



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Clinica dello Sviluppo

Tesi di Laurea Magistrale

**Influenze del benessere psicologico genitoriale sulle
competenze motorie del bambino:
l'importanza dell'interazione diadica**

**Influences of parental psychological well-being on motor skills in the child:
the importance of dyadic interaction**

Relatrice

Prof.ssa Leo Irene

Correlatrice

Prof.ssa Zoia Stefania

Laureanda: Dragonetti Erica

Matricola: 2053038

Anno Accademico: 2022/2023

Indice

Introduzione	5
Capitolo 1 – L’interazione genitore-bambino	8
1.1 L’interazione nella diade genitore-bambino.....	8
1.2 Conoscersi ancor prima di vedersi	11
1.3 I fondamenti dell’interazione: l’intersoggettività primaria e secondaria	13
1.4 Le influenze neurobiologiche reciproche nell’interazione genitore-bambino	15
1.5 Il bambino come stimolo ad elevata salienza.....	18
1.6 Implicazioni del temperamento infantile sul benessere individuale e diadico	21
1.7 Promuovere l’interazione nella diade.....	23
Capitolo 2 – Sviluppo psicomotorio.....	26
2.1 Sviluppo psicomotorio: definizioni	26
2.2 Il processo dinamico tra variabili ambientali e genetiche	28
2.3 Funzione motoria grossolana e manipolazione fine	31
2.3.1 Locomozione e posizione stazionaria	32
2.3.2 Manipolazione	33
2.3.3 Integrazione visuo-motoria.....	35
2.4 Principali acquisizioni visive.....	36
2.5 Competenze uditive precoci e implicazioni linguistiche.....	38
Capitolo 3 – Il progetto “Prendimi per mano”.....	41
3.1 Introduzione.....	41
3.2 Obiettivi.....	43
3.3 Metodo.....	44
3.3.1 Campione e procedure	44
3.3.2 Strumenti.....	45

3.4 Risultati	50
3.4.1 Descrizione del campione.....	50
3.4.2 Analisi degli strumenti.....	54
3.4.3 Analisi qualitativa preliminare	55
3.4.4 Correlazioni	57
3.4.5 Regressioni	61
Capitolo 4 - Discussione.....	69
Conclusioni	77
Bibliografia	82

Introduzione

L'interazione diadica tra un genitore e il proprio figlio costituisce un fondamento per lo sviluppo individuale, inteso nella sua globalità. In questo processo, entrambi gli interlocutori apportano un contributo fondamentale, direzionando, ciascuno con le proprie specificità, l'esito dell'interazione. Il bambino, infatti, fin da una precocissima età, si dimostra in grado di partecipare attivamente allo scambio relazionale con il caregiver, grazie a primari strumenti di comunicazione e alla disposizione sociale innata. All'interno del contesto diadico non solo viene garantito il servizio di cura da parte del caregiver, ma esso diviene un momento elettivo di conoscenza reciproca e di costruzione di competenze di natura emotiva, sociale, cognitiva e motoria, di cui il bambino potrà usufruire per l'intero arco della vita. Postulata l'estrema rilevanza dell'interazione, dunque, si può intuire come rotture interattive possano inficiare grandemente il sano sviluppo di ciascuno.

Questo elaborato si propone di evidenziare l'estrema rilevanza dell'interazione diadica genitore-bambino nello sviluppo del piccolo, con focus specifico sulle competenze motorie di quest'ultimo in relazione al benessere parentale. L'ipotesi cardine, che guida la presente trattazione, è che disagi psicologici presenti nel genitore, pur a livello sub-clinico, possano influire sulle abilità espresse dal bambino, fin dall'età prescolare. D'altra parte, anche il bambino non si pone come mero ricevente passivo delle cure genitoriali, bensì come agente attivo che possiede caratteristiche temperamentali proprie, pur in grado di rivestire un importante ruolo nella propria crescita individuale e nel benessere del caregiver.

Al fine di indagare la relazione tra benessere genitoriale e competenze motorie del bambino all'interno dell'interazione diadica, si è sviluppato il progetto di ricerca "Prendimi per mano", oggetto della presente trattazione. Lo studio ha coinvolto diadi genitore-figlio in cui l'età target del bambino era di 24-36 mesi, partecipanti ad un protocollo di somministrazioni che si è proposto di misurare le competenze motorie dei piccoli, nonché disagi psicologici nel caregiver e fatiche legate al ruolo genitoriale.

Il seguente elaborato fornisce una prima panoramica descrittiva, con lo scopo di introdurre l'importanza dell'interazione diadica e fornire una cornice teorica di riferimento relativamente al tema dello sviluppo motorio. Prosegue poi con l'approfondita analisi del progetto di ricerca "Prendimi per mano" e con la discussione dei risultati emersi dallo studio. Più nel dettaglio, la trattazione si comporrà di quattro capitoli, di cui si fornisce di seguito una breve sintesi.

Nel primo capitolo, sarà approfondito il tema dell'interazione diadica tra il genitore e il proprio figlio, con particolare riguardo alle basi biologiche e neurofisiologiche che interessano l'argomento.

Il fine sarà non solo esplorare il costrutto dal punto di vista teorico, ma anche coglierne la rilevanza per lo sviluppo delle competenze individuali, con riferimento particolare alle abilità di regolazione emotiva. La visione caratterizzante l'interazione sarà quella di un fenomeno bidirezionale, in cui verrà valorizzato il contributo attivo di entrambi i membri della diade; sarà inoltre sottolineata la precocità dell'interazione diadica, in particolar modo con la madre, fin dal periodo della gestazione e spiegato il processo di costruzione dell'intersoggettività, primaria e secondaria. Infine, saranno approfonditi interventi di promozione dell'interazione diadica, nell'ottica di uno sviluppo ottimale del piccolo.

All'interno del secondo capitolo, la panoramica teorica si sposterà su un altro tema propedeutico all'analisi del progetto di ricerca "Prendimi per mano", ovvero lo sviluppo delle competenze psicomotorie del bambino. La scelta di non trattare esclusivamente le acquisizioni motorie, escludendo in questo modo le componenti cognitive e sociali, verrà ampiamente motivata da numerose evidenze, che testimoniano l'interconnessione delle abilità individuali nei diversi domini di sviluppo. Verranno approfondite alcune aree di competenze motorie, quali locomozione, posizione stazionaria, manipolazione e integrazione visuomotoria, nel tentativo di spiegarne le principali tappe di acquisizione; questi domini motori sono gli stessi che verranno misurati anche nel campione di bambini partecipanti allo studio. La trattazione del capitolo ha integrato anche le evidenze relative alla funzione visiva e uditiva, per fornire una panoramica globale delle acquisizioni che interessano la sfera motoria.

Il terzo capitolo verterà sul progetto "Prendimi per mano". L'analisi sarà preceduta da alcune evidenze teoriche e sperimentali utili per comprendere le scelte metodologiche e gli obiettivi dello studio; in particolare, verranno prese in esame le relazioni di influenza documentate dalla letteratura del disagio genitoriale sullo sviluppo del proprio bambino, sottolineando eventuali aspetti ancora non indagati o esplorati solo parzialmente. Verranno poi illustrati nel dettaglio gli obiettivi che hanno guidato la ricerca, che pure annovera come fine principale quello di indagare gli effetti del benessere genitoriale sulle competenze motorie del piccolo. Proseguendo nella trattazione, si troveranno le descrizioni degli strumenti utilizzati, delle procedure e del campione partecipante al progetto. Infine, saranno illustrati i risultati emersi, suddivisi per tipologia di analisi impiegata nella loro elaborazione: descrizioni, correlazioni e regressioni, corredate da rappresentazioni grafiche che rendano più immediata la comprensione dei riscontri ottenuti.

L'ultimo capitolo della presente trattazione si occuperà della spiegazione dei risultati riportati nelle pagine precedenti, fornendone una conclusione riassuntiva. Verranno anche colti e illustrati i limiti

del progetto di ricerca “Prendimi per mano”, proponendo eventuali implementazioni future, con il fine di integrare i risultati incerti o mancanti.

Capitolo 1

L'interazione genitore-bambino

1.1 L'interazione nella diade genitore-bambino

L'esperienza di essere primariamente figli è una caratteristica che contraddistingue ciascun essere umano e che imprescindibilmente condiziona almeno le primissime fasi dello sviluppo individuale. L'interazione tra un genitore e il suo bambino, dunque, diviene un momento elettivo di conoscenza e cura, in cui riveste centrale importanza l'elemento di asimmetria tra le figure in relazione. Data l'im maturità fisiologica del neonato, infatti, si rende necessaria da parte dell'adulto disponibilità alla protezione, all'ascolto e alla significazione dei bisogni espressi dal proprio figlio.

In questo quadro si colloca la funzione genitoriale, intesa come la capacità e la disposizione, da parte del caregiver, di fornire accudimento al piccolo, riconoscendone tuttavia la separatezza propria di un individuo distinto e operando cure a livello fisico, affettivo e relazionale (Simonelli, 2014). La funzione genitoriale non caratterizza solo il genitore, bensì riguarda tutti coloro che, in senso più generale, si occupano del bambino; si tratta dunque di una funzione ampia, non necessariamente connessa al legame biologico tra gli individui. Essa si costituisce di comportamenti riscontrabili nell'interazione quotidiana che sono il prodotto di elaborazioni cognitive, processi emotivi, credenze ed esperienze pregresse. Queste ultime, in particolar modo le esperienze precoci di relazione con i propri genitori, sono la principale matrice da cui origineranno le competenze di cura adottate con i propri figli: l'esperienza relazionale vissuta durante l'infanzia costituisce il terreno fertile per la funzione genitoriale, che dunque prende primariamente avvio dalla condizione di essere stati figli, prima ancora che genitori (Simonelli, 2014).

La funzione genitoriale si configura come un costrutto complesso e multifaccettato, ampio e ricco di numerose finalità, volte non solo alla sopravvivenza del neonato, ma anche allo stabilirsi di competenze che favoriscano uno sviluppo adattivo nel contesto ambientale esterno. La complessità del tema è emblematicamente espressa da Visentin, che definisce dodici funzioni genitoriali (Visentin, 2006): protettiva, affettiva, regolativa, normativa, predittiva, significante, fantasmatica, proiettiva, rappresentativa, triadica, differenziale e trans generazionale. L'elenco proposto dall'autore si compone di ulteriori sotto-specificazioni di ciascuna funzione, in una analisi che tuttavia non si pone come esaustiva o completa. Un altro importante contributo sul tema del parenting sostiene come esso non possa essere considerato riduzionisticamente come una sommatoria di qualità specifiche, ma debba fare riferimento ad adeguate competenze relazionali e

sociali, in cui il genitore plasma la sua disposizione nei confronti del figlio sulla base delle necessità di quest'ultimo (Bornstein, 1991). Vengono così individuati quattro livelli del parenting: il primo di questi è il *nurturant caregiving*, che si riferisce all'accoglienza e al conseguente soddisfacimento dei bisogni primari del bambino; il secondo livello è il *material caregiving*, ovvero la predisposizione dell'ambiente fisico in cui il piccolo cresce; ad un terzo livello si trova il *social caregiving*, inteso come l'insieme dei comportamenti adottati dal genitore per favorire lo sviluppo emotivo e sociale del bambino; infine, nel modello è presente un quarto livello di parenting costituito dal *didactic caregiving*, ossia la spiegazione del mondo esterno al piccolo, da parte delle figure di riferimento.

Le prospettive teoriche sopra riportate sono solo alcuni esempi tra i numerosi contributi che hanno tentato di approfondire la definizione del costrutto di funzione genitoriale. L'elemento che i vari approcci alla tematica hanno in comune consiste nella centralità ad essa attribuita, considerando l'interazione genitore-bambino, in cui viene esercitata la funzione genitoriale, come fondamentale per lo sviluppo adattivo del piccolo, il quale trova nella relazione con l'adulto di riferimento soddisfacimento a bisogni cognitivi, emotivi e sociali.

Non per questo, tuttavia, il bambino riveste il ruolo di interlocutore passivo nell'interazione con il proprio caregiver; al contrario, egli si impegna attivamente nella segnalazione dei propri bisogni, nel dirigere l'attenzione dell'adulto e persino nell'auto-regolazione dei propri stati interni (Stern, 1974; Weinberg, 1999). La partecipazione attiva del bambino all'interazione è visibile fin dai primissimi mesi di vita del neonato, come mostrano gli emblematici studi di Tronick (1978). Lo studioso ha creato una particolare situazione sperimentale in cui venivano osservate diadi madre-bambino in interazione face to face: trattasi del paradigma dello Still face. L'analisi dettagliata si propone di cogliere i messaggi veicolati tra gli interlocutori attraverso vari canali comunicativi, verbali e non. La procedura dello still face si configura come un nuovo strumento di ricerca per l'analisi dell'interazione madre-bambino, in cui il genitore, prima partecipa cognitivamente e affettivamente nell'interazione con il piccolo, improvvisamente "congela" la propria espressione e interrompe la comunicazione. Il volto immobile della madre porta il bambino a mettere in atto strategie di richiamo (quali vocalizzi o pianto, ad esempio) o di auto-consolazione, che hanno lo scopo di riportare l'interlocutore impassibile a rivestire nuovamente un ruolo attivo durante l'interazione. Attraverso tali comportamenti, il bambino dimostra partecipazione dinamica già in epoca neonatale, nonché la sua co-responsabilità durante l'interazione con l'adulto di riferimento (Tronick, 1989).

Una visione siffatta, in cui viene posto in evidenza il contributo attivo apportato dal bambino alla relazione, concettualizza le interazioni come processi interamente bidirezionali: è la prospettiva dell'infant research, movimento teorico nato in seno alla psicanalisi negli anni Settanta dello scorso secolo. Secondo tale approccio, lo sviluppo del bambino è fortemente influenzato dalle esperienze di comunicazione affettiva che si strutturano all'interno della diade genitore-bambino, in cui entrambi gli interlocutori partecipano ad un processo di regolazione reciproca (Gianino, Tronick, 1988). Accanto al ruolo attivo del bambino nel partecipare all'interazione, il caregiver si impegna a cogliere ed interpretare adeguatamente i segnali del piccolo, influenzandone a sua volta la regolazione emotiva (Tronick, 1989). Entrambi gli interlocutori, nell'interazione diadica, sono dotati di competenze auto-regolatorie dei propri stati emotivi interni; se nel genitore queste possono facilmente essere individuate in abilità più raffinate, anche nel bambino si possono riscontrare comportamenti, quali distogliere lo sguardo, succhiarsi le mani, giocare con oggetti, che sono indice di una prima grossolana competenza auto-regolatoria (Derryberry, Rothbart, 1984). Il genitore ha la funzione di sostegno e, conseguentemente, di incremento delle capacità auto regolatorie del figlio, le quali, favorite da un parenting adeguato, giungeranno a coordinare i comportamenti e gli stati affettivi del piccolo (Tronick, 1989). Negli scambi comunicativi quotidiani, autoregolazione e regolazione interattiva si influenzeranno reciprocamente: ad esempio, durante il gioco diadico il bambino può mettere in atto un comportamento autoregolatorio come quello di distogliere lo sguardo, segnalando il bisogno di rallentare l'interazione; il genitore dovrà tuttavia essere in grado di cogliere il segnale e adottare comportamenti che modifichino la situazione in favore delle necessità del piccolo.

Interazioni coordinate generano aspettative nel bambino riguardo le modalità con cui i propri stati affettivi interni verranno auto o etero-regolati nell'interazione (Tronick, 1989, 2007); tali aspettative possono tuttavia essere violate in caso di mancata coordinazione negli scambi comunicativi, generando le cosiddette "rotture interattive", tendenzialmente associate ad emozioni negative (Tronick, 2007; Gianino, Tronick, 1988). In uno scambio comunicativo quotidiano, dunque, possiamo ipotizzare l'alternanza di emozioni positive, qualora le aspettative del bambino siano confermate da uno scambio coordinato, e negative, nei momenti di mancata reciprocità. Il bambino può sperimentare il passaggio da uno stato affettivo negativo ad uno positivo, con una conseguente "riparazione interattiva" (Simonelli, 2014) che fa fronte alla rottura comunicativa verificatasi: questo consentirà la costruzione di una rappresentazione di sé come comprensibile al mondo esterno, dell'adulto di riferimento come affidabile e delle interazioni come positive e riparabili (Tronick, 1989).

Cosa accade se invece il bambino fa esperienza di prolungate rotture interattive e di scarse riparazioni affettive, nella comunicazione diadica con il genitore? Come spiega Tronick (1989), saldo esponente dell'approccio dell'infant research, il piccolo sarà portato a privilegiare l'autoregolazione dei propri stati interni, limitando la partecipazione stessa allo scambio comunicativo con il caregiver. L'autore sottolinea infatti come non sia la completa assenza di rotture interattive a determinare la bontà dello scambio comunicativo e la regolazione affettiva, quanto la possibilità di sperimentare la riparazione e la transizione da stati negativi a positivi.

L'interazione tra genitore e bambino si mostra così come fenomeno complesso e articolato, in cui entrambi gli interlocutori apportano contributi significativi, in grado di influenzare il partner comunicativo. Lo scambio interattivo per il bambino in particolare è momento non solo di incontro con la figura di accudimento, ma anche di crescita cognitiva, sociale ed emotiva.

1.2 Conoscersi ancor prima di vedersi

L'interazione tra un genitore e il proprio figlio è un processo la cui nascita psichica può essere ricercata in momenti che precedono la nascita fisica del bambino. Il feto, infatti, a partire dalle 27 settimane di gestazione, reagisce ai suoni esterni e inizia a costruire una prima conoscenza dell'ambiente che lo accoglierà in seguito alla nascita (Lecanuet & Schaal, 1996; Ando & Hattori, 1970). In un emblematico studio di Partanen e colleghi (2013), ad esempio, è stato dimostrato come le competenze del feto possano essere molto specifiche, tanto da essere in grado in seguito alla nascita non solo di riconoscere una melodia ascoltata durante il terzo trimestre di gravidanza, ma anche di saperla distinguere da un'altra molto simile, modificata solo per alcune note.

La familiarizzazione con i suoni che il feto ascolta più spesso si trasforma ben presto in preferenza. In particolare, il neonato mostra di possedere competenze sofisticate, attraverso la discriminazione della voce della propria madre da quella di altre donne, e la ricerca attiva di tale stimolo (DeCaspar & Fifer, 1980). Dieci neonati, a distanza di tre giorni dalla nascita, venivano sottoposti all'ascolto della voce materna o di voci di altre donne estranee. Durante la prova, i piccoli disponevano di un ciucciotto collegato alla riproduzione dei suoni vocali, con il quale potevano controllare attivamente la riproduzione delle registrazioni: i bambini, attraverso il movimento di suzione del ciucciotto, selezionavano più di frequente l'ascolto della voce materna, piuttosto che di quella non familiare. È stato suggerito dagli autori che tale preferenza sia un'importante base per la costruzione del legame di attaccamento con la propria madre (DeCaspar & Fifer, 1980), che ha inizio nel periodo prenatale e nell'immediato post-partum getta le fondamenta per il proprio consolidamento.

Anche la madre, tuttavia, ha occasione di imparare a conoscere il proprio bambino nel periodo antecedente la sua nascita e accrescere il processo di attaccamento al feto. Evidenze scientifiche, ad esempio, illustrano l'effetto del semplice conteggio dei movimenti fetali sull'incremento dell'attaccamento madre-bambino (Magdy et al., 1991; Salehi et al., 2017). Durante la gravidanza, infatti, il nascituro prende forma primariamente nella mente della madre, il cui pensiero ha il potere di plasmare la relazione che si instaurerà. Secondo antiche credenze, l'immaginario materno durante la gravidanza era la principale causa di malformazioni nel feto (Snyder, 2017): trattasi della cosiddetta "teoria dell'immaginazione materna", secondo cui le fantasie della gestante avrebbero un impatto diretto sul feto, tale da generare anche malformazioni fisiche.

Le rappresentazioni genitoriali riguardanti il bambino si formerebbero, secondo alcuni autori, seguendo fasi precise, in uno schema che include componenti cognitive ed emotive (Gloger-Tippelt, 1990, nell'articolo di Thun-Hohenstein, 2008). La prima fase si struttura intorno al desiderio di concepire un figlio, che risulti in salute sia da un punto di vista fisico, sia mentale; successivamente, la rappresentazione del bambino inizia a dettagliarsi, attraverso le conoscenze acquisite durante la gravidanza: al piccolo viene attribuito lo status di individuo distinto dai propri genitori. Infine, l'ultima fase nello sviluppo delle rappresentazioni include idee sul bambino dopo il parto, ad elevato dettaglio descrittivo (colore di occhi e capelli, temperamento, nome, ecc.). Esistono solo pochi studi sul reale valore predittivo delle rappresentazioni pre-natali materne sull'interazione con il bambino "reale" dopo il parto. Uno dei contributi scientifici in tal senso è quello portato da Siddiqui & Hagglof (2000). In tale studio, è stato coinvolto un campione di cento donne al terzo trimestre di gravidanza, a cui era stato somministrato un questionario volto ad indagare l'attaccamento materno al bambino non ancora nato (Prenatal Attachment Inventory-PAI). È opportuno sottolineare che tale strumento si compone di 21 items, al fine di investigare cinque fattori: fantasia, affetto, interazione, differenziazione tra sé e il feto e condivisione del piacere (Muller, 1993). Successivamente al parto, in particolar modo a 12 settimane in seguito all'evento, le diadi madre-bambino venivano videoregistrate in un momento di interazione domestica. I risultati emersi mostrano come l'attaccamento materno prenatale fosse un buon predittore della relazione successiva alla nascita: in particolare, le madri che avevano ottenuto un punteggio elevato riguardo le fantasie sul bambino, nel PAI, si mostravano anche più coinvolte nell'interazione diadica con il piccolo.

Similmente, uno studio di Thun-Hohenstein e collaboratori ha indagato le rappresentazioni materne antecedenti la nascita del bambino e la relativa correlazione con l'interazione diadica madre-figlio (Thun-Hohenstein et al., 2008). Il campione si componeva in questo caso di 73 donne in gravidanza, a cui veniva chiesto di compilare il Child Concept Questionnaire (CCQ), un questionario

preposto ad analizzare le rappresentazioni mentali sul proprio bambino sia dal punto di vista cognitivo che emotivo. Il CCQ si compone di 29 items distribuiti in cinque sottoscale: desiderabilità del bambino non ancora nato, ansia per la morte del bambino, pensiero sul corpo del bambino, relazione con il bambino e il bambino come individuo distinto dopo la nascita (Gloger-Tippelt, 1992). Tre mesi dopo il parto, le madri e i piccoli venivano poi video-registrati durante un periodo di interazione suddiviso in quattro fasi: nella prima, denominata “gioco libero” alle madri veniva richiesto di giocare con il bambino così come solite; seguiva poi una fase di “still face”, in cui le azioni del bambino venivano sistematicamente ignorate; in un momento di “riunione”, la diade riprendeva l’interazione; infine, nell’ultima fase, i partecipanti giocavano insieme con due dadi colorati, in un “gioco con oggetto”. I risultati mostrano che le rappresentazioni prenatali sul bambino erano in grado di predire la capacità di regolazione materna complessiva, così come il contatto visivo operato dal bambino durante l’interazione (questo risultato era particolarmente valido per i figli di madri con elevati punteggi nella sottoscala relativa alla desiderabilità riguardo al bambino non ancora nato) e la prontezza all’interazione che il piccolo agiva nella fase di still face materno.

La conoscenza reciproca tra genitore e bambino ha dunque inizio fin dall’epoca antecedente alla nascita del piccolo, grazie all’instaurarsi di processi cognitivi, biologici ed affettivi che portano entrambi i partner verso la costruzione di un’interazione diadica positiva ed armoniosa.

1.3 I fondamenti dell’interazione: l’intersoggettività primaria e secondaria

Se dovessimo descrivere un momento di interazione diadica tra genitore e bambino, probabilmente sarebbe caratterizzato da un’intima reciprocità costituita da sguardi, vocalizzazioni alternate tra gli interlocutori, movimenti coordinati e diverse espressioni emotive. Fin dalle prime settimane che seguono la nascita, infatti, il bambino mostra di sapersi coinvolgere in comunicazioni con il caregiver, qualora quest’ultimo sia sufficientemente sensibile e responsivo da cogliere e sostenere i tentativi comunicativi del piccolo.

Threvarthen è stato fra i primi pionieri dell’Infant research ad utilizzare il termine “intersoggettività”, al fine di spiegare l’interazione face to face che si poteva osservare tra una madre e il proprio figlio dell’età di 2-3 mesi. Le interazioni diadiche si caratterizzano per la sincronia degli scambi, intesa come la contingenza temporale di gesti ed espressioni operati dagli interlocutori (Simonelli, 2014). Ciò che l’autore osserva è come, in un’interazione spontanea faccia a faccia, il lattante di due mesi

risponda in modo contingente alle sollecitazioni vocali e al variare delle espressioni dell'adulto di riferimento, seguendo grossolani turni di parola e costruendo così quella che viene definita "protoconversazione" (Trevarthen, 1979; Trevarthen, Kokkinaki, Fiamenghi, 1999). Nasce dunque l'idea di un'intersoggettività innata, una sensibilità verso gli altri presente già alla nascita, con il fine di condividere la propria esperienza individuale e di comunicarsi reciprocamente, che va oltre la mera necessità di cure e di protezione (Trevarthen, 1998). Lo scopo ultimo di tale predisposizione è fornire al nuovo nato le basi per un adeguato apprendimento culturale e assicurarsi il sostegno necessario all'esplorazione del mondo (Trevarthen, 2003, 2005).

Ma come può un bambino di poche settimane giungere ad un tale livello di sensibilità nei confronti dei vissuti di altri individui? Attraverso un rispecchiamento "intuitivo degli intenti e dei vissuti affettivi manifestati nei movimenti del corpo delle altre persone" (Trevarthen, 2001), ovvero non elaborato cognitivamente, ma spontaneo ed innato. A riprova di questo meccanismo, Trevarthen utilizza come evidenza empirica l'imitazione neonatale (Melzoff, Moore, 1977); in particolare Nagy e Molnar (2004) mostrano non solo che i neonati possono riprodurre specifici movimenti dell'adulto (quali protrusione della lingua, apertura della bocca, espressioni facciali e altro), ma anche che sono capaci di particolare iniziativa, volta a suscitare una reazione nell'adulto interlocutore. Dopo aver sollecitato la protrusione della lingua nel neonato, infatti, l'adulto potrà osservare, a distanza di qualche minuto, un ulteriore movimento della lingua da parte del piccolo, quasi in una provocazione (*provocation*) di risposta volta a continuare lo scambio comunicativo. Analisi psicofisiologiche hanno oltretutto segnalato un aumento del battito cardiaco nel neonato durante l'imitazione, mentre la "provocazione" è caratterizzata da una decelerazione dello stesso, tipica di uno stato di anticipazione. Per Trevarthen (2001), tali risultati costituiscono l'evidenza delle competenze di reciprocità nel bambino, presenti fin dalla precocissima infanzia. Trevarthen (1998) ipotizza una base neurale per il processo di "accoppiamento" (*matching*) dei movimenti durante l'imitazione neonatale: il neonato possiederebbe infatti una sorta di mappa propriocettiva, un'immagine neurale del proprio corpo, che possa essere confrontata con la rappresentazione del corpo altrui, e offrire possibilità di aggiustamenti motori durante l'imitazione. A sostegno di questa ipotesi, l'autore porta la scoperta dei neuroni specchio (2001, 2005), un gruppo di neuroni nella corteccia premotoria attivi sia durante l'esecuzione di un'azione finalizzata, sia durante l'osservazione della medesima azione compiuta da un altro soggetto (Rizzolatti, Fogassi, Gallese, 2001).

