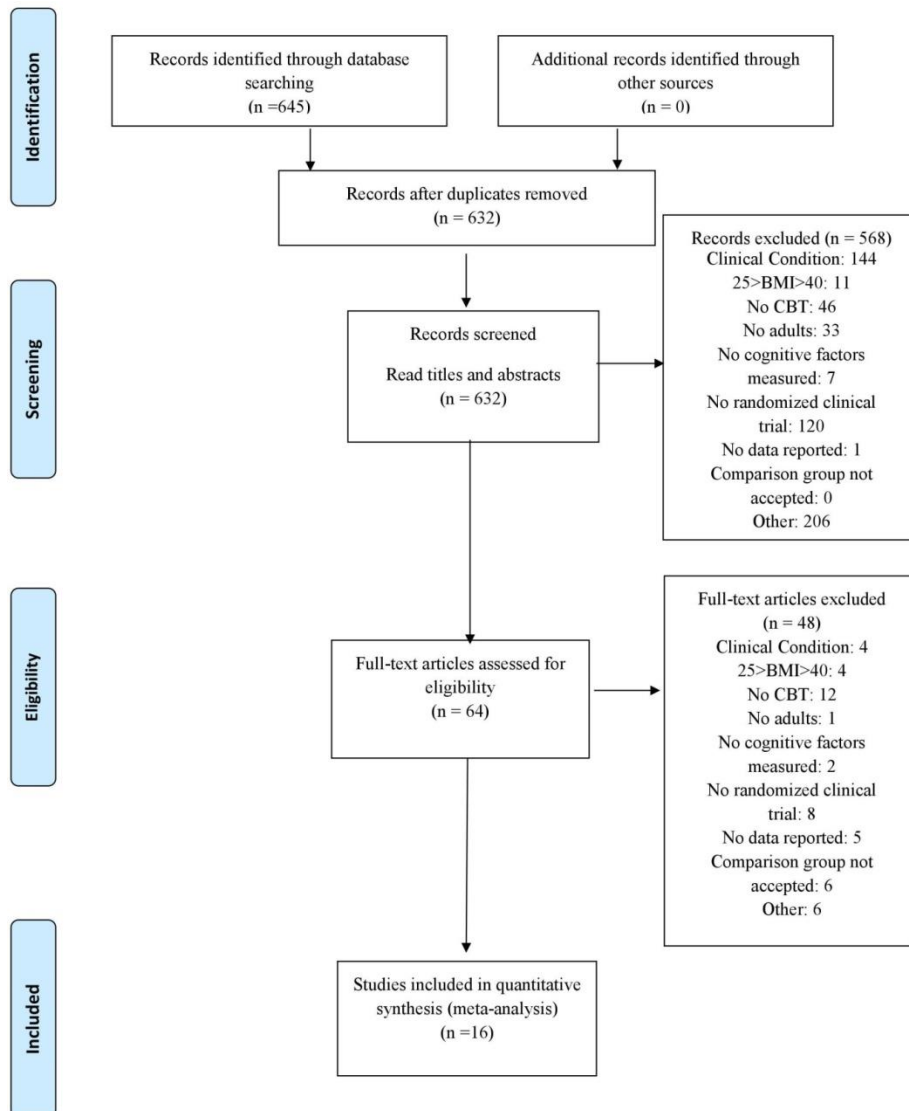


Figure 1. PRISMA Flow

### 3.1.2.2 Criteriile de selecție

#### 3.1.2.2.1 Caracteristicile studiilor

Am inclus în cadrul analizelor doar studii care au avut o intervenție CBT activă și s-a putut identifica o componentă CBT. Intervențiile CBT au trebuit să fie livrate unui grup sau unei persoane. Strategiile CBT au fost definite de Jacob și colaboratorii (2018), ca intervenții care s-au concentrat pe conceptualizările cognitive și comportamentale ale schimbării în greutate.

Grupurile de comparație acceptate au fost cele în care s-au oferit tehnici comportamentale standard, educație, dietă sau nicio intervenție și nu includ în curriculum, strategii cognitive.

#### 3.1.2.2.2 Tipurile de rezultate

Am acceptat doar studii care au raportat evaluări cantitative ale schimbării greutateii și componentelor cognitive (de exemplu, motivația, autoeficacitatea, autoreglarea, acceptarea imaginii corporale) ca rezultat primar sau secundar. De asemenea, am inclus în analiza noastră și alte caracteristici psihologice dacă sunt raportate în studii, cum ar fi comportamentele și stările emoționale.

#### 3.1.2.3 Extragerea datelor și evaluarea calității studiilor

Datorită varietății de rezultate raportate de studii, am clasificat rezultatele psihologice în trei clustere generale, care reprezintă factorii psihologici (cognitivi, emoționali și comportamentali) luați în considerare în intervențiile psihologice (de ex. CBT).

Clusterul cognitiv reprezintă variabile care descriu cogniții. În clusterul emoțional, am inclus variabile care descriu afectul subiectiv al unei persoane. Clusterul comportamental este compus din variabile care se referă la comportamentele legate de stilul de viață și alimentație. Apoi, am grupat mecanismele cognitive propuse, în trei grupuri teoretic coerente, pentru analiză: motivația, autoeficacitatea și imaginea corporală, pe baza constructelor măsurate și cu ajutorul scalelor utilizate pentru măsurarea lor.

#### 3.1.2.4 Analiza statistică

Am efectuat analizele statistice folosind Comprehensive Meta-Analysis (CMA versiunea 2.2.064 pentru Windows). Pentru greutate și variabilele psihologice, am calculat mărimea efectului (ES) la post-tratament și la follow-up. Valoarea ES indică diferențe standardizate între medii (SMD) între media grupului CBT și cea a grupului de control la un anumit punct de timp, împărțită apoi la abaterile standard combinate ale celor două grupuri. Am ales Hedges's  $g$  ca indicator al ES pentru a corecta biasul de eșantion mic (Borenstein et al., 2009) pe care l-am calculat pe baza SMD. Hedges's  $g$  este interpretat în același mod ca și Cohen- $d$ , adică mic ( $d = 0,2$ ), mediu ( $d = 0,5$ ) și mare ( $d = 0,8$ ) (Cohen, 2013). Când un studiu a raportat mai multe rezultate din aceeași componentă psihologică, am calculat o medie a mărimii efectului pentru acea componentă, pentru fiecare studiu, creând o mărime a efectului sintetică pentru fiecare componentă din fiecare studiu.

În cazul comparațiilor multiple, am calculat ES-uri separate pentru fiecare comparație dintre grupul CBT și grupul de control. Am colectat ES-uri folosind un model cu efecte aleatorii. Am evaluat eterogenitatea cu the  $I^2$  statistic. Valorile de 25%, 50% și respectiv 75% reprezintă eterogenitate scăzută, moderată și ridicată.

Am efectuat analize de sensibilitate: (a) prin excluderea valorilor extreme, (b) limitate la rezultatul variabilelor psihologice: cognitive, comportamentale și emoționale. Studiile în care intervalul de încredere (IC) de 95% nu se suprapunea cu IC de 95% din ES-urile colectate, au fost considerate valori extreme.

Am efectuat analize de subgrup pentru moderatorii categoriali folosind modelul cu efecte mixte, care folosește un model de efecte aleatorii în cadrul subgrupurilor și unul cu efecte fixe între subgrupuri (Borenstein et al., 2009). Pentru moderatorii continui, am folosit analize de

meta-regresie folosind modelul restricted maximum likelihood cu metoda Knapp-Hartung (Borenstein et al., 2009).

Având în vedere că au existat puține studii cu follow-up la 3, 6, 9 sau 24 de luni, am luat în analiză doar studiile cu follow-up la un an (adică 12 și 13 luni).

Pentru a testa dacă componentele psihologice sunt mecanisme de schimbare, am analizat asocierea dintre mărimea efectelor variabilelor psihologice și și cele ale pierderii în greutate.

### **3.1.3 Rezultate**

#### **3.1.3.1 Participanți**

Această meta-analiză include 1.663 de adulți sănătoși, cu un IMC mediu de 34,45 kg/m<sup>2</sup> și o vârstă medie de 42,9 ani. Zece studii au avut ca participanți doar femei, iar șapte au combinat. Mărimea eșantionului a variat între 24 și 203 de participanți și perioadele de follow-up între 3 și 24 de luni. Durata tratamentului a variat de la 12 la 48 de săptămâni și numărul de ședințe de la 6 la 30.

#### **3.1.3.2 Intervenția**

De cele mai multe ori, tehnicile CBT au fost livrate împreună cu consiliere nutrițională și exerciții (Annesi, 2010; Annesi et al., 2016; L. Bacon et al., 2002; Linda Bacon et al., 2005; Clifford et al., 1991; Hales et al., 2016; Jamal et al., 2016; Kalarchian et al., 2011; Munsch et al., 2003; Ramirez & Rosen, 2001; Sbrocco et al., 1999; Silva et al., 2010; Teixeira et al., 2010). A existat un studiu care a furnizat doar CBT (L. Palmeira et al., 2017), unul care a furnizat CBT împreună cu exerciții fizice (Mensing et al., 2016), și altul care a furnizat CBT împreună cu dietă nutrițională (Cooper et al., 2010).

Intervențiile au fost oferite de psihologi (nivel doctorat, masterat sau licență în psihologie), consilieri sau o echipă multidisciplinară, cu niveluri diferite de expertiză. În ceea ce privește comparația, unele studii au folosit educația (Silva et al., 2010; Teixeira et al., 2010), în care participanții au avut cursuri cu teme diferite, cum ar fi nutriția sănătoasă, îngrijirea de sine, gestionarea stresului sau abilități de comunicare eficiente. Două din ele nu au avut intervenție (Clifford et al., 1991; Munsch et al., 2003) ceea ce înseamnă doar evaluări, zece dintre ele au fost SBT (L. Bacon et al., 2002; Linda Bacon et al., 2005; Cooper et al., 2010; Hales et al., 2016; Jamal et al., 2016; Kalarchian et al., 2011; Mensing et al., 2016; L. Palmeira et al., 2017; Ramirez & Rosen, 2001; Sbrocco et al., 1999). Celelalte două au fost self-help (Annesi, 2010; Annesi et al., 2016), în care participanții au fost învățați cum să finalizeze un exercițiu specific, să identifice beneficiile lor asociate, iar accentul a fost pus pe factorii fiziologici.

#### **3.1.3.3 Rezultatele principale**

##### *3.1.3.3.1 Intervențiile CBT comparate cu o condiție de control la finalul tratamentului*

##### *Greutatea*

În termeni de greutate, mărimile efectelor a 18 contraste (1.663 participanți) în care intervenția CBT a fost comparată cu o condiție de control, a fost Hedges'  $g = 0.31$  (95% CI 0.04 to 0.58), NNT=5.75, în favoarea intervențiilor CBT. Eterogenitatea a fost mare,  $Q(17) = 119.81$ ,  $p < .001$ ;  $I^2 = 86\%$ . Inspecția vizuală a reprezentării grafice a rezultatelor a relevat prezența a

două valori extreme. Excluderea lor nu a scăzut mărimea efectului,  $g = 0.31$  (95% CI 0.11 la 0.50),  $NNT = 5.75$ ,  $Q(15) = 45.34$ ,  $p < .001$ ;  $I^2 = 67\%$ .

#### *Variabilele cognitive*

Analize limitate la rezultatele variabilelor cognitive (18 contraste cu 1.663 participanți), au arătat un efect semnificativ,  $g = 0.37$  (95% CI 0.22 to 0.45),  $NNT = 4.85$ , cu eterogenitate scăzută,  $Q(17) = 25.31$ ,  $p = 0.157$ ;  $I^2 = 25\%$ . Inspecția vizuală a reprezentării grafice a rezultatelor a relevat absența valorilor extreme.

#### *Variabilele emotionale*

Analize limitate la rezultatele variabilelor emoționale (7 contraste cu 441 participanți), au arătat un efect semnificativ,  $g = 0.36$  (95% CI 0.08 to 0.65),  $NNT = 5$ , cu eterogenitate scăzută,  $Q(6) = 10.30$ ,  $p = 0.11$ ;  $I^2 = 41.17\%$ . În urma inspecției vizuale a reprezentării grafice a rezultatelor nu am găsit valori extreme.

#### *Variabilele comportamentale*

Analize limitate la rezultatele variabilelor comportamentale (11 contraste cu 757 participanți), au arătat de asemenea, un efect semnificativ,  $g = 0.44$  (95% CI 0.30 to 0.59),  $NNT=4.1$ . Nu există dovezi de eterogenitate,  $Q(10) = 8.86$ ,  $p = .55$ ;  $I^2 = 0\%$  și inspecția vizuală a reprezentării grafice a rezultatelor a relevat că nu există valori extreme.

### *3.1.3.3.2 Intervențiile CBT comparate cu o condiție de control la Follow-up*

#### *Greutatea*

Nouă contraste (593 participanți) au raportat rezultate la un an follow-up. Mărimea efectului a fost Hedges'  $g=0.29$  (95% CI 0.06 la 0.51),  $NNT=6.17$ , indicând faptul că participanții cu tratament activ au raportat rezultate semnificativ mai bune în pierderea de greutate decât cei din control. Analizele nu arată vreo dovadă de eterogenitate  $Q(8) = 14.46$ ,  $p = .07$ ;  $I^2 = 45\%$ . În urma inspecției vizuale a reprezentării grafice a rezultatelor nu am identificat valori extreme.

#### *Variabilele cognitive*

Nouă contraste (593 participanți) au raportat rezultate la variabilele cognitive la un an follow-up; mărimea efectului a fost mică dar semnificativă  $g=0.25$ , (95% CI 0.09 la 0.41),  $NNT = 7.14$ , fără dovezi de eterogenitate  $Q(8)=7.8$ ,  $p=.145$ ;  $I^2 = 0\%$ . Inspecția vizuală a reprezentării grafice a rezultatelor a relevat că nu există valori extreme.

#### *Variabilele emotionale*

Mărimea efectului a patru contraste (186 participanți) care au raportat rezultate la variabilele emoționale la un an follow up, nu au fost semnificative,  $g=0.26$  (95% CI  $-0.03$  la 0.55), cu dovezi de eterogenitate scăzută  $Q(3)=0.08$ ,  $p=.99$ ;  $I^2=0\%$ . În urma inspecției vizuale a reprezentării grafice a rezultatelor nu am identificat valori extreme.

#### *Variabilele comportamentale*

Doar șase contraste (308 participanți) au raportat rezultate la variabilele comportamentale la un an follow up; mărimea efectului a fost mică,  $g=0.37$  (95% CI 0.14 la 0.61),  $NNT= 4.85$ ,

fără dovezi de eterogenitate  $Q(5)=3.43, p=.63; I^2=0\%$ . În urma inspecției vizuale a reprezentării grafice a rezultatelor nu am identificat valori extreme.

### *3.1.3.3.3 Analizele de subgroup și de meta-regresie pentru intervențiile CBT comparate cu o condiție de control la finalul intervenției*

#### *Greutatea*

Am efectuat analize de subgroup pentru a examina dacă caracteristicile studiilor incluse au fost asociate cu mărimea efectului.

Tipul de comparație a fost un moderator semnificativ statistic; cele mai mari ES combinate au fost înregistrate în studiile în care condiția de comparație a fost reprezentată de Educație ( $g = 1.29$ , 95% CI 0.74 la 1.85) urmată de Nicio intervenție ( $g=0.50$ , 95% CI 0.09 la 0.92), Self-Help ( $g = 0.38$ , 95% CI -0.14 la 0.90) și în cele din urmă de SBT ( $g=0.09$ , 95% CI -0.13 la 0.31); între grupuri  $Q(3)=16.9, p<.001$ . Această analiză de subgroup a indicat faptul că Educația în comparație cu Self-Help ( $Q(1)=5.60, p=.018$ ), Nicio intervenție ( $Q(1)=5.04, p=.025$ ) și SBT ( $Q(1)=15.77, p<.001$ ) a fost singurul moderator semnificativ.

În plus, cine a furnizat intervenția a fost un moderator semnificativ, producând mărimi ale efectului mai mari în studiile în care intervenția a fost livrată de o echipă multidisciplinară ( $g=0.46$ , 95% IC 0.11 la 0.81) comparativ cu cele în care intervenția a fost livrată doar de un psiholog ( $g=0.19$ , 95% CI -0.45 la 0.83) sau de un consilier ( $g= -0.31$ , 95% CI -0.73 la 0.11), între grupuri  $Q(2)=7.71, p=.021$ . Când intervenția a fost livrată de o echipă multidisciplinară în comparație cu cea livrată de un consilier, a fost singurul moderator semnificativ ( $Q(1)=7.70, p=.006$ ). Tipul intervenției, tipul de livrare (către grup sau individual), vârsta medie a participanților, nivelul de expertiză a celor care a livrat intervenția și componenta cognitivă la care s-a lucrat, nu au fost moderatori semnificativi statistic.

Analizele meta-regresiei au indicat o asociere pozitivă semnificativă între mărimea efectului și durata tratamentului ( $\beta=.027$ , 95% CI 0.01 la 0.04,  $p <.001$ ); rezultatele au fost menținute atunci când valorile extreme au fost excluse. O altă asociere negativă semnificativă a fost găsită între mărimea efectului și IMC mediu ( $\beta= -.136$ , IC 95% -0.23 la -0.04,  $p=.02$ ); rezultatele au fost și aici, menținute când valorile extreme au fost excluse. Numărul de participanți la studiu a fost de asemenea, într-o asociere pozitivă semnificativă cu mărimea efectului ( $\beta = .006$ , 95% CI 0.003 la 0.009,  $p <.001$ ); rezultatele nu au fost menținute atunci când valorile extreme au fost excluse. Numărul de sesiuni și tipul de intervenție nu au fost asociate cu mărimea efectului.

#### *Rezultatele variabilelor psihologice*

Nu am efectuat o analiză de subgroup sau de meta-regresie pentru nicio variabilă psihologică. Aceste analize nu au fost făcute din cauza numărului mic de studii și a dovezilor reduse de eterogenitate.

#### *3.1.3.3.4 Analizele de subgroup și de meta-regresie pentru intervențiile CBT comparate cu o condiție de control la Follow-up*

Datorită numărului mic de studii și a dovezilor reduse de eterogenitate, am realizat analize de subgroup și de meta-regresie doar pentru variabila greutate. Tipul de intervenție, tipul de comparație, modul de livrare, componenta cognitivă a intervenției, vârsta medie, cine a furnizat intervenția și nivelul de expertiză al persoanei care a acordat intervenția nu au fost asociate statistic cu mărimile efectului.

Analizele meta-regresiei nu au evidențiat asociații semnificative între mărimea efectului și durata tratamentului, a numărului de sesiuni sau a IMC mediu.

#### **3.1.3.4 Asocierea dintre mărimea efectelor presupuselor mecanisme ale schimbării și cele ale greutății**

Pentru a investiga dacă rezultatele variabilelor cognitive relaționează cu rezultatele greutății, am efectuat analize de meta-regresii folosind mărimea efectului la presupusele mecanisme, ca predictor și mărimea efectului greutății, ca variabilă dependentă. Datorită numărului mic de studii care au raportat rezultatele la follow-up, am calculat aceste analize doar pentru datele de la finalul intervenției.

Analiza a identificat că mărimea efectului variabilelor cognitive ( $\beta = 0.913$ , 95% CI 0.012 to 1.81,  $p = .047$ ) este semnificativ statistic asociată cu mărimea efectului greutății.

Dintre toate mecanismele de schimbare cognitive propuse, rezultatele au indicat o asociere semnificativă doar între mărimea efectului la motivație ( $\beta = 0.992$ , 95% CI 0.13 la 1.85,  $p = .02$ ) și greutate și între mărimea efectului la autoeficacitate ( $\beta = 1.59$ , 95% CI 0.24 la 2.94,  $p = .02$ ) și greutate, la finalul intervenției. Nu s-a găsit nicio altă asociere semnificativă între alți factori cognitivi (imaginea corporală și autoreglare).

#### **3.1.3.5 Analize suplimentare**

Am efectuat analize suplimentare pentru a investiga asocierea dintre mărimea efectelor variabilelor emoționale și comportamentale și rezultatele greutății, dar nu s-a găsit nicio asociere semnificativă.

