



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA, PEDAGOGIA E PSICOLOGIA  
APPLICATA (FISPPA)**

**Corso di laurea Magistrale in Psicologia Clinico-Dinamica**

Tesi di laurea Magistrale

**L'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI COGNITIVO-COMPORTAMENTALI  
DIGITALI NEL SUPPORTARE L'ADATTAMENTO PSICOLOGICO DELLE  
DONNE DURANTE LA GRAVIDANZA: UNA REVISIONE SISTEMATICA E  
META-ANALISI**

**The Efficacy of Digital Cognitive-Behavioral Interventions in supporting the  
psychological adjustment of Women during Pregnancy: A Systematic Review and  
Meta-Analysis**

*Relatrice:*

Prof.ssa Silvia Salcuni

*Correlatrice:*

Dott.ssa Elisa Mancinelli

*Laureanda:*

Nadia Garzetti

Matricola 2015607

Anno accademico 2021/2022

## **Indice**

<b>PREFAZIONE</b>	5
<b>CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE ALLE CARATTERISTICHE DELLA POPOLAZIONE IN ESAME - BENESSERE E MALESSERE IN GRAVIDANZA</b>	9
1.1    La gravidanza e le vulnerabilità annesse: Basi biologiche, fisiologiche e comorbilità	10
1.1.1    Stress	12
1.1.2    Depressione	14
1.1.3    Ansia	16
1.1.4    Difficoltà con il sonno	17
1.1.5    Qualità di vita	18
<b>CAPITOLO 2 – TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTALE</b>	21
2.1    Terapia comportamentale e Terapia cognitiva	21
2.1.1    Terapia comportamentale	22
2.1.2    Terapia cognitiva	26
2.2    La terza ondata della TCC	27
2.3    Interventi TCC digitali applicati al periodo perinatale	32
2.3.1    Caratteristiche nella progettazione degli interventi digitali	34
2.3.2    Alcune evidenze sull'efficacia della TCC digitale in gravidanza	40
2.4    Obiettivo e domande di ricerca	45
<b>CAPITOLO 3 – METODO</b>	47
3.1    Criteri di eleggibilità	47
3.1.1    Criteri di inclusione	47
3.1.2    Criteri di esclusione	48
3.2    Outcome	48
3.3    Strategia di ricerca	49
3.4    Estrazione dati	49
3.5    Analisi dei dati	50

<b>CAPITOLO 4 – RISULTATI</b>	53
4.1 Risultati	53
4.2 Caratteristiche degli studi	54
4.3 Caratteristiche del campione	54
4.4 Caratteristiche degli interventi	61
4.5 Risultati degli studi – Efficacia degli interventi	66
4.6 Bias di pubblicazione	70
<b>CAPITOLO 5 – CONCLUSIONI</b>	73
5.1 Discussione dei risultati	73
5.2 Limiti della letteratura	76
5.3 Limiti dello studio	78
5.4 Suggerimenti per la ricerca futura	79
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	83



## PREFAZIONE

Il lavoro che seguirà si collega ad un particolare uso di piattaforme digitali e di social network: negli ultimi anni questi strumenti vengono usati in misura sempre maggiore per soddisfare le esigenze più disparate, compresa la ricerca di informazioni medico – sanitarie. Si può affermare che i social media hanno cambiato il modo in cui le persone raccolgono informazioni, anche in ambito sanitario. Infatti, secondo i ricercatori Daniels e Wedler (2015) la ricerca di informazioni tramite il Web sarebbe, ad oggi, uno dei modi più semplici e più usati per conoscere le informazioni relative alla salute.

Come noto, il periodo di gestazione e quelli ad essa immediatamente precedenti e successivi sono fasi molto specifiche e complesse della vita di una donna; infatti le donne in attesa tendono a sperimentare ambivalenza psicologica, frequenti cambiamenti d'umore che possono variare dai Baby Blues, all'esaurimento, all'esaltazione, e/o disturbi emotivi. Negli ultimi anni le donne in gravidanza cercano sollievo da queste emozioni principalmente tramite il Web. Offrire interventi via Web potrebbe migliorare l'aderenza al trattamento tra le donne in gravidanza in quanto essi presentano vantaggi che la tradizionale terapia faccia a faccia non ha, come la riduzione dei costi diretti e una maggiore comodità e privacy (Loughnan et al., 2019).

Inoltre, gli interventi digitali potrebbero rappresentare una soluzione per risolvere alcuni problemi legati alla fruibilità del trattamento dei disturbi della salute mentale relativi al periodo perinatale, ad esempio la mancanza di supporto psicologico e psichiatrico specialistico, il costo dei servizi e dei trasporti e le esigenze di assistenza all'infanzia; gli interventi basati sul Web possono aiutare le future neo-mamme anche riducendo lo stigma della malattia mentale in gravidanza, diminuendo le barriere terapeutiche e rafforzando i meccanismi di supporto sociale (Vigod & Dennis, 2020).

Dato il gran numero di donne incinte che affrontano ogni anno problemi di salute mentale, è importante sviluppare interventi erogabili via Web che siano efficaci, facilmente accessibili e poco costosi. Questo perché, nonostante attualmente siano disponibili trattamenti psicologici efficaci, meno della metà delle donne con sintomatologia cerca aiuto, per svariate motivazioni, ad esempio lo stigma percepito e

problemi logistici nel partecipare agli appuntamenti, che limitano la possibilità di accedere ai servizi di trattamento esistenti. Uno studio (Woolhouse et al., 2009) evidenzia alcune delle ragioni più diffuse tra le donne in attesa per evitare di iniziare un trattamento consono con le loro difficoltà. Si riscontrano frequentemente la sensazione di imbarazzo nel cercare aiuto e nell'ammettere le proprie difficoltà, ma anche il pensiero di non avere tempo o persone giuste con cui confrontarsi.

A fronte degli ostacoli al trattamento sopra descritti, si può affermare che gli interventi via Web possono essere di notevole utilità durante il periodo perinatale. Alcuni miglioramenti e comodità correlati al loro utilizzo sono: assenza di sessioni faccia a faccia che richiedono tempo e spostamenti, possibilità di scegliere se seguire l'intervento giornalmente o scansionandolo in sessioni, rendendo quindi il percorso più compatibile con lo stile di vita di una neomamma; infine gli interventi sul Web offrono l'anonimato, fattore che potenzialmente decisivo per superare lo stigma sociale. Per questi motivi, gli interventi via Web possono essere una valida alternativa al trattamento regolare. Non stupisce che gli interventi digitali per i problemi di salute mentale siano diventati sempre più popolari negli ultimi decenni. Questi interventi, spesso basati sul Web, sono poco costosi e accessibili alla maggior parte della popolazione, inoltre, per l'utenza specifica di questo elaborato è bene specificare che quasi tutte le donne in età fertile hanno familiarità con Internet (Hulsbosch et al., 2020).

Considerando queste premesse, seguirà una tesi volta ad approfondire quali tipologie di interventi digitali esistono oggi e come sono strutturati per le donne gravide con sintomatologia lieve, valutandone il loro grado di efficacia in relazione alle criticità psicologiche tipiche del periodo perinatale, tramite il metodo PRISMA per le systematic review e meta-analysis. La scelta di focalizzare l'attenzione sulla sintomatologia lieve è dovuta alle numerose evidenze presenti in letteratura che suggeriscono la necessità di vagliare l'efficacia degli interventi digitali - sviluppati a partire dalle teorie cognitivo-comportamentali - nel supportare il benessere psicologico delle donne incinte senza una storia corrente o pregressa di psicopatologia. In questo studio si considera quindi solo la prevenzione detta indicata, o secondaria, ovvero quella in cui gli interventi sono orientati alle donne in gravidanza che mostrano già i sintomi di un disturbo psicologico, ma senza soddisfare i criteri per diagnosticare la presenza di un disturbo conclamato (Missler et al., 2021).

Si tratterà delle differenti tipologie di interventi erogabili via Web disponibili al giorno d'oggi e dei motivi per i quali l'utenza che ne usufruisce potrebbe apprezzarli maggiormente rispetto agli interventi in presenza.





## **CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE ALLE CARATTERISTICHE DELLA POPOLAZIONE IN ESAME - BENESSERE E MALESSERE IN GRAVIDANZA**

Il lavoro che verrà presentato è finalizzato ad investigare la realtà degli interventi erogati via Web per le donne in gravidanza. Questa tipologia di intervento, come accennato precedentemente e come si riprenderà nei successivi paragrafi, presenta peculiari punti di forza rispetto ai tradizionali interventi in presenza.

Si specifica che la maggior parte degli studi, in ambito psicologico e che approfondiscono le problematiche delle donne relative al periodo gestazionale, si riferiscono a popolazioni molto specifiche. Sono pochi gli studi che si focalizzano sulla riduzione dei fattori di rischio per donne in gravidanza adulte e in salute fisica e mentale ed è proprio questo campione di donne a cui questo approfondimento è rivolto (Biaggi et al., 2016). Infatti, nonostante siano definiti meno gravi, anche i problemi meno compromettenti (ad es. sintomatologie ansiose e depressive descrivibili da punteggi sotto i cut-off clinici) sono degni di considerazione, in quanto la loro riduzione può favorire una migliore esperienza perinatale alle future madri agendo poi preventivamente verso eventuali difficoltà di adattamento legate al periodo post-partum (Missler et al., 2021).

Bisogna ricordare che, anche nelle gravidanze non complicate, sono presenti importanti cambiamenti fisici ed emotivi che possono influenzare la qualità della vita delle donne in gravidanza e la salute sia materna che infantile (Lagadec et al., 2018).

In un lavoro di Schetter (2011) si legge che:

“C’è un'enorme variabilità nelle esperienze delle donne in gravidanza in funzione di molti fattori, tra cui lo stato emotivo della futura mamma, la sua salute e le condizioni fisiche, dove vive, il suo stato socioeconomico [...] se il suo partner è coinvolto nella gravidanza, e la disponibilità di supporto sociale [...]. Alcuni dei fattori di stress che possono influenzare le donne in gravidanza sono problemi finanziari, tensione nelle relazioni intime, responsabilità familiari, condizioni di lavoro e preoccupazioni legate alla gravidanza” (p. 531).

Dunque, i fattori di rischio sono molti anche nelle gravidanze senza rilevanti problematiche mentali o di salute. Infatti, sebbene la popolazione presa in considerazione sia meno a rischio per uno sviluppo di psicopatologia perinatale rispetto a chi, ad esempio, ha già una diagnosi per un disturbo mentale (Aktar et al., 2019), è bene ricordare che la gravidanza è, anche nelle circostanze più promettenti, un periodo molto delicato della vita della donna. Per questo motivo, le future madri andrebbero monitorate e assistite preventivamente e con costanza, al fine di evitare l'insorgere di problematiche più serie e compromettenti.

### **1.1 La gravidanza e le vulnerabilità annesse: Basi biologiche, fisiologiche e comorbilità**

È noto che il periodo di gestazione è dominato da molti cambiamenti, fisiologici, biochimici, psicologici, di cui la donna deve prendere coscienza e accettare a favore del suo adattamento psicologico. Spesso nelle madri in attesa questi mutamenti si traducono in sentimenti di ansia (13-25%), depressione (10-11%) e stress (12%–84%) (Li et al., 2021). Sono frequenti timori e preoccupazioni riguardo al decorso e all'esito della gravidanza, oltre ad aspetti mutevoli riguardo la propria anatomia fisica e al nuovo ruolo sociale ricoperto (Ishaq et al., 2022).

Stern (1995) spiega che la madre vive l'esperienza della gravidanza e della maternità in una condizione mentale detta "Costellazione Materna Primaria". Si tratta di uno stato mentale specifico e particolare con nuovi baricentri stabiliti da ciò che è più o meno importante per l'esistenza della donna in quello specifico momento della vita. È un organizzatore psichico che determina nuove paure, desideri, sensibilità, azioni, tendenze e fantasie. All'interno di questo peculiare assetto mentale si sostituisce la triangolarità edipica con nuove triangolazioni. Si tratta – nello specifico - di tre preoccupazioni interne ed esterne, denominate da Stern "la Triade della Maternità". Quest'ultima riguarda: (1) i discorsi (concreti o mentali) con la propria madre al tempo dell'infanzia, per una rielaborazione attuale del rapporto madre - figlia passato, (2) una nuova rappresentazione di Sé, in quanto madre, (3) le fantasie sul bambino e conseguenti preoccupazioni relative alla nascita, alla salute, alla bontà del ruolo che si dovrà ricoprire (Stern, 1995). Questi tre punti portano ad una

riorganizzazione identitaria necessaria, tuttavia non semplice, né esime da sofferenza.

Nonostante questo, affrontare una gravidanza può sicuramente portare ad un incremento di pensieri positivi, ad esempio l'idea di avere una famiglia, l'orgoglio di dare al mondo un bambino grazie ad una relazione di coppia gratificante e l'aspettativa di un futuro felice all'interno del nuovo nucleo familiare (Yılmaz et al., 2021). Anche le future madri che vivono in modo propositivo la gravidanza e i cambiamenti ad essa correlati, però, possono trovare difficoltà ad adattarsi a questi ultimi. La prospettiva della maternità ha dunque implicazioni molto complesse da descrivere. È rilevante il punto di vista di Deutsch (1945), che definisce la prima gravidanza come una situazione borderline, in quanto porta la madre a vivere un'ambivalenza emotiva che include da un lato il desiderio di maternità e dall'altro il fatto che il nascituro possa essere un ostacolo nella vita della madre. Alcuni autori considerano la gravidanza un "Fardello psicologico" (Bjelica et al., 2018), ed altri spiegano che alcune madri vivrebbero l'esperienza non come parte costitutiva e normale della vita, ma come uno "stato di transizione e malattia" (Lagadec et al., 2018).

Indagando lo stato mentale della madre durante la gravidanza, sono stati individuati differenti stadi con specifiche caratteristiche. Alcuni autori (Soifer, 1971; Colman, 1991) descrivono le caratteristiche del mondo mentale materno utilizzando una suddivisione temporale che rispecchia i trimestri della gravidanza. Il primo trimestre è caratterizzato essenzialmente da vissuti di ambivalenza verso la gravidanza, da fantasie regressive e conflitti nei confronti della figura materna accompagnati da una sorta di 'assenza' mentale del bambino; il secondo è improntato invece sia dall'emergere di fantasie persecutorie sul bambino, attivate dalla percezione dei movimenti fetali, sia da vissuti di gratificazione narcisistica collegati alla percezione del feto come oggetto endo-corporeo; il terzo è caratterizzato soprattutto dall'ansia di separazione e da angosce di morte per il parto e per la salute del feto. L'alternarsi di fantasie gioiose e angoscienti, relativamente a danni a sé o al bambino, accentua l'ambivalenza materna e rende la madre maggiormente bisognosa di sostegno (Pazzagli et al., 2011). Soprattutto il terzo trimestre di gravidanza, è un periodo di ansia significativa. Risulta un momento così vulnerabile poiché coincide

con la necessità di adattamento della madre a nuovi aspetti del suo stile di vita e del suo ruolo nell'ambiente sociale (Bjelica et al., 2018).

Talvolta le richieste di adattamento alle intense trasformazioni del periodo gestazionale sfuggono al controllo delle donne e questo può portare a diversi esiti sfavorevoli: lo sviluppo di un'immagine corporea negativa e l'insoddisfazione per la vita, pensiero molto diffuso nelle molteplici fasi della gravidanza (Ishaq R. et al., 2022) o nei casi più gravi allo sviluppo di una psicopatologia. Quest'ultima evenienza ha una serie di implicazioni che riguardano anche il rapporto madre figlio, il legame d'attaccamento e la salute dell3 bambino, infatti è ormai noto che i figli di madri con problemi di salute mentale (ad es. disturbo depressivo maggiore, disturbo d'ansia generalizzato, ecc... ) sono anch'essi a rischio di sviluppare una psicopatologia nelle successive fasi di sviluppo e/o di manifestare un funzionamento disadattivo in diversi ambiti dello sviluppo (Goodman & Gotlib, 1999).

### ***1.1.1 Stress***

La presenza di eventi stressanti durante la gravidanza aumenta il rischio di esperire maggiori esiti psicologici e fisiologici negativi, sia per la madre che per il feto (La Marca-Ghaemmaghami & Ehlert, 2015). Lo stress durante la gravidanza è stato associato ad una serie di problemi di salute per le donne, tra cui un aumento dei sintomi di ansia e di depressione, ansia specifica della gravidanza e un incremento dei livelli di ormoni dello stress (La Marca-Ghaemmaghami & Ehlert, 2015). Inoltre, i figli di madri che hanno esperito più elevati livelli di stress durante la gravidanza sono maggiormente predisposti a sviluppare anomalie fisiologiche e comportamentali a breve e lungo termine; ad esempio basso peso alla nascita; maggiore morbilità infantile (tra cui ansia e disturbi del sonno); ritardo nella locomozione; ritardo cognitivo; etc. (Mulder et al., 2002).

Uno dei principali sistemi biologici di risposta allo stress è l'Asse Ipotalamo-Ipofisi-Surrene (*Hypothalamic-Pituitary-Adrenal- HPA*). Si tratta di un sistema che viene attivato automaticamente in situazioni che provocano incontrollabilità, imprevedibilità e minaccia sociale o valutativa. I principali attori dell'asse HPA

includono l'ormone di rilascio della Corticotropina, l'ormone Adrenocorticotropo e il Cortisolo; essi collaborano allo scopo di fornire al corpo l'energia necessaria per far fronte allo stress in modo efficiente (La Marca-Ghaemmaghami & Ehlert, 2015). L'asse HPA garantisce una risposta immediata allo stress (stress acuto) consentendo l'adattamento dell'organismo alle più svariate condizioni ambientali. Tuttavia, se si attiva troppo frequentemente e/o per lunghi periodi (stress cronico), può portare a conseguenze negative durature, come disturbi dell'umore, disturbi d'ansia e problematiche di natura fisica (Bottaccioli et al., 2019).

Inoltre, l'insorgenza di problematiche psico-fisiche, impatta a sua volta sulle basi fisiologiche dello stress, incrementando il rischio di sviluppare altri disturbi e corroborando un circolo vizioso (Davis & Narayan, 2020). L'asse HPA, infatti, può essere responsabile di un processo autopoietico che vede lievi percezioni di stress intensificarsi sempre più in base alla risposta fisiologica e psicologica che ne deriva, portando ad una sorta di innalzamento continuo dello stress. Pertanto, i problemi di salute mentale e le basi fisiologiche dello stress durante la gravidanza hanno effetti bidirezionali e transazionali sul benessere materno, sul benessere fetale e sugli esiti del travaglio, del parto e del bambino (Davis & Narayan, 2020).

Durante la gravidanza si verifica una fisiologica iperattivazione dell'HPA (La Marca-Ghaemmaghami & Ehlert, 2015): questo è un dato rilevante in quanto il profilo endocrino in gravidanza può influire notevolmente sulla sensibilità materna ai fattori di stress, portando ad una maggiore vulnerabilità ai problemi di salute mentale durante il periodo perinatale (Glynn et al., 2013). Le donne infatti devono affrontare anche ulteriori variazioni soggettive, come alterazioni fisiche, cambiamenti ormonali (spesso associati a rapidi cambiamenti di umore) e ansia specifica della gravidanza, che può portare a paura dell'integrità del bambino e paura del dolore durante il parto (Huizink, 2000; Van den Bergh, 1992). Questi nuovi equilibri biologici e fisiologici tipici del periodo perinatale sono stati ampiamente studiati nelle modalità in cui influiscono sull'umore e sul comportamento materno (Galbally et al., 2011).

È stato dimostrato che vari tipi di disturbi psichiatrici (ad es. disturbo depressivo maggiore e disturbi d'ansia) sono associati all'iperattività dell'asse

HPA, come risultato degli alti livelli di cortisolo e dalla ridotta inibizione del feedback negativo necessario a limitarli. Il feedback negativo è un meccanismo biologico deputato al mantenimento di livelli corretti di cortisolo; questo avviene tramite la regolazione dell'attività dell'ipotalamo e dell'ipofisi da parte del cortisolo stesso che impedisce alle due ghiandole di secernere i suoi precursori biologici. La causa a monte di questo meccanismo disfunzionale si troverebbe in un'alterazione nel funzionamento del recettore dei corticosteroidi, incapace di attivare il feedback negativo quando necessario (Holsboer, 2000). Ad esempio, Duthie e Reynolds (2013) rilevano una specifica anomalia nel funzionamento del recettore dei corticosteroidi nella depressione maggiore, con conseguente aumento della produzione e secrezione dell'ormone di rilascio della corticotropina in varie regioni del cervello.

La comorbilità tra stress materno, ansia e depressione è alta, in quanto sono tutti disturbi riconducibili ad un'alterazione dell'asse HPA (Jurueña, 2014). Inoltre, sebbene rappresentino costrutti psicologici separati, bisogna sottolineare che empiricamente risultano difficili da disambiguare (Dipietro, 2012).

### ***1.1.2 Depressione***

Si definisce depressione perinatale l'insieme di episodi depressivi maggiori o minori durante la gravidanza o entro i primi 12 mesi dopo il parto (Seth et al., 2016). Le alterazioni dell'asse HPA sono comuni a più disturbi psichiatrici, ma in particolare sono rilevabili in soggetti con diagnosi di depressione maggiore (Pariante & Lightman, 2008).

Il tasso medio di prevalenza della depressione nel periodo prenatale è del 10,7%, con un range che va dal 7,4 % nel primo trimestre a 12,8% nel secondo trimestre (Dennis et al., 2007). Il 10-16% soddisfa i criteri per il disturbo depressivo maggiore (Becker et al., 2016). Alla luce di ciò, è tuttavia bene distinguere tra depressione prenatale, depressione post-partum e i Baby Blues.

La sindrome dei Baby Blues di solito si sviluppa nella prima settimana dopo il parto del bambino e dura dalle 2 alle 6 settimane (Mughal et al., 2022). È uno

stato fisiologico normale, legato ai rapidi processi di adattamento ormonale e psichico che la donna sperimenta nelle prime settimane dopo il parto (Winnicott, 1956). Il termine "Baby blues" è stato coniato dal pediatra e psicoanalista Donald Winnicott (1956) e definisce appunto i sintomi lievi di depressione che spesso vive la donna nei primi giorni dopo il parto. La sindrome è caratterizzata da deflessione dell'umore, stanchezza fisica e mentale, ansia, irritabilità, pianti frequenti e disturbi del sonno (Mughal et al., 2022). Inoltre, è estremamente importante la marcata labilità emotiva, ovvero l'oscillazione tra la tristezza e il buon umore, al fine di distinguere i Baby Blues da altri episodi depressivi (M'baïlara et al., 2005). Sebbene i Baby Blues siano un evento comune e transitorio e generalmente non richiedano alcun intervento, è importante riconoscerli poiché sono un fattore di rischio per la depressione post-partum (Pearlstein et al., 2009).