Lo sviluppo dell'intersoggettività segue primariamente l'accrescimento del sistema nervoso del bambino, che modifica le relazioni intrattenute con l'ambiente esterno e i legami giocati nell'interazione con le figure adulte di riferimento (Trevarthen & Aitken, 2001). L'autore postula

dunque l'esistenza di diverse fasi, con cui viene concettualizzato lo sviluppo dell'intersoggettività: la prima è detta "intersoggettività primaria" (Trevarthen, 1979), che si costruisce attraverso i meccanismi di rispecchiamento e di accoppiamento dei propri e altrui movimenti espressivi. Questa fase è osservabile già a partire dal secondo mese di vita del bambino, durante l'imitazione neonatale e le protoconversazioni con il caregiver. Le protoconversazioni, intorno ai 4 mesi si arricchiscono di azioni intersoggettive e di interesse non solo per le persone, ma anche per gli oggetti; tuttavia, non essendo ancora in grado di coordinare il focus attentivo tra l'interlocutore e l'oggetto, il bambino alternerà lo scambio comunicativo con l'attenzione verso l'oggetto. A 7-8 mesi di vita, l'individuo è in grado di coinvolgere il caregiver nel gioco e di portare l'attenzione di quest'ultimo verso di sé, attraverso l'esibizione di gesti e movimenti frutto di apprendimento, come salutare o battere le mani. A 9 mesi, si assiste allo sviluppo dell'attenzione condivisa: il bambino è in grado di direzionare il proprio focus attentivo verso un oggetto o situazione su cui è concentrata l'attenzione dell'adulto. All'età di 9-10 mesi si ha una svolta critica verso una nuova forma di intersoggettività, definita "cooperativa" (Trevarthen, 2005; Trevarthen, Aitken, 2001): il bambino coordina le motivazioni comunicative con l'altro e l'oggetto, integrandole. Questa nuova fase dell'intersoggettività è anche denominata "secondaria" (Trevarthen, Hubley, 1978).

1.4 Le influenze neurobiologiche reciproche nell'interazione genitore-bambino

Negli ultimi anni, lo studio dell'interazione diadica tra genitore e bambino si è maggiormente orientato su un piano neurobiologico, sostenuto dallo sviluppo di nuove tecniche di neuroimaging e dal contributo di numerosi studiosi, che hanno fornito modelli esplicativi alla base dei substrati biologici e degli equilibri neuro-endocrini coinvolti.

È stato dimostrato come i primi fenomeni di plasticità neuronale avvengano già durante la gravidanza. In uno studio di Hoekzema et al., (2017), sono state infatti rilevate riduzioni significative di materia grigia nelle regioni cerebrali implicate nella cognizione sociale nell'immediato post-partum. Gli autori hanno selezionato un campione di madri primipare, ricercandone i cambiamenti nella quantità di materia grigia, prima e subito dopo aver completato la gravidanza; confrontando i risultati ottenuti con un campione di donne nullipare, è stato evidenziato come il maggior livello di plasticità cerebrale interessi le aree mediali (dalla corteccia frontale mediale alla corteccia cingolata anteriore e dal precuneo alla corteccia cingolata posteriore) e le cortecce prefrontale e temporale laterali bilaterali. Come sottolineano gli autori, tali regioni sono preposte alla cognizione sociale e alla teoria della mente (vedi fig. 1.1), evidenziando quindi che i

maggiori cambiamenti nella plasticità neuronale avvengono in aree fondamentali a regolare l'interazione della madre con il proprio figlio. Il decremento della materia grigia sembra inoltre permanere per almeno due anni in seguito al parto.

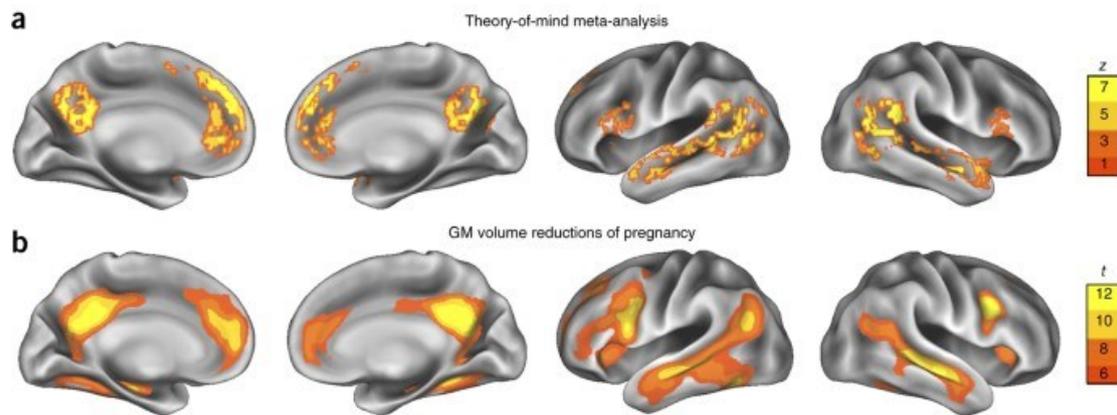


Figura 1.1 (a) Aree cerebrali coinvolte nel network della teoria della mente come emerso dalla meta-analisi di Shurz et al. (2014) (b) Riduzioni della materia grigia nelle donne primipare del campione considerato nello studio di Hoeckzema et al (2017).

I cambiamenti neuronali sembrano inoltre essere associati ad un miglior comportamento di caregiving materno: la riduzione di materia grigia è infatti predittiva, secondo la Maternal Postnatal Attachment Scale (Condon, Corkindale, 1998), di una maggiore qualità dell'attaccamento materno al proprio bambino e dell'assenza di ostilità verso il neonato.

Sulla linea dello studio di Hoeckzema (2017), anche il contributo fornito da Kim e collaboratori (2010) suggerisce importanti cambiamenti nella plasticità neuronale in aree cerebrali implicate nella regolazione emotiva e nella social cognition, quali corteccia prefrontale e aree mediali: questo dato è sovrapponibile a quello riscontrato da Hoeckzema (2017). Lo studio, condotto su un campione di madri a 2-4 settimane e a 3-4 mesi dopo il parto, fa emergere poi un ulteriore elemento, costituito da un aumento quantitativo di materia grigia in regioni fondamentali per i comportamenti di caregiving, piacere nella vicinanza con il proprio bambino e motivazione materna (ipotalamo, amigdala, globo pallido e mesencefalo); l'incremento di materia grigia risulta inoltre direttamente proporzionale ad una percezione più positiva del bambino (Kim et al., 2010). Risultati simili sono stati osservati anche nei padri, nei mesi successivi alla nascita del proprio figlio. In uno studio longitudinale successivo, Kim et al. (2014) ha infatti esaminato i cambiamenti nella plasticità neuronale paterna, a partire da 2-4 settimane post-partum fino al quarto mese successivo alla nascita; i risultati mostrano un aumento di materia grigia a livello di ipotalamo, amigdala e striato, rilevanti per la motivazione all'approccio e alla cura nei modelli animali (Kentner et al., 2010; Moll et al., 2012). Tuttavia, nello studio di Kim e collaboratori (2014) risultava anche un decremento del volume corticale in regioni implicate nel default mode network, un circuito cerebrale attivo durante compiti, in cui il focus attentivo è primariamente rivolto a sé, e disattivo nell'esecuzione di processi

di comprensione della prospettiva altrui (Greicius & Menon, 2004). Questi risultati suggeriscono una maggior allocazione di risorse nelle regioni cerebrali implicate in processi di cognizione sociale e conseguentemente di interazione con il bambino, a sfavore di aree che invece sono maggiormente coinvolte in attività auto-riferite (Kim et al., 2014).

Nelle interazioni diadiche genitore-bambino, Feldman individua una particolare co-occorrenza di eventi fisiologici, oltre che sociali, definita dal modello di sincronia biocomportamentale (Feldman, 2012a, 2012b). Tale sincronia è caratterizzata da un allineamento reciproco dei parametri fisiologici, che permetterebbe al genitore, contraddistinto da sistemi maturi, di regolare le risposte fisiologiche ancora immature del piccolo. A dimostrazione di ciò, uno studio di Feldman e collaboratori (2011) mostra come in un'interazione face to face tra madri e bambini dell'età di tre mesi il ritmo cardiaco fosse mutualmente coordinato; infatti, una variazione del ritmo in uno dei partner era accompagnata, dopo meno di un secondo, da una variazione congruente anche nell'altro partner. La concordanza dei segnali fisiologici, inoltre, aumenta significativamente nei momenti di maggiore sincronia dell'interazione.

Infine, un ulteriore elemento di influenza biologica reciproca proviene dagli studi che hanno indagato la fluttuazione ormonale durante l'interazione genitore bambino. Emblematico a tale riguardo risulta lo studio di Feldman, Gordon e Zagoory-Sharon (2010), che ha coinvolto diadi genitore-bambino e ne ha analizzato campioni salivari prima e dopo un'interazione, al fine di valutarne il livello di ossitocina sanguigna. I risultati emersi illustrano una correlazione significativa tra l'ossitocina del caregiver e quella del figlio; inoltre, nei momenti di maggiore sincronia interattiva, l'associazione tra ossitocina parentale e del piccolo risultava più forte. Le interazioni diadiche possono anche essere caratterizzate da esperienze negative, in cui possono essere riscontrati elevati livelli di stress. In contesti familiari maladattivi, è stato verificato il grado di sincronia nella quantità di cortisolo, ormone legato allo stress (Pratt et al., 2017). Sono state esaminate diadi madre-figlio in cui il bambino aveva un'età di circa sei anni, suddivise in due gruppi distinti, sulla base della presenza/assenza di una diagnosi di depressione maggiore nella madre. I risultati riscontrati suggeriscono che una maggiore sincronia nei livelli di cortisolo è associata a interazioni diadiche maladattive, in cui più facilmente il livello di stress di uno dei partner può influenzare l'altro.

Le ricerche illustrate mostrano dunque che l'interazione genitore-bambino possa esercitare influenze reciproche non solo a livello comportamentale, ma anche neurologico, fisiologico e ormonale, impattando in questo modo sugli interlocutori, intesi nella loro integrità fisica e psicologica.

1.5 Il bambino come stimolo ad elevata salienza

Il bambino rappresenta uno stimolo ad elevata salienza per il genitore, promuovendone la vicinanza e assicurandosene la protezione. Il piccolo è infatti dotato di diverse peculiarità morfologiche e comunicative in grado di elicitare senso di cura, gratificazione ed empatia nell'adulto di riferimento (Caria, Falco, Venuti, 2012; Bornstein 2002).

Le attività di integrazione percettiva ed affettiva di uno stimolo e la conseguente promozione di una risposta comportamentale flessibile e adattabile alle differenti situazioni ambientali vengono svolte dal circuito cerebrale della salienza o *salience network* (Menon, 2015). Esso coinvolge numerose aree, tra cui l'insula anteriore e la corteccia cingolata anteriore dorsale, nonché strutture sottocorticali quali amigdala, striato ventrale, substantia nigra e area ventro-tegmentale. Studi su modelli animali sembrano aver mostrato l'importante ruolo rivestito dall'amigdala nei comportamenti di avvicinamento al cucciolo (Numan et al., 2010). In particolare, l'inattivazione di neuroni all'interno dell'amigdala basolaterale e basomediale, attraverso iniezioni di muscimolo (agonista selettivo gabaergico), produce deficit nei comportamenti di ricerca e accudimento materni. Tali effetti non si riscontrano, al contrario, a seguito delle medesime iniezioni in nuclei neuronali appartenenti alla porzione mediale dell'amigdala (Numan et al., 2010). Interessante a tale proposito è l'attivazione del circuito della salienza alla visione di persone significative, quali partner romantici e figli, dimostrata da uno studio di Bartels & Zeki (2004). I risultati emersi mostrano l'implicazione delle regioni cerebrali descritte sopra quando ai soggetti vengono mostrate immagini dei propri bambini e del proprio partner, ma la stessa attivazione non si riscontra quando tali immagini ritraggono bambini familiari o amici. Al contempo, si verifica una de-attivazione dei network neurali associati a stati emotivi negativi, giudizio sociale e mentalizing (Bartels & Zeki, 2004). I comportamenti di approccio verso stimoli salienti sono inoltre favoriti, nei primi mesi successivi al parto, da un aumento di materia grigia in strutture dopaminergiche quali substantia nigra e globus pallidus, fortemente implicate nella motivazione ai comportamenti di cura materni (Kim et al., 2010).

La probabilità di promuovere comportamenti di cura è favorita non solo da cambiamenti cerebrali o dall'attivazione di circuiti neurali specifici negli adulti di riferimento, ma anche da specifiche caratteristiche del bambino, presenti dalla nascita. Prima fra tutte, la peculiare morfologia del volto dei neonati sarebbe in grado di elicitare comportamenti di accudimento, configurandosi come stimolo ad elevata rilevanza biologica (Brosch et al., 2007). È stato infatti dimostrato che immagini di neonati umani, piuttosto che di altri cuccioli animali, vengono prioritariamente elaborati dal

sistema visivo, in una logica evoluzionistica che privilegia i conspecifici. In particolare, è rilevante sottolineare il coinvolgimento, in tale fenomeno, dell'emisfero destro, considerato dominante nei processi attentivi, nell'elaborazione dei volti, nonché degli stimoli emotivi e rilevanti per l'individuo (Brosch et al., 2007). Tale effetto, inoltre, si riscontra senza alcuna distinzione tra donne e uomini, suggerendo quindi una insussistenza delle differenze di genere nella attenzione prioritaria riservata ai piccoli umani.

Ma quali sono esattamente le caratteristiche morfologiche del volto dei bambini che favoriscono i comportamenti di cura del caregiver? La risposta a tale quesito venne fornita da Lorenz (1943), che osservò come alcune caratteristiche del neonato umano, quali fronte alta e leggermente sporgente, occhi grandi, guance rotonde, bocca e naso di dimensioni ridotte, fossero in grado di suscitare emozioni positive e vicinanza fisica ed emotiva da parte degli adulti. Questa specifica conformazione facciale venne denominata *Kindchenschema*, o *babyschema*, e gli effetti sull'adulto di riferimento sono stati confermati anche da studi successivi: tenerezza (Caria et al, 2012), sentimenti positivi (Senese et al., 2013), propensione all'avvicinamento e alla comunicazione (Sanefuji et al., 2007). Durante la visione di immagini raffiguranti volti infantili, la motivazione a comportamenti di cura è dimostrata dalla specifica attivazione del sistema mesocorticolimbico, in particolare di strutture implicate nell'anticipazione della ricompensa (Glocker et al., 2009). I ricercatori hanno manipolato il grado in cui caratteristiche proprie del baby schema erano presenti nelle fotografie mostrate: configurazione facciale ad elevato baby schema era associata a tratti prototipici del baby schema (ad esempio, occhi grandi e volto rotondo), mentre visi in cui il baby schema era scarsamente evidente erano caratterizzati da elementi meno caratteristici (viso allungato, occhi piccoli, naso e bocca prominenti). Tali immagini manipolate, oltre che fotografie ritraenti il viso originale del bambino, sono state mostrate a donne nullipare sottoposte a fMRI. I risultati della risonanza funzione evidenziano una maggiore attivazione di nucleus accumbens, corteccia cingolata anteriore, precuneo e giro fusiforme (coinvolto nella percezione dei volti in generale) per le immagini in cui il baby schema era molto evidente. Nucleus accumbens e corteccia cingolata sono entrambi implicati in processi di decisione basati sulla ricompensa, mentre il precuneo è un'area coinvolta nei processi attentivi: questi risultati suggeriscono dunque come il viso infantile sia uno stimolo altamente rewarding e oggetto di attenzione primaria anche per adulti con i quali non sussista un legame biologico (Glocker et al., 2009).

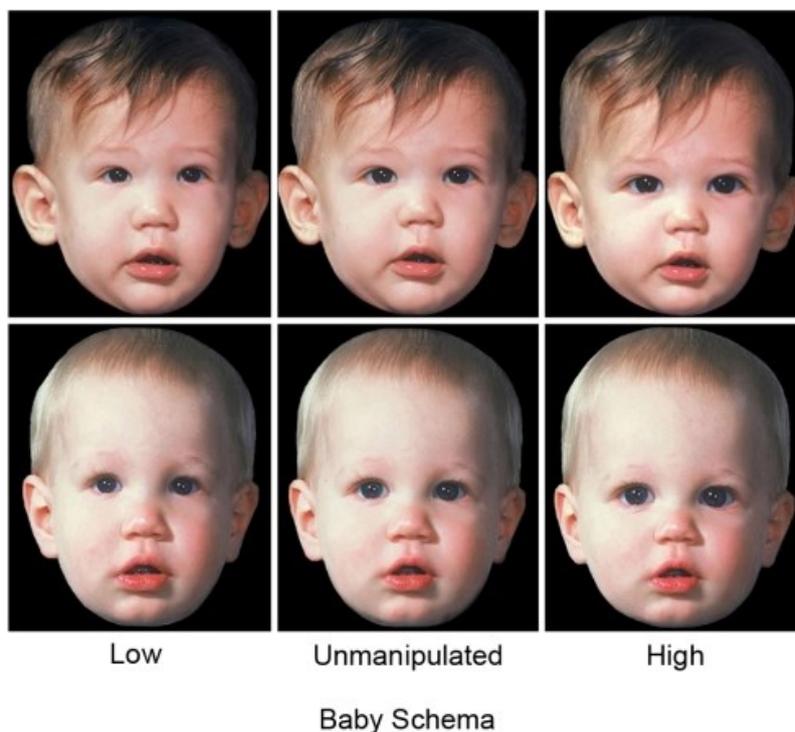


Figura 1.2: Fotografie utilizzate nello studio di Glocker et al. (2009). A sinistra: immagini di volti infantili in cui il baby schema è scarsamente rispettato; al centro: immagini di volti infantili non manipolate; a destra: immagini di volti infantili in cui il baby schema è altamente rispettato

Un altro elemento che contribuisce ad evidenziare la salienza del bambino agli occhi di chi se ne prende cura è senz'altro il pianto, strumento di comunicazione in dotazione del neonato fin dalla sua nascita. Nei mammiferi, in particolare, il pianto si costituirebbe come dispositivo per eccellenza volto alla richiesta di contatto materno e sostegno nella sopravvivenza; il circuito neurale implicato nel cucciolo per la produzione del pianto e quello coinvolto nell'ascoltatore che se ne prende cura costituiscono un sistema unitario denominato "circuito del pianto dei mammiferi" (Newman, 2007). È noto che i bisogni comunicativi espressi dal piccolo attraverso il pianto possono essere vari; tuttavia, nella madre l'ascolto di tale stimolo è generalmente accompagnato da modificazioni fisiologiche volte a prepararla al soddisfacimento delle necessità del bambino, come un'accelerazione del battito cardiaco, aumento nella conduttanza cutanea e innalzamento della pressione sanguigna (Groh & Roisman, 2009; Frodi et al., 1978). Infine, è interessante sottolineare come l'impatto del segnale comunicativo espresso dal bambino attraverso il pianto, differisca a livello fisiologico ed emotivo sulla base di alcune caratteristiche del caregiver: ad esempio, i giudizi relativi ad alcuni segmenti acustici di pianto infantile erano maggiormente accurati quando forniti da genitori, rispetto a non-genitori, o quando erano elaborati dalle madri piuttosto che dai padri (Esposito et al., 2014).

1.6 Implicazioni del temperamento infantile sul benessere individuale e diadico

Un importante elemento che concorre a determinare la qualità dell'interazione genitore-figlio è il temperamento del bambino. Benché nel tempo siano state fornite numerose definizioni del costrutto, esso può essere descritto come l'insieme degli elementi individuali che determinano le diverse reazioni emotive, motorie e attentive agli stimoli, nonché le competenze autoregolatorie di ciascuno (Hong & Park, 2012; Venuti et al., 2018).

Nel noto studio longitudinale di New York (New York Longitudinal Study-NYLS), Tomas e Chess (1957) hanno individuato nove dimensioni temperamentali, grazie a cui è possibile descrivere tre peculiari categorie di temperamento infantile. Il costrutto a cui fanno riferimento gli autori, pur configurandosi come biologicamente determinato, può essere soggetto a mutazioni a seguito dell'interazione con il contesto ambientale esterno. Il "temperamento facile" descrive bambini che mantengono generalmente un'attitudine positiva, attivi e che si adattano agevolmente a situazioni e contesti nuovi. Un "temperamento difficile" caratterizza invece bambini particolarmente irritabili, le cui reazioni emotive sono spesso negative, e scarsamente flessibili alle variazioni ambientali e relazionali. Infine, gli autori postulano l'esistenza di una terza categoria di bambini, dal "temperamento lento a scaldarsi": l'attività che li contraddistingue è relativamente scarsa, poiché essi spesso preferiscono il ritiro dalle situazioni non familiari, cui si adattano lentamente. Le differenze temperamentali hanno un notevole impatto sulle pratiche di parenting che il genitore agisce, influenzando inevitabilmente l'interazione con il piccolo: il caregiver, infatti, modifica il proprio stile di cura sulla base delle caratteristiche proprie del bambino, adattandosi alle sue richieste e necessità, alle sue modalità interattive e competenze autoregolatorie.

Nella relazione diadica, dunque, le peculiarità temperamentali di ciascun figlio sono in grado di influire grandemente sul partner interattivo, ovvero il caregiver, fino a predirne traiettorie di salute e benessere mentale. Uno studio longitudinale di Gross e collaboratori (2009) ha mostrato come comportamenti dirompenti, riconducibili dunque ad un temperamento difficile del bambino secondo il modello di Thomas e Chess (1957), siano associati ad una più debole salute mentale materna. Lo studio (Gross et al., 2009) includeva diadi madre-bambino osservate in diversi momenti della crescita del piccolo: a 1.5, 2, 3.5, 5, 5.5, 6, 8, 10, 11, e 12 anni. Veniva misurato il comportamento aggressivo del bambino in una fase preliminare dello studio, attraverso la codifica di gesti aggressivi verso la madre, l'esaminatore o oggetti presenti nell'ambiente; anche misurazioni relative a scarsa compliance (come fare capricci, fuggire via, ecc.) e irritabilità venivano registrati in una prima fase di assessment. Lo stato depressivo materno era invece misurato longitudinalmente

durante l'intero studio, ad ogni incontro di assessment, attraverso il questionario BDI (Beck Inventory Scale; Beck et al., 1961). I risultati hanno mostrato come il comportamento difficile del bambino potesse predire la depressione materna in momenti successivi; in particolare il predittore più robusto è risultato essere la non compliance e la trasgressione di quanto richiesto dal genitore, il quale esibiva conseguentemente sintomi depressivi più persistenti. In generale, gli autori evidenziano come il comportamento dirompente del figlio possa avere un ruolo rilevante negli atteggiamenti ruminativi e di ritiro sociale nel genitore. Risultati simili provengono dallo studio longitudinale di Kingsbury e colleghi (2017), che hanno aggiunto evidenze a favore dell'ipotesi che un comportamento problematico da parte del bambino possa avere un impatto negativo sul benessere parentale. I partecipanti coinvolti erano 3650 donne e i loro bambini, seguiti fino a 21 anni dalla nascita dei piccoli. Negli anni, queste donne manifestavano un aumento di sintomi clinici legati ad un disturbo depressivo, che gli autori imputano al comportamento problematico dei bambini.

Altre ricerche hanno posto in luce l'effetto del temperamento difficile sui comportamenti di parenting, anziché su una possibile sintomatologia clinica, rilevandone l'influenza sui comportamenti di cura, meno adeguati e positivi, e sullo stile didattico più inefficiente (Campbell, 1979). Più in generale, la difficoltà temperamentale sembra avere importanti ricadute sul livello di stress sperimentato dai genitori: in un campione di 124 madri, di cui 71 aventi un disturbo depressivo diagnosticato, il temperamento difficile del bambino (da 3 a 13 mesi di età) è risultato un predittore estremamente rilevante dello stress genitoriale percepito (Gelfand et al., 1992). Il temperamento difficile del bambino è stato l'unico predittore significativo di stress per le donne con depressione, e anche per coloro che non avevano una diagnosi di tale disturbo, il comportamento problematico del piccolo spiegava gran parte dello stress genitoriale, insieme a fattori demografici (Gelfand et al., 1992). Benché la letteratura scientifica sia meno ricca di evidenze riguardanti gli effetti del temperamento infantile sui padri, Sirignano e Lachman (1985) hanno documentato che i padri di bambini dal temperamento difficile sperimentano minori sentimenti di controllo ed efficacia, al contrario di genitori che accudiscono figli dal temperamento facile.

Uno studio di McBride e collaboratori (2004) ha coinvolto 100 bambini, di età compresa tra i 3 e i 5 anni, ed entrambi i genitori, al fine di indagare la relazione tra il temperamento infantile e lo stress parentale, con particolare riguardo verso le eventuali differenze di genere nei livelli di fatica percepita dalle madri piuttosto che dai padri. Per misurare i costrutti di interesse della ricerca, sono stati utilizzati diversi strumenti: il protocollo di intervista "Time Diary", che aveva lo scopo di misurare il coinvolgimento del genitore nell'interazione con il proprio figlio (McBride & Mills, 1993); la Parental Responsibility Scale, per valutare la responsabilità parentale; il Parenting Stress

Index-Short Form, che indaga il livello di stress percepito dal genitore nello svolgimento del compito di caregiving (Abidin, 1990); infine è stato impiegato il Temperament Assessment Battery for Children per misurare la percezione dei genitori riguardo il temperamento dei propri figli (Martin, 1988). I risultati dello studio (McBride et al., 2004) hanno mostrato un'influenza del temperamento infantile percepito sullo stress genitoriale: in generale, bambini meno intensi dal punto di vista emotivo vengono percepiti come meno stressanti, e differenze di genere lievi compaiono principalmente nel livello di stress relativo all'accudimento di figli di sesso opposto al proprio. Inoltre, bambini socievoli erano meno stressanti per il padre, ma nessuna relazione simile è stata ritrovata anche per le madri; allo stesso modo, le madri percepivano meno stressanti bambini particolarmente attivi, mentre per i padri non si è rilevata tale associazione. Questi risultati sostengono non solo l'ipotesi di una relazione tra il temperamento del bambino e il livello di stress genitoriale, ma anche come quest'ultimo possa subire variazioni sulla base del sesso del caregiver che se ne prende cura.

1.7 Promuovere l'interazione nella diade

L'interazione diadica, come descritto sopra, si pone come contesto elettivo in cui il bambino apprende la regolazione dei propri stati interni, costruisce previsioni sull'ambiente circostante, coltiva legami affettivi e persino coordina i propri parametri fisiologici con quelli del caregiver. Diventa quindi evidente che un così prezioso microcosmo vada protetto e incentivato: a tale scopo sono nate diverse tecniche che mirano alla promozione dell'interazione diadica genitore-bambino fin dai primi momenti successivi alla nascita.

Un intervento proposto ai genitori, soprattutto in caso di nascita pretermine, è quello di incentivare il contatto pelle a pelle, o *skin to skin contact*. Il contatto epidermico tra madre e bambino è il fondamento di una particolare forma di terapia, denominata *Kangaroo Mother Care*, o marsupioterapia. Sulla scia dell'esempio fornito dai marsupiali, che utilizzano un ripiegamento del tessuto epidermico (il marsupio, per l'appunto) per permettere la crescita e lo sviluppo dei cuccioli, allo stesso modo i neonati umani vengono posti nudi sul seno materno per un tempo predeterminato. Nei neonati pretermine, gli effetti a lungo termine di questo intervento sono stati diffusamente illustrati, portando alla luce miglioramenti nell'allattamento, nella crescita, nello sviluppo cognitivo e nella regolarizzazione dei parametri fisiologici (Wang et al., 2021; Feldman et al., 2014). Esistono tuttavia evidenze degli effetti benefici del contatto pelle a pelle anche in diadi madre-bambino con nascita avvenuta a termine. Uno studio longitudinale di Biegelow & Power

(2020) ha infatti seguito le coppie fino al compimento del nono anno di età del piccolo e ha documentato che, oltre che una migliore qualità di allattamento, erano presenti diversi effetti benefici. Rispetto al gruppo di controllo, le madri che avevano praticato il contatto pelle a pelle mostravano punteggi più bassi a test per la misura della depressione; inoltre, i loro bambini sembravano più responsivi durante la condizione di Still Face, anticipando di un mese i bambini appartenenti al gruppo di controllo. Infine, livelli più elevati di coinvolgimento e di reciprocità venivano osservati durante le conversazioni madre-figlio condotte a nove anni di età del piccolo (Biegelow & Power, 2020).