#### **3.1.4 Discuții**

Această meta-analiză a avut două obiective. Primul a fost de a evalua eficacitatea CBT asupra pierderii în greutate și a componentelor psihologice, cum ar fi factorii cognitivi, comportamentali și emoționali, iar al doilea a fost analizarea relației dintre presupusele mecanisme cognitive de schimbare și pierderea în greutate. Această cercetare este prima sinteză cantitativă a eficacității CBT asupra pierderii în greutate și asupra factorilor cognitivi, comportamentali și emoționali.

Concluzionăm că CBT este o intervenție psihologică eficientă pentru pierderea în greutate. Eficacitatea sa constă în adăugarea factorilor cognitivi, mai precis motivația și autoeficacitatea. Rezultatele noastre arată că intervenția CBT este mai eficientă atunci când este livrată de o echipă multidisciplinară pe o durată mai lungă, deoarece acești doi factori sunt moderatori semnificativi.

## **3.2 Studiul 2. Factori relevanți în managementul greutateii. Cum să gândești și să te porți ca să slăbești și să te menții pentru totdeauna**

### **3.2.1 Introducere**

Este esențial să fie identificați factorii psihologici care pot ușura și sprijini comportamentele pentru slăbire. Cercetările în acest domeniu sunt prețioase, deoarece știm puțin despre mecanismele psihologice responsabile de aceste schimbări, o cunoaștere care poate îmbunătăți tratamentele pentru obezitate (S. Byrne et al., 2003; S. M. Byrne, 2002; S. M. Byrne et al., 2004). De asemenea, este recomandat ca cercetările ulterioare să identifice factorii psihologici determinanți ai menținerii pierderii în greutate (Varkevisser et al., 2019).

Pe baza literaturii actuale, factorii psihologici care ar putea face diferența pentru pierderea în greutate sunt variabilele comportamentale, cum ar fi restricția cognitivă și mâncatul emoțional, și variabilele cognitive, cum ar fi auto-eficacitatea și credințele iraționale.

Multe studii (Edell et al., 1987; Jeffery et al., 1984; Linde et al., 2006; A. L. Palmeira et al., 2007; Teixeira et al., 2010) au identificat că autoeficacitatea (SE) se asociază pozitiv cu pierderea în greutate și menținerea acesteia.

În terapia cognitiv-comportamentală (CBT), mai precis în terapia rațional-emoțională și comportamentală (REBT) a lui Albert Ellis (Ellis, 1962, 1991, 1995), factorii de vulnerabilitate pentru psihopatologie sunt considerați a fi credințele iraționale (IB) (David et al., 2018). Aceste convingeri sunt cogniții evaluative disfuncționale care nu au suport pragmatic, empiric și logic. Credințele iraționale s-au dovedit a fi asociate pozitiv cu restricția dietetică (Ruderman, 1985), obsesia alimentară, dieta (Tomotake et al., 2002) și mâncatul emoțional (Nolan & Jenkins, 2019). Convingerile iraționale despre alimente (IFB) sunt definite ca distorsiuni cognitive și atitudini nesănătoase față de alimente (Osberg et al., 2008). În recenzia lor, Greaves, Poltawski, Garside și Briscoe (2017) au descoperit că gândirea catastrofală ca răspuns la pierderi și gândirea rigidă, legată de reguli, influențează provocarea menținerii pierderii în greutate.

Factorii comportamentali, cum ar fi restricția cognitivă, mâncatul necontrolat și emoțional, au fost identificați ca predictorii ai pierderii în greutate și a menținerii acestei pierderi (Teixeira et al., 2010, 2015). De asemenea, Varkevisser et al. (2019) au găsit un nivel moderat de dovezi pentru faptul că mâncatul necontrolat și emoțional în timpul slăbitului au fost predictorii negativi pentru menținerea pierderii în greutate. Restricția cognitivă (CR) (alimentația restricționată) se referă la restricția conștientă a alimentației pentru a controla greutatea corporală sau a pierde în greutate. Mâncatul necontrolat (UE) este tendința de a mânca mai mult decât de obicei din cauza pierderii controlului asupra consumului, iar mâncatul emoțional (EE) este tendința de a mânca în exces în prezența suferinței emoționale (Blandine de Lauzon et al., 2004).

Cu toate acestea, principala limitare a literaturii actuale cu privire la acest subiect este că majoritatea studiilor se referă doar la diferența dintre obezi vs. non-obezi. Doar câteva studii au analizat această comparație între cei care au menținut (Maintainers) și cei care au recâștigat greutatea pierdută voluntar (Regainers). Mai mult, majoritatea acestor studii au fost cvasi-calitative, bazându-se pe un interviu semi-structurat sau întrebări deschise (S.M.Byrne, 2002;



Lewis et al., 2010). Elementul de noutate este acela că am analizat convingerile iraționale și că le-am analizat în termeni de diferențe între Maintainers și Regainers.

Pentru a îmbunătăți rezultatele pe termen lung ale tratamentelor psihologice, este esențial să știm de ce unii oameni se îngrașă sau le este greu să slăbească. Avem informații despre comportamentele specifice asociate cu menținerea sau pierderea în greutate, dar știm mai puțin despre factorii psihologici care determină cum pot fi menținute aceste comportamente. Nu este clar de ce unele persoane reușesc să piardă în greutate, iar altele nu.

### **3.2.1.1 Obiective**

Acest studiu își propune să identifice care dintre factorii cognitivi (iraționalitatea generală și specifică alimentelor, autoeficacitatea) și cei comportamentali (restricția cognitivă, mâncatul necontrolat și emoțional) diferă între cei care au reușit sau nu să mențină pierderea în greutate. Al doilea obiectiv este acela de a vedea care dintre aceste variabile psihologice caracterizează mai bine modul în care oamenii cu diferite niveluri ale IMC gândesc și se comportă cu privire la alimente.

## **3.2.2 Metoda**

### **3.2.2.1 Procedura**

Studiul a fost realizat urmând recomandările Declarației de la Helsinki, iar protocolul are aprobarea etică 22.655/22.11.2019 a Comitetului de Etică de la universitatea unde a fost efectuată cercetarea.

Participanții s-au înregistrat în studiu și au completat online consimțământul de participare, informații despre studiu, prelucrarea datelor și chestionarele.

Participanții au fost considerați eligibili dacă au avut peste 18 ani. În plus, ei trebuiau să se afle în una dintre cele trei categorii: (1) persoană cu o greutate normală constantă în decurs de minim doi ani și persoane care în ultimii doi ani au pierdut minimum 10% din greutatea lor și (2) au menținut sau (3) au recăpătat minimum 5% din pierderea în greutate pe parcursul unui an. Aceste categorii au fost definite în alte studii (S. Byrne et al., 2003; McGuire et al., 1999).

Deoarece această cercetare are două scopuri, am împărțit-o în două sub-studii: studiul 2A și studiul 2B.

### **3.2.2.2 Instrumente**

Autoeficacitatea legată de alimentație a fost măsurată cu Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire - forma scurtă (WEL-SF). Scorurile totale mai mari sunt asociate cu autoeficacitatea alimentară mai mare și motivația de a face schimbări pozitive în stilul de viață. Scara a fost tradusă în limba română.

Am măsurat credințele iraționale generale cu General Attitudes and Beliefs Scale – versiunea scurtă (GABS-SV). Această scală are 26 de itemi. Are o subscală rațională și șase subscale de iraționalitate: Evaluare globală a propriei valori, Nevoia de realizare, Nevoia de aprobare, Nevoia de confort, Cerința absolutistă de dreptate și Evaluarea globală a celorlalți. Scorurile mari indică o iraționalitate ridicată.

Credințele iraționale despre alimente au fost măsurate cu Irrational Food Beliefs Scale (IFB). Are 57 de itemi din care 41 măsoară convingeri iraționale despre mâncare și 16 raționale. Cele mai mari scoruri sunt asociate în mod semnificativ cu creșterea în greutate și menținerea slabă a pierderii în greutate.

Comportamentele alimentare au fost măsurate folosind Three-Factor Eating Questionnaire 21 (TFEQ). Scala măsoară trei aspecte ale comportamentului alimentar: restricția cognitivă (CR), mâncatul necontrolat (UE) și mâncatul emoțional (EE). Scorurile mai mari indică CR, UE sau EE mai mari.

Greutatea a fost auto-raportată.

### 3.2.2.3 Analiza statistică

Am efectuat o analiză MANOVA pentru a detecta diferențele de grup în ceea ce privește factorii psihologici. În plus, pentru a identifica modul în care categoriile sunt diferite în ceea ce privește variabilele, am făcut o analiză post hoc folosind procedura Games-Howell.

## 3.2.3 Rezultate

### 3.2.3.1 Studiul 2A

#### 3.2.3.1.1 Participanți

Fluxul participanților pentru studiul 2A este descris în figura 1. Vârsta medie a fost de 31.05, un IMC mediu de 24.98 kg / m<sup>2</sup>, din care 82 erau femei și cinci bărbați. Le-am grupat în trei categorii de interes: Maintainers, Regainers, și Normal Stable Weight (S. Byrne et al., 2003). (vezi Figura 1)

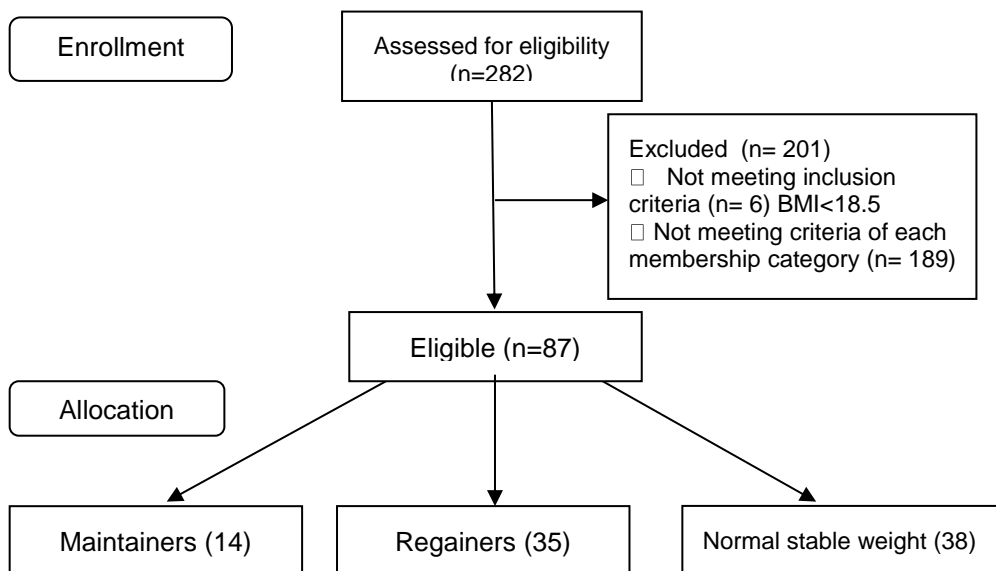


Figure 1. Fluxul participanților pentru studiul 2A

Rezultatele au arătat un efect semnificativ al categoriilor asupra variabilelor luate în

considerare  $V=0.37$ ,  $F(16,156)=2.21$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.18$ . Au fost efectuate în continuare analize ANOVA univariate separate, iar rezultatele sunt prezentate în Tabelul 1, arătând diferențe semnificative între grupuri în ceea ce privește autoeficacitatea, credințele iraționale legate de alimente, mâncatul necontrolat, restricția cognitivă și mâncatul emoțional (vezi Tabelul 1).

Tabelul 1.

*Rezultatele ANOVA univariate în studiul 2A*

Variabila dependentă	F	Sig.	$\eta^2$
Autoeficacitate	$F(2,84)=7.17^{**}$	.001	.15
Credințele iraționale despre alimente	$F(2, 84)=8.15^{**}$	.001	.16
Nevoia de aprobare	$F(2, 84)=4.14^*$	.019	.10
Mâncatul necontrolat	$F(2, 84)=7.95^{**}$	.001	.16
Restricția cognitivă	$F(2, 84)=4.17^*$	.020	.09
Mâncatul emoțional	$F(2, 84)=6.97^{**}$	.002	.14

Notă. \* nivel  $p<.05$ ; \*\* nivel  $p<.01$ .

Rezultatele comparației multiple au arătat diferențe semnificative între categorii atunci când am comparat Regainers cu Maintainers sau Normal Stable în ceea ce privește autoeficacitatea și credințele iraționale ale alimentelor. Comparând Regainers și Normal Stable, am găsit diferențe semnificative la mâncatul necontrolat și emoțional. În ceea ce privește restricția cognitivă, rezultatele au arătat că Maintainers se restricționează în mod semnificativ mai mult decât Regainers sau Normal Stable (vezi Tabelul 2).

Tabelul 2.

*Comparațiile multiple în studiul 2A*

Variabila Dependentă	(I)Categorica	(J)Categorica	MD (I-J)	SE	Sig.	95% CI	
						Limita min	Limita max
Autoeficacitatea	Maintainers	Regainers	13.61*	5.22	.035	.83	26.40
		Normal stable	-2.47	4.85	.868	-14.48	9.53
	Regainers	Normal stable	-16.09**	4.58	.002	-27.05	-5.12
Credințele iraționale despre alimente	Maintainers	Regainers	-10.47*	3.53	.014	-19.10	-1.84
		Normal stable	2.01	3.49	.834	-6.54	10.57
	Regainers	Normal stable	12.48**	3.33	.001	4.51	20.45
Mâncatul necontrolat	Maintainers	Regainers	-6.14	6.83	.647	-23.22	10.95
		Normal stable	12.73	6.56	.153	-3.82	29.28
	Regainers	Normal stable	18.86**	4.75	.001	7.46	30.26
Restricția cognitivă	Maintainers	Regainers	15.40*	5.85	.035	.95	29.85
		Normal stable	20.88**	6.32	.006	5.43	36.33

	Regainers	Normal stable	5.49	5.58	.589	-7.87	18.85
Mâncatul emoțional	Maintainers	Regainers	-16.19	10.22	.274	-41.97	9.59
		Normal stable	9.19	10.12	.642	-16.41	34.80
	Regainers	Normal stable	25.38**	6.61	.001	9.55	41.21

Notă. \* nivel  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; CI= intervalul de încredere; MD= diferența medie; SE= Eroarea Standard

De asemenea, am efectuat o analiză MANOVA pentru a vedea dacă credințele iraționale generale măsurate cu subscalele GABS afectează semnificativ categoriile. Rezultatele arată un efect semnificativ al categoriilor asupra variabilelor  $V=0.53$ ,  $F(26,146)=2.00$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .26$ . Analizele ANOVA univariate separate nu au arătat niciun efect semnificativ al categoriilor asupra gândirii iraționale, cu excepția nevoii de aprobare  $F(2,84)=4.14$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .10$  (vezi Tabelul 1).

Rezultatele analizei post hoc au găsit diferențe semnificative atunci când am comparat Regainers cu Normal Stable în ceea ce privește nevoia de aprobare. Nu s-a găsit nicio diferență semnificativă între participanții Normal Stable Weight și Maintainers (vezi Tabelul 3).

Tabelul 3.

*Comparații multiple pentru Subscalele de iraționalitate în Studiul 2A*

Variabila dependentă	(I)Categororia	(J)Categororia	MD (I-J)	SE	Sig.	95% CI	
						Limita min	Limita max
Evaluare globală a celorlalți	Maintainers	Regainers	-1.24*	.469	.029	-2.38	-.11
		Normal stable	-1.23*	.450	.023	-2.32	-.14
	Regainers	Normal stable	.01	.535	1.000	-1.27	1.29
Nevoia de aprobare	Maintainers	Regainers	-1.59	.707	.080	-3.33	.16
		Normal stable	-.07	.674	.994	-1.74	1.60
	Regainers	Normal stable	1.52*	.589	.032	.11	2.93

Notă. nivel \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; CI= intervalul de încredere; MD= diferența medie; SE= Eroarea Standard

*3.2.3.1.2 Discuții studiul 2A*

Studiul nostru a identificat diferențe semnificative între categoriile menționate mai sus în ceea ce privește autoeficacitatea, credințele iraționale ale alimentelor, mâncatul necontrolat și emoțional. Analiza a constatat de asemenea, că tipul de credință irațională - nevoia de aprobare este semnificativ diferit între ele.

Analizele de comparație multiple au arătat că autoeficacitatea este semnificativ mai mică în rândul Regainers decât în rândul Maintainers sau Normal Stable. Când ne-am uitat la convingerile iraționale despre alimente, acestea au fost semnificativ mai mari în rândul Regainers decât în rândul Maintainers sau Normal Stable. Nu am găsit diferențe semnificative în convingerile iraționale despre mâncare între persoanele din categoria Maintainers sau Normal Stable. Aceste diferențe pot explica de ce Maintainers pot menține greutatea pierdută. Neavând

atitudini iraționale precum: mâncarea este o sursă de confort, relaxare sau scopul evenimentelor sociale, restricția alimentară devine mai ușoară.

Nevoia de aprobare s-a dovedit a fi o credință irațională, care a fost semnificativ mai mare la cei din grupul Regainers decât la Normal Stable. S-ar putea ca motivația lor de slăbire să fie activată de această credință irațională care ar putea fi cauza eșecurilor în menținerea greutateii lor. Această constatare este un rezultat interesant pe care cercetările viitoare ar trebui să le investigheze în continuare.

În ceea ce privește comportamentele alimentare, Regainers au o restricție cognitivă semnificativ mai mică decât Maintainers și mănâncă necontrolat și emoțional semnificativ mai mult decât Normal Stable. Nu sunt diferențe semnificative în comportamentele alimentare atunci când comparăm Maintainers cu Normal Stable, cu excepția restricției cognitive. Aceste diferențe în comportamentele alimentare pot explica redobândirea greutateii. Rezultatele noastre au arătat că Maintainers nu diferă semnificativ de Regainers în ceea ce privește mâncatul necontrolat și emoțional.

Rezultatele noastre sunt în concordanță cu cercetările anterioare, care au constatat că autoeficacitatea și comportamentele alimentare sunt factori psihologici importanți în pierderea în greutate și menținerea acesteia (Elfhag & Rossner, 2005; Teixeira et al., 2010, 2015; Varkevisser et al., 2019). S. M. Byrne, (2002) a constatat, de asemenea, că Regainers au mai multe gânduri disfuncționale în ceea ce privește gândirea dihotomică decât Maintainers. Studiul nostru a identificat că unele tipuri de iraționalitate: legate de alimente și nevoia de aprobare, sunt, de asemenea, factori caracteristici unei categorii sau altele și, prin urmare, cunoașterea lor poate fi esențială în managementul greutateii.

### 3.2.3.2 Studiul 2B

#### 3.2.3.2.1 Participanți

Fluxul participanților pentru studiul 2B este descris în figura 2. Vârsta medie a participanților a fost de 31.3 ani și IMC mediu de 26.93 kg/m<sup>2</sup>. Participanții (258 femei și 18 bărbați) au fost împărțiți în trei grupuri, în funcție de IMC: Obezitate, Supraponderalitate și Greutate normală.

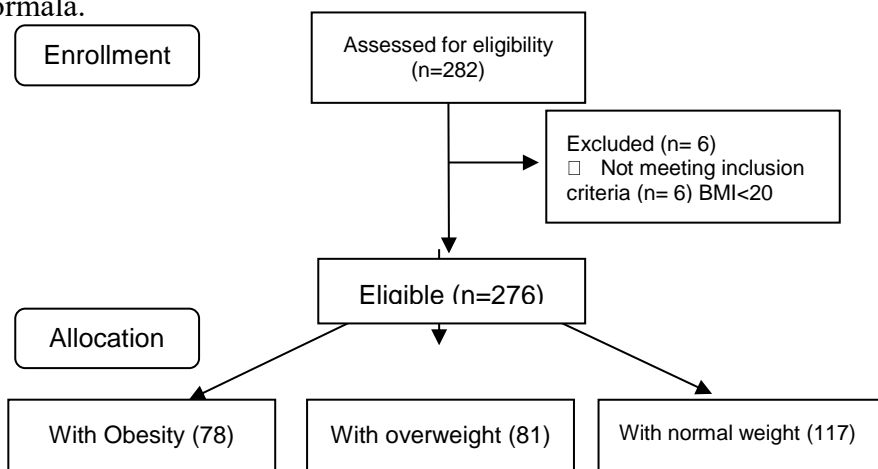


Figura 2. Fluxul participanților în studiul 2B

Rezultatele au arătat un efect semnificativ al categoriilor asupra variabilelor luate în considerare  $V=0.19$ ,  $F(16,534)=3.53$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.10$ . De asemenea, după efectuarea de analize ANOVA univariate separate, am găsit efecte semnificative în autoeficacitate, credințe iraționale legate de alimente, mâncat necontrolat, restricție cognitivă și mâncat emoțional (vezi Tabelul 4).

