

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Filosofia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA)

Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Clinico-dinamica

Tesi di Laurea Magistrale

Meccanismi di difesa e fisiologia interpersonale: focus sul micro-processo

Defense mechanisms and interpersonal physiology: focus on the micro-
process

Relatrice

Prof.ssa Arianna Palmieri

Laureanda

Diletta Martinasso

Matricola

2081980

Anno Accademico 2023-2024

Indice

Abstract	i
Introduzione	ii
Capitolo 1: La prospettiva della “mente incarnata” oltre il dualismo mente-corpo	2
1.1 La teoria dell’embodiment e le sue origini	2
1.2 Evidenze neuroscientifiche sul concetto di embodiment.....	5
1.3 La rilevanza del corpo nella psicologia e nella pratica terapeutica	9
Capitolo 2: Fisiologia interpersonale	14
2.1 Fisiologia interpersonale.....	14
2.2 Psicofisiologia nella ricerca in psicoterapia	17
2.2.1 Misurazione della frequenza cardiaca	18
2.2.2 Misurazione della conduttanza cutanea.....	19
2.3 La tecnica del Biofeedback.....	23
2.4 Psicofisiologia interpersonale e sincronizzazione fisiologica	28
Capitolo 3: Ipotesi di ricerca	33
3.1 Il progetto IBISCO: caratteristiche ed obiettivi.....	33
3.2 Premesse teoriche	34
3.3 Ipotesi di ricerca dello studio.....	35
Capitolo 4: Metodo	38
4.1 Partecipanti	38
4.2 Strumenti di codifica delle sedute.....	38
4.2.1 Psychodynamic Intervention Rating Scale.....	38

4.2.2 Defense Mechanism Rating Scale	40
4.3 Strumenti per la rilevazione della conduttanza cutanea	44
4.4 Procedura	45
4.4.1 La siglatura e la codifica delle sedute con il DMRS	49
Capitolo 5: Risultati dello studio.....	52
5.1 Sincronizzazione mediana in relazione agli interventi della Psychodynamic Intervention Rating Scale	52
5.2 Confronto tra epoche reali e densità dei dati random	54
5.3 La sincronizzazione fisiologica e pattern di funzionamento difensivo con la Defence Mechanism Rating Scales	57
Capitolo 6: Discussione ed interpretazione dei risultati, limiti dello studio e sviluppi futuri	59
6.1 Discussione ed interpretazione dei risultati	59
6.2 Limiti dello studio e sviluppi futuri	62
Conclusioni.....	67
Riferimenti Bibliografici.....	70

Abstract

L'oggetto del presente elaborato di tesi riguarda una fase propedeutica al training ricevuto dagli psicologi coinvolti nel Progetto IBISCO. Inoltre, con questo lavoro si intende approfondire la sincronizzazione fisiologica tra paziente e psicologo in un'ottica microprocessuale, indagando nel dettaglio se gli interventi empatici adottati dal clinico abbiano favorito una maggiore sincronizzazione nel corso della seduta. Le premesse teoriche fanno riferimento all'approccio *embodied*, il quale ha permesso il superamento del dualismo mente-corpo. Il presente studio ha analizzato la videoregistrazione del colloquio psicologico di 16 partecipanti e le misure relative di sincronizzazione rilevata attraverso la conduttanza cutanea. Inoltre, è stata esplorata la relazione tra sincronizzazione mediana e i vari interventi proposti dagli psicologi di natura empatica, codificati lavorando sui trascritti dei colloqui attraverso la *Psychodynamic Intervention Rating Scale* (PIRS; Cooper & Bond, 1992). Mediante la *Defence Mechanism Rating Scales* (DMRS - Perry, 1990) sono stati identificati i meccanismi di difesa utilizzati da ciascun soggetto nel colloquio ed il relativo pattern di funzionamento difensivo prevalente. I risultati ottenuti evidenziano la presenza di una relazione significativa tra interventi di *Associations* e sincronizzazione mediana, a conferma dell'associazione presente tra il fenomeno di sincronizzazione e l'empatia affettiva. L'indagine della relazione presente tra sincronizzazione e pattern di difesa caratteristici non ha portato a risultati statisticamente significativi.

Questo risultato promuove ulteriori ricerche più accurate sul ruolo dell'empatia affettiva e dei meccanismi di difesa nelle dinamiche di sincronizzazione fisiologica in terapia con la speranza di identificare un costrutto capace di unificare i modelli di processo nella ricerca psicoterapeutica e di incoraggiare l'utilizzo di strumenti innovativi come quello di Biofeedback per una migliore riuscita del trattamento.

Introduzione

La cornice teorica di riferimento in cui si colloca la presente ricerca è rappresentata dalla prospettiva *embodied*, la quale propone una visione integrata dei processi mentali e corporei. Da questa prospettiva, mente e corpo cessano di esser concepite e studiate come due entità distinte e separate, vengono piuttosto considerate come parti integranti di un'unica unità, in cui i confini tra attività mentale e corporea si dissolvono e diventano aspetti di un unico processo interconnesso. Mente e corpo si influenzano a vicenda (Risoli & Antonietti, 2015). I processi cognitivi non sono perciò isolati da quelli corporei, al contrario, si influenzano reciprocamente e vengono modellati a loro volta dall'interazione con l'ambiente fisico e culturale (Ling et al., 2010).

Questo elaborato si pone come obiettivo quello di indagare la relazione tra interventi empatici del terapeuta e sincronizzazione fisiologica nella diade paziente-terapeuta. In secondo luogo, vuole indagare la presenza di un'associazione tra sincronizzazione fisiologica e pattern difensivo caratteristico.

L'osservazione delle modificazioni fisiologiche a livello interpersonale della diade partecipante-psicologo è avvenuta grazie alla misurazione della conduttanza cutanea (SC).

Le analisi sono state svolte a livello micro-processuale prendendo in esame gli interventi di *Association* e *Reflection* proposti da due psicologi per ognuno dei partecipanti selezionati nel corso del colloquio, mediante l'utilizzo del PIRS (Cooper & Bond, 1992). I meccanismi di difesa per ciascun soggetto e il relativo pattern di funzionamento difensivo caratteristico sono stati identificati mediante il DMRS (Perry, 1990). In totale sono stati esaminati 16 colloqui psicologici.

Nel primo capitolo viene introdotta la teoria dell'*embodiment* partendo dalle sue origini, con riferimento ad alcuni dei principali sostenitori di questa prospettiva, come Barsalou. Si evidenziano inoltre i contributi di alcune opere fondamentali come quella di Merleau-Ponty (1945) e si presentano alcuni approcci nati in tale contesto, tra cui quello ecologico di Gibson (1979). In questo capitolo sono riportati alcuni dei più rilevanti contributi a sostegno questa prospettiva, dalla scoperta dei neuroni specchio agli ambiti in cui

l'embodiment assume un ruolo centrale. Infine, viene discussa l'importanza del corpo nella pratica terapeutica, a partire dagli studi di Freud sull'isteria (1895), integrando con le prospettive di Winnicott e di Bion.

Il secondo capitolo è dedicato alla fisiologia interpersonale, a partire dalla sua definizione vengono poi descritti i principali indici fisiologici impiegati nelle ricerche in ambito psicoterapeutico, con riferimento ad alcuni degli studi più significativi. Il capitolo si conclude con la presentazione della tecnica del Biofeedback e del suo impiego in psicoterapia, con un focus specifico al costrutto di sincronizzazione nella relazione terapeutica e sui più importanti studi innovativi in questo ambito.

Nel terzo capitolo vengono illustrate le ipotesi e gli obiettivi del presente studio, il quale è mirato ad avviare il Progetto IBISCO, che viene presentato in questo capitolo.

Il quarto capitolo presenta il metodo adottato per condurre il presente studio. In particolare, vengono descritti i partecipanti alla ricerca, il procedimento, gli strumenti impiegati e la procedura statistica utilizzata per l'analisi dei dati.

Gli ultimi due capitoli presentano i risultati ottenuti dallo studio e la loro discussione, considerando il framework teorico in cui si collocano trattato nei primi capitoli. Vengono poi analizzati i limiti della ricerca e gli sviluppi futuri nel campo d'indagine della sincronizzazione fisiologica in psicoterapia.

Capitolo 1: La prospettiva della “mente incarnata” oltre il dualismo mente-corpo

1.1 La teoria dell'embodiment e le sue origini

Fin dall'epoca dell'antica filosofia greca, "il rapporto mente-corpo" è stato al centro delle discussioni, dalle quali sono poi emerse diverse elaborazioni teoriche, inclusa la teoria del dualismo. In particolar modo, ricordiamo che il padre della filosofia moderna René Descartes (1596-1650) dedicò gran parte della sua vita a supportare l'ipotesi di tale dualismo: il corpo umano, descritto come un'entità fisica ossia *res extensa*, e la mente, *res cogitans*, come non-fisica, in comunicazione tra loro mediante l'epifisi ed assoggettate a leggi proprie. Secondo Cartesio, queste due sostanze interagiscono tramite l'epifisi, ma operano secondo principi distinti, il corpo rispondendo a leggi meccanicistiche e la mente agendo in base a processi immateriali (Marassi, 2015).

Il dualismo cartesiano ha dominato a lungo il pensiero occidentale, ma le recenti scoperte neuroscientifiche ne hanno messo in discussione la validità, dimostrando un'interdipendenza tra processi mentali e neurali. Secondo Glannon (2020), la ricerca neuroscientifica ha dimostrato che mente e cervello sono profondamente interconnessi, con influenze reciproche che contribuiscono alla salute mentale.

Alla visione dualistica si contrappone la prospettiva dell'*embodiment*, secondo cui mente, corpo, ambiente e cultura sono strettamente legati e interdipendenti. Questa visione si riflette nella teoria dell'*embodied cognition*, secondo la quale i processi mentali non possono essere compresi se separati dalle esperienze corporee e dall'interazione con il mondo circostante, rafforzando quindi l'idea che il pensiero non è “divorziato” dal corpo; ma, il nostro modo di pensare, dipende proprio dal tipo di corpo che abbiamo.

Uno dei principali sostenitori di questa prospettiva è Lawrence Barsalou, il quale, con il suo lavoro *Perceptual Symbol Systems* (1999), ha proposto una visione della cognizione fortemente radicata nell'esperienza sensoriale e motoria. In altre parole, Barsalou sostiene che il pensiero astratto e la rappresentazione concettuale emergano da simulazioni

corporee basate sull'interazione con l'ambiente, ponendo al centro dell'attività cognitiva l'esperienza sensoriale e motoria, invece che la manipolazione di simboli astratti.

L'autore critica la visione simbolica classica delle teorie cognitive, secondo cui i simboli sono "amodali" e privi di legame con le esperienze sensoriali e motorie. Barsalou, invece, propone che tali simboli siano radicati in queste esperienze, attraverso rappresentazioni schematiche e percettive. Il concetto di "simulazione" assume un ruolo centrale: quando pensiamo o ricordiamo, il cervello simula l'esperienza sensoriale associata. I concetti astratti, come la giustizia o l'amore, emergono da queste simulazioni corporee. La teoria di Barsalou quindi, vicina alla prospettiva *embodied*, attribuisce all'ambiente un ruolo chiave nella formazione delle rappresentazioni mentali.

L'Embodied Cognitive Science ha guadagnato crescente attenzione a partire dagli anni '80 nel momento in cui inizia a diffondersi il concetto per il quale la mente non è più indipendente dal corpo, ma inscritta in esso. A sostenere questa visione vi furono molti autori: Edgar Morin, ad esempio, il quale riteneva che la relazione tra mente e cervello fosse reciproca, con un'influenza mutua e una causalità circolare, Lakoff e Johnson (1980) che hanno sottolineato l'importanza del corpo nella costruzione del significato. La loro teoria delle metafore concettuali ha evidenziato come i concetti astratti siano spesso strutturati sulla base di esperienze corporee, suggerendo che il pensiero metaforico sia radicato nell'interazione fisica con il mondo. Questo si riflette nell'idea che la mente non manipoli simboli astratti in maniera disincarnata, ma che la cognizione sia il prodotto di un'interazione costante tra corpo e ambiente. Le metafore che utilizziamo per descrivere il mondo non sono semplici figure retoriche, ma rispecchiano una comprensione radicata nell'esperienza sensoriale e motoria (Lakoff & Johnson, 1999).

Altri autori, come Gallese e Lakoff (2005), hanno avanzato il concetto di "simulazione motoria sensoriale", per cui la comprensione di azioni o concetti implica l'attivazione delle stesse aree neurali coinvolte nell'esecuzione fisica dell'azione. Questo meccanismo dimostra come la cognizione sia un processo distribuito che coinvolge non solo il cervello, ma anche il corpo in modo integrato. La mente, in questo senso, non è un'entità astratta separata, ma un fenomeno emergente dall'interazione tra corpo e mondo fisico. In particolare, la nozione di *embodiment* sembra trarre le sue origini dagli studi fenomenologici di Merleau-Ponty che, nella sua opera "Fenomenologia della percezione"

(Merleau-Ponty, 1945), sostiene che grazie al nostro corpo immerso nel mondo possiamo entrare in relazione con l'Altro: è dall'intersezione delle nostre esperienze corporee e di quelle altrui che costruiamo il significato del mondo fenomenologico, conferendogli senso e comprensibilità.

Sostanzialmente, Merleau-Ponty critica i due orientamenti vigenti nel panorama culturale francese del suo tempo: l'empirismo e l'intellettualismo, accusandoli di aver ridotto la realtà ad una dicotomia (Marassi, 2015).

Quando si parla di empirismo, ci si riferisce alla psicologia classica e alla riflessologia, inclusi gli studi di John Watson e i paradigmi interpretativi di Skinner e Pavlov, i quali ponevano al centro delle loro indagini il comportamento, considerato nella sua forma più basilare come un riflesso. Tale riflesso veniva spiegato attraverso un modello di tipo meccanicista, che concepisce le risposte comportamentali come il risultato di meccanismi di causa ed effetto predeterminati (Risoli & Antonietti, 2015). Adottando la prospettiva fenomenologica di Merleau-Ponty, diversi esperti in materia di neuropsicologia cognitiva hanno avanzato argomentazioni a sostegno del concetto di *embodiment*, distanziandosi quindi dalla concezione dualistica mente-corpo. Ad esempio, James J. Gibson elabora una teoria della percezione ecologica nel suo libro *The Ecological Approach to Visual Perception* (1979), secondo la quale la percezione è il risultato di un'interazione incessante tra corpo ed ambiente, piuttosto che un processo interno di elaborazione delle informazioni. Egli introduce inoltre il concetto di *affordance* per descrivere come il mondo offra possibilità d'azione percepite direttamente dal corpo, senza l'uso di complessi processi cognitivi (Gibson, 1979). Esempi di *affordance* includono la sedia per sedersi o la maniglia per afferrare, con l'ambiente che guida l'azione (Paloma et al., 2016). Questa visione si allinea perfettamente con le teorie dell'*embodiment*, poiché considera la percezione e la cognizione come processi interattivi e incarnati.

Per quanto discusso fino ad ora, l'approccio dell'*embodied cognition* rappresenta una svolta fondamentale alla visione cartesiana e cognitivista classica della mente come entità separata dal corpo. Le teorie innovative di *embodiment* propongono una visione integrata della cognizione, in cui le esperienze sensoriali e motorie, così come l'interazione con l'ambiente e la cultura, sono considerate fondamentali per la formazione del pensiero e del comportamento umano. I lavori citati di autori come Barsalou, Gallese, Lakoff e

Johnson, e l'eredità fenomenologica di Merleau-Ponty, dimostrano come il corpo non sia un semplice strumento di esecuzione, ma una componente essenziale della mente stessa.

Per la psicologia cognitiva "corporea", quindi, la mente non rappresenta un insieme di circuiti cerebrali, bensì un fenomeno complesso e distribuito, con la corporeità che rappresenta la condizione necessaria per lo sviluppo dei processi cognitivi (Paloma et al., 2016).

1.2 Evidenze neuroscientifiche sul concetto di embodiment

L'*Embodied Cognition* è il paradigma più trattato scientificamente dagli scienziati internazionali in materia di cognizione (Paloma et al., 2016).

In linea con quanto discusso fino ad ora, secondo la teoria dell'*embodied cognition*, i processi cognitivi sono considerati "incarnati" (*embodied*) perché derivano direttamente dalle esperienze fisiche del corpo e "situati" (*situated*) poiché si sviluppano all'interno di specifici contesti ambientali (Risoli & Antonietti, 2015). Ciò significa che la mente opera attraverso un corpo integrato, il quale è inserito in un contesto biologico e culturale più ampio (Ling et al., 2010)

Dal punto di vista empirico, gli studi sui neuroni specchio forniscono una testimonianza neuroscientifica sulla validità del concetto di *embodiment* discusso fino ad ora, dimostrando come la nostra cognizione sia profondamente radicata nelle esperienze corporee. Gallese (2000), a tal proposito, sostiene che le "funzioni motorie" del sistema nervoso non si limitino a controllare ed eseguire le azioni, ma che siano anche coinvolte nella loro rappresentazione. In particolare, i neuroni specchio sono situati nella corteccia premotoria e si attivano non solo quando un individuo esegue un'azione, ma anche quando osserva qualcuno eseguire la stessa azione, suggerendo un meccanismo di "simulazione motoria" che connette percezione e azione (Rizzolatti et al., 1996). Tali neuroni sono stati definiti "specchio" proprio perché permettono un rispecchiamento tra percezione e azione, attivandosi non solo quando la scimmia esegue un movimento intenzionale, come ad esempio, cercare di afferrare con le mani un oggetto, bensì anche quando essa osserva semplicemente un altro primate compiere un movimento intenzionale analogo. È possibile ipotizzare che sia proprio questa attività di simulazione motoria svolta dai neuroni specchio il meccanismo alla base della comprensione e del riconoscimento delle azioni (Rizzolatti et al., 1996).

Date queste premesse, possiamo intendere la mente come un sistema biologico radicato nell'esperienza e connesso all'azione corporea, inclusa l'interazione con le altre persone. Da questa prospettiva, azione e rappresentazione non sono più interpretate secondo la dicotomia tra stato fisico e mentale, ma risultano essere parte di un unico fenomeno che può essere indagato da diverse prospettive.

In particolare, le ricerche volte allo studio dei neuroni specchio permettono di interpretare in modo del tutto innovativo il ruolo del sistema motorio all'interno del più vasto sistema nervoso centrale, superando una volta per tutte il dualismo mente-corpo e la distanza tra pensiero e azione. In altri termini, da questi studi emerge che le rappresentazioni mentali sono intrinsecamente legate all'azione, non più concepite come entità astratte o semplici riproduzioni della realtà: esse sono piuttosto attivazioni virtuali di processi motori e percettivi, che, una volta eseguiti, ci consentono di riconoscere ed interagire con gli oggetti (Garbarini & Adenzato, 2004).

Dalle revisioni che si sono occupate dell'indagine dei meccanismi di *embodiment* e gli effetti nei diversi aspetti della cognizione, emerge l'idea comune che la simulazione sensomotoria, sia un elemento centrale nell'elaborazione cognitiva (Dijkstra & Post, 2015). In altre parole, il processo mediante il quale il nostro cervello simula automaticamente le azioni che potrebbero essere necessarie per interagire con un certo stimolo è alla base di molti domini di pensiero: ad esempio la memoria autobiografica (Dijkstra et al., 2007), la comprensione del linguaggio (Fischer and Zwaan, 2008), l'imitazione delle espressioni facciali (Stel & Vonk, 2010), la gestualità (Alibali et al., 2014) e il problem solving (Wiemers et al., 2014).

Molti studi che hanno utilizzato tecniche di *imaging* come fMRI (*Functional Magnetic Resonance Imaging*) e PET (*Positron Emission Tomography*) hanno dimostrato che nei compiti di elaborazione delle parole, oltre che all'attivazione delle vie riguardati l'udito e la vista, è prevista l'attivazione delle aree sensori-motorie (Risoli & Antonietti, 2015). Lo studio di Hauk e Pulvermüller (2011) ha indagato l'attivazione involontaria della corteccia motoria durante l'elaborazione di parole-azioni. I partecipanti, divisi in destrimani e mancini, dovevano leggere parole legate ad azioni eseguibili con un solo arto (es. "lanciare"), azioni bi-manuali (es. "applaudire"), o non correlate ad azioni. Successivamente, dovevano localizzare e muovere parti del corpo corrispondenti a quelle mostrate. Le analisi fMRI hanno mostrato l'attivazione delle aree motorie durante la

lettura delle parole bi-manuali, senza esecuzione di movimenti reali. Inoltre, parole relative ad azioni da eseguire con una sola mano attivavano l'emisfero sinistro, dominante nella semantica delle parole per entrambi i gruppi (Hauk & Pulvermüller, 2011).