Un altro intervento che si costruisce durante l'interazione diadica è il massaggio infantile, che, proseguendo sulla linea teorica dei benefici apportati dal contatto pelle a pelle con il genitore, testimonia i vantaggi della stimolazione tattile strutturata e sequenziale. L'attenzione relativamente recente al contatto fisico tra genitore e bambino può ricercarsi nelle celebri osservazioni operate da Harlow durante la ricerca degli effetti della separazione del cucciolo dalla madre (Harlow & Harlow, 1962). Durante gli esperimenti condotti dal ricercatore, si rese evidente che il contatto fisico con la madre fosse per i cuccioli di primate addirittura più saliente della possibilità di disporre di cibo: il tempo trascorso con il surrogato materno ricoperto di pelo era infatti maggiore rispetto a quello trascorso con il surrogato in grado di erogare nutrimento; inoltre, la madre ricoperta di tessuto morbido era oggetto di ricerca attiva da parte del cucciolo in caso di introduzione di stimoli minacciosi all'interno delle gabbie (Harlow & Harlow, 1962). Ricerche recenti hanno dunque preso le mosse dalle osservazioni riportate da Harlow e hanno indagato gli effetti del massaggio infantile, documentando benefici a livello di accrescimento corporeo (Priyadarshi et al., 2022), riduzione di difficoltà psicologiche e fisiche, diminuzione negli ormoni legati allo stress e promozione dello sviluppo cerebrale (Field, 2019). Inoltre, uno studio condotto su neonati pretermine ha mostrato come la stimolazione tattile da parte della madre, operata sul suo bambino, fosse in grado di accelerare la maturazione dell'attività elettroencefalografica e influenzare in particolare la maturazione del sistema visivo, migliorandone l'acuità (Guzzetta et al, 2009); questi risultati hanno ulteriormente posto in evidenza le potenzialità benefiche del massaggio infantile - e in generale dell'ambiente arricchito- sullo sviluppo del piccolo.

Anche le attività di lettura condivisa sono un momento di interazione diadica estremamente ricco di effetti positivi per lo sviluppo del piccolo. La vicinanza fisica ed attenta che questa attività implica risultano infatti benefiche sotto molteplici fronti; primo fra tutti, lo sviluppo linguistico. Uno studio di Vally e colleghi (2015) si è spinto nell'indagine degli effetti della lettura condivisa in diadi madre-bambino che versavano in condizioni di indigenza e svantaggio socio-economico. Al termine del periodo di trattamento, durato otto settimane, venne valutato il numero di parole che i

bambini (tra i 14 e i 16 mesi di età) riuscivano a comprendere e a vocalizzare, oltre che il livello di attenzione sostenuta che i piccoli erano in grado di mantenere. I risultati ottenuti hanno mostrato che la lettura condivisa aveva apportato ampi benefici a livello cognitivo, incrementando i tempi di mantenimento dell'attenzione; sul piano verbale, invece, si riscontrava un aumento delle capacità di comprensione linguistica e del vocabolario. Sono stati riscontrati anche espliciti benefici sull'accrescimento delle abilità cognitive in un lavoro di Braid & Bernstein (2015), le quali hanno mostrato longitudinalmente gli effetti positivi della lettura condivisa su neonati pretermine; l'esposizione ad una narrazione dialogica due volte alla settimana è risultata essere associata ad un maggior sviluppo delle abilità cognitive, al compimento dei due anni di età dei bambini (misurazione avvenuta con il test "Bayley Mental Scale").

In conclusione, è opportuno rilevare come i risultati delle ricerche finora emersi abbiano mostrato evidenti benefici nell'interazione diadica sotto molteplici punti di vista; questa si configura dunque come territorio ricco di potenzialità, la cui promozione presenta evidenti vantaggi per la crescita e lo sviluppo del bambino.

Capitolo 2

Sviluppo psicomotorio

2.1 Sviluppo psicomotorio: definizioni

La crescita si riferisce non soltanto alla maturazione di organi e tessuti, ma anche a cambiamenti che esulano dal piano fisico e interessano globalmente la vita dell'individuo: per tale ragione si parla di sviluppo psicomotorio, inteso come l'insieme dei cambiamenti che investono il bambino e che interessano la sfera delle graduali acquisizioni motorie, cognitive, sociali ed emotive (Cioni & Sgandurra, 2013).

Fra i primi a postulare una relazione tra sviluppo motorio e cognitivo, Piaget suggerì che il movimento possa plasmare profondamente le acquisizioni intellettive, poiché questo influenzerebbe a sua volta le interazioni con l'ambiente esterno. Queste intuizioni vengono supportate dalle moderne tecniche di neuroimmagine, che permettono di visualizzare sovrapposizioni nelle attivazioni di aree cerebrali implicate in compiti sia cognitivi sia motori. Ad esempio, Middleton e Strick (2000) hanno individuato diverse analogie fra i circuiti cortico-striatali in cui sono coinvolti i gangli basali: tali strutture anatomiche sembrano infatti coinvolte in processi motori e cognitivi. Un'altra evidenza proviene da studi su modello animale, che hanno mostrato come neuroni piramidali all'interno dell'ippocampo, cosiddetti "place cells", in quanto attivati dall'ingresso dell'animale in un contesto ambientale familiare, rivestissero anche un ruolo importante in compiti di memoria episodica (Kentros, 2006). In generale, le funzioni cognitive e motorie sono governate da aree cerebrali sovrapponibili, come lobi frontali, cervelletto e gangli basali (Leisman et al., 2016).

Uno studio di Murray e collaboratori (2006) ha approfondito il legame sussistente tra sviluppo motorio e abilità cognitive. In particolare, è stato ipotizzato che l'età in cui i bambini apprendono a stare in piedi sia associata alle funzioni esecutive in età adulta. All'anno di età, venivano raccolte informazioni sul momento di apprendimento da parte del bambino di sostenere la statura eretta senza supporto. Al raggiungimento dell'età adulta, all'incirca intorno ai 33-35 anni, venivano poi somministrati test volti alla valutazione delle funzioni esecutive: abilità nella categorizzazione, memoria di lavoro e visuo-spaziale, apprendimento visivo e verbale. I risultati mostrano un'associazione tra l'età di apprendimento della competenza motoria in esame e la performance ai test cognitivi; in particolare, i bambini che avevano appreso per primi il mantenimento della postura eretta senza supporto risultavano anche gli adulti con prestazioni cognitive migliori. Gli autori

hanno spiegato tali risultati ipotizzando che un precoce sviluppo dei circuiti neurali coinvolti nell'abilità motoria in esame favorisse la maturazione di circuiti corticali e sottocorticali implicati in funzioni cognitive di alto livello. Uno studio immediatamente successivo a quello appena illustrato (Murray et al., 2007) ha confermato ulteriormente l'ipotesi che lo sviluppo motorio - in questo caso, associato ad un precoce sviluppo delle competenze linguistiche – fosse correlato ad abilità cognitive maggiori in fasi successive della crescita e in età adulta. In particolare, veniva indagata, tramite intervista alle madri a due anni dal parto, l'età in cui i bambini erano riusciti a mantenersi eretti e deambulare senza supporto, a quanti mesi il piccolo fosse stato in grado di pronunciare parole diverse dal semplice nome dei genitori e il momento in cui fosse comparsa la prima dentizione. Al raggiungimento degli otto anni dei bambini e, in momenti successivi, a 26 e 53 anni, sono stati somministrati vari test, quali: ragionamento non verbale, comprensione del testo, pronuncia di parole e fluency verbale. I risultati hanno mostrato ancora una volta come le precoci capacità motorie, associate alle abilità linguistiche, fossero predittori di un vivace sviluppo intellettuale in fasi successive della vita: addirittura, è stato riscontrato un aumento di mezzo punto nel QI (misurato ad otto anni) per ogni mese di anticipo con cui i piccoli imparavano a sorreggersi.

Le acquisizioni motorie hanno un esteso legame non solo con lo sviluppo cognitivo, ma anche con le abilità socio-emozionive, fino a delineare un profilo del comportamento prosociale in età prescolare. Un recentissimo studio di Gandotra e collaboratori (2023) si è infatti occupato di esplorare la relazione tra le abilità grosso e fino-motorie in bambini di 3-5 anni e le relative funzioni esecutive e comportamenti prosociali. Questi ultimi sono stati misurati mediante la compilazione, da parte degli insegnanti dei bambini, di questionari (*Prosocial Behaviour Questionnaire* - PBQ) che si proponevano di valutare item riguardanti azioni di aiuto, condivisione e cooperazione (Weir et al. 1980). I risultati emersi hanno illustrato certamente una conferma della relazione dello sviluppo motorio con le funzioni esecutive prese in esame, ma anche con lo sviluppo socio-emozionivo. In particolare, i comportamenti prosociali erano maggiormente correlati con le abilità grosso-motorie, piuttosto che fino-motorie: tali evidenze portano gli autori a suggerire che competenze grosso-motorie maggiormente consolidate facilitano il gioco con i pari, promuovendo conseguentemente le interazioni sociali e attitudini positive verso di essi.

Nella stessa direzione conducono le evidenze emerse dall'applicazione del programma "Animal Fun" (Piek et al., 2010), sviluppato al fine di promuovere lo sviluppo motorio e sociale dei bambini dai 4 ai 6 anni: trattasi di un "programma inclusivo, universale, che coinvolge tutti i bambini all'interno della classe [...] e prevede l'imitazione dei movimenti degli animali. Si basa sul fatto che i bambini hanno bisogno di godere della loro partecipazione, per continuare a praticare e migliorare le proprie abilità" (Piek et al., 2015). Le attività del programma sono suddivise in nove moduli (i

primi quattro focalizzati sulle competenze grosso-motorie, i successivi quattro sulle competenze fino-motorie, il nono modulo è specificamente dedicato allo sviluppo socio-emotivo), in cui le attività sono presentate in ordine di difficoltà crescente. A seguito dell'applicazione dell'intervento con Animal Fun (Piek et al., 2015), i bambini sembrano aver consistentemente incrementato le proprie attitudini sociali e i comportamenti prosociali, come mostrano i test eseguiti a 6 e a 18 mesi dall'inizio delle attività proposte. Tali miglioramenti non sono invece stati osservati nel gruppo di controllo: una possibile spiegazione di questi risultati è che attraverso il programma Animal Fun vengono fornite opportunità di interazione con i pari all'interno di un contesto di gioco positivo e non competitivo, il che risulta estremamente favorente l'acquisizione di abilità sociali.

Le evidenze presenti in letteratura, dunque, confermano che trattare di sviluppo psicomotorio equivale ad indagare l'inestricabile legame tra competenze motorie, cognitive e sociali. Il labile confine tra mente e corpo, testimoniato da quanto sopra, è inoltre in linea con la concettualizzazione di una mente incarnata (Marshall, 2016), in cui i processi cognitivi e sociali sono strettamente relati ad una struttura corporea percipiente e agente nell'ambiente.

2.2 Il processo dinamico tra variabili ambientali e genetiche

Il ruolo delle variabili ambientali e genetiche nello sviluppo è al centro di un lungo dibattito scientifico, che cerca di arginare e circoscrivere le influenze di tali fattori e comprendere come esse operino nella traiettoria di sviluppo individuale. È ormai consolidata una visione epigenetica dello sviluppo, che prevede un'interazione dinamica tra *nature* e *nurture*; in particolare risulta efficace la prospettiva epigenetica probabilistica (Gottlieb, 2007).

In contrapposizione ai postulati dell'epigenesi predeterminata, la visione probabilistica presuppone una relazione bidirezionale e una fondamentale interdipendenza tra fattori biologici e ambientali nello sviluppo dell'organismo (Valenza & Turati, 2019). L'ambiente, dunque, non risulterebbe semplicemente un facilitatore o inibitore degli output previsti dell'espressione genetica, bensì rivestirebbe un ruolo più ampio, covariando con le peculiarità proprie dell'individuo. La conseguenza di questa assunzione è che la risultante finale dello sviluppo sia necessariamente probabilistica, poiché consegue dall'interazione di fattori interni e contestuali.

A supporto di tale prospettiva, numerose evidenze scientifiche hanno sostenuto il ruolo di variabili contestuali, come ad esempio lo status socio-economico, sullo sviluppo cerebrale. Uno studio di Lawson e colleghi (2013) si è occupato di indagare l'esistenza di una relazione tra lo spessore della

corteccia prefrontale e il SES di bambini e adolescenti appartenenti ad una popolazione non clinica (età compresa tra i 4 e i 18 anni); lo status socio-economico era costituito da due fattori: reddito familiare e livello di istruzione scolastica dei genitori. Pur trattandosi di uno studio osservativo, che quindi non permette l'applicazione di inferenze per stipulare relazioni causali, Lawson e collaboratori hanno trovato una correlazione tra SES e spessore della corteccia prefrontale. In particolare, gli autori hanno riscontrato una sostanziale correlazione tra le acquisizioni scolastiche dei genitori e lo spessore del giro cingolato anteriore destro e giro frontale superiore sinistro: una possibile spiegazione per tale risultato, avanzata dagli autori, è che l'istruzione parentale possa essere più strettamente collegata alla stimolazione cognitiva del bambino, nel contesto domestico (Lawson et al., 2013).

Un fattore contestuale come le condizioni socio-economiche può dunque esercitare importanti effetti sullo sviluppo cognitivo del bambino; sono infatti presenti in letteratura imponenti esempi dell'impatto ambientale sulla crescita dell'individuo: è il caso, ad esempio, del famoso progetto denominato "Bucharest Early Intervention Project", che ha avuto il merito di portare alla luce i rischi dell'istituzionalizzazione sullo sviluppo cerebrale e comportamentale dei bambini, e degli effetti benefici dell'affido sulle competenze emotive dei piccoli (Nelson et al., 2009).

Tuttavia è pur vero, nell'esperienza comune, che non tutti i bambini istituzionalizzati hanno riportato danni relativi alla sfera socio-emotiva o comportamentale, né divergenze nell'accrescimento cerebrale, rispetto ad una popolazione maggiormente "tipica" di pari non istituzionalizzati. In altre parole, non tutti gli individui esposti a condizioni ambientali avverse riscontrano esiti maladattivi: come ciò risulta possibile? L'interazione tra geni e ambiente risulta un fattore determinante nella spiegazione. Esisterebbero infatti condizioni protettive, intrinseche all'individuo o al contesto, che fungerebbero da elemento difensivo verso i rischi e le minacce al sano sviluppo individuale. Potrebbero costituire un fattore protettivo i legami con i pari, i rapporti intra-familiari, le modalità di gestione dello stress, la frequentazione di un ambiente scolastico stimolante o la partecipazione ad attività sportive sfidanti. Recentemente alcuni studi hanno posto in evidenza il contributo di diversi fattori genetici in grado di influire positivamente sull'esito dello sviluppo, esercitando su di esso un effetto moderatore.

Caspi e collaboratori (2002), in particolare, hanno ipotizzato che la differente vulnerabilità individuale ai fattori di rischio ambientali sia spiegata dalla genetica: l'esposizione alle avversità contestuali condurrebbe ad una maggiore probabilità di esiti maladattivi, se combinata a specifici alleli. Gli autori hanno preso in esame un campione di bambini di sesso maschile, analizzando per ciascuno di essi le variazioni morfologiche del gene promotore della monoammina ossidasi A,

cosiddetto gene MAOA. Caspi e colleghi si proponevano di indagare se tale gene potesse moderare l'influenza di maltrattamenti e abusi in età infantile sui comportamenti antisociali sviluppati in età adulta, sulla base della letteratura medico-biologica che illustra come una scarsa attività del gene sia associata a comportamenti aggressivi. I risultati dello studio confermarono le ipotesi: i soggetti che presentavano una vivace attività del gene MAOA, pur avendo subito maltrattamenti, non manifestavano condotte violente in età adulta; al contrario, gli uomini con MAOA poco attivo, similmente vittime di abuso e maltrattamenti da bambini, agivano comportamenti aggressivi.

Questo studio rappresenta un importante contributo a sostegno dell'apporto dell'interazione geni-ambiente sullo sviluppo del bambino, mostrando come i due fattori agiscano insieme e determinando il fenotipo comportamentale. Inoltre, si pone perfettamente in linea con il modello diatesi-stress (Monroe & Simons, 1991), ampiamente impiegato per spiegare disordini fisici e psicologici. Il modello tenta di colmare una lacuna dell'allora corrente modello biopsicosociale, ovvero come rischi psicosociali e ambientali interagissero con fattori meramente biologici nell'espressione di disturbi mentali. Nel modello diatesi stress si propone che il *trigger* per l'insorgenza di disordini mentali sia la predisposizione biologica agli stessi, combinata con un ambiente stressogeno ed eccedente una certa soglia di tolleranza individuale. Il modello di Monroe e Simons è stato poi integrato con quello di suscettibilità differenziale (Belsky et al, 2007, in Valenza & Turati, 2019), secondo cui l'individuo differisce nella suscettibilità ai fattori ambientali, poiché varia il grado di plasticità di ciascuno: il genotipo incrementa il rischio di comportamenti patologici in contesti avversi, mentre lo diminuisce in caso di ambiente favorevole.

Vista la rilevante interazione tra fattori genetici e contestuali nello sviluppo individuale, è certamente utile intervenire, costruire e implementare ambienti di sviluppo sani. In particolare, emerge l'importanza degli ambienti arricchiti, o *enriched environments* (Hebb, 1949), definiti come contesti il cui grado di stimolazione fisica, sociale e cognitiva è tale da favorire svariati miglioramenti su molteplici fronti (Macartney, 2022). Hebb, lo psicologo canadese che ha avuto il merito di coniare il termine (1949), osservò che ratti allevati come animali domestici e cresciuti in gabbie dotate di giochi e cibo (fig. 2.1) presentavano prestazioni cognitive migliori e un più ricco

sviluppo cerebrale, rispetto a ratti cresciuti in laboratorio. In altre parole, era sufficiente arricchire l'ambiente di vita quotidiano degli animali per produrre conseguenze ad ampio spettro.

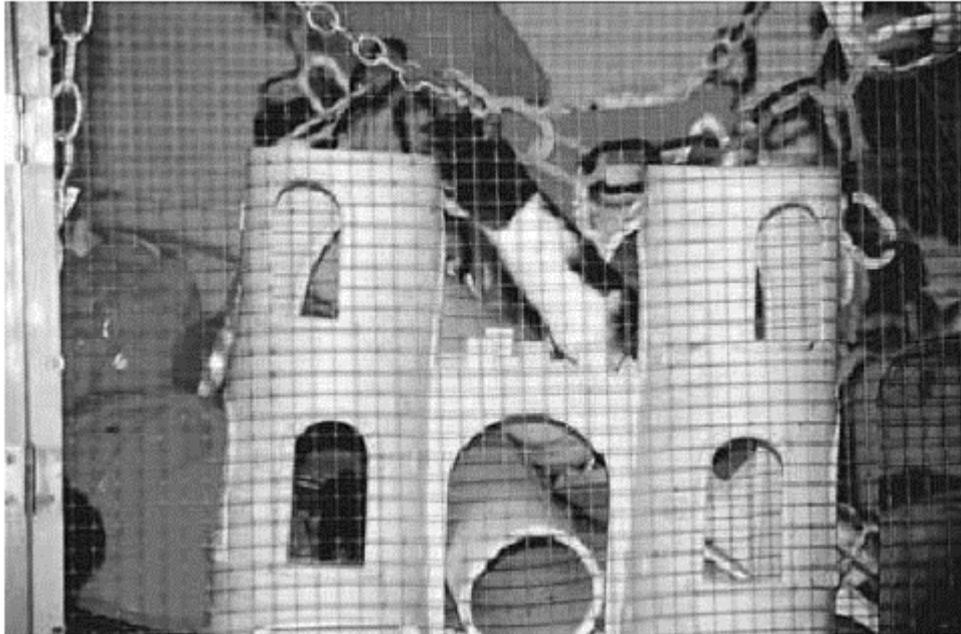


Figura 2.1: Gabbie per ratti utilizzate da Hebb e costruite secondo la teorizzazione dell'enriched environment.

Queste considerazioni hanno portato a trasporre gli effetti di un contesto tale anche su modello umano, dettagliando le osservazioni di Hebb con una sintesi sistematica di antecedenti, conseguenze e attributi propri di un ambiente arricchito (Figuration & Lewis, 2021). Tra i fattori antecedenti, che dunque presuppongono le condizioni necessarie al fenomeno in analisi, si può riscontrare la possibilità di usufruire di spazi verdi, risorse comunitarie adeguate e sostegno intrafamiliare; ciò che principalmente descrive un ambiente arricchito è, secondo gli autori, una stimolazione positiva e una sana interazione interpersonale; infine l'analisi termina con gli effetti benefici di un simile intervento, tra cui si possono annoverare un migliore sviluppo linguistico e cognitivo, fino al raggiungimento di una soglia protettiva contro il declino mnestico e la demenza in età avanzata (Figuration & Lewis, 2021). Sono stati riscontrati effetti benefici *dell'enriched environment* anche sullo sviluppo motorio di bambini ad elevato rischio di paralisi cerebrale (Morgan et al., 2013), confermando così l'impatto positivo di tale intervento anche in ambito patologico.

2.3 Funzione motoria grossolana e manipolazione fine

Lo sviluppo psicomotorio è un processo altamente dinamico, che inizia con il concepimento e procede lungo l'intero arco della vita. Come esaminato nel paragrafo precedente, durante lo sviluppo psicomotorio si intersecano variabili ambientali e genetiche, che contribuiscono in egual

misura all'esito finale del fenotipo; ne consegue una grande variabilità individuale nell'acquisizione delle competenze che contraddistinguono la traiettoria di sviluppo "tipica", a causa del ruolo rivestito dalle intervenienti personali, contestuali ed esperienziali di ciascuno. Tuttavia, è possibile individuare una sequenza ricorrente in tali tappe psicomotorie: l'individuo, cioè, attraversa ordinatamente alcuni stadi di sviluppo, il raggiungimento dei quali permette l'acquisizione di determinate competenze, e così via. Ad esempio, l'abilità di mantenersi in posizione seduta è il precursore necessario all'acquisizione delle competenze di locomozione, e non viceversa.

In questo paragrafo verranno esaminate alcune delle macro-aree di competenza motoria: locomozione, posizione stazionaria, integrazione visuo-motoria e manipolazione.

2.3.1 Locomozione e posizione stazionaria

Il raggiungimento di queste competenze inizia con la maturazione dei muscoli scheletrici degli arti inferiori e del sistema nervoso centrale durante il periodo prenatale, in cui i movimenti spontanei delle gambe diventano progressivamente più coordinati e simmetrici, associandosi a quelli del resto del corpo (Stanojevic et al., 2011). In seguito alla nascita, è possibile osservare un impressionante precursore di quello che diventerà un più raffinato mantenimento della posizione eretta e del movimento di locomozione: il riflesso della marcia automatica (Dominici et al., 2011). Sostenendo un neonato verticalmente, con le piante dei piedi a contatto con la superficie di appoggio, si può osservare un raddrizzamento degli arti inferiori, seguito da un vero e proprio movimento di marcia, se si inclina lievemente il corpo del piccolo in avanti. Il riflesso tende normalmente a scomparire intorno ai 2-3 mesi di vita (Dominici et al., 2011).

Antecedentemente al primo anno di vita, sembrano diminuire i tentativi di marcia verticale, probabilmente a causa di cambiamenti neurali e del peso in aumento degli arti inferiori, eccessivo per la forza muscolare a disposizione del bambino (Thelen & Cooke, 1987). In questo lasso temporale, tuttavia, i calci in posizione supina sono una pratica preparatoria alla deambulazione, mentre si assiste ad una sempre maggiore selettività nei pattern muscolari (Okamoto & Okamoto, 2007). Simultaneamente, l'esperienza sensoriale del neonato arricchisce il repertorio motorio del piccolo e contribuisce ad una riorganizzazione nella connettività neuronale all'interno della corteccia: in particolare, i centri motori all'interno dell'encefalo sembrerebbero rivestire un importante ruolo nello sviluppo della locomozione (Nielsen, 2003). Prima della deambulazione vera e propria, spesso - ma non obbligatoriamente - si può assistere al fenomeno del gattonamento: gli stili di gattonamento possono essere i più svariati, ma tutti rappresentano un tentativo del bambino

di spostarsi nell'ambiente e apprendere da esso, oltre che costituire un antecedente alla posizione stazionaria (Lacquaniti et al., 2012).

Intorno al primo anno di età, si può assistere ai primi tentativi di mantenimento della posizione eretta, grazie alla maturazione muscolare e nervosa necessaria a tale scopo: grazie al supporto fornito dall'adulto o dagli oggetti vicini, il bambino finalmente acquisisce la capacità di sostenersi sui due arti inferiori, iniziando così la cosiddetta "navigazione a crociera". Aggrappandosi al mobilio con le mani (prima con entrambe, successivamente utilizzandone una sola), il piccolo esplora lo spazio circostante e si sposta in esso, prima di raggiungere la capacità di deambulare autonomamente e senza ausili (Lacquaniti et al., 2012). Abilità più raffinate e complesse, quali corsa, salto, camminata all'indietro o laterale, compaiono solo successivamente, intorno ai 24-36 mesi: richiedono infatti una coordinazione più precisa di gruppi muscolari differenti, il raggiungimento di una soglia stabile di equilibrio e il controllo percettivo sull'ambiente circostante.

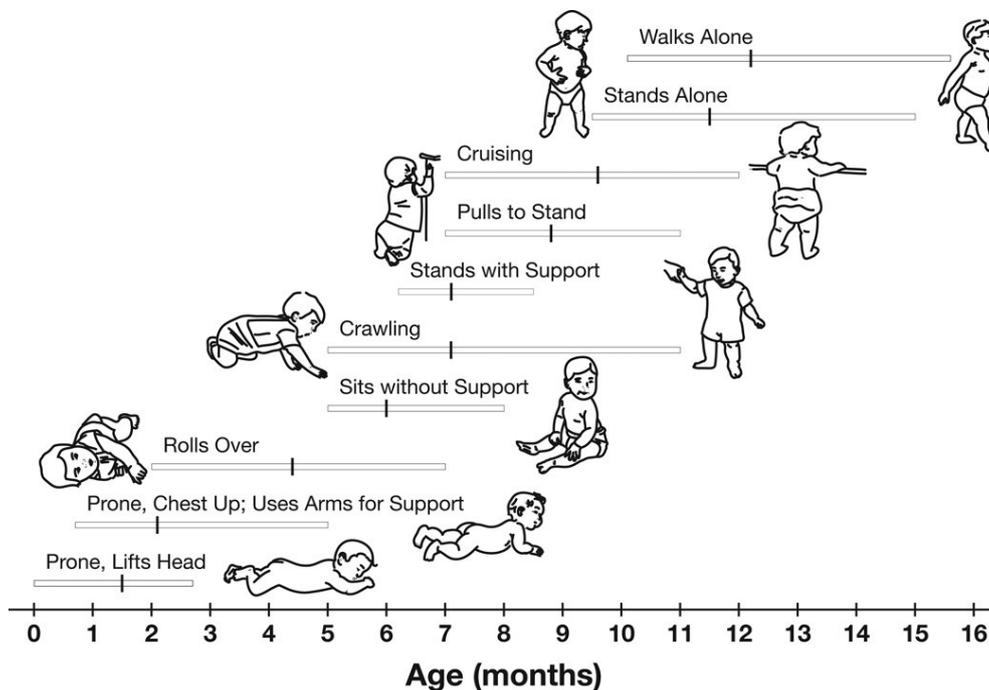


Figura 2.2: Principali tappe nello sviluppo della locomozione e dell'acquisizione della postura eretta (in Adolph & Franchak, 2017).

2.3.2 Manipolazione

Seppur trattate separatamente, le competenze nella manipolazione non sono disgiunte dalle abilità locomotorie o dalla capacità di collocare il proprio corpo nello spazio. Infatti, è piuttosto intuitivo immaginare come cambi drasticamente la prensione di un oggetto, ad esempio, quando ci si trova in posizione prona, supina o seduta (Soska & Adolph, 2014). Un bambino, da prono, troverebbe molto

difficoltosa l'esplorazione bimanuale, poiché uno degli arti superiori sarebbe impegnato nel sostenere il resto del corpo; al contrario, tale esplorazione viene maggiormente agevolata dal mantenimento della posizione seduta, che permette il libero movimento delle mani e della testa. Questo semplice esempio è sufficiente a dimostrare come le diverse competenze motorie non siano scisse e slegate fra loro, ma conservino un legame di interdipendenza funzionale allo sviluppo globale dell'individuo.

Anche le competenze nella manipolazione compaiono antecedentemente alla nascita: è stato documentato come già a dieci settimane di gestazione il feto sia in grado di muovere le braccia, agitare le dita delle mani e stringere i pugni (Prechtl, 1985); nelle 4-6 settimane successive, il feto sarà inoltre in grado di esplorare il proprio corpo e l'ambiente uterino che lo circonda, manipolare il cordone ombelicale e portarsi il pollice alla bocca (Sparling et al., 1999; Hepper et al., 1991).