Tabelul 4.

*Rezultatele ANOVA univariate în studiul 2B*

Variabila dependentă	F	Sig.	$\eta^2$
Autoeficacitatea	$F(2,273)=6.49^{**}$	.002	.05
Credințele iraționale despre alimente	$F(2, 273)=10.17^{***}$	.000	.07
Nevoia de confort	$F(2, 273)=6.58^{**}$	.002	.05
Cerințe absolutiste de dreptate	$F(2, 273)=4.30^*$	.015	.03
Mâncat necontrolat	$F(2, 273)=7.08^{**}$	.001	.05
Restricție cognitivă	$F(2, 273)=3.58^*$	.029	.03
Mâncat necontrolat	$F(2, 273)=20.24^{***}$	.000	.13

Notă. \*nivel  $p<.05$ ; \*\* $p<.01$ ; \*\*\*  $p<.001$ .

După ce am efectuat analiza post hoc, rezultatele au arătat diferențe semnificative statistic în autoeficacitate, credințe iraționale despre alimente, mâncat necontrolat, restricție cognitivă și mâncat emoțional între grupurile Obezitate și Greutate normală. Aceste diferențe au rămas semnificative, cu excepția mâncatului necontrolat și când am comparat grupul Supraponderalitate cu grupul Greutate normală (vezi Tabelul 5).

Tabelul 5.

*Comparațiile multiple în studiul 2B*

Variabila dependentă	(I)Categorica	(J)Categorica	MD (I-J)	SE	Sig.	95% CI	
						Limita min	Limita max
Autoeficacitatea	Obezitate	Supraponderalitate	.53	3.16	.984	-6.95	8.02
		Greutate normală	-7.97*	2.86	.016	-14.75	-1.20
	Supraponderalitate	Greutate normală	-8.51**	2.63	.004	-14.72	-2.29
		Supraponderalitate	Supraponderalitate	2.65	2.37	.506	-2.97
Credințele iraționale despre alimente	Obezitate	Greutate normală	9.18***	2.07	.000	4.28	14.07
		Supraponderalitate	Greutate normală	6.53**	2.21	.010	1.31
Mâncat necontrolat	Obezitate	Supraponderalitate	5.93	3.06	.131	-1.31	13.16
		Greutate normală	11.00**	2.91	.001	4.15	17.87
	Supraponderalitate	Greutate normală	5.07	2.91	.192	-1.81	11.95
		Supraponderalitate	Supraponderalitate	-1.81	3.05	.824	-9.02
Restricția cognitivă	Obezitate	Greutate normală	-7.83*	3.07	.031	-15.09	-.58

	Supraponderalitate	Greutate normală	-6.03*	3.18	.014	-13.53	1.49
Mâncatul necontrolat	Obezitate	Supraponderalitate	6.01	4.07	.306	-3.63	15.65
		Greutate normală	23.88***	3.94	.000	14.58	33.18
	Supraponderalitate	Greutate normală	17.87***	4.03	.000	8.34	27.40

Notă. \* nivel  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; CI= intervalul de încredere; MD= diferența medie; SE= Eroarea Standard

Acest studiu a analizat, de asemenea, diferitele tipuri de iraționalitate efectuând o nouă analiză MANOVA. Rezultatele relevă un efect semnificativ al categoriilor asupra variabilelor  $V=0.26$ ,  $F(26,524)= 2.94$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=0.13$ . În continuare, au fost efectuate analize ANOVA univariate separate care au arătat diferențe semnificative între grupuri în ceea ce privește nevoia de confort și cerința absolutistă de dreptate (vezi Tabelul 4).

Rezultatele analizei comparațiilor multiple au arătat diferențe semnificative atunci când se compară grupurile Obezitate și Supraponderalitate cu grupul Greutate normală în ceea ce privește nevoia de confort. În cazul cerinței absolutiste de dreptate, diferența a fost semnificativă doar între grupul Supraponderalitate și Greutate normală (a se vedea tabelul 6).

Tabelul 6.

*Comparații multiple pentru Subscalele de iraționalitate în Studiul 2B*

Variabila dependentă	(I)Categorica	(J)Categorica	MD (I-J)	SE	Sig.	95% CI	
						Limita min	Limita max
Nevoia de confort	Obezitate	Supraponderalitate	-.27	.38	.756	-1.18	.64
		Greutate normală	.87*	.32	.021	.11	1.63
	Supraponderalitate	Greutate normală	1.14**	.36	.005	.30	1.98
Cerința absolutistă de dreptate	Obezitate	Supraponderalitate	-1.02	.54	.144	-2.29	.25
		Greutate normală	.44	.49	.645	-.72	1.60
	Supraponderalitate	Greutate normală	1.46*	.51	.014	.25	2.67

Notă. \* nivel  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; CI= intervalul de încredere; MD= diferența medie; SE= Eroarea Standard

### 3.2.3.2.2 Discuții studiul 2B

Cercetările anterioare au explorat potențiala utilitate a credințelor iraționale și a comportamentelor alimentare în gestionarea greutateii (Nolan & Jenkins, 2019; Teixeira et al., 2010, 2015) și a modului în care unele dintre ele sunt asociate cu obezitatea (Fathabadi et al., 2017; Lewis et al., 2010; Tomotake et al., 2002). Studiul nostru a relevat diferențele psihologice dintre persoanele cu obezitate, supraponderalitate și greutate normală. Am identificat diferențe semnificative între grupurile menționate mai sus în ceea ce privește autoeficacitatea, credințele iraționale legate de alimente, mâncatul necontrolat, restricția cognitivă și mâncatul emoțional. Analiza noastră a constatat, de asemenea, că două stiluri de gândire iraționale denumite cerința

absolutistă de dreptate și nevoie de confort sunt, de asemenea, semnificativ diferite între aceste grupuri.

Analizele de comparație multiple au arătat că participanții din grupurile Obezitate sau Supraponderalitate au un nivel semnificativ mai scăzut de autoeficacitate decât cei din grupul Greutate normală. Nu am găsit diferențe semnificative în ceea ce privește autoeficacitatea între grupul Obezitate și Supraponderalitate. Acest rezultat era de așteptat, având în vedere că aceste două categorii de oameni s-au îngrășat continuu și nu au o greutate dorită sau una sănătoasă.

Nivelul convingerilor iraționale legat de alimente a fost semnificativ mai mare la participanții din Obezitate sau Supraponderalitate comparativ cu cei din Greutate normală, dar nu semnificativ diferit între primele două categorii. Acest fapt este, de asemenea, un rezultat așteptat, dar interesant, deoarece atitudinea față de mâncare poate schimba comportamentele alimentare.

În ceea ce privește tipurile specifice de iraționalitate care nu sunt legate de alimente, am constatat că nivelurile de nevoie de confort au fost semnificativ mai mari pentru cei din Supraponderalitate și Obezitate decât cei din Greutate normală. De asemenea, am constatat niveluri mai ridicate de cerință absolutistă de dreptate la cei din Supraponderalitate. Nivelul ridicat de nevoie de confort poate explica incapacitatea persoanelor cu supraponderalitate sau obezitate de a ține o dietă, iar cerință absolutistă de dreptate poate fi un mecanism al alimentației emoționale pentru a regla emoțiile negative activate de aceste credințe. Aceste relații trebuie investigate în continuare.

În ceea ce privește comportamentele alimentare, participanții din grupurile Obezitate și Supraponderalitate au raportat o rată semnificativ mai mare de mâncat necontrolat și emoțional și mai puțină restricție cognitivă decât cei din Greutate normală. Nu am găsit diferențe semnificative în comportamentele alimentare între grupurile Obezitate și Supraponderalitate. Acest rezultat sugerează că mecanisme cognitive similare sunt implicate atât în comportamentele legate de supraponderalitate, cât și în cele de obezitate.

### **3.2.4 Concluzii generale**

Din câte știm, acesta este primul studiu cantitativ care a identificat factori psihologici complexi caracteristici persoanelor care au slăbit în mod voluntar. Am determinat unele diferențe psihologice dintre persoanele care au menținut sau recâștigat greutatea pierdută, și persoanele care aveau o greutate stabilă normală precum și dintre cele cu obezitate și supraponderalitate. Rezultatele noastre arată că factorii psihologici pot răspunde de ce unele persoane pot sau nu să mențină greutatea după o pierdere în greutate cu succes. De asemenea, rezultatele studiului 2B specifică factorii cognitivi relevanți (autoeficacitatea și credințele iraționale) și comportamentele alimentare ale persoanelor cu obezitate sau supraponderalitate și modul în care acestea diferă de cei cu greutate normală. Aceste rezultate ne ajută să înțelegem factorii psihologici care contribuie la eșecul pierderii în greutate și pot fi folosiți pentru a crea intervenții pentru slăbit, mai eficiente.



### **3.3 Studiul 3. Comportamentul alimentar – alegere sau reconstrucția experienței? Un studiu clinic controlat pentru modificarea intențiilor de a mânca ale adulților sănătoși cu ajutorul sugestiilor hipnotice<sup>2</sup>**

#### **3.3.1 Introducere**

Acest studiu propune o abordare diferită a schimbării intențiilor alimentare - o abordare din cercetarea mișcării voluntare. Conceptul de Liber arbitru a fost descris pentru prima dată într-un experiment de către Libet et al. (1983). Conform acestui concept, decizia de a acționa este luată înainte de a fi conștientizată și este luată în urma reconstrucției experiențelor anterioare. Prin urmare, poate fi inhibată la scurt timp (maxim 100ms) după conștientizare. Astfel, momentul în care decizia devine conștientă poate fi folosit pentru a inhiba acțiunea. Conștientizarea deciziei are loc cu aproximativ 150 ms înainte de activarea musculară, suficient pentru ca funcția conștientă să modifice rezultatul final al procesului volitiv (Brooks, 2016). Oamenii devin conștienți de intenția de a acționa cu o mică întârziere de 350-400 ms după începerea potențialului de pregătire (readiness potential-RP), dar cu 200 ms înainte de efectuarea acțiunii (Brooks, 2016).

Acest experiment a fost apoi reprodus cu sarcini mai naturaliste, cum ar fi oferirea participanților de motive puternice pentru a inhiba sau executa acțiuni (Kühn et al., 2009) sau pentru a decide în mod liber între două butoane (Soon et al., 2008).

Acțiunea se consideră cauzată de reconstrucția experienței („referință anterioară subiectivă”) (Kühn & Brass, 2009), și funcționează după un model predictiv (Wolpert et al., 1995), care face predicții despre comportamentul sistemului motor și consecințele senzoriale. Acest model predictiv este utilizat în antrenamentul mental pentru a învăța să selectăm între posibile opțiuni de acțiune prin prezicerea senzației senzoriale a acțiunii fără a o efectua efectiv (Wolpert et al., 1995).

Rolul potențial al momentului conștientizării este de a opri sau inhiba progresul acțiunii volitive. În acest fel, voința conștientă ar putea afecta rezultatul (Kühn et al., 2009). Aproximativ 100 ms sunt suficienți pentru ca funcția conștientă să modifice rezultatul procesului volitiv (Brooks, 2016). Într-adevăr, memoria joacă un rol crucial în determinarea deciziei - în situații incerte sau ambigue, acționăm așa cum am făcut cu succes în trecut. Mai mult, memoria stimulilor anteriori sau valoarea recompensei acțiunilor asociate poate schimba acțiunile făcându-le motivate de stimul (Haggard, 2008). Din acest motiv, memoria autobiografică joacă un rol esențial în elementele psihologice ale comportamentului uman (Haggard, 2008).

Considerăm că acest model poate fi utilizat cu ajutorul sugestiilor hipnotice pentru a schimba intențiile alimentare. Sugestiile hipnotice sunt utilizate pe scară largă ca instrument de investigație în domeniul neuroștiințelor și al cercetării cognitive în ceea ce privește

---

<sup>2</sup> Comșa, L., David, O., & David, D. (2021). Eating Behavior - Choice or Reconstruction of Past Experience? A Randomized Clinical Trial of Changing Eating Intentions of Healthy Adults through Hypnotic Suggestions. *Behavior Therapy*. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2021.09.005>

comportamentul și capacitatea de a exercita controlul asupra proceselor automate (Oakley & Halligan, 2013; Raz et al., 2005). În acest studiu, suntem interesați de sugestii cognitive care afectează procesele psihologice de la nivel înalt, care implică memoria și percepția, cum ar fi amnezia selectivă sau imageria direcționată spre obiective. Studiile au arătat că sugestiile posthipnotice ar putea modifica procesele cognitive (Raz et al., 2005). Astfel, studiul nostru pleacă de la dovezile provenite din cercetările recente în domeniul neuroștiinței, care sugerează că hipnoza este o experiență fiziologică care, cu ajutorul unor sugestii specifice, modifică procesele inconștiente automate asupra cărora participanții au un control volitiv redus sau inexistent (Oakley & Halligan, 2013).

Hipnoza este un tratament eficient pentru pierderea rapidă în greutate (Erşan & Erşan, 2020; Milling et al., 2018; Roslim et al., 2021), și poate fi aplicată singură sau combinată cu alte tratamente, cum ar fi terapia cognitivă comportamentală (Kirsch, 1996). Cu toate acestea, pentru a-i confirma efectele, s-a sugerat că ar trebui efectuate studii suplimentare pentru a compara sugestiile hipnotice cu alte metode care modulează controlul cognitiv, inclusiv placebo (Raz et al., 2005). De asemenea, este important să se utilizeze, design-uri concepute corect pentru a controla efectele placebo și ale expectențelor, pentru a dezambigua efectele hipnozei de efectele sugestiei singure și, de asemenea, pentru a stabili mecanismele prin care sugestia produce efecte semnificative (Lynn et al., 2020; Roslim et al., 2021), participanții trebuie alocați aleatoriu, clinicienii care oferă intervenția să fie suficient pregătiți și să se utilizeze tratamente manualizate (Ramondo et al., 2021).

În acest context, studiul nostru abordează aceste limitări utilizând un grup de control activ pentru a fi comparat cu intervențiile care conțin diferite tipuri de sugestii hipnotice. Credem că studiul nostru aduce o contribuție valoroasă literaturii prin identificarea exactă a modului în care sugestiile hipnotice pot schimba intențiile de a mânca, subliniind astfel rolul lor ca mecanism al schimbării.

### **3.3.1.1 Obiective și ipoteze**

Acest studiu și-a propus să evalueze eficacitatea a trei tipuri de sugestii hipnotice asupra schimbării intențiilor alimentare prin prisma conceptului de Liber arbitru.

Am emis ipoteza conform căreia, cu ajutorul sugestiilor hipnotice, putem inhiba intențiile alimentare: în primul rând, acționând în momentul conștienței deciziei, și în al doilea rând, modificând experiența din trecut. Astfel, ne-am așteptat să vedem o schimbare semnificativă a intențiilor alimentare în grupurile de intervenție, măsurată prin numărul de imagini cu alimente bogate în calorii alese de participanți.

### **3.3.2 Metoda**

Acest studiu este un studiu clinic controlat, paralel, cu trei intervenții active și un placebo activ ca și grup de control. Studiul a fost realizat urmând liniile directoare CONSORT (Boutron et al., 2017).

#### **3.3.2.1 Participanți**

Am realizat acest studiu conform Declarației de la Helsinki, iar protocolul are aprobarea etică 20.834 / 12.11.2019 a Comitetului de etică al universității unde a fost realizat. Protocolul a

fost înregistrat pe ClinicalTrials.gov la 25.11.2019 și are ID-ul NCT04178486.

Am considerat eligibili pentru studiu, adulți sănătoși ( $\geq 18$  ani) cu minim o greutate normală ( $IMC > 18,5$ ) care doresc să slăbească. A existat o similaritate importantă între intervenții: în afară de sugestii, toate grupurile au primit aceeași inducție de relaxare hipnotică. Fiecare intervenție durează similar, aproximativ 50 de minute, iar grupul de control aproximativ 40 de minute. Grupurile de intervenție au diferit doar prin sugestiile primite.

### **3.3.2.2 Intervențiile**

#### *3.3.2.2.1 Amnezia*

Amnezia hipnotică este o disociere funcțională față de starea de conștiență, în timpul căreia unele informații nu sunt disponibile conștienței și este bine validată (Jamieson et al., 2017). Amnezia posthipnotică este produsă de sugestiile de a uita un anumit tip de informații după hipnoză și poate bloca în mod eficient recunoașterea și revocarea informațiilor semantice și episodice. La sfârșitul hipnozei, sugestia poate fi anulată, astfel încât funcția mnemonică să revină la normal (Terhune & Brugger, 2011). Multe cercetări au folosit cu succes amnezia posthipnotică pentru uitarea unor imagini sau memorii din viața reală (Jamieson et al., 2017; Mendelsohn et al., 2008). În grupul Amnezia, sugestiile au fost date ca participanții să experimenteze amnezie pentru pozele cu alimente pe care tocmai le văzuseră. Aceste sugestii au avut rolul de a modifica experiența din trecut a participanților.

#### *3.3.2.2.2 Antrenamentul cognitiv*

Conform conceptului de Liber arbitru, decizia de a inhiba acțiunea trebuie luată într-un timp foarte scurt (200 ms). Astfel, dacă luarea acestei decizii va fi procesată ca rutină, va fi procesată mai ușor și mai rapid, deoarece aceasta funcționează în mod inconștient (Jack, 2001; Oakley & Halligan, 2009). Acțiunile intenționate implică o planificare deliberată substanțială și arată o conștientizare anticipativă (Haggard et al., 1999). Această schimbare a percepției se poate face prin modificarea conștientizării acțiunii voluntare cu ajutorul sugestiilor hipnotice de involuntaritate. Într-unul dintre studiile lor, Haggard et al. (2004), au folosit sugestiile hipnotice pentru a crea la participanții normali, experiența involuntarității. Rezultatele lor au oferit un suport puternic pentru faptul că acțiunile involuntare reprezintă disocierea între acțiunea voluntară și experiența conștientă. Antrenamentul cognitiv este o tehnică de hipnoterapie cognitivă în care participantul primește sugestii specifice pentru a se imagina comportându-se în moduri noi în situații problematice (Dowd, 2000). În grupul de Antrenament cognitiv, sugestiile au fost ca participanții să se imagineze în fața alimentelor bogate în calorii și să se vadă cum nu le iau, deoarece creierul lor a decis să nu o facă. Rolul acestor sugestii a fost de a ușura actul de inhibare în momentul conștienței deciziei - Voința.

#### *3.3.2.2.3 Substituția memoriei*

Multe cercetări arată că amintirile nu sunt codificate permanent în creier, ci sunt cel puțin parțial construite, în timp (Loftus, 1997, 2005; Loftus & Pickrell, 1995). Amintirile pot fi modelate semnificativ, ceea ce poate avea beneficii terapeutice (Dowd, 2000). Modificarea memoriei este o tehnică de succes folosită pentru ameliorarea suferinței psihologice în urma unei experiențe traumatice. Amintirile evenimentelor originale sunt restructurate și înlocuite cu alte

benigne (Gravitz, 1994; Lamb, 1985; Meyerson, 2010). În grupul de Substituție a memoriei, sugestiile hipnotice au descris evenimente din trecut în care și-au controlat întotdeauna comportamentele alimentare. Aceste sugestii au fost date pentru a modifica experiența din trecut a participanților.

#### *3.3.2.2.4 Grupul de Control*

Participanții la acest grup au primit doar inducția de relaxare hipnotică fără sugestii relevante despre mâncat sau fotografiile cu alimente pe care le-au văzut.

#### **3.3.2.3 Procedura**

După ce participanții au fost verificați pentru eligibilitate, au fost programați telefonic pentru intervenție. Intervenția a avut loc la locația departamentului din cadrul universității unde a fost realizat studiul.