Alcuni studi hanno dimostrato che il fenomeno di simulazione può essere impedito, influenzando direttamente il processo cognitivo. In particolare, se il sistema neurale è già impegnato in un compito che coinvolge le stesse aree cerebrali di quelle richieste per il compito, si verifica un'interferenza: il fenomeno di *embodiment* viene ostacolato e non può avvenire alcuna facilitazione di manipolazione corporea corrispondente sui processi cognitivi (Dijkstra & Post, 2015).

Il fenomeno di interferenza appena accennato è stato dimostrato in uno studio condotto da Kaschak et al. (2005), nel quale i ricercatori hanno analizzato il modo in cui il nostro cervello elabora le informazioni verbali e visive legate al movimento in modo simultaneo. I partecipanti dovevano ascoltare frasi che implicavano movimenti (verso l'alto o il basso) mentre osservavano un display con ulteriori movimenti visivi nella stessa direzione. I risultati hanno mostrato che, quando il movimento della frase coincideva con quello visivo, i partecipanti impiegavano più tempo a decidere se la frase avesse senso, a causa dell'interferenza neurale. Quando i movimenti erano opposti, rispondevano più velocemente, suggerendo che l'interferenza pare avvenire solo quando i circuiti neurali elaborano lo stesso tipo di movimento.

L'*embodiment* sembra assumere un ruolo fondamentale anche nella gestualità.

Hostetter e Alibali (2008) elaborano un modello chiamato *Gesture as Simulated Action* (GSA) per il quale i gesti sono il risultato di simulazioni mentali legate al corpo. In altre parole, quando un individuo pensa ad un compito che può essere tradotto nell'uso di un gesto (come indicare qualcosa), il cervello avvia una serie di simulazioni sensorimotorie, quindi delle rappresentazioni mentali che riproducono i movimenti corporei necessari per eseguire quel determinato compito.

Tuttavia, la gestualità non solo sembra riflettere le rappresentazioni mentali che il cervello genera mentre pensa ad un'azione, bensì sembra anche influenzare attivamente il pensiero di chi parla e di chi ascolta (Alibali et al., 2014). In particolare, pare che i nostri gesti mettano in evidenza delle informazioni percettive (legate ai sensi) e motorie (legate al movimento), rendendole più accessibili e integrabili nel ragionamento. Oltre a facilitare

la comunicazione, essi influenzano il modo di pensare e ragionare di chi parla e aiutano gli ascoltatori a comprendere meglio il discorso, supportandolo visivamente e concettualmente.

Inoltre, è interessante sottolineare che i gesti di chi parla possono attivare il sistema motorio di chi ascolta, innescando in quest'ultimo l'imitazione dei movimenti. Se i gesti osservati corrispondono alle azioni che l'ascoltatore dovrà compiere, queste risulteranno facilitate; al contrario, se non corrispondono, le azioni saranno rallentate. Questo dimostra che i gesti attivano aree motorie specifiche, influenzando direttamente il comportamento (Ping et al., 2014).

L'*embodiment* è rilevante anche nel processo di memoria autobiografica. Quando ricordiamo qualcosa, il nostro cervello non si limita a richiamare un ricordo in modo statico, ma riattiva anche degli stati sensoriali, motori ed emotivi che si erano verificati nel momento in cui è accaduto l'evento passato (Dijkstra et al., 2007).

In particolare, nello studio di Dijkstra e collaboratori del 2007 è stato analizzato come la posizione del corpo influisca sul recupero di ricordi autobiografici. Tale ricerca ha dimostrato che il recupero di ricordi autobiografici è più rapido e accurato quando l'individuo assume la stessa postura dell'esperienza originale. Ciò suggerisce che la memoria autobiografica non si basa solo su rappresentazioni cognitive astratte, ma anche su stati corporei specifici, supportando le teorie dell'*embodiment* e della cognizione incarnata.

Le ricerche sull'*embodiment* dimostrano che anche nelle situazioni in cui è richiesto un *problem solving* le persone tendono ad utilizzare una simulazione mentale fisica o immaginata per arrivare più facilmente alla soluzione del compito (Dijkstra & Post, 2015). Lo studio di Dixon e collaboratori (2014), in particolare, ha dimostrato come le persone tendano ad utilizzare il proprio corpo per risolvere alcuni problemi, come la previsione della direzione di rotazione degli ingranaggi, simulando il movimento con la mano di ciascun ingranaggio per scoprire la soluzione invece di compiere dei calcoli mentalmente.

In un'ottica di *embodiment*, i ricercatori sostengono che le emozioni siano radicate negli stati corporei, resi evidenti attraverso la mimica facciale (Niedenthal et al., 2014). Studi che hanno manipolato l'espressione emotiva sul volto hanno rilevato che i partecipanti

erano più lenti a riconoscere cambiamenti nelle espressioni facciali (ad esempio, da triste a felice) quando la loro libertà di espressione era bloccata, rispetto a chi poteva esprimersi liberamente (Niedenthal et al., 2001).

Tutti gli studi sopracitati nell'ambito di *embodiment* e di simulazione sensomotoria offrono un esempio concreto di come corpo e mente siano un unico fenomeno integrato. La simulazione sensomotoria è il meccanismo centrale per l'elaborazione e la comprensione delle informazioni ed è coinvolta, come discusso, in processi come quello di comprensione del linguaggio, di mimica facciale, di *problem solving* e di gestualità. Questi studi dimostrano come le nostre esperienze corporee influenzino in modo diretto i processi cognitivi ed emotivi, contribuendo ad una comprensione più profonda delle informazioni e facilitando l'interazione sociale. Approfondire tutti questi aspetti sarebbe molto interessante per poter capire meglio come questi meccanismi possano esser sfruttati per migliorare l'apprendimento, la comunicazione o l'intervento terapeutico nei contesti clinici.

1.3 La rilevanza del corpo nella psicologia e nella pratica terapeutica

Nella storia della psicologia clinica, anche se non in modo del tutto esplicito, l'importanza del corpo in psicoterapia è sempre stata riconosciuta.

In riferimento a ciò, è lecito fare un passo indietro nel tempo e ricordare come fosse già presente una concezione embrionale di *embodied-cognition* nelle teorie psicoanalitiche freudiane sin dai primi sviluppi. Freud stesso, a partire dagli *Studi sull'isteria* (1895), considera il corpo come “oggetto psichico per eccellenza”, elaborando le teorie sulla connessione tra fisico e somatico a partire dalle osservazioni dirette delle sue pazienti, le quali palesavano i disturbi psichici mediante sintomi somatici. Freud (1915-1917, citato da M. Pola, 2017) individuò una stretta connessione tra dimensione corporea e mentale, elaborando di conseguenza il concetto di pulsione (*Pulsione e loro destini* 1915) definendolo come “limite tra lo psichico e il somatico”. Nonostante sia presente una sorta di dualismo corpo-mente anche in Freud, seppur diverso da quello cartesiano, con la seconda topica il corpo assume la fondamentale funzione di costruzione del senso d'identità nell'Io, in particolare, citando le parole del padre della psicoanalisi: “l'Io è anzitutto un'entità corporea; non è meramente un'entità superficiale, ma è esso stesso la proiezione di una superficie” (Freud 1922, p. 488), il che significa che l'Io stesso è

determinato da esperienze corporee.

Successivamente, sarà Winnicott (1949, citato da E. Cassani, 2016) a sviluppare una concezione più vasta rispetto a Freud del concetto di psiche-soma a partire dalla sua teoria dello sviluppo: psiche e soma come due elementi strettamente connessi e dipendenti tra loro, la mente concepita dall'autore come incarnata nel corpo e il corpo che rappresenta integralmente la persona stessa. Secondo la teoria di Winnicott, dunque, psiche e corpo si abitano reciprocamente e in modo del tutto innato. Tuttavia, per l'autore, questo processo di integrazione psicosomatica avviene in modo lento e graduale ed è reso possibile solo dalla presenza della madre o di chi ne fa le veci nella fase di assoluta dipendenza, attraverso le cure ed un attivo adattamento ai bisogni del bambino. Il pediatra e psicoanalista inglese sottolinea che soltanto grazie alla moltitudine di esperienze corporee ed emotive vissute tra madre e bambino è reso possibile il processo di costruzione della persona. In altre parole, per l'autore, esiste una sola unità "psiche-soma" e il vero Sé si sviluppa attraverso l'*holding materno*, proprio grazie al legame tra mente e corpo (Winnicott, 1971).

Il concetto psiche-soma elaborato da Winnicott (1956, citato da E. Cassani, 2016) offre un punto di partenza per la revisione delle tecniche usate in psicoanalisi: lo psicoanalista deve porsi nei confronti del paziente condividendo la propria esperienza emotiva e somatica, in modo da cominciare a rendere pensabile ciò che non lo è.

Insieme a Winnicott, anche Bion offre una concezione di maggiore continuità tra psichico e somatico. In particolare, Bion (1950) descrive gli organi di senso come gli strumenti per eccellenza per poter accedere alla percezione della realtà. Egli, a partire dalle teorie di Freud, sostiene che il pensiero non sia scindibile dalle emozioni e che il processo di pensiero stesso abbia origine dal corpo. Per Bion (1962, citato da M. Pola, 2017), quindi, la mente si sviluppa grazie ad un continuo e costante processo di apprendimento dall'esperienza emotiva: saper contenere ed elaborare le emozioni dalla nascita è cruciale per attivare le funzioni della mente, processo reso possibile grazie alla *rêverie materna*.

Tuttavia, da queste considerazioni, emerge che il corporeo, anche se in modo sottile, veniva comunque considerato dagli autori come una manifestazione secondaria del mentale, interpretato come sede di *lapses* e di somatizzazioni, oppure come metafora dello psichico. Il corpo pare essere concepito quindi come una sorta di matrice iniziale, precedente alla nascita della personalità, come un "protomentale" dal quale gradualmente

si sviluppa una funzione superiore: il pensiero, un elemento nettamente più importante rispetto al corpo, capace di controllare tutto ciò che è fisico (Peresson, 1991). Pertanto, sebbene l'interesse per il corpo e per la relazione mente-corpo sia stato presente sin dalle origini della psicoanalisi e tale relazione sia stata a lungo riconosciuta come rilevante nella psicologia clinica in generale, è solo negli ultimi decenni con il progresso delle ricerche sulla cognizione incarnata che al corpo viene conferito un ruolo di primaria importanza nel determinare i processi cognitivi e mentali, promuovendo in psicoterapia una concezione dell'individuo e della sua salute mentale più completa e integrata.

Inoltre, è importante sottolineare che pensieri ed emozioni si manifestano attraverso attivazioni fisiologiche, che il clinico non può trascurare in terapia. La relazione bidirezionale tra mente e corpo fa sì che le emozioni non siano solo semplici stati cognitivi, ma abbiano un impatto sulla fisiologia corporea di chi le vive. Nella relazione terapeutica, il corpo del paziente e del terapeuta comunicano a un livello inconscio, rendendo la terapia una forma di regolazione interpersonale, incentrata su ciò che avviene tra le due parti (Kleinbub et al., 2020).

Capitolo 2: Fisiologia interpersonale

2.1 Fisiologia interpersonale

Quando due o più persone interagiscono, specialmente nel contesto di psicoterapia, si verifica un continuo scambio ed adattamento delle risposte non verbali e fisiologiche che influenzano entrambe le parti coinvolte nell'interazione (Riess, 2011).

La prospettiva dell'*embodiment* fornisce una base teorica condivisa che unisce la psicologia e la fisiologia, essa infatti sostiene e dimostra che il corpo fisico è indispensabile non solo per le esperienze individuali, quindi per la soggettività, ma anche per le relazioni interpersonali (Varela et al., 1991). In questi termini, le teorie sull'*embodiment* permettono di esaminare i processi mentali e corporei come un sistema integrato e complesso, evidenziando la loro interdipendenza dinamica. Diventa perciò di fondamentale importanza studiare ed approfondire i meccanismi fisiologici che stanno alla base dei processi intrapersonali e, soprattutto, interpersonali.

I principali campi di ricerca che si occupano di indagare i sistemi corporei sono l'anatomia, la fisiologia e la psicofisiologia. L'obiettivo comune di queste aree d'indagine è quello di comprendere la struttura e il funzionamento delle parti del corpo e dei sistemi che le coinvolgono, tenendo sempre in considerazione le interazioni con l'ambiente (Cacioppo et al., 2020). Per definizione, l'anatomia è la “scienza biologica che studia la forma e la struttura degli esseri viventi”; la fisiologia è la “scienza che studia le funzioni degli organismi viventi – animali e vegetali – per conoscere le cause, le condizioni e le leggi che determinano e regolano i fenomeni vitali” (Treccani, n.d.). La psicofisiologia, invece, che assume un'ulteriore definizione, nasce e si sviluppa con la crescita di studi sistematici sul legame tra processi psicologici e fisiologici.

John Stern (1964) ha definito il lavoro della psicofisiologia come “qualsiasi ricerca in cui la variabile dipendente, ovvero la risposta del soggetto, è una misura fisiologica e la variabile indipendente, cioè il fattore manipolato dallo sperimentatore, una comportamentale”. Essa indaga come le esperienze mentali e le emozioni si riflettano in cambiamenti misurabili nelle funzioni corporee e viceversa. Successivamente a Stern, Cacioppo e collaboratori (2000), nel loro lavoro hanno proposto una definizione di psicofisiologia più complessa ed articolata, definendola come lo studio delle relazioni tra

i processi psicologici e le funzioni fisiologiche. In particolare, per gli autori, questa disciplina esplora come i cambiamenti nelle esperienze soggettive, emozioni e cognizioni, influenzino o vengano influenzate da processi fisiologici come l'attività del sistema nervoso autonomo, la risposta endocrina e altre reazioni corporee.

Nel dettaglio, quando si parla di psicofisiologia, si fa riferimento ad una disciplina strettamente correlata all'anatomia e alla fisiologia, che però si occupa di studiare anche fenomeni di natura psicologica, come l'esperienza e il comportamento degli organismi nel loro ambiente fisico e sociale. A differenza della fisiologia, la psicofisiologia include lo studio dei sistemi simbolici, come il linguaggio, che hanno la capacità di influenzare la nostra storia e le nostre esperienze. Inoltre, con la psicofisiologia sono indagati tutti gli elementi che giocano un ruolo fondamentale nella plasticità, adattabilità e variabilità del nostro comportamento, come l'influenza sociale e culturale.

Come dettagliatamente discusso da Cacioppo, Tassinary e Berntson (2000), la psicologia e la psicofisiologia, allo stesso modo, condividono l'obiettivo di spiegare l'esperienza umana e il comportamento. I costrutti e i processi fisiologici sono un aspetto centrale e indispensabile per comprendere e spiegare come il corpo e la mente funzionano. In particolare, i sistemi fisiologici costituiscono la base per i processi biologici e corporei che sono fondamentali per il funzionamento del nostro organismo e, di conseguenza, per il nostro comportamento e le nostre esperienze.

Pertanto, per comprendere tali sistemi è necessario compiere delle osservazioni sistematiche, che coinvolgano lo studio approfondito dei principi bioelettrici che stanno alla base delle risposte misurate, in modo da poter formulare ipotesi plausibili, operazionalizzazioni appropriate, discriminazioni accurate tra artefatto e segnale, oltre ad altri aspetti cruciali. In aggiunta, Cacioppo e collaboratori (2000) sostengono che alla base della psicofisiologia vi sono due assunti principali.

Il primo è che percezione, pensiero, emozione e azioni dell'essere umano siano fenomeni "incarnati" e contestualizzati, riflettendo l'idea centrale dell'*embodiment*, che sostiene l'inseparabilità della nostra esperienza mentale ed emotiva dal nostro corpo e dal contesto in cui siamo immersi. Il secondo assunto è che le risposte del cervello e del corpo contengono informazioni che, se analizzate in modo appropriato, possono fornire indicazioni sui processi umani più impliciti.

La psicofisiologia quindi, sulla base di questi principi, fornisce i metodi per misurare e

comprendere le risposte di questa interazione continua e complessa tra corpo e mente. In altre parole, come discusso nel capitolo precedente, la teoria della mente incarnata sostiene che l'emozione è radicata nel corpo. La psicofisiologia, sulla stessa linea, dimostra come specifici stati emotivi si traducano in cambiamenti misurabili e in risposte fisiologiche.

Il fenomeno per il quale i processi fisiologici di due o più individui si influenzano reciprocamente, è oggetto di studio della Fisiologia Interpersonale (IP), un ramo specifico della psicofisiologia che può essere definito come “la metodologia generale per studiare le interazioni temporali nei processi fisiologici tra più persone” (Palumbo et al., 2017). Tale disciplina, nel dettaglio, esamina le attività del Sistema Nervoso Autonomo (SNA) e indaga come le risposte fisiologiche possano incidere sulle interazioni sociali, e in particolare su quelle cliniche, suggerendo che la sincronizzazione tra i sistemi fisiologici del clinico e del paziente possa avere un impatto significativo sull'efficacia della relazione terapeutica (Kleinbub, 2017).

Infatti, condurre delle indagini approfondite su come i parametri fisiologici cambiano il processo di psicoterapia può offrire un'opportunità rilevante per migliorare la pratica clinica. Tali indagini potrebbero offrire ai clinici delle informazioni preziose su come adattare al meglio le tecniche sulla base dell'individuo che si ha di fronte e potrebbero allo stesso tempo incrementare la loro formazione (Marci & Riess 2005).

Per poter trattare più nel dettaglio questo aspetto, prima è necessario illustrare brevemente il funzionamento del Sistema Nervoso Autonomo (SNA), il quale governa i processi fisiologici periferici in questione.

Il sistema nervoso autonomo (SNA) è suddiviso in due rami principali: il sistema nervoso simpatico (SNS) e il sistema nervoso parasimpatico (SNP), anatomicamente e funzionalmente distinti ma sinergici, poiché insieme regolano dinamicamente gli organi interni, inclusi il sistema respiratorio, cardiaco e ghiandolare.

Più nel dettaglio, il Sistema Nervoso Simpatico favorisce reazioni cataboliche, ossia processi che scompongono le riserve energetiche per liberare energia immediatamente disponibile, ed è infatti associato all'attivazione fisiologica: ad esempio, durante una risposta di "lotta o fuga" o per l'aumento dell'arousal, il SNS stimola la liberazione di glucosio nel sangue e la degradazione dei grassi per fornire energia rapida ai muscoli e ad altri tessuti.

Il Sistema Nervoso Parasimpatico, invece, è un sistema anabolico, poiché favorisce il recupero e la conservazione dell'energia, associato al ripristino e alla riparazione, come, ad esempio, il processo di diminuzione dell'arousal.

I due rami del SNA non agiscono in modo isolato. Al contrario, come accennato, collaborano in modo sinergico: la loro attività non è fissa, ma si adatta continuamente alle diverse condizioni ed esigenze. Il SNA, quindi, regola le funzioni corporee sia per prepararsi a cambiamenti endogeni, come variazioni ormonali o necessità metaboliche, sia per rispondere a cambiamenti esogeni, come stress ambientale o variazioni di temperatura.

Per misurare il complesso processo di interazione tra sistema nervoso simpatico e parasimpatico si possono usare una vasta gamma di tecniche. Misurazioni come la frequenza cardiaca (HR) possono fornire un'indicazione generale dello stato del sistema nervoso autonomo (SNA), ma non sono sufficientemente specifiche per determinare quanto ciascun ramo del SNA (cioè il sistema nervoso simpatico, SNS, e il sistema nervoso parasimpatico, SNP) stia influenzando la frequenza cardiaca stessa.

Tuttavia, esistono misurazioni più specifiche che possono essere attribuite principalmente al Sistema Nervoso Parasimpatico, come la sincronizzazione tra la frequenza respiratoria e la frequenza cardiaca, nota come aritmia sinusale respiratoria (RSA). Analogamente, le misure indicative dell'attività del Sistema Nervoso Simpatico includono l'attività elettrodermica (EDA), che valuta la conduttanza della pelle (SC), la quale aumenta in risposta alla sudorazione delle ghiandole sudoripare eccrine, provocata da stimoli stressanti o emozioni intense (Palumbo et al., 2017).

2.2 Psicofisiologia nella ricerca in psicoterapia

Il Sistema Nervoso Autonomo (SNA) sappiamo essere intimamente connesso ai processi emotivi e cognitivi e, per questo motivo, monitorarne l'attività in modo accurato può fornire delle preziose informazioni sui processi affettivi ed emotivi che non sono gestiti o regolati in modo consapevole (Kleinbub, Talia & Palmieri, 2020).