Il movimento delle braccia finalizzato al raggiungimento di un oggetto richiede al bambino di integrare la percezione visiva dello stesso con la collocazione spaziale dell'arto: una competenza decisamente articolata che necessita di numerosi tentativi e pratica. A poche settimane di vita, il neonato effettua già i primi grossolani tentativi di movimento *goal-directed* verso giocattoli interessanti posti all'interno del suo campo visivo, verso i quali si protende più frequentemente (Lee et al, 2011); tuttavia è solo intorno all'anno di età che la precisione del direzionamento diventa comparabile a quella dell'individuo adulto (Berthier, 2006). L'afferramento compare successivamente rispetto ai movimenti di direzionamento delle braccia, poiché richiede l'integrazione di informazioni percettive sull'oggetto e un livello di pianificazione del movimento che il neonato ancora non possiede; inoltre, il controllo delle braccia anticipa quello delle mani (Adolph, 2017).

Man mano che il bambino acquisisce forza nella muscolatura scheletrica delle mani, conquista anche la possibilità di esaminare gli oggetti in modo più accurato, alternando i momenti di esplorazione orale, visiva e tattile; il piccolo riesce così a soppesare, strofinare, stringere, comprimere e accarezzare, in una conoscenza di materiali e consistenze sempre più articolata (Rochat, 1989). Il bambino apprende poi l'utilizzo separato delle due mani, che possono essere sfruttate per funzioni complementari: una può esplorare l'oggetto di interesse mentre l'altra lo sostiene, ad esempio (Kotwica et al, 2008). A 18 mesi, il piccolo è in grado di pianificare in prospettiva il movimento di afferramento del cibo e la traiettoria che questo deve compiere per giungere alla propria bocca, anche se la precisione dell'azione non è ugualmente efficace quando lo stesso movimento deve essere compiuto per nutrire una bambola (McCarty et al., 2001). A tre anni la variabilità nell'afferramento è tale da consentire fino ad undici diverse modalità di impugnare una

matita al fine di disegnare linee diritte; questa variabilità è tuttavia destinata a decrescere intorno ai cinque-sei anni, età coincidente con l'avvio all'istruzione formale (Adolph, 2017).

2.3.3 Integrazione visuo-motoria

Le abilità di integrazione visuo-motoria comprendono le competenze nella percezione visiva di uno stimolo, il processamento delle informazioni ad esso relate e l'emissione di una risposta motoria coerente (Carsone et al., 2021). Una competenza tipica di questa area di competenza psicomotoria è rappresentata dalla realizzazione di disegni, che richiedono una raffinata coordinazione occhio-mano, oltre che la pianificazione di movimenti fini delle dita. L'attività grafomotoria esplicitata nel disegno è il precursore delle future competenze nella scrittura, e richiede l'integrazione di funzione motoria, visiva e cognitiva (Morovic et al., 2015).

Secondo diversi autori, le competenze nel disegno emergono in una sequenza stadiale specifica, secondo tre macroaree: segno, scarabocchio e disegno vero e proprio (Dunst & Gorman, 2009). Primariamente, il bambino di 12 mesi circa sperimenta le sue abilità motorie tracciando segni sul foglio senza una forma distinguibile, poi compaiono le prime forme circolari, fino a giungere ad un uso più consapevole e controllato dello strumento utilizzato per disegnare. È tra i due anni e sei mesi e i tre anni che si potrebbe riscontrare un movimento più accurato e un maggiore controllo della manualità fino-motoria, come testimoniato dalla rappresentazione di forme geometriche via via più complesse. Al raggiungimento del terzo anno di età, sarebbero maggioritarie le figure circolari, poi, a quattro anni, si ha l'avvento dei quadrati, mentre a cinque anni si possono osservare triangoli e forme ancora più articolate (Dunst & Gorman, 2009).

Lo sviluppo delle competenze visuo-motorie implicate nel disegno è altamente correlato con quello legato alle abilità di scrittura. Lo dimostra uno studio di Levin & Bus (2003), volto ad analizzare le correlazioni tra disegno e scrittura in bambini in età prescolare, in una fascia di età compresa tra i due anni e quattro mesi e i quattro anni e cinque mesi. Fino ai tre anni di vita, non c'è una vera differenziazione tra disegni e scrittura: i bambini producono segni indistinguibili, dalla forma poco differenziata e senza una vera demarcazione intenzionale in un senso piuttosto che in un altro. Un netto cambiamento avviene quando i piccoli imparano a produrre forme simili a lettere (probabilmente a seguito della consapevolezza del principio alfabetico implicato nella scrittura di parole): emergono così correlazioni tra scrittura e disegno più forti al crescere dell'età. È solo successivamente ai tre anni di vita che i bambini imparano a distinguere tra i due prodotti grafici, proprio per via della crescente discriminabilità degli stessi: l'ipotesi degli autori che il disegno

dell'oggetto preceda la scrittura è sostenuta dal fatto che il riconoscimento dei disegni come rappresentazioni iconografiche è antecedente al riconoscimento della scrittura come elemento alfabetico (Levin & Bus, 2003).

Si denota come scrittura e disegno rappresentano abilità ad elevata integrazione visuo-motoria, la cui maturazione procede con la crescita delle competenze del bambino.

2.4 Principali acquisizioni visive

Alla nascita, il neonato umano non possiede un sistema visivo completamente maturo e comparabile a quello dell'individuo adulto: la completa maturazione della struttura visiva avviene durante primo anno di vita, influenzata da numerosi fattori di natura contestuale, quali la stimolazione visiva a cui il piccolo viene sottoposto e la nutrizione postnatale, e genetica (Brémond-Gignac et al., 2011). I primi sei mesi di vita costituiscono un periodo particolarmente sensibile per il corretto sviluppo della funzione visiva, che a sua volta ha ripercussioni importanti sulla possibilità di stabilire un adeguato contatto visivo, sulla costruzione di interazioni diadiche positive e sullo sviluppo delle funzioni motorie (Hyvärinen et al., 2014).

Fin dalle prime ore successive alla nascita, il neonato umano mostra un interesse primario verso gli stimoli sociali provenienti dai conspecifici: l'attenzione elettiva verso i volti e i movimenti biologici di altri individui sono stati infatti dimostrati attraverso l'analisi emodinamica cerebrale, che ha evidenziato l'attivazione della corteccia temporale posteriore in risposta alla visione di volti dinamici, in neonati di soli 1-5 giorni. La stessa attivazione cerebrale non veniva riscontrata quando gli stimoli visivi mostrati raffiguravano altre parti del corpo, che non fossero un volto, o movimenti meccanici (Farroni et al., 2013). A riprova dell'interesse verso stimoli sociali, neonati di due giorni di vita, esposti ad uno stimolo biologico e uno non biologico, mostrano uno spiccato interesse verso il primo (Simion et al., 2008).

Tale preferenza specifica verso stimoli sociali evolve ben presto (ad 1-2 mesi di vita) in una osservazione preferenziale dei caregiver, al cui volto, sorriso ed espressione il bambino reagisce con maggiore interesse (Kavsek, 2013); a 6-8 settimane, il piccolo è in grado di mantenere un contatto oculare stabile con le figure di riferimento primarie. Otto settimane costituiscono il termine convenzionalmente fissato oltre il quale, nel caso in cui non si riscontri un contatto visivo stabile da parte del bambino, viene raccomandato l'invio ad uno specialista per ulteriori controlli (Hyvärinen, 2014). Tale limite temporale viene talvolta ignorato, in favore di un approccio più lassista, in cui si

attende che il comportamento funzionale desiderato compaia spontaneamente, anziché incentivarlo con interventi di promozione o di risoluzione. Una prospettiva siffatta, denominata del “wait-and-see”, si è dimostrata fallace: uno studio su 12 bambini a rischio di autismo, che originariamente mostravano un normale approccio visivo, declinato con il tempo, ha evidenziato uno sviluppo atipico nelle abilità sociali (Jones & Klin, 2013). All’età di 8-10 mesi la funzione visiva si sviluppa ulteriormente, permettendo ai piccoli il riconoscimento dei volti più familiari ancor prima che ne sentano il suono della voce ((Hyvärinen, 2014).

Le elevate competenze visive dei piccoli umani sono dimostrate anche da studi in cui la percezione dei neonati è messa alla prova da raffigurazioni illusorie. Uno studio di Valenza e colleghi (2011) ha dimostrato la capacità di completamento percettivo, disponibile fin dalla nascita. Gli autori hanno creato una figura illusoria composta da quattro frammenti separati che generassero illusoriamente un triangolo sovrapposto ad una barra. Tale barra poteva ruotare, non richiedendo dunque alcun completamento percettivo (condizione di controllo), oppure poteva essere posta verticalmente e collocata al di sotto del triangolo illusorio (condizione illusoria). Ai neonati coinvolti nello studio sono stati inoltre sottoposti anche ad una rappresentazione reale composta da una barra e un triangolo (condizione reale). I risultati emersi hanno mostrato che i piccoli hanno percepito la barra come unità nella condizione illusoria e nella condizione reale. Il completamento percettivo era dunque già operante, poiché derivante dalle proprietà intrinseche del sistema percettivo umano.

La visione e la consapevolezza corporea sono strettamente relate e insieme contribuiscono a costruire la sensibilità allo spazio ambientale in cui l’individuo si muove. L’integrazione sensoriale delle informazioni visive e tattili avviene già a partire dalle 12 ore successive alla nascita, quando queste provengono dal proprio corpo (Filippetti et al., 2013). Questo suggerisce che le informazioni sensoriali vengano processate e integrate insieme, al fine di costruire una rappresentazione spaziale del sé che non si configura come isolato e impenetrabile, bensì connesso all’ambiente circostante. Un’ulteriore evidenza della connessione tra visione e sviluppo motorio proviene dall’osservazione dei movimenti delle mani e delle braccia dei neonati. Sebbene siano spesso considerati non intenzionali o semplici riflessi, uno studio di Van der Meer e collaboratori (1995) ha dimostrato il contrario. Posti su di un fianco, i neonati potevano osservare in modo diretto il movimento del braccio che avevano di fronte a sé, del braccio opposto mediante uno schermo, oppure di nessuno dei due; veniva poi applicata una lieve spinta sul polso in direzione del piede. I neonati rispondevano in senso contrario alla forza esterna solo quando potevano vedere il braccio che la subiva, sia direttamente che attraverso il monitor. Questo risultato indica un controllo intenzionale

del movimento, interrelato alla funzione visiva fin dalle primissime fasi successive alla nascita (Van der Meer et al., 1995).

2.5 Competenze uditive precoci e implicazioni linguistiche

Come ampiamente illustrato sopra, il bambino possiede molteplici strumenti volti ad assicurarsi certamente una maggiore probabilità di sopravvivenza, ma anche all'interazione con il caregiver e ad una efficace comprensione del mondo. Tra gli strumenti percettivi in dotazione del piccolo, si trovano anche le competenze uditive, che costituiscono un precursore fondamentale delle abilità linguistiche.

Durante la gestazione, il feto mostra già di possedere precoci competenze acustiche, come dimostrano le reazioni psicofisiologiche in reazione a stimoli uditivi: tra le 26 e le 28 settimane dopo il concepimento, a seguito di suoni di frequenza variabile provenienti dall'esterno dell'utero materno (da 250 Hz a 3000 Hz e da 90 dB a 110 dB) si potevano osservare risposte grossomotorie (Kisilevsky, Muir, & Low, 1992), riflessi oculari (Kuczwara, Birnholz, & Klodd, 1984), e variazioni nel ritmo cardiaco (Tanaka & Arayama, 1969). È anche stato stimato il livello di attenuazione sonora costituito dalla parete addominale materna e dal liquido amniotico, attraverso l'utilizzo di misurazioni intrauterine: Querleu e colleghi (1988) hanno concluso che tale stima si aggira intorno agli 80-90 dB, tuttavia esistono evidenze che sostengono che il feto sia in grado di percepire frequenze anche minori (70-80 dB) (Kisilevsky, Muir, & Low, 1992). Inoltre, il piccolo sarebbe particolarmente sensibile alla voce femminile, in particolare quella materna: lo studio di Querleu e collaboratori (1988) ha infatti dimostrato che durante il travaglio il piccolo percepisce circa il 64% dei fonemi materni, in contrasto con il 57% della voce maschile. Tale preferenza per la voce materna si mantiene anche successivamente alla nascita: un noto esperimento di DeCasper e Fifer (1980) ha infatti posto in evidenza come i neonati aumentassero i movimenti di suzione finalizzati alla riproduzione registrata della voce materna, piuttosto che di un'altra voce femminile.

È inoltre stata sottolineata la competenza precoce nella detezione del ritmo: alla nascita, i neonati sono in grado di presentare risposte discriminative (rilevate attraverso la misura dell'attività elettrica cerebrale) alle variazioni del ritmo musicale (Winkler et al., 2009), evidenziando come la capacità di distinguere il ritmo sia presente innatamente. La detenzione del ritmo ha importanti legami con il sistema motorio, propriocettivo e vestibolare, tanto che le preferenze uditive per un ritmo o per un altro possono essere influenzate significativamente dal movimento corporeo. Uno

studio di Philips-Silver & Trainor (2005) ha dimostrato tale assunto coinvolgendo bambini di sette mesi, a cui veniva proposto l'ascolto di un modello ritmico ambiguo. L'ambiguazione veniva risolta cullando metà dei bambini ogni secondo battito musicale, mentre l'altra metà del gruppo veniva cullata ogni terzo battito. Successivamente, i piccoli ascoltavano entrambe le versioni musicali, di cui potevano controllare il tempo di ascolto mediante il controllo del proprio capo: i bambini hanno scelto di ascoltare più a lungo, girando dunque la testa in direzione dello stimolo, la versione musicale dal battito congruente a quello con il quale erano stati cullati in precedenza. Dunque, era stato il loro cullare a determinare la preferenza ritmica successiva, suggerendo che essa fosse guidata dalla percezione vestibolare e propriocettiva sperimentata (Philips-Silver & Trainor, 2005).

La percezione del ritmo e della melodia ha ovviamente forti implicazioni con l'apprendimento del linguaggio, che pure possiede un suo ritmo specifico a seconda dei vari idiomi. Oltre alla prosodia, il linguaggio differisce anche per le differenti segmentazioni che i suoni subiscono: in questo processo ha un ruolo fondamentale lo *statistical learning*, ovvero un meccanismo di apprendimento implicito, che consente di individuare le regolarità presenti in una sequenza, sulla base della probabilità di co-occorrenza degli elementi all'interno della sequenza stessa (Saffran et al, 1996; Valenza & Turati, 2019). Questo permette l'associazione probabilistica di eventi che si presentano in successione, come le sillabe che compongono una parola o la segmentazione del flusso del discorso: l'implicazione diretta sull'apprendimento linguistico risulta piuttosto evidente. Saffran e collaboratori (1996) sottoposero a bambini di otto mesi (madrelingua americana) una registrazione di quattro parole ripetute, composte da tre sillabe e prive di senso: "bidaku", "padoti", "golabu", "tupiro". Le parole erano presentate senza alcuna separazione, infatti la registrazione non conteneva alcuna informazione prosodica, pause o intonazione. In seguito ad una prima fase di familiarizzazione, i bambini hanno dimostrato di saper differenziare le parole udite da altre parole composte dalle medesime sillabe, poste tuttavia in un nuovo ordine. Ciò indica che i piccoli hanno operato una distinzione tra le parole supportata unicamente dalla probabilità di co-occorrenza tra le sillabe che le componevano.

Un altro meccanismo di apprendimento implicito legato all'acquisizione del linguaggio è *il rule learning*, che consente di individuare regolarità in un insieme di stimoli e generalizzarle, applicandole a materiale nuovo (Valenza & Turati, 2019). Uno studio di Marcus e collaboratori (1999) si è proposto di indagare tale meccanismo di apprendimento, specificamente applicato a materiale uditivo linguistico. I bambini coinvolti avevano un'età di sette mesi, e venivano loro sottoposte, in una fase di abituação, triplette sillabiche costruite secondo una lingua artificiale; tali sillabe potevano essere poste secondo due ordini differenti: ABA (ga ti ga), o ABB (li na na). I bambini, suddivisi secondo la condizione ABA o ABB durante la fase di familiarizzazione,

venivano poi sottoposti alla fase test, che prevedeva l'ascolto di triplette sillabiche nuove, organizzate secondo le condizioni ABA (wo fe wo) e ABB (wo fe fe). I risultati hanno mostrato che i piccoli fissavano maggiormente in direzione dello stimolo uditivo che seguiva una regola differente da quella appresa in fase di abituação, indicando la trasposizione di una regolarità, individuata nel materiale acustico presentato precedentemente, ad uno stimolo percettivo nuovo (Marcus et al., 1999).

Come illustrato precedentemente, lo sviluppo delle capacità uditive è strettamente relato con la percezione del linguaggio e il suo corretto utilizzo; ne consegue necessariamente che una perdita, anche lieve, dell'udito o deficit relativi alla funzione acustica possano creare compromissioni severe, ritardi o atipicità nelle acquisizioni linguistiche, qualora non vengano identificati precocemente. Una identificazione tardiva della perdita dell'udito può ad esempio avere conseguenze sullo sviluppo fonologico (Moeller et al., 2010). Uno studio longitudinale di Moeller et al. (2010) ha preso in esame quattro bambini con diagnosi di perdita neurosensoriale dell'udito di livello lieve o moderato identificata in ritardo (intorno ai 28-41 mesi di età) e ne ha documentato lo sviluppo linguistico, comparandoli longitudinalmente con bambini di pari età fino al raggiungimento del quinto anno di vita. All'inizio dello studio, i bambini mostravano ritardi nello sviluppo fonologico; in seguito ad interventi di correzione del parlato, entro 60 mesi, tre di loro si sono poi collocati nella media dei punteggi rilevati su pari. Tuttavia, persistevano difficoltà significative nella morfosintassi, nell'intelligibilità del parlato spontaneo e nelle produzioni fricative. Questo studio dimostra non solo il legame tra percezione acustica e competenze linguistiche, ma anche l'importanza di una diagnosi precoce, poiché anche deficit lievi nella funzione uditiva possono causare gravi conseguenze; in particolare, i primi 36 mesi di vita sembrano essere un periodo particolarmente critico, visto il rapido incremento delle competenze linguistiche in questa fascia di età (Ching et al., 2010). Inoltre, è stato documentato come una diagnosi e un intervento appropriato entro i sei mesi dalla nascita possa ulteriormente incrementare uno sviluppo linguistico tipico (Pimperton & Kennedy, 2012): a tale scopo negli ultimi anni sono notevolmente aumentati programmi di diagnosi e screening alla nascita, supportati dalle evidenze che sostengono l'impatto positivo di un intervento tempestivo sulle atipie sensoriali.

Capitolo 3

Il progetto “Prendimi per mano”

3.1 Introduzione

La letteratura scientifica mostra il notevole impatto della relazione tra genitore e figlio sullo sviluppo globale del piccolo, come evidenziato nei capitoli precedenti della presente trattazione. È dunque piuttosto intuitivo supporre quanto talune incrinature nel contesto interattivo tra genitore e figlio possano risultare problematiche e avere un lascito potenzialmente dannoso per l'intera vita dell'individuo.

In letteratura sono infatti presenti numerose evidenze dell'influenza che disagi mentali nel genitore possono avere sul bambino principalmente a livello cognitivo e socio-emotivo (Cummings & Davies, 1994); le conseguenze sul bambino di un disagio psicologico materno come la depressione, ad esempio, sono ampiamente rappresentate in letteratura, dall'epoca prenatale alle soglie dell'adolescenza (Paediatrics & Child Health, 2004): passività, problemi internalizzanti o esternalizzanti, difficoltà nell'autoregolazione, ADHD, disturbi ansiosi e della condotta sono solo alcuni dei possibili esiti che è possibile riscontrare (Paediatrics & Child Health, 2004). Un disturbo depressivo nella madre impedisce l'adeguata responsività ai segnali del proprio figlio, compromettendone così la qualità dell'interazione (Cohn & Tronick, 1989); di conseguenza, il piccolo sperimenterà difficoltà nella regolazione dei propri stati emotivi e nello sviluppo delle competenze relazionali utili per interagire con l'ambiente sociale esterno. Un disturbo meno emblematicamente rappresentato in letteratura è quello ossessivo-compulsivo; tuttavia, anch'esso è risultato essere fonte di problematiche rilevanti, quando espresso da uno dei genitori. Uno studio di Black et al. (2003) ha infatti documentato il maggiore rischio, in figli di genitori con diagnosi del disturbo sopra citato, di sviluppare disturbi ansiosi, depressivi, o ossessivo-compulsivi, oltre che difficoltà nelle competenze sociali. Poco è stato tuttavia documentato relativamente alle conseguenze di un disagio percepito, non necessariamente diagnosticato, nel genitore sullo sviluppo delle competenze motorie del bambino. Uno studio di Piallini e collaboratori (2016) ha avuto il merito di illuminare la letteratura scientifica con un contributo in tal senso: attraverso la partecipazione di un campione di bambini di età compresa tra 0 e 11 mesi, i risultati del lavoro hanno rivelato come il discomfort materno, pur a livello subclinico, impattasse a vario grado sulle competenze motorie dei rispettivi figli. Lo studio lascia tuttavia spazio a domande di ricerca ulteriori: cosa accade, ad esempio, quando il disagio non si manifesta dopo la nascita ma

successivamente, quando la conoscenza fra genitore e figlio è ormai consolidata e la diade è aperta ad esperienze e contesti sociali esterni all'ambito strettamente familiare?

Un ulteriore elemento di rilievo nella letteratura è il livello di distress che spesso il ruolo genitoriale comporta, ovvero le fatiche relate ai compiti di accudimento e alle responsabilità connesse al parenting in quanto tale. Benché cresca il numero di studi che indagano la relazione tra la salute mentale del genitore e benessere sperimentato dal bambino, restano ancora esigui i contributi in merito agli effetti dello stress parentale sullo sviluppo del piccolo. Tuttavia, le evidenze esistenti, focalizzate soprattutto su bambini in età scolare, suggeriscono l'enorme portata del costrutto di distress parentale: esso funge da mediatore nella relazione tra disagio clinico genitoriale e salute mentale infantile (Weijers et al., 2018), inoltre risulta fortemente relata a problemi comportamentali nel bambino (Neece et al., 2012), e outcomes avversi come scarse competenze sociali e problemi emotivi (Fang et al., 2022), fino a giungere a franchi disturbi psicopatologici, sia sul versante internalizzate che esternalizzante (Pasarelu et al., 2022). In letteratura sono scarsi gli interventi sul tema che riguardino principalmente figli in età prescolare, evidenziando dunque gli effetti di uno stress parentale precoce sullo sviluppo del bambino. Uno studio di Hattangadi e collaboratori (2020) si è occupato di indagare la relazione dello stress genitoriale con il benessere del proprio figlio in età prescolare: in particolare, i bambini partecipanti avevano all'incirca tre anni di età, e ne venivano indagati esiti maladattivi collegati a disagi psichici. Ai genitori dei bambini veniva richiesto di compilare un questionario per la misura dello stress parentale, il Parenting Stress Index-Short Forma (PSI-SF; si veda il paragrafo 3.3.2) in un periodo compreso tra i 0 e i 16 mesi di vita del piccolo, in modo da verificare la presenza di stress in una fase molto precoce successiva alla nascita. In seguito al raggiungimento dei tre anni di età del figlio (tra i 36 e i 47 mesi di vita), si procedeva con la misura degli eventuali disagi mentali del bambino: i risultati emersi hanno evidenziato che i figli di genitori che avevano mostrato stress precoce elevato avevano una probabilità doppia di sviluppare problemi di salute mentale a tre anni, rispetto a bambini i cui genitori non avevano riportato problematiche legate a distress parentale. Lo studio di Hattangadi e colleghi (2020), ha il merito di aver conferito un rilievo fondamentale allo stress genitoriale fin dalle fasi precocissime della vita del bambino, arricchendo la letteratura di un dato significativo. Mancano tuttavia le relazioni di associazione tra lo stress parentale e altri aspetti del benessere infantile, quali il corretto sviluppo di adeguate competenze motorie, emotive, o cognitive del piccolo.

3.2 Obiettivi

L'obiettivo macroscopico del progetto di ricerca "Prendimi per mano" è quello di cogliere l'impatto dell'interazione genitore-bambino sullo sviluppo di quest'ultimo, prestando particolare attenzione alle competenze motorie, quali indice di un più ampio benessere individuale e mediatore di bisogni, intenzioni e sentimenti del piccolo.

In particolare, la prima domanda di ricerca a cui fa riferimento il progetto è quella relativa all'associazione tra la sintomatologia percepita dal genitore e lo sviluppo delle competenze motorie infantili, considerando un campione di bambini di età compresa tra i 24 e i 36 mesi: visto quanto suggerito dalla letteratura riguardo l'impatto del benessere mentale sullo sviluppo del piccolo, ci si attende che la sintomatologia percepita abbia una correlazione con le abilità motorie del bambino; in particolare, ci si propone di verificare quali sintomi abbiano un legame più stringente con le diverse aree di competenza motorie indagate (integrazione visuo-motoria, manipolazione, locomozione e posizione stazionaria). Si ipotizza inoltre che esistano differenze nella prestazione motoria eseguita con il genitore da quella effettuata con lo sperimentatore; si indagherà dunque l'entità di tali differenze, in relazione alla sintomatologia parentale.

Una seconda ipotesi che guida la ricerca è che esista un legame tra sintomatologia e distress genitoriale, in particolare la percezione stressante relativa alla relazione con il proprio bambino (sottoscala P-CDI del PSI-SF) e la percezione relativa al temperamento del piccolo, vissuto come difficile (sottoscala DC del PSI-SF).

Relativamente alla misurazione dello stress genitoriale, si è inoltre ipotizzato che le diadi più critiche (relativamente alle sottoscale riguardanti la difficoltà relazionale nella diade, il temperamento del bambino e lo stress globale) potessero anche avere un legame più forte con le varie aree sintomatologiche indagate dallo strumento SCL-90; in altre parole, si suppongono correlazioni maggiormente rilevanti, in questo sotto-campione, tra prestazione motoria eseguita con il genitore e sintomatologia percepita da quest'ultimo.

Infine, un ulteriore quesito si è focalizzato sul ruolo moderatore che potessero rivestire alcuni fattori, percepiti come stressanti dal genitore, nella relazione tra sintomatologia percepita e competenze motorie del bambino. Si suppone infatti che la sintomatologia genitoriale possa avere un'influenza differente sulla prestazione motoria messa in atto dal proprio figlio, al variare dell'entità di determinati fattori (disfunzionalità percepita della relazione, temperamento vissuto come difficile e stress globale).

3.3 Metodo

3.3.1 Campione e procedure

La ricerca ha previsto la partecipazione di 42 diadi genitore-bambino, appartenenti ad una popolazione non clinica. Il reclutamento è avvenuto mediante la pubblicizzazione della ricerca all'interno di alcuni nidi d'infanzia all'interno del territorio padovano: con i genitori interessati sono stati organizzati incontri di gruppo online e colloqui individuali di conoscenza e chiarimento riguardo gli obiettivi, le procedure e gli strumenti che sarebbero stati utilizzati.

Il campione target era costituito da bambini di età compresa fra i 24 e i 36 mesi, la cui prestazione motoria è stata valutata mediante l'adattamento italiano delle Scale PDMS-2 (Peabody Developmental Motor Scales) (Folio & Fewell, 2000; 2017), previa una primissima fase di familiarizzazione reciproca tra somministratore e bambino: in seguito alla somministrazione del test con lo sperimentatore, avveniva una seconda somministrazione con il genitore, con il quale era richiesta l'esecuzione di items selezionati¹ secondo un criterio richiestivo di vicinanza, supporto e collaborazione, necessarie all'ottenimento di un punteggio elevato. Data la natura maggiormente relazionale di questi items, lo scopo era quello di evidenziare differenze nella prestazione motoria del bambino eseguita con il genitore da quella messa in atto con una persona meno familiare, quale lo sperimentatore. Contestualmente alla somministrazione del test Peabody, veniva anche compilata la sottoscala della Griffiths III (Stroud et al., 2016), relativa allo sviluppo socio-emotivo del piccolo; gli items riferiti erano richiesti al genitore e all'educatore del nido d'infanzia. La qualità dell'interazione era invece misurata attraverso il PICCOLO (Parenting Interactions with Children: Checklist of Observations Linked to Outcomes) (Roggman et al, 2013; 2022) in un momento di gioco spontaneo della diade. PICCOLO e Griffiths III non saranno tuttavia analizzati specificamente in questa trattazione in quanto non costituiscono parte della ricerca approfondita in questa sede.