Participanții au fost invitați să stea în fața computerului pentru a face sarcina. La început, pe ecran a apărut un mesaj de bun venit, iar 60 de imagini cu alimente au fost prezentate într-o ordine aleatorie, fiecare pentru o durată de 3 secunde. Au fost prezentate 30 de imagini cu alimente cu conținut scăzut de calorii și 30 de alimente cu conținut ridicat de calorii. Pentru a minimiza obișnuința, nu a fost utilizată nicio imagine mai mult de două ori. După fiecare imagine, a apărut un afișaj gri cu întrebarea: „Dacă acest aliment ar fi în fața ta, l-ai mânca?” Participanții au trebuit să aleagă un răspuns - Da sau Nu.

După finalizarea sarcinii, participanții au fost rugați să se așeze într-o poziție confortabilă pe scaun, iar un psiholog certificat instruit în hipnoză (primul autor) a început să administreze intervenția pe baza unui script standard. Intervenția a constat într-o inducție de relaxare hipnotică în care participanții au închis ochii și au primit sugestii hipnotice care erau diferite în fiecare intervenție activă și lipseau în grupul de control. Inducția hipnotică este o adaptare a celei utilizate în Scala de sugestibilitate Harvard (Shor & Orne, 1963). După ce au primit sugestii, participanții au fost rugați să deschidă ochii și să înceapă o nouă sarcină pe computer cu aceeași procedură. După finalizarea sarcinii pentru a doua oară, li s-a cerut să închidă ochii și să se relaxeze. Inducția a fost apoi inversată, participanții au deschis ochii și au revenit în starea "in vivo" și li s-a cerut să reia aceeași sarcină pe computer, pentru a treia și ultima oară. La sfârșitul sarcinii, participanții au avut o scurtă discuție cu investigatorul în cadrul căreia, ca verificare a manipulării, au fost întrebați și ce au simțit în timpul intervenției. Răspunsul lor a fost notat pe fișa participantului. Cinci dintre ei au declarat că nu au simțit nimic în timpul hipnozei.

#### **3.3.2.4 Măsurători**

Intențiile de a mânca au fost măsurate prin numărul de imagini cu alimente alese de participanți. Li s-a cerut să răspundă la întrebarea: „Dacă acest aliment ar fi în fața ta, l-ai mânca?” Acest rezultat a fost măsurat de trei ori: înainte de hipnoză, în timpul hipnozei și imediat după hipnoză. Am luat în considerare intențiile alimentare în trei forme: pentru alimente bogate în calorii, cu conținut scăzut de calorii și cu total de alimente alese.

Pentru a vedea dacă unele diferențe individuale pot afecta intențiile alimentare ale participanților, am măsurat, de asemenea, nivelurile foamei participanților folosind o Scală analogică vizuală (VAS). Participanții au trebuit să evalueze gradul în care simt foame pe o scară cuprinsă între 1 (nu mi-e foame deloc) și 10 (mi-e foame), iar scorul a fost măsurat grafic pentru a urmări orice schimbări dimensionale.

În plus, la faza de înscriere, au fost luate de la participanții și alte informații precum înălțimea, greutatea și vârsta.

### 3.3.2.5 Analiza statistică

Pentru a testa efectele intervențiilor asupra intențiilor alimentare, am efectuat o analiză ANOVA de 4 (grup) x 3 (timp) x 2 (tipuri de alimente alese: alimente bogate în calorii și alimente cu conținut scăzut de calorii). Analiza puterii a fost realizată folosind  $\eta^2$  parțial multivariat furnizat de SPSS, care, conform lui Cohen (1988), este interpretat ca fiind mic ( $d = 0,2$ ), mediu ( $d = 0,5$ ) și mare ( $d = 0,8$ ). Criteriul de semnificație a fost  $p < .05$ . Am efectuat apoi o comparație pereche a mediilor marginale estimate pentru a identifica efectele în interiorul și între subiecți, ajustată de corecția Bonferroni. Am rulat o analiză de corelație pentru a identifica orice relații semnificative între caracteristicile de bază și rezultatele post-test.

## 3.3.3 Rezultate

### 3.3.3.1 Participanți

Graficul participanților este prezentat în Figura 2. Din cei 100 de participanți înscriși, după analizarea eligibilității, au rămas toți și au fost programați pentru intervenție. În cele din urmă, doar 88 au fost prezenți la laborator și au intrat în intervenție. Nu au existat diferențe semnificative statistic între participanți în cele patru condiții. Datele inițiale sunt prezentate în tabelul 1. Toți participanții au fost caucazieni.

Tabelul 1.

*Caracteristici demografice și clinice de bază pentru fiecare grup*

	Amnezia <i>N</i> =20	Antrenamentul cognitiv <i>N</i> =23	Substitutia Memoriei <i>N</i> =21	Control <i>N</i> =24
Vârsta	30.65	35.75	34.52	33.3
IMC	26.17	28.69	26.86	25.99
Masculin	1	2	4	1
Feminin	19	21	17	23

*Notă.* *N*= numărul de participanți într-un grup

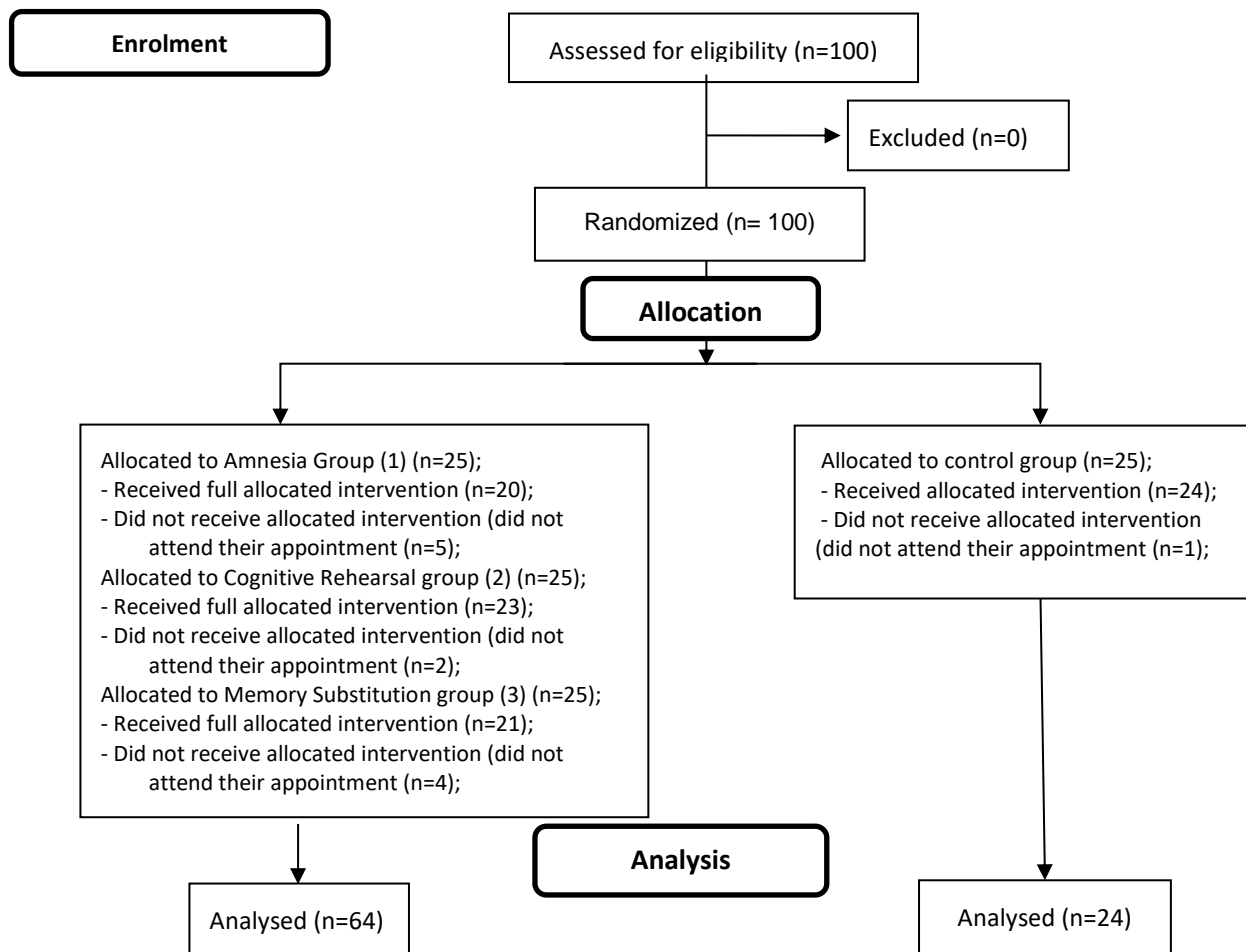


Figura 2. Diagrama distribuirii participanților și analizei datelor CONSORT 2010

### 3.3.3.2 Analiza principală

Am găsit un efect principal semnificativ al intervențiilor asupra intențiilor alimentare (pre-test vs. post-test) în cadrul grupurilor:  $F(2,83)=26,20$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2 =0.39$  și între grupuri:  $F(3,84)=3.67$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2 =0.12$  (Amnezia vs. Antrenament Cognitiv vs. Substituția Memoriei vs. Control). De asemenea, am identificat un efect semnificativ de interacțiune timp x intervenție:  $F(6,168)=3.12$ ,  $p<.005$ ,  $\eta^2 =0.10$ .

Pentru a identifica efectele de interacțiune, am efectuat comparații perechi atât în grupuri, cât și între grupuri și am generat grafice pentru inspecție vizuală (Fig. 3). Am găsit diferențe semnificative în intențiile alimentare de la pre- la post-test doar în grupurile de Antrenament cognitiv (atât la imagini cu alimente cu calorii scăzute ( $MD = 4.78$ ,  $SE = 1.23$ ,  $p <.005$ ,  $CI = [1.78, 7.78]$ ,  $d = 0.71$ ) cât și la cele bogate în calorii ( $MD = 5.48$ ,  $SE = 1.19$ ,  $p <.001$ ,  $CI = [2.57, 8.40]$ ,  $d = 0.81$ ) și grupul de Substituție a memoriei (imagini cu alimente cu calorii scăzute ( $MD = 6.43$ ,  $SE = 1.29$ ,  $p <.001$ ,  $CI = [3.29, 9.57]$ ,  $d = 1.06$ ) și la cele bogate în calorii ( $MD = 5.57$ ,  $SE = 1.25$ ,  $p <.001$ ,  $CI = [2.52, 8.62]$ ,  $d = 0.82$ ).

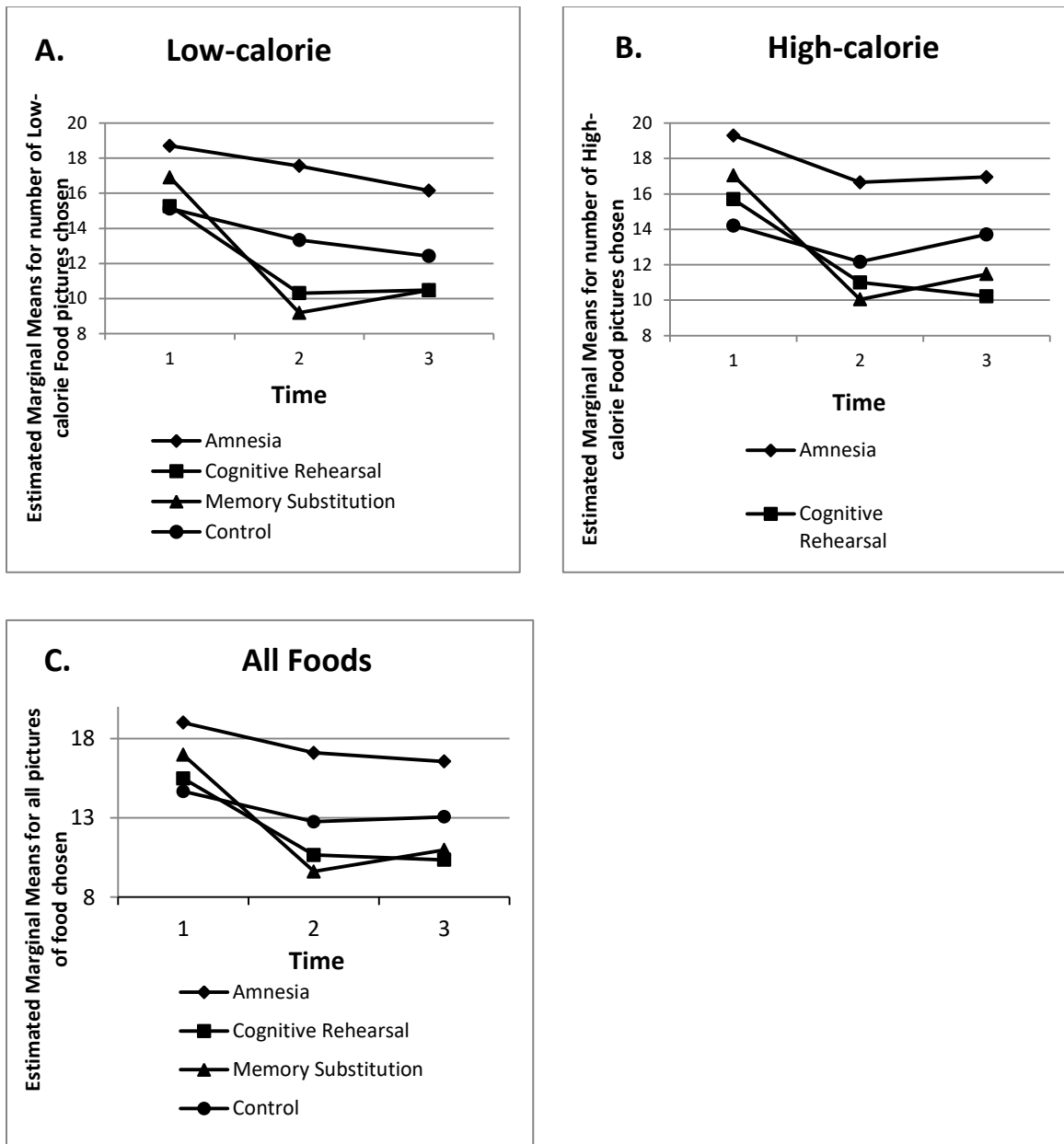


Figura 3. Reprezentare grafică a efectelor semnificative de interacțiune. Panoul A reprezintă rezultatele pentru numărul ales de imagini ale alimentelor cu conținut scăzut de calorii; Panoul B reprezintă rezultatele pentru numărul ales de imagini ale alimentelor bogate în calorii; Panoul C reprezintă rezultatele pentru numărul ales de imagini cu alimente bogate în calorii.

Din toate cele patru grupuri, sugestiile hipnotice din Antrenamentul cognitiv și Substituție a Memoriei au schimbat semnificativ intențiile alimentare în timpul hipnozei (Timpul 2), și au rămas neschimbate după ce inducția a fost anulată (Timpul 3). De la Timpul 1 (înainte de hipnoză) până la Timpul 2 în grupul de Antrenament cognitiv, intențiile de a mânca s-au schimbat semnificativ atât la imaginile cu alimente sărace în calorii ( $MD=4.96$ ,  $SE=1.39$ ,  $p<.005$ ,  $CI= [1.57, 8.35]$ ,  $d=0.70$ ) cât și la cele bogate în calorii ( $MD=4.70$ ,  $SE=1.09$ ,  $p<.001$ ,  $CI= [2.05$ ,

7.35],  $d=0.71$ ). Aceeași dinamică a fost găsită și în grupul de Substituție a memoriei, unde intențiile de a mânca s-au schimbat semnificativ, atât pentru imaginile cu alimente sărace în calorii ( $MD=7.71$ ,  $SE=1.45$ ,  $p<.001$ ,  $CI= [4.17, 11.26]$ ,  $d=1.09$ ) cât și la cele bogate în calorii ( $MD=7.00$ ,  $SE=1.14$ ,  $p<.001$ ,  $CI= [4.23, 9.77]$ ,  $d=1.06$ ). De la Timpul 2 până la Timpul 3, nu am găsit diferențe semnificative la niciun fel de imagini cu alimente, în niciun grup.

În ceea ce privește diferența dintre grupuri la post-test, am găsit diferențe semnificative numai între grupurile cu Amnezie și Antrenament cognitiv ( $MD=5.67$ ,  $SE=2.05$ ,  $p<.05$ ,  $CI= [0.15, 11.20]$ ,  $d=0.85$  la imaginile cu alimente sărace în calorii și  $MD=6.73$ ,  $SE=2.06$ ,  $p<.05$ ,  $CI= [1.16, 12.30]$ ,  $d=1$  la imaginile cu alimente bogate în calorii) și între grupurile cu Amnezie și Substituția memoriei ( $MD=5.67$ ,  $SE=2.09$ ,  $p<.05$ ,  $CI= [0.03, 11.32]$ ,  $d= 0.96$  la imaginile cu alimente sărace în calorii).

Nu am găsit diferențe semnificative între grupul de control și grupurile de intervenție la post-test.

După efectuarea analizei de corelație, a rezultat o relație semnificativă atât între nivelul foamei și imagini cu toate tipurile de alimente alese,  $r=.378$ ,  $p$  (two-tailed)  $<.005$ ; cât și imagini cu alimente sărace în calorii  $r=.339$   $p$  (two-tailed)  $<.005$  sau imagini cu alimente bogate în calorii  $r=.382$ ;  $p$  (two-tailed)  $<.01$ . Am urmat apoi analiza de corelație cu una de regresie liniară cu foamea ca variabilă independentă și intențiile alimentare ca una dependentă. Am constatat că nivelul foamei este un predictor semnificativ al intențiilor alimentare: atât pentru totalul alimentelor alese  $R^2=.15$ ;  $F(1,87)=14.35$ ,  $p<.001$ ;  $B=1.78$ ,  $SE=.47$ ;  $p<.001$ , cât și ale celor sărace în calorii  $R^2=.12$ ;  $F(1,87)=11.16$ ,  $p=.001$ ;  $B=0.83$ ,  $SE=.25$ ;  $p=.001$  sau bogate în calorii:  $R^2=.15$ ;  $F(1,87)=14.70$ ,  $p<.001$ ;  $B=.95$ ,  $SE=.25$ ;  $p<.001$ .

### 3.3.3.3 Analiză auxiliară

Inspecția vizuală a evoluției celor patru grupuri (intervenții și control) a relevat o diferență considerabilă, dar nu semnificativă, între variabilele pre-test în grupul Amnezie și am decis să o luăm în considerare. Astfel, am făcut o analiză auxiliară calculând o analiză univariată separată de covarianță (ANCOVA). Am comparat scorurile post-test ale intențiilor alimentare între grupuri folosind ca și covariabile scorurile pre-test ale intențiilor alimentare.

Analizele au indicat diferențe semnificative între grupuri pentru toate variabilele: pentru totalul imaginilor cu alimente alese ( $F(1,83)=75.07$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2 = 0.48$ ), imagini cu alimente sărace în calorii ( $F(1,83)=62.35$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.43$ ) și imagini cu alimente bogate în calorii ( $F(1,83)=58.55$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2 = 0.41$ ). Analiza comparativă a identificat diferențe semnificative la post-test între grupul de Control și Antrenamentul cognitiv: ( $MD=4.51$ ,  $SE=1.51$ ,  $p<.05$ ,  $CI=[0.45,8.58]$  numai pentru imaginile cu alimente bogate în calorii alese.

### 3.3.4 Discuții

Rezultatele acestui studiu pot fi susținerea preliminară a ipotezei noastre conform căreia conceptul de Liber arbitru este aplicabil și în modificarea acțiunilor ecologice relevante intențiilor alimentare.

Rezultatele noastre sunt în concordanță cu altele (Bolocofsky et al., 1985; Kirsch, 1996; Kirsch et al., 1995; Milling et al., 2018), care au arătat că hipnoza este o tehnică eficientă în managementul greutateii.