Storicamente, le misure periferiche dell'attività del SNA sono state ampiamente utilizzate in diversi contesti di ricerca sulla psicoterapia psicodinamica (Marci & Riess, 2009). I dati disponibili sull'interazione che avviene durante la psicoterapia tra le risposte fisiologiche e psicologiche provengono da diverse fonti: sessioni di psicoterapia

individuale tradizioni e di gruppo, interviste strutturate ed interventi specifici in iterazioni diadiche controllate.

Gli indici a disposizione in grado di misurare l'attività fisiologica nel contesto della fisiologia interpersonale sono molti. Tuttavia, nella ricerca in psicoterapia, i due parametri più comunemente utilizzati sono la frequenza cardiaca (HR) e la conduttanza cutanea (SC). Tali parametri, sono stati studiati ampiamente anche durante stati emotivi e compiti cognitivi al di fuori della psicoterapia stessa (Cacioppo & Tassinari, 2000).

L'ipotesi fondamentale sottostante all'uso di una o più di queste misure fisiologiche durante la psicoterapia è che qualsiasi tipo di eccitazione emotiva possa riflettersi in una risposta fisiologica (Glucksman, 1981).

L'obiettivo dell'impiego degli indici fisiologici in psicoterapia è quello di riuscire a creare delle misure oggettive delle risposte emotive agli stimoli consci ed inconsci, interni ed esterni (Høgenhaug et al., 2024), in modo da permettere di accedere ad un livello più profondo e nascosto del processo terapeutico, non osservabile dallo psicologo, non facilmente controllabile e spesso al di fuori della consapevolezza degli individui (Kleinbub, 2017).

Ciò che è risaputo è che la riduzione dei sintomi, il rafforzamento dell'Io, alterazioni caratteriali o il miglioramento delle relazioni interpersonali, sono parametri quasi impossibili da quantificare (Glucksman, 1981). Pertanto, utilizzare un feedback di tipo fisiologico durante la terapia può essere di notevole aiuto per svariate ragioni. Esso può segnalare allo psicologo l'emergere di materiale particolarmente significativo per il processo terapeutico, come conflitti, resistenze, reazioni di transfert, affetti. Non solo, tali indici fisiologici possono essere utilizzati per esplorare la relazione terapeuta-paziente più in generale e gli effetti che hanno i vari interventi scelti sul paziente.

2.2.1 Misurazione della frequenza cardiaca

Per diversi secoli, i medici che utilizzavano tecniche come l'auscultazione hanno notato che i ritmi del battito cardiaco variabili erano maggiormente associati a malattie e a stati psicologici (Berntson et al., 1997). In passato, vi era la convinzione che il battito cardiaco a riposo fosse monotono e regolare. Tuttavia, con il progresso delle ricerche, è stata scoperta una variazione di alcuni millisecondi nei tempi di intervallo tra un battito e l'altro. Questa variazione naturale nella frequenza di contrazione del cuore, influenzata

dal SNA, è nota come “variabilità della frequenza cardiaca” (HRV).

Attualmente, alcune componenti della HRV (*Heart Rate Variability*), ovvero la variabilità della frequenza cardiaca, sono considerate importanti misure autonome nell’ambito della psicofisiologia e nella medicina comportamentale (Berntson et al., 1997). In particolare, più recentemente, i cambiamenti repentini della frequenza cardiaca e le misure derivate dalla HRV vengono utilizzate anche per indicare funzioni comportamentali, emozionali e cognitive (Marci et al., 2007). Scoperte più recenti riportano che generalmente bassi livelli di HRV sono legati a stati depressivi, mentre alti livelli sono riconducibili ad un maggior benessere psicologico ed umori positivi (Kleinbub et al., 2020b).

Grazie all’avanzamento della tecnologia sono stati introdotti dei sistemi di elaborazione digitale dei segnali innovativi come la metodologia dell’elettrocardiogramma (ECG), che, all’inizio del secolo, ha permesso di monitorare i ritmi cardiaci con elettrodi non invasivi, tipicamente posizionati su braccia e gambe dell’individuo (Marci & Riess, 2009).

L’ECG attualmente utilizza, in generale, una configurazione a dodici derivazioni per consentire una valutazione più approfondita e accurata delle malattie cardiache. Questo sistema permette di ottenere una panoramica dettagliata dell’attività elettrica del cuore, utile per tracciare le anomalie nelle diverse aree del muscolo cardiaco. Nel frattempo, i progressi tecnologici hanno reso disponibili dispositivi portatili che permettono un monitoraggio continuo e costante del ritmo cardiaco, migliorando così la capacità di rilevare aritmie in situazioni quotidiane e fuori dall’ambiente clinico (Sung et al., 2005).

2.2.2 Misurazione della conduttanza cutanea

Da oltre un secolo, le variazioni dell’attività elettrica sulla pelle sono utilizzate come un indicatore per misurare il grado di eccitazione fisiologica (arousal) e reattività agli stimoli (Marci & Riess, 2009). L’attività elettrodermica (EDA), cioè la proprietà di conduttanza elettrica della pelle, è misurata attraverso l’indice di conduttanza cutanea (SC - *skin conductance*). Tale indice permette di misurare indirettamente l’attività del sistema nervoso autonomo (SNA), in particolare il sistema nervoso simpatico (SNS), che è attribuito a processi come l’attenzione, l’arousal e la risposta “fight or flight”.

Fu Féré nel 1888 a scoprire che, utilizzando due elettrodi posti sulle dita e passando attraverso essi una corrente elettrica, era possibile rilevare cambiamenti momentanei della conduttanza cutanea, in risposta a vari stimoli (Boucsein, 1992). In particolare, la conduttanza cutanea dipende dalla secrezione di sudore per via delle ghiandole sudoripare

eccrine. Le informazioni ricavate da tale indice sono molto importanti poiché ci informano sull'andamento dell'eccitazione emotiva di una persona, anche in assenza di stimoli esterni. Questo indice fornisce un'indicazione più diretta della risposta emozionale o di stress del corpo, riflette l'attività del SNS ed ha il vantaggio di non essere influenzato dall'attività del Sistema Nervoso Parasimpatico, il che lo rende più accurato per l'interpretazione dei risultati rispetto alla rilevazione della frequenza cardiaca.

Per illustrare adeguatamente l'indice di conduttanza cutanea e il suo impiego in psicoterapia, è necessario esaminare le sue caratteristiche distintive che continuano ad essere rilevanti nella ricerca: l'attività tonica e l'attività fasica.

L'aspetto tonico della SC esprime il valore assoluto della resistenza elettrica cutanea, e costituisce un indice dello stato generale di attivazione del sistema nervoso simpatico dell'organismo. Il valore tonico, che rappresenta il livello basale, è più alto se l'individuo è tranquillo e rilassato; se invece è agitato e nervoso, aumenta la sudorazione cutanea e si abbassa la resistenza elettrica della pelle.

L'attività fasica invece si riferisce alle rapide risposte che vengono provocate da stimoli emozionali, sensoriali o ideativi. Tale attività si manifesta con dei picchi rapidi e di breve durata nella SC, che generalmente sono innescati da eventi specifici, che generano una risposta simpatica.

Il sistema nervoso simpatico, a seguito di uno stimolo emozionale o psicologico significativo, come paura, stress o sorpresa, attiva le ghiandole sudoripare eccrine, aumentando la produzione di sudore che, a sua volta, influenza la capacità della pelle di condurre elettricità, aumentando quindi la SC.

Inoltre, a differenza dell'attività tonica descritta precedentemente, quella fasica riflette le risposte immediate e seguito di stimoli specifici e fornisce informazioni sullo stato emozionale momentaneo della persona. Infatti, nei contesti di ricerca psicologica o neuroscientifica, questa variabile è spesso utilizzata per studiare l'arousal, ovvero l'eccitazione fisiologica, e le reazioni emotive.

Ancora oggi la maggior parte dei dispositivi per la rilevazione della SC utilizza due elettrodi attaccati alle dita vicine della mano non dominante, poiché il segnale risulta più accurato e sensibile, grazie all'alta concentrazione di ghiandole sudoripare eccrine (Hugdahl, 1995). In sostanza, la misurazione di tale attività si basa sul flusso di corrente generato dal potenziale elettrico applicato tra i punti della pelle.

In questo contesto, il primo studioso ad attuare una misurazione delle variabili fisiologiche durante la psicoterapia fu Lasswell che, nel 1935, osservò una correlazione tra i cambiamenti affettivi, la risposta galvanica della pelle (GSR) (termine storicamente usato per descrivere le risposte elettrodermiche) e la frequenza cardiaca durante le sedute di psicoanalisi.

Successivamente, negli anni, molti altri ricercatori monitorarono i pazienti durante i trattamenti dal punto di vista fisiologico e giunsero tutti ad una conclusione condivisa: l'attivazione del sistema nervoso autonomo è strettamente legata all'eccitazione emotiva che si verifica durante la psicoterapia, specialmente quando emergono emozioni spiacevoli. Al contrario, la calma emotiva, che può riflettere sia un reale senso di sicurezza sia una forma di resistenza psicologica o di distacco, tende a essere associata a uno stato di quiete nel SNA (Glucksman, 1981).

Lo studio di Malmo e collaboratori (1957) ha dimostrato che le risposte fisiologiche dei pazienti, come la tensione muscolare e la frequenza cardiaca, venivano influenzate sia dalle critiche che dagli elogi ricevuti dall'intervistatore. Dopo aver ricevuto delle critiche, i pazienti mostravano un aumento della tensione muscolare e della frequenza cardiaca. Dopo gli elogi invece, sia tensione muscolare che frequenza cardiaca diminuivano. In più, gli autori hanno rilevato che le rassicurazioni ricevute da un secondo intervistatore dopo le critiche hanno avuto un effetto positivo sulle risposte fisiologiche dei pazienti, suggerendo che questi ultimi potevano esser maggiormente influenzati da questa interazione di supporto, rispetto a quella iniziale.

Una grande varietà di studi di ricerca recenti utilizza la psicofisiologia nello studio della psicopatologia (Keller, J. et al., 2000). È interessante notare come da alcuni studi emerga che i pazienti depressi tendano a mostrare dei cambiamenti nella conduttanza cutanea, come una diminuzione dei livelli complessivi di SC, una diminuzione della frequenza di risposta ed una diminuzione dell'ampiezza di risposta rispetto ai pazienti non depressi (Iacono et al., 1983; Thorell et al., 1987). Al contrario, i pazienti con disturbi d'ansia sembrano mostrare un aumento dell'arousal, ovvero dell'attivazione del sistema nervoso simpatico, che si traduce in livelli di conduttanza cutanea più elevati, la variabilità più frequente e ampiezze di risposta più alte (Ashcroft et al., 1991).

Il monitoraggio fisiologico adottato durante gli interventi di psicoterapia si differenzia dal processo terapeutico tradizionale in quanto il terapeuta, oltre che svolgere diverse attività

terapeutiche, utilizza e interpreta i dati fisiologici per il paziente. La conoscenza delle reazioni fisiologiche del paziente che si manifestano durante le sessioni di terapia è di estrema utilità per il clinico, poiché gli permette di accedere ad una comprensione più profonda che non sarebbe altrimenti accessibile.

Un esempio emblematico di come il coinvolgimento delle risposte fisiologiche in psicoterapia possa migliorare gli esiti del trattamento è rappresentato dal caso clinico di Jane presentato integralmente da Marci & Riess (2005). Gli autori, nello studio, hanno indagato l'empatia percepita del terapeuta utilizzando la registrazione simultanea della SC di entrambe le parti, paziente e terapeuta. La scoperta sorprendente è stata che, nonostante la partecipante di nome Jane fosse all'apparenza calma, equilibrata, presentando un quadro clinico caratterizzato da sintomi depressivi predominanti, con scarso riscontro di segni esterni o manifestazioni osservabili di ansia, la sua conduttanza cutanea presentava degli elevati livelli di attivazione tonica, un'alta frequenza di fluttuazioni e risposte di alta ampiezza. Il suo livello di attivazione era superiore il doppio rispetto a quello del suo terapeuta. Al momento dell'analisi dei dati psicofisiologici con il ricercatore dell'esperimento, il terapeuta ha riportato alla partecipante i risultati che, per ella non fu sorprendente sapere del suo alto livello di ansia. Al contrario, questa scoperta ha rappresentato per lei una validazione del suo stato che fino a quel momento era rimasto celato. Il terapeuta, grazie ai dati della ricerca, ha rivolto maggiore attenzione ai piccoli segni di ansia che la partecipante manifestava, aumentando la sua empatia al riguardo.

Nel contesto dello studio del caso specifico di Jane, Marci e Riess (2009) evidenziano che il cambiamento per la donna è stato reso possibile principalmente grazie alla validazione ricevuta del suo vissuto interno, ottenuta attraverso le rilevazioni psicofisiologiche condotte nella ricerca.

Questo caso specifico illustra la natura complessa del processo terapeutico e i limiti, inevitabilmente presenti, della comprensione empatica, anche se di un terapeuta esperto. La psicofisiologia può quindi aiutare a colmare questo divario tra ricerca e pratica clinica, permettendo un'indagine più profonda e mirata, poiché le risposte fisiologiche forniscono degli spunti significativi che possono essere sfruttati dal terapeuta per raggiungere livelli di comprensione più alti e accurati che possono risultare rilevanti per il trattamento psicoterapico.

2.3 La tecnica del Biofeedback

Come discusso nel paragrafo precedente, alle volte, la mera osservazione esterna del paziente durante il processo terapeutico, sebbene avvenga da parte di un clinico esperto, non fornisce tutte le informazioni dettagliate sullo stato interno dell'individuo. Senza dubbio, come affrontato, in terapia sono presenti una serie di segnali più impliciti che potrebbero fornire al clinico ulteriori informazioni più accurate che, di solito, a prima vista non sono osservabili. Nell'esempio riportato del caso clinico di Jane, la fisiologia interpersonale è stata utilizzata con questi scopi. Indagando i processi psicologici inconsci sono emersi inaspettatamente alti livelli di ansia "nascosti", celati da un'apparente quiete della paziente (Marci & Riess, 2005).

Considerando queste premesse, a partire dagli anni Cinquanta, negli Stati Uniti si è sviluppata e diffusa la tecnica del Biofeedback. Questa tecnica ha avuto origine dalle ricerche nel campo della cognizione incarnata e della psicofisiologia, la quale esplora come mente e corpo siano interconnessi e integrati e studia le relazioni tra le variabili fisiologiche e cognitive.

Il *biofeedback* può esser definito come il ricevere delle informazioni, un *feedback*, in riferimento al *bios*, ovvero il corpo o il sé. Proprio perché mente e corpo sono un unico fenomeno osservabile da più prospettive è possibile affermare che nel momento in cui la persona sperimenta delle emozioni in situazioni specifiche allo stesso tempo si manifestano delle risposte fisiologiche, come aumento della sudorazione o un'accelerazione del battito cardiaco.

Dobbiamo precisare che, la modalità di utilizzo del biofeedback tradizionale è individuale e di supporto all'autoregolazione: il paziente ha la possibilità di esplorare il suo stato fisiologico e, così, di monitorarlo, in una situazione individuale.

In stanza di analisi, le interazioni tra terapeuta e paziente necessariamente implicano lo scambio di informazioni non verbali, affettive o inconsce ed è per tale motivo che la relazione terapeutica andrebbe intesa come una regolazione interpersonale, con un focus specifico non tanto su cosa "accade dentro il paziente e il terapeuta", quanto su un qualcosa che "accade tra" le due parti (Kleinbub et al., 2020). Quando paziente e terapeuta entrano in relazione assumono il ruolo di co-partecipanti impegnati in un processo di influenza reciproca e di continua negoziazione (Safran & Kraus, 2014).

Assumendo la relazione terapeutica in termini di regolazione e negoziazione reciproca,

alcuni studiosi hanno sottolineato la rilevanza della reattività di risposta del clinico nel corso dell'interazione con il proprio paziente, ovvero l'abilità del terapeuta di rispondere alle caratteristiche della persona che ha di fronte, man mano che quest'ultime emergono nel processo dinamico di trattamento, sulla base della propria percezione. Nel dettaglio, in psicoterapia, una capacità di risposta adeguata al paziente può essere intesa come la selezione del tipo di trattamento e la scelta di tecniche di intervento in base al livello di comprensione o allo stato emotivo di chi si ha di fronte (Stiles et al., 1998).

In linea con quanto detto fin ora, per massimizzare l'efficacia del trattamento psicologico, è necessario che il terapeuta non solo sia opportunamente reattivo ai bisogni del paziente nel momento in cui questi si manifestano, ma che sia anche in grado di adattare il proprio intervento in relazione a tali bisogni, considerando la dimensione temporale: un intervento terapeutico appropriato, se attuato nel momento sbagliato, potrebbe non produrre un risultato positivo (Kleinbub et al., 2020). Questo suggerisce che il momento in cui avviene l'intervento è importante tanto quanto la qualità dell'intervento stesso.

Per tali motivi, utilizzare la tecnica del biofeedback in una situazione di interazione diadica, può essere estremamente utile, poiché permette al terapeuta di ricevere informazioni in tempo reale sull'attività fisiologica dei propri pazienti. In questo contesto, il Biofeedback Interpersonale (IB; Kleinbub et al., 2020a), agisce come un ulteriore strumento sensoriale per il terapeuta, permettendogli di osservare in tempo reale le dinamiche inconsce di regolazione tra lui e il paziente durante le sedute. Questo offre allo psicologo un'opportunità per riuscire a monitorare e comprendere meglio le reazioni fisiologiche reciproche che avvengono inconsciamente, aumentando la probabilità di intervenire in modo efficace e con il giusto *timing*. Per di più, l'impiego di questa tecnica innovativa, presenta una serie di vantaggi considerevoli: non è invasiva, non richiede l'assunzione di farmaci e non presenta particolari effetti collaterali indesiderati (Kleinbub, 2017).

Durante la sperimentazione, sia paziente che terapeuta indossano un dispositivo wireless che acquisisce simultaneamente nei due interlocutori i segnali fisiologici di conduttanza cutanea (SC) e frequenza cardiaca (HR). I segnali vengono elaborati per: valutare il grado di sincronizzazione fisiologica, estrarre informazioni salienti come *marker* di particolari processi (come rotture dell'alleanza o attaccamento sicuro) e rilevare emozioni specifiche del paziente o cambiamenti rapidi ed inattesi nel modo in cui esso si sente, come ad

esempio il passaggio improvviso da uno stato di calma ad uno stato eccitato. Tutte queste informazioni vengono poi trasmesse al dispositivo del terapeuta e comunicate attraverso dei segnali tattili (una vibrazione).

Nell'immagine riportata di seguito (Fig. 1) è rappresentato lo schema di come dovrebbe funzionare il sistema di biofeedback interpersonale.

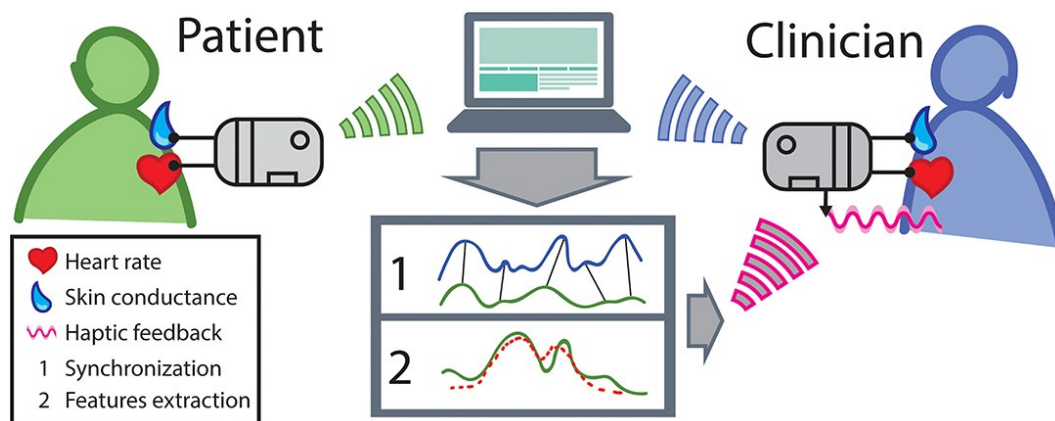


Fig. 1

Analogamente a quando ci guardiamo allo specchio per ottenere un'informazione immediata sulla nostra apparenza in quel momento, e successivamente scegliamo di modificare il nostro aspetto sulla base di quel feedback, il biofeedback in psicoterapia funziona in modo simile. Quando il clinico utilizza il Biofeedback all'interno delle sedute terapeutiche e restituisce le informazioni al proprio paziente, può aiutare quest'ultimo a prendere consapevolezza dei processi fisiologici presenti in quel momento.