Infine, al genitore che aveva partecipato alla somministrazione delle Scale Peabody, veniva richiesta la compilazione di tre questionari self-report: un questionario socio-demografico e di

¹ - Scala Integrazione visuo-motoria: items n. 43, 44, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56.
- Scala Posizione stazionaria: items n. 19, 20.
- Scala Manipolazione: items n. 9, 10, 12, 14.
- Scala Locomozione: items n. 45, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 60, 62, 63, 66.

assessment, il test SCL-90-R (Symptom Checklist-90-R) (Sarno et al., 2011) e il PSI-SF (Parenting Stress Index-Short Form) (Guarino et al., 2008).

3.3.2 Strumenti

Peabody Developmental Motor Scales – Second Edition (PDMS-2)

Le Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) (Folio & Fewell, 2000; 2017) nascono con il fine di misurare lo sviluppo motorio del bambino dalla nascita ai sette anni di età e progettare interventi mirati in caso di disabilità. La prima versione commerciale delle PDMS venne resa disponibile nel 1983, ad opera di Folio e Fewell (1983): il successo riscosso era attribuibile non solo alle ottime proprietà psicometriche e alla capacità dello strumento di misurare sia le abilità grosso-motorie, ma anche alla possibilità di strutturare un programma individualizzato sulla base dell'individuazione di carenze motorie specifiche. Il test si componeva di due sottoscale - *Scala Grosso-motoria* e *Scala Fino-motoria* -, a loro volta suddivise, rispettivamente, in cinque e quattro aree di competenze. La valutazione delle prestazioni motorie avveniva tramite l'assegnazione di un punteggio variabile da 0 a 2, per ciascun item: punteggio pari a 2 veniva assegnato ai bambini che mostravano di eseguire il compito richiesto secondo i criteri prefissati; una valutazione di 1 era attribuita a coloro che mettevano in atto una prestazione motoria vicina a quella richiesta, ma non rientrante pienamente nei criteri specificati; qualora l'abilità richiesta non fosse emersa o la prestazione fosse giudicata totalmente fallimentare, veniva assegnato il punteggio minore. Le criticità che tuttavia emersero erano principalmente legate all'assegnazione dei punteggi; in particolar modo, sembrava difficoltosa la differenza di attribuzione di 0 o 1 alla prestazione motoria; motivo per cui nella seconda edizione ciascun item venne corredato di indicazioni specifiche per la corretta assegnazione dei punteggi e di raffigurazioni esplicative.

La seconda edizione delle PDMS, (Folio & Fewell, 2000; 2017), utilizzata anche nel presente studio, è composta da sei sottoscale, volte alla misurazione delle competenze motorie del bambino dalla nascita ai cinque anni di vita: *Riflessi* (8 items, somministrabili solamente dalla nascita agli 11 mesi), che valuta la risposta automatica agli stimoli ambientali; *Posizione stazionaria* (30 items), volta a misurare le competenze nell'equilibrio; *Locomozione* (89 items), che si riferisce alle abilità motorie utilizzate per spostarsi e muoversi nello spazio; *Manipolazione di oggetti* (24 items, somministrabili a partire dai 12 mesi), valuta la competenza nel prendere e lanciare oggetti; *Afferramento* (26 items), legato all'impiego consapevole delle proprie mani; *Integrazione visuo-*

motoria (72 items), che misura la coordinazione oculo-manuale integrata alle competenze visuo-percettive. Ognuno degli item presenti all'interno delle sei sottoscale ha riportata l'indicazione di età in mesi a partire dalla quale ci si attende che il 50% dei bambini di pari età, appartenenti al campione normativo, abbia le competenze necessarie ad ottenere il punteggio massimo previsto. Ai fini del progetto "Prendimi per mano", sono state impiegate solo alcune delle scale sopra citate, in particolare: *Posizione stazionaria*, *Locomozione*, *Manipolazione di oggetti* e *Integrazione visuo-motoria*. La scelta è stata dettata dall'ipotesi che tali scale esprimessero al meglio e risultassero più significative delle effettive competenze motorie per la fascia di età interessata (24-36 mesi).

Per l'attribuzione dei punteggi, la seconda edizione delle PDMS (Folio & Fewell, 2000; 2017) segue quanto riportato nella versione precedente: punteggio pari a 2 viene assegnato qualora il bambino mostri di soddisfare pienamente i criteri di padronanza, punteggio 1 è attribuito in caso di raggiungimento solo parziale di tali criteri, infine, punteggio 0 descrive una prestazione ineseguita o abilità motorie non ancora emerse. La somministrazione comincia a partire da "punti di entrata": in ogni sottoscala tali punti sono indicati al fine di permettere al somministratore di iniziare con un item superato dal 75% di bambini di pari età appartenenti al campione normativo; ciò garantisce inoltre la possibilità, per il piccolo, di iniziare la prova con successo. Il "livello base" (*basal level*) delle competenze motorie del bambino viene determinato dal raggiungimento di una valutazione massima, ovvero pari a 2, in tre items consecutivi; se egli ottiene una misurazione di 0 o 1 nei tre items successivi al punto di entrata, l'esaminatore dovrà procedere a ritroso con la somministrazione fino al raggiungimento del livello base. Le prove motorie proseguono dal livello base fino alla determinazione di un livello massimo, ovvero il *cealing level*, che sancisce il termine della procedura di somministrazione: il bambino ottiene tre punteggi pari a 0 in item consecutivi, che stabiliscono il raggiungimento della soglia massima di prestazione. Oltre ai risultati ottenuti in ciascuna sottoscala, le PDMS-2 prevedono anche la creazione di tre indici compositi: *Quoziente grosso-motorio* (QGM), che descrive i risultati ottenuti nelle attività grosso-motorie ed è formato dalla somma dei subtest relativi a riflessi, posizione stazionaria, locomozione e manipolazione; *Quoziente fino-motorio*, relativo alle competenze fino-motorie e composto dai subtest *Afferramento* e *Integrazione visuo-motoria*; *Quoziente motorio totale*, ovvero la sommatoria dei risultati grosso e fino-motori, al fine di rappresentare una stima delle abilità motorie globali. Ai fini dell'analisi, per il progetto "Prendimi per mano" è stato considerato unicamente il quoziente grosso-motorio.

Alcune accortezze che si sono rese necessarie durante la somministrazione, che gli stessi autori menzionano all'interno del manuale delle PDMS-2, erano legate al mantenimento della piacevolezza delle attività proposte e al sostenimento dell'attenzione, specialmente considerando la tenera età del campione analizzato in questo progetto. Durante la somministrazione, è infatti

importante che il bambino si senta a proprio agio, coinvolto e non giudicato; particolare cura è stata dunque dedicata a questo aspetto, sia durante la sessione di valutazione con il genitore, sia in quella con lo sperimentatore, in cui l'assenza del caregiver poteva indubbiamente creare un notevole livello di stress nel bambino.

Questionario demografico

Tra i questionari self-report che al genitore è stato richiesto di compilare, era presente anche un questionario di assessment demografico creato appositamente per il progetto di ricerca "Prendimi per mano". Trattasi di un questionario composto da 31 items, che si proponevano di indagare: generalità dei genitori e del bambino, eventuali problematiche legate al parto, separazioni tra genitori e bambino dovute a motivi di salute, informazioni sulla routine del sonno del piccolo, familiarità per disturbi del neurosviluppo, eventi traumatici intra-familiari, diagnosi psicologiche/psichiatriche e percezione del reddito familiare.

Il questionario richiede un tempo di compilazione stimato di circa 5 minuti, e ha lo scopo di fornire un quadro generale della famiglia che partecipa all'indagine. Pur avendo un campione appartenente ad una popolazione non clinica, il questionario può aiutare nella spiegazione di alcuni risultati ottenuti con la somministrazione di altri strumenti. Di particolare rilevanza sono i quesiti relativi ad eventuali patologie del bambino o del genitore, o difficoltà durante o dopo il parto che abbiano richiesto giorni di ospedalizzazione: questo, considerato il periodo di pandemia in cui si è verificata la nascita dei bambini partecipanti, equivale ad una separazione prolungata dal genitore. Ancora, rivestono un ruolo fondamentale anche le domande riguardanti diagnosi psicologiche/psichiatriche, eventi traumatici e disturbi del neurosviluppo, che forniscono una panoramica sulla storia del benessere mentale della famiglia partecipante.

Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R)

La Symptom Checklist-90-R (Sarno et al., 2011) è uno strumento self-report che valuta l'eventuale presenza e la relativa gravità di disagio psicologico percepito dal rispondente nell'ultima settimana. Il malessere indagato può rientrare in differenti categorie sintomatologiche, descritte da dieci sottoscale: *Somatizzazione (SOM)*, *Ossessività-Compulsività (O-C)*, *Ipersensibilità interpersonale (INT)*, *Depressione (DEP)*, *Ansia (ANX)*, *Ostilità (HOS)*, *Ansia fobica (PHOB)*, *Ideazione paranoide (PAR)*, *Psicoticismo (PSY)* e *Disturbi del sonno (SLEEP)*.

Il questionario si compone di 90 items, anche se non è sempre stato così strutturato: la prima versione, infatti, prevedeva solo 41 items (SCL-41), poi se ne aggiunsero altri, fino ad arrivare a 58 items e, infine, a 90, nella versione attuale. Il punteggio, relativo a ciascun item, viene assegnato mediante risposta ad una scala Likert a cinque punti, in cui si chiede di indicare il livello di intensità con cui si è percepito il sintomo descritto, all'interno di una finestra temporale consistente negli ultimi sette giorni, compreso quello di compilazione: 0 (per niente), 1 (un poco), 2 (moderatamente), 3 (molto), 4 (moltissimo).

La sottoscala della *somatizzazione (SOM)* raccoglie gli items che descrivono un disagio legato alle disfunzioni o a malesseri nella sfera corporea; *ossessività-compulsività (O-C)* indaga la presenza di sintomatologia riconducibile al disturbo ossessivo compulsivo; *ipersensibilità interpersonale (INT)* ricerca una difficoltà legata a sentimenti di inadeguatezza di origine relazionale; *depressione (DEP)* concerne la sintomatologia depressiva; *ansia (ANX)* si focalizza su sintomi ansiosi come tensione, panico, tremori e nervosismo; *ostilità (HOS)* esprime un disagio più esternalizzante, legato al sentimento della rabbia; *ansia fobica (PHOB)* propone items descrittivi di una paura incontrollata e irrazionale rispetto a stimoli specifici (cose, persone, luoghi o contesti situazionali) verso i quali si mette in atto un comportamento di evitamento; *ideazione paranoide (PAR)* raccoglie manifestazioni tipiche del disturbo paranoide; *psicoticismo (PSY)* rappresenta, in un continuum sintomatologico, sintomi di ritiro così come sintomi legati alla schizofrenia; *disturbi del sonno (SLEEP)* indaga le problematiche legate al mantenimento del sonno, risvegli precoci e insonnia. All'interno dello strumento, sono riportati quattro items che non appartengono ad alcuna delle sottoscale descritte, tuttavia rientrano nel calcolo dell'indice globale, ovvero il *Global Score Index (GSI)*: trattasi del punteggio medio di tutti gli items presenti nel test.

Nel progetto "Prendimi per mano", l'SCL-90-R è stato utilizzato per indagare la presenza di sintomatologia clinica nel genitore rispondente; il questionario è stato spiegato e consegnato a ciascuno, in modo da garantire il maggior tempo di compilazione possibile. Eventuali dubbi durante la compilazione sono stati tempestivamente risolti mediante contatto diretto con il genitore rispondente.

Parenting Stress Index- Short Form (PSI-SF)

Il Parenting Stress Index è un questionario self report, sviluppato per genitori di bambini di età inferiore ai 12 anni, che si propone di indagare lo stress genitoriale (Guarino et al., 2008). La versione utilizzata nel progetto di ricerca in esame è una forma breve, derivata da quella originale

estesa; è opportuno evidenziare, tuttavia, che gli items contenuti nella *short form* sono perfettamente sovrapponibili a quelli riportati nella forma originale. La richiesta di una forma più breve dello strumento è stata avanzata da clinici e ricercatori che necessitavano di un tempo ridotto per la somministrazione, focalizzando in pochi minuti i caregiver con maggiori difficoltà nella gestione dello stress, come evidenziato dal test. Analizzandone dunque la versione estesa, Castaldi (1990) sintetizzò attraverso tre fattori principali i contenuti indagati: *autostima materna*, *interazione genitore-bambino* e *autoregolazione del bambino*. Le tre sottoscale di cui si compone il PSI-SF sono state per questa ragione denominate *Distress genitoriale (Parental Distress – PD)*, *Interazione genitore-bambino disfunzionale (Parent-Child Dysfunctional Interaction – P-CDI)* e *Bambino difficile (Difficult Child – DC)*. L'assunto basilare del PSI-SF, su cui è fondata la scelta dei domini teorici delle sottoscale, è che lo stress genitoriale sia la risultante di caratteristiche proprie del bambino, del genitore stesso e dell'interazione fra i due membri della diade.

Lo strumento si compone dunque di 36 items, che possono essere di due tipologie: item standard, consistenti in una scala Likert a cinque punti, in cui si richiede di esprimere il proprio accordo in merito ad una affermazione riportata (FA-Fortemente d'accordo, A-D'accordo, I-Non sicuro/a, D-Disaccordo, FD-Fortemente d'accordo), oppure item con differente formato di risposta (ad esempio "Per la prossima risposta, scegliere l'opzione da 1 a 5:"). Gli items sono quindi suddivisi nelle tre scale sopra riportate (*Distress genitoriale*, *Interazione genitore-bambino disfunzionale*, *Bambino difficile*), cui si aggiunge una scala di controllo che misura la risposta difensiva dei genitori al test, denominata scala DIF.

La sottoscala *distress genitoriale* riguarda lo stress percepito dal rispondente a causa del ruolo genitoriale rivestito e si propone di evidenziare disagi psicologici ed emotivi, tensione e coping maladattivo agli stimoli. Come riportano gli autori (Guarino et al., 2008), "le componenti di stress che risultano associate con la sottoscala PD sono: alterato senso di competenza genitoriale; stress associati alle restrizioni poste su altri ruoli sociali giocati nella vita del genitore; conflitto con l'altro genitore del bambino; mancanza di supporto sociale e presenza di depressione, che è notoriamente correlata al ruolo genitoriale disfunzionale." La sottoscala *interazione genitore-bambino disfunzionale* indaga la percezione del genitore riguardo il proprio figlio, non corrispondente alle aspettative e scarsamente rinforzante nelle interazioni. Il bambino viene rappresentato come elemento negativo ed estraneo, da cui il caregiver si sente rifiutato: la relazione affettiva risulta debole o addirittura inesistente. La sottoscala *bambino difficile* è focalizzata su aspetti peculiari del figlio, che rendono più o meno difficoltosa la messa in atto di comportamenti di parenting. Tali caratteristiche del bambino possono essere di natura temperamentale, oppure pattern comportamentali di difficile gestione; altre cause di punteggi bassi in questa sottoscala, se riferiti a

bambini di età inferiore ai 18 mesi, possono essere malesseri fisiologici (coliche o reazioni allergiche, ad esempio) o scarse competenze autoregolatorie.

Oltre alla sommatoria dei punteggi rilevati in ciascuna delle tre sottoscale sopra descritte, è anche possibile stabilire un punteggio totale, indicante lo *stress nella relazione*, o *stress totale*: quest'ultimo è costituito dalla somma dei punteggi ottenuti in tutte le scale che compongono il questionario, sempre escludendo la scala che riporta la risposta difensiva del genitore.

Nel progetto "Prendimi per mano", lo strumento del PSI-SF è stato scelto per la semplicità e brevità della compilazione, che facilitano indubbiamente l'indagine dello stress genitoriale. Il questionario è stato consegnato ai partecipanti e compilato in autonomia.

3.4 Risultati

3.4.1 Descrizione del campione

Il campione è costituito da 42 diadi genitore-figlio, di nazionalità prevalentemente italiana. Le bambine partecipanti sono 19, mentre i bambini sono presenti in percentuale leggermente superiore, essendo 23. L'età di interesse è pari a 24-36 mesi, tuttavia sono stati inclusi anche alcuni bambini leggermente discostanti dal target: due di età inferiore (20 e 21 mesi) e cinque di età maggiore (37 e 38 mesi); l'età media del gruppo è di 31 mesi. La nascita dei piccoli, verificatasi mediamente intorno alla 38esima settimana di gravidanza, è avvenuta con parto naturale in 19 parti su 42 totali; inoltre, come attesta la fig. 3.1, è presente una percentuale consistente di nascite in cui si è reso necessario il taglio cesareo (quasi il 31%). Gli items relativi alle informazioni anamnestiche hanno comunque mostrato che il campione preso in esame è risultato sano, senza particolari criticità cliniche da rilevare.

Modalità del parto

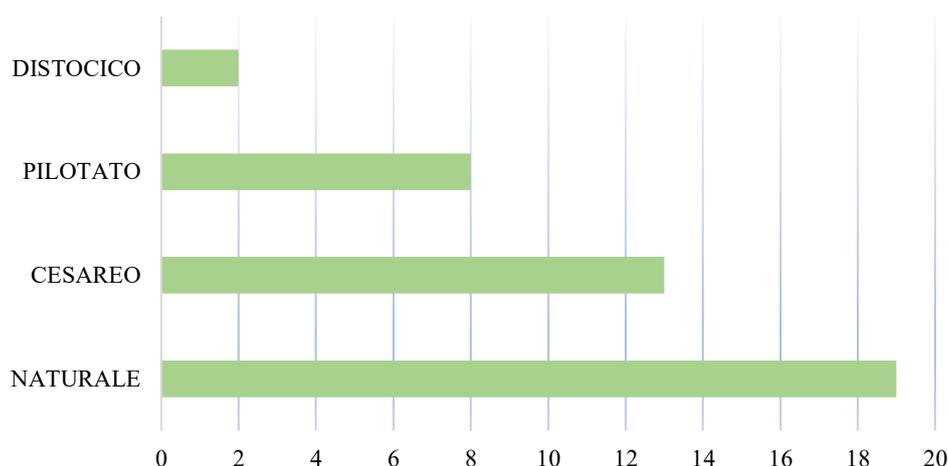


Figura 3.1: Frequenze rappresentanti le modalità con cui è avvenuto il parto.

Per quanto riguarda i genitori dei bambini, la netta maggioranza dei partecipanti è femminile, dunque le madri (33) sono state le rispondenti principali ai questionari self report e alle somministrazioni delle scale Peabody nella parte svolta con il genitore; i padri partecipanti sono stati invece 9; l'età media dei genitori rispondenti si attesta a 37,74 anni. La percentuale opposta si è ovviamente riscontrata per i genitori non rispondenti (33 genitori di sesso maschile e 9 di sesso femminile), la cui età media è di 39,88 anni. Maggiori specificazioni relative ai dati dei genitori, rilevati con il questionario socio-demografico e anamnestico, sono riportate sinteticamente nella tabella sottostante (tabella 3.1).

CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE		MADRI	PADRI
ETÀ MEDIA		36,95	39,71
NAZIONALITÀ	Italiana	38	37
	Altro ²	4	5
TITOLO DI STUDIO	Diploma di Scuola secondaria di primo grado	2	7
	Diploma di Scuola secondaria di secondo grado	17	16

² Tra i genitori, sono state rilevate alcune nazionalità differenti da quella italiana, qui riportate per maggiore specificità: due madri sono di origini albanesi, una è di nazionalità rumena e un'altra è nigeriana. Tra i padri, invece, si annoverano due nazionalità albanesi e due africane (Camerun e Capo Verde).

	Laurea triennale	8	5
	Laurea magistrale	13	8
	Dottorato o specializzazioni ulteriori	2	5
OCCUPAZIONE	Operaio/a	7	9
	Impiegato/a	18	18
	Medico	5	1
	Insegnante	3	5
	Dirigente	0	2
	Libero/a professionista	5	5
	Casalingo/a	3	0
	Disoccupato/a	0	0

Tabella 3.1: Breve panoramica descrittiva delle caratteristiche demografiche dei genitori partecipanti, suddivisi in madri e padri.

I nuclei familiari coinvolti nello studio sono tendenzialmente composti dai due genitori e da uno o due figli: il numero medio dei membri familiari rilevato è infatti 3.81, mentre la media di figli indicata è 1.74. Poiché 14 dei bambini sono figli unici, per un terzo dei genitori il bambino coinvolto nella ricerca è il primo figlio. Inoltre, dai dati riferiti al questionario si ricava anche l'assenza di genitori disoccupati e la buona percezione del reddito familiare, che attesta come il 53% dei rispondenti riferisca di percepire un reddito maggiore rispetto alla media italiana.

Si riportano di seguito (tabella 3.2) i punteggi medi del campione relativi alle sottoscale dell'SCL-90, suddivise in: somatizzazione, ossessività-compulsività, ipersensibilità interpersonale (INT), ansia (ANX), ostilità (HOS), ansia fobica (PHOB), ideazione paranoide (PAR), psicotismo (PSY), disturbi del sonno (SLEEP) e indice di severità globale (GSI). Secondo le indicazioni testistiche (Sarno et al., 2011), sono da considerare critici punteggi uguali o superiori ad uno. Considerando che ogni riga esprime i punteggi di un genitore, si può osservare che solo quattro rispondenti hanno riportato una sintomatologia critica a livello globale, come espresso da GSI: il campione risulta dunque non clinico. Tuttavia, nelle altre scale riportate dallo strumento compaiono diversi valori oltre la soglia di interesse sintomatologico, suggerendo la presenza di disagi localizzati in alcune aree.

	SOM	O-C	INT	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY	SLEEP	GSI
EA20T	0,7	0,8	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3
EO20O	1,0	0,4	0,6	0,8	0,8	0,7	0,0	1,7	0,3	0,0	0,6
ZM20R	0,1	0,4	0,1	0,5	0,4	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3
AM21B	0,4	0,4	0,7	0,2	0,1	0,2	0,0	0,8	0,0	1,3	0,3
SM21B	0,7	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3
GM21G	0,3	0,1	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,5	0,0	0,3
GN20N	0,2	0,3	0,7	0,4	0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,3
GM20B	1,6	1,4	1,4	1,7	0,7	1,2	0,3	1,0	0,5	3,3	1,2
EG20B	0,2	0,2	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,5	0,5	2,0	0,4
PM20S	0,6	0,4	0,0	0,5	0,6	0,3	0,6	0,2	0,1	2,0	0,4
EM20B	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
LN20S	1,1	1,5	1,2	0,7	0,5	0,5	0,0	0,7	0,4	1,0	0,8
AA20Z	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1
FA20N	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,5	0,0	0,5	0,2	2,7	0,3
TG21P	2,1	1,4	0,8	0,8	0,8	1,2	0,0	2,0	0,1	1,3	1,0
TG21A	0,4	0,1	0,1	0,5	0,2	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2
MF21S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FF21S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PG21L	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	2,5	0,0	0,3	0,4
MA21D	0,8	1,1	0,9	0,9	0,5	1,2	0,0	1,2	0,5	2,3	0,8
GG20Z	1,1	1,3	0,3	0,5	0,3	2,2	0,0	0,7	0,3	0,0	0,7
LM20R	0,4	0,2	0,0	0,3	0,1	0,5	0,0	0,3	0,0	0,7	0,2
GM20M	0,5	0,0	0,9	0,4	0,2	0,3	0,1	0,8	0,1	0,7	0,4
AM20V	0,1	1,4	0,3	1,0	0,9	1,2	0,0	1,2	0,3	0,3	0,7
IG20G	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,5	0,1	0,3	0,3
MM20C	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
SM21C	0,0	0,4	1,1	0,8	0,5	1,2	0,0	1,5	0,5	0,0	0,6
EG20R	0,8	1,3	0,6	0,7	0,6	0,5	0,0	1,2	0,3	1,0	0,7
FG20G	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1
AG20G	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1
AF21V	2,2	2,8	1,2	2,2	2,5	1,3	0,6	2,3	1,4	2,7	1,9
EM21L	1,2	0,9	0,2	0,6	0,3	0,5	0,0	0,2	0,0	2,0	0,5
TA20C	0,2	0,4	0,4	0,4	0,1	0,3	0,0	0,5	0,2	1,0	0,3
AM20L	0,8	0,2	0,3	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
GF20F	0,8	1,1	0,3	0,5	0,5	1,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,5
LG21R	0,3	0,3	0,0	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
CM21P	1,4	0,9	0,9	1,5	0,8	1,0	0,0	0,5	0,5	2,0	0,9
GN20X	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,7	0,2
BM20X	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1
HD20X	1,0	0,8	0,7	1,4	0,8	0,0	0,1	2,2	0,2	0,7	0,8
GD20X	0,1	0,4	0,6	0,2	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,3	0,2
AF21X	0,3	1,4	0,7	1,2	0,6	1,5	0,3	1,0	0,3	2,7	1,0

Tabella 3.2: Punteggi medi alle scale dell'SCL-90.

3.4.2 Analisi degli strumenti

Per la raccolta dei dati utilizzati nelle analisi sono stati utilizzati strumenti di comprovata affidabilità. Per quanto riguarda lo strumento deputato alla rilevazione del benessere esperito dal genitore, ovvero l'SLC-90, si riportano indici di affidabilità di valore piuttosto elevato per ogni sottoscala, ad eccezione di quella che rileva l'ansia fobica (PHOB) nel rispondente (si veda tabella 3.3). L'alpha di Cronbach per la sottoscala risulta infatti essere di .287; un'analisi più approfondita rivela che tale valore è spiegabile con la scarsa varianza nei punteggi che caratterizzano gli items della scala.

Sottoscale SCL-90	Alpha di Cronbach
SOM (Somatizzazione)	0,847
O-C (Obsessione-Compulsione)	0,854
INT (Sensibilità Interpersonale)	0,784
DEP (Depressione)	0,883
ANX (Ansia)	0,819
HOS (Ostilità)	0,721
PHOB (Ansia fobica)	0,287
PAR (Ideazione paranoide)	0,639
PSY (Psicoticismo)	0,726
SLEEP (Disturbi del sonno)	0,829
GSI (Indice globale)	0,964

Tabella 3.3: Alpha di Cronbach delle scale componenti l'SCL-90

La distribuzione dei punteggi ottenuti non segue una curva normale, come rivela il test di normalità Shapiro-Wilk: lo studio ha infatti coinvolto un campione non clinico, che si colloca secondo una distribuzione obliqua a destra, con asimmetria positiva.

Per quanto riguarda le scale di interesse del PSI-SF (P-CDI, CD e Stress totale), si sono effettuati test di normalità per ciascuna: P-CDI risulta distribuita in modo approssimativamente normale, così come Stress totale, tuttavia la sottoscala DC ha una distribuzione leggermente obliqua a sinistra. Si riporta di seguito una breve tabella riassuntiva (tabella 3.2) con alcune statistiche descrittive dei punteggi ottenuti in ciascuno degli indici del PSI-SF utilizzati in questa trattazione.

	Media	Deviazione standard
P-CDI	18,76	4,16
DC	28,55	6,71
STRESS TOTALE	75,52	12,87

Tabella 3.4: Media e deviazione standard per le scale del PSI-SF utilizzate nel presente studio.

Le scale Peabody, di cui si riportano media e deviazione standard per ciascuna area motoria somministrata dall'esaminatore o dal genitore (tabella 3.5), presentano invece una distribuzione che segue la curva gaussiana ad eccezione delle sottoscale relative alla posizione stazionaria e alla locomozione.

Sottoscale Peabody	Media	Dev. Standard
INTEGRAZIONE VISUO-MOTORIA con somministratore	30,85	5,09
POSIZIONE STAZIONARIA con somministratore	2,67	1,12
MANIPOLAZIONE con somministratore	4,35	2,33
LOCOMOZIONE con somministratore	10,48	6,71
QGM con somministratore	17,53	8,06
INTEGRAZIONE VISUO-MOTORIA con genitore	9,12	4,61
POSIZIONE STAZIONARIA con genitore	2,26	1,29
MANIPOLAZIONE con genitore	4,33	2,16
LOCOMOZIONE con genitore	10,29	5,52
QGM con genitore	16,88	7,2

Tabella 3.5: Tabella riassuntiva scale Peabody; sono riportate media e deviazione standard relative alle scale indagate, differenziate sulla base dell'esecuzione della prestazione motoria, avvenuta con il somministratore o con il genitore.