Quest'ultima è una forma di disturbo depressivo maggiore, cui esordio avviene entro un mese dal parto (DSM-5, 2013). La diagnosi di questo disturbo può risultare complessa a fronte del fatto che i cambiamenti nei ritmi del sonno, dell'appetito e l'eccessiva stanchezza, tipici del disturbo depressivo, sono molto frequenti nelle donne nel periodo successivo al parto (Pearlstein et al., 2009). La depressione post-partum, oltre all'impatto negativo sul benessere della madre, è associata a numerosi effetti negativi a lungo termine nello sviluppo sociale, emotivo e cognitivo dell3 bambinø (Field, 2010). A causa della depressione, la madre non riesce a ricoprire in modo adeguato il ruolo di caregiver primario, portando ad un impoverimento della relazione madre-bambinø (Stein et al., 1991). Questo può comportare anche un importante fattore di rischio per lo sviluppo di una disabilità intellettiva (Morgan et al., 2012).

Uno dei principali fattori di rischio della depressione post-partum è la depressione prenatale (Pearlstein et al., 2009). Quest'ultima ha tuttavia ricevuto meno attenzione rispetto alla depressione post-partum, sebbene alcuni studi abbiano osservato che la depressione prenatale sembra essere anche più frequente della depressione post-partum (Bowen & Muhajarine, 2006). Però, ad oggi, è ancora sottodiagnosticata e, di conseguenza, sottotrattata (Míguez & Vázquez, 2021). Come per la depressione post-partum, anche la presenza di una sofferenza

depressiva durante il periodo della gravidanza ha un impatto importante sullo sviluppo psico-fisico fetale e infantile; ad esempio, è associata ad un maggior rischio di complicazioni alla nascita, rischio di parto prematuro e sottopeso del nascituro (Sockol, 2015). Per tutti questi motivi, è importante identificare la presenza di sintomi di depressione prenatale in quanto ciò consentirebbe di offrire un aiuto più efficace alle future mamme ed aiuterebbe a prevenire che lo stato depressivo si estenda al periodo post-partum.

Sono incoraggianti le prove a sostegno degli interventi finalizzati a trattare o prevenire i sintomi depressivi materni, che dimostrano che possono migliorare anche la salute fetale e infantile (Cuijpers et al., 2014).

### ***1.1.3 Ansia***

La sintomatologia ansiosa è molto frequente nelle donne in gravidanza. I tassi di prevalenza dei disturbi d'ansia sono più elevati nella popolazione perinatale rispetto alla popolazione generale e, sebbene cambiano durante i trimestri, si aggirano attorno al 22.9% (Atif et al., 2020). Inoltre, una donna su cinque riferisce sintomi di ansia durante la gravidanza (Fawcett et al., 2020). I sintomi d'ansia sono spesso in comorbilità con i sintomi di depressione nel periodo perinatale, verificandosi in circa il 9% dei casi (Falah-Hassani et al., 2017). I sintomi di ansia e di depressione sono strettamente connessi, in quanto entrambi risultano associati ad un'alterazione dei normali ritmi fisiologici del soggetto e a scarse strategie di gestione dello stress (Heron et al., 2004).

I disturbi d'ansia sono caratterizzati da sentimenti di preoccupazione e stress, oltre che da sintomi fisici di irrequietezza, affaticamento, tensione muscolare e insonnia, che compromettono la vita quotidiana del soggetto (Organizzazione Mondiale della Sanità, 2020). Nelle donne in gravidanza i sintomi d'ansia sono la continuazione di una condizione ansiosa preesistente; le preoccupazioni si declinano nella forma di timori relativi alla gravidanza e alla salute del bambino (ad es. disturbi congeniti, aborto spontaneo) oppure relativi alla capacità di essere una buona madre (Centre of Perinatal Excellence, 2017).



Infatti, l'ansia esperita durante la gravidanza sembra essere collegata in modo specifico alle aspettative negative sulla maternità (Hart & McMahon, 2006), alle difficoltà di adattamento rispetto le richieste del ruolo materno (Barnett et al., 1991); l'ansia durante la gravidanza, inoltre, risulta correlata anche allo sviluppo di sintomi ansiosi nel post-partum (Herson et al., 2004). Per quanto riguarda le conseguenze dei sintomi d'ansia materni sul bambino, ci sono prove che collegano l'ansia prenatale ad una maggiore incidenza di basso peso alla nascita e di parto prematuro (Rondo et al., 2003). L'ansia prenatale, inoltre è stata associata a difetti fisici nel bambino (Hansen et al., 2000) e a problemi comportamentali ed emotivi (O'Connor et al., 2002).

Parlando di ansia perinatale, è molto importante il lavoro di Huizink et al. (2004) che definisce l'ansia correlata alla gravidanza come “una sindrome relativamente distintiva che è diversa dagli indici generali di ansia e depressione” (pag. 89). L'ansia prenatale spesso non viene rilevata e la maggior parte delle donne in gravidanza non riceve alcun trattamento (Glover, 2014), mentre nei casi in cui viene diagnosticata, viene spesso considerata parte del costrutto più ampio dello stress prenatale (Brunton et al., 2015) e quindi non considerata nelle sue peculiarità. È quindi necessario adottare delle precauzioni per definire in modo clinicamente più accurato l'ansia nel periodo gestazionale (Bayrampour et al., 2016) in modo da poter progettare scale diagnostiche e interventi che siano solidi e rigorosi.

#### ***1.1.4 Difficoltà con il sonno***

Dormire bene è una necessità fisiologica per tutti gli esseri umani in quanto sia la quantità sia la qualità del sonno sono fattori che impattano molto sulla qualità della vita e sulla salute psico - fisica del soggetto (Kizılırmak et al., 2012). La gravidanza è naturalmente caratterizzata da cambiamenti sostanziali nei modelli di sonno rendendo i sintomi dell'insonnia più frequenti del solito, portando ad un incremento di risvegli notturni, ad un maggiore affaticamento diurno, a difficoltà di addormentamento e, in alcuni casi a svegliarsi troppo presto al mattino (Volkovich et al., 2016). Tra il 66 e il 94% delle donne riferisce

disturbi del sonno durante la gravidanza – nella maggior parte dei casi insonnia (Reichner, 2015) - e il 30% riferisce di dormire bene la notte durante la gravidanza “raramente o mai” (Yang et al., 2017).

Dalla letteratura, emerge che la qualità del sonno si deteriora quanto più la gravidanza avanza, diminuendo con l'aumentare della settimana gestazionale (Çoban & Yanikkerem, 2010). Durante il primo trimestre, si nota un aumento del tempo di sonno totale e della sonnolenza diurna, mentre il terzo trimestre e soprattutto il primo mese dopo il parto (Lee et al., 2000) sono caratterizzati da una diminuzione del tempo di sonno e da un aumento del numero di risvegli (Hedman et al., 2002). Infatti, la caratteristica più comune dell'insonnia prenatale è proprio la difficoltà a mantenere il sonno (Kalmbach et al., 2020).

È importante specificare che i disturbi del sonno sono strettamente correlati allo stress e ai sintomi di ansia e depressione, e sono infatti i più comuni sintomi comuni sia alla sintomatologia ansiosa che depressiva (Nutt et al., 2008). Riguardo lo stress e la sua associazione con l'insonnia, uno studio di Palagini e colleghi (2014) ha evidenziato la presenza di un circolo vizioso per cui le condizioni di perdita di sonno cronica in gravidanza possono essere sia il risultato che una delle cause dello stress in gravidanza, poiché portano le donne ad esperire un "sovraccarico" emotivo continuo. La perdita di sonno quindi può causare un'ulteriore compromissione dell'asse HPA, e di conseguenza incrementare gli esiti negativi che questa alterazione comporta.

### ***1.1.5 Qualità di vita***

La presenza dei cambiamenti ormonali e fisiologici sopra descritti comporta inevitabilmente un cambiamento nella qualità di vita percepita dalle donne durante il periodo della gravidanza. Questo cambiamento risulta più intenso tanto più grandi sono le compromissioni dovute all'umore, all'ansia e allo stress (Lagadec et al., 2018). La presenza di sintomatologie depressive o ansiose o le difficoltà con il sonno infatti possono compromettere a diversi livelli la qualità di vita di una donna in gravidanza. Nel determinare quanto questi fattori impattano

sulla qualità di vita della donna, hanno un ruolo fondamentale la capacità di adattamento della stessa, che può affrontare con modalità più o meno adattive le sfide a cui la gestazione la sottopone.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (1997, pag.1), la qualità della vita è definita come “la percezione che gli individui hanno della loro posizione nella vita e nel contesto, della cultura e dei sistemi di valori in cui vivono, in relazione ai loro obiettivi, aspettative, standard e preoccupazioni”. Si fonda su fattori sia oggettivi - legati alla qualità dell'ambiente e alle condizioni di vita- che soggettivi - legati alla sfera personale e misurabili in termini di soddisfazione e benessere. Quindi, per quanto una donna possa vivere una gravidanza oggettivamente complicata, c'è sempre la componente dell'esperienza soggettiva su cui poter intervenire, al fine di migliorare le sue aspettative sul futuro; viceversa, la componente soggettiva può far percepire, anche ad una donna con una gravidanza senza gravi complicazioni, la sensazione di non star vivendo l'esperienza della gravidanza nel modo previsto, facendo emergere preoccupazioni e sentimenti di malessere/ insoddisfazione.

Da una revisione sistematica di Lagadec (2018) emerge che la qualità della vita delle donne in gravidanza è generalmente inferiore a quella del resto della popolazione. Questo dato si può spiegare con il fatto che le donne in gravidanza devono imparare a gestire nuovi obiettivi, aspettative, standard e preoccupazioni, che variano nel corso dei trimestri e che impattano molto a livello emotivo, rendendo difficile il mantenimento di una centralità rispetto a questi.

Negli ultimi decenni l'attenzione verso l'assistenza prenatale e postnatale si è intensificata, andando oltre i suoi obiettivi tradizionali (come prevenire, rilevare e gestire complicazioni). Ora l'assistenza si pone obiettivi più ampi come "sostenere l'adattamento psicologico alla gravidanza". Questo approccio riflette la crescente attenzione sulla qualità di vita nella ricerca e nella pratica sanitaria (Mortazavi et al., 2014).



## CAPITOLO 2 - TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTALE

### 2.1 Terapia comportamentale e Terapia cognitiva

La terapia cognitivo comportamentale (TCC) è una forma di psicoterapia che considera gli schemi cognitivi disfunzionali come i responsabili del disagio emotivo e dei comportamenti disadattivi degli individui (Beck & Haigh, 2014). Secondo il modello di Beck (1970), queste cognizioni disadattive includono credenze generali, o schemi, sul mondo, sul Sé e sul futuro, dando origine a pensieri specifici e automatici negativi e disadattivi (Hofmann, 2012; Kazantzis, 2018). Per questo l'obiettivo che la TCC si propone di perseguire è accompagnare i pazienti ad identificare, valutare, sfidare e modificare le convinzioni disfunzionali, così da alterare i comportamenti disadattivi associati (Cuijpers et al., 2008; Sockol, 2015).

L'approccio cognitivo comportamentale si basa su tre assunti: primo, l'attività cognitiva influisce sul comportamento; secondo, l'attività cognitiva può essere controllata e modificata; terzo, modificando la componente cognitiva si possono ottenere cambiamenti comportamentali adattivi per il soggetto (Villa & Caretti, 2012). La suddetta prospettiva teorica descrive il funzionamento mentale nei termini di "pensieri" o "cognizioni" e ritiene che un cambiamento di questi eventi cognitivi si rifletta in un miglioramento delle scelte comportamentali della persona (Villa & Caretti, 2012). Alla base della TCC c'è il concetto che i deficit e le distorsioni cognitive non sono innati, bensì vengono appresi nel tempo attraverso l'interazione con l'ambiente (Beck, 2014). Molte tecniche, infatti, enfatizzano le responsabilità individuali, accompagnando le persone a comprendere i processi di pensiero e le scelte che hanno preceduto e causato il loro comportamento (Lipsey & Landenberger, 2006).

La TCC contemporanea è ora un termine generico per una serie di interventi psicologici supportati empiricamente mirati a processi specifici (Kazantzis, 2018). Può essere utile fornire una spiegazione distinta della terapia cognitiva e della terapia comportamentale, in modo da rendere più chiari i presupposti storici e teorici alla base della TCC. A tal proposito, si prenderà spunto dal libro *Fondamenti di*

*psicologia e psicoterapia cognitivo comportamentale - Modelli clinici e tecniche d'intervento*, di Melli e Sica (2015).

### ***2.1.1 Terapia comportamentale***

La terapia comportamentale si focalizza principalmente sul comportamento umano, acquisito secondo diverse tipologie di apprendimento: classico, operante e vicario.

La teoria dell'apprendimento classico di Pavlov considera centrale il concetto di Condizionamento: nell'uomo e in certi animali certi stimoli elicitano automaticamente determinate risposte, indipendentemente da precedenti apprendimenti. Si otterrà, di seguito ad un condizionamento, che stimoli incondizionati (cibo) – responsabili di risposte incondizionate (salivazione) – se associati ad uno stimolo neutro (musica), lo rendano uno stimolo condizionato e quindi capace di elicitare la stessa risposta dello stimolo iniziale (anche la musica, come il cibo, crea salivazione).

L'apprendimento operante, invece, nato con Thorndike e la sua “Legge dell'Effetto”, si basa sul presupposto che le risposte seguite nel tempo da un effetto positivo tendono ad essere ripetute ogni qual volta si manifesti una situazione analoga a quella iniziale. Skinner sviluppò questa teoria affermando che se un comportamento è seguito da rinforzi, allora esso verrà appreso e la sua frequenza variata. Quindi un comportamento si ripete più o meno frequentemente in base alle conseguenze che produce.

Infine, l'apprendimento sociale o osservativo/vicario si può associare a Bandura (1964) e, prima di lui, a Miller e Dollard (1941). Questo tipo di apprendimento è composto da due fasi: la prima, quella di acquisizione, nella quale il soggetto osserva il comportamento del “modello”, e la seconda di “prestazione” dove l'osservatore emette a sua volta il comportamento osservato, per imitazione. Viene introdotto il termine “Modellamento” per definire l'incremento o la diminuzione, in un osservatore, di un dato comportamento che

sia simile a quello di un modello, come risultato di aver osservato quel determinato comportamento che viene premiato o punito.

Queste premesse sono indispensabili in psicoterapia per poter capire l'importanza di cogliere i fattori di mantenimento di un determinato comportamento, ossia i rinforzi che ne aumentano le probabilità di emissione, al fine di progettare interventi di modificazione comportamentale volti a estinguere le risposte problematiche modificando le contingenze ambientali.

**2.1.1.1 Tecniche di rilassamento.** Le tecniche di rilassamento, quelle di esposizione e la desensibilizzazione sistematica si basano sui principi del condizionamento classico. Esse hanno lo scopo di indurre uno stato di rilassamento fisico e mentale tramite strategie di riduzione dell'attivazione psicofisiologica, inoltre producono effetti benefici anche di carattere cognitivo, perché aumentano il senso di autoefficacia. Risultano utili anche in caso di ansia, fobie, rabbia e nella gestione dello stress in generale. Le principali tecniche di rilassamento utilizzate in ambito clinico sono il "Rilassamento Muscolare Progressivo" e il "Training Autogeno". Il primo è stato ideato da Jacobson (1938) e ha lo scopo di indurre il rilassamento psicofisico tramite la totale distensione muscolare. Il secondo consiste nell'indurre uno stato di calma interiore fino all'autoipnosi.

**2.1.1.2 Desensibilizzazione sistematica.** È una procedura volta a eliminare le risposte di ansia, paura ed evitamento contrapponendo ad esse modalità di comportamento antagoniste, come il rilassamento. Il terapeuta porta il paziente al massimo stato di rilassamento, poi lo espone allo stimolo della gerarchia associato al livello minore di ansia. Quando il soggetto farà un segnale per comunicare il sopraggiungere dell'ansia allora lo stimolo verrà sospeso per iniziare una nuova sessione di rilassamento. Questa procedura sarà ripetuta fino a che lo stimolo utilizzato non provocherà più ansia. La desensibilizzazione sistematica risulta efficace nel trattamento di fobie di

svariato tipo, col tempo, tuttavia è stata gradualmente sostituita dalle tecniche di esposizione.

**2.1.1.3 Tecniche di esposizione.** Vengono utilizzate regolarmente all'interno delle TCC e si basano sull'esposizione dell'individuo a stimoli e situazioni innocui, ma capaci di elicitare una risposta di ansia e paura, fino a quando risultano più spaventosi. Esse vengono impiegate principalmente per il trattamento delle fobie e di altri disturbi d'ansia (es. PTSD, DOC). L'efficacia delle tecniche di esposizione è garantita dall'interruzione del rinforzo negativo (evitamento) e dal principio di abituação allo stimolo (graduale riduzione di risposte fisiologiche correlate allo stimolo). Le tecniche di esposizione possono essere applicate in diversi modi: (1) esposizione graduata in vivo, (2) esposizione graduata in immaginazione e (3) *flooding* (o esposizione non graduata).

**2.1.1.4 Tecniche di modificazione del comportamento.** Sfruttando i principi del condizionamento operante, sono state sviluppate delle tecniche comportamentali finalizzate sia a diminuire i comportamenti *target*, cioè quelli disfunzionali che si desidera estinguere, sia ad aumentare i comportamenti *meta* cioè quelli adattivi che si intende instaurare. Tra le tecniche più utilizzate emergono:

*Costo della risposta:* è una tecnica che ha come obiettivo rendere il soggetto più sensibile e attento alle conseguenze negative del suo comportamento tramite la rimozione di una certa quantità di rinforzi a seguito di una specifica risposta, si può paragonare ad una penalità.

*Prevenzione della risposta:* prevede che il paziente venga esposto ad una situazione per lui ansiogena ed istruito a fronteggiare lo stimolo temuto senza attuare le proprie abituali compulsioni.



*Controllo dello stimolo*: consiste nel modificare l'ambiente che rende più probabile l'emissione di un comportamento problematico in modo che le probabilità dell'emissione dello stesso siano ridotte.

*Shaping*: è una tecnica il cui obiettivo è far apprendere al soggetto una nuova risposta comportamentale attraverso il rinforzo di piccole approssimazioni progressive e l'estinzione di quelle precedenti.

*Modeling*: è una procedura basata sull'apprendimento osservativo in cui il soggetto (osservatore) è indotto a riprodurre lo stesso comportamento emesso da un secondo soggetto (modello).

*Problem solving*: è una tecnica che mira ad aiutare il soggetto a risolvere problemi di svariata natura in modo strutturato ed efficace, può essere applicato sia da singoli soggetti sia da gruppi.

Il comportamentismo, derivando dalla psicologia sperimentale, considera fondamentale poter studiare fenomeni osservabili. Per questo le azioni sono il focus, in quanto conseguenze direttamente osservabili del pensiero. Ad esse si può applicare il metodo sperimentale, col fine ultimo di sviluppare strategie per modificare le azioni stesse e gradualmente i pensieri che le generano. Un limite di questa scelta metodologica, però, è che vengono trascurati importanti meccanismi intrapsichici quali pensieri, emozioni e credenze. Con l'avvento della terapia cognitiva si cerca di integrare alle prescrizioni comportamentali anche la ristrutturazione cognitiva. Si inizia a pensare che la sofferenza mentale insorga da credenze e valutazioni automatiche degli eventi, che il soggetto attua in modo inconsapevole e continuativo nel tempo: questo è il presupposto fondamentale della *Rational-Emotive Behaviour Therapy - REBT* di Ellis (1962). Anche il contributo di Beck (1967) è rilevante, in quanto scopre che esiste un secondo flusso di pensieri, non espliciti e non consapevoli che, appunto, sarebbe spesso connotato negativamente e strettamente legato alle emozioni del soggetto. Si passa quindi all'indagine e la ristrutturazione dei pensieri del paziente,

considerati centrali nello sviluppo e nel mantenimento della sofferenza mentale, sebbene non siano direttamente osservabili come i comportamenti.

### ***2.1.2 Terapia cognitiva***

Essa consente di definire il comportamento umano in un modo più completo, considerando i pensieri come strettamente correlati a determinati comportamenti. Il principio cardine della terapia cognitiva è che il modo con cui gli individui percepiscono la realtà influenza il loro modo di sentire e di comportarsi. Il modello teorico, elaborato da Beck, sostiene che ci siano dei pensieri automatici che emergono, con una modalità immediata e spontanea, così che il soggetto possa interpretare una data situazione. La terapia cognitiva si pone come obiettivo di insegnare alle persone ad identificare e monitorare i loro pensieri al fine di avere maggior controllo sul comportamento. Lo scopo è limitare la ricorrenza di pensieri automatici connotati da distorsioni cognitive, ovvero da errori di pensiero sistematici che possono corroborare lo sviluppo di un disturbo psicologico.

Un concetto che necessita di essere definito è quello di *Schema*. Gli schemi sono strutture cognitive, interne e durevoli, formate da stimoli, idee o esperienze generiche e prototipiche immagazzinate in memoria, che vengono utilizzate per organizzare in modo significativo le nuove informazioni, determinando come i fenomeni sono percepiti e concettualizzati dal soggetto. Il contenuto degli schemi è rappresentato da convinzioni profonde, negative e idiosincratiche denominate “credenze di base” che sono riferite ad attributi del Sé, degli altri e del mondo. Sono proprio quest'ultime l'obiettivo dell'intervento terapeutico di tipo cognitivo. Ciò che collega le credenze di base ai pensieri automatici sono le credenze intermedie, ovvero quelle regole, opinioni, valori mutuati e appresi dai condizionamenti familiari e socio culturali.

La terapia cognitiva, quindi, distingue tra tre livelli di pensiero: pensieri automatici, credenze intermedie e credenze di base. Normalmente, ci si focalizza prima sui pensieri automatici e, solo in seguito, sugli altri due livelli. Il primo step

quindi è promuovere la consapevolezza aiutando il paziente a individuare i pensieri correlati ad un'emozione, ad un comportamento o ad una reazione fisiologica. Si parla di “automonitoraggio dei pensieri” e viene realizzato con ausili tecnici come gli “schemi ABC” di Ellis<sup>1</sup> o la “registrazione dei pensieri disfunzionali” di Beck<sup>2</sup>. Una volta che il paziente è riuscito ad identificare e concettualizzare i pensieri automatici negativi, è possibile iniziare il vero e proprio processo di cambiamento attraverso la ristrutturazione cognitiva, finalizzata a sostituire i pensieri e le credenze che mantengono i disturbi psicologici.

Un aspetto di cruciale importanza, sono, poi, gli *homework* (compiti), ovvero attività svolte tra le sedute e finalizzate a consolidare i progressi del paziente verso i suoi obiettivi terapeutici. Esse sono parte integrante e non facoltativa della terapia cognitiva in quanto sono un meccanismo chiave per il cambiamento duraturo, che può essere garantito solo con l'applicazione pratica nella vita quotidiana di ciò che è stato appreso in seduta.

## 2.2 La terza ondata della TCC

Ultimata questa rassegna di pratiche comportamentali e cognitive si procede descrivendo alcuni dei modelli cognitivo comportamentali più recenti e derivanti da un'implementazione dei presupposti teorici già descritti. Sono le “terapie di terza ondata”, elaborazione delle terapie di seconda ondata - ovvero le terapie cognitive. Tutte le terapie TCC di terza generazione sono accumulate dal fatto che restituiscono valore al contesto, aspetto che era stato trascurato con l'avvento delle

---

<sup>1</sup> Gli schemi ABC di Ellis (1975) sono formati da tre colonne in cui vanno inseriti rispettivamente l'evento attivante (*Activating event*), le credenze del soggetto (*Belief System*) e le conseguenze emotive o comportamentali (*Consequences*). Trascrivere questi aspetti può aiutare il soggetto a riflettere e prendere coscienza di come reagisce emotivamente ad alcuni eventi, al fine di affrontarli con modalità più adatte.