Come riportato nel lavoro di Schwartz e collaboratori del 2009, l'*Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback* (AAPB) nel 2008 ha definito il biofeedback come il "processo che permette a un individuo di imparare a modificare l'attività fisiologica con l'obiettivo di migliorare la salute e le prestazioni". Gli strumenti utilizzati per misurare l'attività fisiologica della persona, come le onde cerebrali, la frequenza cardiaca, la respirazione, l'attività muscolare e la temperatura della pelle forniscono rapidamente e accuratamente un "feedback" all'utente. Dobbiamo considerare che la presentazione di queste informazioni nel processo terapeutico spesso può condurre a cambiamenti

fisiologici desiderati ed è interessante notare che questi cambiamenti possono persistere anche senza l'uso continuativo dello strumento.

Per tali motivi, la terapia basata sul biofeedback si fonda sull'assunzione di una maggiore consapevolezza e responsabilità da parte del paziente sui propri processi fisiologici, resi visibili grazie agli strumenti di monitoraggio. Tale monitoraggio fisiologico, a differenza del processo terapeutico tradizionale, ha la peculiarità di utilizzare ed interpretare i dati fisiologici per il paziente. È importante sottolineare che, la tecnica di biofeedback interpersonale si discosta dalla sua forma tradizionale, poiché introduce una dimensione relazionale e interattiva in cui il terapeuta diventa parte integrante di questo circuito di feedback, ponendosi tra il paziente e la strumentazione (Glucksman, 1981). Il paziente è guidato dal terapeuta in questo processo, incoraggiato ad osservare e riflettere sui propri segnali corporei, comprendendo il significato e l'importanza degli stessi rispetto agli obiettivi della terapia. Pertanto, diventa fondamentale che il terapeuta sia adeguatamente formato all'utilizzo del biofeedback, cosicché possa orientare il paziente nella gestione di queste informazioni fisiologiche e nell'eventuale interpretazione. Ad esempio, se durante una sessione il biofeedback rileva un improvviso aumento di un segnale fisiologico, come la frequenza cardiaca o la conduttanza cutanea, il terapeuta formato al riguardo potrebbe sfruttare questo cambiamento, rimandarlo al paziente e, volendo, chiedergli se ha avuto dei pensieri particolari in quel momento della conversazione che lo hanno attivato. Così lo psicologo potrebbe utilizzare queste informazioni per connettere le variazioni fisiologiche osservate con le esperienze cognitive ed emotive del paziente, sfruttando tali spunti per esplorare come determinate questioni influenzino il suo stato fisico, proprio dal punto di vista oggettivo, a livello fisiologico.

Inoltre, il terapeuta potrebbe sfruttare le informazioni rilevate dal dispositivo sull'arousal del paziente per valutare quando è opportuno cambiare l'argomento della discussione o incalzare maggiormente un tema specifico.

Sebbene la sensibilità e l'intuizione del terapeuta resteranno a lungo gli strumenti fondamentali del mestiere, le informazioni restituite dal biofeedback possono fornire l'opportunità per un'indagine più approfondita ed accurata (Kleinbub, 2017). Tuttavia, è da precisare che nel contesto delle sedute di psicoterapia che prevedono l'utilizzo del biofeedback sarà comunque a discrezione del clinico valutare se, come e quando restituire il feedback fisiologico ottenuto al paziente, al fine di utilizzarlo come uno strumento in

più che possa agevolare il percorso terapeutico o gli obiettivi prefissati di quest'ultimo. Per esempio, il processo di riflessione favorito da questo strumento può aiutare sia clinico che paziente a lavorare più miratamente sulle strategie di coping disfunzionali o controproducenti che vengono attuate dal paziente stesso.

Pertanto, possiamo affermare che la tecnica di Biofeedback Interpersonale rappresenta un promettente strumento per lo psicologo che ne fa uso, in grado di influenzare direttamente il corso e gli esiti della psicoterapia. Come sottolineato da Kleinbub, Mannarini e Palmieri (2020), tale tecnologia può aprire nuove prospettive per il contesto clinico, ma la sua implementazione deve essere supportata da rigorose evidenze scientifiche, in modo da valutarne attentamente la sicurezza, la validità e la sua efficacia.

Infatti, tale tecnica, rappresenta un'innovazione all'avanguardia e di estrema utilità, poiché permette a chi ne fa uso di raggiungere un livello di consapevolezza più approfondita, indipendentemente dal grado di *expertise* del terapeuta stesso, consentendo loro di accedere ad una comprensione più accurata delle dinamiche affettive che si manifestano nell'*hic et nunc* della relazione terapeutica. La psicofisiologia, in questo contesto, può fornire un accesso privilegiato alle emozioni e ai processi più impliciti, in modo più preciso rispetto a ciò che può essere osservato dal clinico o riportato consapevolmente dal paziente.

Il biofeedback interpersonale, quindi, offre la possibilità di esplorare le risposte fisiologiche in tempo reale durante gli incontri, consentendo ai terapeuti di ottenere informazioni preziose sulle dinamiche inconsce che influenzano la relazione interpersonale e, di conseguenza, il percorso di cura. Attraverso questa tecnologia, i terapeuti possono migliorare la propria capacità di intervenire in modo più tempestivo e mirato, incrementando l'efficacia del processo terapeutico e, conseguentemente, del benessere dei pazienti.

Come si è detto, il biofeedback rappresenta per il terapeuta una via privilegiata per l'accesso a dinamiche interpersonali fondamentali per il successo della terapia. Si tratta di un grande passo avanti verso l'ideale di terapeuta consapevole del processo di interazione con il paziente a livello implicito, in grado di considerare non soltanto gli aspetti verbali, ma anche quelli non verbali e inconsapevoli. Il biofeedback permette di eseguire una dettagliata osservazione, diretta e precisa, dei vari momenti del processo interattivo.

2.4 Psicofisiologia interpersonale e sincronizzazione fisiologica

Dalla ricerca fisiologica interpersonale emerge un'osservazione comune: le attività fisiologiche delle persone interagenti sono spesso interdipendenti e associate tra loro. In altre parole, i segnali fisiologici provenienti da due o più individui subiscono una sincronizzazione (Palumbo et al., 2017). Quindi, attività fisiologiche come la frequenza cardiaca, la conduttanza cutanea, la respirazione e l'attività cerebrale si coordinano e si modulano in relazione all'altra persona. Le modalità attraverso le quali questi fenomeni di coordinazione si esprimono sono di vari tipo, si osservano soprattutto nelle interazioni umane e in numerose circostanze. Da un'analisi accurata della letteratura scientifica, emerge che le interazioni fisiologiche che avvengono tra due o più persone siano dei veri e propri processi sociali onnipresenti e pervasivi che si verificano e si manifestano mediante comportamenti osservabili. Per di più, tale sincronizzazione pare esser correlata ad una serie di costrutti psicosociali, a conferma del fatto che i processi sociali operino a livello fisiologico, come l'empatia (Marci et al., 2007), l'attaccamento (Palmieri et al., 2018) e l'alleanza terapeutica (Bar-Kalifa et al., 2019).

Considerate queste premesse teoriche, Palumbo e collaboratori spiegano che la sincronizzazione fisiologica (PS) può riflettere processi differenti: la sincronizzazione interpersonale dell'attività del SNS viene con maggiore probabilità associata ad esperienze negative di stress, mentre quella del SNP a stati di benessere positivi, come in relazione all'empatia. In questo contesto di ricerca, alcuni autori hanno iniziato ad esplorare più nel dettaglio le modalità con cui i cambiamenti nelle dinamiche fisiologiche possono essere influenzate a loro volta da processi clinici, come i sistemi di attaccamento. In particolare, Palmieri e collaboratori (2018) hanno dimostrato che lo stato mentale legato all'attaccamento, nel terapeuta, ha un effetto sulla sincronizzazione fisiologica con il paziente. In particolare, nell'esperimento, a un gruppo di terapeuti è stata proposta una storia che evocava ricordi d'infanzia positivi legati a un attaccamento sicuro, mentre a un altro gruppo una storia su esperienze positive di vacanza. Durante le interviste con i pazienti, è stata misurata la conduttanza cutanea (SC) ad entrambi i membri della diade, poiché, come abbiamo detto essa fornisce indicazioni sullo stato di attivazione fisiologica. Tra i risultati più significativi dello studio, si evidenzia che la sincronizzazione fisiologica aumenta quando nei terapeuti viene evocato un attaccamento di tipo sicuro, suggerendo che tale sincronizzazione può esser a sua volta legata a variabili psicologiche rilevanti,

come l'empatia e il coinvolgimento emotivo, che sappiamo esser fondamentali per la relazione terapeutica.

Sebbene il campo di ricerca in questo ambito sia ancora agli inizi, esso promette di aprire la strada a una valutazione innovativa e dettagliata di vari processi terapeutici, anche quelli più impliciti. Inoltre, la sincronizzazione fisiologica può essere analizzata con metodi di valutazione accurati e oggettivi, capaci di rilevare cambiamenti con un'elevata precisione temporale, permettendo di valutare la qualità del processo clinico in modo dettagliato, momento per momento (Kleinbub, Talia e Palmieri, 2020). In altri termini, l'esplorazione della variazione della sincronizzazione tra le sessioni può fornire informazioni dettagliate sul processo terapeutico, può dare un riscontro sull'andamento generale, o portare all'identificazione di sedute particolarmente rilevanti, caratterizzate da una sincronizzazione insolitamente alta o bassa. Allo stesso modo, grazie a queste informazioni, un ricercatore può approfondire se i cali nei livelli di sincronizzazione possono prevedere l'abbandono della terapia o se specifiche modalità di sincronizzazione possono prevedere l'esito di quest'ultima.

In particolare, lo studio della sincronizzazione fisiologica mediante Biofeedback Interpersonale avviene generalmente secondo due prospettive: il macroprocesso e il microprocesso. Lo studio di tale fenomeno a livello di macroprocesso (Kleinbub, 2020b), si basa sull'estrazione di un valore singolo che può riassumere il livello complessivo di sincronizzazione durante una seduta terapeutica. Sebbene questo approccio sia utile per ottenere una panoramica generale, esso tende a trascurare le piccole variazioni e le fluttuazioni che si verificano nei segnali fisiologici nel corso della seduta, i quali potrebbero rivelare dettagli significativi sull'interazione tra paziente e terapeuta. La prospettiva del microprocesso, invece, si concentra sull'analisi della sincronizzazione nel corso del tempo. A differenza della prima modalità, con questo approccio è possibile identificare dei pattern specifici di co-regolazione e interpretare tali schemi in relazione agli aspetti verbali e non verbali della relazione terapeutica che avvengono in modo simultaneo. In altre parole, il microprocesso permette di esaminare nel dettaglio come la sincronizzazione fisiologica si manifesta e varia durante l'interazione, offrendo una comprensione più profonda delle dinamiche che emergono momento per momento. Non è tutto: i segnali fisiologici e comportamentali indagati sono legati strettamente a teorie preesistenti; quindi, hanno il vantaggio di poter esser interpretati alla luce di concetti

teorici già esplorati, contribuendo ad un ulteriore sviluppo degli stessi in modo preciso ed affidabile (Kleinbub et al., 2024).

Nel campo della ricerca sui microprocessi, il primo studio significativo è quello di Kleinbub e colleghi (2024), il quale rappresenta un promettente primo passo verso l'avanzamento della ricerca in questo ambito.

In particolare, questo studio introduce una metodologia innovativa che combina diverse tecniche di analisi per esaminare in modo approfondito i microprocessi durante le sessioni di psicoterapia. L'obiettivo degli autori era quello di dimostrare che determinati microprocessi, ovvero momenti specifici dell'interazione tra terapeuta e paziente, possono prevedere il livello di sincronizzazione fisiologica tra terapeuta e paziente proprio nell'istante in cui si verificano, stabilendo un'associazione diretta tra concetti teoricamente definiti e osservazioni empiriche.

Nel dettaglio, è stata esplorata la relazione tra i Momenti Innovativi (IMs) e la sincronizzazione fisiologica tra paziente e terapeuta. I Momenti Innovativi sono eventi in psicoterapia caratterizzati da eccezioni, cioè da significati alternativi: momenti in cui il paziente, durante la terapia, esprime pensieri, emozioni o comportamenti che si discostano dai suoi schemi di pensiero disfunzionali utilizzati abitualmente. In altre parole, sono quei momenti in cui il paziente si allontana dalle narrazioni o convinzioni negative che mantengono il “problema”, introducendo nuove interpretazioni della realtà. Ad esempio, se un paziente tende a svalutarsi costantemente e a percepirsi come incapace, un “momento innovativo” potrebbe verificarsi nel momento in cui egli esprime un pensiero diverso da solito, come un riconoscimento delle proprie capacità, il quale contraddice la sua svalutazione abituale. Se tali Momenti Innovativi vengono elaborati in modo adeguato da pazienti e terapeuti, essi possono diventare dei potenti veicoli di cambiamento. Ciò che si è visto nello studio è che, durante i momenti innovativi, i livelli di sincronizzazione fisiologica misurati attraverso SC e altri parametri corporei aumentavano in modo significativo. In particolare, i risultati evidenziano come la sincronizzazione sia più “forte” nei momenti in cui il paziente comincia a discostarsi dai suoi schemi disfunzionali adottando nuove prospettive, suggerendo che la co-costruzione di significato favorita dal processo terapeutico si riflette anche a livello corporeo.

Questa modalità di indagine evidenzia un cambiamento importante nella ricerca in psicoterapia, poiché passa dalla ricerca di correlazioni tra variabili alla identificazione di fenomeni che possono essere previsti. Inoltre, è da sottolineare nuovamente quanto già detto: l'uso di misure che combinano diversi tipi di dati, come quelli fisiologici, linguistici, prosodici e visivi, consente una valutazione più oggettiva ed accurata dei processi terapeutici. Soltanto così è possibile collegare teoria ed osservazione diretta dei fenomeni, migliorando la comprensione e favorendo una maggiore validazione delle tecniche terapeutiche.

Capitolo 3: Ipotesi di ricerca

3.1 Il progetto IBISCO: caratteristiche ed obiettivi

Il progetto IBISCO nasce dalla convergenza delle idee e dei valori di un gruppo di ricerca nazionale ed ha l'obiettivo di validare l'efficacia del Biofeedback Interpersonale (IB; Kleinbub et al., 2020a) nel migliorare l'esito di interventi psicologici condotti tramite videoconferenza (VCPI) per un target specifico di popolazione: i *caregivers* di persone affette da Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA). Le malattie del motoneurone, in particolare la SLA, incidono in maniera significativa sul piano concreto ed emotivo non solo di chi ne è affetto, ma anche su coloro che se ne prendono cura; proprio perché tale malattia si ripercuote su tutti i familiari, essa è considerata una "malattia della famiglia" (Cipolletta et al., 2018). Riconoscere il ruolo fondamentale di chi assiste e offrire un aiuto concreto, significa quindi intervenire sul benessere psicologico di tutto il nucleo familiare. In aggiunta, numerosi studi (Aoun et al., 2013) hanno evidenziato le difficoltà di accesso alla psicoterapia quando sono presenti dinamiche complesse come la presenza di una persona affetta da Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) nel nucleo familiare. Per questi motivi, il supporto psicologico online si presta come soluzione efficace, poiché garantisce alla persona di ottimizzare il tempo a disposizione, incontrando lo psicologo o la psicologa direttamente dalla propria abitazione, senza doversi muovere dal proprio domicilio e con la possibilità per il *caregiver* di rimanere vicino al proprio caro.

Nel progetto IBISCO sarà pertanto impiegata la tecnica del Biofeedback Interpersonale descritta nel capitolo precedente. Attraverso un piccolo rilevatore posizionato sulla mano, vengono registrate alcune risposte fisiologiche del corpo, come il battito cardiaco e la conduttanza cutanea. Come già accennato, questo dispositivo si è dimostrato efficace nel migliorare il senso di vicinanza e la qualità della relazione clinica.

In particolare, in una prima fase di avvio del progetto IBISCO, il mio contributo ha riguardato la conduzione di una rassegna sistematica della letteratura scientifica, compresa tra il 2012 e il 2024, relativa alla sintomatologia psicologica manifestata dai *caregivers* dei pazienti affetti da SLA. A questo lavoro di ricerca nella letteratura, è seguita un'ulteriore rassegna sui trattamenti che si sono dimostrati maggiormente efficaci per i *caregivers*, focalizzandomi in particolare su quelli che sono stati condotti a distanza.

A causa di problemi logistici, l'avvio del Progetto IBISCO ha subito dei ritardi, circostanza che mi ha portata a concentrare il mio lavoro di tesi su una fase preliminare del progetto.

Pertanto, il focus del presente elaborato di tesi riguarda una fase propedeutica al training ricevuto dagli psicologi coinvolti nel Progetto IBISCO. Il training rivolto agli psicologi implicati nell'erogazione del trattamento di supporto psicologico ai caregivers dei pazienti affetti da SLA, sarà finalizzato a consentire a questi di acquisire maggiore dimestichezza e familiarità con il Biofeedback, che in particolare sarà relativo all'avvenuta sincronizzazione nella diade.

Diversi studi suggeriscono che i momenti di sincronizzazione dei livelli attività fisiologica periferica tra paziente e terapeuta durante la terapia, come ad esempio l'andamento condiviso della frequenza cardiaca, corrispondano a livelli di empatia e collaborazione maggiori nella diade (Marci et al., 2007; Goldman et al., 2014; Messina et al., 2013). Informare lo psicologo dei livelli di attivazione fisiologica del paziente, e della diade in generale, può conferirgli una maggiore consapevolezza del processo clinico e, dunque, favorire l'emergere di comportamenti finalizzati al miglioramento della qualità del trattamento clinico.

3.2 Premesse teoriche

Come il Progetto IBISCO, lo studio preliminare al training degli psicologi che sarà presentato in questo elaborato, si colloca nel framework teorico dell'*embodiment* radicale (Barsalou, 2008). Pertanto, le basi teoriche di questa ricerca considerano i processi mentali uniti a quelli corporei come un unico fenomeno, osservabile da più prospettive. In questa visione, i cambiamenti nei processi fisiologici e mentali si influenzano reciprocamente e continuamente, sia a livello individuale che interpersonale. Questa fase preliminare di ricerca si concentra sulla diade paziente-terapeuta, confermando ed esplorando il legame tra fisiologia interpersonale e dinamiche terapeutiche. Il Progetto IBISCO, quindi, adotta questo modello e integra i segnali corporei e psicologici tramite l'utilizzo di tecnologie innovative come il Biofeedback Interpersonale, favorendo una consapevolezza maggiore dei processi più impliciti a chi ne fa uso.

3.3 Ipotesi di ricerca dello studio

Il presente elaborato di tesi si pone all'interno del più ampio progetto "IBISCO - Interpersonal Biofeedback Intervention Supporting Caregivers Online" considerato un Progetto di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN).

Nello specifico, come anticipato, questo lavoro si riferisce alla fase preliminare al training degli psicologi, strutturata "su misura" per i clinici che lavoreranno nel progetto IBISCO. Questa fase si propone di confermare che la sincronizzazione – rilevata attraverso l'indice della conduttanza cutanea (SC) - sia innescata da interventi clinici empatici e con una componente affettiva, come ampiamente descritto in letteratura.

In particolare, gli interventi dello psicologo su cui si concentrerà l'attenzione sono quelli di *Reflections* (R) e di *Association* (Ass) così come categorizzati nella *Psychodynamic Intervention Rating Scale* (PIRS; Cooper & Bond, 1992). Questi interventi sono stati scelti perché di natura empatica ed in virtù della relazione tra sincronizzazione fisiologica ed empatia. Questo aspetto non solo sarà cruciale per lo studio IBISCO, in cui i clinici riceveranno un feedback informativo dell'avvenuta sincronizzazione nella diade, ma anche per la fase di training con il Biofeedback, poiché permetterà di fornire agli psicologi la consapevolezza che il feedback ricevuto segnali momenti di empatia affettiva nello scambio clinico.

La percezione dell'empatia da parte del paziente par essere un vettore fondamentale per lo sviluppo di affetti positivi durante il percorso terapeutico (Marci et al., 2007) e presenta un correlato positivo con i livelli di sincronizzazione fisiologica.

Dunque, il primo obiettivo di tale studio è quello di indagare se la sincronizzazione nella diade risulti associata a scambi empatici, di maggiore natura affettiva, tra il paziente e il clinico. Nel dettaglio adotterò una prospettiva micro-processuale, analizzando se vi è maggiore sincronizzazione in corrispondenza dei singoli interventi del terapeuta.

Nello specifico, l'ipotesi principale che questo elaborato si propone di indagare prevede che la sincronizzazione fisiologica avvenga in corrispondenza degli specifici momenti in cui sono codificati gli interventi di *Reflection* e *Association* del terapeuta.