3.4.3 Analisi qualitativa preliminare

Nonostante il campione risulti non clinico, durante la somministrazione con il genitore sono emerse alcune criticità con alcune diadi in particolare; pertanto, si è voluto approfondire maggiormente il livello di stress che caratterizzava i partecipanti adulti. In modo particolare, l'attenzione si è

focalizzata sulla difficoltà percepita dal caregiver relativa al temperamento del suo bambino, e la conseguente difficoltà nell'accudimento che ne deriva. Sono emerse in questo modo alcune diadi (N= 16) genitore-bambino il cui punteggio alla sottoscala DC (bambino difficile) del PSI-SF si discostava dalla media di almeno una deviazione e mezzo. È interessante notare che 11 coppie su 16 sono inoltre caratterizzate da punteggi elevati anche sulla scala che valuta lo stress globale percepito dal genitore, ma non sulle altre scale del PSI-SF, indicando come la fatica esperita nella gestione del temperamento del piccolo probabilmente si rifletta anche su altri aspetti caratterizzanti il ruolo genitoriale. Si è dunque tentato di fornire una spiegazione, integrando questo dato con le informazioni ricavabili dal questionario anamnestico; in particolare, sono state prese in considerazione le informazioni riguardanti la settimana di gravidanza a cui è avvenuto il parto, i giorni di ospedalizzazione della diade madre-figlio in seguito al parto, i giorni di ospedalizzazione (se effettuati) del bambino o del genitore, la qualità del sonno del piccolo, la presenza di diagnosi psicologiche all'interno della famiglia, l'eventuale accadimento di traumi familiari, la sussistenza di disturbi del neurosviluppo in famiglia e la percezione del reddito familiare (tabella 3.6). È stato infatti ipotizzato che questi fattori potessero essere particolarmente critici per spiegare la percezione del genitore del proprio bambino come difficoltoso.

CODICE	SETT. PARTO	PARTO	GG OSP. POST PARTO	GG OSP. BIMBO	GG OSP. GEN.	SONNO BIMBO	DIAGNOSI PSICO.	TRAUMI	D. NEUROSV.	REDDITO FAM.
GN20X		CESAREO	4 per t. cesareo	NO	NO	\	NO	\	NO	Min m.
TG21P	40	PILOTATO	2	NO	NO	\	SI	\	NO	Magg m.
LN20S	41	PILOTATO	3	SI - 3 gg	NO	Sonno disturbato	SI	\	NO	Magg m.
FA20N	42	NATURALE	3	SI - 10 gg	NO	\	NO	LUTTI	NO	Magg m.
MM20C	40	NATURALE	3	NO	SI - 10 gg	\	NO	\	NO	Min m.
SM21C	44	PILOTATO	3	NO	NO	Sonno disturbato	NO	\	NO	Magg m.
EM21L	42	CESAREO	3	NO	NO	\	NO	\	SI - S. Prader Willy	Magg m.
LG21R	40	DISTOCICO	3	NO	SI - 15 gg	\	\	\	NO	Magg m.
GM20M	40	NATURALE	3	NO	SI - 6 gg	\	NO	LUTTI e INCIDENTI	NO	Magg m.
EG20R	40	NATURALE	2	NO	NO	\	NO	\	NO	Magg m.
AF21V	38	CESAREO	3	NO	NO	\	NO	INCIDENTI	NO	Molto min m.
PM20S	38	NATURALE	3	NO	NO	\	NO	\	NO	Magg m.
FG20G	37	CESAREO	3	NO	NO	\	NO	\	NO	Magg m.
AG20G	37	CESAREO	3	NO	NO	\	NO	\	NO	Magg m.
AM20L	45	PILOTATO	4 per COVID	NO	NO	\	SI: d. depressivo	\	NO	Min m.
PG21L	40	CESAREO	3	NO	SI 2 gg	\	SI: d. ansioso	\	NO	Min m.

Tabella 3.6: Panoramica descrittiva di alcune peculiarità emerse attraverso il questionario socio-demografico, per il campione critico sulla scala DC.

Ciò che maggiormente risalta è che una percentuale molto elevata dei genitori (69%) con punteggio elevato alla scala DC (bambino difficile) ha affrontato un parto che ha presentato complicanze e che è stato guidato medicalmente. Si potrebbe speculare che questo possa essere stato un fattore non trascurabile nell'avvio della relazione con il proprio figlio, la cui stessa nascita potrebbe essere stata percepita come "difficile". Inoltre, è anche significativo il fatto che almeno uno dei membri della diade – bambino o genitore –, in sei casi su sedici, sia stato ospedalizzato, segnando una rottura temporanea nella relazione e interrompendo il precoce processo di conoscenza reciproca. Nel campione è poi segnalata la presenza di alcune diagnosi psicologiche, rivelando la presenza di un franco disagio nel caregiver, che può contribuire alla percezione del bambino come particolarmente stressante. Gli eventi traumatici sembrano essere presenti in misura minore, pur considerando che la segnalazione di questo tipo di informazione nel questionario potrebbe non essere del tutto scontata. Anche il reddito familiare, percepito come minore o molto minore rispetto alla media italiana da cinque rispondenti, può essere considerato un elemento contribuente allo stress globale del genitore e, di conseguenza, anche relativamente allo stress legato strettamente alla difficoltà del proprio bambino.

3.4.4 Correlazioni

Al fine di indagare la relazione tra sintomatologia genitoriale e sviluppo motorio del bambino, sono state ricercate le correlazioni tra le sottoscale dello strumento preposto alla misura di un eventuale disagio psicologico, ovvero l'SCL-90, e le aree di competenza motoria valutate attraverso le scale del PDMS-2 (tabella 3.7). In particolare, per misurare il grado di associazione tra le due variabili, si è scelto di utilizzare l'indice di correlazione di Pearson, verificando la correlazione tra i punteggi agli items del PDMS-2 somministrati con il genitore, o quelli ottenuti con l'esaminatore, e le aree sintomatologiche dell'SCL-90. Per quanto riguarda i punteggi relativi alla prestazione motoria agita con lo sperimentatore, risultano significativi quattro indici di correlazione, tutti relativi alla sottoscala della manipolazione, rispettivamente associati ad espressioni sintomatologiche quali: sensibilità interpersonale (INT), ansia (ANX), ideazione paranoide (PAR) e sintomatologia globale (GSI). Trattasi di indici di correlazione negativi, che indicano pertanto un'associazione negativa tra le variabili considerate, di livello moderato, in quanto riportano un'associazione pari o inferiore a -0,32. Nella sottoscala considerata, anche le correlazioni ad un livello di significatività maggiore rispetto a quello prefissato (0,05) esprimono una correlazione moderata, poiché tutte presentano un indice di correlazione di -0,25 o inferiore. L'utilizzo dell'indice di correlazione di Spearman porta

all'emergere di risultati differenti: evidenzia l'associazione di sintomi psicotici del genitore con le competenze nella locomozione (LOC) e motorie globali (QGM); rispettivamente, rho ha un valore di 0.36 ($p < 0,05$) nel primo caso e di 0.35 ($p < 0,05$) nel secondo. La relazione tra la componente di psicotismo e abilità motorie nel piccolo risulta dunque positiva, indicando una proporzionalità diretta tra le variabili di livello consistente e suggerendo che, all'aumento della sintomatologia genitoriale, corrisponda un incremento delle competenze motorie del bambino.

		SOM	OC	INT	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY	SLEEP	GSI
INT		Nessuna correlazione significativa										
STAZ		Nessuna correlazione significativa										
MAN	Pearson	-0,29	-0,27	- ,34*	-0,30	- ,34*	-0,09	-0,09	- ,39*	-0,25	-0,01	- ,32*
LOC	Spearman	0,27	0,08	0,06	0,14	0,21	-0,03	0,15	0,02	0,36*	0,10	0,20
QGM	Spearman	0,20	0,05	-0,01	0,12	0,17	0,02	0,10	-0,04	0,35*	0,04	0,15

Tabella 3.7: Indici di correlazione tra le aree indagate delle scale Peabody con il somministratore e i diversi sintomi presenti nell'SCL-90.

Gli stessi risultati non sono apprezzabili quando le sottoscale Peabody sono eseguite con il genitore: l'unico valore che indica una correlazione negativa significativa è rilevato nel legame tra integrazione visuo-motoria e ansia percepita dal genitore (-0.313, $p < 0,05$); pur essendo presenti anche altri indici di correlazione di livello intermedio, rilevati in particolar modo nelle sottoscale sintomatologiche di depressione e ideazione paranoide, essi non risultano tuttavia significativi. Le stesse correlazioni sono state valutate anche attraverso l'indice di correlazione di Spearman: rho non ha tuttavia rivelato alcuna associazione significativa tra le variabili.

Sono stati successivamente ricercati i legami di associazione tra stress e sintomatologia nelle risposte dei genitori fornite ai questionari deputati, ovvero PSI-SF e SCL-90, utilizzando nuovamente l'indice di correlazione di Pearson (tabella 3.8). Mentre le scale componenti l'SCL-90 sono state considerate senza alcuna esclusione, per il PSI-SF si è scelto di osservare le componenti dello stress genitoriale legate all'interazione disfunzionale con il proprio bambino (sottoscala P-CDI) e il temperamento del piccolo, vissuto come particolarmente difficoltoso (sottoscala DC). Tale scelta metodologica è stata adottata sulla scia delle indicazioni provenienti dalla letteratura scientifica, precedentemente illustrate, che mostrano non solo che elementi relazionali disfunzionali e peculiarità temperamentali negative del bambino possano essere alimento di un disagio mentale,

ma anche che la sintomatologia del genitore possa influire nella percezione dello stress relativamente a queste tematiche.

	SOM	OC	INT	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY	SLEEP	GSI
P- CDI Pearson	0,32*	0,45**	0,27	0,36*	0,39*	0,26	0,19	0,48**	0,21	0,37*	0,42**
DC Pearson	0,34*	0,37*	0,20	0,31*	0,42**	0,35*	0,21	0,26	0,18	0,29	0,37*

Tabella 3.8: Indici di correlazione tra P-CDI e DC (sottoscale del PSI-SF) e le aree di sintomatologia indagate dall'SCL-90.

	SOM	OC	INT	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY	SLEEP	GSI
P- CDI Rho	0,30	0,48**	0,38*	0,39**	0,40**	0,36*	0,15	0,43**	0,08	0,42**	0,42**
DC Rho	0,30*	0,31*	0,16	0,27	0,44**	0,46**	0,12	0,11	0,10	0,32*	0,31*

Tabella 3.9: Rho di Spearman tra P-CDI e CD e le aree sintomatologiche dell'SCL-90

Come si può notare dalle tabelle sopra riportate, gli indici di correlazione indicano un'associazione consistente per molte delle scale degli strumenti utilizzati. Spearman (tabella 3.9) in questo caso risulta più indicato per osservare gli effetti di interazione tra le variabili, in quanto ciascuna delle variabili analizzate risulta avere una distribuzione che non segue la curva gaussiana.

Un ulteriore legame previsto dalle ipotesi di ricerca è quello tra la prestazione motoria espressa dalle scale Peabody e la relazione disfunzionale tra i membri della diade. Si suppone dunque che le due variabili siano connesse negativamente: all'aumentare della disfunzionalità della relazione, ci si attende che le competenze del bambino decrescano.

Non sono state riscontrate correlazioni significative tra gli elementi indagati, nel caso in cui la prestazione motoria fosse stata eseguita con il somministratore. Diversi sono invece i valori delle correlazioni quando le azioni vengono eseguite dal bambino con la presenza del genitore (tabella 3.10): indici di correlazione negativa, significativi e di livello moderato, sono stati rilevati nell'area dell'integrazione, della manipolazione e dell'indice motorio globale, in relazione alla disfunzionalità nell'interazione tra genitore e figlio. Gli stessi risultati si ottengono anche mediante l'utilizzo dell'indice di correlazione di Spearman.

		P-CDI
Integrazione con genitore	Correlazione di Pearson	-0,431**
	Rho di Spearman	-0,397**
P. stazionaria con genitore	Correlazione di Pearson	-0,220
	Rho di Spearman	-0,220
Manipolazione con genitore	Correlazione di Pearson	-0,460**
	Rho di Spearman	-0,442**
Locomozione con genitore	Correlazione di Pearson	-0,268
	Rho di Spearman	-0,217
QGM con genitore	Correlazione di Pearson	-0,383*
	Rho di Spearman	-0,346*

Tabella 3.10: Indici di correlazione tra P-CDI e scale del PDMS-2 eseguite con il genitore.

Infine, si sono selezionate le prestazioni motorie di quei bambini i cui genitori sono risultati particolarmente critici alle sottoscale DC e Stress totale, ovvero coloro che si discostavano dalla media di almeno 1,5 deviazioni standard, nel caso di DC (16 diadi), e di 0,8 deviazioni standard, per quanto riguarda lo stress globale (15 diadi). In queste sottopopolazioni così selezionate, si sono ricercate le correlazioni tra la prestazione motoria, eseguita con il genitore, e le scale componenti l'SCL-90. Si sono così evidenziati valori di correlazione negativa moderati, superiori a quelli precedentemente rilevati sull'intero campione partecipante; sono particolarmente indicative le aree della manipolazione e del quoziente motorio totale, nel campione critico alla scala DC, in cui sono presenti le correlazioni di maggior entità. La significatività di tali valori non è tuttavia elevata, probabilmente a causa del numero assai ridotto dei componenti del campione. Sono risultate tuttavia al limite della significatività statistica due associazioni indagate attraverso l'indice di correlazione di Spearman, una tra le competenze del bambino nella manipolazione e l'ossessività-compulsività del genitore, nel campione critico per la scala DC, e un'ulteriore relazione tra le competenze del bambino nella posizione stazionaria e la sensibilità interpersonale della figura di accudimento, quando il livello di stress globale del genitore è particolarmente critico. Tali associazioni, negative e di valore rispettivamente pari a -0.49 ($p=0,05$) nel primo caso, e -0.52 ($p=0,05$), nel secondo, indica che al crescere del malessere del caregiver, le competenze motorie del piccolo subiscono un decremento.

3.4.5 Regressioni

La prestazione motoria del bambino, quando eseguita con il proprio genitore, sembra presentare un legame poco significativo con il benessere parentale, se non per l'associazione tra le competenze infantili di integrazione visuo-motoria e ansia nel genitore. Tuttavia, lo stress percepito nella relazione con il proprio figlio mostra, al contrario, una buona associazione con la sintomatologia genitoriale; si è dunque ritenuto opportuno approfondire questo aspetto, indagando la relazione che può avere il benessere psicologico della figura di accudimento sulle competenze motorie del bambino, mediata da un fattore terzo, ovvero la disfunzionalità percepita nella relazione diadica. Si ipotizza infatti che l'influenza della sintomatologia genitoriale sulle competenze nel movimento del piccolo sia meglio spiegata dall'intervento della variabile stress relazionale, che modera, dunque, tale relazione di dipendenza.

Ci si attende dunque che i valori ottenuti all'SCL-90 incidano su quelli rilevati nelle varie aree di competenza motoria del bambino delle scale PDMS-2, considerando che la prestazione motoria (eseguita con il genitore) sia peggiore per i bambini i cui adulti di riferimento hanno indicato una particolare criticità nella relazione. Per esplorare al meglio questa ipotesi, la sottoscala P-CDI è stata suddivisa in due livelli, a seconda dei punteggi espressi: un primo livello raccoglie coloro che si collocano nella mezza deviazione standard superiore alla media (interazione disfunzionale rispetto alla media), mentre un'altra porzione di dati raccoglie i punteggi inferiori di mezza deviazione standard rispetto alla media (interazione meno disfunzionale rispetto alla media).

Le analisi hanno mostrato come P-CDI si mostri un buon moderatore della relazione di dipendenza delle competenze motorie dal benessere genitoriale. In particolare, ritroviamo che la sintomatologia genitoriale ha un effetto tendenzialmente migliorativo delle abilità del piccolo, quindi ad un aumento del malessere psicologico del genitore corrisponde un incremento della performance motoria eseguita alle scale PDMS-2; tuttavia questo effetto decresce all'aumentare dei valori di P-CDI, ovvero dello stress che il genitore percepisce nella relazione. Interazioni significative tra i due predittori (P-CDI e scale sintomatologiche del questionario SCL-90) emergono solamente per due componenti motorie del bambino: locomozione e quoziente grosso-motorio (figura 3.2 e 3.3).

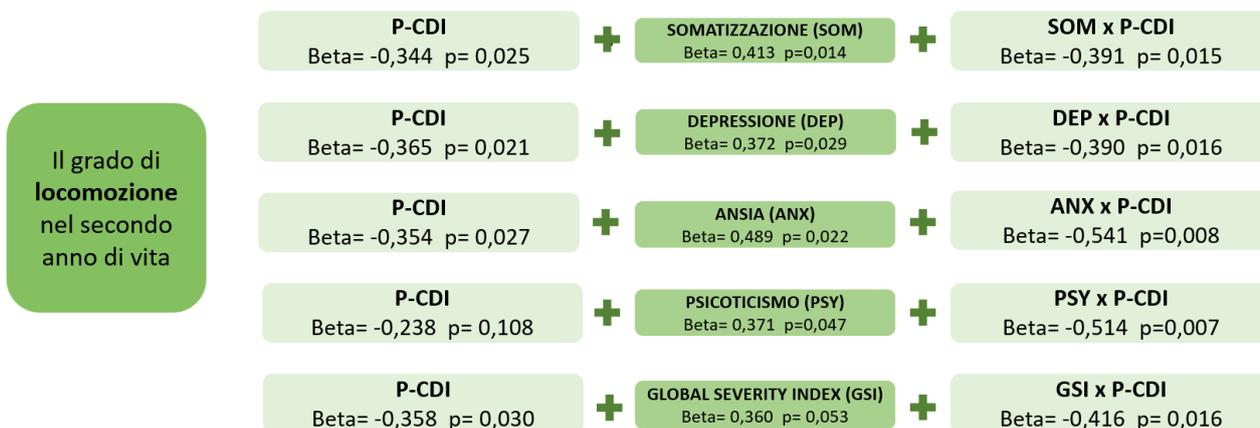


Figura 3.2: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala della Locomozione, con moderatore P-CDI.

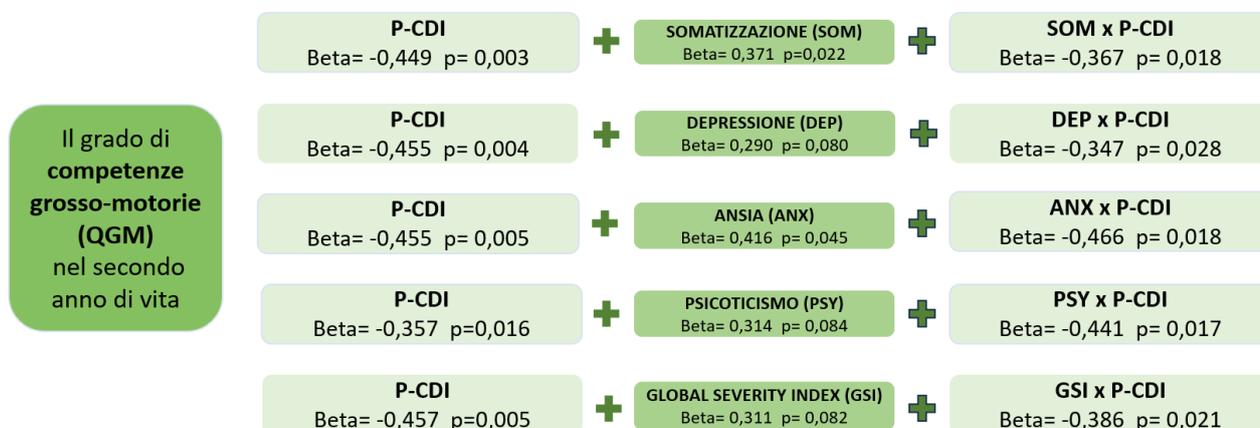


Figura 3.3: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala QGM, con moderatore P-CDI.

Le esemplificazioni grafiche sopra riportate mostrano relazioni simili per le variabili dipendenti, costituite da competenze nella locomozione e grosso-motorie in generale (nel caso della presente ricerca, queste ultime sono costituite dalla sommatoria di abilità nella locomozione e nella manipolazione). Più precisamente, il grado di locomozione nel secondo anno di vita risulta influenzato significativamente da elementi sintomatologici del genitore quali: somatizzazione (SOM), depressione (DEP), ansia (ANX), psicoticismo (PSY) e indice sintomatologico globale (GSI); d'altra parte, il quoziente grosso motorio subisce l'influenza significativa di somatizzazione e ansia. L'interazione tra ciascuna delle componenti sintomatologiche citate e P-CDI, tuttavia,

risulta significativa, relativamente alle competenze locomotorie così come per le abilità grosso-motorie.

La rappresentazione grafica di queste relazioni è utile ad approfondire il ruolo della variabile moderatrice P-CDI. Essa è stata suddivisa su due livelli, rappresentati le porzioni più “estreme” dei punteggi: un primo livello raccoglie coloro che si collocano nella mezza deviazione standard superiore alla media (interazione disfunzionale rispetto alla media), mentre un'altra porzione di dati raccoglie i punteggi inferiori di mezza deviazione standard rispetto alla media (interazione meno disfunzionale rispetto alla media). Si può osservare più chiaramente l'effetto del fattore di moderazione P-CDI nella figura 3.4, che illustra la relazione di influenza di sintomi somatici sulle competenze nella locomozione.

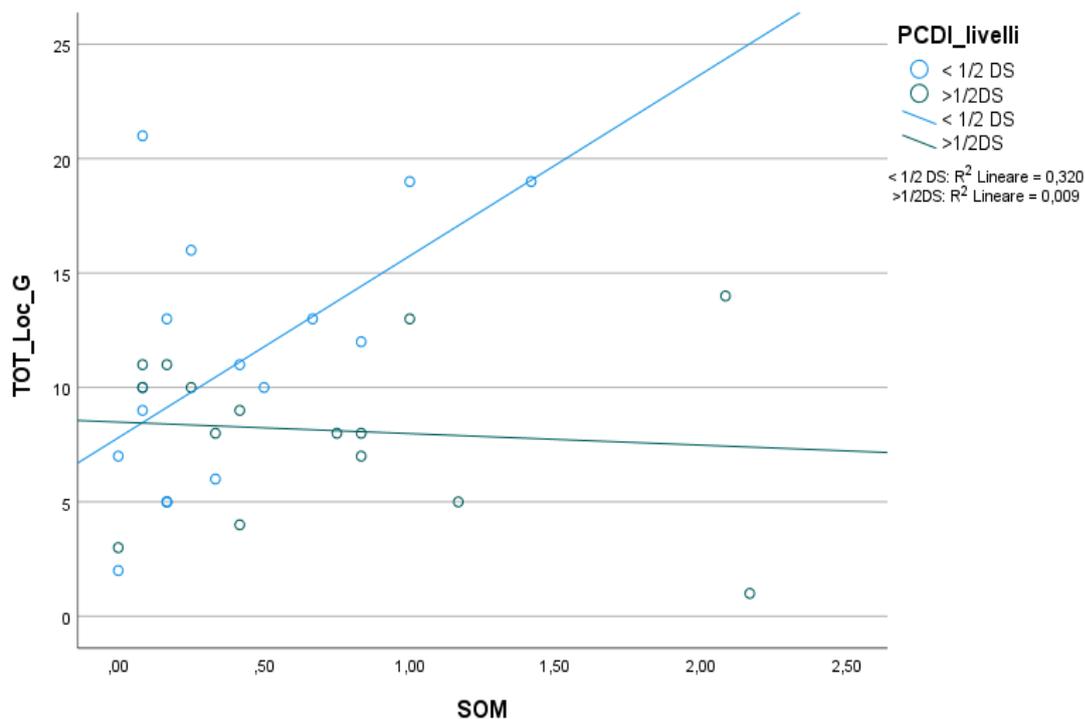


Figura 3.4: Grafico di regressione di SOM su LOC, con P-CDI moderatore

Si può notare che la porzione di varianza maggiore ($R^2= 0,32$) viene spiegata, nella relazione di influenza di SOM su LOC, dal livello di P-CDI che comprende i partecipanti con un livello minore di stress percepito nella relazione. Al crescere di SOM, anche i livelli di LOC subiscono un incremento, nel caso di genitori meno stressati sul versante relazionale. Nel grafico successivo (figura 3.5), invece, rappresentante la relazione di PSY e QGM, a livelli crescenti di P-CDI, nel

caso in cui si osservi un aumento di PSY, corrisponde un decremento di QGM. In questo caso, la porzione di varianza, pari a quasi il 28%, è maggiormente spiegata dai livelli più elevati di P-CDI.

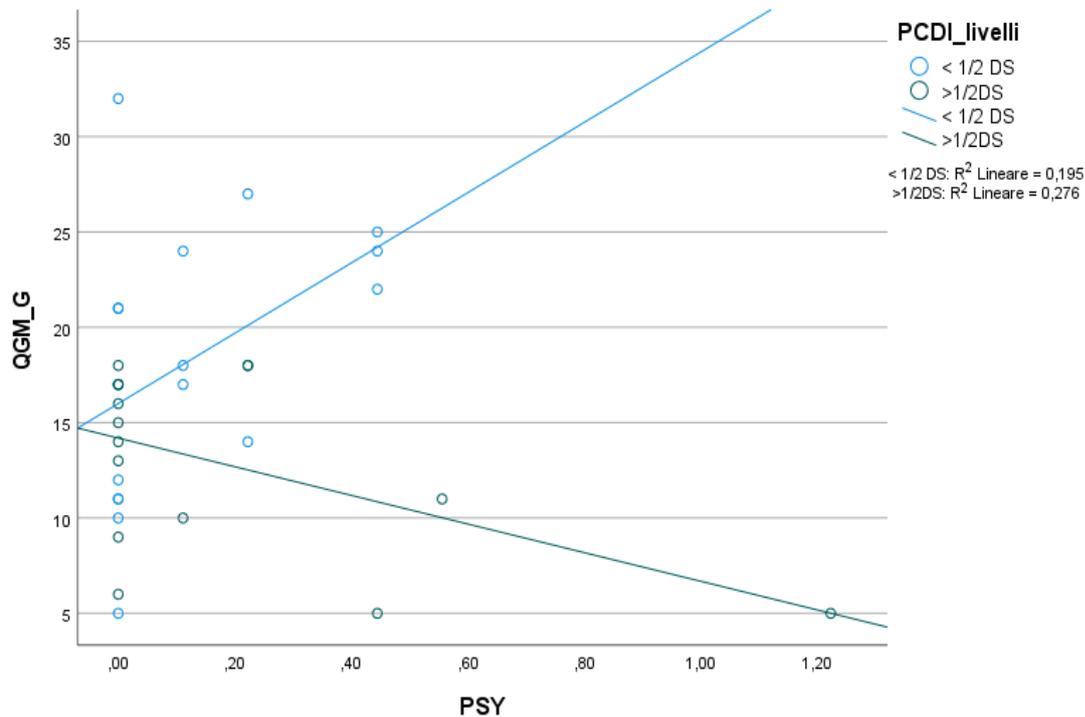


Figura 3.5: Grafico di regressione di PSY su QGM, con P-CDI moderatore

La stessa modalità di analisi si è successivamente applicata anche ad altri moderatori, che si è ipotizzato potessero spiegare la relazione tra benessere genitoriale e competenze motorie: trattasi delle scale DC e Stress totale ottenute dai punteggi al PSI-SF. Diadi selezionate per la particolare criticità relativa a queste sottoscale hanno infatti mostrato associazioni rilevanti tra i punteggi ottenuti all'SCL-90 e prestazione motoria misurata con le PDMS-2.