<sup>2</sup> La registrazione dei pensieri disfunzionali (*Dysfunctional Thoughts Record - DTR*) (Beck, 1975) prevede uno schema con cinque colonne nelle quali si descrive: la situazione che si considera, emozioni positive e negative che suscita, i pensieri automatici che scatena, i pensieri razionali che possiamo associare a quelli più impulsivi appena descritti e i diversi risultati che si possono ottenere. Lo scopo è limitare l'utilizzo di pensieri automatici e superficiali, favorendo invece la riflessione e la razionalità, aumentando la consapevolezza dei pensieri e delle loro conseguenze.

terapie cognitive che ponevano l'enfasi sui deficit e disfunzioni di meccanismi interni, solitamente in termini di elaborazione delle informazioni. Di conseguenza, la terapia cognitiva proponeva tecniche terapeutiche specifiche per i diversi tipi di sofferenza psicologica che, il che, però, rischia di diventare obsoleto in quanto non esiste un legame univoco tra un disturbo psicologico e la tecnica terapeutica studiata per trattarlo. È infatti possibile che un disturbo sia trattabile da tecniche diverse o che la stessa tecnica sia in grado di alleviare i sintomi appartenenti a diverse psicopatologie.

Il modello contestuale della terza ondata della TCC supera la visione meccanicista del paziente come passivo elaboratore di informazioni ed inaugura il ruolo del paziente attivo, capace di assumersi la responsabilità delle proprie azioni, dei propri pensieri, di accettare la propria sofferenza ed attivarsi per cambiare il suo stato psicologico. Il ritorno al contesto avviene considerando tre dimensioni: ambiente, relazione terapeutica e persona. Il contesto ambientale riguarda il contesto sociale e culturale che comprende i vari ambiti della vita quotidiana; il contesto terapeutico si riferisce alla psicoterapia stessa, vista come luogo e tempo in cui vivere esperienze comportamentali ed emotive correttive, considerando con nuove modalità i problemi che si verificano; infine, il contesto relativo alla persona si riferisce alle persone stesse, viste come individui sociali, caratterizzati da una storia di vita passata e da un particolare stile di coping. I suddetti tre contesti (ambiente, terapeutico relazionale, persona) sono in stretta relazione l'uno con l'altro e collaborano alla risoluzione o alla persistenza di un disagio psicologico. È importante precisare che l'efficacia dell'applicazione delle tecniche della terza ondata non si valuta strettamente sulla base della diminuzione dei sintomi, bensì constatando il miglioramento del funzionamento complessivo del soggetto nei vari ambiti della vita (es. emotivo, sociale, lavorativo) e la sua soddisfazione verso gli obiettivi raggiunti (Alvarez, 2012).

In ordine, verranno descritte: *Schema Therapy*, *Terapia Metacognitiva*, *Psicoterapie basate sulla Mindfulness*, e *Acceptance and Commitment Therapy*.

### ***Schema Therapy***

Uno dei modelli più rilevanti elaborati nell'ambito della TCC è la *Schema Therapy*, di Young, Klosko e Weishaar (2003). Questo modello dà molta importanza alla vita del soggetto, al suo ambiente di sviluppo e alla sua famiglia in quanto ritiene che questi fattori siano la causa della sofferenza attuale del soggetto. Il modello della *Schema Therapy* postula la presenza di una serie di schemi relazionali chiamati "Schemi Maladattivi Precoci" che si sviluppano di seguito alla relazione con figure genitoriali non adeguate e che non rispondono ai bisogni di base del bambino. Questi schemi anticipano l'andamento delle relazioni future di un individuo nei termini di pensieri ed emozioni esperiti dal soggetto; il repertorio comportamentale viene invece definito "stile di coping" e si può declinare in resa, evitamento e iper-compensazione. La finalità della *Schema Therapy* è quella di aiutare il paziente ad essere consapevole dei suoi schemi relazionali maladattivi in modo da creare nel presente le condizioni relazionali per soddisfare i bisogni di base che non sono stati soddisfatti nell'infanzia. Di seguito, viene introdotto anche il concetto di *mode*, ovvero lo stato mentale che emerge di seguito ad un determinato stimolo e che, a differenza dello schema, è uno stato transitorio specifico di un particolare momento.

### ***Terapia Metacognitiva***

La Terapia Metacognitiva (*Metacognitive Therapy* - MCT) si basa sul presupposto che il problema su cui intervenire non sarebbero i pensieri e le emozioni negative presenti in un soggetto, quanto piuttosto le modalità con cui il soggetto reagisce mentalmente agli stessi. L'attenzione, quindi, è posta sui processi cognitivo-attentivi che rendono difficile regolare l'emotività e i pensieri; tali processi vengono definiti *Cognitive Attentional Syndrom* (CAS). Un esempio di queste risposte controproducenti sono la ruminazione e l'iper monitoraggio.

La terapia metacognitiva considera la CAS e le credenze metacognitive che la sostengono come gli elementi che mediano tra le normali esperienze interne, anche se negative, e l'intensità o la persistenza di un sintomo emotivo o comportamentale.

Le traiettorie cliniche della MCT si orientano a:

- Aumentare la consapevolezza e il controllo metacognitivo
- Ridurre la CAS
- Modificare le credenze metacognitive
- Esplorare nuove modalità di risposta ai pensieri e alle emozioni negative

Nella MCT, il cambiamento è consentito attraverso il canale esperienziale e dichiarativo. Nel primo, il terapeuta guida il paziente nell'esplorare nuove possibili relazioni con i propri stati interni, mentre nel secondo le nuove informazioni sono oggetto di riflessione finalizzata a disconfermare e modificare la conoscenza metacognitiva.

### ***Psicoterapie basate sulla Mindfulness***

Le pratiche della mindfulness derivano dalla dottrina Buddhista in cui si pratica la meditazione per ridurre la sofferenza e giungere all'illuminazione spirituale. Si focalizzano sulla capacità di porre l'attenzione sul momento presente in modo da raggiungere una consapevolezza profonda dei propri pensieri e delle proprie emozioni, così da non sentirsi sopraffatti da questi; permettono di esplorare la propria mente ed il proprio corpo in modo non giudicante.

Queste pratiche insegnano come impedire ai pensieri negativi di prendere il sopravvento cercando, invece, di aumentare la curiosità e l'apertura verso l'ambiente circostante e l'accettazione delle proprie emozioni. Esercitando la consapevolezza, le risposte della mente agli stimoli interni ed esterni si limiteranno ad un'osservazione acritica dei propri processi psico-fisici supportando l'individuo nell'attuazione di azioni consapevoli. Attraverso le pratiche di mindfulness, si allenano il decentramento (capacità di osservare i propri pensieri come fenomeni mentali transitori e non come realtà oggettiva dei fatti), l'attenzione focalizzata (capacità di direzionare l'attenzione), la flessibilità (saper accogliere stimoli interni piacevoli e non) e la regolazione emotiva. La pratica della mindfulness è associata a marcati miglioramenti riguardo la soddisfazione di vita, l'autostima, l'empatia, la vitalità, la

percezione di competenza e di ottimismo, favorendo il benessere psicologico in generale.

Il primo ad applicare la *mindfulness* in ambito clinico è stato Jon Kabat-Zinn (1979) creando il protocollo di *Mindfulness-based stress reduction* (MBSR) finalizzato alla riduzione dello stress. Questo protocollo è stato applicato a pazienti che esperivano stress o dolore cronico, risultando molto efficace nella riduzione del dolore o nell'aumentare le capacità di sopportazione del dolore, imparando quindi a convivervi. Questo programma prevede un training intensivo di *mindfulness* finalizzato ad aiutare gli individui a porsi in relazione con le proprie condizioni fisiche e psicologiche compromesse, in maniera più accettante e non giudicante. Per questo motivo viene utilizzato anche per l'accettazione di malattie organiche.

In generale, la *mindfulness* agisce positivamente ed efficacemente su persone affette da vari disturbi e che presentano diverse forme di sofferenza poiché induce (Ludwing & Kabat-Zinn, 2008):

- Minore percezione del dolore
- Maggiore capacità di tollerare il dolore o la malattia
- Riduzione dello stress percepito e dei sintomi di ansia e depressione
- Diminuzione dell'utilizzo di analgesici ansiolitici e farmaci antidepressivi
- Miglioramento delle capacità riflessive
- Aumentata *compliance* nei confronti dei trattamenti medici necessari
- Incremento della motivazione a mantenere uno stile di vita più sano, utile ai fine delle proprie condizioni psico-fisiche
- Maggiore interconnessione tra le persone

La Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT) è stata sviluppata successivamente all'MBSR da Segal, Williams e Teasdale (2013). In questo programma di intervento, i principi del programma di Kabat-Zinn, quali controllo delle reazioni mentali alla sofferenza e accettazione del dolore, vengono coniugate ad alcune tecniche terapeutiche classiche della terapia cognitivo comportamentale standard per la depressione. L'MBCT non mira alla risoluzione delle proprie problematiche personali, ma insegna come affrontarle

senza condizionamenti. Per esempio, nei casi di deflessione del tono dell'umore e ruminazione, si predilige la gestione della reattività emotiva al posto che usare tecniche di problem solving e questo risulta efficace per la riduzione delle ricadute (Segal et al., 2013). L'MBCT consente di sviluppare alcune abilità specifiche, quali: concentrazione; consapevolezza dei propri pensieri, sensazioni fisiche ed emozioni; la capacità di stare nel momento presente; decentramento; accettazione; lasciare andare; essere piuttosto che fare, ovvero non essere orientati a risultati speciali, ma concentrarsi sul presente vivendolo senza valutarlo di continuo; infine, aumentare la consapevolezza delle manifestazioni somatiche di un problema.

Sia l'MBCT sia l'MBSR comprendono meditazioni guidate, ad esempio la *body scan* (la meditazione finalizzata all'esplorazione delle sensazioni fisiche nel corpo), la *sitting meditation* (la meditazione svolta da seduti) e la *walking meditation* (la meditazione svolta camminando).

### **2.3 Interventi TCC digitali applicati al periodo perinatale**

L'interesse per l'erogazione digitale di terapie psicologiche è iniziato negli anni '90, ma negli ultimi dieci anni, con l'avvento dell'*Information and Communication Technology* (Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione), sono state proposte nuove metodologie e strumenti tecnologici utili all'implementazione di interventi psicosociali attraverso soluzioni digitali. Si tratta di interventi web-based o di specifiche applicazioni per cellulari; in alcuni casi sono soluzioni complementari, in altri alternative, agli usuali interventi di psicoterapia (Santoro, 2022).

Ad oggi, i programmi di TCC erogati via Web sono disponibili su tre livelli ben distinti di digitalizzazione e di automazione (Wolters et al., 2017). Il primo livello prevede programmi finalizzati alla sola funzione di supporto per aumentare l'efficacia della terapia individuale o di gruppo svolta in presenza. Il secondo livello include programmi online guidati dal terapeuta, in cui il contenuto effettivo della terapia viene comunicato al paziente con l'ausilio di pagine Web o di un app



mobile contenente testo, immagini, video, audio o animazioni, ma è sempre supportato da un professionista clinico. Il terzo livello include programmi online completamente automatizzati, in cui non è presente alcun supporto umano, ma che dispongono di una personalizzazione integrata nel programma in modo automatizzato, sfruttando algoritmi che generano feedback per garantire un trattamento su misura dei singoli utenti (Wolters et al., 2017).

La TCC, per via delle sue specifiche caratteristiche e strutturazione, è ritenuta una candidata particolarmente adatta ad essere implementata nel setting digitale (Santoro, 2022). Tra le caratteristiche che la rendono adatta ad essere divulgata attraverso soluzioni digitali ci sono il focus, sulla risoluzione di problemi attuali, la struttura fissa dei protocolli, la direttività con cui le informazioni possono essere comunicate e la presenza di compiti/attività concrete ed osservabili da svolgere. Numerosi programmi sono stati sviluppati e studiati, in particolare per problemi psicologici come depressione e ansia, dimostrandosi efficaci nel ridurre la sia la sintomatologia depressiva che ansiosa ed aumentando la sensazione di benessere quotidiano (Andersson & Carbring, 2017). All'inizio, la digitalizzazione della TCC avveniva semplicemente implementando i manuali di auto-aiuto su siti Web. Successivamente, sono nati programmi più elaborati, altamente personalizzati e completamente automatizzati (Andersson & Carlbring, 2017).

Per raggruppare gli interventi digitali si può utilizzare l'espressione "TCC potenziata dalla tecnologia" (dall'inglese, *Technology Empowered CBT - tCBT*) definita da Wolters (2017) per indicare un insieme di:

"Interventi basati sulla TCC che integrano tecnologie che variano dalla biblioterapia online di base (la lettura di libri finalizzata alla crescita, all'educazione e alla formazione psicologica) alla terapia di auto-aiuto online, TCC computerizzata supportata dal terapeuta, applicazioni per smartphone, TCC tradizionale erogata tramite telefono o videoconferenza e combinazioni di queste forme" (p.2).

La tCBT può essere fornita in una varietà di formati e per raggiungere obiettivi diversi. Può comprendere esercizi, quiz, video e informazioni scritte per lavorare sulla capacità di identificare come pensieri, sentimenti e comportamento si

influenzano e sull'identificazione e la modificazione dei modelli di pensiero negativo (Stallard et al., 2010). Altri due modi per chiamare gli interventi psicologici online sono: "Interventi di salute mentale digitale" (*Digital Mental Health Intervention - DMHI*) (Gan et al., 2022) oppure "Terapia Cognitivo Comportamentale Computerizzata" (*Computerized Cognitive Behaviour Therapy - cCBT*) (Lattie et al., 2019). Spesso viene utilizzato il termine generico "digitale" che consente di includere l'intero spettro della tecnologia digitale, come Internet, dispositivi elettronici e telefoni cellulari (Wolters et al., 2017).

L'implementazione di interventi digitali è nata per contrastare le numerose sfide che la classica TCC ha posto, come la ridotta disponibilità delle cure, le barriere logistiche al trattamento e lo stigma sociale che riguarda rivolgersi ad un professionista di salute mentale (Wan Mohd Yunus, 2022). Gli interventi digitalizzati, inoltre, permettono la scalabilità, cioè forniscono un modo efficace per raggiungere un numero sempre più ampio di persone riducendo in modo notevole gli impedimenti creati dai fattori sopra citati (Zamboni et al., 2019).

### ***2.3.1 Caratteristiche nella progettazione degli interventi digitali***

Per implementare gli interventi internet-based nella pratica clinica è fondamentale avere delle linee guida inerenti alla progettazione degli stessi. Ad esempio, non si può trascurare il problema della *usability* (usabilità), definita dall'*International Organization for Standardization (ISO)*, la misura in cui un servizio consente agli utenti di raggiungere obiettivi specifici in modo efficace, efficiente e soddisfacente, tenendo conto del contesto di utilizzo. Si può valutare la *usability* valutando, ad esempio, se gli utenti target di un determinato servizio siano capaci o disposti a farne uso.

L'efficacia riguarda la precisione con la quale i pazienti utilizzano il programma d'intervento ed è tanto più alta tanto quanto più l'utenza utilizza la piattaforma in modo accurato e completo. L'efficienza è il rapporto tra costi cognitivi, emotivi e temporali che la piattaforma richiede e gli obiettivi che

consente di ottenere. La soddisfazione riguarda l'esperienza di appagamento che l'utilizzo di un intervento fa percepire all'utenza (Petersen et al., 2019).

Si specifica che la *usability* non consiste in una o in una serie di caratteristiche determinate a priori e sempre uguali a sé stesse, bensì è il risultato dell'interazione tra l'utenza e le specifiche caratteristiche di un servizio, come nel caso di un intervento psicoterapeutico erogato per via digitale. Il concetto di *usability* e la sua implementazione nello sviluppo di interventi web-based è centrale, in quanto l'efficacia clinica di tali interventi dipende in modo massiccio dalla capacità che l'utente ha di interfacciarsi con i programmi proposti e dalla volontà di usarli nel modo più consono (Petersen et al., 2019).

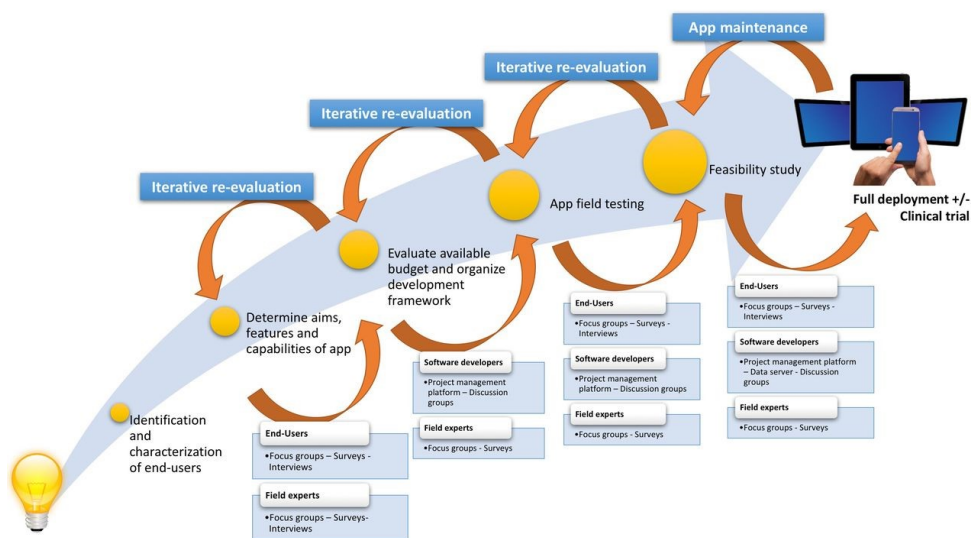
Garantire una buona *usability* porta a diversi riscontri positivi (ISO, 2018):

- Il raggiungimento degli obiettivi scelti in modo efficace, efficiente e soddisfacente, sia con un uso della piattaforma regolare e continuativo, sia con un uso meno frequente
- L'apprendimento rapido delle modalità di utilizzo del servizio
- Una buona fruibilità del servizio per il maggior numero di persone possibile, indipendentemente dalle abilità che si posseggono
- La riduzione al minimo degli errori d'uso e delle conseguenze che questi comportano
- Si parla di eseguire una progettazione centrata sull'utente, considerandolo come fonte integrante di informazioni rilevanti per indirizzare la ricerca, l'attenzione clinica e il tipo di tecnologia scelta (Biagianti et al., 2017).

Alcune modalità per raccogliere le opinioni dell'utenza sono sondaggi online, focus group e interviste individuali. La finalità è sviluppare programmi utili, inclusivi ed equilibrati e con un'alta adesione e coinvolgimento da parte degli utenti.

Figura 1

Percorso di sviluppo incentrato sull'utente per lo studio "SIMPLE".



Nota. Da "Developing digital interventions for people living with serious mental illness: perspectives from three mHealth studies", di Bruno Biagianni, Diego Hidalgo-Mazzei, Nicholas Meyer, 2017, Evidence-Based Mental Health, 20 (4). (<http://dx.doi.org/10.1136/eb-2017-102765>)

Per implementare la tecnologia in modo accurato, bisogna anche tenere in considerazione quali sono i problemi clinici specifici che si vogliono contrastare. A questo fine, la figura professionale dei ricercatori-clinici ha le potenzialità per capire come sviluppare gli interventi imparando dai pazienti, identificando aree di necessità cliniche ancora non soddisfatte e quindi considerando quali delle varie proprietà delle tecnologie mobili potrebbero affrontarle. Solo identificando una domanda di ricerca in modo chiaro si potrà poi sviluppare una soluzione per agire nell'area di bisogno. Il passo successivo è non avere paura di stabilire collaborazioni interdisciplinari, coinvolgendo medici, pazienti, data scientist, ingegneri del software e progettisti dell'esperienza utente. In questo modo si può costruire un prodotto valido sotto vari punti di vista, che sia altamente funzionale in ogni sua dimensione.

Un parametro che riflette il livello di usabilità di un intervento è quello di aderenza, ossia quanto l'utenza rispetta le prescrizioni che lo specialista ha fornito riguardo come usare un determinato programma. Soprattutto per gli interventi online, il problema dell'aderenza è molto diffuso e si può contrastare

effettuando una buona progettazione che monitori il successivo sviluppo di qualunque tipologia di intervento psicologico (Ludden et al., 2015). Se migliora l'aderenza al trattamento, verosimilmente migliorerà anche la sua usabilità.

Al fine di garantire una migliore usabilità di un programma, il primo fattore importante è il concetto di e-learning (apprendimento elettronico), ovvero l'apprendimento di informazioni da un dispositivo elettronico, spesso proposto negli interventi online sfruttando file testo o video (Harrati et al., 2016). Per garantire un apprendimento rapido e consistente, si raccomanda la presenza di materiale semplice, comprensibile, rilevante e quantitativamente adeguato; tempi ridotti per accedere al materiale; informazioni concise; informazioni relative a come iniziare il processo di apprendimento; FAQ per risolvere in tempi brevi i dubbi più comuni (Petersen et al., 2019).

La seconda variabile molto rilevante che può migliorare l'usabilità del servizio è la qualità dell'interazione uomo-computer (*Human Computer Interaction - HCI*) (Nielsen & Wilson, 2019). L'HCI riguarda la customizzazione (possibilità da parte dell'utenza di modificare il programma in base alle proprie preferenze) e personalizzazione (le modifiche apportate da chi progetta l'intervento finalizzate ad accogliere gruppi di utenti specifici) a livello di contenuto del servizio, dell'esperienza che si vive usandolo e di funzionalità in base al ruolo (Schade, 2016). Alcuni accorgimenti per favorire una buona HCI possono essere: utilizzare dialoghi e parole semplici e naturali, meglio se in linea con il vocabolario dell'utente; ridurre al minimo lo sforzo mnemonico necessario, rendendo le informazioni sull'uso del programma facilmente reperibili; fornire spesso feedback su ciò che sta accadendo; garantire scorciatoie e modalità per risolvere velocemente un errore di utilizzo del programma; usare customizzazione e personalizzazione; considerare il livello cognitivo e il livello di alfabetizzazione informatica dell'utenza (Petersen et al., 2019).

L'ultimo elemento per supportare l'usabilità è l'aspetto visivo del programma che, se gradevole, crea un effetto positivo nell'utenza e porta a massimizzare l'utilizzo e la fruibilità. È necessario scegliere colori e design accattivanti, meglio se in linea con le preferenze degli utenti; si consiglia anche

di prestare attenzione a simmetria ed equilibrio e di scegliere immagini, colori, testi e dimensioni del carattere che rendano l'interfaccia del programma più piacevole possibile (Tractinsky et al., 2000). Oltre all'attenzione per la piacevolezza, è fondamentale anche considerare quali possono essere le difficoltà specifiche di chi usufruirà del servizio, ad esempio deficit cognitivi, scarsa alfabetizzazione tecnologica e capacità di lettura del testo. Dal momento che è noto che il potenziale degli interventi digitali è minato da problemi di progettazione e usabilità, la scelta di incorporare i principi di semplicità di navigazione, facilità di lettura del testo aumenterà l'accettabilità dell'intervento (Rotondi et al., 2015).