Il secondo obiettivo è riferito alla relazione tra la sincronizzazione e il funzionamento difensivo del paziente. In particolare, mi concentrerò sugli specifici pattern di funzionamento difensivo caratteristici dei soggetti partecipanti, identificati mediante il *Defense Mechanisms Rating Scale* (DMRS; Perry, 1990), e del loro rapporto con la sincronizzazione.

Capitolo 4: Metodo

4.1 Partecipanti

Il numero totale di partecipanti reclutati tramite passaparola e annunci sui principali canali social è di 35 (N=35) di cui il 68.6% sono donne (n=24) e 31.4% uomini (n=11). L'età media dei soggetti è di 24 anni (SD= 7.40), con un range compreso tra i 19 e i 54 anni. Tuttavia, dall'iniziale campione di 35 soggetti reclutati, sono stati analizzati 16 colloqui in quanto sono state selezionate solo le registrazioni con qualità audio e video sufficienti per essere codificate con precisione.

I 16 partecipanti selezionati per il nostro studio, così distribuiti: il 31,25% di sesso maschile (n=5) ed il restante 68.75% di sesso femminile (n=11). L'età media dei partecipati è di 25 anni (DS = 8.19), con un range compreso tra 20 e 54. I colloqui sono stati condotti da due psicologi: una psicologa di sesso femminile ed uno psicologo di sesso maschile a cui sono stati assegnati i partecipanti casualmente.

Il progetto è stato approvato dal Comitato Etico per la Ricerca ed i partecipanti hanno espresso il loro consenso alla partecipante sottoscrivendo il consenso informato.

4.2 Strumenti di codifica delle sedute

I soggetti hanno partecipato ad un colloquio clinico della durata di 45 minuti incentrato sul racconto di un episodio relazionale negativo, il quale è stato audio-video e fisiologicamente registrato previo consenso dei partecipanti coinvolti.

Successivamente, per ognuno dei colloqui è stato prodotto il trascritto verbatim, secondo le procedure previste da Poland (2002). Da tali trascritti sono stati codificati gli interventi dello psicologo.

4.2.1 *Psychodynamic Intervention Rating Scale*

L'operazione di codifica è stata svolta utilizzando la *Psychodynamic Intervention Rating Scale* (PIRS; 2002). Il PIRS è un coding system del trascritto terapeutico, il cui sistema di siglatura è organizzato in modo categoriale. Le codifiche hanno lo scopo di circoscrivere e differenziare le varie tipologie di intervento che vengono maggiormente proposte dal terapeuta nel contesto di una terapia psicodinamica. Dato il trascritto verbatim delle sedute, si procede con la suddivisione del dialogo in unità tematiche

(thematic units – TU). Ogni unità tematica, la quale coincide con un singolo intervento dello psicologo, deve fare riferimento a un preciso tema o argomento. Un singolo turno di parola del clinico nel dialogo con il paziente può contenere più unità tematiche, se i temi affrontati sono diversi.

Nel dettaglio, il PIRS differenzia tra interventi strettamente interpretativi e interventi supportivi, individuando soltanto per i primi una scala ordinale relativa alla puntualità e profondità di quanto detto dal terapeuta. Gli interventi interpretativi comprendono le interpretazioni sulle difese (*Defense Interpretations – D*) e le interpretazioni relative al transfert (*Transference Interpretations – T*). Gli interventi non interpretativi, invece, sono differenziati nelle seguenti codifiche: *Questions (Q)*, *Contractual Arrangements (CA)*, *Support Strategies (SS)*, *Work-enhancing Strategies (WES)*, *Acknowledgements (A)*, *Reflections (R)*, *Clarification (CL)*, *Associations (ASS)*.

Tuttavia, per questo specifico lavoro di ricerca abbiamo deciso di utilizzare solamente le categorie *Reflections (R)* e *Associations (ASS)* poiché di natura empatica.

Di seguito sono presentate le due codifiche che abbiamo utilizzato relative agli interventi non interpretativi associati alla descrizione proposta dal manuale:

Le *Reflections (R)*: riguardano interventi in cui il terapeuta riassume e restituisce brevemente al paziente la sua stessa esperienza emotiva. Solitamente in questa tipologia di codifica vengono verbalizzati affetti o vissuti emotivi.

Le *Associations (ASS)* includono riferimenti ad eventi o persone che non sono necessariamente riconducibili al paziente. In questi interventi troviamo anche eventuali *self-disclosure* da parte del terapeuta, affermazioni generiche, opinioni o risposte a domande del paziente.

Nonostante il PIRS sia uno strumento valido e ampiamente utilizzato nell'analisi delle psicoterapie ad orientamento dinamico, esso presenta alcuni limiti nell'accuratezza delle definizioni delle categorie di codifica in termini di eccessiva ampiezza delle categorie. Per questo motivo, le *Associations* sono state ulteriormente distinte in tre diverse sottocategorie: le ASS1 riguardano opinioni o affermazioni del terapeuta riguardo a fatti oggettivi; le ASS2 sono commenti del terapeuta circa avvenimenti riportati in terapia in un momento precedente e le ASS3 comprendono le self-disclosure del terapeuta.

Dobbiamo inoltre sottolineare che lo strumento non richiede un training particolarmente oneroso per chi lo vuole adoperare ed è ampiamente utilizzato in letteratura, garantendo un'ottima replicabilità dei risultati (Di Riso et al., 2011; Drapeau et al., 2018; Esposito et al., 2018; Milbrath et al., 1999). In aggiunta, lo strumento dimostra di avere una buona affidabilità inter-rater, a livello di singole categorie e a livello complessivo (Milbrath et al., 1999).

4.2.2 Defense Mechanism Rating Scale

A partire dai trascritti dei colloqui è stato poi utilizzata la *Defense Mechanism Rating Scale* (DMRS - Perry, 1990), una scala di valutazione dei meccanismi di difesa, in modo da poter identificare per ciascun partecipante il funzionamento difensivo e, più nel dettaglio, il pattern specifico caratteristico del soggetto.

Nel manuale DMRS, ogni meccanismo di difesa è presentato con: una definizione, una spiegazione della modalità di funzionamento dello stesso, una sezione che aiuta a differenziarlo dai meccanismi simili e, infine, una scala a tre livelli che include un esempio specifico per ciascun livello di: assenza di difesa (0 punti), possibile utilizzo (1 punto) ed utilizzo certo (2) (Perry & Henry, 2004).

La DMRS prevede tre tipi di valutazione (Brambilla, 2002):

1. Una valutazione qualitativa: prevede di esaminare la presenza/assenza della difesa.
 2. Una valutazione quantitativa: serve a determinare la frequenza con la quale la difesa è o è stata utilizzata.
 3. Una valutazione del livello di maturità globale delle difese utilizzate: dopo che un'intervista è stata valutata sia quantitativamente sia qualitativamente si può calcolare il punteggio globale del soggetto. Il numero risultante rappresenta la maturità globale delle difese quando il peso di ogni difesa è stato valutato in base alla sua posizione nella scala gerarchica delle difese. In particolare, quest'ultima tipologia di valutazione raggruppa le difese in sette gruppi distinti, ordinati tra loro in modo gerarchico, ognuno contrassegnato da un numero rappresentante il valore attribuito a quelle difese. Si parte dal cluster delle difese più mature che prevedono un maggiore adattamento del soggetto, fino ad arrivare a quelle più immature con minore adattamento da parte dello stesso (Lingiardi, 2006).
- Di seguito riporto la griglia di valutazione dei meccanismi di difesa con i sette livelli difensivi di Perry (1990a), presa dal manuale di Lingiardi e Madeddu (2002):

7. DIFESE MATURE

- Affiliazione
- Altruismo
- Anticipazione
- Umore
- Autoaffermazione
- Auto-osservazione
- Sublimazione
- Repressione

Subtotale ____ *peso della difesa x 7 =* ____

6. DIFESE OSSESSIVE

- Isolamento affettivo
- Intellettualizzazione
- Annullamento retroattivo

Subtotale ____ *peso della difesa x 6 =* ____

5. DIFESE NEVROTICHE

- Rimozione
- Dissociazione
- Formazione reattiva
- Spostamento

Subtotale ____ *peso della difesa x 5 =* ____

4. DIFESE NARCISISTICHE

- Onnipotenza

- Idealizzazione
- Svalutazione

Subtotale ____ *peso della difesa x 4 =* ____

3. DIFESE DI DINIEGO

- Negazione
- Proiezione
- Razionalizzazione

Subtotale ____ *peso della difesa x 3 =* ____

- *Altre: fantasia (ritiro nella) ...*
subtotale ____ *peso della difesa x 3 =* ____

2. DIFESE BORDERLINE

- Scissione (immagine di sé)
- Scissione (oggetto)
- Identificazione proiettiva

Subtotale ____ *peso della difesa x 2 =* ____

1. DIFESE DI ACTING

- Acting out
- Aggressione passiva
- Ipocondriasi

Subtotale ____ *peso della difesa x 1 =* ____

Infine, sarà ottenuto un punteggio per:

- *Somma delle difese*
- *Somma delle difese per il loro peso*
- *Punteggio globale maturità delle difese (b/a)*
- *Pattern difese prevalenti*

In aggiunta, incluse nell'appendice, ma non nel manuale, sono presenti le difese psicotiche considerate ad un livello difensivo di disregolazione: il diniego psicotico, la distorsione psicotica e la proiezione delirante (Perry & Henry, 2004). Seppure sia consentita la valutazione di più difese nella stessa unità narrativa, si privilegia l'individuazione della difesa più significativa (Lingiardi, 2006).

Il funzionamento difensivo identificato nel singolo soggetto, rilevato con la DMRS, può essere sintetizzato in tre diverse modalità: la prima corrisponde al punteggio delle singole difese, la seconda al punteggio dei livelli difensivi e l'ultima al punteggio globale di maturità delle difese.

Il punteggio delle singole difese si ottiene dividendo il numero di volte in cui ciascuna difesa è presente per il numero complessivo di tutte le difese, si otterrà così un valore percentuale chiamato punteggio proporzionale.

Il punteggio dei livelli difensivi, invece, deriva dalla somma di tutti i punteggi proporzionali di tutte le difese appartenenti allo stesso livello. In questo modo si ottiene il punteggio subtotale di quello specifico gruppo difensivo.

Infine, il punteggio globale di maturità delle difese (*ODF = Overall Defensive Functioning*), è un valore che sintetizza i punteggi totali di tutte le difese utilizzate. Si ottiene moltiplicando ogni difesa per il peso relativo alla sua posizione nella scala gerarchica, e calcolando poi la media di tutte le difese pesate. Quindi, in altre parole, si divide la somma di tutte le difese pesate, per il totale dei meccanismi identificati. Questo punteggio avrà, di conseguenza, un valore compreso tra 0 e 7, essendo sette i livelli gerarchici identificati (Brambilla, 2002).

La DMRS ha mostrato una *inter-rater reliability* buona, sia per i punteggi dei singoli cluster, sia per l'indice globale di maturità delle difese (Lingiardi, 2006). Inoltre, tale strumento non viene impiegato solo in ambito diagnostico, bensì spesso si ricorre al suo

utilizzo anche in ambito psicoterapeutico. La rilevazione della presenza o assenza di determinate difese, all'interno di un trascritto di seduta, può essere predittiva del decorso del percorso terapeutico, oppure, può essere utile nel valutare i cambiamenti nell'assetto difensivo di un determinato paziente nel corso del trattamento (Brambilla, 2002). A conferma di ciò, alcune ricerche hanno dimostrato che l'esito positivo di un percorso di psicoterapia tende a coincidere ad un punteggio di difensività globale maggiore, con un utilizzo massiccio di difese mature (Perry & Ianni, 1998; Perry, Banon & Ianni, 1999; Perry, Lingiardi & Ianni, 1999). Per tali motivi, la DMRS può essere impiegata per lo studio di "correlazioni tra stile/livello difensivo, assetto di personalità e/o interventi del terapeuta" (Lingiardi, 2002; p. 485). Ed è quello che questo elaborato di tesi si propone di fare, cercando di indagare l'associazione tra il pattern difensivo dei soggetti e la sincronizzazione mediana rilevata durante il colloquio.

4.3 Strumenti per la rilevazione della conduttanza cutanea

L'indice fisiologico preso in considerazione per questo studio è la conduttanza cutanea (SC). Come anticipato nel capitolo 2, la conduttanza cutanea consente una rilevazione indiretta dell'attività del sistema nervoso simpatico (SNS), senza che vi sia interferenza dell'attività del ramo parasimpatico (SNP) del sistema nervoso autonomo (SNA). Per tale ragione, la misurazione della conduttanza cutanea consente una acquisizione diretta dell'attività della componente simpatica del sistema nervoso autonomo (Palumbo et al., 2017). L'utilizzo di questo indice nella ricerca comporta un grande vantaggio in quanto la conduttanza cutanea non è inquinata da altre variabili fisiologiche (Marci et al., 2007). Diversi studi precedenti riguardanti la fisiologia interpersonale e gli interventi psicologici hanno utilizzato la conduttanza cutanea, la scelta di questo indice fisiologico permette quindi di confrontare i dati raccolti con le evidenze già presenti in letteratura (Kleinbub, 2017). Le modalità di misurazione di questo indice non sono invasive e sono facili da attuare. Per questo studio, considerati tutti questi vantaggi, i ricercatori hanno scelto di raccogliere i dati tramite l'analisi della conduttanza cutanea di paziente e psicologo. La conduttanza cutanea è stata registrata in modo continuo e simultaneo sia per il paziente sia per il terapeuta; utilizzando il dispositivo di acquisizione dell'indice di conduttanza cutanea BIOPAC MP-150, un sistema di trasduzione altamente sensibile alle variazioni della conduttanza della pelle. Lo strumento è composto da due distinte unità PPG-ED BioNomadix. In particolare, il dispositivo consiste in un'unità di controllo che è collegata

a un computer di acquisizione dati e in due trasmettitori *wireless* posizionati e fissati al polso dei partecipanti allo studio. Vi sono poi due elettrodi di superficie monouso, i quali vengono applicati sulla falange distale del dito indice e del dito medio della mano non dominante sia del paziente sia del terapeuta (Cacioppo et al. 2016). Per questo, è necessario un sistema di trasduzione che sia altamente sensibile alle variazioni della conduttanza della pelle. È necessario posizionare nel modo più accurato possibile gli elettrodi. Le modificazioni dell'aderenza alla pelle, infatti, possono interferire con l'acquisizione dei dati utili e nel contesto della ricerca sperimentale non è possibile intervenire per sostituire l'elettrodo.

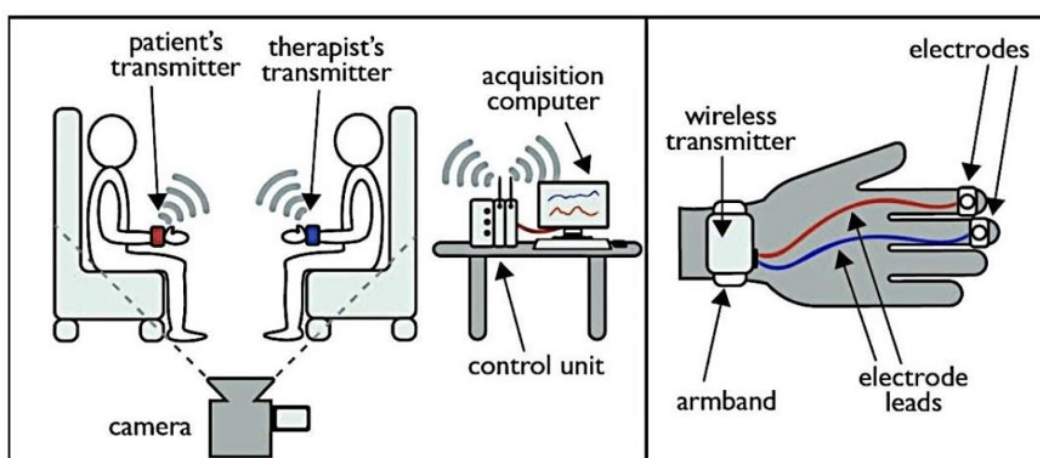


Figura 1: nella parte sinistra dell'immagine è rappresentata la configurazione del setting di acquisizione del segnale fisiologico, mentre, nella parte destra, sono rappresentati il trasmettitore wireless e lo schema di posizionamento degli elettrodi.

4.4 Procedura

In ciascun colloquio è stato rilevato l'indice fisiologico della conduttanza cutanea (SC) mediante l'utilizzo degli strumenti sopra descritti. La registrazione del segnale fisiologico è avvenuta attraverso il metodo esosomatico, cioè in modo simultaneo e continuo. Questa modalità di rilevazione permette di valutare l'attività elettrodermica (EDA) complessiva, sulla base della conduttanza elettrica della pelle. A livello operativo, prima dell'inizio del colloquio, sono stati applicati gli elettrodi sulle falangi mediali del dito indice e del dito medio della mano non dominante del paziente e dello psicologo. Dopo aver applicato gli elettrodi è sempre stata registrata la *baseline* del segnale fisiologico per i primi tre minuti, affinché fosse possibile verificare che il segnale ottenuto fosse pulito e accurato.

Successivamente gli sperimentatori uscivano dalla stanza, per permettere alla diade di svolgere il colloquio, senza la presenza di persone esterne. Per poter sincronizzare i video e i tracciati fisiologici, lo sperimentatore doveva contemporaneamente riporre il rilevatore del segnale fisiologico e pronunciare la parola “ciak”.

Il campionamento scelto per la raccolta dei dati grezzi dell'attività elettrodermica corrisponde a 1000 Hz ed è stato applicato un filtro low-pass a 1 Hz per eliminare il rumore dei sensori e gli artefatti di movimento, in accordo con le linee guida (Boucsein, 2012). Nonostante il filtraggio, è stato effettuato un accurato controllo grafico del tracciato per rilevare eventuali errori o rumori di registrazione dovuti alla presenza di ulteriori artefatti. Questa analisi ha portato all'individuazione di parti compromesse del segnale. Quando possibile, queste parti sono state corrette, altrimenti sono state sostituite con una frequenza pari a 0 Hz. Così facendo, la loro rimozione dal tracciato valido è stata operata senza alterare la scansione temporale del segnale fisiologico registrato. Infine, tutti i dati validi rilevati sono stati ricampionati a 10 Hz. I dati ottenuti sono stati analizzati attraverso l'algoritmo AMICo (Adaptive Matching Interpolated Correlation algorithm) che fa parte del pacchetto DyadSync sviluppato da Kleinbub (2023) per il software R (R Core Team, 2023). L'algoritmo permette di individuare analogie tra le fluttuazioni dei segnali di attività elettrodermica, momento per momento. In particolare, tenendo conto delle *lag dynamics* dei segnali, l'algoritmo è in grado di rilevare somiglianze tra picchi e valli dei due tracciati. AMICo è un algoritmo DTW (*dynamic time warping*) che permette l'allineamento temporale tra due sequenze, a partire dall'inferenza, in finestre di tempo prestabilite, di picchi e valli coincidenti. Più specificatamente, l'algoritmo identifica dapprima i punti massimi e minimi del segnale registrato, successivamente cerca di associare questo andamento di un tracciato con quello che reputa simile nel secondo tracciato, nei limiti di un lag temporale definito di 5 secondi e individuando la soluzione che massimizza la somiglianza complessiva tra ogni fluttuazione del primo tracciato con quelle del secondo. Al termine di questa procedura, i dati ottenuti vengono pesati secondo una distribuzione normale, così da escludere le misurazioni ai limiti delle finestre temporali prestabilite. Entrambi i segnali vengono poi divisi in segmenti. Questi segmenti del tracciato cominciano con un match tra picchi o valli dei due tracciati e terminano con il match successivo, individuato in un intervallo temporale di 5 secondi. Il più corto dei

due segmenti viene interpolato linearmente per far sì che risulti adeguato a quello più lungo, così da ottenere due segmenti di segnale di lunghezza identica.

Al termine di questo meccanismo, viene calcolata la correlazione di Pearson (r – Pearson, 1896), tra ogni coppia di segmenti. Il risultato finale ottenuto è una serie di correlazioni per cui ogni sequenza di match tra picchi o valli tra paziente e terapeuta è associata a un valore numerico rappresentato da r . L'ultimo passaggio è quello necessario per trasformare l'insieme di segmenti in un'unica sequenza temporale della stessa durata e frequenza dei dati iniziali relativi alla registrazione iniziale dell'attività elettrodermica. Questo è possibile ripetendo ogni valore di r per il numero di campionamenti corrispondenti alla sequenza. Proprio utilizzando queste registrazioni delle sedute, al termine dei colloqui psicologici con i partecipanti si è proceduto con la trascrizione verbatim del dialogo terapeutico.