Din toate cele patru grupuri, doar sugestiile hipnotice din grupurile de Antrenament cognitiv și Substituție a memoriei au schimbat semnificativ intențiile alimentare în timpul hipnozei, care au rămas neschimbate după anularea inducției. Inspecția vizuală a efectului principal al grupului de control relevă faptul că intențiile alimentare rămân aproape constante la toate cele trei perioade de măsurare, în timp ce în celelalte trei grupuri, aceste rezultate sunt diferite. Rezultatul conform căruia grupul de Antrenament cognitiv a avut rezultate semnificativ mai bune decât cel de Control asupra intențiilor alimentare legat de alimentele bogate în calorii, a arătat eficacitatea sugestiilor hipnotice, deoarece acestea, au vizat în mod specific aceste tipuri de alimente. În grupurile Control și Amnezie, intențiile alimentare nu s-au schimbat semnificativ în timp.

Acest studiu nu numai că arată că hipnoza este utilă pentru schimbarea intențiilor de a mânca, ci indică și elementele responsabile ale acestei schimbări: sugestiile hipnotice care au intervenit atât prin schimbarea experienței anterioare, cât și prin antrenarea inhibării acțiunii pentru experiențe viitoare.

Cercetarea noastră are mai multe limite: intervenția a fost oferită într-o singură sesiune, iar intențiile alimentare au fost măsurate imediat după intervenție, folosind imagini și nu alimente reale. Cercetările viitoare vor trebui să verifice aceste rezultate în intervenții mai ecologice din viața reală.

Acest studiu aduce o contribuție valoroasă în primul rând pentru că îmbogățește domeniul cercetării hipnozei printr-un design corect, folosind placebo activ ca și grup de control. În al doilea rând, acest studiu este, din câte știm, singurul studiu care analizează intențiile alimentare pe baza conceptului de Liber arbitru, iar acesta poate evidenția lipsa de control în fața alimentelor bogate în calorii și poate explica de ce schimbarea comportamentelor alimentare nedorite este atât de dificilă. Această intervenție poate fi efectuată ca una independentă sau împreună cu alte intervenții psihologice (de exemplu, CBT) care vizează comportamentele alimentare pentru a le crește eficacitatea, deoarece intențiile alimentare sunt predictorii puternici (Louis et al., 2009; McClain et al., 2009; Psouni et al., 2016). Ar putea fi, de asemenea, furnizată în contexte ecologice, deoarece este ușor de implementat, posibil de oferit atât față în față, cât și online.

### **3.4 Studiul 4. Întărirea libertății de VETO! Un studiu clinic controlat pentru testarea eficienței antrenamentului cognitiv în modificarea comportamentelor alimentare.**

#### **3.4.1 Introducere**

Rezultatele multor studii au arătat că intervențiile psihologice au un efect mic spre mediu asupra pierderii în greutate (vezi Jacob et al., 2018), și se știe acum că schimbarea comportamentelor alimentare, cum ar fi activitățile de scădere în greutate, dieta, exercițiul fizic (Linde et al., 2006) sau restricția cognitivă flexibilă a alimentației, auto-monitorizarea, reducerea mâncatului emoțional (Teixeira et al., 2010, 2015) duce într-adevăr la pierderea în greutate. Prin urmare, acest studiu își propune să îmbunătățească comportamentele alimentare prin testarea a două tehnici eficiente, care sunt ieftine și ușor de utilizat și de implementat: Hipnoza și Antrenamentul inhibiției față de alimente. Ambele intervenții sunt concepute pentru a antrena atitudini implicite și rezultă în comportamente automate mai sănătoase (Adams et al., 2017; Kirsch & Lynn, 1999; Oakley & Halligan, 2013), în studiul nostru, inhibarea abordării și consumului de alimente bogate în calorii.

O nouă abordare în dezvoltarea abilității de a trece peste impulsurile legate de alimente este sarcina computerizată Go-No Go, în care imagini cu alimente bogate în calorii sunt prezentate pe ecran, însoțite întotdeauna de indicii No go. Această abordare se numește Antrenamentul inhibiției față de alimente (Food Inhibition Training, FIT) și este concepută pentru a învăța participanții să asocieze alimentele bogate în calorii cu inhibarea comportamentului (Jones et al., 2016).

Hipnoza este o intervenție care își propune să inducă o stare profundă de relaxare, pe baza căreia sunt furnizate sugestii cu rol terapeutic. Astfel, hipnoza constă din două procese: inducție și sugestii (Oakley & Halligan, 2013). În procesul de inducție, hipnoterapeutul îl îndrumă pe participant să intre într-o stare concentrată, atențională, după care subiectul primește sugestii hipnotice, considerate un instrument valoros pentru investigarea comportamentului și a capacității de a gestiona controlul asupra proceselor automate (Oakley & Halligan, 2013; Raz et al., 2005).

Acest studiu clinic randomizat își propune să evalueze eficacitatea a două tehnici de schimbare cognitivă implicită. Ambele intervenții active sunt comparate cu un grup de control activ care a urmat același antrenament de tip Go-No Go ca și grupul FIT, dar folosind imagini non-alimentare. Din câte știm, aceste intervenții nu au fost încă comparate între ele.

Emitem ipoteza că intervențiile active vor schimba în mod eficient comportamentele alimentare și greutatea și vor avea rezultate mai bune decât un placebo activ.

#### **3.4.2 Metoda**

##### **3.4.2.1 Participanți**

Participanții au fost eligibili să participe la studiu dacă aveau  $\geq 18$  ani și consumau frecvent alimente bogate în calorii (cel puțin 2-4 pe săptămână). Am exclus persoanele care au fost înscrise într-un program de slăbire, au raportat probleme clinice de sănătate sau luau

medicamente care pot afecta scăderea în greutate. Au fost recrutați prin intermediul anunțurilor de pe Facebook și randomizați în trei grupuri. Două dintre aceste grupuri au primit intervenții active, iar al treilea a fost un grup placebo activ.

### **3.4.2.2 Procedura**

Întregul studiu a fost realizat online. După finalizarea acordului de participare online, participanții au completat chestionare online și detaliile lor demografice: vârsta, înălțimea, greutatea și datele de contact.

În prima săptămână, participanții au trebuit să completeze un chestionar zilnic cu privire la frecvența alimentelor și două jurnale alimentare (unul pentru o zi a săptămânii și altul pentru o zi de weekend). După această săptămână, participanții au fost randomizați prin random.org într-unul dintre cele trei grupuri. Niciun participant (chiar și cei din grupul Hipnoză) nu știau ce formă de intervenție este Grupul de control. În săptămâna intervenției, participanții au continuat să-și completeze frecvența zilnică și jurnalele alimentare, identice cu săptămâna dinaintea intervenției. Pentru a primi intervenția, participanții s-au întâlnit online, prin intermediul platformei Zoom cu unul dintre investigatori și au accesat sarcina Go-No Go de pe computerul lor sau au primit intervenția de hipnoză. Întâlnirile au fost programate de fiecare dată la 8 pm pentru grupurile cu sarcina Go-No Go și la 8:30 pentru grupul de hipnoză. Intervenția a inclus cinci antrenamente online. Patru dintre ele au fost în ordine consecutivă în prima săptămână (luni, marți, miercuri și joi) și un al cincilea în săptămâna următoare (luni). Cronologia și procedura de intervenție au fost adaptate de la cea dezvoltată și utilizată în alte studii (Lawrence et al., 2015), pe care am considerat-o intervenție standard. La finalul intervenției, participanții au trebuit să completeze un alt chestionar online (asemănător cu cel de la început) și să trimită imaginea cu greutatea (afișajul de pe ecranul cântarului lor). Cântărirea trebuia făcută la aceeași oră a zilei înainte de a mânca ceva. Același chestionar și imagini au fost cerute la o lună și la șase luni de follow-up.

### **3.4.2.3 Intervențiile**

#### *3.4.2.3.1 Grupul de intervenție 1 – Hipnoza.*

Participanții au fost rugați să se așeze confortabil în fața computerului sau pe canapea și să înceapă procedura de inducție hipnotică cu sugestii - în viitor, când se vor afla în fața alimentelor calorice: ciocolată, biscuiți, chipsuri, prăjituri, creierul lor va face decizia de a nu lua aceste alimente și el/ea nu le va lua. În schimb, creierul lor va face alegeri sănătoase, fructe, legume, alimente cu calorii scăzute. Alimentele folosite aici au fost aceleași alimente care au fost prezentate ca non-go în grupul FIT. Inducția hipnotică este o adaptare de la cea utilizată în Scala de sugestibilitate Harvard (Shor & Orne, 1963). După sugestii, inducția a fost apoi inversată, iar participanții au avut o discuție de final cu investigatorul înainte ca sesiunea Zoom să se încheie. În această discuție, participanții au fost întrebați cum s-au simțit în timpul hipnozei ca o evaluare pentru a determina dacă hipnoza a avut succes și dacă participanții au experimentat efectele hipnotice intenționate. Ședințele de hipnoză au durat aproximativ 15 minute.

#### 3.4.2.3.2 Grupul de intervenție 2 – Antrenamentul inhibiției față de alimente (FIT)

Această intervenție a constat într-o sarcină de computer Go-No Go. Participanților li s-au arătat imagini cu alimente bogate în calorii (ciocolată, biscuiți, chipsuri, prăjituri) sau alimente cu conținut scăzut de calorii (fructe, legume) alături de un indiciu pentru a apăsa sau nu un buton. Alimentele cu conținut ridicat de calorii au fost întotdeauna prezentate cu un indiciu de abținere (No go) (un dreptunghi cu margini îngroșate) și alimente cu conținut scăzut de calorii cu un indiciu de acțiune (Go) (un dreptunghi cu margini subțiri). Jumătate din probă a inclus imagini de umplutură (îmbrăcăminte) care au fost asociate cu indicii de No Go și de Go în proporție de 50%. Fiecare sesiune de antrenament a constat din 192 de probe, împărțite în 6 blocuri. Sarcina utilizată aici a fost cea creată la Universitatea Exeter și este descrisă în detaliu în altă parte (Lawrence, O’Sullivan, et al., 2015).

#### 3.4.2.3.3 Grupul de control 3 –PLACEBO Activ

Această intervenție a constat într-o sarcină de computer Go-No Go. În primul rând, participanților li s-au arătat imagini neutre (de exemplu, articole gospodărești, haine) alături de un indiciu pentru a apăsa sau nu un buton. Sarcina folosită aici a fost aceeași cu sarcina FIT, diferit fiind doar conținutul imaginilor (Lawrence, O’Sullivan, et al., 2015).

### 3.4.2.4 Măsurători

#### 3.4.2.4.1 Măsurarea variabilelor primare

Greutatea a fost raportată în kilograme. Pentru o măsurare mai standardizată, participanții s-au cântărit dimineața și au trimis o imagine cu afișajul cântarului.

Frecvența alimentară zilnică a fost măsurată cu ajutorul unui Food Frequency Questionnaire (Churchill & Jessop, 2011) în care participanții au trebuit să evalueze zilnic cât de des au consumat opt gustări tipice: ciocolată, chipsuri de cartofi, prăjituri, chipsuri, bomboane, biscuiți, înghețată și produse de patiserie. Evaluarea a fost realizată printr-o scală de șase puncte (variind de la 1 = Deloc, la 6 = Mai mult de patru pe zi). Participanții au primit în fiecare seară un e-mail conținând linkul către chestionar și l-au completat în fiecare zi timp de două săptămâni. Pentru fiecare săptămână (înainte și în timpul intervenției), a fost calculată media aritmetică, rezultând două măsurători ale punctelor de timp.

Frecvența alimentară lunară a avut aceeași formă ca și cea zilnică, cu diferența că frecvența se referea la consumul din ultima lună printr-o scară de opt puncte (variind de la 1 = Deloc la 8 = Patru sau mai multe pe zi).

Aportul caloric a fost măsurat printr-un jurnal auto raportat de alimente. Participanții au fost nevoiți să scrie tot ce au mâncat în două zile diferite ale săptămânii (zilele săptămânii și cele din weekend). Aceste jurnale au fost completate cu o săptămână înainte și în timpul intervenției.

Pentru a măsura modificările preferințelor alimentare, participanții au fost nevoiți să evalueze cât de mult le plac opt gustări tipice: ciocolată, chipsuri, prăjituri, chipsuri, bomboane, biscuiți, înghețată și patiserie printr-o scală Likert de cinci puncte (variind de la 1 = Deloc, la 5 = Îmi place foarte mult) creat de autori, despre preferințele alimentelor bogate în calorii. Scoruri mai mari înseamnă o preferință ridicată pentru alimentele bogate în calorii.

Comportamentele alimentare au fost măsurate cu Three Factor Eating Questionnaire (Stunkard & Messick, 1985). Scala măsoară trei aspecte ale comportamentului alimentar: restricția cognitivă (CR), mâncatul necontrolat (UE) și mâncatul emoțional (EE). Scorurile mai mari indică CR, UE sau EE mai mari. A fost tradusă în limba română.

#### *3.4.2.4.2 Măsurarea variabilelor secundare*

Pentru a vedea dacă există modificări în intențiile alimentare, autorii au creat o scală cu auto-raportare de tip Likert în patru puncte în care participanții au trebuit să evalueze în ce măsură doresc să evite să mănânce gustări în următoarele două săptămâni. Scorurile mai mari indică o dorință mai puternică de a evita alimentele bogate în calorii. Elementele au variat de la 1 = Cu siguranță fals, la 4 = Cu siguranță adevărat.

Autoeficacitatea legată de alimentație a fost măsurată cu Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire –forma scurtă. Acest chestionar este o măsură validă auto-raportată a autoeficacității pentru controlul alimentației. Scorurile totale mai mari indică autoeficacitate mai mare. A fost tradusă în limba română.

Motivația a fost măsurată cu subscala de interes/plăcere din Intrinsic Motivation Inventory (McAuley et al., 1989; Ryan, 1982). Această subscală este considerată măsura auto-raportată a motivației intrinseci și este singura care evaluează motivația intrinsecă, în sine. Scorurile totale mai mari indică o motivație intrinsecă ridicată.

Afectele pozitive și negative au fost măsurate ca potențiali moderatori ai efectelor folosind Positive and Negative Schedule (PANAS) (Watson et al., 1988). Un scor mai mare la afectul negativ reprezintă niveluri mai ridicate de afect negativ și scoruri mai mari la afectul pozitiv reprezintă niveluri mai ridicate de afect pozitiv.

#### *3.4.2.4.3 Predictorii rezultatelor*

La începutul intervenției, am măsurat variabilele care sunt considerate a influența comportamentele alimentare și pierderea în greutate: credințe iraționale legate de alimente și activarea comportamentală (ca trăsătură). În plus, expectanțele legate de intervenție au fost, de asemenea, măsurate pentru a vedea dacă e posibil să prezică rezultatele. În cele din urmă, emoțiile pozitive și negative din pre-test au fost, de asemenea, analizate ca potențiali predictorii.

Nivelul convingerilor iraționale legate de alimente a fost măsurat la începutul studiului cu Irrational Food Beliefs Scale (IFB) (Osberg et al., 2008). Acest studiu a folosit doar scala de iraționalitate. Scorurile mai mari indică un nivel mai ridicat de gândire irațională despre mâncare.

Expectanțele legate de intervenție au fost măsurate la începutul studiului printr-o scală VAS în care participanții au fost întrebați în ce măsură se așteaptă ca intervenția să fie eficientă.

Acest studiu a folosit Subscala Fun Seeking din Behavioral Inhibition/Behavioral Activation Scales (Carver & White, 1994). Scorurile mai mari sunt legate de impulsivitate. O reactivitate ridicată a sistemului de activare comportamentală (BAS) este pozitiv legată de pofta alimentară și de IMC (Franken & Muris, 2005).

Variabilele primare și secundare au fost măsurate în patru momente de timp: pre-intervenție (cu o săptămână înainte), post-intervenție (7 zile după începerea intervenției), la o

lună și la șase luni după intervenție. Au făcut excepție frecvența zilnică alimentară care a fost măsurată la două puncte de timp (pentru prima săptămână și săptămâna de intervenție) și frecvența lunară alimentară care a fost măsurată pre-intervenție (cu 1 săptămână înainte) și la o lună și șase luni după intervenție.

### 3.4.3 Rezultate

Graficul participanților este prezentat în Figura 1.

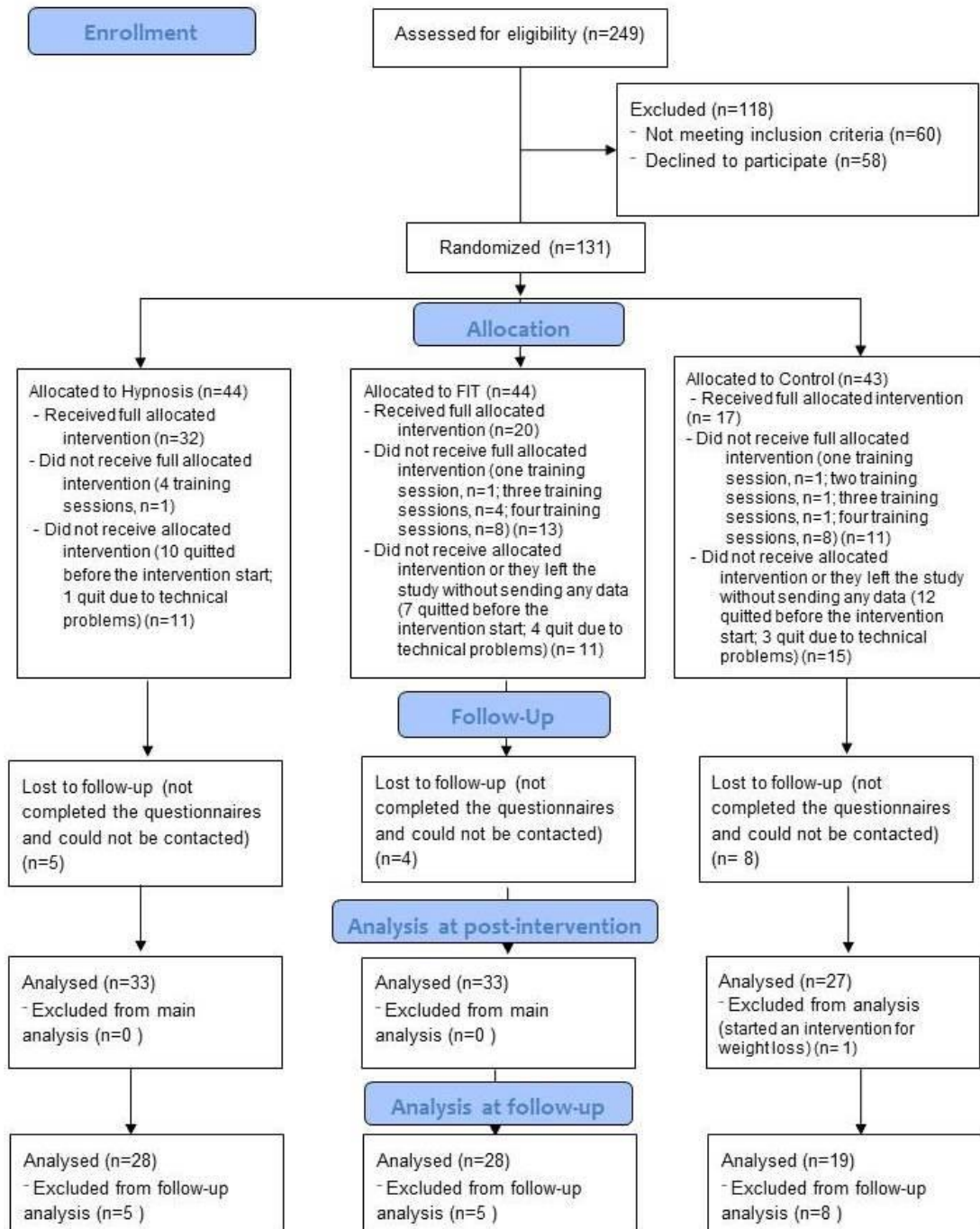


Figura 1. Diagrama distribuirii participanților și analizei datelor CONSORT 2010

Efectele principale ale tuturor variabilelor sunt prezentate în Tabelul 1.