Petersen e colleghi (2019) hanno stilato delle linee guida da adottare per garantire l'usabilità per gli interventi basati sul Web. Queste includono:

- Comunicare in modo semplice e adatto agli utenti
- Rendere facile la navigazione sulla piattaforma
- Mettere in evidenza i contenuti e le caratteristiche più rilevanti di un intervento
- Mantenere coerenza nell'aspetto e nel linguaggio usato durante tutto l'intervento
- Fornire un feedback dopo ogni azione effettuata dall'utente
- Fornire supporto e presentare il compito in modo semplice
- Creare un intervento flessibile e capace di adattarsi agli utenti (personalizzazione e costumizzazione)
- Progettare un'interfaccia gradevole e piacevole
- Considerare sempre il target di utenti finale

Non è sufficiente che gli interventi psicologici digitali abbiano una buona *usability*, è necessario che siano in grado di coinvolgere l'utente, ovvero che abbiano una buona *user engagement*. Quesenbery (2003) definisce questo concetto come una dimensione dell'*usability* che dipende dalla prima impressione che gli utenti hanno quando si avvicinano ad una applicazione o ad un sito web e dal piacere che ne derivano dal suo utilizzo.

Il coinvolgimento dell'utente coinvolge sensazioni affettive, fisiche e cognitive e viene spesso descritto in riferimento a parametri quali: la modalità con cui vengono presentati i media, il controllo della piattaforma percepito dall'utente durante l'utilizzo, le scelte che la piattaforma offre, il livello di sfida percepito (nel senso di evitare compiti troppo semplici da svolgere), la presenza di feedback e la variabilità, nei termini di contenuti e di esperienza da parte dell'utente (Jacques et al., 1995). Il processo di coinvolgimento dell'utente si può descrivere tenendo in considerazione tre filoni di esperienza: quella emotiva (comporta dagli affetti e le motivazioni correlate all'uso), sensoriale (inerente all'aspetto estetico e all'interattività offerta) e spazio-temporale (come viene percepito il tempo durante l'utilizzo e la consapevolezza di sé) (McCarthy & Wright, 2004).

In particolare, il coinvolgimento dell'utente viene definito come un processo che comprende diverse fasi: la prima è il momento del coinvolgimento, la seconda il mantenimento dello stesso, per poi passare al disinvestimento e all'ultima fase, di riacquisizione di coinvolgimento (O'Brien & Toms, 2008). La prima fase è supportata dalla presenza di un'interfaccia gradevole e originale, dalle motivazioni che spingono gli utenti a usare la piattaforma, dalla capacità di saperla usare e dalla sensazione dei fruitori di avere abbastanza tempo da dedicarle (O'Brien & Toms, 2008). La fase di mantenimento di coinvolgimento è garantita se si mantiene alta l'attenzione e le emozioni positive correlate all'esperienza digitale. Per favorire questi aspetti, sono efficaci i feedback e la possibilità di personalizzare l'applicazione in base alle esigenze di chi ne fa uso. Nei casi in cui l'utente si interfaccia con un compito di semplice svolgimento, anche la sensazione di perdere la percezione del tempo è correlata ad un maggiore coinvolgimento (O'Brien & Toms, 2008). La perdita di coinvolgimento può dipendere da un insufficiente livello di interattività o di impegno richiesto e viene contrastata efficacemente da tutti quegli aspetti sopra descritti che supportano il momento del primo coinvolgimento (O'Brien & Toms, 2008).

Si può quindi considerare il coinvolgimento degli utenti come ciclico e non statico. Nonostante questo, è importante sottolineare che, anche se è

normale avere delle fasi di non coinvolgimento, è bene ridurle il più possibile. Dalla letteratura emerge che la mancanza di coinvolgimento e i conseguenti tassi di abbandono sono due barriere ampiamente riconosciute nell'ambito degli interventi della salute mentale digitale (Torous et al., 2020). Da uno studio del 2019 che valuta il coinvolgimento nell'utilizzo delle app per la salute mentale nel mondo, è emerso che questo si attesta solo al 4% (Kerst et al., 2019). Ancora, una revisione sistematica del 2015 riporta che il 70% degli utenti non completa interamente il trattamento prescritto e che il 50% abbandona il programma prima di arrivare alla metà dei moduli previsti (Karyotaki et al., 2015).

Considerando questi dati, è di fondamentale importanza considerare gli aspetti tecnici sopra descritti per garantire una migliore esperienza degli interventi online. Nel contesto perinatale, ad esempio, si potrebbero progettare interventi mirati a temi specifici della perinatalità, in modo da aumentare la pertinenza e l'accettabilità percepite, che, a loro volta, possono ridurre i tassi di abbandono (O'Mahen et al., 2012).

### ***2.3.2 Alcune evidenze sull'efficacia della TCC digitale in gravidanza***

Gli interventi digitali applicati al periodo perinatale sono una di tipologia di trattamento applicata recentemente e che la letteratura deve ancora approfondire. Infatti, pochissimi studi si sono concentrati sugli esiti di interventi erogati via web durante la gravidanza (Wan Mohd Yunus et al., 2022; Biaggi et al., 2016).

Tra gli studi relativi alla suddetta area di interesse si cita un RCT (Haga et al., 2019) che valuta un intervento via Web automatizzato pensato per la fase perinatale e finalizzato alla prevenzione della patologia depressiva. Da esso emerge che, subito dopo lo studio, il gruppo sperimentale evidenziava livelli più bassi di sintomi depressivi rispetto al gruppo di controllo, ma in entrambi i gruppi i livelli dei sintomi depressivi si riallineavano dopo alcuni mesi dall'intervento, risultando così poco efficaci sul lungo termine. Questo



intervento si chiama “Mamma Mia” ed è comunque molto rilevante in quanto è uno dei pochi interventi nati specificamente per la fase perinatale. L’intervento infatti è stato progettato considerando i fattori di rischio e protettivi per i sintomi depressivi perinatali come l’attaccamento, la soddisfazione di coppia, il supporto sociale e il benessere soggettivo. Questo è uno dei pochi RCT di alta qualità svolti per valutare gli effetti degli interventi erogati via Web per la depressione prenatale, di cui c’è estrema carenza (Lee et al. 2016) e necessità dal momento che il periodo della gravidanza comprende cambiamenti, difficoltà e problemi di salute mentali molto specifici (Ashford et al., 2016). Inoltre, questo studio (Lee et al. 2016) segnala che è molto importante anche valutare l’efficacia dei programmi di TCC digitale pensati per donne senza depressione maggiore, ma con soli sintomi depressivi sub-clinici, in modo da testarne l’efficacia nell’ambito della prevenzione.

A tal proposito uno studio di Barrera e colleghi (2020) ha come obiettivo la prevenzione della depressione post-partum tramite BabyText, agendo quindi sul periodo prenatale. Il programma è di stampo cognitivo comportamentale e consiste in messaggi proposti come “suggerimenti” al fine di creare uno stile di vita sano per la madre e per il bambino. Alla fine del suo utilizzo, le donne sono state chiamate a fornire un feedback sull’utilizzo del servizio: molte donne avrebbero apprezzato una maggiore personalizzazione in base alle diverse caratteristiche dell’utente, però è stata valutata positivamente la parte psicoeducativa del programma che consentiva una migliore gestione della sintomatologia depressiva nascente.

Per quanto riguarda la depressione maggiore, un RCT (Forsell et al., 2017) condotto su donne in gravidanza con diagnosi di disturbo depressivo maggiore ha testato l’efficacia di un trattamento guidato di auto-aiuto che comprendeva materiale che le donne dovevano leggere, compiti e fogli di lavoro, valutazioni e la presenza di messaggi di incoraggiamento o di feedback da parte di un terapeuta. Dopo dieci settimane, il gruppo sperimentale aveva risultati significativamente più bassi di depressione maggiore rispetto al gruppo di controllo.

Una revisione sistematica di Wan Mohd Yunus (2022) ha evidenziato come interventi digitali per il trattamento e la prevenzione della depressione durante la gravidanza abbiano un'efficacia promettente, in particolar modo si nota una maggiore efficacia e un minor tasso d'abbandono negli interventi guidati rispetto agli interventi non guidati.

Una revisione sistematica di interventi erogati via Internet di educazione prenatale evidenzia come questa sia efficace prevalentemente per ridurre i tassi di depressione post-partum e molto meno efficace per ridurre i sintomi di ansia e di insonnia, sintomatologia per altro inclusa in una ridotta quantità di studi (Chae & Kim, 2021). Il contenuto della suddetta revisione sistematica però si è concentrato unicamente sugli effetti dell'intervento educativo e non sull'efficacia dell'intervento psicologico mirato alla risoluzione del disturbo. Ad oggi, infatti, sono rare le revisioni sistematiche che valutano l'efficacia degli interventi psicologici forniti da Internet per le donne in gravidanza (Neo et al., 2022).

Heller e colleghi (2020) hanno condotto uno studio che coinvolge donne in gravidanza con sintomi depressivi e/o ansiosi sopra la soglia dei relativi cut-off clinici, valutando, oltre che l'efficacia dell'intervento erogato via Web, anche gli effetti sul bambino (a sei settimane dalla nascita). Come riportato sopra, il fatto che uno studio includa delle valutazioni su alcuni dei parametri specifici del periodo perinatale, lo rende più completo e rilevante. La salute del neonato infatti riflette ed è il riflesso del benessere materno e in questo studio viene tenuta in considerazione tramite l'osservazione del peso alla nascita, della presenza di parto pretermine e dell'allattamento. L'intervento si chiama "MamaKits online" e prevede un trattamento guidato, improntato sul *problem solving*, dalla durata di cinque settimane. In questo studio non risultano esserci differenze statisticamente significative tra la diminuzione della sintomatologia ansiosa e depressiva nel gruppo di controllo e nel gruppo di intervento. Gli autori suppongono che l'assenza di risultati significativi sia dovuta alla tempistica scelta per l'intervento. Infatti, alcune revisioni sistematiche (Sockol et al., 2015; Dennis et al., 2013) testimoniano che è preferibile somministrare gli interventi preventivi verso la fine della gravidanza, in quanto risultano

essere più efficaci rispetto a interventi somministrati prima, come in questo caso.

Una metanalisi di Loughnan (2019) conferma l'efficacia degli interventi psicologici su Internet per il trattamento di disturbi d'ansia e della depressione nelle donne durante il periodo prenatale. Tuttavia, da questo studio emergono le grandi lacune presenti in letteratura riguardo la ricerca sugli interventi che tengono conto della comorbidità di depressione e ansia e per la riduzione dei disturbi d'ansia nel periodo perinatale.

Goetz e colleghi (2020) hanno sviluppato e testato un intervento digitale breve basato sulla consapevolezza allo scopo di ridurre ansia e depressione. Il campione considerato coinvolgeva donne incinte con diagnosi di disturbo depressivo o ansioso o con sintomatologia sotto i cut-off clinici. Dopo aver completato un corso elettronico di una settimana sulla consapevolezza, è emersa una significativa riduzione dei livelli medi di ansia di stato, ma non sono emersi risultati significativi per quanto riguarda il miglioramento della sintomatologia depressiva.

Molti interessanti sono gli obiettivi di una meta analisi di Tsai e colleghi (2022) che comprendono sia la valutazione dell'efficacia delle app di salute mentale esistenti, sia la valutazione della loro qualità. Dallo studio emerge che le app non avrebbero migliorato i livelli di ansia e depressione, né nei primi tre mesi post intervento, né a distanza di sei mesi. Inoltre, utilizzando uno strumento (Stoyanov et al., 2015) che valuta la qualità delle app di salute mentale, - la Mobile App Rating Scale (MARS)<sup>3</sup> - emerge che la qualità delle applicazioni usate è moderata. Questo suggerisce che la scarsa efficacia degli interventi erogati online potrebbe essere causata dall'assenza di app di qualità

---

<sup>3</sup> La Mobile Application Rating Scale (MARS) è la scala più utilizzata per valutare la qualità e il contenuto delle app di salute mentale. È una scala multidimensionale sviluppata sulla base della letteratura pertinente. Le dimensioni che include sono: coinvolgimento, funzionalità, estetica e qualità dell'informazione (Terhorst, 2020)

superiore, necessarie per aumentare le possibilità di ottenere risultati più rilevanti sul piano della salute mentale.

Uno studio di Evans et al. (2022) valuta i risultati di interventi digitali a distanza, per supportare le donne con sintomatologia ansiosa durante la gravidanza. Dalla meta analisi si nota una riduzione dei punteggi dell'ansia nel post trattamento, riduzione che risulta più significativa nel momento in cui l'intervento è guidato, ad esempio mantenendo contatti regolari con un terapeuta o con un gruppo di pari, questo fattore è correlato con una partecipazione più regolare da parte delle donne.

In una revisione di Ashford (2016) che mira a fornire una panoramica degli interventi informatici per i problemi di salute mentale, sono stati selezionati undici RCT. Tra gli interventi considerati solo uno era finalizzato a migliorare la sola sintomatologia ansiosa, gli altri coinvolgevano anche sintomi di depressione, di stress e di lutto complicato. Si accenna a questo aspetto per evidenziare come in letteratura ci sia ancora carenza di articoli che mirano alla comprensione di interventi digitali per migliorare la sintomatologia ansiosa nel periodo perinatale. Dallo studio emerge che i risultati per il miglioramento dell'ansia sono stati contrastanti, ma prevalentemente non sono stati trovati esiti significativi. Lo studio con focus esclusivo sull'ansia era un programma di auto aiuto computerizzato basato su mindfulness e rilassamento (Barber et al., 2013), ma i cui risultati non erano significativi nemmeno in questo caso.

Per quanto riguarda le difficoltà con il sonno, sintomatologia correlata sia a problematiche ansiose che depressive, è rilevante un programma ideato da Felder e colleghi (2020). L'intervento si chiama "Sleepio (Big Health)" e può essere erogato tramite app o sito Web. L'intervento si è dimostrato molto efficace nel ridurre i disturbi del sonno delle donne in gravidanza la cui sintomatologia è diminuita di quasi il doppio rispetto ai punteggi delle donne in gravidanza del gruppo di controllo. Gli autori specificano che questo tipo di interventi sono utili sia per le donne con un disturbo del sonno clinico che sub-clinico.

L'efficacia dell'intervento sopra citato TCC è stata valutata anche in un altro RCT (Kamback et al., 2020), considerando donne che superavano il cut-off clinico per l'insonnia. I risultati rivelano che l'intervento facilita l'inizio del sonno e migliora il suo mantenimento e la sua durata. Anche in questo studio, gli autori evidenziano come l'intervento possa essere migliorato tenendo in considerazione le mutevoli esigenze delle donne nel periodo perinatale e i peculiari cambiamenti che concernono il sonno in quel periodo.

## **2.4 Obiettivo e domande di ricerca**

Il presente elaborato si focalizza sull'approfondimento degli interventi TCC digitali e sulla loro efficacia nel migliorare il benessere psicologico nelle donne in gravidanza, che presentano sintomatologia lieve.

Per perseguire tale scopo, è stata svolta una revisione sistematica e una meta-analisi con l'obiettivo di investigare l'efficacia complessiva sia l'efficacia differenziale degli interventi TCC di digitali vs. TCC di terza generazione. In particolar modo, l'efficacia degli interventi è stata valutata sui sintomi di ansia, di depressione e stress, ovvero le problematiche che risultano più diffuse nel periodo perinatale. Migliorando la sintomatologia in queste aree si attendono ricadute positive anche per quanto riguarda la qualità del sonno e la qualità della vita delle donne durante il periodo della gravidanza.

Tuttavia, gli interventi digitali applicati al periodo perinatale sono una nuova tipologia di trattamento che la letteratura deve ancora approfondire. Infatti, pochissimi studi si sono concentrati sugli esiti di interventi erogati via Web durante la gravidanza (Wan Mohd Yunus, 2022) anche se essi potrebbero rappresentare una soluzione per risolvere molti dei problemi legati alla fruibilità del trattamento (Vigod & Dennis, 2020) e per prevenire lo sviluppo di sintomi clinicamente rilevanti che mettono a rischio il benessere delle donne in gravidanza.

Questo elaborato ha un altro focus importante, quello della sintomatologia sub-clinica. La scelta di studiare come intervenire sulla sintomatologia nascente si

può tradurre in un tentativo di arricchire le lacune lasciate dagli studi precedenti che si focalizzano principalmente su donne con sintomi psicologici o disturbi mentali clinicamente rilevanti durante la gravidanza (Missler et al., 2021), tralasciando l'accompagnamento psicologico delle donne con una sintomatologia più ridotta. Inoltre, i suddetti studi sono spesso pensati per la riduzione della sintomatologia nel post-partum (Biaggi et al., 2016), trascurando la salute mentale e la prevenzione nel periodo precedente. L'obiettivo del presente studio è quindi l'acquisizione di maggiori informazioni sull'efficacia di interventi via Web e di applicazioni digitali di matrice cognitivo-comportamentale per prevenire i più comuni problemi di salute mentale delle donne in gravidanza.

I quesiti che hanno guidato la fase di ricerca nel presente elaborato sono:

- Gli interventi cognitivo-comportamentali digitali, rivolti alle donne con gravidanza fisiologica, sono efficaci nel ridurre i sintomi di ansia, depressione e stress, migliorando anche la qualità del sonno e la qualità della vita?
- Gli interventi digitali cognitivo-comportamentali di terza generazione, rivolti alle donne con gravidanza fisiologica, sono differenzialmente efficaci rispetto agli esiti di interesse tra le donne durante la gravidanza fisiologica?
- L'efficacia degli interventi verrà mantenuta o meno al follow-up?
- Ci sono differenze nell'efficacia degli interventi sulla base delle caratteristiche sociali, sanitarie o demografiche delle donne (es. età, sesso, nazionalità, stato civile/relazionale, livello socio-educativo, precedenti corsi pre-parto, presenza di precedenti gravidanze, settimana di gravidanza)?
- Ci sono differenze nell'efficacia degli interventi sulla base delle caratteristiche degli interventi (es. background teorico specifico, durata, mezzo digitale di consegna dell'intervento, tipo di tecniche di AI utilizzate per sviluppare l'intervento digitale [PNL, ML])?

## CAPITOLO 3 - METODO

Di seguito verranno esplicitati i passaggi seguiti durante la revisione sistematica degli articoli scientifici, in linea con i criteri del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA; Page et al., 2021).

### 3.1 Criteri di eleggibilità

#### 3.1.1 Criteri di inclusione

I criteri di inclusione sono: (1) essere uno studio caso-controllo randomizzato (Randomized Controlled Trial - RCT), (2) pubblicato su riviste scientifiche soggette a peer review e (3) scritti in lingua inglese o in italiano; (4) studi inerenti ad interventi digitali, via web o basati su app, di tipo cognitivo comportamentale e cognitivo comportamentali di terza generazione. Tra quest'ultime rientrano, ad esempio, le terapie di mindfulness per la riduzione dello stress (Mindfulness-Based Stress Reduction – MBSR), le terapie cognitivo comportamentali basate su mindfulness (Mindfulness-Based Cognitive Therapy- MBCT), interventi mirati ad accettazione ed impegno (Acceptance and Commitment Therapy – ACT) e interventi dialettici comportamentali (Dialectical Behavior Therapy - DBT). Gli RCT selezionati potevano confrontare l'efficacia degli interventi cognitivo-comportamentali digitali e degli interventi cognitivo-comportamentali di terza generazione rispetto a (5) qualsiasi tipo di gruppo di controllo, quindi sia di tipo attivo che inattivo (ad es. Waiting list, Treatment as usual/usual care - TAU). Inoltre, gli studi eleggibili (6) dovevano avere come partecipanti donne in gravidanza fisiologica, quindi non indotta. (7) Le donne dovevano avere almeno 18 anni. Infine, (8) gli studi dovevano includere almeno uno dei seguenti outcome: sintomi di ansia, di stress, sintomi depressivi, qualità della vita e qualità del sonno.

### **3.1.2 Criteri di esclusione**

I criteri di esclusione sono i seguenti: (1) una storia passata o presente di disturbi mentali, (2) patologie o rischi importanti e noti per la donna e/o per l'infante (3) sintomi psicologici clinicamente significativi, indicati da un punteggio superiore ai cut-off clinici dei questionari. Inoltre, sono stati esclusi anche (4) gli studi focalizzati su donne con gravidanza a rischio o con gravidanza indotta artificialmente. Inoltre, sono stati esclusi (5) gli studi che si concentravano sul periodo del post-partum o che consideravano congiuntamente il periodo ante e post- natale, così da mantenere il focus sulla specificità della sintomatologia esperita durante il periodo della gravidanza. Sono stati esclusi anche gli studi in cui non fossero presenti patologie o rischi importanti e noti per la donna e per l'infante. Relativamente alla tipologia di studio, non sono stati considerati (6) abstract di convegni, tesi e dissertazioni, nonché (7) RCT che confrontavano due o più interventi cognitivo-comportamentali.

### **3.2 Outcome**

Si considerano come outcome primari l'efficacia complessiva e l'efficacia differenziale di interventi cognitivo-comportamentali digitali vs. di interventi cognitivo-comportamentali di terza generazione nel ridurre i sintomi di ansia, depressione e stress durante il periodo antenatale. Si valuta, inoltre, come questi interventi sono in grado di supportare la qualità del sonno e la qualità della vita delle donne durante la loro gravidanza fisiologica. L'outcome secondario è definito unicamente dall'accettabilità degli interventi valutata considerando i tassi di dropout.

### **3.3 Strategia di ricerca**



Gli studi soggetti a revisione sistematica sono stati selezionati da cinque banche dati elettroniche: Web of Science, PubMed, PsycINFO, CINAHL e Scopus. Per la selezione sono stati utilizzati i seguenti termini di ricerca: *randomized control trial* (studio randomizzato di controllo), *cognitive-behavioral intervention* (intervento cognitivo-comportamentale), *cognitive-behavioral therapy* (terapia cognitivo-comportamentale), *prenatal* (prenatale), *perinatal* (perinatale), *depress\** (depressione), *anxiety* (ansia), *stress*, *quality of life* (qualità di vita), *mindful\**, *mindfulness interventions* (interventi di mindfulness), *mindfulness-based* (basato su mindfulness), *mindfulness-based stress reduction* (riduzione dello stress basato sulla mindfulness), *mindfulness-based cognitive therapy* (terapia cognitivo comportamentale basata sulla mindfulness), *acceptance and commitment therapy* (terapia dell'accettazione e dell'impegno), *dialectical behavioral therapy* (terapia comportamentale dialettica). Non sono state poste restrizioni durante la ricerca degli studi nelle banche dati menzionate e non sono stati utilizzati termini booleani. Successivamente, è stata svolta una ricerca manuale della letteratura vagliando le liste bibliografiche di studi di review esistenti ed affini all'obiettivo del presente elaborato. Nel Dicembre 2021, presso l'Università degli studi di Padova, è iniziata l'analisi sistematica. Si specifica che sia lo screen degli abstract che quello dei full text è avvenuto in doppio cieco, da parte di due revisori del presente elaborato (NG e EM); eventuali conflitti sono stati risolti interpellando un terzo revisore (SS).