Questa operazione è stata svolta da tre studentesse della scuola di Psicologia, sulla base delle modalità e delle regole teorizzate da Poland (2002). Per una conferma circa la corrispondenza delle trascrizioni verbali, è stato poi effettuato un controllo incrociato.

A questo punto della conduzione della ricerca, è iniziato il processo di codifica delle sedute, tramite l'utilizzo degli strumenti esposti precedentemente e per mezzo delle procedure riportate sopra.

Prima di lavorare direttamente sui colloqui dello studio è stato previsto un training propedeutico volto sia a prendere confidenza con gli strumenti, sia ad assicurarsi un accordo inter-rater sufficientemente alto tra le due esaminatrici che se ne sono occupate. Pazienti e terapeuta protagonisti di queste sedute erano diversi da quelli della ricerca oggetto di questo elaborato. Raggiunto un accordo inter-rater superiore al 75% e ottenuta una buona dimestichezza nell'utilizzo del PIRS, è stato possibile procedere con le codifiche dei colloqui dei partecipanti.

Per le rispettive 16 sedute la procedura è stata portata avanti dalle due esaminatrici nelle modalità indicate di seguito. La prima seduta è stata codificata in modo congiunto. Per la seconda seduta si è inizialmente valutato in modo indipendente la suddivisione in unità tematiche. Le due versioni sono state poi confrontate per ottenere un accordo su un'unica distribuzione degli interventi, che fosse condivisa e accettata.

Analogamente, le unità tematiche sono state dapprima siglate in modo indipendente, successivamente si sono confrontate le codifiche scelte e si è potuto procedere con il calcolo dell'accordo inter-rater. Infine, a partire dalle due siglature iniziali si è ottenuta una singola versione della seduta che prevedesse il consensus di entrambe le esaminatrici circa le codifiche reputate più adeguate. Conclusa la fase di codifica degli interventi, si è lavorato sulle finestre temporali ad essi relative, rintracciabili dalle audio e videoregistrazioni dei colloqui. Nel dettaglio, sono stati individuati i minutaggi precisi relativi all'inizio e alla fine di ogni unità tematica, dunque dell'intervento dello psicologo, siglata secondo il PIRS (PIRS; Cooper & Bond, 2002), con un'attenzione specifica per gli interventi Non-interpretativi di *Reflection* ed *Association*. Analogamente, in seguito, sono stati individuati i minutaggi di inizio e fine di ogni scambio avvenuto nella seduta, perciò sia relativamente a ogni turno del terapeuta (a prescindere dall'appartenenza all'unità tematica) sia relativamente a ogni risposta o commento del paziente. In questo modo si sono ottenuti i minutaggi di inizio e fine di ogni turno di parola, sia del paziente sia del terapeuta, e i minutaggi relativi esclusivamente alle unità tematiche relative agli interventi del terapeuta.

Infine, per ognuna delle codifiche è stato attuato un processo di permutazione, volto a verificare se l'effetto relativo all'andamento della sincronizzazione fisiologica fosse effettivamente influenzato dalla codifica in questione o se, eventualmente, fosse dovuto al caso. In altri termini, dunque, il processo di permutazione eseguito per ogni codifica ha permesso di valutare l'associazione tra le codifiche stesse e i tracciati della sincronizzazione fisiologica tramite il confronto tra l'effetto della codifica reale e l'individuazione di epoche randomiche, frutto delle permutazioni.

Successivamente, impiegando la DMRS (Perry, 1990) si è potuto andare a vedere quali fossero sia i gruppi di difese più utilizzate dai singoli pazienti, comprendendo così se il soggetto usasse difese più mature oppure primitive per far fronte ai propri conflitti; sia le difese singole e la loro pervasività. Successivamente, dopo aver identificato lo specifico pattern di funzionamento difensivo caratteristico del soggetto grazie allo strumento, è stato messo in relazione con la sincronizzazione fisiologica in modo da esplorare il rapporto con essa.

4.4.1 La siglatura e la codifica delle sedute con il DMRS

Dai trascritti, a seguito di una lettura rigorosa, due codificatrici hanno individuato in modo autonomo le parti del discorso che potessero far supporre la presenza di un meccanismo di difesa, segnalando il punto preciso nel testo tra le parentesi. Come secondo passaggio, sempre in autonomia, è stato letto nuovamente il trascritto in esame, cercando di identificare e nominare il tipo di meccanismo di difesa riscontrato, sempre tenendo conto dell'andamento del colloquio nella sua totalità. Per riuscire a identificare il meccanismo difensivo più appropriato, è risultato utile cercare di riflettere su tutte le possibili funzioni difensive che meglio si potevano adattare al caso specifico preso in considerazione. Infine, grazie all'impiego della DMRS (Perry, 1990) per le caratteristiche descritte nella presentazione dello strumento, il siglatore decideva quale fosse in meccanismo di difesa più opportuno ed appropriato per il caso specifico identificato. Partendo da una rilettura dell'intero trascritto preso in considerazione in quel momento, ognuno dei due somministratori riferiva all'altro quali fossero le difese che erano state individuate per quel turno di discorso. In questo momento, se i due somministratori si fossero trovati d'accordo con la siglatura proposta si sarebbe proceduto con il confermarla, altrimenti, in caso di disaccordo sulla scelta, si procedeva nuovamente alla consultazione del manuale, per una più accurata rilettura delle definizioni e delle diagnosi differenziali dei meccanismi di difesa proposti per quel particolare passo del trascritto fino ad arrivare ad un accordo nella scelta.

Alla fine della siglatura dei colloqui di ogni partecipante, si compilava la griglia di valutazione dei meccanismi di difesa del DMRS, appuntando il numero di difese e calcolando i vari punteggi. In seguito, in linea con le istruzioni riportate nello strumento, si è andati a moltiplicare il numero totale di difese identificate in ciascun cluster per il livello di maturità del cluster stesso. Ad esempio, se nel gruppo di difese mature (valore 7) fossero stati indentificati 8 meccanismi di difesa complessivi, la moltiplicazione da attuare sarebbe stata "8 x 7", corrispondente al peso assegnato a quel gruppo di difese in base al livello gerarchico rappresentato.

Infine, si è proceduto con il calcolo di tutti i punteggi previsti dallo strumento.

Il primo è dato dalla somma del numero di tutte le difese identificate all'interno del trascritto (punteggio A), il quale fornisce informazioni relativamente a quanto

frequentemente il soggetto utilizza meccanismi difensivi per far fronte ai propri conflitti e le proprie difficoltà.

Il secondo punteggio è ottenuto sommando tutti i risultati delle moltiplicazioni tra il numero di difese totali messe in atto identificate per ciascun cluster e il peso gerarchico del cluster stesso (punteggio B). Questo calcolo consente di verificare il peso delle difese utilizzate dal soggetto.

Infine, l'ultimo punteggio, è quello relativo alla maturità globale delle difese, ottenuto dal punteggio B diviso per il punteggio A. Il risultato sarà un valore compreso tra 1 (meno adattivo) e 7 (più adattivo), il quale fornisce un'informazione a livello di funzionamento difensivo. Si tratta di un punteggio che tiene conto di due aspetti: quanto frequentemente i meccanismi di difesa sono utilizzati dal soggetto e di che tipo si tratta il pattern difensivo prevalentemente utilizzato dallo stesso, se prevale ad esempio un pattern di difese di livello più alto come il gruppo "difese mature", "ossessive" e "nevrotiche" o più basso come per le "difese narcisistiche", "di diniego", "borderline" e "di acting".

Capitolo 5: Risultati dello studio

5.1 Sincronizzazione mediana in relazione agli interventi della Psychodynamic Intervention Rating Scale

In primo luogo, sono stati indagati i valori di sincronizzazione mediana e interventi PIRS di Reflection (R) e Association (Ass.) e le relative sottocategorie (ASS1, ASS2, ASS3) (PIRS; Cooper & Bond, 2002) per ogni sessione, dati analizzati attraverso l'algoritmo AMICo (*Adaptive Matching Interpolated Correlation algorithm* – Kleinbub, 2023).

Al fine di garantire risultati sufficientemente rappresentativi, non tutte le categorie di codifica sono state considerate nell'analisi. In particolare, sono stati esclusi gli interventi con numerosità scarsa (inferiore ai cinque interventi). Per questo motivo gli interventi codificati come ASS2 non risultano nelle analisi. La numerosità di queste due tipologie di intervento è bassa per le *Associations* (n= 18) e medio-alta per le *Reflections* (n= 34).

Dalle analisi dei risultati è emerso come soltanto la codifica *Associations* (Ass) risulti significativa (*p-value* di rispettivamente di 0.04. Si evidenzia tuttavia una misura dell'effetto medio, quantificata dall'indice *d* di Cohen, per quanto riguarda la codifica Ass., il quale è di valore 0.39. Ciò suggerisce che c'è una differenza tra i gruppi, ma non è particolarmente marcata. Gli intervalli relativi all'indice *d* di Cohen sono piuttosto ampi. Più nello specifico, per le *Association* l'intervallo di credibilità dell'89% è pari a 0.765, i valori sono compresi tra 0.0245 e 0.7895.

Considerando invece sia gli interventi di Reflections che la sotto-classificazione degli interventi del PIRS, nessuna categoria risulta essere significativa.

Per i dati in forma estesa si faccia riferimento alle tabelle sottostanti (Tabella 2 e Tabella 3).

Intervento	n	Mediana oss.	p-value	effect size (d di Cohen)	Lim. inferiore intervallo di esistenza (89%)	Lim. superiore intervallo di esistenza (89%)
Ass	18	0.416	0.0368	0.3947	0.0245	0.7895
R	34	0.123	0.5421	-0.2096	-0.4866	0.0656

Tabella 2: nella prima colonna sono elencate le sigle relative alle codifiche secondo il manuale PIRS. La seconda colonna presenta la numerosità degli interventi, la terza colonna riporta la sincronizzazione mediana osservata per ciascuno degli interventi, la quarta colonna riassume il p-value relativo ad ogni codifica, in grassetto sono evidenziati i valori significativi, cioè inferiori a 0.05. La misura dell'effetto è indicata nella quinta colonna, relativa all'indice d di Cohen. L'intervallo di esistenza del vero valore dell'indice d di Cohen è rappresentato dal valore minimo indicato nella quarta colonna e dal valore massimo presente nell'ultima.

Interv.	n	Sincr. mediana osservata	p- value	effect size (d di Cohen)	Limite inferiore intervallo di esistenza (89%)	Limite superiore intervallo di esistenza (89%)
ASS1	6	0.258	0.3266	0.0818	-0.6917	0.9063
ASS3	8	0.384	0.1295	0.3681	-0.1732	0.8734
NA (R)	34	0.128	0.5495	-0.2031	-0.4877	0.0623

Tabella 3: nella prima colonna sono elencate le sigle degli interventi del PIRS, nella seconda la numerosità di ciascun intervento, nella terza la sincronizzazione mediana osservata per ciascuna categoria, con nella quarta colonna il relativo valore della

dimensione dell'effetto e nella quinta e sesta colonna i limiti inferiore e superiore degli intervalli di esistenza

5.2 Confronto tra epoche reali e densità dei dati random

Per poter verificare se il rilevamento di un'alta sincronizzazione paziente-terapeuta fosse casuale oppure effettivamente specifico della codifica esaminata, è stata utilizzata la tecnica della permutazione. In particolare, le codifiche individuate in relazione alla sincronizzazione rilevata sono state casualmente ridistribuite per 10000 volte (randomizzate) così da poter procedere ad un ricalcolo della sincronizzazione e rispondere al suddetto quesito.

Confrontando la sincronizzazione reale e quella relativa alla distribuzione randomica è stato possibile trarre conclusioni circa i risultati significativi relativamente alle codifiche *Associations* (Ass). Sulla base dei risultati è stata prodotta un'analisi grafica dettagliata per ogni codifica. Il risultato trovato in relazione alle *Associations* è effettivamente significativo e non sono casuale.

Nella figura sottostante si riporta l'analisi relativa alle Associations (Fig. 1).

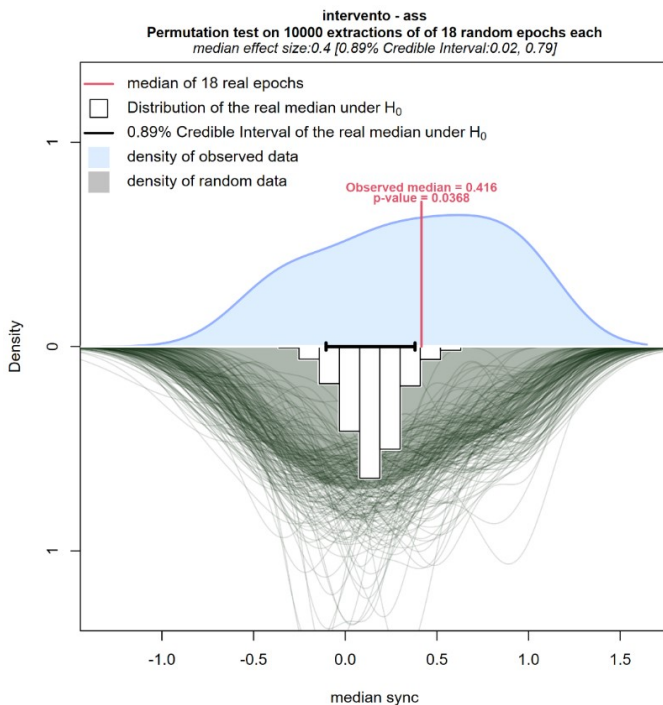


Fig.1

La parte superiore del grafico riporta le 18 epoche reali riferite alla codifica *Associations* del PIRS e il valore mediano della sincronizzazione effettiva (0.416), mentre la parte inferiore riassume le 18x10000 epoche randomiche. Il segmento nero orizzontale è rappresentativo dell'intervallo in cui vi è l'89% di probabilità che cada la mediana della popolazione. Nella parte superiore del grafico, invece, la linea verticale rossa rappresenta la mediana effettiva osservata della sincronizzazione. Quanto più la densità delle epoche randomiche si dimostra diversa dalla distribuzione delle epoche reali, tanto più è probabile che la codifica dell'intervento sia significativa per spiegare l'andamento della sincronizzazione. In altri termini, ad una maggiore differenza tra le due distribuzioni corrisponde una maggiore probabilità che la distribuzione delle epoche reali non sia casuale. La linea relativa alla mediana osservata della sincronizzazione cade al di fuori dell'intervallo relativo alla mediana riferita alle epoche randomiche. Pertanto, si può concludere che ci sia un'effettiva influenza dell'intervento di *Association* del terapeuta sull'andamento della sincronizzazione fisiologica tra paziente e terapeuta e tale influenza non è dovuta al caso.

Diversamente, nel caso delle *Reflections* la linea relativa alla mediana osservata della sincronizzazione cade all'interno dell'intervallo relativo alla mediana riferita alle epoche randomiche (vedi Fig.2). Pertanto, non è possibile concludere che l'influenza dell'intervento di *Reflection* del terapeuta sull'andamento della sincronizzazione fisiologica tra paziente e terapeuta non sia dovuta al caso. Questo si osserva anche per Ass1 e Ass3 (Fig.3 e Fig.4).

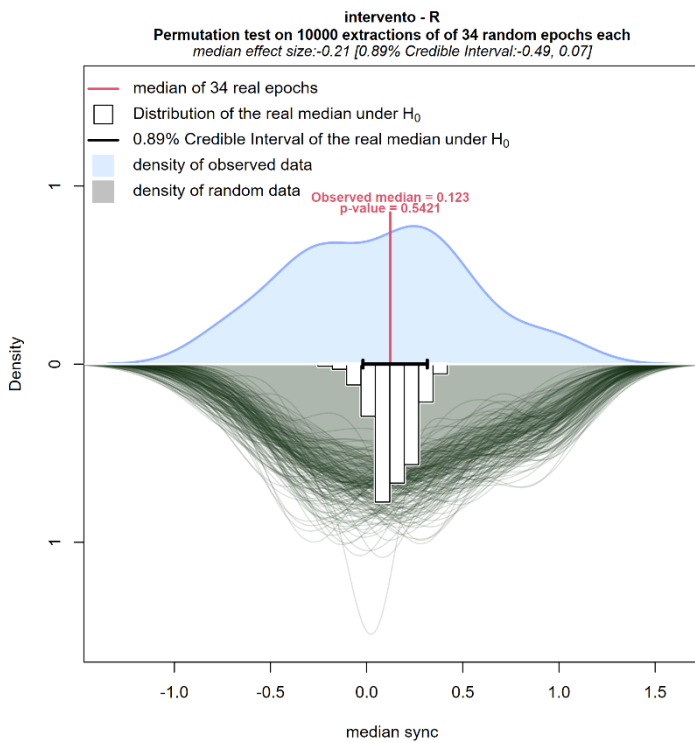


Fig.2: La parte superiore del grafico riporta le 34 epoche reali riferite alla codifica Reflection. La linea relativa alla mediana osservata della sincronizzazione cade all'interno dell'intervallo relativo alla mediana riferita alle epoche randomiche.

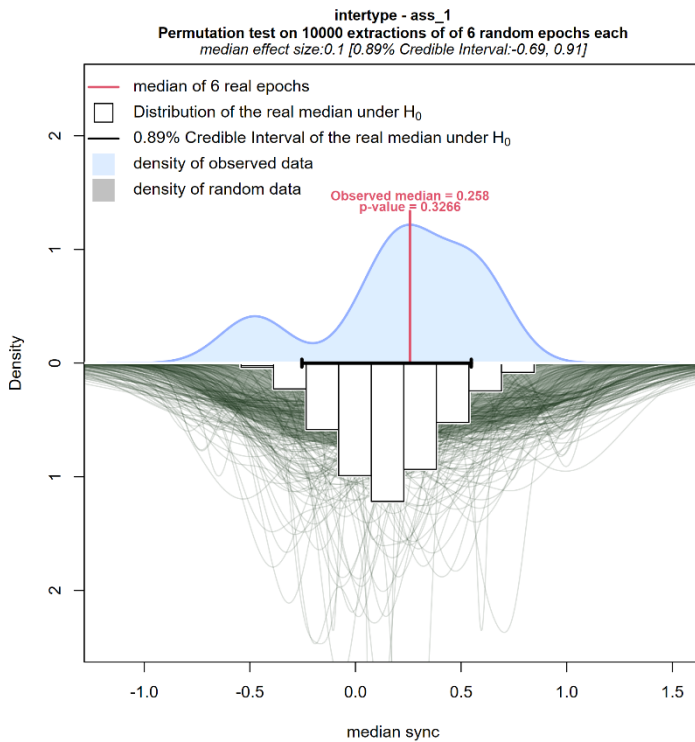


Fig.3: La parte superiore del grafico riporta le 6 epoche reali riferite alla codifica ASS1. La linea relativa alla mediana osservata della sincronizzazione cade all'interno dell'intervallo relativo alla mediana riferita alle epoche randomiche.

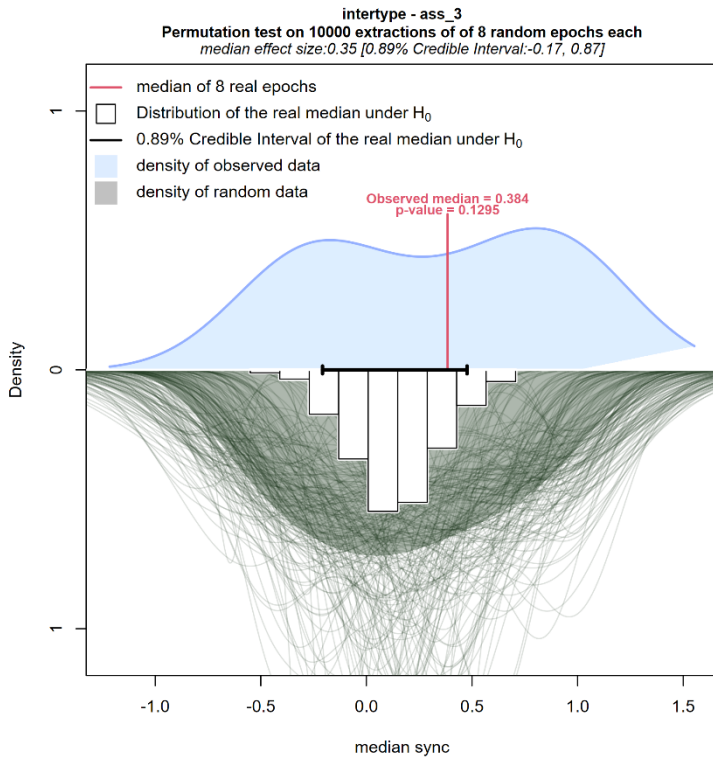


Fig.4 La parte superiore del grafico riporta le 8 epoche reali riferite alla codifica ASS3. La linea relativa alla mediana osservata della sincronizzazione cade all'interno dell'intervallo relativo alla mediana riferita alle epoche randomiche.