**Tabelul 1**

*Efectele principale ale tuturor variabilelor.*

Variabila	Efectul fix			Efectul aleatoriu	
	timp	grup	timp x grup		
Greutate	$F(2,159.64)=3.53$ , $p=.032^*$	$F(2,93)=.72$ , $p=.488$	$F(4,159.33)=0.64$ , $p=.64$	NA	
FFQ zilnică	$F(1,87.80)=31.72$ , $p<.000^{***}$	$F(2,92.31)=2.1$ , $p=.129$	$F(2,87.79)=3.52$ , $p=.034^*$	NA	
FFQ lunară	$F(1,73.93)=7.82$ , $p<.000^{***}$	$F(2,81.31)=0.89$ , $p=.42$	$F(2,72.97)=1.56$ , $p=.22$	NA	
Mâncat necontrolat	$F(2,72.46)=34.32$ , $p<.000^{***}$	$F(2,89)=.18$ , $p=.839$	$F(4,73)=1.38$ , $p=.25$	$B=262.98$ , $SE=57.94$	$p<.000^{***}$
Restricție cognitivă	$F(2,122.52)=12.04$ , $p<.000^{***}$	$F(2,97)=.378$ , $p=.69$	$F(4,122.58)=4.52$ , $p=.002^{**}$	$B=110.85$ , $SE=83.26$	$p=.18$
Mâncat emoțional	$F(2,80.84)=53.47$ , $p<.000^{***}$	$F(2,89.86)=1.20$ , $p=.31$	$F(4,80.97)=2.46$ , $p=.052$	$B=409.42$ , $SE=103.63$	$p<.000^{***}$
Preferințe alimentare	$F(2,97.11)=19.53$ , $p<.000^{***}$	$F(2,93.83)=4.76$ , $p=.011^*$	$F(4,98)=1.23$ , $p=.30$	$B=0.174$ , $SE=0.04$	$p<.000^{***}$
Emoții pozitive	$F(2,90.65)=7.87$ , $p=.001^{**}$	$F(2,92.75)=0.03$ , $p=.97$	$F(4,114.58)=0.30$ , $p=.88$	$B=11.55$ , $SE=3.43$	$p=.001^{**}$
Emoții negative	$F(2,98.67)=2.11$ , $p=.13$	$F(2,92.83)=2.1$ , $p=.13$	$F(4,99.48)=1.29$ , $p=.28$	$B=8.31$ , $SE=3.2$	$p=.009^{**}$
Autoeficacitatea	$F(2,79.62)=11.16$ , $p<.000^{***}$	$F(2, 94.47)=.37$ , $p=.69$	$F(4,79.94)=0.83$ , $p=.51$	$B=170.69$ , $SE=30$	$p<.000^{***}$
Motivația	$F(2,78.14)=7.4$ , $p=.001^{**}$	$F(2, 92.74)=1.25$ , $p=.29$	$F(4,81.45)=0.852$ , $p=.50$	$B=24.85$ , $SE=5.97$	$p<.000^{***}$

Notă. Nivel  $*p<.05$ ;  $**p<.01$ ;  $***p<.001$ , FFQ= frecvența alimentară.

### 3.4.3.1.1 Variabilele primare

Pentru greutate, am găsit un efect principal semnificativ al timpului  $F(2,159.64)=3.53$ ,  $p<.05$ , dar niciun efect principal semnificativ statistic al intervenției sau interacțiunii dintre timp și intervenție. Comparațiile perechi între grupuri privind schimbarea greutății au arătat că Hipnoza a fost singurul grup în care greutatea s-a schimbat semnificativ de la pre-test la o lună de follow-up ( $MD=0.78$ ,  $SE=0.32$ ,  $p<.000$ , 95%  $CI= [0.04, 1.56]$ ,  $d=0.05$ ,  $p<.05$ ).

Rezultatul analizelor univariate MLM efectuate pentru fiecare predictor candidat a arătat că IMC inițial ( $B=2.38$ ,  $SE=0.11$ ,  $p<.000$ ) și activarea comportamentală ( $B=.14$ ,  $SE=.06$ ,  $p=.02$ ) au fost semnificativ asociate cu o reducere mai mare a greutății. Am efectuat apoi o analiză MLM multivariată în care ambele variabile au fost introduse simultan. Variabilele au rămas semnificative statistic (IMC de la pre-post la o lună follow-up,  $B=0.09$ ,  $SE=0.03$ ,  $p=.005$  și de la post-test la o lună follow-up,  $B=0.06$ ,  $SE=0.02$ ,  $p=.011$ ) împreună cu activarea comportamentală de la pre-test la o lună follow-up ( $B=0.12$ ,  $SE=0.06$ ,  $p=.032$ ).

Mâncatul necontrolat a fost afectat în toate grupurile de-a lungul timpului, deoarece am identificat un efect principal semnificativ de timp ( $F(2,72.46)=34.32$ ,  $p<.000$ ) dar nu și un efect semnificativ al grupului de intervenție sau a interacțiunii timp x grup. Urmând comparațiile

multiple, am văzut că această variabilă a fost modificată în toate grupurile. Mediile marginale pentru mâncat necontrolat au fost de la pre-test la post-test mai mari în grupul Hipnoză ( $MD=12.86$ ,  $SE=2.66$ ,  $d=0.65$ ,  $p<.000$ ), urmat de grupul cu FIT ( $MD=11.53$ ,  $SE=2.65$ ,  $d=0.58$ ,  $p<.000$ ), și de grupul de Control ( $MD=10.43$ ,  $SE=2.89$ ,  $d=0.53$ ,  $p=.002$ ). De la pre-test până la o lună de follow-up, ierarhia grupului a fost diferită: dimensiunea cea mai mare a efectului era încă în grupul Hipnoză ( $MD=17.06$ ,  $SE=3.09$ ,  $d=0.83$ ,  $p<.000$ ), dar grupul de Control a avut o mărime a efectului mai mare decât cea din grupul cu FIT ( $MD=15.87$ ,  $SE=3.62$ ,  $d=0.76$ ,  $p<.000$  vs.  $MD=9.61$ ,  $SE=3.04$ ,  $d=0.47$ ,  $p=.006$ ).

Efectul aleatoriu a fost semnificativ statistic ( $B=44.07$ ,  $SE=4.07$ ,  $p<.000$ , 95% CI= [36.02, 52.12]).

În ceea ce privește restricția cognitivă, efectul aleatoriu nu a fost semnificativ  $B=110$ ,  $SE=83.255$ ,  $p>.05$ , 95% CI= [25.44, 483.1] așa că am urmat rezultatele efectului fix. Rezultatele au arătat că această variabilă a înregistrat o creștere semnificativă în grupul FIT cu un efect semnificativ de timp ( $F(2.90,76)=12.48$ ,  $p<.000$ ) și de interacțiune timp x grup ( $F(4.90,55)=4.47$ ,  $p<.01$ ). În urma analizelor de comparație pereche, am constatat că în grupul FIT, restricția cognitivă a crescut semnificativ de la pre-test la post-test ( $MD=-16.82$ ,  $SE=2.63$ ,  $d=0.95$ ,  $p<.000$ ) și de la pre-test la o lună follow-up ( $MD=-13.58$ ,  $SE=3.44$ ,  $d=0.73$ ,  $p<.01$ ).

Analizele MLM univariate pentru predictorii candidați nu au găsit valori semnificative.

Mâncatul emoțional a avut un efect aleatoriu semnificativ statistic de  $B=409.42$ ,  $SE=103.63$ ,  $p<.000$  și a fost modificat semnificativ în toate grupurile de-a lungul timpului ( $F(2,80.84)=53.47$ ,  $p<.000$ ). S-a găsit o mărime a efectului marginal semnificativă în ceea ce privește interacțiunea dintre grupul și timp ( $F(4,81)=2.46$ ,  $p=.052$ ). După efectuarea comparațiilor perechi, s-au găsit diferențe semnificative între toate momentele de timp în toate grupurile. De la pre-test la post-test, intervenția de hipnoză a avut o mărime mai mare a efectului ( $MD=22.64$ ,  $SE=3.26$ ,  $d=0.90$ ,  $p<.000$ ), urmată de intervenția FIT ( $MD=17.80$ ,  $SE=3.25$ ,  $d=0.71$ ,  $p<.000$ ) și apoi de Placebo din grupul de Control ( $MD=13.37$ ,  $SE=3.55$ ,  $d=0.53$ ,  $p=.001$ ). În ceea ce privește diferența dintre pre-test și o lună follow-up, în grupul de Hipnoză s-a identificat în continuare cea mai mare mărime a efectului ( $MD=30.64$ ,  $SE=4.03$ ,  $d=1.16$ ,  $p<.000$ ), urmată de cea din grupul de Control ( $MD=21.83$ ,  $SE=4.7$ ,  $d=0.81$ ,  $p<.000$ ) și de intervenția FIT ( $MD=16.95$ ,  $SE=3.96$ ,  $d=0.65$ ,  $p<.000$ ). Nici pentru această variabilă, analizele MLM univariate pentru predictorii candidați nu au găsit valori semnificative.

Pentru frecvența zilnică alimentară, am urmărit efectele fixe. A existat un efect semnificativ statistic de timp asupra frecvenței zilnice alimentare ( $F(1,87.8)=31.72$ ,  $p<.000$ ) și un efect semnificativ statistic de interacțiune timp x grup ( $F(1,87.8)=31.72$ ,  $p<.000$ ). În urma comparațiilor perechi, am constatat că pentru grupul de control, frecvența zilnică alimentară nu a fost semnificativ statistic diferită între cele două momente de timp ( $MD=0.03$ ,  $SE=0.03$ ,  $d=0.19$ ,  $p>.05$ ), dar a fost redusă semnificativ statistic în grupul Hipnoză ( $MD=0.12$ ,  $SE=0.02$ ,  $d=0.76$ ,  $p<.000$ ) și FIT ( $MD=0.08$ ,  $SE=0.02$ ,  $d=0.49$ ,  $p<.01$ ). Comparațiile dintre grupuri în săptămâna post-intervenție au arătat o diferență semnificativă între grupurile Control și Hipnoză ( $MD=11$ ,  $SE=0.04$ ,  $d=0.66$ ,  $p<.05$ ), ceea ce înseamnă că, în grupul de Control, participanții au consumat



mai multe gustări zilnice. Niciuna dintre analizele privind variabilele considerate predictorii candidați nu a fost găsită semnificativă statistic.

În ceea ce privește frecvența lunară alimentară, urmărim efectele fixe. Analiza a relevat un efect principal de timp semnificativ statistic în cele două momente de timp ( $F(1,73.39)=7.82$ ,  $p<.001$ ) dar nu și un efect semnificativ de grup sau de interacțiune grup x timp. Analiza comparativă în perechi relevă faptul că media marginală pentru frecvența lunară alimentară a fost statistic diferită în grupul Hipnoză ( $MD=0.41$ ,  $SE=0.15$ ,  $d=0.55$ ,  $p<.05$ ). Nu s-a găsit nicio altă diferență semnificativă statistic în celălalte grupuri.

Aportul caloric a fost măsurat printr-un jurnal auto-raportat de alimente. Din păcate, rapoartele au fost incomplet detaliate sau incoerente și, ca urmare, nu s-au putut face analize credibile, motiv pentru care autorii au decis să le elimine din analiză.

#### 3.4.3.1.2 Variabilele secundare

Autoeficacitatea s-a schimbat semnificativ în timp, deoarece rezultatele analizelor MLM au găsit o mărime semnificativă statistic a efectului fix ( $F(2,79.62)=11.16$ ,  $p<.000$ ) și a celui aleatoriu ( $B=170.69$ ,  $SE=30.02$ ,  $p<.000$ ,  $CI= [120.92, 240.93]$ ) dar nu și un efect semnificativ statistic al grupului sau a interacțiunii grup x timp. Analiza comparațiilor pereche a identificat că autoeficacitatea s-a schimbat semnificativ în timp de la pre-test la post-test numai în grupul de hipnoză ( $MD=-10.90$ ,  $SE=2.72$ ,  $d=0.65$ ,  $p<.000$ ) și de la pre-test la o lună follow-up ( $MD=-10.90$ ,  $SE=2.72$ ,  $d=0.59$ ,  $p<.000$ ). Analizele univariate MLM care analizează predictorii candidați nu au găsit rezultate semnificative.

În ceea ce privește motivația, s-a constatat pentru timp, un efect semnificativ fix ( $F(2,78.14)=7.40$ ,  $p<.000$ ) și unul aleatoriu ( $B=24.85$ ,  $SE=5.97$ ,  $p<.000$ ,  $CI= [15.52, 39.79]$ ) dar niciun efect semnificativ statistic al grupului sau interacțiunii dintre timp și grup. Analiza comparației perechi a arătat că motivația s-a schimbat semnificativ în timp numai în grupul FIT de la pre la post ( $MD=-3.28$ ,  $SE=1.03$ ,  $d=0.49$ ,  $p<.05$ ). Analizele univariate MLM pentru predictorii candidați nu au găsit rezultate semnificative.

Emoțiile pozitive au crescut în timp, așa cum arată efectul fix ( $F(2,90.65)=7.87$ ,  $p<.05$ ), și cel aleatoriu ( $B=11.55$ ,  $SE=3.43$ ,  $p<.05$ ,  $CI= [6.44, 20.69]$ ). Analiza comparativă în perechi a arătat că participanții grupului de Control au beneficiat cel mai mult (pre-test până la post-test:  $MD=3.15$ ,  $SE=1.13$ ,  $d=0.59$ ,  $p<.05$ ). Rezultatul analizelor univariate MLM efectuate pentru fiecare predictor candidat a arătat că activarea comportamentală a fost semnificativ asociată cu emoții pozitive mai mari ( $F(2,161.1) = 3.48$ ,  $p<.05$ ).

Analiza MLM pentru emoțiile negative nu a găsit niciun efect fix semnificativ al timpului sau a interacțiunii dintre timp și grup, ci doar un efect aleatoriu ( $B=8.31$ ,  $SE=3.19$ ,  $p<.05$ ,  $CI= [3.92, 17.63]$ ).

Efectul principal al timpului a arătat o diferență semnificativă statistic în preferințele alimentare la diferite momente de măsurare ( $F(2,97.1)=19.53$ ,  $p<.000$ ). De asemenea, am identificat un efect semnificativ de grup ( $F(2,93.8)=4.76$ ,  $p<.05$ ). Efectul aleatoriu a fost de  $B=0.17$ ,  $SE=0.4$ ,  $p<.000$ ,  $CI= [0.11, 0.27]$ . Analizele univariate MLM pentru predictorii candidați nu au găsit rezultate semnificative.

Analiza MLM a intențiilor alimentare a arătat un efect principal principal semnificativ al interacțiunii dintre grup și timp ( $F(4,82.59)=3.82, p<.05$ ). Prin urmare, există o diferență semnificativă statistic în intențiile alimentare, în timp, între grupuri. Analiza de comparație perechi a relevat diferențe semnificative între pre-test și follow-up în grupul de Control ( $MD=-69, SE=18, d=0.91, p<.05$ ) și, de asemenea, o diferență semnificativă la o lună follow-up, între grupurile Control și Hipnoză ( $MD=0.50, SE=0.18, d=0.70, p<.05$ ) și Control și FIT ( $MD=0.61, SE=0.18, d=0.89, p<.05$ ). Acest rezultat înseamnă că la o lună follow-up, participanții din grupul de Control au dorit mai mult să evite gustările decât cei din celelalte două grupuri. Univariatale MLM care analizează predictorii candidați nu au găsit rezultate semnificative.

### 3.4.4 Discuții

Acest studiu a avut ca scop să identifice dacă antrenamentul cognitiv poate schimba semnificativ comportamentele alimentare. Pentru aceasta, două intervenții ieftine și ușor de implementat au fost investigate împreună cu un placebo activ. O intervenție, și anume hipnoza, este bine cunoscută ca un adjuvant eficient la terapia cognitivă comportamentală pentru pierderea în greutate, iar eficacitatea acesteia a fost mult timp investigată de când Mesmer s-a lăudat cu succesul său. Pe de altă parte, FIT este o tehnică modernă, computerizată. Cu toate acestea, ambele au același scop de a schimba obiceiurile prin antrenament cognitiv. Rezultatele studiului nostru au arătat că ambele tehnici sunt eficiente în ceea ce privește schimbarea comportamentelor alimentare. Hipnoza a scăzut semnificativ frecvența zilnică și lunară a consumului de gustări, a redus greutatea și a sporit autoeficacitatea. În același timp, FIT a crescut restricția cognitivă, motivația și a scăzut frecvența zilnică a consumului de gustări.

În ceea ce privește mâncatul necontrolat și cel emoțional, participanții din toate grupurile au experimentat îmbunătățiri, dar dimensiunile efectului în grupurile de intervenție au fost mai mari decât în cel de control. Aceste rezultate se pot datora faptului că participanților li s-a cerut monitorizarea cantității de alimente și, prin urmare, au fost mai atenți la ceea ce au mâncat.

Rezultatele noastre sunt în concordanță cu studiul lui Houben & Jansen (2015), care a arătat că FIT are un efect moderat în schimbarea dorinței de a mânca, reducerea consumului de alimente bogate în calorii și influențează comportamentul de sănătate (Allom et al., 2016). În ceea ce privește pierderea în greutate, studiul nostru nu are aceleași rezultate ca și altele (Adams et al., 2017; Lawrence, O'Sullivan, et al., 2015), care arată că FIT este o intervenție eficientă în pierderea în greutate. O posibilă explicație pentru acest lucru și rezultatul modest în ceea ce privește pierderea în greutate ar fi că acest studiu a fost efectuat, în cea mai mare parte, în timpul sărbătorilor de Crăciun. Această perioadă, în cultura locală, este specifică consumului excesiv de alimente.

De asemenea, rezultatele studiilor care au investigat hipnoza au arătat că aceasta este foarte eficientă în producerea pierderii în greutate chiar și ca tratament de sine stătător (Milling et al., 2018). Cu toate acestea, în ceea ce privește alte variabile, nu am găsit studii de hipnoză care să măsoare sau să raporteze elemente specifice ale managementului greutății, cum ar fi comportamentele alimentare, emoțiile sau factorii cognitivi.

## CAPITOLUL 4. CONCLUZII GENERALE ȘI DISCUȚII

### 4.1 Concluzii generale

Deși supraponderalitatea și obezitatea nu sunt boli transmisibile, ele pot fi vizualizate printr-un model epidemiologic. Astfel, este nevoie de mult efort pentru a controla aceste boli, deoarece este un proces recidivant (Bray et al., 2017). O recenzie recentă (Varkevisser et al., 2019) a arătat că menținerea greutății pierdute depinde de factorii determinanți comportamentali implicați în bilanțul caloric dar și de factorii determinanți care o promovează.

Ca urmare, această cercetare a investigat mecanismele cognitive de schimbare implicate în managementul pierderii în greutate la adulții supraponderali și obezi. Pentru aceasta, am realizat studiul 1, o meta-analiză care a analizat eficacitatea intervențiilor CBT privind pierderea în greutate și presupusele mecanisme de schimbare. Rezultatele au arătat că CBT este un tratament psihologic eficient în scăderea în greutate și are un efect semnificativ mic. Eficacitatea sa constă în adăugarea factorilor cognitivi, mai specific motivația și autoeficacitatea, deoarece dintre toți factorii cognitivi propuși ca mecanisme de schimbare, aceștia doi sunt asociați semnificativ cu rezultatele în greutate la sfârșitul intervenției.

Mai mult, studiul 2 a investigat factorii psihologici relevanți care sunt diferiți pentru cei care au pierdut în greutate și au menținut-o față de cei care au recâștigat greutatea pierdută. De asemenea, am analizat modul în care acești factori psihologici diferă între persoanele cu obezitate, supraponderalitate și cei cu o greutate normală. Rezultatele noastre au arătat diferențe semnificative între categoriile menționate mai sus în ceea ce privește autoeficacitatea, convingerile iraționale ale alimentelor, alimentația necontrolată și consumul emoțional și au constatat că tipul de convingeri iraționale numite nevoia de aprobare este, de asemenea, semnificativ diferit între ele. Cu relevanță pentru categoriile de greutate, am identificat diferențe semnificative în ceea ce privește autoeficacitatea, credințele iraționale ale alimentelor, mâncatul necontrolat, restricția cognitivă și mâncatul emoțional. Aici, am constatat că două stiluri de gândire iraționale numite cerința absolutistă de dreptate și nevoia de confort sunt, semnificativ diferite.