La difficoltà temperamentale del bambino, percepita dal genitore, risulta moderare la relazione tra benessere parentale e alcuni aspetti dello sviluppo motorio: le competenze nella locomozione, le abilità grosso-motorie, manipolazione e integrazione visuo-motoria. Anche in questo caso, la relazione di influenza della sintomatologia sullo sviluppo motorio ha una direzione positiva, ovvero all'incremento del disagio esperito dal genitore corrisponde una migliore prestazione motoria del bambino, ma questa tendenza subisce un decremento via via maggiore quando aumenta lo stress legato alla difficoltà del piccolo. Osservando nel dettaglio le relazioni tra le variabili considerate, si può notare che gli aspetti motori maggiormente influenzati dal benessere psicologico genitoriale, e moderati da DC, sono la locomozione (figura 3.6) e il quoziente grosso-motorio (figura 3.7); per

questi fattori risulta significativa l'interazione del moderatore DC e la somatizzazione del disagio psicologico, la depressione, l'ansia, lo psicoticismo e l'indice di malessere globale.

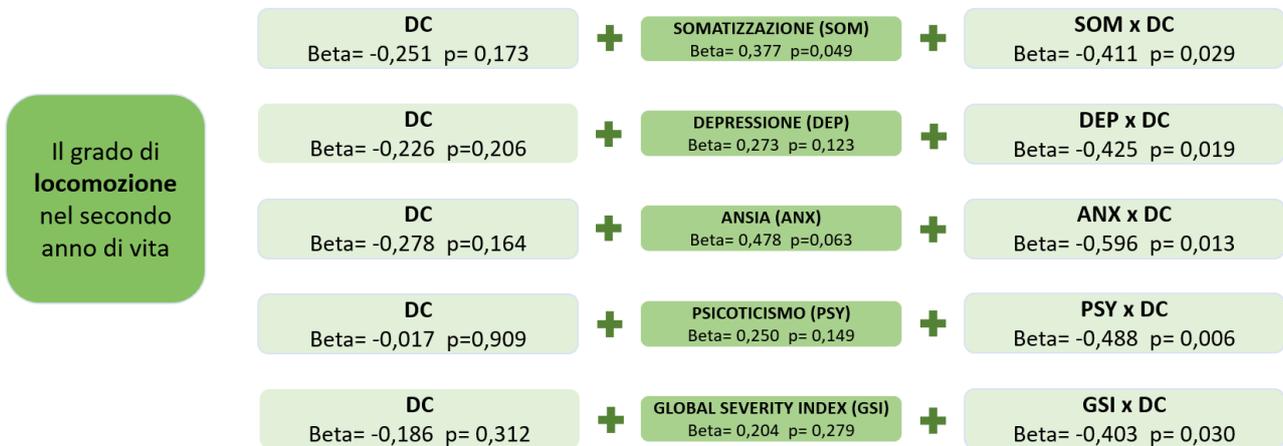


Figura 3.6: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala della Locomozione, con moderatore DC.

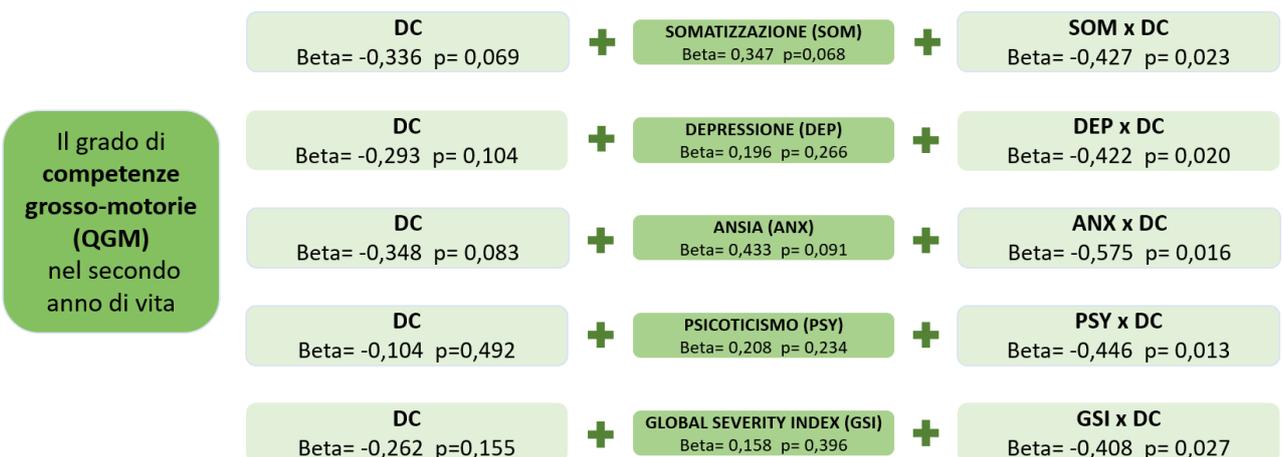


Figura 3.7: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala delle competenze grosso-motorie, con moderatore DC.

Le interazioni che invece interessano maggiormente le competenze nella manipolazione (figura 3.8) sono quelle tra il moderatore DC e la sintomatologia legata all'ansia, all'ostilità e ad aspetti ossessivo-compulsivi del comportamento.



Figura 3.8: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala della Manipolazione, con moderatore DC.

Infine, lo stress legato alla difficoltà temperamentale del bambino risulta moderare anche un'ultima relazione, ovvero quella tra ostilità e integrazione visuo-motoria (figura 3.9).

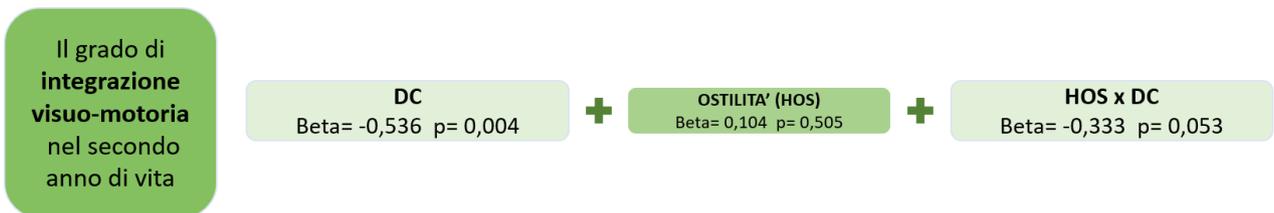


Figura 3.9: Relazione tra SCL-90 e sottoscala dell'Integrazione visuo-motoria, con moderatore DC.

Il grafico rappresentante la relazione di influenza tra la sintomatologia genitoriale e le competenze motorie del bambino, con moderatore il temperamento difficile di quest'ultimo, segue il modello precedente. Ad esemplificazione di quanto riportato, è utile l'analisi di un modello grafico (figura 3.10); si è dunque scelto di rappresentare la relazione tra variabili sintomatologiche, quali depressione e somatizzazione, e competenze nella locomozione e grosso-motorie, entrambe moderate dalla difficoltà temperamentale del bambino. La porzione di varianza maggiore, nel caso della fig 3.10, è spiegata dal livello di DC che esprime minore stress legato al temperamento del piccolo, da parte del caregiver. Un incremento dei valori legati alla depressione nel genitore produce un innalzamento dei punteggi relativi alle competenze motorie del proprio figlio, quando il distress parentale è minore. Nella relazione di SOM su QGM, il livello di punteggi minori di DC spiega il 23% della varianza, e il comportamento delle variabili segue il modello d'influenza sopra esposto.

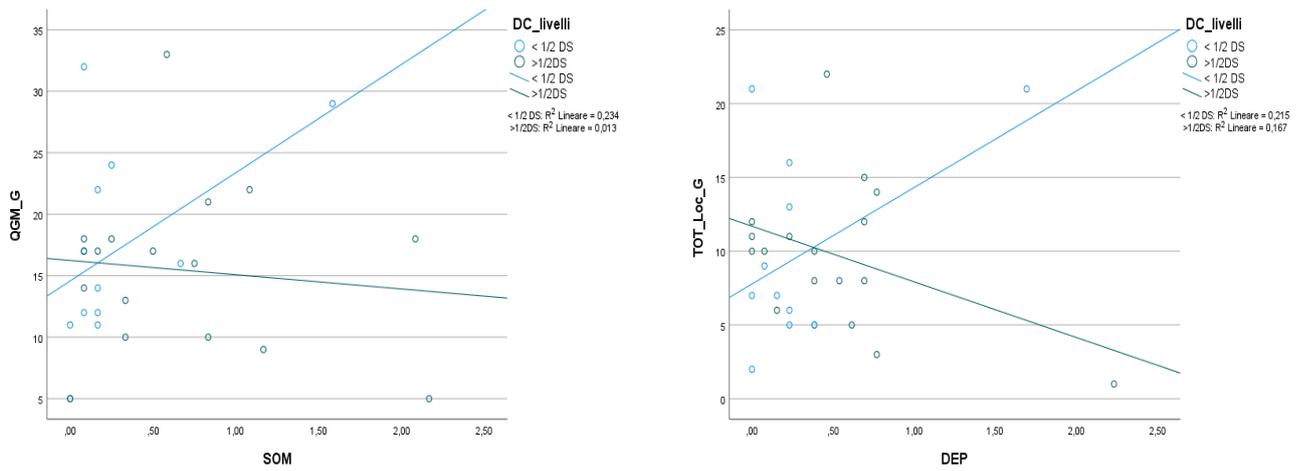


Figura 3.10: Grafico di regressione di DEP su LOC, e di SOM su QGM, con DC moderatore.

Infine, si è indagato il ruolo di moderatore di un altro elemento, costituito dal distress globale espresso dal genitore al PSI-SF. L'interazione tra questo moderatore e sintomatologia genitoriale è risultata significativa per tre delle aree motorie indagate nel presente studio: manipolazione (figura 3.11), locomozione (figura 3.12) e quoziente grosso-motorio (figura 3.13). Per quanto concerne l'area della manipolazione, le interazioni di rilievo sono risultate con la sintomatologia depressiva, ansiosa e paranoide, oltre che con l'indice di malessere globale. La locomozione, così come il quoziente grosso-motorio, è risultata invece moderata dall'interazione tra stress e un solo fattore sintomatologico, costituito dallo psicoticismo.



Figura 3.11: Relazioni tra SCL-90 e sottoscala della manipolazione, con moderatore Stress totale.



Figura 3.12: Relazione tra SCL-90 e sottoscala della Locomozione, con moderatore Stress totale.

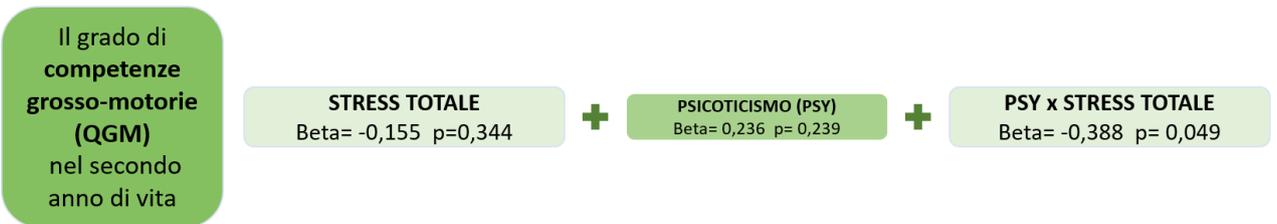


Figura 3.13: Relazione tra SCL-90 e sottoscala del QGM, con moderatore Stress totale.

Il grafico rappresentante la relazione tra le variabili, come nei casi precedenti, prevede la suddivisione del fattore di moderazione su due livelli. Nell'esempio riportato (figura 3.14), all'aumento di valori legati allo psicoticismo genitoriale corrisponde un incremento dei punteggi nell'area della locomozione, qualora si riscontrino livelli inferiori di stress totale.

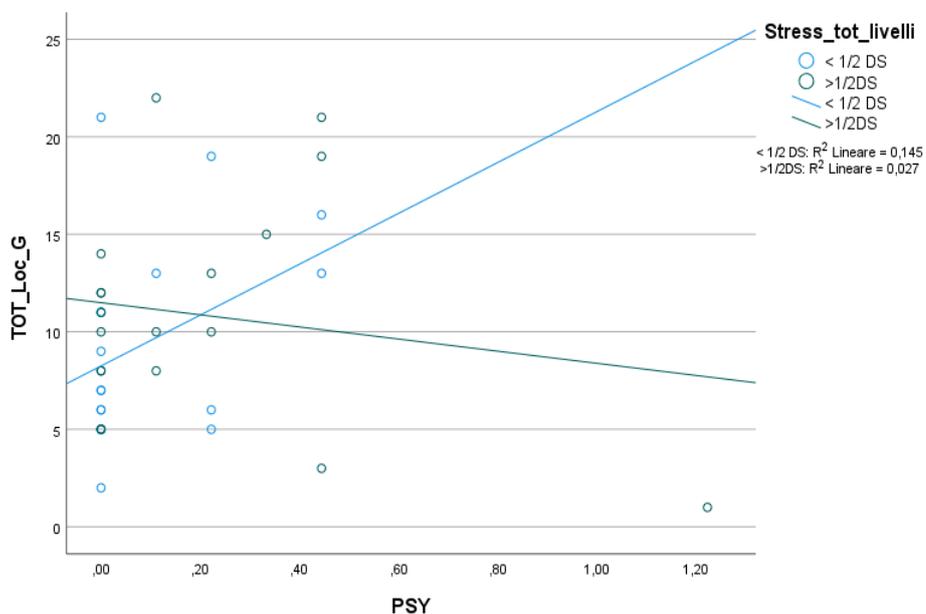


Figura 3.14: Grafico di regressione di PSY su LOC, con Stress totale moderatore.

Capitolo 4

Discussione

Le diadi di genitori e bambini coinvolti nello studio appartengono ad una popolazione non clinica, come dimostrato dalla distribuzione dei punteggi rilevati attraverso l'utilizzo dello strumento SCL-90 e come emerge anche dal questionario socio-demografico, il quale non evidenzia problematiche significative non solo all'interno delle diadi partecipanti, ma anche nel nucleo familiare cui esse appartengono. Tuttavia, si sono rilevate alcune criticità sintomatologiche nel punteggio di diverse sottoscale dell'SCL-90 (punteggio medio superiore ad 1); inoltre, è emersa una particolare fatica, nei genitori, in alcuni aspetti indagati dal PSI-SF: trattasi di un distress legato alla relazione con il proprio bambino, percepita come disfunzionale, e al temperamento di quest'ultimo; è stato anche osservato un livello globale di stress particolarmente elevato in alcune diadi.

Sulla base di questi riscontri è stato esaminato un gruppo di partecipanti che aveva riportato un punteggio elevato - discostante di una deviazione e mezzo dalla media - alla scala dello stress genitoriale riferito alla difficoltà temperamentale del bambino (N=16). Al fine di fornire una spiegazione di questi dati, sono state consultate le risposte fornite dai genitori al questionario socio-demografico e anamnestico, rivelando che una consistente percentuale di rispondenti (69%) riferiva una nascita avvenuta con parto cesareo o comunque guidato medicalmente. Inoltre, 11 genitori, sui 16 che componevano il campione critico, hanno riportato un punteggio elevato anche sulla scala rilevante lo stress globale, pur senza raggiungere una soglia critica (discostante 0,8 deviazioni standard dalla media). Questi risultati sono in linea con recentissime evidenze teoriche (Matsumura et al., 2023), che hanno utilizzato il medesimo strumento per la rilevazione del distress genitoriale impiegato anche nel progetto "Prendimi per mano", ovvero il PSI-SF³, e hanno ritrovato un'importante associazione tra le nascite avvenute con parto cesareo e la fatica percepita dal caregiver; in particolar modo, lo stress percepito dal genitore relativamente al temperamento difficile del bambino presentava una relazione rilevante con tale modalità di parto.

Una possibile interpretazione di questo dato può riassumersi nella percezione di una difficoltà aggiuntiva nell'avvio della relazione con il piccolo: una nascita differente da quella prospettata potrebbe aver disatteso le aspettative dei genitori e minato all'immagine del bambino "ideale" che si erano prefigurati durante i mesi di gestazione. Inoltre, la letteratura riporta evidenze crescenti

³ Il distress parentale indagato nello studio di Matsumura e collaboratori (2023) è stato rilevato mediante la versione giapponese del PSI-SF (Japanese Parenting Stress Index Short Form - J-PSI-SF), consistente in un numero di items (19) ridotto rispetto a quello utilizzato nello studio presentato in questa sede.

relative al maggiore riscontro di disturbi allergici in bambini nati da parto cesareo, rispetto ad un parto vaginale, dovute all'alterazione del microbiota intestinale del piccolo, a causa della mancanza di trasmissione batterica materna durante il passaggio del feto nel canale vaginale (Renz-Polster et al., 2005). Il microbiota intestinale influenza largamente anche la possibilità di sviluppare malattie quali asma e diabete, oltre che avere un impatto sull'accrescimento dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (Rieder et al., 2017), che ha un importante ruolo di coordinazione neuroendocrina in risposta allo stress. Sono state ritrovate risposte alterate a stimoli stressanti anche in adulti nati con taglio cesareo, dimostrandone gli effetti anche a lungo termine nella gestione di avventi avversi (Dinan et al., 2021). Si rende dunque evidente che l'eventuale presenza di questi fattori renderebbe il bambino più irritabile, facilmente incline alla segnalazione di un disagio e meno consolabile dal caregiver, aumentando il livello di frustrazione e stress di quest'ultimo sia globalmente che in relazione al temperamento del piccolo.

L'indagine sul campione iniziale è proseguita con l'obiettivo di verificare un'associazione tra sintomatologia genitoriale, pur a livello sub-clinico, e competenze motorie del bambino. Il tentativo è quello di fornire risposta ad un quesito rimasto insoluto in letteratura, che propone numerose evidenze degli effetti di un disagio clinicamente rilevante sullo sviluppo del bambino, ma che poco spiega la relazione tra il malessere collocato al di sotto della soglia critica di diagnosi e le competenze nella sfera motoria del piccolo, specialmente in età prescolare. In particolare, si sono indagate le correlazioni tra disagio sub-clinico e le diverse aree motorie misurate attraverso le scale PDMS-2, verificando come variasse l'associazione tra le variabili quando la prestazione motoria del bambino veniva eseguita con lo sperimentatore o con il proprio genitore. Se con il genitore è stata ritrovata un'unica associazione significativa tra sintomi ansiosi nel caregiver e competenze nell'integrazione visuo-motoria del bambino, nella prestazione eseguita insieme al somministratore sono state ritrovate relazioni più numerose. In particolare, tali correlazioni sono riscontrabili prevalentemente nell'area motoria della manipolazione, che presenta associazioni negative con il livello di ipersensibilità interpersonale, ansia, ideazione paranoide e indice di severità globale; ad un aumento della sintomatologia parentale in questi ambiti, dunque, corrisponde anche un peggioramento delle competenze infantili nella manipolazione. Sono state anche rilevate correlazioni positive tra comportamento motorio, eseguito con lo sperimentatore, e psicoticismo genitoriale; più precisamente, tali correlazioni si ritrovano nelle competenze locomotorie e del quoziente grosso-motorio.

Si può dunque osservare come la sintomatologia genitoriale sembra riflettersi in modo differente sulle competenze motorie del piccolo, diversificandola a seconda della persona di fronte alla quale essa viene eseguita. Una possibile spiegazione di tali risultati può essere ricercata nella natura più

“relazionale” della scala relativa alla manipolazione. La maggior parte degli items che la compongono, infatti, richiedono una dimostrazione del movimento da eseguire da parte del somministratore (“Calcchia la palla come ho fatto io”) oppure un’interazione con quest’ultimo (“Lanciami la palla”). La sintomatologia genitoriale, quando il movimento di manipolazione è eseguito in presenza del caregiver, potrebbe essere meno evidente sulla prestazione motoria, perché mediata dalla familiarità che il bambino ha con il proprio genitore; la relazione tra le due variabili risulterebbe dunque meno stringente. Al contrario, al venire meno della presenza familiare del caregiver, quando cioè il movimento viene eseguito in presenza dell’“estraneo”, si nota una proporzionalità negativa tra la sintomatologia e le competenze nella manipolazione. Alcuni bambini sono in effetti risultati inibiti o scarsamente collaborativi durante la manipolazione della palla, poiché l’intimità di gioco richiesta poco si accordava con la limitata conoscenza dell’esaminatore. Per quanto riguarda la prestazione motoria eseguita insieme al genitore, la sintomatologia ansiosa, pur a livello sub-clinico, risulta negativamente associata alle competenze di integrazione visuo-motoria. La scala PDMS-2 che misura questa competenza rientra nell’ambito delle abilità fine-motorie, che richiedono maggiore coordinazione, attenzione e precisione; percepire l’ansia del proprio genitore può portare il bambino a sentirsi insicuro o frettoloso nell’esecuzione del movimento, in misura anche maggiore rispetto alle altre scale indagate nello studio (relative ad aspetti grosso-motori del movimento). Ne conseguirebbe con più probabilità un movimento meno accurato, a cui attribuire, nell’ottica della somministrazione delle scale PDMS-2, un punteggio minore.

Sono state ritrovate correlazioni significative tra stress e sintomatologia genitoriale; più precisamente, si è scelto di verificare l’associazione tra lo stress percepito nella relazione con il proprio figlio e nella gestione della difficoltà temperamentale di quest’ultimo con il malessere psicologico del caregiver. Il legame tra stress genitoriale e sintomatologia è presente sia nel caso della fatica percepita relativamente all’interazione sia al temperamento difficile del bambino. Tra le due scale del PSI-SF, tuttavia, quella che presenta il maggior numero di correlazioni significative con le aree sintomatologiche indagate dall’SCL-90 è P-CDI, ovvero la scala di valutazione dello stress genitoriale legato alla disfunzionalità percepita nell’interazione con il proprio figlio. Le correlazioni sono positive, indicando che al crescere del livello di stress si osserva un corrispondente aumento anche nei livelli di malessere psicologico; inoltre, questa associazione è generalizzata alla quasi totalità delle aree sintomatologiche indagate, per quanto riguarda la scala P-CDI (correlazioni significative con OC, INT, DEP, ANX, HOS, PAR, SLEEP e GSI) e per sei sottoscale dell’SCL-90, considerando invece DC (correlazioni significative tra SOM, OC, ANX,

HOS, SLEEP e GSI). Il legame tra stress genitoriale, nelle dimensioni descritte, e sintomatologia sub-clinica del campione adulto è dunque rilevante.

Poiché lo stress relato alla disfunzionalità dell'interazione tra genitore e figlio è risultato particolarmente associato alla sintomatologia parentale, l'analisi è proseguita per verificare quale fosse il legame di questo aspetto stressante con le competenze motorie infantili. L'ipotesi di fondo è che questo legame non si riscontri quando la prestazione motoria è eseguita in presenza dell'esaminatore, ma solo con il genitore: essendo un aspetto dello stress strettamente legato alla relazione che il piccolo ha costruito con il proprio caregiver, ci si attende che la prestazione inficiata sia unicamente quella eseguita in presenza di quest'ultimo. Le correlazioni risultate significative si sono infatti riscontrate solamente tra disfunzionalità relazionale nella diade e prestazione motoria espressa con il caregiver, mentre nessun legame è stato trovato con le aree motorie valutate in presenza del somministratore. Più precisamente, l'associazione ha interessato le aree dell'integrazione, della manipolazione e del quoziente grosso-motorio, rivelando una correlazione di segno negativo; una disfunzionalità crescente nella relazione corrisponde ad un decremento nelle competenze motorie. Sono rimaste escluse, dunque, solo le scale relative alla posizione stazionaria e alla locomozione. Questo risultato potrebbe essere spiegato dal fatto che queste scale non richiedono un'interazione tra i partner durante l'esecuzione del movimento, bensì prevedono unicamente che il bambino imiti le azioni del genitore, quando richiesto dall'item. In queste aree di competenza motoria, dunque, la presenza dello stress genitoriale non risulterebbe così rilevante sulla qualità del movimento eseguito dal piccolo.

L'analisi è proseguita attraverso la selezione di due porzioni del campione: il criterio di reclutamento è stato, in questo caso, la criticità rilevata nella fatica, da parte del caregiver, relativa al temperamento del bambino e ad un livello di stress globale elevato. Si sono così individuati due gruppi distinti, in cui si voleva misurare l'associazione tra prestazione motoria del bambino e sintomatologia parentale, nell'ipotesi che questa risultasse maggiormente stringente rispetto a quella rilevata sul campione iniziale. Il proposito era quello di approfondire la relazione tra sintomatologia genitoriale e competenze motorie infantili, in quanto dai risultati ricavati dal campione iniziale erano emerse scarse associazioni tra le variabili in esame, quando la prestazione motoria era stata eseguita sotto la guida del genitore. Supponendo dunque che lo stress genitoriale, sia riferito alla difficoltà temperamentale del bambino sia globalmente inteso, abbia conseguenze sullo stile di caregiving e sul disagio psicologico del genitore, ci si attendeva dunque un'associazione dai valori più consistenti nel campione selezionato.

I risultati emersi hanno confermato l'ipotesi iniziale, mostrando la presenza di indici di correlazione almeno raddoppiati. Per quanto riguarda il campione selezionato per la criticità alla scala DC, ovvero quello in cui veniva percepito un temperamento particolarmente difficoltoso nella gestione, si sono riscontrate le maggiori correlazioni con alcune sfere della sintomatologia genitoriale: depressione, ansia, ostilità e ideazione paranoica. L'area motoria maggiormente interessata dalle correlazioni è sicuramente legata alle competenze nella manipolazione, seguita dall'integrazione visuo-motoria e dalla posizione stazionaria. Nonostante i valori riportati agli indici di correlazione non risultino significativi, probabilmente a causa del numero estremamente ridotto di componenti del sotto-campione, la difficoltà del bambino sembra interagire nella relazione tra sintomatologia e competenze motorie, inasprendone la relazione di proporzionalità negativa: al crescere della prima, infatti, la prestazione motoria subisce un decremento.

Per quanto riguarda il campione selezionato sulla base di un criterio legato allo stress globale del genitore, espresso nella cura del proprio bambino, si sono registrati anche in questo caso valori superiori a quelli sul campione generale, di cui uno risultato statisticamente significativo: trattasi dell'indice di correlazione tra posizione stazionaria e ipersensibilità interpersonale. L'estrema attenzione del genitore al confronto con gli altri, dunque, è associata ad una minore competenza nel mantenimento della postura eretta da parte del bambino. In generale, il sintomo relato al maggior numero di correlazioni negative di livello consistente è il pensiero paranoide, che risulta in connessione negativa con tutte le scale motorie indagate. Anche i sintomi depressivi e sentimenti di ostilità verso il bambino sono associati ad una prestazione motoria peggiore. Lo stress percepito dal genitore, dunque, così come la difficoltà temperamentale del bambino, diventa un efficace criterio di selezione per osservare gli effetti del malessere psicologico parentale sullo sviluppo motorio del bambino.

Si è potuto osservare come la prestazione motoria del bambino, quando eseguita con il proprio genitore, sembra presentare un legame poco significativo con il benessere parentale (ad esclusione dell'associazione tra competenze di integrazione visuo-motoria e ansia nel caregiver). Al contrario, il distress espresso nella relazione con il proprio figlio mostra una connessione rilevante sia con la sintomatologia dichiarata che con le aree motorie indagate. Si è dunque ritenuto opportuno approfondire questo aspetto, ipotizzando che la disfunzionalità nella relazione, percepita come stressante dall'adulto di riferimento, potesse svolgere un ruolo di moderatore nel legame di influenza del malessere psicologico sullo sviluppo motorio del bambino. Le analisi di regressione hanno mostrato che lo stress all'interno della relazione predica e direzioni l'effetto del malessere del caregiver sulle competenze motorie.