5.3 La sincronizzazione fisiologica e pattern di funzionamento difensivo con la Defence Mechanism Rating Scales

Dai trascritti dei colloqui per ciascun partecipante sono stati identificati i meccanismi di difesa e, in particolare, il pattern di funzionamento difensivo caratteristico di ciascun soggetto. Successivamente, è stata analizzata la relazione tra il pattern di funzionamento difensivo dei partecipanti e la sincronizzazione mediana rilevata tramite la SC. Per verificare la presenza o l'assenza di un'associazione significativa tra queste due variabili è stato calcolato l'indice di correlazione r di Pearson (Pearson, 1896). Il risultato ottenuto dalla correlazione è pari a $r=0.0926$ (vedi Tab.4). Tale valore si avvicina molto allo zero,

suggerendo la presenza di una relazione tra le due variabili estremamente debole, quasi assente. Questo risultato indica che al variare di una delle due variabili non si osserva un cambiamento sistematico dell'altra. Ciò significa che, con i dati ottenuti, non ci sono prove di una connessione statisticamente significativa tra i due fenomeni indagati. Pertanto, da questi dati non è possibile affermare l'esistenza di un'associazione tra il pattern di funzionamento dei soggetti e la sincronizzazione mediana rilevata nel corso della seduta.

	Sincronizzazione mediana	Pattern funz. difensivo
Sincronizzazione mediana		0.0926
Pattern funz. difensivo	0.0926	

Tabella 4: La tabella riporta il valore della correlazione calcolata tra la sincronizzazione mediana e il pattern di funzionamento difensivo caratteristico dei soggetti.

Capitolo 6: Discussione ed interpretazione dei risultati, limiti dello studio e sviluppi futuri

6.1 Discussione ed interpretazione dei risultati

Il primo obiettivo della presente ricerca si propone di confermare che la sincronizzazione fisiologica nella diade sia presente in corrispondenza di scambi di natura empatica ed affettiva, tra il paziente e il clinico. Più precisamente, adottando una prospettiva di micro-processo, si è analizzato se vi è una presenza di sincronizzazione in corrispondenza dei momenti in cui lo psicologo propone interventi di *Associations*, in cui è presente in modo spiccato la componente empatica nella sua coloritura più affettiva, come nel caso specifico delle *self-disclosure* che fanno parte di questa categoria.

Come sappiamo, la qualità della relazione terapeutica è cruciale per i risultati della terapia (Gatson, 1990; Gelso & Carter, 1985; Orlinsky & Howard, 1986). La self-disclosure in particolare, rappresenta un intervento utile per la promozione di una relazione connotata da vicinanza e connessione, in quanto lo svelarsi del terapeuta e la sua trasparenza promuovrebbero lo stesso effetto anche nel paziente, un aspetto denominato “effetto diadico” (Jourard, 1964), elicitando delle percezioni positive sul percorso psicoterapico da parte di quest’ultimo. Non solo, alcuni studi hanno dimostrato che quando un terapeuta condivide con il paziente qualcosa di personale e rilevante per la terapia, conferisce a quest’ultimo l’opportunità di aprirsi a sua volta e questa condivisione crea un senso di somiglianza e di vicinanza che rendono il clinico più credibile, favorendo l’instaurarsi di un ambiente di fiducia reciproca (Kottler, 2003; Knox, Hess, Petersen, & Hill, 1997). Gli autori, a questo proposito, parlano dell’importanza dell’intimità delle self-disclosure in quanto nella relazione terapeutica tra gli effetti positivi vi è la fiducia, per cui il rivelarsi del terapeuta consisterebbe in una sorta di “dono” per il paziente. Pertanto, è la rivelazione del terapeuta, in quanto mira a generare un senso di connessione e di comprensione empatica con il paziente (Knox & Hill, 2003) quella che si è ipotizzato avere uno stretto rapporto con la sincronizzazione.

È interessante evidenziare come gli studi suggeriscano che tra le varie tipologie di self-

disclosure che il terapeuta può fare, le più efficaci dal punto di vista del miglioramento della relazione terapeutica sono quelle che appaiono maggiormente coinvolgenti e personali (McCarthy & Betz, 1978). Le self-disclosure che coinvolgono maggiormente il paziente si verificano quando il clinico esprime la sua reazione o i suoi sentimenti immediatamente esperiti riguardo a ciò che il paziente ha appena detto o fatto. La self-disclosure di carattere più personale riguarda il manifestare le esperienze passate del terapeuta che non hanno un legame diretto con la situazione del paziente. Pertanto, gli interventi di *Associations* codificati mediante il PIRS, e dunque le *self-disclosure*, potrebbero avere un effetto sulla sincronizzazione fisiologica, dal momento che quest'ultima pare essere connessa con costrutti relazionali come l'empatia (Kleinbub, 2017). Non solo, come già discusso nei precedenti capitoli, è riconosciuto come la sincronizzazione fisiologica sia anche associata all'alleanza terapeutica e all'attaccamento, tra gli aspetti più robusti alla base del cambiamento favorito dal processo di psicoterapia (Koole & Tschacher, 2016; Palumbo, 2016; Palmieri et al., 2018). Ciascuno di questi costrutti trasversali all'andamento del percorso psicoterapico si basa su una condizione di contenimento e di connessione, e dunque di supporto e rispecchiamento, che favorisce inizialmente la creazione e poi la continuazione di una relazione terapeutica solida, basata sulla comprensione e sulla fiducia reciproca.

In particolare, è importante specificare che il concetto di empatia viene tipicamente distinto in due componenti, ovvero empatia cognitiva ed affettiva (emotiva/emozionale) (Davis, 1994). Come delineato da Zaki e Ochsner (2012) l'empatia è la capacità e la tendenza a condividere e comprendere gli stati interni degli altri. Nella sua componente cognitiva, si riferisce al ragionamento esplicito sulle emozioni e sul punto di vista altrui, al fine della loro comprensione e, in questi termini, è maggiormente allineata alle intenzioni terapeutiche sottese all'intervento di *Reflection*. Nella sua componente affettiva, invece, si riferisce più peculiarmente alla condivisione dell'esperienza affettiva e alla tendenza dell'empatizzante ad assumere gli stati affettivi del target, collocandosi maggiormente in linea con l'intervento di *Association* che, rispetto a quello di *Reflection*, si mostra essere connotato da una maggiore valenza emotiva.

Considerando questi due tipi di interventi di natura empatica, seppure relativi a componenti differenti, si è ipotizzato che la sincronizzazione fosse maggiormente a carico della componente affettiva dell'empatia. Questa considerazione nasce dal fatto che la

componente affettiva è quella che si manifesta per prima, così come si osserva precocemente la sincronizzazione, rendendo quindi particolarmente interessante il confronto con la sincronizzazione fisiologica osservabile nella diade madre-bambino, la quale assume un ruolo fondamentale nella co-regolazione degli stati affettivi, poiché facilita le interazioni e promuove la relazione diadica primaria, agendo attraverso il soddisfacimento di bisogni fisiologici e affettivi (Newman & Newman, 2009).

Nella prima infanzia, l'esperienza si organizza sotto forma di aspettative di scambi reciproci in modo lineare. Successivamente, si passa ad un modello sistemico-diadico processuale, in cui le due persone si scambiano reciprocamente le informazioni e attuano un'influenza bidirezionale. Tutto ciò accade non solo nella diade madre-bambino, ma anche in quella paziente-terapeuta. Secondo Beebe e Lachmann (2003) sono le ripetute sincronizzazioni interpersonali e regolazioni intersoggettive che contribuiscono alla costruzione di pattern relazionali.

Dal momento che la regolazione intersoggettiva consiste nel monitoraggio dell'altro e nella modificazione del proprio stato in funzione di quanto appreso, l'empatia – nella sua componente più affettiva - gioca un ruolo cruciale in questo processo poiché è proprio grazie ad essa che le persone possono regolarsi a partire dallo stato dell'altro e riprodurlo, sincronizzandosi. Pertanto, è la componente più affettiva della capacità empatica quella che sembrerebbe essere esperita a livello fisiologico durante i momenti di sincronizzazione fisiologica. Come dimostrato dallo studio di Marci e colleghi (2007) si può dire che esista un modello biologico-fisiologico basato sull'empatia percepita dal paziente negli scambi della diade, il quale dà ragione dei fenomeni di sincronizzazione fisiologica. Possiamo assumere che esista un forte legame tra quanto vissuto dal paziente rispetto alla capacità di partecipare empaticamente al suo vissuto emotivo, realizzandolo nella realtà clinica, e la sincronizzazione a livello fisiologico. Quanto emerso dalle analisi in riferimento all'intervento di *Association* (Ass) e alla sua associazione con la sincronizzazione, risulta coerente con quanto dimostrato in letteratura: poiché sembrano suggerire che la sincronizzazione fisiologica occorra in corrispondenza degli interventi di *Associations*, rispetto a quelli di *Reflections*, che, seppur di natura empatica, possiedono una qualità più cognitiva e meno affettiva, in quanto si caratterizza per essere una restituzione al paziente di quello che lui prova.

Come è possibile osservare dai risultati, indagando più specificatamente le sottocategorie

Ass1, Ass2 e Ass3 degli interventi di *Associations* presenti nei vari colloqui, nessuna di queste sottocategorie risulta significativa. Questo risultato è probabilmente dovuto dalla bassa numerosità degli interventi che non ha di rilevare un effetto statisticamente significativo. Tuttavia, è interessante notare che, da un punto di vista qualitativo, osservando i risultati delle analisi di permutazione, la categoria ASS3, corrispondente agli interventi di self-disclosure del terapeuta, è quella che maggiormente si avvicina alla significatività influenzando così quanto osservato per la categoria delle *Association* in generale.

Un ulteriore obiettivo di questo elaborato riguarda l'indagine e l'esplorazione della relazione tra sincronizzazione e meccanismi di difesa, con una particolare attenzione sugli specifici pattern di funzionamento difensivo caratteristici dei soggetti e del loro rapporto con la sincronizzazione.

In riferimento alle analisi di correlazione tra sincronizzazione mediana e i pattern di funzionamento difensivo di ciascun soggetto, identificati mediante DMRS, non sono stati riscontrati risultati statisticamente significativi. Questo risultato potrebbe esser spiegato dalla numerosità campionaria relativamente bassa o dall'effetto di variabili confondenti che non sono state controllate. Inoltre, quando si ha a che fare con relazioni di tipo complesso o curvilineo, il coefficiente di correlazione di Pearson potrebbe risultare basso o non significativo pur esistendo un'associazione, o magari perché quest'ultima è troppo debole per poter esser rilevata.

6.2 Limiti dello studio e sviluppi futuri

Il presente studio di ricerca ha mirato i suoi sforzi nell'indagine della relazione presente tra gli interventi di natura empatica dello psicologo e la sincronizzazione fisiologica misurata attraverso la conduttanza cutanea, individuando nell'empatia affettiva in particolare la dimensione in grado di dar ragione a questi fenomeni di sincronizzazione.

I partecipanti selezionati per questo studio sono 16 soggetti e due psicologi ad orientamento psicodinamico.

In particolare, grazie allo strumento PIRS è stato possibile codificare il trascritto del colloquio psicologico per ognuna delle sedute, identificando in ciascuna di esse gli interventi di *Reflection* e *Association* quando presenti. Nonostante il presente studio sia

stato progettato per esser propedeutico al training dei clinici coinvolti nel progetto IBISCO e strutturato quindi "su misura" per i clinici che condurranno i colloqui nel contesto del PRIN, il contributo di questo studio vuole anche porsi all'interno di quel filone di ricerca che ha come obiettivo l'esplorazione di tutti quei costrutti in grado di spiegare i fenomeni di sincronizzazione fisiologica in terapia. Tuttavia, è necessario riconoscere alcuni limiti dello studio che potrebbero aver influenzato i risultati ottenuti. In primo luogo, le analisi svolte non tengono in considerazione diverse variabili specifiche che potrebbero aver influenzato i risultati. Ad esempio, la corrispondenza o meno tra sesso biologico del paziente e quello dello psicologo potrebbe aver influenzato i risultati osservati. Per poter generalizzare i risultati sarebbe opportuno estendere il numero di partecipanti e, per un'indagine più approfondita, condurre più colloqui psicologici per ciascuno di essi. La sincronizzazione fisiologica è stata indagata attraverso la misura simultanea della conduttanza cutanea del paziente e del terapeuta, procedura scelta in quanto non invasiva e di semplice attuazione, che si presta bene alla registrazione durante interazioni di gruppo o diadiche, fornendo un dato concreto e immediato sullo stato di attivazione fisiologica dei partecipanti. È auspicabile, per eventuali ricerche future nello stesso ambito, sperimentare la registrazione di ulteriori indici fisiologici, tra cui la frequenza cardiaca (HR), la variabilità della frequenza cardiaca (HRV) o la frequenza respiratoria, che richiedono però maggiori cautele metodologiche nella rilevazione.

Gli interventi degli psicologi sono stati codificati prendendo in esame i trascritti delle sedute attraverso il PIRS. Tuttavia, a causa del numero ridotto di partecipanti, non è stato possibile valutare la sincronizzazione fisiologica nella diade terapeutica in corrispondenza delle ASS2 dello psicologo poiché la loro numerosità era troppo bassa (inferiore a 5) e quindi inadeguata per trarne dei risultati significativi.

In riferimento all'indagine dei meccanismi di difesa, avendo preso in esame i trascritti del primo e unico colloquio per ciascun partecipante, il profilo difensivo dei soggetti potrebbe non necessariamente essere quello finale. L'assetto difensivo, infatti, durante la terapia può cambiare ed evolversi, non rimanendo statico per tutto il processo.

Sarebbe interessante approfondire la relazione tra i meccanismi di difesa presi singolarmente e il loro livello di maturità con la fisiologia interpersonale, magari indagare se i picchi di attivazione fisiologica sono maggiormente riscontrati in corrispondenza a

meccanismi di difesa più primitivi e, viceversa, minore attivazione associata a difese più mature. Un ulteriore limite è costituito dal focus delle analisi. Il presente studio ha infatti indagato la sincronizzazione fisiologica in corrispondenza soltanto degli interventi terapeutici di *Association* e *Reflection* poiché sono quelli maggiormente empatici. Tuttavia, per un futuro lavoro sarebbe interessante considerare tutti gli altri interventi del PIRS in modo da poter avere una visione d'insieme più complessa e completa. Ricerche future potrebbero esplorare la sincronizzazione fisiologica indagando anche il significato dei momenti di de-sincronizzazione in psicoterapia. In particolare, si potrebbe indagare la relazione tra de-sincronizzazione e momenti di riparazione. Inoltre, ricerche future potrebbero analizzare la sincronizzazione nella sua forma anti-fase, dove al crescere di un indice ne decresce un altro.

La sincronizzazione è un costrutto molto interessante e stimolante da approfondire ed indagare, fornendo preziosi insight sui processi empatici e di connessione sociale, aspetti fondamentali in molte aree della neuropsicologia e della psicologia clinica. Per le ricerche future in questo contesto, sarebbe molto interessante indagare il ruolo dell'ossitocina come ormone facilitatore di empatia affettiva e di sincronizzazione nelle interazioni terapeutiche. Studi rilevanti, come quello di Palmieri et al. (2021) citato nei precedenti capitoli, indicano che l'ossitocina potrebbe influenzare l'outcome della terapia promuovendo azioni empatiche nel terapeuta e contribuendo alla sincronizzazione corporea tra terapeuta e paziente. Poiché l'ossitocina è associata ai processi *mirror* centrali, potrebbe rappresentare un ponte teorico che unifica concetti chiave sulle dinamiche di sincronizzazione.

Per concludere, nel complesso, possiamo dire che da tale studio emerge la presenza di sincronizzazione in corrispondenza di interventi empatici e di natura affettiva, confermano la relazione presente tra sincronizzazione fisiologica ed empatia affettiva. Confermare questo risultato con un campione più vasto ed eterogeneo, con più colloqui per ciascun paziente, potrebbe rivelarsi molto utile per la pratica clinica considerato il legame tra empatia, alleanza terapeutica ed esito positivo del trattamento (Flückiger et al., 2018; Elliott et al., 2011).

Dal momento che il fenomeno della sincronizzazione è ancora largamente inesplorato, risulta di particolare interesse l'introduzione della tecnica del biofeedback interpersonale

per comprendere meglio quale sia la modalità d'utilizzo che permette di massimizzarne l'efficacia di tali interventi in terapia. Monitorare la sincronizzazione della diade paziente-terapeuta attraverso l'implementazione del Biofeedback, potrebbe avere una ricaduta positivamente significativa sull'out come, poiché tali informazioni potrebbero guidare attivamente il clinico e suggergli come direzionare il trattamento.

In riferimento ai meccanismi di difesa, se fosse dimostrata una maggiore attivazione in corrispondenza di specifiche difese attuate dal paziente al momento della seduta e il clinico ne potesse venire a conoscenza tramite un segnale di feedback, questo potrebbe aiutare notevolmente il terapeuta nella scelta di stile del trattamento, fornendo spunti molto utili anche per la formulazione di una diagnosi, soprattutto nei casi in cui la terapia è composta da un numero ridotto di sedute.

Questi spunti possono aprire il dialogo su come le dinamiche interpersonali tra terapeuta e paziente siano influenzate dalle tecniche specifiche e su come gli interventi scelti possano essere utilizzati in modo efficace per sostenere il processo terapeutico.

Conclusioni

Il presente lavoro di ricerca ha tentato di adottare un approccio integrato, cercando di unire diversi aspetti della ricerca in psicoterapia, ponendo le sue basi teoriche nella teoria dell'*embodiment*, prendendo in considerazione lo scambio verbale, costrutti psicologici e componenti fisiologiche come elementi in continua influenza reciproca.

In particolare, l'attenzione si è focalizzata sulla relazione tra il processo terapeutico e le modificazioni riscontrate nella fisiologia interpersonale della diade psicologo-paziente.

Ciò che è stato rilevato è come in corrispondenza dei momenti in cui il terapeuta supporta empaticamente il paziente, la conduttanza cutanea nella diade subisca una sincronizzazione.

L'associazione tra sincronizzazione ed empatia è stata ampiamente documentata in studi precedenti di psicofisiologia interpersonale (Marci et al., 2007; Marci & Orr, 2006; Messina, Sambin, et al., 2013), Inoltre, diverse ricerche hanno dimostrato come la sincronizzazione presente nella diade sia strettamente legata ad esiti positivi nel contesto di psicoterapia, favorendo la costruzione di una solida alleanza terapeutica e contribuendo ad una significativa riduzione della sintomatologia clinica (Ramseyer & Tschacher, 2011).

Tuttavia, possiamo assumere che, a fronte di una frammentazione presente all'interno del contesto di ricerca in questa disciplina e per il costrutto di sincronizzazione in particolare, è importante continuare a lavorare per trovare un accordo teorico comune sul processo in psicoterapia, cercando di includere all'interno della costruzione del modello tutte le componenti che possano caratterizzare lo scambio e la relazione in psicoterapia sia a livello esplicito che a livello implicito.

Con l'intento di adottare una prospettiva unificata, questo studio ha voluto integrare l'indagine della componente verbale e fisiologica, misurata attraverso al SC, mettendole in relazione e cercando di confermare la relazione tra componente affettiva dell'empatia e sincronizzazione fisiologica. Come ampiamente descritto in letteratura, queste componenti fungono da elementi di connessione e di facilitazione per il processo terapeutico, influenzano positivamente l'efficacia della terapia e si offrono come base teorica fondamentale in cui esplorare il significato di fenomeni di natura più

inconsapevole e profonda, fornendo indicazioni sulla presenza o meno di una buona connessione empatica all'interno della relazione, momento per momento.

Come ampiamente discusso negli scorsi capitoli, lo scambio che avviene nella stanza di analisi non è riducibile a ciò che può essere osservato o alla sola conversazione tra terapeuta e paziente, bensì contiene al suo interno, ad un livello meno visibile, aspetti maggiormente legati alla dimensione corporea.

Pertanto, si conclude affermando quindi che gli studi sulla sincronizzazione fisiologica in psicoterapia rappresentano un campo di ricerca fortemente promettente ed interessante, seppure ancora inesplorato, dal momento che si propongono come base di partenza per ambire alla costruzione di un modello generale e trasversale al processo clinico (Gennaro, 2019) in grado di orientare i clinici nel trattamento e formare i futuri psicologi.

Riferimenti Bibliografici

Alibali, M. W., Boncoddò, R., and Hostetter, A. B. (2014). "Gesture in reasoning: an embodied perspective," in *The Routledge Handbook of Embodied Cognition*, ed. L. Shapiro (New York, NY: Routledge), 150–159.