Pentru a atinge cel de-al doilea obiectiv principal al acestei cercetări, și anume dezvoltarea unei intervenții mai eficiente și mai eficiente pentru pierderea în greutate și menținerea acesteia, am realizat studiile 3 și 4.

În studiul 3, am investigat o nouă abordare în gestionarea greutății bazată pe conceptul de liber arbitru. Astfel, studiul 3 a avut ca scop evaluarea eficacității a trei tipuri de sugestii hipnotice în schimbarea intențiilor alimentare. Dintre toate cele trei tipuri de sugestii hipnotice investigate, doar cele care au folosit antrenamentul cognitiv și tehnicile de substituție a memoriei au schimbat semnificativ intențiile alimentare în timpul hipnozei, care au rămas neschimbate și după ce a fost anulată inducția. Rezultatul care arată că grupul de antrenament cognitiv a avut rezultate semnificativ mai bune decât controlul în ceea ce privește intențiile alimentare legate de alimentele bogate în calorii, a arătat eficacitatea sugestiilor hipnotice, deoarece acestea au vizat

în mod specific acel tip de alimente. Acest studiu nu numai că arată că hipnoza este utilă pentru schimbarea intențiilor de a mânca, dar indică, de asemenea, elementele responsabile ale acestei schimbări: sugestiile hipnotice care au intervenit atât prin schimbarea experienței anterioare, cât și prin antrenament pentru inhibarea acțiunii în experiențe viitoare. Aceste rezultate pot fi susținerea preliminară a ipotezei noastre conform căreia conceptul de Liber arbitru este de asemenea aplicabil în modificarea acțiunilor ecologice relevante intențiilor alimentare.

În mod similar, pentru a atinge cel de-al doilea obiectiv al acestei cercetări de a dezvolta o intervenție mai eficientă și mai eficientă pentru pierderea în greutate, în studiul 4, am mers mai departe. Astfel, urmând rezultatele studiului 3, am investigat hipnoza cu sugestii hipnotice pentru antrenamentul cognitiv într-o variantă mai ecologică - lumea reală împreună - cu o altă abordare nouă în pierderea în greutate - Antrenamentul inhibiției față de alimente. În acest studiu clinic randomizat, ne-am propus să evaluăm eficacitatea schimbării comportamentului alimentar folosind antrenamentul cognitiv. Rezultatele studiului au arătat că ambele tehnici sunt eficiente în ceea ce privește schimbarea comportamentelor alimentare. Hipnoza a scăzut semnificativ frecvența zilnică și lunară a consumului de gustări, a redus greutatea și a sporit autoeficacitatea. Cu toate acestea, FIT a crescut restricția cognitivă, motivația și a scăzut frecvența zilnică a consumului de gustări.

## **4.2 Implicațiile tezei**

### **4.2.1 Implicații teoretice**

Implicațiile teoretice ale prezentei cercetări se regăsesc în rezultatele tuturor studiilor incluse. Meta-analiza noastră, studiul 1, a fost prima sinteză cantitativă a eficacității CBT asupra pierderii în greutate și asupra factorilor cognitivi, comportamentali și emoționali. O altă implicație teoretică a studiului 1 este că studiul nostru a fost primul care a analizat și mecanismele psihologice ale schimbării pierderii în greutate, în timp ce meta-analizele existente au analizat doar rezultatele. Ei au analizat în primul rând eficacitatea sau eficiența intervenției asupra greutatei sau a unor rezultate psihologice. Rezultatele studiului 2 relevă diferențele cantitative în gândire și comportament între cei care au reușit să mențină sau nu pierderea în greutate realizată. Doar câteva studii au analizat această comparație între Maintainers și Regainers. Mai mult, majoritatea acestor studii au fost cvasi-calitative, bazându-se pe un interviu semi-structurat sau întrebări deschise (S. M. Byrne, 2002; Lewis et al., 2010). Elementul de noutate în acest studiu este acela că am analizat nivelul credințelor iraționale: generale și specifice.

Studiul 3 de asemenea, are implicații teoretice prin aducerea în analiză a unei noi abordări pentru schimbarea comportamentelor alimentare cu ajutorul sugestiilor hipnotice în lumina conceptului de Liber arbitru. Rezultatele pot fi susținerea preliminară a ipotezei noastre că acest concept este aplicabil și în modificarea acțiunilor ecologice relevante pentru intențiile alimentare. Acest studiu nu numai că arată că hipnoza este utilă pentru schimbarea intențiilor de a mânca, dar indică, de asemenea, elementele responsabile ale acestei schimbări: sugestiile

hipnotice care au intervenit atât prin schimbarea experienței anterioare, fie prin antrenarea inhibării acțiunii, pentru experiențe viitoare.

Mai mult, în ceea ce privește implicația teoretică, studiul 4 reunește pentru prima dată pentru analiză două tehnici eficiente, ieftine și ușor de utilizat și implementat: Hipnoza și Antrenamentul inhibiției față de alimente. O altă implicație teoretică a studiului 4 este că, din câte știm, acesta este singurul studiu care a măsurat sau a raportat eficacitatea hipnozei asupra elementelor specifice managementului greutateii, cum ar fi comportamentele alimentare, emoțiile sau factorii cognitivi. O altă implicație teoretică este că rezultatele studiului 4 au arătat că aceste două intervenții analizate au crescut auto-eficacitatea (Hipnoza) și motivația (Antrenamentul de inhibiție față de alimente) participanților, care studiul 1 relevă că sunt factori importanți în pierderea în greutate. De asemenea, studiul 4 aduce o contribuție valoroasă la acest domeniu de cercetare prin identificarea modului în care pe lângă pierderea în greutate, sunt afectate și comportamentele alimentare (frecvența zilnică și lunară a alimentelor, mâncatul necontrolat, restricția cognitivă și mâncatul emoțional), factorii cognitivi (motivația și autoeficacitatea) și emoțiile de aceste intervenții, într-o variantă ecologică, viața de zi cu zi.

#### **4.2.2 Implicații metodologice**

În ceea ce privește implicația metodologică, mai multe caracteristici au fost rafinate prin studiile incluse în această cercetare. Studiul 1 a avut contribuții importante în ceea ce privește criteriile de includere: pentru analiza datelor despre presupusele mecanisme cognitive ale schimbării, unul dintre principalele criterii de includere în meta-analiza noastră a fost ca studiile să includă și să raporteze pe lângă o evaluare cantitativă a modificării greutateii și una a potențialelor mecanisme cognitive de schimbare pentru scăderea cu succes a greutateii.

Studiul 3 are o implicație metodologică semnificativă, deoarece s-a sugerat că este necesară efectuarea unor studii care să compare sugestiile hipnotice cu alte metode de modulare a controlului cognitiv, inclusiv placebo (Raz et al., 2005). Pentru a dezambigua efectele hipnozei de efectele sugestiei singure și, de asemenea, pentru a stabili mecanismele prin care sugestia produce efecte semnificative, este important să se utilizeze, design-uri concepute corect pentru a controla efectele placebo și de expectanțe (Lynn et al., 2020; Roslim et al., 2021). În studiul 3, am îndeplinit această solicitare folosind un grup de control activ pentru a compara cu intervențiile care conțin diferite tipuri de sugestii hipnotice. O altă cerere pentru un design corect a fost satisfăcută prin alocarea aleatorie a participanților într-o manieră automatizată, clinicienii care au efectuat intervenția au fost instruiți suficient, folosind tratamente manualizate (Ramondo et al., 2021) și înregistrând studiul într-o bază de date online (i.e., ClinicalTrials.gov).

Studiul 4 are implicații metodologice prin utilizarea unui placebo activ ca grup de control și chiar dacă studiul a fost realizat în întregime online, s-au obținut măsurători obiective și standardizate folosind imaginile scalei pentru a raporta greutatea în loc de una auto-raportată.

#### **4.2.3 Implicații practice**

Fără doar și poate, rezultatele acestei cercetări au în principal implicații practice. Studiul 1 a arătat că CBT este un tratament psihologic eficient în scăderea în greutate și că eficacitatea sa

constă în adăugarea factorilor cognitivi, mai precis motivația și autoeficacitatea. În plus, rezultatele au arătat că intervenția CBT este mai eficientă atunci când este livrată de o echipă multidisciplinară pe durată mai lungă, deoarece acești doi factori sunt moderatori semnificativi. Acestea sunt sfaturi practice pentru terapeuți pe care să le aplice în munca lor privind pierderea în greutate.

Mai mult, studiul 2 a determinat diferențele psihologice între persoanele care mențin sau recâștigă greutatea pierdută sau între persoanele care au avut o greutate stabilă normală și cele cu obezitate și supraponderalitate. Rezultatele studiului 2 au arătat că factorii psihologici ar putea răspunde de ce unii oameni pot sau nu să mențină greutatea pierdută voluntar. Aceste rezultate sunt semnificative, deoarece este esențial să se cunoască caracteristicile psihologice ale persoanelor cu obezitate sau supraponderalitate pentru a adapta intervențiile pentru pierderea în greutate și menținerea acesteia.

Rezultatul studiului 3 vine să ajute clinicienii oferindu-le un instrument eficient: sugestia hipnotică care a intervenit atât prin schimbarea experienței anterioare, cât și prin antrenarea inhibării acțiunii în experiențe viitoare. Intervenția rezultată din analiza de la studiul 3 poate fi livrată ca una independentă sau împreună cu alte intervenții psihologice (de exemplu, CBT) care vizează comportamentele alimentare. Ar putea fi livrat și în contexte ecologice, deoarece este ușor de implementat, posibil de oferit atât față în față, cât și online.

În cele din urmă, studiul 4 a avut ca scop îmbunătățirea comportamentelor alimentare prin testarea a două tehnici eficiente, care sunt ieftine și ușor de utilizat și de implementat: Hipnoza și Antrenamentul de inhibiție față de alimente. Ambele intervenții au același scop de a schimba obiceiurile prin antrenament cognitiv. Mai mult, întrucât, în acest studiu, intervențiile și rezultatele au fost măsurate în lumea reală și nu în laborator imediat după intervenție, abordarea poate fi considerată o simulare eficientă a ceea ce se întâmplă cu cazurile reale.

### **4.3 Limite și direcții viitoare de cercetare**

Deși cercetarea de față a dus la concluzii și implicații practice și teoretice importante, această teză are câteva limite. Prin urmare, în cele ce urmează, vor fi prezentate limitele generale ale tezei care ar trebui luate în considerare la interpretarea principalelor concluzii.

În studiul 1, numărul studiilor care au îndeplinit criteriile noastre de selecție a fost mic, astfel încât analizele de subgrup au o putere statistică scăzută. O altă limită vine de la faptul că categoriile de rezultate utilizate au fost prea generale. Există multe chestionare utilizate pentru măsurarea factorilor psihologici și, deoarece au existat doar șaisprezece studii, nu le-am putut clasifica mai specific. Mai mult, deși rezultatele meta-analizei noastre susțin asocierea dintre schimbarea factorilor cognitivi și schimbarea rezultatelor în greutate, deoarece schimbările în greutate și factorii cognitivi au fost măsurate simultan în studiile incluse și majoritatea nu au efectuat teste de mediere formală, nu putem argumenta că există o cauzalitate între ele.

Studiul 2 a avut, de asemenea, unele limite: în primul rând, acest studiu este unul transversal. Prin urmare, o predicție sau o explicație cauzală nu este adecvată și studiile viitoare ar trebui să utilizeze un design longitudinal pentru a depăși această limită. În al doilea rând,

faptul că în analiză, categoriile au fost făcute pe baza datelor retrospective auto-raportate asupra greutății, este posibilă o biasare de amintire care poate fi considerată o altă limită a acestui studiu.

După cum vedem, o limitare importantă a acestei teze este numărul mic de participanți. Deși acceptabilă în literatură, utilizarea pentru fiecare probă, în fiecare analiză a dimensiunii minime recomandate a eșantionului, generează o putere statistică scăzută. Pentru a trage concluzii mai solide, studiile viitoare ar trebui să ia în considerare un eșantion mai mare.

#### 4.4 Sumar al concluziilor generale

În ciuda limitelor enunțate mai sus, această teză are implicații teoretice, metodologice și practice semnificative. Pe baza studiilor efectuate în această cercetare și descrise anterior, pot fi trase mai multe concluzii generale:

1. Este nevoie de intervenții psihologice îmbunătățite pentru pierderea în greutate, deoarece supraponderalitatea și obezitatea sunt boli în creștere. Consecințele acestor boli asupra sănătății sunt multiple și afectează peste 2 miliarde de oameni.
2. CBT este cel mai eficient tratament psihologic pentru pierderea în greutate, dar dimensiunea efectului este mică, iar menținerea greutății pierdute este foarte dificilă. Eficacitatea sa constă în adăugarea de factori cognitivi, mai precis, autoeficacitate și motivație a căror schimbare este asociată cu schimbarea în greutate.
3. De asemenea, CBT pentru pierderea în greutate este mai eficientă atunci când este livrată de o echipă multidisciplinară pe o perioadă mai lungă, deoarece acești doi factori sunt moderatori semnificativi.
4. Pentru o intervenție psihologică de pierdere în greutate îmbunătățită și individualizată, clinicienii pot lua în considerare caracteristicile cognitive și comportamentale ale celor cu supraponderalitate și obezitate. S-a afirmat mai sus că participanții care nu au reușit să mențină pierderea în greutate au o autoeficacitate semnificativ mai scăzută și un nivel mai ridicat de credințe iraționale legate de alimentație decât cele care au putut să își mențină pierderea în greutate. Mai mult, au un nivel mai ridicat de gândire irațională de tip- nevoia de aprobare.
5. În plus, persoanele cu obezitate și supraponderalitate au un nivel semnificativ mai scăzut de autoeficacitate decât cele cu greutate normală și un nivel mai ridicat de credințe iraționale legate de alimentație. În ceea ce privește tipurile specifice de iraționalitate care nu sunt legate de alimente, am constatat niveluri semnificativ mai mari la nevoia confort la cei cu supraponderalitate și obezitate decât la cei cu o greutate normală.
6. Sugestiile hipnotice, care utilizează antrenamentul cognitiv și tehnici de substituție a memoriei, pot schimba semnificativ intențiile alimentare în timpul hipnozei și după anularea inducției. Mai mult, sugestiile hipnotice de antrenament cognitiv sunt semnificativ mai eficiente în modificarea intențiilor alimentare legate de alimentele bogate în calorii vizate, decât numai inducerea relaxării.

7. Hipnoza este utilă pentru schimbarea intențiilor de a mânca, iar elementele responsabile ale acestei schimbări sunt sugestii hipnotice care intervin fie prin schimbarea experienței anterioare, fie prin antrenament de inhibare a acțiunii pentru experiențe viitoare. Aceste rezultate pot fi susținerea preliminară a ipotezei noastre conform căreia conceptul de Liber arbitru este de asemenea aplicabil în modificarea acțiunilor ecologice relevante intențiilor alimentare.
8. Hipnoza este o tehnică eficientă pentru reducerea greutateii și a frecvenței gustărilor (zilnice și lunare) și pentru creșterea autoeficacității.
9. Antrenamentul de inhibiție față de alimente este o intervenție eficientă în scăderea frecvenței zilnice a gustărilor și pentru creșterea restricției cognitive și a motivației.



## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Adams, R. C., Lawrence, N. S., Verbruggen, F., & Chambers, C. D. (2017). Training response inhibition to reduce food consumption: Mechanisms, stimulus specificity and appropriate training protocols. *Appetite*, *109*, 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.014>
- Allom, V., Mullan, B., & Hagger, M. (2016). Does inhibitory control training improve health behaviour? A meta-analysis. *Health Psychology Review*, *10*(2), 168–186. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1051078>
- Annesi, J. J. (2010). Relations of changes in self-regulatory efficacy and physical self-concept with improvements in body satisfaction in obese women initiating exercise with cognitive-behavioral support. *Body Image*, *7*(4), 356–359. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2010.05.001>
- Annesi, J. J., Mareno, N., & McEwen, K. (2016). Psychosocial predictors of emotional eating and their weight-loss treatment-induced changes in women with obesity. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, *21*(2), 289–295. <https://doi.org/10.1007/s40519-015-0209-9>
- Bacon, L., Keim, N., Van Loan, M., Derricote, M., Gale, B., Kazaks, A., & Stern, J. (2002). Evaluating a ‘non-diet’ wellness intervention for improvement of metabolic fitness, psychological well-being and eating and activity behaviors. *International Journal of Obesity*, *26*(6), 854–865. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802012>
- Bacon, Linda, Stern, J. S., Van Loan, M. D., & Keim, N. L. (2005). Size Acceptance and Intuitive Eating Improve Health for Obese, Female Chronic Dieters. *Journal of the American Dietetic Association*, *105*(6), 929–936. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.03.011>
- Blandine de Lauzon, Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., Ducimetière, P., & Charles, M. A. (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Is Able to Distinguish among Different Eating Patterns in a General Population. *The Journal of Nutrition*, *134*(9), 2372–2380. <https://doi.org/10.1093/jn/134.9.2372>
- Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, *15*(5), 288–298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- Bolocofsky, D. N., Spinler, D., & Coulthard-Morris, L. (1985). Effectiveness of hypnosis as an adjunct to behavioral weight management. *Journal of Clinical Psychology*, *41*(1), 35–41. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(198501\)41:1<35::AID-JCLP2270410107>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/1097-4679(198501)41:1<35::AID-JCLP2270410107>3.0.CO;2-Z)
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). Fixed-Effect Versus Random-Effects Models. In *Introduction to Meta-Analysis* (pp. 77–86). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470743386.ch13>
- Bouchard, C. (2020). Genetics of Obesity: Overview and Research Directions. In *The Genetics of Obesity* (pp. 223–233). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003068242-16>
- Boutron, I., Altman, D. G., Moher, D., Schulz, K. F., Ravaud, P., & CONSORT NPT Group. (2017). CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. *Annals of Internal Medicine*, *167*(1), 40–47. <https://doi.org/10.7326/M17-0046>
- Bray, G. A., Kim, K. K., & Wilding, J. P. H. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, *18*(7), 715–723. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>
- Brooks, M. (2016). Do we have free will? *New Scientist*, *231*(3089), 35.