### **3.4 Estrazione dati**

L'estrazione dei dati è stata svolta in doppio cieco da parte di due revisori (NG e EM) che hanno compilato autonomamente l'inserimento dati in un documento Excel creato *ad hoc*, per poi confrontare il lavoro e discuterne i risultati. Ogni conflitto non risolto dai due revisori è stato risolto da un terzo revisore (SS). L'estrazione dati è stata svolta inserendo i dati in 4 fogli Excel, ciascuna riguardante rispettivamente le caratteristiche del campione, le caratteristiche dell'intervento, gli outcome (media e deviazione standard) di interesse per il presente elaborato misurati alla fine dell'intervento e i medesimi outcome misurati al follow up (dove presente). Nella prima tabella, relativa alle caratteristiche del campione, sono stati riportati, per ciascun

articolo, dati su: età delle partecipanti, etnia, stato civile, livello socio economico, livello educativo, settimana gestazionale e numero di gravidanze pregresse. Inoltre, sono stati raccolti dati inerenti ai drop out, sia in termini di numerosità che in termini di percentuale e divisi per gruppo di controllo e gruppo sperimentale. Sono poi stati estratti dati riguardanti i sintomi su cui ciascuno studio verteva tra quelli di rilevanza per il presente elaborato, specificando lo strumento di misura con il quale è stato valutato e il rispettivo cut-off. Nella seconda tabella sono state raccolte tutte le caratteristiche dell'intervento a cui era sottoposto il gruppo sperimentale in ciascuno studio. È stato trascritto il nome dello studio, la condizione del gruppo di controllo (attiva, Waiting list, TAU), il setting dell'intervento (se erogato, ad esempio, tramite sito web o tramite app), il numero di moduli previsti dell'intervento, la sua durata, se fosse guidato o meno, se fosse "tailored" o standard, quindi con la stessa struttura fissa per ogni partecipante. È stato anche specificato se fossero interventi cognitivo comportamentali o interventi cognitivo comportamentali di terza generazione, specificando se venissero utilizzate tecniche cognitivo comportamentali o se l'intervento fosse basato su uno specifico ed intero protocollo di intervento. Nella terza tabella si sono riportati invece media (M) e deviazione standard (DS) di gruppo sperimentale e gruppo di controllo degli outcome considerati e misurati alla baseline e post- intervento, e nella quarta tabella degli eventuali follow up.

### **3.5 Analisi dei dati**

I dati sono stati analizzati tramite le piattaforme Review Manager e Comprehensive Meta-Analysis. La sintesi dei dati relativa ai risultati degli studi e alla loro accettabilità è stata condotta solo quando erano presenti almeno tre studi che fornivano quel dato. I valori presi in considerazione nella sintesi dei dati sono la Mean Difference (MD) e la Standardize Mean Difference (SMD). È stata scelta la prima quando un determinato outcome è stato misurato nei diversi studi con lo stesso strumento di misurazione, in caso contrario è stata usata la SMD. L'intervallo di confidenza (IC) è considerato significativo al 95%.

In alcuni studi lo stesso outcome è stato misurato con più strumenti; di conseguenza, i diversi valori sono stati considerati singolarmente.

Per quanto riguarda il metodo per l'analisi dei dati, sono stati utilizzati sia il Random Effect Model sia il Fixed Effect Model. La scelta tra i due è dipesa dal livello di eterogeneità tra gli studi, considerati altamente eterogenei quando  $I^2 > 50$ . Con alta eterogeneità è stato utilizzato il Random Effect Model, con bassa eterogeneità è stato utilizzato il Fixed Effect Model. Il Random Effect Model considera al suo interno la variabilità tra gli studi, il Fixed Effect Model invece esclude le differenze tra gli studi, considerandoli come se fossero uguali.

Inoltre, sono state condotte delle sub-group analysis per valutare in modo più specifico la differenza tra l'efficacia degli interventi cognitivo-comportamentali e gli interventi cognitivo-comportamentali di terza generazione, la differenza dell'efficacia degli interventi usando gruppi di controllo attivi e inattivi, la differenza dell'efficacia degli interventi utilizzando un intero protocollo di intervento o delle singole tecniche di TCC e la differenza dell'efficacia degli interventi considerando l'analisi con ITT o Per Protocol. Le suddette sotto analisi sono state precedute da analisi di sensibilità.

Oltre ai risultati degli studi, è stata valutata anche la loro accettabilità calcolando l'Odds Ratio (OR) dei tassi di abbandono rispettivamente per il gruppo di controllo e per il gruppo sperimentale.

Infine, è stato utilizzato il Funnel Plot e il Test di Regressione di Egger per determinare la presenza di bias di pubblicazione.



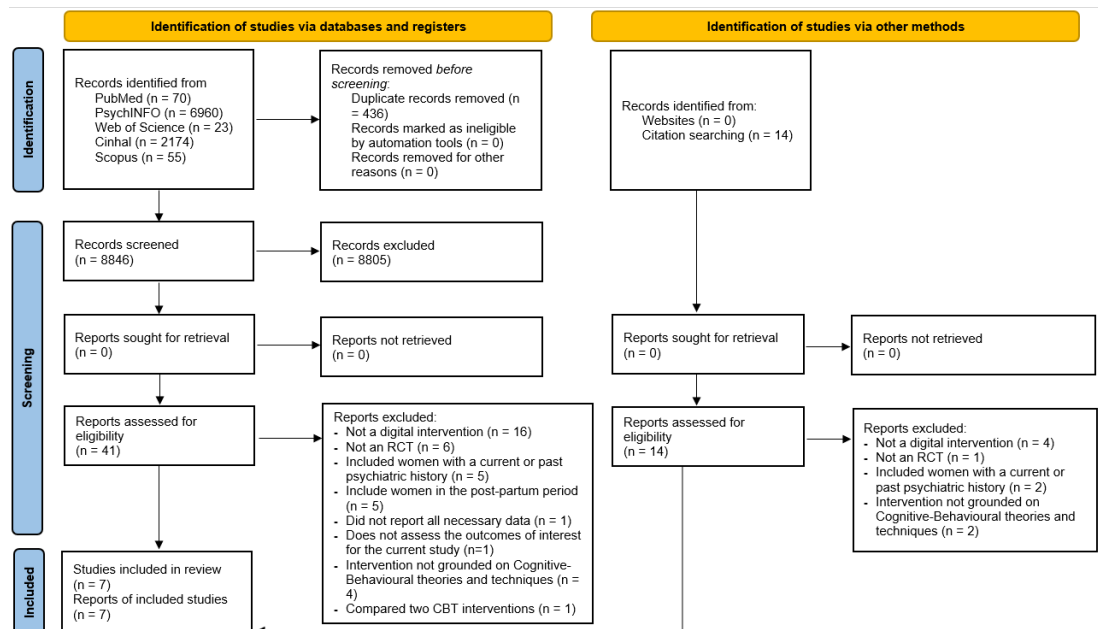
## CAPITOLO 4 – RISULTATI

### 4.1 Risultati

La ricerca iniziale degli studi per la presente revisione sistematica e successiva meta-analisi è iniziata nel Dicembre 2021 presso l'Università di Padova e ha prodotto 9296 studi. 9282 derivano dalla ricerca nei database e 14 dalla ricerca nei giornali principali. Tra gli studi ricavati dalla ricerca nei database 436 studi sono stati rimossi in quanto duplicati, portando ad un totale di 8860 studi disponibili per lo screening degli abstract. In questa selezione, sono stati esclusi 8805 studi dagli 8846 ricavati dall'analisi dei database, ottenendo così 41 studi per lo screening dei full text. Dopo l'esclusione di 39 studi da quelli ricavati dai database e di 9 studi dal gruppo di studi ricavati da altri metodi, sono risultati 7 gli studi totali a cui poter applicare la meta-analisi.

Figura 2

Prisma Flow Chart – Selezione degli studi per la meta-analisi



## 4.2 Caratteristiche degli studi

Gli studi selezionati per la meta - analisi sono RCT pubblicati tra il 2017 e il 2021. Questi comprendevano un totale N=1873 partecipanti, di cui N=956 appartenenti al gruppo sperimentale e N=916 appartenenti al gruppo di controllo. Le variabili psicologiche considerate inizialmente sono: *depressione* (n=7 studi; k=9) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019); *ansia* (n=3 studi; k=3) (Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019); *stress* (n=2 studi) (Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021); *qualità del sonno* (n=2 studi, k=3) (Kalmbach et al., 2020; Sun et al., 2021); e *qualità di vita* (n=1 studi) (Loughnan et al., 2019). Tuttavia, i dati relativi alle variabili di stress e qualità di vita non sono stati considerati per la metanalisi in quanto erano presenti meno di tre effetti per queste variabili.

Per quanto riguarda le scale di valutazione per la depressione, è stata usata la Patient Health Questionnaire –8 (PHQ-8) (Duffecy et al., 2019; Yang et al., 2019); la Patient Health Questionnaire 9 (PHQ-9) (Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021); e l'Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) (Haga et al., 2019; Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021). L'ansia è stata valutata in tutti gli studi con la General Anxiety Disorder-7 (GAD-7) (Loughnan et al., 2019; Yang et al., 2019); mentre per l'insonnia sono stati usati l'Insomnia Severity Index (ISI) (Kalmbach et al., 2020) e il Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (Kalmbach et al., 2020; Sun et al., 2021).

## 4.3 Caratteristiche del campione

La Tabella 1 riassume le caratteristiche del campione. Tutti gli studi comprendevano donne in gravidanza di maggiore età, in particolare l'età media era 31.03 anni (DS=1.51). Sono stati inclusi svariati gruppi etnici (vedi *Tabella 1* per i dettagli), tuttavia in 4 studi (Haga et al., 2019; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Yang et al., 2019) su 7 non era presente questo dato. La maggior parte delle partecipanti era sposata o in una relazione stabile (Duffecy et al., 2019;

Haga; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021), ma sono state incluse anche donne single o divorziate (Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017); tuttavia 3 studi (Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Yang et al., 2019) su 7 non fornivano questa informazione. Il livello socio economico è stato riportato solo da Kalmbach (2020), mentre sono state fornite maggiori informazioni relativamente all'impiego lavorativo delle partecipanti, dato presente in 4 studi (Duffecy et al., 2019; Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019) su 7 e sul livello d'istruzione, presente in 5 studi (Duffecy et al., 2019; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Yang et al., 2019) su 7. Un dato molto rilevante visto la tematica degli studi considerati sono le settimane di gestazione a cui le donne si trovano e il numero di gravidanze precedenti, qualora ce ne siano state; questi dati, tuttavia, sono riportati solo in 2 degli studi considerati (Loughnan et al., 2019; Yang et al., 2019).

Tabella 1

*Caratteristiche del campione (prima suddivisione)*

Autore/ anno	Nazione	Età Media (SD)		Stato civile N, %		Lavoro N, %		Livello educativo Media (SD)	
		GI	GC	GI	GC	GI	GC	GI	GC
Duffecy, 2019	USA	30.45 (4.05)		▪Sposate o conviventi 20, 83%		▪Impiegate (part-time & full-time) 67%		▪100% diplomati o post diplomati	
Haga, 2019	Norvegia	31 (4.6)	31.1 (4.5)					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪≤ scuola superiore 14.7%</li> <li>▪1-3 anni di college o università 27.9%</li> <li>▪≥4-5 anni di college o università 57.4%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪≤ scuola superiore 16.1%</li> <li>▪1-3 anni di college o università 27.6%</li> <li>▪≥4-5 anni di college o università 56.3%</li> </ul>



Kalmbac, 2020	USA	28.91 (4.25)	29.16 (4.11)						
Loughnan, 2019	Australia	31.69 (4.44)	31.54 (3.63)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪In una relazione 10; 28%</li> <li>▪Separata o divorziata 1; 3%</li> <li>▪Sposata 23; 64%</li> <li>▪Single 2; 6%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪In una relazione 4; 10%</li> <li>▪Separata o divorziata 0; 0%</li> <li>▪Sposata 36; 88%</li> <li>▪Single 1; 2%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Lavoratrice a tempo pieno 19; 53%</li> <li>▪Lavoratrice Part-time 11; 31%</li> <li>▪Studentessa a tempo pieno 2; 6%</li> <li>▪Studentessa Part-time 2; 6%</li> <li>▪Casalinga 2; 5%</li> <li>▪Disoccupata 1; 3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Lavoratrice a tempo pieno 21; 51%</li> <li>▪Lavoratrice Part-time 13, 32%</li> <li>▪Studentessa a tempo pieno 1; 2%</li> <li>▪Studentessa Part-time 1; 2%</li> <li>▪Casalinga 5, 12%</li> <li>▪Disoccupata 0; 0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Scuola media 3; 8%</li> <li>▪Scuola professionale/ Istituto superiore 8; 22%</li> <li>▪Laurea triennale 17; 47%</li> <li>▪Laurea magistrale 8; 22%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Scuola media 1; 2%</li> <li>▪ Scuola professionale/ Istituto superiore 4; 10%</li> <li>▪Laurea triennale 29, 71%</li> <li>Laurea magistrale 7, 17%</li> </ul>
Matvienkosikar, 2017	Irlanda	33,8 (2.53)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪In una relazione 4; 11.1%</li> <li>▪Sposate 32; 88.9%</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Scuole superiori 3; 8.3%</li> <li>▪Laurea 16; 44.4%</li> <li>▪Diploma superiore 7; 19.4%</li> <li>▪Laurea magistrale 10; 27.8%</li> </ul>	
Sun, 2021	Cina	30.27 (3.8)	29.55 (4.21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Sposata 32; 88.9%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Sposata 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Non lavoratrice 16; 19%</li> <li>▪Lavoratrice 67;81%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Non lavoratrice 22; 28%</li> <li>▪Lavoratrice 58; 72%</li> </ul>		

Yang, 2019	Cina	31.31 (4.97)	30.38 (3.91)			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Lavoratrice 47; 75.8%</li> <li>▪ Non Lavoratrice 15; 24.2%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Lavoratrice 40; 65.6%</li> <li>▪ Non Lavoratrice 21; 34.4%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Scuola superiore o inferiore 11 (18.0)</li> <li>▪Junior college 19 (30.6)</li> <li>▪Laurea triennale 31 (50.0)</li> <li>▪Laurea magistrale 7 (11.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Scuola superiore o inferiore 11 (18.0)</li> <li>▪Junior college 15 (24.6)</li> <li>▪Laurea triennale 27 (44.3)</li> <li>▪Laurea magistrale 8 (13.1)</li> </ul>
------------	------	-----------------	-----------------	--	--	---	---	--	--

Nota. M= Media; DS= Deviazione standard; GC= Gruppo di controllo; GI= Gruppo di intervento

Tabella 1

Caratteristiche del campione (seconda suddivisione)

Autore/ anno	Nazione	Etnia N, %		Settimane di gestazione Media (SD)		Gravidanze precedenti %, N	
		GI	GC	GI	GC	GI	GC
Duffecy, 2019	USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caucasica (17/24, 72%)</li> <li>▪Afro Americana 8% (2/24)</li> <li>▪Asiatica o Asiatico-Americano 8% (2/24)</li> <li>▪Multirazziale 8% (2/24)</li> <li>▪Latine 4% (1/24)</li> </ul>					

Haga, 2019	Norvegia					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Prima gravidanza 58% (N=393)</li> <li>▪Con precedenti gravidanze 42% (N=285)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Prima gravidanza 57.5% (N=382)</li> <li>▪Con precedenti gravidanze 42.5% (N=282)</li> </ul>
Kalmbac, 2020	USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caucasica 23; 51,1%</li> <li>▪Afroamericana 14; 31,1%</li> <li>▪Asiatica 3; 6,7%</li> <li>▪Mediorientale o Araba 2; 4,4%</li> <li>▪Spagnola o Latina 1; 2,2%</li> <li>▪Multirazziale 2; 4,4%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caucasica 24; 52,2%</li> <li>▪Afroamericana 15; 32,6%</li> <li>▪Asiatica 3; 5%</li> <li>▪Mediorientale o Araba 2; 4,3%</li> <li>▪Spagnola o Latina 1; 2,2%</li> <li>▪Multirazziale 1; 2,2%</li> </ul>				
Loughnan, 2019	Australia			20.54 (6.01)	22.63 (5.76)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Prima gravidanza 28% (N=10)</li> <li>▪Con precedenti gravidanze 72% (N=26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Prima gravidanza 15; 37%</li> <li>▪Con precedenti gravidanze 26; 63%</li> </ul>
Matvienkosikar, 2017	Irlanda			16.15(2.88)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Con gravidanze precedenti 66,67% (N=24)</li> </ul>	

Sun, 2021	Cina	▪ Han 84; 100% ▪ Hui 0; 0%	▪ Han 83; 99% ▪ Hui 1; 1%	13.81	14.41		
Yang, 2019	Cina			25.52 (1.84)	26.33 (3.45)	▪ Prima gravidanza 62.9% (N= 39) ▪ Con precedenti gravidanze 37.1% (N=23)	▪ Prima gravidanza 62.3% (N= 38) ▪ Con precedenti gravidanze 37.7% (N=23)

*Nota. M= Media; DS= Deviazione standard; GC= Gruppo di controllo; GI= Gruppo di intervento*

#### 4.4 Caratteristiche degli interventi

Gli studi considerati analizzavano interventi digitali *Web-based* (n=5) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017) oppure basati su App (n=2) (Sun et al., 2021; Yang et al., 2019). La condizione di controllo prevedeva il trattamento usuale (TAU) in n=4 studi (Haga et al., 2019; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Yang et al., 2019) oppure un gruppo di controllo attivo, presente in n=3 casi (Duffecy et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Sun et al., 2021). Sia il numero dei moduli considerati dai singoli studi che la lunghezza degli interventi utilizzata varia molto (vedi *Tabella 2* per i dettagli). Un totale di n=2 studi era guidato (es. da un terapeuta registrato o che interveniva in tempo reale) (Kalmbach et al., 2020; Yang et al., 2019); mentre i rimanenti non prevedevano supporto di alcun tipo (Duffecy et al., 2019; Haga; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021). Per quanto riguarda il background teorico, gli studi si dividevano in TCC (n=3) (Duffecy et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019) e TCC di terza generazione (n=4) (Haga et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019). Inoltre, in n=3 studi (Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021) è stato applicato un intero protocollo di intervento, mentre negli altri casi sono state applicate singole tecniche d'intervento (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Yang et al., 2019) (vedi *Tabella 2* per approfondire il contenuto degli interventi).

Tabella 2

*Caratteristiche degli interventi*

<b>Autore / anno</b>	<b>Nome dell'intervento</b>	<b>Lunghezza del trattamento (settimane)</b>	<b>N° Moduli</b>	<b>Tailored</b>	<b>Guidato</b>	<b>Setting</b>	<b>Sfondo teorico</b>	<b>Caratteristiche dell'intervento</b>
Duffecy, 2019	Share (Intervento di Gruppo Online)	8	16 lezioni	no	no	Web-based	CBT	1) Ristrutturazione del pensiero; 2) Monitoraggio dell'umore; 3) Programmazione delle attività; 5) Rilassamento; 6) Definizione degli obiettivi
Haga, 2019	Mamma Mia	16	11 sessioni	si	no	Web-based	3CBT	1) Incrementa la Conoscenza di Sè, attraverso la presa di coscienza, l'apprendimento attivo, l'elaborazione di informazioni; 2) Approfondisce aspettative e attitudini, tramite l'analisi degli obiettivi personali, la normalizzazione, la rivalutazione di sé e dell'ambiente e la persuasione verbale 3) Indaga l'attaccamento, la regolazione delle emozioni e la ricerca di aiuto; si osserva il comportamento del neonato, si insegnano ai genitori i comportamenti adeguati da tenere, si sfrutta la psicoterapia positiva, la terapia metacognitiva, la mindfulness, stili di coping e tecniche di attivazione comportamentale. 5) Si migliorano la soddisfazione di coppia e le abilità comunicative attraverso il Metodo Gottman, la comunicazione non aggressiva e un programma di prevenzione e miglioramento delle relazioni
Kalmbach, 2020	"Sleepio" digital CBTI program (Terapia	6	n/r	si	si	Web-based	CBT	1) Componenti comportamentali (limitazione del sonno, controllo dello stimolo) 2) Componenti cognitive (es. ristrutturazione

	Comportamentale Digitale per Insonnia)							cognitiva, intenzione paradossale) 3) Rilassamento muscolare progressivo 4) Igiene del sonno
Loughnan, 2019	MUMentum	4	3	no	no	Web-based	CBT	1) Psicoeducazione su ansia e depressione. Identificazione dei sintomi. Modello cognitivo comportamentale. Dare priorità alla cura di sé. Sintomi fisici. Partner e sostenitori. Respirazione controllata. Rilassamento muscolare progressivo 2) Psicoeducazione al pensiero. Identificare pensieri inutili. Spostare pensieri inutili. Accettare l'incertezza. Pensato impegnativo. Carte di fronte. Risoluzione dei problemi strutturata 3) Psicoeducazione. Comportamenti inutili (bassa attività; evitamento) Affrontare le tue paure. Pianificazione e monitoraggio delle attività. Esposizione graduata. Comunicazione assertiva. Prevenzione delle ricadute RISORSE EXTRA 1) Farmaci per l'ansia e la depressione durante la gravidanza e allattamento al seno. Igiene del sonno. Risposta di lotta o fuga. Attività piacevoli. Domande frequenti. Ulteriori esempi di abilità 2) Comprendere pensieri e immagini invadenti. Domande frequenti. Ulteriori esempi di abilità 3) Piano di auto-cura. Domande frequenti. Ulteriori esempi di abilità
Matvienko-sikar, 2017	Gratitude and Mindfulness intervention	3	2	no	no	Web-based	3CBT	1) Diario della gratitudine (Riflessione) 2) Ascolto consapevole (scansione del corpo)

Sun, 2021	Spirits Healing (Training di Mindfulness)	8	8	no	no	Smartphone- based/App	3CBT (MBCT adattata)	Comprendere la consapevolezza: settimana 2, essere nel presente settimana 3, essere consapevole delle emozioni negative settimana 4, accettare le difficoltà settimana 5, i pensieri sono solo pensieri settimana 6, godersi la felicità quotidiana settimana 7, gravidanza consapevole e parto settimana 8, pratica di consapevolezza continua. [L'allenamento formale alla consapevolezza includeva la scansione del corpo, la respirazione consapevole, lo stretching consapevole e la meditazione consapevole della durata di 15-25 minuti al giorno. Si raccomandava anche di praticare ogni giorno un allenamento informale, comprese le pause nel mezzo della vita quotidiana, il mangiare consapevole, la camminata consapevole e le pratiche di respirazione di 3 minuti]
Yang, 2019	Mindfulness intervention (implemented through the Wechat platform)	8	4 sessioni	no	si	Smartphone- based/Chat Application	3CBT (MBI creata ad hoc)	Ogni sessione includeva una breve rassegna della pratica di consapevolezza della sessione precedente, un'introduzione al tema centrale dell'attuale pratica di consapevolezza e l'assegnazione dei compiti per la settimana successiva.  Tutte le donne nel gruppo di intervento si sono unite al gruppo di interazione Wechat per condividere esperienze, discutere gli ostacoli alla pratica della consapevolezza e interagire con gli altri partecipanti e i ricercatori in qualsiasi momento. Tutte le domande e le consultazioni relative all'intervento o alla gravidanza sono state affrontate entro 48 ore.  Durante l'intervento, gli infermieri hanno contattato tutti i partecipanti tramite video Wechat o telefono per affrontare problemi di formazione specifici e per comprendere la loro esperienza di pratica di



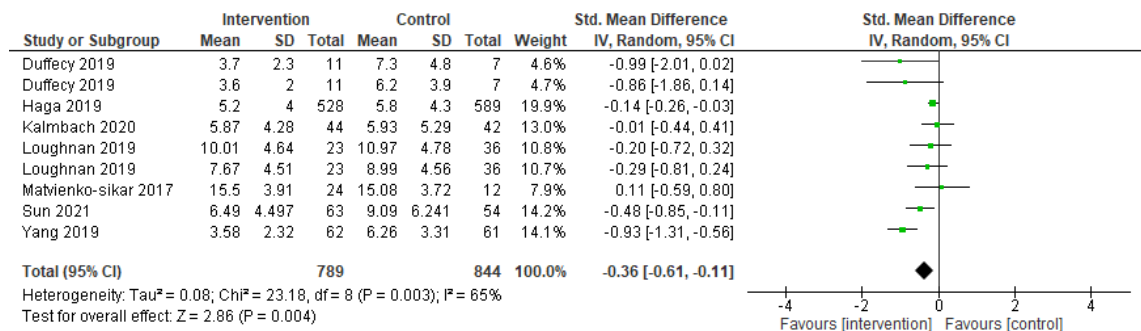
									consapevolezza chiedendo loro di descrivere i loro sentimenti riguardo alla pratica di consapevolezza e il suo impatto percepito sulla loro vita quotidiana. Sulla base di questa interazione, gli infermieri hanno determinato se i partecipanti presentavano sintomi gravi di depressione e ansia.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 4.5 Risultati degli studi – Efficacia degli interventi

Per valutare l'efficacia degli interventi digitali nel migliorare i sintomi di depressione è stata eseguita una meta-analisi utilizzando un modello ad effetto random. I risultati hanno mostrato un effetto significativo dell'intervento all'end point (SMD = -0.36; IC 95% = -0.61, -0.11;  $I^2 = 65\%$ ;  $k = 9$ ) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019).