Aoun, S. M., Bentley, B., Funk, L., Toyé, C., Grande, G., & Stajduhar, K. J. (2013). A 10-year literature review of family caregiving for motor neurone disease: moving from caregiver burden studies to palliative care interventions. *Palliative medicine*, 27(5), 437–446. <https://doi.org/10.1177/0269216312455729>

Ashcroft, K. R., Guimarães, F. S., Wang, M., & Deakin, J. F. (1991). Evaluation of a psychophysiological model of classical fear conditioning in anxious patients. *Psychopharmacology*, 104(2), 215–219. <https://doi.org/10.1007/BF02244181>

Barsalou L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *The Behavioral and brain sciences*, 22(4), 577–660. <https://doi.org/10.1017/s0140525x99002149>

Barsalou L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual review of psychology*, 59, 617–645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>

Berntson, G. G., Bigger, T., Eckberg, D. L., Grossman, P., Kaufmann, P. G., Malik, M., Nagaraja, H. N., Porges, S. W., Saul, J. P., Stone, P. H., & Van Der Molen, M. W. (1997). Heart rate variability: Origins, methods, and interpretive caveats. *Psychophysiology*, 34, 623-648.

Bordin, E. (1979). The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *Psychotherapy*, 16, 2 52-260.

Boucsein, W. (1992). *Electrodermal response*. Plenum Press.

Boucsein, W. (2012). *Electrodermal activity*. New York, NY: Springer Science & Business Media. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-1126-0>

Brambilla, S. (2002). La Defense Mechanism Rating Scale. In V. Lingiardi & F. Madeddu (Eds) *I meccanismi di difesa* (pp. 321- 338). Raffaello Cortina.

Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (2016). *Handbook of psychophysiology* (4th ed.). Cambridge University Press.

Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (Eds.). (2000). *Handbook of psychophysiology* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Cassani, E. (2016). *Psiche-soma*. Società Psicoanalitica Italiana. <https://www.spiweb.it/la-ricerca/ricerca/psiche-soma/>

Chen, H.-J., Tsai, Y.-H., Chang, S.-H., & Lin, K.-H. (2010). Bridging the systematic thinking gap between East and West: An insight into the Yin-Yang-based system theory. *Systemic Practice and Action Research. Handbook of Psychophysiology* (4th Ed.), 23(2), 173–189. <https://doi.org/10.1007/s11213-009-9153-9>

Chiavazza, G., Calliano Massara, R., & de' Sperati, C. (2000). *Psicomotricità. In Universo del Corpo*. Retrieved from [https://www.treccani.it/enciclopedia/psicomotricita_\(Universo-del-Corpo\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/psicomotricita_(Universo-del-Corpo)/)

Cipolletta, S., Gammino, G. R., Francescon, P., & Palmieri, A. (2018). Mutual support groups for family caregivers of people with amyotrophic lateral sclerosis in Italy: A pilot study. *Health & social care in the community*, 26(4), 556–563. <https://doi.org/10.1111/hsc.12558>

Cooper, S. H., & Bond, M. (1992). (revisionato nel 1996, 1998, 2002). *The Psychodynamic Intervention Ratings Scales (PIRS)*. Quebec: Montreal.

Davis, M. H. (1994). *Empathy: A social psychological approach*. Madison. WI: Brown & Benchmark.

Derksen, F., Bensing, J., & Lagro-Janssen, A. (2013). Effectiveness of empathy in general practice: a systematic review. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*, 63(606), e76–e84. <https://doi.org/10.3399/bjgp13X660814>

Descartes, R. (1984–1991). *The philosophical writings of René Descartes* (Vols. 1–3, J. Cottingham, R. Stoothoff, D. Murdoch, & A. Kenny, Trans.). Cambridge University Press.

Di Riso, D., Colli, A., Chessa, D., Marogna, C., Condino, V., Lis, A., & Mannarini, S. (2011). A supportive approach in psychodynamic-oriented psychotherapy. *An*

empirically supported single case study. *Research in Psychotherapy: Psychopathology, Process and Outcome*, 14(1), 49–89.

Dijkstra, K., & Post, L. (2015). Mechanisms of embodiment. *Frontiers in psychology*, 6, 1525. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01525>

Dijkstra, K., Kaschak, M. P., and Zwaan, R. A. (2007). Body posture facilitates retrieval of autobiographical memories. *Cognition* 102, 139–149. doi: 10.1016/j.cognition.2005.12.009

Dixon, J. A., Kelty-Stephen, D. G., and Anastas, J. (2014). “The embodied dynamics of problem solving,” in *The Routledge Handbook of Embodied Cognition*, ed. L. A. Shapiro (Abingdon: Taylor & Francis Books), 160–170

Drapeau, M., Stelmaszczyk, K., Baucom, D., Henry, M., & Hébert, C. (2018). A process study of long-term treatment: Comparing a successful and a less successful outcome. *Psychoanalytic Psychology*, 35(4), 527–538. <https://doi.org/10.1080/07351690.2018.1558414>

Elliott, R., Bohart, A. C., Watson, J. C., & Greenberg, L. S. (2011). Empathy. *Psychotherapy*, 48(1), 43.

Esposito, G., Marano, D., & Freda, M. F. (2018). Supportive and interpretative interventions in fostering mentalisation during counselling. *British Journal of Guidance & Counselling*, 1–19. doi: 10.1080/03069885.2018.1463429

Fava, G. A., & Sonino, N. (2010). Psychosomatic medicine. *International journal of clinical practice*, 64(8), 1155–1161. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02266.x>

Fischer, Martin H.; Zwaan, Rolf A. (2008). Embodied language: A review of the role of the motor system in language comprehension., 61(6), 825–850. doi:10.1080/17470210701623605

Flückiger, C., Del Re, A. C., Wampold, B. E., & Horvath, A. O. (2018). The alliance in adult psychotherapy: A meta-analytic synthesis. *Psychotherapy*, 55(4), 316.

Freud S. (1892-1895) *Studi sull'isteria* (OSF, Vol. I), Torino: Boringhieri, 1967.

Freud S. (1922) *L'io e l'Es* (OSF, Vol. IX) Torino: Boringhieri, 1977.

Freud, S. (1915-1917). Pulsione e loro destini. In *Opere di Sigmund Freud* (Vol. 8).

Gallese, V. (2000). The inner sense of action: Agency and motor representations. *Journal of Consciousness Studies*, 7 (10), 23-40.

Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). I concetti del cervello: il ruolo del sistema sensorio-motorio nella conoscenza concettuale. *Neuropsicologia cognitiva*, 22(3), 455–479. <https://doi.org/10.1080/02643290442000310>

Garbarini, F., & Adenzato, M. (2004). At the root of embodied cognition: Cognitive science meets neurophysiology. *Brain and Cognition*, 56(1), 100–106. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.06.003>

Gatson, L. (1990). The concept of the alliance and its role in psychotherapy: Theoretical and empirical considerations. *Psychotherapy*, 27(2), 143–153.

Gelso, C. J., & Carter, J. A. (1985). The relationship in counseling and psychotherapy: Components, consequences and theoretical antecedents. *The Counselling Psychologist*, 13, 155–243.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. London: Erlbaum.

Glannon W (2020) Mind-Brain Dualism in Psychiatry: Ethical Implications. *Front. Psychiatry* 11:85. doi: 10.3389/fpsy.2020.00085

Glenberg A. M. (2010). Embodiment as a unifying perspective for psychology. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science*, 1(4), 586–596. <https://doi.org/10.1002/wcs.55>

Glucksman, M. L. (1981). Physiological measures and feedback during psychotherapy. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 36, 185-199.

Goldman, A. I., Sripada, C. S., & Rochat, P. (2014). The psychology and neuroscience of social bonding: From the evolutionary underpinnings to therapeutic applications. *Annual Review of Clinical Psychology*, 10, 265–297.

Hauk, O., & Pulvermüller, F. (2011). The lateralization of motor cortex activation to action-words. *Frontiers in Human* <https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00149>

Høgenhaug, S. S., Kongerslev, M. T., & Kjaersdam Telléus, G. (2024). The role of interpersonal coordination dynamics in alliance rupture and repair processes in psychotherapy-A systematic review. *Frontiers in psychology*, 14, 1291155. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1291155>

Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2008). Visible embodiment: Gestures as simulated action. *Psychonomic Bulletin* <https://doi.org/10.3758/PBR.15.3.495>

Hugdahl, K. (1995). Electrodermal activity. In K. Hugdahl (Ed.), *Psychophysiology: The mind-body perspective* (pp. 101-130). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Iacono, W. G., Lykken, D. T., Pelouquin, L. J., Lumry, A. E., Valentine, R. H., & Tuason, V. B. (1983). Electrodermal activity in euthymic unipolar and bipolar affective disorders. *Archives of General Psychiatry*, 40, 557-565.

Jourard, S. M. (1964). *The transparent self: Selfdisclosure and wellbeing*. Princeton, NJ: Van Nostrand.

Kaschak, M. P., Madden, C. J., Therriault, D. J., Yaxley, R. J., Aveyard, M., Blanchard A. A., et al. (2005). Perception of motion affects language processing. *Cognition* 94, B79–B89. doi: 10.1016/j.cognition.2004.06.005

Keller, J., Hicks, B., & Miller, G. (2000). Psychophysiology in the study of psychopathology. In J. T. Cacioppo & L. G. Tassinary & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (2nd ed.). Cambridge UK: Cambridge University Press.

Kleinbub, J. R. (2023). *DyadSync: Synchronization of physiological and behavioral time series of two interacting persons*. <https://github.com/kleinbub/DyadSync>

Kleinbub, J. R., Esposito, G., Cutolo, A. S., Palmieri, A., & Gonçalves, M. M. (2024). Physiological synchronization and innovative moments in psychotherapy: A single-case study of micro-process. *Psychotherapy Research*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10503307.2024.2352752>

Kleinbub, J. R., Mannarini, S., & Palmieri, A. (2020). Interpersonal Biofeedback in Psychodynamic Psychotherapy. *Frontiers in psychology*, 11, 1655. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01655>

Kleinbub, J. R., Talia, A., & Palmieri, A. (2020). Physiological synchronization in the clinical process: A research primer. *Journal of Counseling Psychology*, 67(4), 420–437. <https://doi.org/10.1037/cou0000383>

Kleinbub, Johann. (2017). State of the Art of Interpersonal Physiology in Psychotherapy: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*. 8. [10.3389/fpsyg.2017.02053](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02053).

Knox, S., Hess, S., Petersen, D., & Hill, C. (1997). A qualitative analysis of client perceptions of the effects of helpful therapist self-disclosure in long-term therapy. *Journal of Counseling Psychology*, 44(3), 274–283.

Knox, S., & Hill, C. (2003). Therapist selfdisclosure: Researchbased suggestions for practitioners. *Journal of Clinical Psychology*, 59(5), 529–539.

Kottler, J. A. (2003). *On being a therapist*. San Francisco: Jossey-Bass. Kranzberg, M. B. (1998). Comments on “counter-transference considerations.” *International Journal of Group Psychotherapy*, 48,25–30.

Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. University of Chicago Press.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press

Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books

Lasswell, H.D.: Verbal references and physiological changes during the psychoanalytic interview. A preliminary communication. *Psychoanalyt. Rev.* 23: 10-24 (1935)

Ling, Q., Clark, B., & Winchester, I. (2010). ID and technology grounded in Enactivism. A paradigm shift? *British Journal of Educational Technology*, 41

Lingiardi, V. (2006). La valutazione dei meccanismi di difesa. In N. Dazzi, V. Lingiardi & A. Colli (Eds.), *La ricerca in psicoterapia. Modelli e strumenti* (pp. 463-503). Milano: Raffaello Cortina

Lingiardi, V., & Madeddu, F. (2002). *I meccanismi di difesa* (nuova ed.). Raffaello Cortina.

Malmo, R. B., Boag, T. J., & Smith, A. A. (1957). Physiological study of personal interaction. *Psychosomatic Medicine*, 19(2), 105-119.

Marassi, M. (2015). Il problema mente-corpo: l'eredità di Cartesio. In *Rivista di filosofia neoscolastica*, 107(3), pp. 417-435.

Marci, C. D., & Orr, S. P. (2006). The effect of emotional distance on psychophysiology concordance and perceived empathy between patient and interviewer. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31(2), 115-128. doi: 10.1007/s10484-006-9008-4

Marci, C. D., Glick, D. M., Loh, R., & Dougherty, D. D. (2007). Autonomic and prefrontal cortex responses to autobiographical recall of emotions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, (in press).

Marci, C. D., Ham, J., Moran, E., and Orr, S. P. (2007). Physiologic correlates of perceived therapist empathy and social-emotional process during psychotherapy. *J. Nervous Mental Dis.* 195, 103–111. doi: 10.1097/01.nmd.0000253731.71025.fc

Marci, C.D., Riess, H. (2009). Physiologic Monitoring in Psychodynamic Psychotherapy Research. In: Levy, R.A., Ablon, J.S. (eds) *Handbook of Evidence-Based Psychodynamic Psychotherapy. Current Clinical Psychiatry*. Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-444-5_14

McCarthy, P. R., & Betz, N. E. (1978). Differential effects of self-disclosing versus self-involving counselor statements. *Journal of Counseling Psychology*, 25(4), 251–256.
mechanisms. *Journal of personality*, 66(6), 993-1024.

Merleau-ponty Maurice, *Fenomenologia della Percezione*, Milano: Bompiani, 2003, pp. 16-17, citata da Consiglio, Francesco. (2015). *La mente incarnata e le prospettive morali della Fenomenologia della Percezione*. 4-14.

Merleau-Ponty, M. (1966). *Fenomenologia della percezione*. Il Saggiatore. (Original work published 1945)

Messina, I., Sambin, M., & Palmieri, A. (2013). Measuring therapeutic empathy in a clinical context: Validating the Italian version of the Empathic Understanding of Relationship Inventory. *TPM-Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 20(1), 1–11

Milbrath, C., Bond, M., Cooper, S., Znoj, H. J., Horowitz, M. J., & Perry, J. C. (1999). Sequential consequences of therapists' interventions. *Journal of Psychotherapy Practice and Research*, 8(1), 40–54.

Muran, John & Safran, Jeremy. (1998). Negotiating the therapeutic alliance in brief psychotherapy: An introduction. 10.1037/10306-010.

Newman, B. M., & Newman, P. R. (2017). *Development Through Life: A Psychosocial Approach*. Cengage Learning.

Niedenthal, P. M., Brauer, M., Halberstadt, J. B., and Innes-Ker, A. H. (2001). When did her smile drop? Facial mimicry and the influences of emotional state on the detection of change in emotional expression. *Cogn. Emot.* 15, 853–864. doi: 10.1080/02699930143000194

Niedenthal, P., Wood, A., and Rychlowska, M. (2014). “Embodied emotion concepts,” in *The Routledge Handbook of Embodied Cognition*, ed. L. A. Shapiro (Abingdon: Taylor & Francis Books), 240–249.

Orlinsky, D. E., & Howard, K. I. (1986). Process and outcome in psychotherapy. In S. L. Garfield & A.E. Bergin (Eds.), *Handbook of psychotherapy and behavior change*. New York: John Wiley.

Paloma, F. G., Ascione, A., & Tafuri, D. (2016). Embodied Cognition: il ruolo del corpo nella didattica. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista Internazionale Di Scienze Dell'educazione e Della Formazione*, 14(1), 75–88.

Palumbo, R. V., Marraccini, M. E., Weyandt, L. L., Wilder-Smith, O., McGee, H. A., Liu, S., & Goodwin, M. S. (2017). Interpersonal Autonomic Physiology: A Systematic Review of the Literature. *Personality and Social Psychology Review*, 21(2), 99-141. <https://doi.org/10.1177/1088868316628405>

Pearson, K. (1896). Mathematical contributions to the theory of evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A*, 187, 253–318.

Peresson, L. (Ed.). (1991). *Il corpo in psicoterapia*. Padova: CISSPAT.

Perry JC (1990): *The Defense Mechanism Rating Scales Manual*, fifth edition. Copyright by J.C.

Perry, J. C. (1990). “Defense Mechanism Rating Scale”. Tr. It. In Lingiardi, V., Madeddu, F. (a cura di), *I meccanismi di difesa*, nuova ed. Milano: Raffaello Cortina, 2002.

Perry, J. C., & Henry, M. (2004). Studying defense mechanisms in psychotherapy using the Defense Mechanism Rating Scales. *Defense mechanisms: Theoretical, research and clinical perspectives*, 136, 165-186.

Perry, J. C., & Ianni, F. (1998). Observer-rated measures of defense

Perry, J. C., Banon, E., & Ianni, F. (1999). Effectiveness of psychotherapy for personality disorders. *American journal of psychiatry*, 156(9), 1312-1321.

Perry, J. C., Lingiardi, V., & Ianni, F. (1999). Psychodynamic Research can Help us to Improve Diagnosis and Therapy for Personality Disorders. In *Treatment of personality disorders* (pp. 39-52). Springer, Boston, MA.

Ping, R. M., Goldin-Meadow, S., and Beilock, S. L. (2014). Understanding gesture: is the listener’s motor system involved? *J. Exp. Psychol. Gen.* 143, 195–204. doi: 10.1037/a0032246

Pola, M. (2017). *Il corpo nella psicoanalisi*. Società Psicoanalitica Italiana. Retrieved October 31, 2024, from <https://www.spiweb.it/la-ricerca/ricerca/corpo-nella-psicoanalisi/>

Poland, B. (2002). 'Transcription quality.' In J. F. Gubrium & J. A. Holstein (Eds.), *R Core Team (2023). R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <https://www.r-project.org/>

Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2011). Nonverbal synchrony in psychotherapy: coordinated body movement reflects relationship quality and outcome. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 79*(3), 284. doi: 10.1037/a0023419

Riess H. (2011). Biomarkers in the psychotherapeutic relationship: the role of physiology, neurobiology, and biological correlates of E.M.P.A.T.H.Y. *Harvard review of psychiatry, 19*(3), 162–174. <https://doi.org/10.3109/08941939.2011.581915>

Risoli, A., & Antonietti, A. (Eds.). (2015). *Corpo al centro: Dalla teoria alla riabilitazione con il metodo SaM®. LED*

Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain research. Cognitive brain research, 3*(2), 131–141. [https://doi.org/10.1016/0926-6410\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0)

Safran, J. D., & Kraus, J. (2014). Alliance ruptures, impasses, and enactments: A relational perspective. *Psychotherapy, 51*(3), 381–387. <https://doi.org/10.1037/a0036815>

Safran, J. D., and Muran, J. C. (2006). Has the concept of the therapeutic alliance outlived its usefulness? *Psychotherapy 43*:286. doi: 10.1037/0033-3204.43.3.286

Schwartz, M. S., Collura, T. F., Kamiya, J., & Schwartz, N. M. (2009). *The history and definitions of biofeedback and applied psychophysiology*. Publisher.

Smith, M. L., & Glass, G. V. (1977). Meta-analysis of psychotherapy outcome studies. *American Psychologist, 32*(9), 752–760. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.9.752>

Stel, M., and Vonk, R. (2010). Mimicry in social interaction: benefits for mimickers, mimicees, and their interaction. *Br. J. Psychol. 101*, 311–323. doi: 10.1348/000712609X465424

Stern, J.A. (1964). Toward a definition of psychophysiology. *Psychophysiology, 1*, 90-01

Stiles, W. B., Honos-Webb, L., & Surko, M. (1998). La responsività in psicoterapia. *Psicologia clinica: scienza e pratica*, 5(4), 439–458. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.1998.tb00166.x>

Sung, M., Marci, C. D., & Pentland, A. (2005). Wearable feedback systems for rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2(2), 2-17.

Thorell, L. H., Kjellman, B., & D'Elia, G. (1987). Electrodermal activity in relation to diagnostic subgroups and symptoms of depressive patients. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 76(6), 693-701.

Treccani. (n.d.). Anatomia. In *Enciclopedia Italiana*. Retrieved from <https://www.treccani.it>

Treccani. (n.d.). Fisiologia. In *Enciclopedia Italiana*. Retrieved from <https://www.treccani.it>

Varela, F. J., Rosc, E., & Thompson, E. (1991). *The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Boston: MIT Press

Wiemers, M., Bekkering, H., and Lindemann, O. (2014). Spatial interferences in mental arithmetic: evidence from the motion-arithmetic compatibility effect. *Q. J. Exp. Psychol.* 67, 1557–1570. doi: 10.1080/17470218.2014.889180

Winnicott, D. W. (1975). L'intelletto e il suo rapporto con lo psiche-soma. In *Dalla pediatria alla psicoanalisi*. Martinelli. (Original work published 1949)