- [https://doi.org/10.1016/S0262-4079\(16\)31611-6](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(16)31611-6)
- Broughton, D. E., & Moley, K. H. (2017). Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertility and Sterility*, *107*(4), 840–847. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.01.017>
- Byrne, S., Cooper, Z., & Fairburn, C. (2003). Weight maintenance and relapse in obesity: a qualitative study. *International Journal of Obesity*, *27*(8), 955–962. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802305>
- Byrne, S. M. (2002). Psychological aspects of weight maintenance and relapse in obesity. *Journal of Psychosomatic Research*, *53*(5), 1029–1036. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00487-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00487-7)
- Byrne, S. M., Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (2004). Psychological predictors of weight regain in obesity. *Behaviour Research and Therapy*, *42*(11), 1341–1356. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2003.09.004>
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(2), 319–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Castelnuovo, G., Pietrabissa, G., Manzoni, G. M., Cattivelli, R., Rossi, A., Novelli, M., Varallo, G., & Molinari, E. (2017). Cognitive behavioral therapy to aid weight loss in obese patients: current perspectives. *Psychology Research and Behavior Management*, *Volume 10*, 165–173. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S113278>
- Churchill, S., & Jessop, D. (2011). Reflective and non-reflective antecedents of health-related behaviour: Exploring the relative contributions of impulsivity and implicit self-control to the prediction of dietary behaviour. *British Journal of Health Psychology*, *16*(2), 257–272. <https://doi.org/10.1348/135910710X498688>
- Clifford, P. A., Tan, S. Y., & Gorsuch, R. L. (1991). Efficacy of a self-directed behavioral health change program: Weight, body composition, cardiovascular fitness, blood pressure, health risk, and psychosocial mediating variables. *Journal of Behavioral Medicine*, *14*(3), 303–323. <https://doi.org/10.1007/BF00845457>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates. In *Lawrence Earlbaum Associates*.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cooper, Z., Doll, H. A., Hawker, D. M., Byrne, S., Bonner, G., Eeley, E., O'Connor, M. E., & Fairburn, C. G. (2010). Testing a new cognitive behavioural treatment for obesity: A randomized controlled trial with three-year follow-up. *Behaviour Research and Therapy*, *48*(8), 706–713. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.03.008>
- Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (2001). A new cognitive behavioural approach to the treatment of obesity. *Behaviour Research and Therapy*, *39*(5), 499–511. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(00\)00065-6](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(00)00065-6)
- Dalle Grave, R., Sartirana, M., & Calugi, S. (2020). Personalized cognitive-behavioural therapy for obesity (CBT-OB): theory, strategies and procedures. *BioPsychoSocial Medicine*, *14*(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s13030-020-00177-9>
- David, D., Cotet, C., Matu, S., Mogoase, C., & Stefan, S. (2018). 50 years of rational-emotive and cognitive-behavioral therapy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, *74*(3), 304–318. <https://doi.org/10.1002/jclp.22514>

- Dowd, E. T. (2000). *Cognitive hypnotherapy*. Jason Aronson.
- Edell, B. H., Edington, S., Herd, B., O'Brien, R. M., & Witkin, G. (1987). Self-efficacy and self-motivation as predictors of weight loss. *Addictive Behaviors, 12*(1), 63–66.  
[https://doi.org/10.1016/0306-4603\(87\)90009-8](https://doi.org/10.1016/0306-4603(87)90009-8)
- Elfhag, K., & Rossner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews, 6*(1), 67–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x>
- Ellis, A. (1962). *Reason and emotion in psychotherapy*.
- Ellis, A. (1991). The revised ABC's of rational-emotive therapy (RET). *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy, 9*(3), 139–172.  
<https://doi.org/10.1007/BF01061227>
- Ellis, A. (1995). Changing rational-emotive therapy (RET) to rational emotive behavior therapy (REBT). *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 13*(2), 85–89.  
<https://doi.org/10.1007/BF02354453>
- Erşan, S., & Erşan, E. E. (2020). Effects of Hypnotherapy on Weight Loss and thus on Serum Leptin, Adiponectin, and Irisin Levels in Obese Patients. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 26*(11), 1047–1054. <https://doi.org/10.1089/acm.2020.0104>
- Fathabadi, J., Izaddoust, M., Taghvaei, D., Shallani, B., & Sadeghi, S. (2017). Prediction the risk of obesity based on irrational beliefs, health locus of control and health-oriented lifestyle. *Journal of Research in Psychological Health, 11*(3), 1–12.  
<https://doi.org/10.29252/rph.11.3.1>
- Finer, N. (2015). Medical consequences of obesity. *Medicine, 43*(2), 88–93.  
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.11.003>
- Finkelstein, E. A., Ruhm, C. J., & Kosa, K. M. (2005). ECONOMIC CAUSES AND CONSEQUENCES OF OBESITY. *Annual Review of Public Health, 26*(1), 239–257.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144628>
- Foreyt, J. P., & Goodrick, G. K. (1994). Attributes of successful approaches to weight loss and control. *Applied and Preventive Psychology, 3*(4), 209–215. [https://doi.org/10.1016/S0962-1849\(05\)80095-2](https://doi.org/10.1016/S0962-1849(05)80095-2)
- Franken, I. H. A., & Muris, P. (2005). Individual differences in reward sensitivity are related to food craving and relative body weight in healthy women. *Appetite, 45*(2), 198–201.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.04.004>
- Gravitz, M. A. (1994). Memory reconstruction by hypnosis as a therapeutic technique. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training, 31*(4), 687–691.  
<https://doi.org/10.1037/0033-3204.31.4.687>
- Greaves, C., Poltawski, L., Garside, R., & Briscoe, S. (2017). Understanding the challenge of weight loss maintenance: a systematic review and synthesis of qualitative research on weight loss maintenance. *Health Psychology Review, 11*(2), 145–163.  
<https://doi.org/10.1080/17437199.2017.1299583>
- Haggard, P. (2008). Human volition: towards a neuroscience of will. *Nature Reviews Neuroscience, 9*(12), 934–946. <https://doi.org/10.1038/nrn2497>
- Haggard, P., Cartledge, P., Dafydd, M., & Oakley, D. A. (2004). Anomalous control: When 'free-will' is not conscious. *Consciousness and Cognition, 13*(3), 646–654.  
<https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.06.001>
- Haggard, P., Newman, C., & Magno, E. (1999). On the perceived time of voluntary actions. *British Journal of Psychology, 90*(2), 291–303. <https://doi.org/10.1348/000712699161413>

- Hales, S., Turner-McGrievy, G. M., Wilcox, S., Fahim, A., Davis, R. E., Huhns, M., & Valafar, H. (2016). Social networks for improving healthy weight loss behaviors for overweight and obese adults: A randomized clinical trial of the social pounds off digitally (Social POD) mobile app. *International Journal of Medical Informatics*, *94*, 81–90.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.07.003>
- Hall, K. D. (2018). Did the Food Environment Cause the Obesity Epidemic? *Obesity*, *26*(1), 11–13. <https://doi.org/10.1002/oby.22073>
- Hofmann, S. G., Asnaani, A., Vonk, I. J. J., Sawyer, A. T., & Fang, A. (2012). The efficacy of CBT: a review of meta-analyses. *Cognitive Therapy Research*, *36*(5), 427–440.  
<https://doi.org/10.1007/s10608-012-9476-1>
- Houben, K. (2011). Overcoming the urge to splurge: Influencing eating behavior by manipulating inhibitory control. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*(3). <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.02.008>
- Houben, K., & Jansen, A. (2011). Training inhibitory control. A recipe for resisting sweet temptations. *Appetite*, *56*(2). <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.12.017>
- Houben, K., & Jansen, A. (2015). Chocolate equals stop. Chocolate-specific inhibition training reduces chocolate intake and go associations with chocolate. *Appetite*, *87*, 318–323.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.01.005>
- Jack, A. (2001). Introspective physicalism as an approach to the science of consciousness. *Cognition*, *79*(1–2), 161–196. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00128-1](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00128-1)
- Jacob, A., Moullec, G., Lavoie, K. L., Laurin, C., Cowan, T., Tisshaw, C., Kazazian, C., Raddatz, C., & Bacon, S. L. (2018). Impact of cognitive-behavioral interventions on weight loss and psychological outcomes: A meta-analysis. *Health Psychology*, *37*(5), 417–432.  
<https://doi.org/10.1037/hea0000576>
- Jamal, S. N., Moy, F. M., Azmi Mohamed, M. N., & Mukhtar, F. (2016). Effectiveness of a Group Support Lifestyle Modification (GSLiM) Programme among Obese Adults in Workplace: A Randomised Controlled Trial. *PLOS ONE*, *11*(8), e0160343.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160343>
- Jamieson, G. A., Kittenis, M. D., Tivadar, R. I., & Evans, I. D. (2017). Inhibition of retrieval in hypnotic amnesia: dissociation by upper-alpha gating. *Neuroscience of Consciousness*, *2017*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1093/nc/nix005>
- Jeffery, R. W., Bjornson-Benson, W. M., Rosenthal, B. S., Lindquist, R. A., Kurth, C. L., & Johnson, S. L. (1984). Correlates of weight loss and its maintenance over two years of follow-up among middle-aged men. *Preventive Medicine*, *13*(2), 155–168.  
[https://doi.org/10.1016/0091-7435\(84\)90048-3](https://doi.org/10.1016/0091-7435(84)90048-3)
- Jones, A., Di Lemma, L. C. G., Robinson, E., Christiansen, P., Nolan, S., Tudur-Smith, C., & Field, M. (2016). Inhibitory control training for appetitive behaviour change: A meta-analytic investigation of mechanisms of action and moderators of effectiveness. *Appetite*, *97*, 16–28. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.11.013>
- Kalarchian, M. A., Levine, M. D., Klem, M. L., Burke, L. E., Soulakova, J. N., & Marcus, M. D. (2011). Impact of Addressing Reasons for Weight Loss on Behavioral Weight-Control Outcome. *American Journal of Preventive Medicine*, *40*(1), 18–24.  
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.09.019>
- Kirsch, I. (1996). Hypnotic enhancement of cognitive-behavioral weight loss treatments—Another meta-reanalysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *64*(3), 517–519.  
<https://doi.org/10.1037/0022-006X.64.3.517>

- Kirsch, I., & Lynn, S. J. (1999). Automaticity in clinical psychology. *American Psychologist*, 54(7), 504–515. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.504>
- Kirsch, I., Montgomery, G., & Sapirstein, G. (1995). Hypnosis as an adjunct to cognitive-behavioral psychotherapy: A meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63(2), 214–220. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.63.2.214>
- Kühn, S., & Brass, M. (2009). Retrospective construction of the judgement of free choice. *Consciousness and Cognition*, 18(1), 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2008.09.007>
- Kühn, S., Haggard, P., & Brass, M. (2009). Intentional inhibition: How the “veto-area” exerts control. *Human Brain Mapping*, 30(9), 2834–2843. <https://doi.org/10.1002/hbm.20711>
- Lamb, C. S. (1985). Hypnotically-Induced Deconditioning: Reconstruction of Memories in the Treatment of Phobias. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 28(2), 56–62. <https://doi.org/10.1080/00029157.1985.10402635>
- Lawrence, N. S., O’Sullivan, J., Parslow, D., Javaid, M., Adams, R. C., Chambers, C. D., Kos, K., & Verbruggen, F. (2015). Training response inhibition to food is associated with weight loss and reduced energy intake. *Appetite*, 95, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.06.009>
- Lawrence, N. S., Verbruggen, F., Morrison, S., Adams, R. C., & Chambers, C. D. (2015). Stopping to food can reduce intake. Effects of stimulus-specificity and individual differences in dietary restraint. *Appetite*, 85, 91–103. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.11.006>
- Lewis, S., Thomas, S. L., Blood, R. W., Hyde, J., Castle, D. J., & Komesaroff, P. A. (2010). Do Health Beliefs and Behaviors Differ According to Severity of Obesity? A Qualitative Study of Australian Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(2), 443–459. <https://doi.org/10.3390/ijerph7020443>
- Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W., & Pearl, D. K. (1983). Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential). *Brain*, 106(3), 623–642. <https://doi.org/10.1093/brain/106.3.623>
- Linde, J. A., Rothman, A. J., Baldwin, A. S., & Jeffery, R. W. (2006). The impact of self-efficacy on behavior change and weight change among overweight participants in a weight loss trial. *Health Psychology*, 25(3), 282–291. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.25.3.282>
- Loftus, E. F. (1997). Creating False Memories. *Scientific American*, 277(3), 70–75. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0997-70>
- Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory*, 12(4), 361–366. <https://doi.org/10.1101/lm.94705>
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The Formation of False Memories. *Psychiatric Annals*, 25(12), 720–725. <https://doi.org/10.3928/0048-5713-19951201-07>
- Louis, W. R., Chan, M. K. H., & Greenbaum, S. (2009). Stress and the Theory of Planned Behavior: Understanding Healthy and Unhealthy Eating Intentions. *Journal of Applied Social Psychology*, 39(2), 472–493. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2008.00447.x>
- Lynn, S. J., Pollizi, C. P., Green, J. P., Aksen, D. E., Gautam, A., & Evans, J. (2020). Hypnosis and Health Psychology. In *The Wiley Encyclopedia of Health Psychology* (pp. 257–263). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119057840.ch159>
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric Properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a Competitive Sport Setting: A Confirmatory Factor Analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(1), 48–58.

- <https://doi.org/10.1080/02701367.1989.10607413>
- McClain, A. D., Chappuis, C., Nguyen-Rodriguez, S. T., Yaroch, A. L., & Spruijt-Metz, D. (2009). Psychosocial correlates of eating behavior in children and adolescents: a review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 54. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-54>
- McGuire, M. T., Wing, R. R., Klem, M. L., Lang, W., & Hill, J. O. (1999). What predicts weight regain in a group of successful weight losers? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67(2), 177–185. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.67.2.177>
- Mendelsohn, A., Chalamish, Y., Solomonovich, A., & Dudai, Y. (2008). Mesmerizing Memories: Brain Substrates of Episodic Memory Suppression in Posthypnotic Amnesia. *Neuron*, 57(1), 159–170. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.11.022>
- Mensingher, J. L., Calogero, R. M., Stranges, S., & Tylka, T. L. (2016). A weight-neutral versus weight-loss approach for health promotion in women with high BMI: A randomized-controlled trial. *Appetite*, 105, 364–374. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.006>
- Meyerson, J. (2010). Memory Focused Interventions (MFI) as a Therapeutic Strategy in Hypnotic Psychotherapy. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 52(3), 189–203. <https://doi.org/10.1080/00029157.2010.10401719>
- Milling, L. S., Gover, M. C., & Moriarty, C. L. (2018). The effectiveness of hypnosis as an intervention for obesity: A meta-analytic review. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 5(1), 29–45. <https://doi.org/10.1037/cns0000139>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006–1012. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>
- Munsch, S., Biedert, E., & Keller, U. (2003). Evaluation of a lifestyle change programme for the treatment of obesity in general practice. *Swiss Medical Weekly*, 133(9–10), 148–154. <https://doi.org/2003/09/smw-10109>
- Nolan, L. J., & Jenkins, S. M. (2019). Food Addiction Is Associated with Irrational Beliefs via Trait Anxiety and Emotional Eating. *Nutrients*, 11(8), 1711. <https://doi.org/10.3390/nu11081711>
- Oakley, D. A., & Halligan, P. W. (2009). Hypnotic suggestion and cognitive neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(6), 264–270. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.03.004>
- Oakley, D. A., & Halligan, P. W. (2013). Hypnotic suggestion: opportunities for cognitive neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(8), 565–576. <https://doi.org/10.1038/nrn3538>
- Oomen, D., Grol, M., Spronk, D., Booth, C., & Fox, E. (2018). Beating uncontrolled eating: Training inhibitory control to reduce food intake and food cue sensitivity. *Appetite*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.007>
- Osberg, T. M., Poland, D., Aguayo, G., & MacDougall, S. (2008). The Irrational Food Beliefs Scale: Development and validation. *Eating Behaviors*, 9(1), 25–40. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2007.02.001>
- Palmeira, A. L., Teixeira, P. J., Branco, T. L., Martins, S. S., Minderico, C. S., Barata, J. T., Serpa, S. O., & Sardinha, L. B. (2007). Predicting short-term weight loss using four leading health behavior change theories. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-14>
- Palmeira, L., Pinto-Gouveia, J., & Cunha, M. (2017). Exploring the efficacy of an acceptance, mindfulness & compassionate-based group intervention for women struggling with

- their weight (Kg-Free): A randomized controlled trial. *Appetite*, *112*, 107–116.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.027>
- Podina, I. R., & Fodor, L. A. (2018). Critical review and meta-analysis of multicomponent behavioral E-health interventions for weight loss. *Health Psychology*, *37*(6), 501–515.  
<https://doi.org/10.1037/hea0000623.supp>
- Psouni, S., Hassandra, M., & Theodorakis, Y. (2016). Exercise and Healthy Eating Intentions and Behaviors among Normal Weight and Overweight/Obese Adults. *Psychology*, *07*(04), 598–611. <https://doi.org/10.4236/psych.2016.74062>
- Ramirez, E. M., & Rosen, J. C. (2001). A comparison of weight control and weight control plus body image therapy for obese men and women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *69*(3), 440–446. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.69.3.440>
- Ramondo, N., Gignac, G. E., Pestell, C. F., & Byrne, S. M. (2021). Clinical Hypnosis as an Adjunct to Cognitive Behavior Therapy: An Updated Meta-Analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, *69*(2), 169–202.  
<https://doi.org/10.1080/00207144.2021.1877549>
- Raz, A., Fan, J., & Posner, M. I. (2005). Hypnotic suggestion reduces conflict in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *102*(28), 9978–9983.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0503064102>
- Roslim, N. A., Ahmad, A., Mansor, M., Aung, M. M. T., Hamzah, F., Hassan, H., & Lua, P. L. (2021). Hypnotherapy for overweight and obese patients: A narrative review. *Journal of Integrative Medicine*, *19*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2020.10.006>
- Ruderman, A. J. (1985). Restraint and irrational cognitions. *Behaviour Research and Therapy*, *23*(5), 557–561. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(85\)90103-2](https://doi.org/10.1016/0005-7967(85)90103-2)
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *43*(3), 450–461.  
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450>
- Sbrocco, T., Nedegaard, R. C., Stone, J. M., & Lewis, E. L. (1999). Behavioral choice treatment promotes continuing weight loss: Preliminary results of a cognitive–behavioral decision-based treatment for obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *67*(2), 260–266. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.67.2.260>
- Shaw, K. A., O'Rourke, P., Del Mar, C., & Kenardy, J. (2005). Psychological interventions for overweight or obesity. In K. A. Shaw (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1037/t02246-000>
- Shor, R. E., & Orne, E. C. (1963). Norms on the Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, *11*(1), 39–47. <https://doi.org/10.1080/00207146308409226>
- Silva, M. N., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Minderico, C. S., Matos, M. G., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2010). Using self-determination theory to promote physical activity and weight control: a randomized controlled trial in women. *Journal of Behavioral Medicine*, *33*(2), 110–122. <https://doi.org/10.1007/s10865-009-9239-y>
- Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H.-J., & Haynes, J.-D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience*, *11*(5), 543–545.  
<https://doi.org/10.1038/nn.2112>
- Stice, E., Lawrence, N. S., Kemps, E., & Veling, H. (2016). Training motor responses to food: A novel treatment for obesity targeting implicit processes. *Clinical Psychology Review*, *49*, 16–27. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.06.005>

- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71–83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
- Swift, D. L., McGee, J. E., Earnest, C. P., Carlisle, E., Nygard, M., & Johannsen, N. M. (2018). The Effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(2), 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.07.014>
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Marques, M. M., Rutter, H., Oppert, J.-M., De Bourdeaudhuij, I., Lakerveld, J., & Brug, J. (2015). Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators. *BMC Medicine*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0323-6>
- Teixeira, P. J., Silva, M. N., Coutinho, S. R., Palmeira, A. L., Mata, J., Vieira, P. N., Carraça, E. V., Santos, T. C., & Sardinha, L. B. (2010). Mediators of Weight Loss and Weight Loss Maintenance in Middle-aged Women. *Obesity*, 18(4), 725–735. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.281>
- Terhune, D. B., & Brugger, P. (2011). Doing Better by Getting Worse: Posthypnotic Amnesia Improves Random Number Generation. *PLoS ONE*, 6(12), e29206. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029206>
- Tomotake, M., Okura, M., Taniguchi, T., & Ishimoto, Y. (2002). Traits of irrational beliefs related to eating problems in Japanese college women. *The Journal of Medical Investigation : JMI*, 49(1–2), 51–55. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11901760>
- Turton, R., Nazar, B. P., Burgess, E. E., Lawrence, N. S., Cardi, V., Treasure, J., & Hirsch, C. R. (2018). To Go or Not to Go: A Proof of Concept Study Testing Food-Specific Inhibition Training for Women with Eating and Weight Disorders. *European Eating Disorders Review*, 26(1), 11–21. <https://doi.org/10.1002/erv.2566>
- Varkevisser, R. D. M., van Stralen, M. M., Kroeze, W., Ket, J. C. F., & Steenhuis, I. H. M. (2019). Determinants of weight loss maintenance: a systematic review. *Obesity Reviews*, 20(2), 171–211. <https://doi.org/10.1111/obr.12772>
- Veling, H., Aarts, H., & Papies, E. K. (2011). Using stop signals to inhibit chronic dieters' responses toward palatable foods. *Behaviour Research and Therapy*, 49(11). <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.08.005>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>
- WHO. (2021a). <https://www.who.int/health-topics/obesity>. [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1)
- WHO. (2021b). *Obesity: Prevention and Control*. [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_3)
- Wing, R. R., Lang, W., Wadden, T. A., Safford, M., Knowler, W. C., Bertoni, A. G., Hill, J. O., Brancati, F. L., Peters, A., & Wagenknecht, L. (2011). Benefits of Modest Weight Loss in Improving Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 34(7), 1481–1486. <https://doi.org/10.2337/dc10-2415>
- Wolpert, D. M., Ghahramani, Z., & Jordan, M. I. (1995). An internal model for sensorimotor integration. *Science*, 269(5232), 1880–1882. <https://doi.org/10.1126/science.7569931>