Figura 2

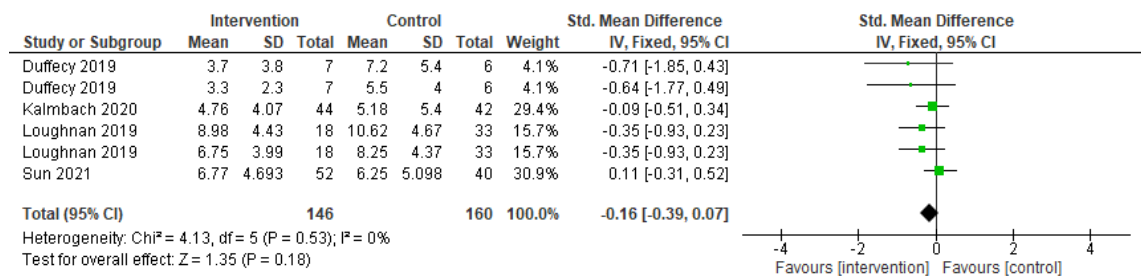
*Efficacia degli interventi sui sintomi depressivi all'end point*



Di seguito, è stata valutata l'efficacia degli interventi sui sintomi depressivi al follow-up<sup>4</sup>, sempre utilizzando un modello ad effetto random. In questo caso però, i risultati non hanno mostrato un effetto significativo (SMD = -0.16; IC 95% = -0.39, 0.07;  $I^2 = 0\%$ ;  $k = 6$ ) (Duffecy et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021).

Figura 3

*Efficacia degli interventi sui sintomi depressivi al follow-up*



<sup>4</sup> I follow -up erano tutti a 6 mesi post-partum, ad eccezione dello studio di Loughnan (2019) in cui il follow-up è stato fatto a 4 mesi post-partum

Sono poi state svolte delle sub-group analysis considerando i seguenti moderatori: tipo di background teorico, tipo di gruppo di controllo, tipo di analisi e utilizzo di singole tecniche vs. implementazione di un intero protocollo di intervento. La prima di queste è stata svolta con il modello a effetti random e si poneva di confrontare l'efficacia tra gli interventi di TCC e gli interventi di TCC di terza generazione. I risultati della meta-analisi non riportano nessuna differenza significativa ( $p = .65$ ) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019). Inoltre dall'analisi di sensibilità si può notare che, presi singolarmente, gli interventi di TCC classica ( $SMD = -0.27$ ;  $IC\ 95\% = -0.57, 0.02$ ;  $I^2 = 16\%$ ;  $k = 5$ ) (Duffecy et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019) e anche quelli di TCC di terza generazione non mostrano un'efficacia significativa ( $SMD = -0.39$ ;  $IC\ 95\% = -0.81, 0.02$ ;  $I^2 = 84\%$ ;  $k = 4$ ) (Haga et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019).

Tabella 3

*Sub-group analysis relativa al Background teorico*

	<i>k</i>	<i>SMD</i>	<i>95% IC</i>	<i>I<sup>2</sup></i>	<i>p</i>
<b>Background teorico</b>					
TCC	5	-0,27	-0,57, 0,02	16%	0.65
3° Gen TCC	4	-0,39	-0, 81, 0,02	84%	

La seconda sub-group analysis, sempre a effetti random, è stata svolta per confrontare la condizione del gruppo di controllo (TAU vs Active Control); anche da essa non è emersa alcuna differenza significativa ( $p = 0.7$ ) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019), sebbene l'effetto singolo relativo al TAU riporti un effetto significativo.

Tabella 4

*Sub-group analysis relativa alla condizione del gruppo di controllo*

	<i>k</i>	<i>SMD</i>	<i>95% IC</i>	<i>I<sup>2</sup></i>	<i>p</i>
<b>Gruppo di controllo</b>					
Attivo	4	-0,43	-0,83, -0,02	45%	0.7
TAU	5	-0,32	-0,67, 0,04	65%	

La terza sub-group analysis a effetti random confrontava gli studi che hanno utilizzato un'analisi con Intention To Treat (ITT) con gli studi che hanno scelto un'analisi Per-protocol ( $p = 0.69$ ) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019) rivelando anche in questo caso che la differenza non è significativa (vedi *Tabella 5*).

Tabella 5

*Sub-group analysis relativa alla analisi ITT vs Per protocol*

<b>Tipo di analisi</b>	<b>k</b>	<b>SMD</b>	<b>95% IC</b>	<b>I<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<b>ITT</b>	6	-0,34	-0,62, -0,07	73%	0.69
<b>Per protocol</b>	3	-0,50	-1,25, 0,24	52%	

Infine, è stata confrontata l'efficacia degli interventi che sfruttavano un protocollo completo o che sfruttavano singole tecniche, usando anche in questo caso un modello a effetti casuali. Non è emersa una differenza significativa ( $p = 0.38$ ) (vedi *Tabella 6*) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019).

Tabella 6

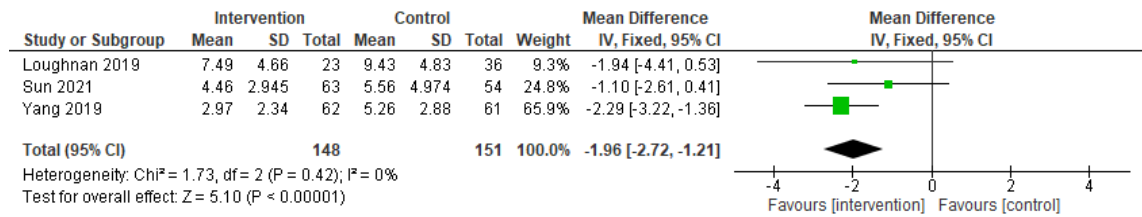
*Sub-group analysis relativa all'utilizzo di Full Protocol vs Tecniche*

<b>Full- protocol / Tecniche</b>	<b>k</b>	<b>SMD</b>	<b>95% IC</b>	<b>I<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<b>Full- protocol</b>	4	-0,27	-0,49, -0,04	0%	0.38
<b>Tecniche</b>	5	-0,51	-1,00, - 0,11	80%	

Per quanto riguarda l'efficacia degli interventi digitali sui sintomi di ansia, è stata svolta una meta-analisi a effetti fissi usando come parametro la MD. I risultati all'end point riportano un effetto significativo ( $MD = -1.96$ ;  $IC\ 95\% = -2.72, -1.21$ ;  $I^2 = 0\%$ ;  $k = 3$ ) (Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019), per cui si riscontra una maggiore riduzione dei sintomi d'ansia nei gruppi di intervento, rispetto a quelli di controllo. Non sono state svolte sotto analisi ulteriori poiché valutata solo da tre studi.

Figura 4

*Efficacia degli interventi per i sintomi d'ansia all'end point*



Per i sintomi relativi alla qualità del sonno, è stata condotta una meta-analisi all'end point usando un modello ad effetti random da cui non sono emersi risultati significativi (SMD = -0.40; IC 95% = -0.88, 0.08; I<sup>2</sup> = 76%; k = 3) (Kalmbach et al., 2020; Sun et al., 2021). L'analisi relativa ai risultati al follow-up invece è stata condotta utilizzando un modello a effetti fissi e anch'essa non ha rilevato un effetto significativo (SMD = -0.06; IC 95% = -0.30, 0.18; I<sup>2</sup> = 0%; k = 3) (Kalmbach et al., 2020; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019).

Figura 5

*Efficacia degli interventi sulla qualità del sonno all'end point*

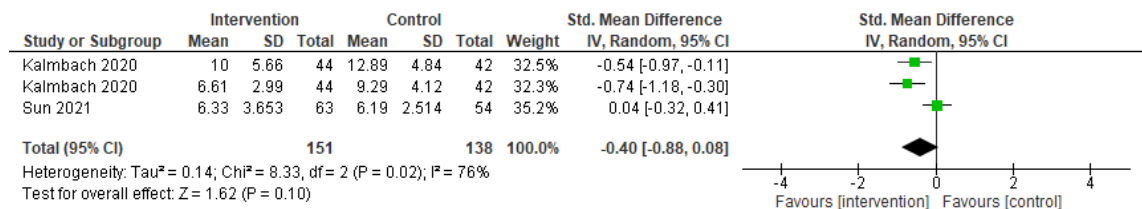
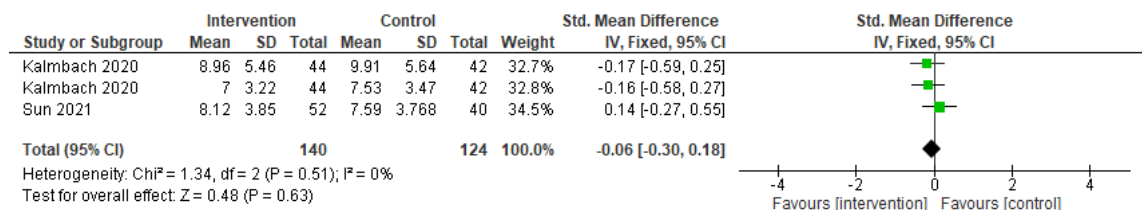


Figura 6

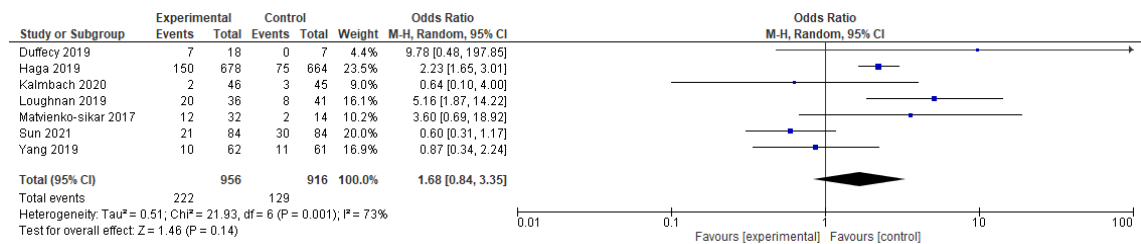
*Efficacia degli interventi sulla qualità del sonno al follow-up*



Per valutare l'accettabilità degli studi, sono stati presi in considerazione i tassi di dop-out. Nel complesso, gli interventi sono stati ben accettati (OR = 1.68; IC 95% = 0.84, 3.35;  $I^2 = 73\%$ ;  $k = 7$ ) (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019).

Figura 7

Risultati dell'accettabilità all'end point

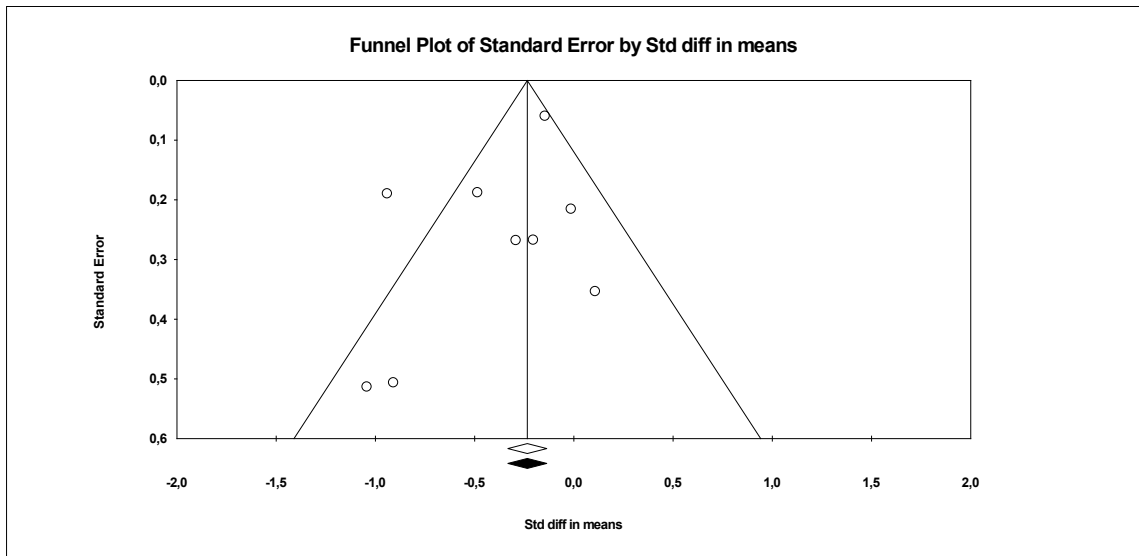


## Bias di pubblicazione

Per valutare la presenza di bias di pubblicazione, è stata condotta l'ispezione visiva del Funnel Plot; sono stati utilizzati i dati relativi all'outcome della depressione in quanto è l'unico presente in tutti gli studi. Dal grafico non sembra riscontrarsi la presenza di bias di pubblicazione, aspetto confermato anche dall'Egger Regression Test ( $\beta_0 = -1.23$ ;  $p = 0.19$ ). Dal momento che entrambe le analisi non hanno rilevato bias di pubblicazione, non sono state fatte ulteriori analisi.

Figura 8

*Funnel Plot*







## CAPITOLO 5 – CONCLUSIONI

### 5.1 Discussione dei risultati principali

La presente revisione sistematica e meta-analisi si poneva come obiettivo la valutazione dell'efficacia di interventi digitali di TCC per favorire l'adattamento delle donne nel periodo della gravidanza. Un ulteriore obiettivo era confrontare l'efficacia degli interventi basati su TCC classico vs. TCC di terza generazione; l'utilizzo di un'analisi con ITT piuttosto che Per Protocol; la condizione del gruppo di controllo attiva o TAU; l'applicazione di interi protocolli di intervento o di singole tecniche.

Il periodo di gestazione è dominato da molti cambiamenti, di natura fisiologica, biochimica, psicologica, che la donna deve riuscire ad accettare a favore del suo adattamento psicologico (Lagadec et al., 2018); in particolar modo, nella presente ricerca sono stati approfonditi trattamenti volti ad agire sui sintomi prevalenti durante il periodo perinatale, quali sintomi di ansia, depressione e stress, considerando anche i problemi legati al sonno e la qualità di vita. La letteratura attuale, però, si concentra principalmente sulla sintomatologia relativa al periodo post-partum (Biaggi et al., 2016) e su disturbi conclamati, invece che sulla sintomatologia lieve o moderata (Lee et al., 2016); dunque, è stato svolto questo lavoro per contribuire a colmare le lacune nella ricerca relativa al periodo prenatale focalizzandosi, più specificatamente, sul periodo della gravidanza e sulla sintomatologia sub-clinica. Questo è importante perché dà un apporto alla ricerca sulla prevenzione del disagio psichico in gravidanza (Biaggi et al., 2016), sottovalutata nonostante le evidenze che considerano la gravidanza di per sé come momento di vulnerabilità nella vita delle donne (Bjelica et al., 2018).

Per quanto concerne i risultati della presente meta analisi sull'efficacia degli interventi digitali, è emerso che gli interventi digitali di TCC considerati risultano efficaci per i sintomi depressivi, ma solamente all'end point dell'intervento (Duffecy et al., 2019; Haga et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Matvienko-sikar et al., 2017; Sun et al., 2021; Yang et al., 2019), in quanto i

risultati relativi al miglioramento dei sintomi depressivi al post-intervento non sono stati mantenuti al follow-up (Duffecy et al., 2019; Kalmbach et al., 2020; Loughnan et al., 2019; Sun et al., 2021). È però degno di nota che, nel complesso gli interventi sono stati ben accettati. I risultati dell'efficacia degli interventi Web-based per i sintomi depressivi sono in linea con la letteratura esaminata nella parte introduttiva dello studio, che evidenzia l'efficacia di questi interventi nel migliorare la sintomatologia depressiva (Barrera et al., 2020; Chae & Kim, 2021; Forsell et al., 2017; Wan Mohd Yunus et al., 2022). Inoltre, il fatto che l'efficacia al post-intervento non venga mantenuta al follow-up si allinea con quanto emerso dalla revisione sistematica di Lau e colleghi (2022), in cui si valutava l'efficacia di un intervento di TCC digitale sui sintomi psicologici di donne nel periodo perinatale e i cui risultati non supportano l'uso di interventi digitali per contrastare i sintomi depressivi al follow-up.

Dalle evidenze di questi studi risulta allora fondamentale sviluppare interventi che siano efficaci anche nel lungo termine, in modo da consentire alle donne in gravidanza un adattamento ai cambiamenti e alle sfide che perduri nel tempo e che non sia limitato al periodo del post-intervento (Haga et al, 2019). Tra tutti gli outcome considerati, l'efficacia degli interventi digitali per la depressione era quella maggiormente indagata e per questo è stato possibile focalizzarsi su delle Sub-group analysis condotte per analizzare l'impatto di alcune caratteristiche degli studi sui risultati ottenuti. Nonostante l'alta eterogeneità presente tra gli studi ( $I^2 = 65\%$ ), nessuno dei moderatori considerati (Background teorico; condizione del Gruppo di Controllo; Tipo di Analisi data effettuata; Tipo di tecniche nell'intervento) risultava influire sui risultati. Da questo, si può dedurre che siano presenti altri elementi moderatori che non sono stati considerati nel presente studio e per i quali è necessario condurre ulteriori ricerche al fine di identificarli. Ad esempio, possono avere influito sull'efficacia degli interventi fattori legati alle differenze individuali, dal momento che i campioni dei diversi studi comprendevano popolazioni molto diversificate e che ogni donna vive la gravidanza e le fide annesse in modo soggettivo, con difficoltà e risorse diversificate di caso in caso (Schetter, 2011).

In particolare, è interessante approfondire il dato relativo all'assenza dell'effetto moderatore relativo al background teorico. Questo segnala che non c'è differenza nell'utilizzo di interventi improntati su TCC classica piuttosto che improntati su TCC di terza generazione nel ridurre la sintomatologia depressiva lieve nel periodo prenatale. In particolar modo, osservando le analisi di sensibilità si può notare che, presi singolarmente, gli interventi di TCC classica e anche quelli di TCC di terza generazione non mostrano un'efficacia significativa. Questa evidenza si pone in contrasto con i risultati che supportavano l'efficacia di tali interventi sui sintomi depressivi all'end point dell'intervento; per cui, in conclusione, basandosi sui dati ricavati dal presente studio, non si possono trarre conclusioni sull'efficacia degli interventi digitali di TCC sulla depressione sub-clinica in gravidanza.

Invece, i risultati relativi ai sintomi d'ansia evidenziano l'efficacia degli interventi digitali di TCC nel migliorare questo tipo di sintomatologia, in quanto nel gruppo d'intervento c'è stata una maggiore riduzione dei sintomi d'ansia rispetto al gruppo di controllo. I risultati ottenuti sono parzialmente in linea con la letteratura considerata nei capitoli precedenti da cui emerge che gli interventi digitali di TCC non sempre risultano efficaci per ridurre i sintomi di ansia. L'efficacia degli interventi digitali di TCC sui sintomi di ansia era emersa anche nelle meta-analisi di Evans (2022) e di Loughnan (2019) e nello studio di Goetz (2020) andando a corroborare i risultati ricavati dal presente studio. Tuttavia, in letteratura sono presenti anche evidenze che non supportano l'efficacia per i sintomi di ansia: in Ashford (2016), Chae & Kim (2021), Heller (2020) e Tsai (2022), infatti, non risultano esserci differenze statisticamente significative tra la diminuzione della sintomatologia ansiosa nei gruppi di controllo e nel gruppo di intervento. Una possibile spiegazione di queste evidenze è riportata in Sockol (2015) in cui emerge che gli interventi preventivi risultano essere più efficaci se somministrati durante l'ultimo trimestre della gravidanza e meno se somministrati prima. Infatti, negli studi precedentemente citati, gli interventi erano stati somministrati in momenti diversi della gravidanza e, in generale, risultano essere stati erogati nella prima fase della gravidanza. Ad esempio, in Chae & Kim (2021) l'intervento poteva essere somministrato già a partire dal terzo mese di gravidanza e in Heller e colleghi

(2020) circa il 50% delle donne al momento dell'intervento si trovava nel secondo trimestre.

Per quanto riguarda l'efficacia nel migliorare la qualità del sonno, i risultati della meta-analisi non evidenziano una differenza significativa nel miglioramento dei sintomi tra il gruppo di intervento e il gruppo di controllo. La qualità del sonno non è migliorata né nelle analisi al post-intervento né nelle analisi al follow-up. Inoltre, i risultati emersi dalla meta-analisi sono discordanti rispetto alla letteratura analizzata in precedenza, da cui emerge che gli interventi digitali di TCC sarebbero efficaci nel migliorare i disturbi del sonno nelle donne in gravidanza (Felder et al., 2020; Kamback et al., 2020). Il mancato miglioramento della qualità del sonno rilevato in questo studio potrebbe essere causato dal fatto che in Kamback e colleghi (2020) e in Sun e colleghi (2021) gli interventi che sono stati somministrati non erano stati progettati in modo specifico per donne in gravidanza, per cui non erano strutturati per contrastare le peculiari difficoltà che emergono in questo periodo della vita di una donna, ad esempio le difficoltà nel sonno correlate ai cambiamenti fisici e ormonali.

Infine, si specifica che per gli altri outcome relativi ai sintomi di ansia, stress, problemi con il sonno e qualità di vita, non è stato possibile condurre analisi supplementari poiché gli studi mancavano delle informazioni necessarie: in generale, la scarsa considerazione di queste variabili si può considerare un limite degli studi inclusi nella presente meta analisi.

## **5.2 Limiti della letteratura**

Durante la rassegna della letteratura, è emersa una carenza di studi relativi all'efficacia di trattamenti digitali per le donne in gravidanza (Biaggi et al., 2016; Wan Mohd Yunus et al., 2022). La ricerca relativa ai suddetti interventi, infatti, si concentrava principalmente su altre popolazioni (ad es. donne nel periodo post-partum o con una sintomatologia clinicamente rilevante) oppure, se coinvolgeva le donne in gravidanza, esonerava dall'ambito psicologico e si concentrava su

problematiche mediche (Bowen & Muhajarine, 2006). Questo porterebbe a pensare che, ancora oggi, la salute psicologica sia messa in secondo piano rispetto a quella fisica, e che si consideri la prima solo quando la seconda non è a rischio di essere compromessa.

Inoltre, in letteratura la prevenzione risulta essere messa in secondo piano rispetto al trattamento: sebbene diverse revisioni sistematiche e meta-analisi abbiano esaminato l'efficacia di interventi su donne a rischio di sviluppare disturbi psicologici (Andersson & Carbring, 2017), solo pochi studi si sono concentrati sulla prevenzione universale, ovvero quella applicata indipendentemente dai fattori di rischio individuali. Ad esempio, ancora nessuno studio si è focalizzato in particolare sulla prevenzione universale durante il periodo della gravidanza (O'Connor et al., 2019). La prevenzione universale di disturbi mentali tra le donne in gravidanza è necessaria data i cambiamenti fisici e ambientali che le donne sperimentano (Soma-Pillay et al., 2016) e per i quali risultano efficienti solo interventi psicologici mirati specificamente alla condizione perinatale (Yasuma et al., 2019). Agire sulla sintomatologia lieve prima che si sviluppino disturbi mentali conclamati porterebbe a ridurre il rischio di sviluppare sintomi compromettenti, quindi si ridurrebbe il numero di donne con sintomatologia clinicamente significativa e, di conseguenza, la spesa sanitaria necessaria per la loro assistenza (Bauer et al., 2016). Sono quindi necessarie ulteriori revisioni sistematiche e meta-analisi che valutino l'efficacia degli interventi psicologici per la prevenzione nel periodo prenatale.

La tendenza a considerare più importante il trattamento rispetto alla prevenzione emerge anche dalla ridotta quantità di studi relativi al potenziamento della qualità di vita in gravidanza. Questo implicherebbe una ricerca mirata a migliorare sintomi di disagio lievi o a potenziare il supporto di aspetti positivi già presenti nella vita della donna in gravidanza, entrambi aspetti che vengono eclissati a favore della ricerca sull'efficacia di interventi mirati al trattamento. Tuttavia, è ormai un'informazione nota che le donne in gravidanza devono misurarsi con cambiamenti fisiologici, biologici, anatomici e all'interazione di questi con eventi di vita stressanti e che tutto questo ha il potenziale di influire negativamente sulla salute psico-fisica della donna e del bambino. Nonostante siano meno gravi, anche i

problemi meno compromettenti sono degni di considerazione, in quanto la loro riduzione può favorire una migliore esperienza perinatale alle future madri con ricadute positive sull'adattamento alle difficoltà legate al periodo post-partum (Missler et al., 2021).

### **5.3 Limiti dello studio**

Il limite principale del presente studio è sicuramente il ristretto numero di studi presi in considerazione, per cui i risultati emersi sono da considerarsi preliminari.

Pochissimi tra gli studi considerati, inoltre, si premuravano di approfondire la sintomatologia delle donne considerando il fatto che fossero in gravidanza, nonostante la ricerca abbia evidenziato la necessità di tenere in considerazione ogni sintomo all'interno del contesto della gravidanza, per evitare di confonderlo con i cambiamenti fisiologici tipici del periodo (Matthey & Ross-Hamid, 2011). Ad esempio, i sintomi correlati al disturbo depressivo, come cambiamenti nei ritmi del sonno, dell'appetito e l'eccessiva stanchezza, sono molto frequenti nelle donne nel periodo successivo al parto, indipendentemente dalla presenza di un quadro depressivo (Pearlstein et al., 2009). La sintomatologia nel periodo prenatale, infatti, assume diverse e particolari declinazioni, per cui, è sempre doveroso approfondire le peculiarità della psicopatologia relativa al periodo della gravidanza (Huizink et al., 2004). Inoltre, nessuno studio ha ancora esplorato l'impatto della TCC digitale su altri fattori prenatali, come il legame materno (Loughnan et al., 2019). Questi problemi potrebbero essere ovviati dalla progettazione di strumenti diagnostici e di interventi per le donne in gravidanza che tengano in considerazione delle modificazioni psico fisiche, anche individuali, che questo periodo fisiologicamente comporta.

Un altro limite evidente è che in molti studi mancavano informazioni dettagliate ed esaustive sul campione; ad esempio, solo in due casi (Loughnan et al., 2019; Yang et al., 2019) erano presenti le settimane di gestazione in cui si trovavano le donne e informazioni relative a precedenti gravidanze e al numero di queste. Ancora, lo stato socio-economico (SES) è stato riportato solo da Kalmbach

(2020). Poi, si precisa che, in base alle informazioni che invece erano presenti si può notare la variabilità sia tra i campioni dei diversi studi (ad esempio in termini di etnia), sia tra le diverse tipologie di interventi somministrati (ad esempio *guided/unguided, tailored/standard*) fattori che potrebbero aver inciso sull'affidabilità dei risultati ottenuti.

Concludendo, a causa delle ridotte informazioni presenti nei singoli studi, dell'alta eterogeneità tra disegni di intervento e tra le caratteristiche del campione e del numero ristretto di studi considerati per la presente revisione e meta-analisi, i risultati emersi hanno solo valore di informazioni preliminari e devono essere interpretati con cautela.

#### **5.4 Suggerimenti per la ricerca futura**

Le prospettive per la ricerca futura sono molto ampie e diversificate. Dalla presente revisione sistematica e meta-analisi è emersa la necessità di sviluppare un maggior numero di interventi di TCC per le donne in gravidanza. In particolar modo, la qualità di vita è risultata essere la variabile meno indagata, a discapito quindi del potenziamento della qualità di vita durante e dopo la gravidanza e della riduzione del rischio di problematiche psico fisiche sia nella madre che nel bambino (Bauer et al., 2016).

In generale, è necessario potenziare la ricerca per quanto riguarda il periodo prenatale, area di ricerca che se paragonata al materiale relativo al post-partum risulta essere molto carente (Biaggi et al., 2016). È fondamentale tenere a mente l'importanza della prevenzione con il fine di sviluppare interventi che supportino l'adattamento delle donne in gravidanza, per prevenire così anche il possibile sviluppo di condizioni cliniche nel post-partum.

Un altro punto da tenere in considerazione per la ricerca futura è il potenziamento delle modalità di progettazione degli interventi digitali. È già disponibile del materiale che si occupa di dare indicazioni al fine di creare interventi digitali con una buona aderenza, efficacia e usabilità (ISO, 2018; Nielsen & Wilson, 2019; Petersen et al., 2019), tuttavia di rado viene preso in

considerazione (Petersen et al., 2019). Ad esempio, solo una piccola parte degli interventi inclusi nella presente meta-analisi ha tenuto in considerazione le preferenze dell'utenza: solo gli RCT di Haga (2019) e di Kalmbach (2020) risultavano *tailored*, a contrario degli altri che erano *standard*. Sul lato pratico, infatti, servirebbe tenere in considerazione maggiormente il punto di vista della popolazione a cui gli interventi sono indirizzati e le specificità del contesto in cui verranno utilizzati (utilizzando sondaggi online, focus group e interviste individuali) (Lackie et al., 2021).

Ad esempio, molti interventi digitali già presenti possono essere migliorati apportando modifiche suggerite dai fruitori, in base alla loro opinione sugli interventi con cui si interfacciano (Kambach et al., 2020). Questo aspetto risulterebbe essere molto rilevante perché ci sono evidenze che sottolineano come identificare i formati di trattamento preferenziali per la popolazione target o quelli capaci di adattarsi al meglio alle loro esigenze specifiche abbia un'influenza importante sull'aderenza al trattamento e sul conseguente esito dello stesso (O'Mahen et al., 2012). Quindi, la progettazione centrata sull'utente dovrebbe essere riconsiderata e i futuri fruitori dovrebbero essere visti come fonte integrante di informazioni rilevanti per indirizzare la ricerca, l'attenzione clinica e il tipo di tecnologia scelta per l'intervento digitale (Biagianti et al., 2017). La finalità è sviluppare programmi "su misura" (che tengono conto delle peculiarità del preparato), utili, inclusivi ed equilibrati e con un'alta adesione e coinvolgimento da parte degli utenti. L'efficacia clinica degli interventi digitali, infatti, è strettamente vincolata a fattori come la *usability*, la HCI e la *user engagement*, e risultano essere di alto livello solo se preceduti da una progettazione puntuale e mirata (Petersen et al., 2019). Nonostante esistano linee guida (ISO, 2018) per progettare interventi di alta qualità, queste di rado vengono prese in considerazione (Petersen et al., 2019).

Concludendo, al netto dei dati che dimostrano quante sono le donne interessate agli interventi digitali (71%) e che ne farebbero uso (74%) (Ashford, 2017) e viste le potenzialità che gli interventi digitali portano con sé (ad esempio risolvere il problema dello stigma percepito e problemi logistici), si sottolinea la forte necessità di ampliare la ricerca nell'ambito della progettazione di servizi erogati via Web e della valutazione dell'efficacia degli stessi.



## 5.5 Conclusione

Con il lavoro di revisione sistematica e di meta-analisi svolto in questa tesi si volevano approfondire gli interventi digitali di stampo cognitivo comportamentale oggi a disposizione per migliorare l'adattamento delle donne in gravidanza. Con la ricerca preliminare sono state evidenziate le criticità che caratterizzano il periodo della gravidanza, collegando le basi biologiche dello stress ai sintomi più diffusi tra le donne in questo periodo della loro vita. Da questa prima parte della ricerca è emerso che le difficoltà relative al periodo prenatale hanno connotazioni ben specifiche e vanno approfondite per coglierne una più accurata descrizione clinica (Huizink et al., 2004). Solo in questo modo si potranno poi sviluppare strumenti diagnostici e interventi preventivi e di trattamento maggiormente efficaci (Matthey & Ross-Hamid, 2011).

La necessità di progettare nuovi interventi è emersa poi dalla seconda parte del lavoro, ovvero quella con focus sulla valutazione dell'efficacia degli interventi di TCC nel periodo prenatale. Sono emersi risultati in parte contrastanti (es. per la qualità del sonno) e in parte concordanti (es. per la depressione) con la letteratura presa in esame precedentemente, per cui risulta evidente la necessità di ulteriori ricerche sull'argomento per avere a disposizione informazioni chiare ed esaustive. In generale, si può affermare che la quantità di materiale presente nelle banche dati circa questo argomento è ancora ridotta per poter giungere a conclusioni davvero fondate rispetto all'efficacia degli interventi digitali divulgati in gravidanza.

Infine, si specifica che anche il presente studio fornisce solamente informazioni preliminari, che rendono necessarie ricerche ulteriori sull'argomento, possibilmente che includano un numero maggiore di studi, in modo che i risultati abbiano un valore più rappresentativo. In particolar modo, è necessario che vengano sviluppati più interventi digitali focalizzati sui sintomi sub-clinici e che includano il periodo della gravidanza.

Concludendo, da questo lavoro si può dedurre che servirebbero interventi digitali *progettati per* le donne in gravidanza (*tailored*), piuttosto che interventi

*applicati a* questa popolazione (O'Mahen et al., 2012). Si evidenzia, infine, l'esigenza di prestare attenzione alla progettazione degli interventi digitali seguendo le linee guida internazionali (ISO, 2018), così da aumentare l'aderenza, l'accettabilità e quindi l'efficacia.

Da questo lavoro si può notare che sono ancora molte le accortezze che si possono adottare per svolgere un lavoro preventivo che aiuti le donne in gravidanza ad adattarsi al meglio a questo periodo di cambiamento e che la ricerca sugli interventi digitali può fare ancora tanto per sviluppare strumenti che forniscano assistenza psicologica efficiente e scalabile.

## BIBLIOGRAFIA

Alvarez, A. (2012). *The Thinking Heart: Three Levels of Psychoanalytic Therapy with Disturbed Children*. Routledge

American Psychiatric Association (APA) (2013), DSM-5. *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano, 2014.  
<https://docs.google.com/file/d/0BwD-YtZFWfxMbWs2UC1WdWJzZTQ/edit?pli=1>

Andersson, G., & Carlbring, P. (2017). Internet-Assisted Cognitive Behavioral Therapy. *The Psychiatric clinics of North America*, 40(4), 689–700.  
<https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.08.004>

Aktar, E., Qu, J., Lawrence, P. J., Tollenaar, M. S., Elzinga, B. M., & Bögels, S. M. (2019). Fetal and infant outcomes in the offspring of parents with perinatal mental disorders: Earliest influences. *Frontiers in Psychiatry*, 10, Article 391. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00391>

Ashford M. T., Olander E. K., & Ayers S. (2016). Computer- or web-based interventions for perinatal mental health: A systematic review. *Journal of affective disorders*, 197, 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.02.057>

Ashford, M. T., Ayers, S., & Olander, E. K. (2017). Interest in web-based treatments for postpartum anxiety: an exploratory survey. *Journal of reproductive and infant psychology*, 35(4), 394–409. <https://doi.org/10.1080/02646838.2017.1320364>

Atif N., Nazir H., Zafa S., Chaudhri R., Atiq M., Mullang L. C., Rowther A. A., Malik A., Surkan P. J., & Rahman A. (2020). Development of a Psychological Intervention to Address Anxiety During Pregnancy in a Low-Income Country. *Frontiers in psychiatry, 10*, 927. doi.org/10.3389/fpsy.2019.00927

Bayrampour H., Ali E., McNeil D. A., Benzies K., MacQueen G., & Tough S. (2016). Pregnancy-related anxiety: A concept analysis. *International journal of nursing studies, 55*, 115–130. doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.10.023

Barnett, B., Schaafsma, M. F., Guzman, A. M., & Parker, G. B. (1991). Maternal anxiety: a 5-year review of an intervention study. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 32(3)*, 423–438. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1991.tb00321.x

Barrera, A. Z., Aguilera, A., Inlow, N., & Servin, J. (2020). A preliminary study on the acceptability of a brief SMS program for perinatal women. *Health informatics journal, 26(2)*, 1079–1087. https://doi.org/10.1177/1460458219866560

Bauer, A., Knapp, M., & Adelaja, B. (2016). *Best practice for perinatal mental health care: the economic case*. London: Personal Social Services Research Unit (PSSRU). https://www.pssru.ac.uk/pub/5226.pdf

Beck, A. T., & Alford, B. A. (2009). (2nd ed.). *University of Pennsylvania Press*

Beck, A. T., & Haigh, E. A. (2014). Advances in cognitive theory and therapy: the generic cognitive model. *Annual review of clinical psychology, 10*, 1–24. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153734

Becker, M., Weinberger, T., Chandy, A. et al. (2016). Depression During Pregnancy and Postpartum. *Rep. Psichiatria Curr* 18, 32. doi.org/10.1007/s11920-016-0664-7

Biaggi, A., Conroy, S., Pawlby, S., & Pariante, C. M. (2016). Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *Journal of affective disorders*, 191, 62–77. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.014>

Biagiatti, B., Hidalgo-Mazzei, D., & Meyer, N. (2017). Developing digital interventions for people living with serious mental illness: perspectives from three mHealth studies. *Evidence-based mental health*, 20(4), 98–101. <https://doi.org/10.1136/eb-2017-102765>

Bjelica, A., Cetkovic, N., Trinic-Pjevic, A., & Mladenovic-Segedi, L. (2018). The phenomenon of pregnancy - a psychological view. *Ginekologia polska*, 89(2), 102–106. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0017>

Bottaccioli, A. G., Bottaccioli, F., & Minelli, A. (2019). Stress and the psyche–brain–immune network in psychiatric diseases based on psychoneuroendocrineimmunology: a concise review. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1437(1):31-42. doi: 10.1111/nyas.13728

Bowen, A., & Muhajarine, N. (2006). Antenatal depression. *The Canadian nurse*, 102(9), 26–30.

Brunton J. R., Dryer, R. Saliba A., & Kohlhoff J. (2015). Pregnancy anxiety: A systematic review of current scales. *Journal of Affective Disorders, 176*, 24-34, <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.039>

Calou, C., Pinheiro, A., Castro, R., Oliveira, M., Aquino, P., & Antezana, F. (2014). Health related quality of life of pregnant women and associated factors: An integrative review. *Health, 6*, 2375–2387. doi: 10.4236/health.2014.61827

Chae, J., & Kim, H. K. (2021). Internet-based prenatal interventions for maternal health among pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Children and Youth Services Review, 127*, Article 106079. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2021.106079>

Çoban A. & Yanikkerem U. E. (2010). Sleep quality and fatigue in pregnant women. *Ege Journal of Medicine, 49 (2)*, 87–94

Colman L., Colman A. (1991). *Pregnancy. The psychological experience*. New York: Noonday Press

Cuijpers, P., Weitz, E., Karyotaki, E., Garber J., & Andersson, G. (2014). The effects of psychological treatment of maternal depression on children and parental functioning: a meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry, 24*, 237–245. <https://doi.org/10.1007/s00787-014-0660-6>

Daniels, M., & Wedler, J. A. (2015). Enhancing Childbirth Education through Technology. *International Journal of Childbirth Education, 30(3)*.

Davis E., & Narayan A. (2020). Pregnancy as a period of risk, adaptation, and resilience for mothers and infants. *Development and Psychopathology*, 32(5), 1625-1639. doi:10.1017/S0954579420001121

Dennis, C.L., Ross, L.E., & Grigoriadis, S. (2007). Psychosocial and psychological interventions for treating antenatal depression. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3. Art. No.: CD006309. doi.org//10.1002/14651858.CD006309.pub2

Deutsch, H. (1945). *The Psychology of Women: a Psychoanalytical Interpretation*, vol. 2 (New York: Grune & Stratton)

Dipietro J. A. (2012). Maternal stress in pregnancy: considerations for fetal development. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 51(2), S3–S8. doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.04.008

Duthie, L., & Reynolds, R. M. (2013). Changes in the maternal hypothalamic-pituitary-adrenal axis in pregnancy and postpartum: influences on maternal and fetal outcomes. *Neuroendocrinology*, 98(2), 106–115. https://doi.org/10.1159/000354702

Evans, K., Rennick-Egglestone, S., Cox, S., Kuipers, Y., & Spiby, H. (2022). Remotely Delivered Interventions to Support Women With Symptoms of Anxiety in Pregnancy: Mixed Methods Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 24(2), e28093. https://doi.org/10.2196/28093

Falah-Hassani, K., Shiri, R., & Dennis, C. (2017). The prevalence of antenatal and postnatal co-morbid anxiety and depression: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(12), 2041-2053. doi:10.1017/S0033291717000617

Fawcett, E. J., Fairbrother, N., Cox, M. L., White, I. R., & Fawcett, J. M. (2019). The Prevalence of Anxiety Disorders During Pregnancy and the Postpartum Period: A Multivariate Bayesian Meta-Analysis. *The Journal of clinical psychiatry*, *80*(4), 18r12527. <https://doi.org/10.4088/JCP.18r12527>

Felder, J. N., Epel, E. S., Neuhaus, J., Krystal, A. D., & Prather, A. A. (2020). Efficacy of Digital Cognitive Behavioral Therapy for the Treatment of Insomnia Symptoms Among Pregnant Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA psychiatry*, *77*(5), 484–492. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.4491>

Field, T. (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. *Infant Behavior & Development*, *33*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>

Ford, D. E., & Cooper-Patrick, L. (2001). Sleep disturbances and mood disorders: an epidemiologic perspective. *Depression and anxiety*, *14*(1), 3–6. <https://doi.org/10.1002/da.1041>

Forsell, E., Bendix, M., Holländare, F., Szymanska von Schultz, B., Nasiell, J., Blomdahl-Wetterholm, M., Eriksson, C., Kvarned, S., Lindau van der Linden, J., Söderberg, E., Jokinen, J., Wide, K., & Kaldo, V. (2017). Internet delivered cognitive behavior therapy for antenatal depression: A randomised controlled trial. *Journal of affective disorders*, *221*, 56–64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.06.013>

Galbally, M., Lewis, A. J., van IJzendoorn, M., & Permezel, M. (2011). The role of oxytocin in mother-infant relations: A systematic review of human studies. *Harvard Review of Psychiatry*, *19*(1), 1–14. <https://doi.org/10.3109/10673229.2011.549771>



Goetz, M., Schiele, C., Müller, M., Matthies, L. M., Deutsch, T. M., Spano, C., Graf, J., Zipfel, S., Bauer, A., Brucker, S. Y., Wallwiener, M., & Wallwiener, S. (2020). Effects of a Brief Electronic Mindfulness-Based Intervention on Relieving Prenatal Depression and Anxiety in Hospitalized High-Risk Pregnant Women: Exploratory Pilot Study. *Journal of medical Internet research*, *22*(8), e17593. <https://doi.org/10.2196/17593>

Goodman, S. H., & Gotlib, I. H. (1999). Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological review*, *106*(3), 458–490. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.106.3.458>

Glover V. (2014). Maternal depression, anxiety and stress during pregnancy and child outcome; what needs to be done. Best practice & research. *Clinical obstetrics & gynaecology*, *28*(1), 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>

Glynn, L. M., Davis, E. P., & Sandman, C. A. (2013). New insights into the role of perinatal HPA-axis dysregulation in postpartum depression. *Neuropeptides*, *47*(6), 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.npep.2013.10.007>

Haga, S. M., Drozd, F., Lisøy, C., Wentzel-Larsen, T., & Slinning, K. (2019). Mamma Mia - A randomized controlled trial of an internet-based intervention for perinatal depression. *Psychological medicine*, *49*(11), 1850–1858. <https://doi.org/10.1017/S0033291718002544>

Hansen, D., Lou, H. C., & Olsen, J. (2000). Serious life events and congenital malformations: a national study with complete follow-up. *Lancet (London, England)*, 356(9233), 875–880. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02676-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02676-3)

Harrati, N., Bouchrika, I., Tari, A., & Ladjailia, A. (2016). *Exploring user satisfaction for e-learning systems via usage-based metrics and system usability scale analysis*. *Computers in Human Behavior*, 61, 463-471. ISSN 0747-5632. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.051>

Harrison, V., Moore, D., & Lazard, L. (2020). Supporting perinatal anxiety in the digital age; a qualitative exploration of stressors and support strategies. *BMC pregnancy and childbirth*, 20(1), 363. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02990-0>

Hart, R., & McMahon, C. A. (2006). Mood state and psychological adjustment to pregnancy. *Archives of women's mental health*, 9(6), 329–337. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0141-0>

Hedman C., Pohjasvaara T., Tolonen U., Suhonen-Malm A.S., & Myllylä V.V. (2002). Effects of pregnancy on mothers' sleep. *Sleep Medicine*, 3(1), 37-42. [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(01\)00130-7](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(01)00130-7)

Heller, H. M., Hoogendoorn, A. W., Honig, A., Broekman, B., & van Straten, A. (2020). The Effectiveness of a Guided Internet-Based Tool for the Treatment of Depression and Anxiety in Pregnancy (MamaKits Online): Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, 22(3), e15172. <https://doi.org/10.2196/15172>

Heron, J., O'Connor, T., Evans, J., Golding, J., & Glover, V. (2004). The course of anxiety and depression through pregnancy and the postpartum in a community sample, *Journal of Affective Disorders*, (80)1, 65-73, <https://doi.org/10.1016/j.jad.2003.08.004>

Hofmann, S.G., Asnaani, A. & Vonk, I.J.J. et al. (2012). The Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy: A Review of Meta-analyses. *Cogn Ther Res* 36, 427–440 <https://doi.org/10.1007/s10608-012-9476-1>

Holsboer, F. (2000). The corticosteroid receptor hypothesis of depression. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 23(5), 477–501. [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(00\)00159-7](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(00)00159-7)

Huizink A.C., Mulder E. J. H., De Medina P. G. R., Visser G. H. A., & Buitelaar J. K. (2004). Is pregnancy anxiety a distinctive syndrome? *Early Human Development*. (79) 2, 81-91, <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2004.04.014>.

Huizink, A.C. (2000). *Prenatal stress and its effects on infant development*, Academic Thesis, University Utrecht, The Netherlands <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/371>

Hulsbosch, L. P., Nyklíček, I., Potharst, E. S., Meems, M., Boekhorst, M., & Pop, V.J. (2020). Online mindfulness-based intervention for women with pregnancy distress: design of a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(159). [doi.org/10.1186/s12884-020-2843-0](https://doi.org/10.1186/s12884-020-2843-0)

Ishaq, R., Shoaib, M., Baloch, N.S., Sadiq, A., Raziq, A., Huma, E., Raza, S., Batool, F., Haider, S., Saleem, F., Ahmad, N., Iqbal Q. & Khan, A.H. (2022). Profile

and Predictors of Maternal Quality of Life During Physiological Pregnancy: A Cross-Sectional Analysis. *Frontiers in Public Health*, 9, 801035. doi: 10.3389/fpubh.2021.801035

ISO - International Organization for Standardization. (2018). Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. ISO 9241-11:2018, Online Browsing Platform (OBP), doi: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

Jacques, R., Preece, J., and Carey, T. (1995). Engagement as a Design Concept for Multimedia. *Canadian Journal of Educational Communication* 24(1), 49-59

Juruena M. F. (2014). Early-life stress and HPA axis trigger recurrent adulthood depression. *Epilepsy & behavior: E&B*, 38, 148–159. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2013.10.020>

Kalmbach, D.A., Cheng, P., O'Brien, L. M., Swanson, L. M., Sangha R., Sen, S., Guille, C., Cuamatzi-Castelan, A., Henry A.L., Roth, T., Drake, C.L. (2020). A randomized controlled trial of digital cognitive behavioral therapy for insomnia in pregnant women. *Sleep Medicine*. 72:82-92. ISSN 1389-9457. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.03.016>

Karyotaki, E., Kleiboer, A., Smit, F., Turner, D., Pastor, A., Andersson, G., Cuijpers, P. (2015). Predictors of treatment dropout in self-guided web-based interventions for depression: An ‘individual patient data’ meta-analysis. *Psychological Medicine*, 45(13), 2717-2726. doi:10.1017/S0033291715000665

Kazantzis, N., Luong, H.K., & Usatoff, A.S. (2018). The Processes of Cognitive Behavioral Therapy: A Review of Meta-Analyses. *Cogn Ther Res* 42, 349–357  
<https://doi.org/10.1007/s10608-018-9920-y>

Kessler, R. C., Berglund, P. A., Bruce, M. L., Koch, J. R., Laska, E. M., Leaf, P. J., Manderscheid, R. W., Rosenheck, R. A., Walters, E. E., & Wang, P. S. (2001). The prevalence and correlates of untreated serious mental illness. *Health services research*, 36(6 Pt 1), 987–1007

Kızılırmak, A., Timur, S., & Kartal, B. (2012). Insomnia in pregnancy and factors related to insomnia. *The Scientific World Journal*, 197093.  
<https://doi.org/10.1100/2012/197093>

La Marca-Ghaemmaghami, P., & Ehlert, U. (2015). Stress during pregnancy: Experienced stress, stress hormones, and protective factors. *European Psychologist*, 20(2), 102–119. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000195>

Lackie, M. E., Parrilla, J. S., Lavery, B. M., Kennedy, A. L., Ryan, D., Shulman, B., & Brotto, L. A. (2021). Digital Health Needs of Women With Postpartum Depression: Focus Group Study. *Journal of medical Internet research*, 23(1), e18934.  
<https://doi.org/10.2196/18934>

Lagadec N., Steinecker M., Kapassi A., Magnier A.M., Chastang J., Robert S., Gaouaou N. & Ibanez G. (2018). Factors influencing the quality of life of pregnant women: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*, 18 (455).  
[doi.org/10.1186/s12884-018-2087-4](https://doi.org/10.1186/s12884-018-2087-4)

Lattie, E. G., Adkins, E. C., Winqvist, N., Stiles-Shields, C., Wafford, Q. E., & Graham, A. K. (2019). Digital Mental Health Interventions for Depression, Anxiety, and Enhancement of Psychological Well-Being Among College Students: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, *21*(7), e12869.  
<https://doi.org/10.2196/12869>

Le, H. N., Perry, D. F., & Stuart, E. A. (2011). Randomized controlled trial of a preventive intervention for perinatal depression in high-risk Latinas. *Journal of consulting and clinical psychology*, *79*(2), 135–141. <https://doi.org/10.1037/a0022492>

Lee K. A., Zaffke M. E., McEnany G. (2000). Parity and sleep patterns during and after pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, *(95)1* ,14-18, [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(99\)00486-X](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(99)00486-X)

Li, H., Bowen, A., Bowen, R., Muhajarine, N., & Balbuena, L. (2021). Mood instability, depression, and anxiety in pregnancy and adverse neonatal outcomes. *BMC pregnancy and childbirth*, *21*(1), 583. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04021-y>

Lipsey, M.W., & Landenberger, N.A. (2006). Cognitive-Behavioral Interventions. In: Welsh, B.C., Farrington, D.P. (eds) *Preventing Crime*. Springer, Dordrecht.  
[https://doi.org/10.1007/1-4020-4244-2\\_4](https://doi.org/10.1007/1-4020-4244-2_4)

Loughnan, S. A., Sie, A., Hobbs, M. J., Joubert, A. E., Smith, J., Haskelberg, H., Mahoney, A., Kladnitski, N., Holt, C. J., Milgrom, J., Austin, M. P., Andrews, G., & Newby, J. M. (2019). A randomized controlled trial of 'MUMentum Pregnancy': Internet-delivered cognitive behavioral therapy program for antenatal anxiety and depression. *Journal of affective disorders*, *243*, 381–390.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.057>

Loughnan, S.A., Joubert, A.E., Grierson, A., Andrews G., & Newby, J. M. (2019). Internet-delivered psychological interventions for clinical anxiety and depression in perinatal women: a systematic review and meta-analysis. *Arch Womens Ment Health* 22, 737–750. doi.org/10.1007/s00737-019-00961-9

Ludden, G.D., van Rompay, T.J., Kelders, S.M., & van Gemert-Pijnen, J.E. (2015). How to increase reach and adherence of web-based interventions: a design research viewpoint. *J Med Internet Res*, 17(7).172. doi: 10.2196/jmir.4201

Ludwig, D. S., & Kabat-Zinn, J. (2008). Mindfulness in medicine. *JAMA*, 300(11), 1350–1352. <https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1350>

Matthey, S., & Ross-Hamid, C. (2011). The validity of DSM symptoms for depression and anxiety disorders during pregnancy. *Journal of affective disorders*, 133(3), 546–552. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.05.004>

M'baïlara, K., Swendsen, J., Glatigny-Dallay, E., Dallay, D., Roux, D., Sutter, A. L., Demotes-Mainard, J., & Henry, C. (2005). Le baby blues: caractérisation clinique et influence de variables psycho-sociales [Baby blues: characterization and influence of psycho-social factors]. *L'Encephale*, 31(3), 331–336. [https://doi.org/10.1016/s0013-7006\(05\)82398-x](https://doi.org/10.1016/s0013-7006(05)82398-x)

McCarthy, J., & Wright, P. (2004). *Technology as experience*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press

McEwen B. S. (2000). The neurobiology of stress: from serendipity to clinical relevance. *Brain research*, 886(1-2), 172–189. [https://doi.org/10.1016/s0006-8993\(00\)02950-4](https://doi.org/10.1016/s0006-8993(00)02950-4)

Melli G. & Sica C. (2018). *Fondamenti di psicologia e psicoterapia cognitivo comportamentale - Modelli clinici e tecniche d'intervento*. Editore Erickson. ISBN-13: 978-8859016717

Míguez, M. C., & Vázquez, M. B. (2021). Risk factors for antenatal depression: A review. *World journal of psychiatry*, 11(7), 325–336. <https://doi.org/10.5498/wjp.v11.i7.325>

Missler, M., Donker, T., Beijers, R., Ciharova, M., Moyse, C., De Vries, R., Denissen, J., & Van Straten, A. (2021). Universal prevention of distress aimed at pregnant women: a systematic review and meta-analysis of psychological interventions. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(276). [doi.org/10.1186/s12884-021-03752-2](https://doi.org/10.1186/s12884-021-03752-2)

Morgan, V., Croft, M., Valuri, G., Zubrick, S., Bower, C., McNeil, T., & Jablensky, A. (2012). Intellectual disability and other neuropsychiatric outcomes in high-risk children of mothers with schizophrenia, bipolar disorder and unipolar major depression. *British Journal of Psychiatry*, 200(4), 282-289. [doi:10.1192/bjp.bp.111.093070](https://doi.org/10.1192/bjp.bp.111.093070)

Mortazavi, F., Mousavi, S.A., Chaman, R., & Khosravi, A. (2014). Maternal quality of life during the transition to motherhood. *Iranian Red Crescent medical journal*, 16(5), e8443. [doi.org/10.5812/ircmj.8443](https://doi.org/10.5812/ircmj.8443)



Mughal, S., Azhar, Y., & Siddiqui, W. (2022). *Postpartum Depression*.  
In StatPearls. StatPearls Publishing

Mulder, E.J.H, Robles de Medina, P.G, Huizink, A.C., Van den Bergh B.R.H.,  
Buitelaar J.K., & Visser G.H.A., (2002). Prenatal maternal stress: effects on pregnancy  
and the (unborn) child. *Early Human Development*, (70)1–2, 3-14,  
[doi.org/10.1016/S0378-3782\(02\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S0378-3782(02)00075-0)

Neo, H. S., Tan, J. H., Ang, W., & Lau, Y. (2022). Internet-delivered psychological  
interventions for reducing depressive, anxiety symptoms and fear of childbirth in  
pregnant women: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of psychosomatic  
research*, 157, 110790. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110790>

Nutt D., Sue Wilson S., & Paterson L. (2008). Sleep disorders as core symptoms of  
depression. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 10 (3), 329-336, DOI:  
[10.31887/DCNS.2008.10.3/dnutt](https://doi.org/10.31887/DCNS.2008.10.3/dnutt)

O'Brien, H.L. & Toms, E.G. (2008). What is user engagement? A conceptual  
framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American  
Society for Information Science & Technology*, 59(6), 938- 955. DOI:  
[10.1002/asi.20801](https://doi.org/10.1002/asi.20801)

O'Connor, T. G., Heron, J., Golding, J., Beveridge, M., & Glover, V. (2002).  
Maternal antenatal anxiety and children's behavioural/emotional problems at 4 years.  
Report from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *The British journal  
of psychiatry: the journal of mental science*, 180, 502–508.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.180.6.502>

O'Connor, E., Senger, C. A., Henninger, M. L., Coppola, E., & Gaynes, B. N. (2019). Interventions to Prevent Perinatal Depression: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*, *321*(6), 588–601. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.20865>

O'Mahen, H., Fedock, G., Henshaw, E., Himle, J. A., Forman, J., & Flynn, H. A. (2012). Modifying CBT for perinatal depression: What do women want?: A qualitative study. *Cognitive and Behavioral Practice*, *19*(2), 359–371. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2011.05.005>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *71*. doi:10.1136/bmj.n71

Palagini, L., Gemignani, A., Banti, S., Manconi, M., Mauri, M., & Riemann, D. (2014). Chronic sleep loss during pregnancy as a determinant of stress: impact on pregnancy outcome. *Sleep medicine*, *15*(8), 853–859. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.02.013>

Pariante, M.C., & Lightman, S.L. (2008). The HPA axis in major depression: classical theories and new developments. *Trends in Neurosciences*, *31*(9), 464-468, <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.06.006>

Pauley, D., Cuijpers, P., Papola, D., Miguel, C., & Karyotaki, E. (2021). Two decades of digital interventions for anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of treatment effectiveness. *Psychological medicine*, 1–13. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001999>

Pazzagli, A., Benvenuti, P., & Pazzagli, C. (2017). La nascita nella mente della madre. *Rivista Italiana Di Educazione Familiare*, 6(2), 5-21.

<https://doi.org/10.13128/RIEF-11993>

Pearlstein, T., Howard M., Salisbury A., & Zlotnick C. (2009). Postpartum depression. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 200(4), 357-364.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.11.033>

Petersen, G. B., Nielsen, J. H., Olsen, J. V., & Kok, R. N. (2019). Usability guidelines for developing and evaluating web-based mental health interventions: Establishing a practical framework. <https://doi.org/10.31234/osf.io/3ewz4>

Pollack M. H. (2005). Comorbid anxiety and depression. *The Journal of clinical psychiatry*, 66 Suppl 8, 22–29.

Reichner C. A. (2015). Insomnia and sleep deficiency in pregnancy. *Obstetric medicine*, 8(4), 168–171. [doi.org/10.1177/1753495X15600572](https://doi.org/10.1177/1753495X15600572)

Rondó, P. H., Ferreira, R. F., Nogueira, F., Ribeiro, M. C., Lobert, H., & Artes, R. (2003). Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *European journal of clinical nutrition*, 57(2), 266–272. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601526>

Ross, L. E., & Dennis, C. L. (2009). The prevalence of postpartum depression among women with substance use, an abuse history, or chronic illness: a systematic review. *Journal of women's health*, 18(4), 475–486.

<https://doi.org/10.1089/jwh.2008.0953>

Rotondi, A. J., Eack, S. M., Hanusa, B. H., Spring, M. B., & Haas, G. L. (2015). Critical design elements of e-health applications for users with severe mental illness: singular focus, simple architecture, prominent contents, explicit navigation, and inclusive hyperlinks. *Schizophrenia bulletin*, *41*(2), 440–448.  
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbt194>

Schade, A. (2016). Customization vs. Personalization in the User Experience. Nielsen Norman Group. doi: <https://www.nngroup.com/articles/customization-personalization/>

Schetter, C. D. (2011). Psychological science on pregnancy: stress processes, biopsychosocial models, and emerging research issues. *Annual review of psychology*, *62*, 531–558. doi.org/10.1146/annurev.psych.031809.130727

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2012). *Management of perinatal mood disorders*. Edinburgh: SIGN. (2012). 127, 1-2. <http://www.sign.ac.uk>

Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2013). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression* (2nd ed.). The Guilford Press.

Seth, S., Lewis, A.J. & Galbally, M. (2016). Perinatal maternal depression and cortisol function in pregnancy and the postpartum period: a systematic literature review. *BMC Pregnancy Childbirth*. *16*(124). <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0915-y>

Sevil U., Ertem G. (2016). *Perinatology and Care*. 1st ed. Nobel Publishing; Ankara, Turkey. 101–126.

Sheeber, L. B., Seeley, J. R., Feil, E. G., Davis, B., Sorensen, E., Kosty, D. B., & Lewinsohn, P. M. (2012). Development and pilot evaluation of an Internet-facilitated cognitive-behavioral intervention for maternal depression. *Journal of consulting and clinical psychology, 80(5)*, 739–749. <https://doi.org/10.1037/a0028820>

Skouteris, H., Germano, C., Wertheim, E. H., Paxton, S. J., & Milgrom, J. (2008). Sleep quality and depression during pregnancy: a prospective study. *Journal of sleep research, 17(2)*, 217–220. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00655.x>

Sockol L. E. (2015). A systematic review of the efficacy of cognitive behavioral therapy for treating and preventing perinatal depression. *Journal of affective disorders, 177*, 7–21. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.052>

Søgaard Neilsen, A., & Wilson, R. L. (2019). Combining e-mental health intervention development with human computer interaction (HCI) design to enhance technology-facilitated recovery for people with depression and/or anxiety conditions: An integrative literature review. *International journal of mental health nursing, 28(1)*, 22–39. <https://doi.org/10.1111/inm.12527>

Soh H.L., Ho R.C., Ho C.S., Wilson & Tam W.W. (2020) Efficacy of digital cognitive behavioural therapy for insomnia: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Sleep Medicine, 75*, 315-325, ISSN 1389-9457, <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.08.020>

Soifer R. (1971). *Psicodinamica della gravidanza, parto e puerperio*. Roma: Borla, 1975

Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular journal of Africa*, 27(2), 89–94. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2016-021>

Stallard, P., Richardson, T., & Velleman, S. (2010). Clinicians' Attitudes Towards the Use of Computerized Cognitive Behaviour Therapy (cCBT) with Children and Adolescents. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 38(5), 545-560. doi:10.1017/S1352465810000421

Stein, A., Gath, D., Bucher, J., Bond, A., Day, A., & Cooper, P. (1991). The Relationship between Post-natal Depression and Mother–Child Interaction. *British Journal of Psychiatry*, 158(1), 46-52. doi:10.1192/bjp.158.1.46

Stern, D. N. (1995). *The motherhood constellation: A unified view of parent–infant psychotherapy*. Basic Books

Sun, Y., Li, Y., Wang, J., Chen, Q., Bazzano, A. N., & Cao, F. (2021). Effectiveness of Smartphone-Based Mindfulness Training on Maternal Perinatal Depression: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, 23(1), e23410. <https://doi.org/10.2196/23410>

Tractinsky, N., Katz, A. S., & Ikar, D. (2000). *What is beautiful is usable*. *Interacting with Computers*, 13(2), 127–145. [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(00\)00031-X](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(00)00031-X)

Tsai, Z., Kiss, A., Nadeem, S., Sidhom, K., Owais, S., Faltyn, M., & Lieshout, R. (2022). Evaluating the effectiveness and quality of mobile applications for perinatal depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 296, 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.106>

Van den Bergh, B.R.H. (1992). Maternal emotions during pregnancy and fetal and neonatal behaviour. J.G. Nijhuis (Ed.), *Fetal behaviour. Developmental and perinatal aspects*, Oxford Univ. Press, Oxford.  
<https://research.tilburguniversity.edu/files/1046874/MATERNAL.PDF>

Vigod, S. N., & Dennis, C. L. (2020). Advances in virtual care for perinatal mental disorders. *World Psychiatry*, 19(3), 328-329. [doi.org/10.1002/wps.20775](https://doi.org/10.1002/wps.20775)

Villa, V., Caretti, A. (2012). Gli interventi psicologici: Il paradigma cognitivo-comportamentale. In: *Clinica psicologica dell'obesità*. Springer, Milano.  
[https://doi.org/10.1007/978-88-470-2007-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-88-470-2007-8_10)

Volkovich, E., Tikotzky, L. & Manber, R. (2016). Objective and subjective sleep during pregnancy: links with depressive and anxiety symptoms. *Arch Womens Ment Health*, 19, 173–181. [doi.org/10.1007/s00737-015-0554-8](https://doi.org/10.1007/s00737-015-0554-8)

Wan Mohd Yunus, W., Martinelli, H. M., Waris, O., Upadhyaya, S., Vuori, M., Korpilahti-Leino, T., Ristkari, T., Koffert, T., & Sourander, A. (2022). Digitalized Cognitive Behavioral Interventions for Depressive Symptoms During Pregnancy: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 24(2), e33337.  
<https://doi.org/10.2196/33337>

Wenze, S. J., Miers, Q. A., & Battle, C. L. (2020). Postpartum Mental Health Care for Mothers of Multiples: A Qualitative Study of New Mothers' Treatment Preferences. *Journal of psychiatric practice, 26(3)*, 201–214. <https://doi.org/10.1097/PRA.0000000000000469>

Wenzel, A., Haugen, E. N., Jackson, L. C., & Robinson, K. (2005). Prevalence of generalized anxiety at eight weeks postpartum. *Archives of women's mental health, 6(1)*, 43–49. [doi.org/10.1007/s00737-002-0154-2](https://doi.org/10.1007/s00737-002-0154-2)

Wolters, L.H., op de Beek, V., Weidle, B. (2017). How can technology enhance cognitive behavioral therapy: the case of pediatric obsessive compulsive disorder. *BMC Psychiatry, 17*, 226. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1377-0>

Woolhouse, H., Brown, S., Krastev, A., Perlen, S., & Gunn, J. (2009). Seeking help for anxiety and depression after childbirth: results of the Maternal Health Study. *Archives of women's mental health, 12(2)*, 75–83. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0049-6>

World Health Organization. Mental Health Atlas. (2018). World Health Organization. Doi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514019>

Yang Y., Mao J., Ye Z., Li J., Zhao H., Liu Y. (2017). Determinants of sleep quality among pregnant women in China: A cross-sectional survey. *Nurs Palliat Care 2*: DOI: 10.15761/NPC.1000152

Yasuma, N., Narita, Z., Sasaki, N., Obikane, E., Sekiya, J., Inagawa, T., Nakajima, A., Yamada, Y., Yamazaki, R., Matsunaga, A., Saito, T., Watanabe, K., Imamura, K., Kawakami, N., & Nishi, D. (2019). Psychological intervention for universal prevention of antenatal and postnatal depression among pregnant women: protocol for a systematic



review and meta-analysis. *Systematic reviews*, 8(1), 297.  
<https://doi.org/10.1186/s13643-019-1238-7>

Yılmaz, M., Değirmenci, F., & Yılmaz, D. V. (2021). A psychosocial examination of feelings and thoughts about pregnancy: A qualitative study. *Midwifery*, 103, 103106.  
<https://doi.org/10.1016/j.midw.2021.103106>

Young, E. A., Abelson, J. L., & Cameron, O. G. (2004). Effect of comorbid anxiety disorders on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis response to a social stressor in major depression. *Biological psychiatry*, 56(2), 113–120.  
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.03.017>

Yunus W.M., Matinolli H., Waris O., Upadhyaya S., Vuori M., Korpilahti-Leino T., Ristkari T., Koffert T., Sourander A. (2022). Digitalized Cognitive Behavioral Interventions for Depressive Symptoms During Pregnancy: Systematic Review. *Med Internet Res.* 24(2):e33337. doi: 10.2196/33337

Zamboni, K., Schellenberg, J., Hanson, C., Betran, A.P., & Dumont, A. Assessing scalability of an intervention: why, how and who?. (2019). *Health Policy and Planning*, 34 (7), 544–552. <https://doi.org/10.1093/heapol/czz068>

Zorn, J. V., Schür, R. R., Boks, M. P., Kahn, R. S., Joëls, M., & Vinkers, C. H. (2017). Cortisol stress reactivity across psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 77, 25–36.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.11.036>