Più in particolare, la disfunzionalità relazionale funge da moderatore tra sintomi somatici, depressivi, ansiosi, psicotici e di severità psicologica globale, e due aree motorie: locomozione e competenze grosso-motorie. Se l'effetto della sintomatologia ha tendenzialmente un potere migliorativo delle abilità motorie espresse dal piccolo, esso viene tuttavia attenuato dal livello di P-CDI, al cui aumento corrisponde un graduale decremento dei punteggi attribuiti alle scale della locomozione e delle abilità grosso-motorie. Ad esempio, alti punteggi alla scala relativa ai sintomi depressivi predicono migliori competenze nella locomozione, se non si considera il livello di distress nella relazione genitore-figlio; questo risultato potrebbe essere spiegato dal tentativo da parte del piccolo di ingaggiare maggiormente il caregiver nell'interazione. Alternativamente, il maggior affinamento delle competenze locomotorie potrebbe essere finalizzato all'esplorazione ambientale autonoma, quando l'adulto di riferimento è indisposto all'interazione. Lo stesso effetto viene registrato anche per quanto riguarda le altre scale SCL-90 la cui interazione con P-CDI è risultata significativa; da notare come tutte afferiscano alla sfera internalizzante dei disturbi, che sembrano così predire una deambulazione maggiormente raffinata nel bambino. Tuttavia, questo effetto è moderato da un fattore terzo, costituito da un'interazione tra genitore e figlio percepita come disfunzionale e fonte di stress per il caregiver. Ad elevati livelli di stress, l'effetto migliorativo della sintomatologia sul movimento si riduce, evidenziando come lo stress relativo all'interazione con il proprio figlio abbia un importante ruolo di moderazione degli effetti di una eventuale manifestazione sintomatologica sullo sviluppo motorio del bambino. Il grado di competenze grosso-motorie riflette un comportamento perfettamente analogo delle variabili: come per le competenze nella locomozione, anche il quoziente grosso-motorio è influenzato positivamente da somatizzazione, depressione, ansia, psicoticismo e indice di severità globale; tale relazione di influenza è tuttavia smorzata dallo stress nell'interazione, che, al suo crescere, riduce l'effetto migliorativo della sintomatologia sulle abilità motorie. Il distress parentale nell'interazione si configura come un elemento che mina alla qualità della prestazione motoria; questo dato si pone in linea con i risultati emersi dalla metanalisi svolta da Pallini e collaboratori (2018), che evidenzia il legame tra una relazione genitore-bambino sicura e l'autoregolazione del piccolo, operazionalizzata come abilità nella modulazione attentiva, controllo inibitorio e pianificazione cognitiva (Pallini et al., 2018): competenze di estrema rilevanza anche nella messa in atto di un movimento fluido e coordinato.

Alla luce dei risultati ottenuti selezionando il campione sulla base del temperamento difficile del bambino e del livello di stress globale percepito dal genitore, si sono applicati gli stessi modelli di regressione anche per questi elementi di fatica segnalati dal caregiver, ponendoli come moderatori della relazione di influenza della sintomatologia sulle competenze motorie. Per quanto riguarda DC,

esso si è rivelato un buon moderatore, in interazione con sintomatologia somatica, depressiva, ansiosa, psicotica e globale, di questi fattori sintomatologici sulle competenze locomotorie e grosso-motorie, attraverso relazioni di moderazione del tutto simili a quelle esercitate dalla disfunzionalità nell'interazione genitore-bambino. Tuttavia, la difficoltà temperamentale del bambino, in interazione con ansia, ostilità e ossevità-compulsività modera la relazione di influenza di queste scale sintomatologiche sulle competenze nella manipolazione di oggetti. Inoltre, ostilità e difficoltà temperamentale del bambino sono anche in grado di predire le competenze fini dell'integrazione visuo-motoria. Gli effetti di interazione, sia sulle competenze nella locomozione sia nell'integrazione visuo-motoria, sono negative; si intende dunque che livelli crescenti di stress genitoriale predicano un decremento degli effetti positivi della sintomatologia parentale sulle competenze motorie del bambino. È interessante notare come l'unica scala indagata afferente alla motricità fine sia influenzata unicamente da un sintomo esternalizzante, quando moderato da DC. L'ostilità, nel genitore, può manifestarsi attraverso sentimenti di rabbia, irritabilità o sarcasmo diretti al bambino, che, interagendo con consistenti livelli di stress relativo a caratteristiche temperamentali del piccolo percepite come stressanti, minano alle competenze di integrazione visuo-motoria.

Infine, si è preso in analisi un altro fattore, ossia la fatica percepita globalmente dal genitore in relazione al ruolo e alle responsabilità ricoperti in quanto genitore. Anche in questo caso, l'interazione tra la sintomatologia e lo stress parentale è risultata significativamente impattante per diverse aree motorie: manipolazione, locomozione e competenze grosso-motorie. Per quanto riguarda il dominio della manipolazione, lo stress modera l'influenza della sintomatologia sulle abilità del bambino, in relazione alla depressione, all'ansia, all'ideazione paranoide e all'indice di severità globale. Anche in questo caso lo stress riduce l'effetto migliorativo dei sintomi, e al suo crescere la prestazione motoria del piccolo subisce un decremento, dimostrando come la fatica genitoriale abbia un effetto assai peggiorativo sullo sviluppo motorio.

L'area della locomozione e delle competenze grosso-motorie sono invece influenzate da un solo fattore sintomatologico, costituito dallo psicoticismo. L'SCL-90 con "psicoticismo" intende sintomi schizofrenici, tra cui allucinazioni e deliri, ma anche ritiro dai contesti sociali e tendenza all'isolamento; sono soprattutto questi ultimi sintomi ad essere presi in considerazione nello studio qui presentato, poiché meglio si applicano al campione di partecipanti. È da notare, dunque, come sintomi di ritiro sociale avrebbero un impatto incentivante sulle abilità di locomozione e grosso-motorie generali: il bambino sarebbe infatti spinto a cercare stimoli ambientali esterni all'interazione con il proprio genitore, raffinando le proprie competenze di esplorazione. Tuttavia,

lo stress del genitore soffoca questo movimento centrifugo alla relazione ed esercita una limitazione delle competenze infantili.

Conclusioni

Il progetto di ricerca “Prendimi per mano” ha mostrato un legame tra manifestazioni sintomatologiche nel genitore e sviluppo motorio del bambino, durante il secondo anno di vita di quest’ultimo. Ciò dimostra non solo l’importanza del benessere del caregiver all’interno di un contesto così significativo quale l’interazione diadica con il proprio figlio, ma anche che il piccolo possiede tutti gli strumenti necessari a percepire un eventuale disagio del genitore, anche quando questo sia presente a livello sub-clinico.

In una relazione diretta, tuttavia, si è notato come la sintomatologia parentale non influisse in modo manifesto sulle competenze motorie del bambino, se non per un’unica associazione significativa: trattasi della relazione intercorrente tra sintomi ansiosi e integrazione visuo-motoria. È interessante notare come questo dato si contrapponga nettamente all’ampia letteratura che vede principalmente nella depressione il sintomo forse maggiormente indagato per le conseguenti ricadute sullo sviluppo infantile (Paediatrics & Child Health, 2004); in particolare, sono state riportate evidenze del disturbo depressivo materno come fattore di rischio per lo sviluppo cognitivo e socio-emotivo del bambino (Cummings & Davies, 1994). Il dato emerso nelle analisi del progetto “Prendimi per mano” aggiunge dunque un ulteriore importante tassello per la rilevazione dei disturbi impattanti sul sano sviluppo del bambino, suggerendo, in questo specifico caso, il ruolo della sintomatologia ansiosa nello sviluppo delle competenze fino-motorie del piccolo. Non è un caso che questo dato emerga in un campione target di due anni di età, poiché è in questo momento che i movimenti di manipolazione fine subiscono un affinamento, giungendo ad un movimento più accurato e dotato di maggior controllo motorio (Durnst & Gorman, 2009). La raffinata integrazione tra le competenze fino-motorie e la percezione visiva, indagata grazie alla somministrazione delle relative scale PDMS-2, può dunque essere minata da sintomi ansiosi nel genitore, che, attraverso atteggiamenti più o meno espliciti del proprio disagio, influenza la prestazione del bambino. Quest’ultimo, dal canto suo, si dimostra un ricettacolo attivamente in grado di cogliere le insicurezze e le paure trasmesse dal genitore, poiché non solo le percepisce, ma le fa anche proprie, e le trasferisce nella prestazione motoria.

L’associazione tra benessere genitoriale e sviluppo di adeguate competenze motorie è tanto più evidente quanto più vengono aggiunti fattori di moderazione relativi allo stress legato alle fatiche del ruolo genitoriale. Se, infatti, tra sintomatologia parentale e prestazione motoria eseguita con il genitore non esistono numerosi legami diretti - come mostrato sopra -, le analisi hanno dimostrato invece la presenza di una relazione di influenza tra benessere genitoriale e competenze motorie,

quando moderata da un fattore terzo. In particolar modo, si sono osservati gli effetti di moderazione di alcune componenti dello stress genitoriale: quest'ultimo svolgerebbe infatti un effetto peggiorativo sulle competenze motorie espresse dal bambino, in presenza di manifestazioni di malessere psicologico da parte del caregiver. L'espressione di disagio del genitore viene percepita dal bambino come elemento incentivante all'autonomia di movimento e all'incremento delle proprie competenze, mentre il distress genitoriale ha tendenzialmente un effetto peggiorativo della prestazione motoria. In interazione con la sintomatologia, dunque, la risultante si mostra significativamente deleteria per lo sviluppo delle abilità del piccolo.

Più specificamente, sono state prese in considerazione tre diverse componenti dello stress legato al ruolo genitoriale: disfunzionalità nella relazione, difficoltà temperamentale propria del bambino e fatica globale. Le prime due, in modo particolare, si sono rivelate buoni moderatori nella relazione di influenza della sintomatologia genitoriale sulle competenze motorie del piccolo, dimostrando come la qualità dell'interazione sia un elemento fondamentale anche per la costruzione di adeguate competenze motorie e come caratteristiche peculiari del bambino, quale l'indole temperamentale, concorrano al delinarsi delle traiettorie evolutive. Il temperamento infantile, inoltre, ha mostrato associazioni peculiari con le manifestazioni sintomatologiche genitoriali, senza la presenza di alcun fattore di moderazione, suggerendo come questo possa avere un ruolo nell'evoluzione del benessere del caregiver.

Considerando la componente di stress legata all'interazione con il proprio bambino, il ruolo moderatore che essa ha rivestito nella relazione di influenza della sintomatologia genitoriale sulle competenze motorie del piccolo ha posto in luce l'effettiva rilevanza della qualità dell'interazione sullo sviluppo infantile. Il distress parentale in senso generale aveva già dato prova di essere relato ad outcome avversi, come è riscontrabile nella crescente letteratura sul tema (Neece et al., 2012; Fang et al., 2002; Pasarelu et al., 2022), che giunge a documentare un ruolo di mediatore di tale costrutto tra disagio clinico genitoriale e salute mentale infantile (Weijers et al., 2018). Tuttavia, ancora nessuna evidenza era stata riportata specificamente riguardo la componente motoria dello sviluppo. Lo studio presentato ha tentato di fornire un'evidenza in tale direzione, mostrando come la qualità dell'interazione sia in grado di moderare l'impatto del malessere genitoriale sulle competenze motorie del bambino, in particolar modo le abilità grosso-motorie e legate alla locomozione. Per quanto riguarda la locomozione - che rappresenta l'esempio maggiormente esplicativo della relazione intercorrente tra i fattori in analisi - la sintomatologia somatica, depressiva, ansiosa, psicotica e globale hanno mostrato una relazione di influenza significativa sulla prestazione motoria, che P-CDI è stata in grado di moderare negativamente: un disagio nel genitore è collegato ad un incremento delle competenze locomotorie del bambino, che è sollecitato a

ricercare altre stimolazioni nell'ambiente che lo circonda, finalizzate al coinvolgimento del proprio caregiver con sintomatologia internalizzante oppure ad un piacere esplorativo personale. Nonostante tale effetto tendenzialmente migliorativo della prestazione motoria del piccolo, l'influenza sintomatologica genitoriale subisce un decremento all'aumentare dello stress genitoriale all'interno dell'interazione. Per bassi livelli di distress, al contrario, la presenza della sintomatologia mantiene la sua influenza migliorativa. Questo risultato suggerisce la portata della qualità interattiva nella diade genitore-bambino, in grado di smorzare o amplificare gli effetti di un malessere psicologico presente nel caregiver.

Anche la difficoltà percepita relativamente al temperamento del bambino è risultato essere un buon moderatore della relazione tra sintomatologia e sviluppo motorio. Le relazioni di influenza tra malessere genitoriale e competenze nel movimento sono risultate scarsamente significative, ad eccezione del legame positivo tra somatizzazione e locomozione. Tuttavia, le interazioni di moderazione caratterizzate da buona significatività statistica sono piuttosto numerose e si estendono alle scale relative alla locomozione, alla manipolazione, all'integrazione visuo-motoria ed alle competenze grosso-motorie. La difficoltà temperamentale svolge dunque un ruolo di moderazione, per cui ad elevati livelli di stress l'influenza migliorativa dei sintomi parentali decresce, peggiorando la prestazione del bambino. Seguendo il modello delle altre componenti anche lo stress globalmente percepito dal genitore funge da moderatore delle aree motorie della manipolazione, locomozione e grosso-motoria.

Le evidenze riportate in merito al contributo del distress genitoriale suggeriscono l'importanza di un eventuale monitoraggio di questo elemento fin dai primi anni di vita del bambino, poiché fortemente implicato negli esiti dell'interazione diadica. È suggestivo, in particolare, il dato relativo alla qualità della relazione, che, in ottica preventiva, si configura come un particolare contesto da salvaguardare al fine di una maggiore tutela non solo del bambino, su cui se ne riflettono le conseguenze, ma anche del genitore che esperisce il disagio. Proprio la qualità dell'interazione, e lo stress che deriva da una sua eventuale disfunzionalità, mostra infatti associazioni numerose e significative con le diverse aree sintomatologiche indagate nello studio, suggerendo un legame stringente tra questi fattori.

In conclusione, i risultati dello studio sottolineano la portata della sintomatologia genitoriale, anche ad un livello inferiore rispetto alla soglia di disagio clinico, e del distress che spesso investe il caregiver nello sviluppo motorio del bambino. Questo può accrescere la consapevolezza della rilevanza di questi costrutti nella vita quotidiana di ciascuno, nell'ottica di una maggiore

prevenzione e di un migliore supporto della genitorialità fin dalle fasi più precoci della vita del bambino.

Al termine di quanto esposto, è opportuno comunque evidenziare che lo studio analizzato in questa sede possiede alcuni limiti metodologici per i quali sarebbe utile un approfondimento futuro. Uno dei limiti principali riscontrati consiste nella ristrettezza del numero di partecipanti, che impedisce, in taluni casi, il raggiungimento di soglie di significatività statistica necessarie a trarre risultati generalizzabili. La scarsa partecipazione è probabilmente dovuta alle tempistiche richieste ai genitori per la somministrazione dei test necessari allo studio, legate inevitabilmente alle logistiche degli asili. In ottica futura, un ampliamento della numerosità di partecipanti permetterebbe una sicurezza metodologica e concettuale aggiuntiva.

Inoltre, nel progetto si è riscontrata una netta prevalenza di madri rispondenti e solo un'esigua percentuale di padri partecipanti. La supposizione implicita di fondo, durante lo svolgimento delle analisi e dell'interpretazione dei risultati emersi, è che lo stile di caregiving e le modalità di interazione fossero sovrapponibili indipendentemente dal sesso dei genitori. Tuttavia, ulteriori approfondimenti futuri sono consigliabili in tale direzione, al fine di verificare l'affidabilità dei risultati e la generalizzabilità degli stessi all'intera popolazione di genitori.

Un'ulteriore considerazione riguarda l'effettiva familiarità del bambino relativa ad esperienze motorie con il proprio genitore, non indagata direttamente in questo studio. Poiché alcuni items delle scale Peabody richiedono un'interazione intima con il partner durante la somministrazione, sarebbe opportuno verificarne la sussistenza: molti bambini, ad esempio, trascorrono la maggior parte della giornata con l'educatore del nido d'infanzia e non hanno la possibilità di sperimentarsi in molteplici attività motorie con il proprio genitore, che spesso risulta impegnato lavorativamente fino all'orario di ritiro del piccolo. In futuro, sarebbe interessante indagare anche questo aspetto della relazione tra il genitore e il proprio figlio, poiché costituisce una variabile interveniente in grado di confondere i risultati ottenuti.

Infine, è utile considerare che lo studio esaminato in questa trattazione si configura come esplorativo, utile all'indagine preliminare degli effetti dell'interazione genitore-bambino sullo sviluppo del piccolo. Sarebbe interessante esaminare, in un'ottica longitudinale, come i risultati emersi in questa sede evolvano nel tempo, seguendo la crescita del campione target e approfondendo l'impatto a lungo termine della relazione tra sintomatologia, distress e sviluppo motorio.

I risultati emersi attraverso il progetto “Prendimi per mano” permettono, seppur in via preliminare, l’emergere di un ulteriore aspetto da considerare in supporto alla genitorialità. Se, infatti, la letteratura sull’argomento è prevalentemente concentrata sugli effetti del sintomo del genitore sullo sviluppo del bambino, l’analisi effettuata in questo studio ha rilevato la complessità del quadro interattivo che caratterizza la diade, in cui differenti elementi si intrecciano: tratti temperamentali, competenze e percezioni contribuiscono in egual misura all’esito dello sviluppo individuale.

Bibliografia

- Abidin, R. R. (1990). *Parenting Stress Index—Short form—test manual*. Charlottesville, Pediatric Psychology Press.
- Adolph, K. E., Franchak, J. M. (2017). The development of motor behavior. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8.
- Ando Y., Hattori H. (1970). Effects of intense noise during fetal life upon postnatal adaptability (statistical study of reactions of babies to aircraft noise). *The Journal of the Acustical Society of America*, 47, pp. 1128–1130.
- Bartels A., Zeki S. (2004). The neural correlates of maternal and romantic love. *NeuroImage*, 21, pp. 1155-1166.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, pp. 561–571.
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H. (2007). For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Current Directions in Psychological Science*, 16, pp. 305-309.
- Bigelow A. E., Power M. (2020). Mother-Infant Skin-to-Skin Contact: Short- and Long-Term Effects for Mothers and Their Children Born Full-Term. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Black, D. W., Gaffney, G. R., Schlosser, S., Gabel, J. (2003). Children of parents with obsessive compulsive disorder: A 2-year follow-up study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 107, pp. 305–313.
- Bornstein, M. H. (1991). *Cultural approaches to parenting*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bornstein, M. H. (2005). *Handbook of parenting. Volume 4: Social conditions and applied parenting*. Psychology Press.
- Braid S., Bernstein J. (2015). Improved Cognitive Development in Preterm Infants with Shared Book Reading. *Neonatal Network*, 34, pp. 7-10.
- Brémond-Gignac, D., Copin, H., Lapillonne, A., Milazzo, S. (2011). Visual development in infants: physiological and pathological mechanisms. *Current Opinion in Ophthalmology*, 22, pp 1-8.
- Brosch T., Sander D., Scherer K. R (2007). That baby caught my eye... attention capture by infant faces. *Emotion*, 7, pp. 685-689.

- Campbell, S. (1979). Mother-infant interaction as a function of maternal ratings of temperament. *Child Psychiatry and Human Development*, 10, pp. 67–76.
- Caria A., De Falco S., Venuti P., Lee S., Esposito G., Rigo P., Birbaumer N., Bornstein M. H. (2012). Species-specific response to human infant faces in the premotor cortex. *Neuroimage*, 2, pp. 884-893.
- Carsons, B., Green, K., Torrence, W., Henry, B. (2021). Systematic Review of Visual Motor Integration in Children with Developmental Disabilities. *Occupational Therapy International*.
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T. E., Mill, J., Martin, J., Craig, I. W., Taylor, A., Poulton, R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science*, 297, pp. 851-854.
- Castaldi, J. (1990). The relationship of maternal defensiveness to reported levels of parenting stress. University of Virginia, Charlottesville, VA.
- Ching, Y.C., Crowe, K., Martin, V., Day, J., Mahler, N., Youn, S., Street, L., Cook, C., Orsini, J. (2010). Language development and every day functioning of children with hearing loss assessed at 3 years of age. *International Journal of Speech Language Pathology*, 12, pp. 124–131.
- Cioni, G., Sgandurra G. (2013). Normal psychomotor development - Handbook of Clinical Neurology, Elsevier.
- Cohn, J. F., Tronick, E. Z. (1989). Specificity of infants' response to mothers' affective behavior. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28, pp. 242–248.
- Condon J., Corkindale C. (1998). The assessment of parent-to-infant attachment: development of a self-report questionnaire instrument. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 16, pp. 57–76.
- Cummings, E. M., Davies, P. T. (1994). Maternal depression and child development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 35, pp. 73-112.
- DeCasper A. J., Fifer W. P. (1980). Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science*. 208, pp. 1174-1176.
- DeCasper, A. J., Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 108, pp. 1174-1176.
- Derryberry D., Rothbart M. K. (1984). *Emotion, Cognition and Behavior*. New York Melbourne, Cambridge University Press.

- Dinan, T. G., Kennedy, P. J., Morais, L. H., Murphy, A., Long-Smith, C. M., Moloney, G. M., Bastiaanssen, T. F. S., Allen, A. P., Collery, A., Mullins, D., Cusack, A. M., Berding, K., O'Toole, P. W., Clarke, G., Stanton, C., Cryan, J. F. (2021). Altered stress responses in adults born by Caesarean section. *Neurobiology of Stress*, 16.
- Dominici, N., Ivanenko, Y. P., Cappellini, G., d'Avella, A., Mondì, V., Cicchese, M., Fabiano, A., Silei, T., Di Paolo, A., Giannini, C., Poppele, R. E., Lacquaniti, F. (2011). Locomotor primitives in newborn babies and their development. *Science*, 334, pp. 997-999.
- Dunst, C., Gorman, E. (2009). Development of Infant and Toddler Mark Making and Scribbling. *Centre for Early Learning Literacy Review*. 2.
- Esposito G., Nakazawa J., Venuti P., Bornstein M. H. (2015). Judgment of infant cry: The roles of acoustic characteristics and sociodemographic characteristics. *Japanese Psychological Research*, 57, pp. 126-134.
- Fang, Y., Luo, J., Boele, M., Windhorst, D., Van Grieken, A., Raat, H. (2022). Parent, child, and situational factors associated with parenting stress: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*.
- Farroni, T., Chiarelli, A. M., Lloyd-Fox, S., Massaccesi, S., Merla, A., Di Gangi, V., Mattarello, T., Faraguna, D., Johnson, M. H. (2013). Infant cortex responds to other humans from shortly after birth. *Scientific Reports*, 3, pp. 1–5.
- Feldman R. (2012). Oxytocin and social affiliation in humans. *Hormones and Behavior*, 61, pp. 380-391.
- Feldman R., Magori-Cohen R., Galili G., Singer M., Louzoun Y. (2011). Mother and infant coordinate heart rhythms through episodes of interaction synchrony. *Infant Behavior and Development*, 34, pp. 569-577.
- Feldman R., Rosenthal Z., Eidelman A. I. (2014). Maternal-Preterm Skin-to-Skin Contact Enhances Child Physiologic Organization and Cognitive Control Across the First 10 Years of Life. *Biological Psychiatry*, 75, pp. 56-64.
- Feldman, R. (2012), Parent infant synchrony: a biobehavioural model of mutual influences in the formation of the affiliative bonds. *Monographs of the society for Research in Child Development*, 77, pp. 42-51.
- Field T. (2019). Pediatric Massage Therapy Research: A Narrative Review. *Children (Basel)*, 6, pp. 78.

- Figuracion, K. C. F., Lewis, F. M. (2021). Environmental enrichment: A concept analysis. *Nursing Forum*, 56, pp. 703-709.
- Filippetti, M. L., Johnson, M. H, Lloyd-Fox, S., Dragovic, D., Farroni, T. (2013). Body perception in newborns. *Current Biology*, 23, pp. 2413–2316.
- Folio, M. R., Fewell, R. (2000), a cura di Biancotto M., Girelli, L., Maggiore, P., Pelamatti G. M., Rossi, G., Simonelli A., Zoia, S. Peabody developmental motor scales-2. Firenze., Hogrefe Editore.
- Folio, M. R., Fewell, R. (2000). Peabody developmental motor scales-2 (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Folio, M. R., Fewell, R.F. (1983). Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards. Chicago: Riverside.
- Frodi A. M., Lamb M. E., Leavitt L. A., Donovan W. L. (1978). Fathers' and mothers' responses to infant smiles and cries. *Infant Behavior and Development*, 1, pp. 187-198.
- Gandotra, A., Kotyuk, E., Bizonics, R., Khan, I., Petánszki, M., Kiss, L., Paulina, L., Cserjesi, R. (2023). An exploratory study of the relationship between motor skills and indicators of cognitive and socio-emotional development in preschoolers. *European Journal of Developmental Psychology*, 20, pp. 50-65.
- Gelfand, D. M., Teti D. M., Radin Fox C. E. (1992). Sources of Parenting Stress for Depressed and Nondepressed Mothers of Infants, *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, pp. 262-272.
- Gianino A., Tronick, E. Z. (1988). The mutual regulation model: The infant's self and interactive regulation and coping and defensive capacities. In Field T. M., McCabe P. M., Schneiderman N. *Stress and coping across development* (pp. 47–68). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Glocker M. L., Langleben D. D., Ruparel K., Loughhead J. W., Valdez J. N, Griffin M. D., Sachser N., Gur R. C. (2009). Baby schema modulates the brain reward system in nulliparous women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, pp. 9115-9119.
- Gloger-Tippelt G (1992) Die Entwicklung eines Personenschemas vom ersten Kind. Thesis, University of Heidelberg.
- Gloger-Tippelt G. (1990). Entwicklung eines kognitiven Schemas vom ersten Kind bei Müttern vor ihrer ersten Geburt. In: Knopf M (ed) Hogrefe, Göttingen, pp 83–99.
- Gottlieb, G. (2007). Probabilistic epigenesis. *Developmental Science*, 10, pp. 1-11.
- Greicius M. D., Menon V. (2004). Default-mode activity during a passive sensory task: uncoupled from deactivation but impacting activation. *Journal of Cognitive Neuroscience.*, 16, pp.1484–1492.

- Groh A. M., Roisman G. I. (2009). Adults' autonomic and subjective emotional responses to infant vocalizations: the role of secure base script knowledge. *Developmental Psychology*, 45, pp. 889-893.
- Gross, H. E., Shaw, D. S., Burwell, R. A., Nagin, D. S. (2009). Transactional processes in child disruptive behavior and maternal depression: a longitudinal study from early childhood to adolescence. *Development and Psychopathology*, 21, pp. 139-56.
- Guarino, A., Di Blasio, P., D'Alessio, M., Camisasca, E., Serantoni, G. (2008). *Parenting Stress Index SF*, Firenze, Giunti, Organizzazioni Speciali.
- Guzzetta A., Baldini S., Bancale A., Baroncelli L., Ciucci F., Ghirri P., Putignano E., Sale A., Viegi A., Berardi N., Boldrini A., Cioni G., Maffei L. (2009). Massage accelerates brain development and the maturation of visual function. *Journal of Neuroscience*, 29, 6042-6051.
- Harlow H. F., Harlow M. (1962). Social deprivation in monkeys. *Scientific American*, 207, pp.136-146.
- Hattangadi, N., Cost, K.T., Birken, C.S., Borkhoff, C. M., Maguire, J. L., Szatmari, P., Charach, A. (2020). Parenting stress during infancy is a risk factor for mental health problems in 3-year-old children. *BMC Public Health*, 20.
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior; a neuropsychological theory*. Wiley.
- Hepper, P. G., Shahidullah, S., White, R. (1991). Handedness in the human fetus. *Neuropsychologia*, 29, pp. 1107–1111.
- Hoekzema E., Barba-Müller E., Pozzobon C., Picado M., Lucco F., García-García D., Soliva J. C., Tobeña A., Desco M., Crone E. A., Ballesteros A., Carmona S., Vilarroya O. (2017). Pregnancy leads to long-lasting changes in human brain structure. *Nature Neuroscience*, 20, pp. 287-296.
- Hong, Y. R., Park, J. S. (2012). Impact of attachment, temperament and parenting on human development. *Korean Journal of Pediatrics*, 55, pp. 449-54.
- Hyvärinen, L., Walther, R., Jacob, N., Chaplin, K. N., Leonhardt, M. (2014). Current Understanding of What Infants See. *Current Ophthalmology Reports*, 2, pp. 142-149.
- Jones, W., Klin, A. (2013). Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism. *Nature*, 504, pp. 427–31.
- Kavšek, M. (2013). The onset of sensitivity to horizontal disparity in infancy: a short-term longitudinal study. *Infant Behavior and Development*, 36, pp. 329–43.

- Kentner A. C, Abizaid A., Bielajew C. (2010). Modeling dad: animal models of paternal behavior. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34, pp. 438–451.
- Kentros, C. (2006). Hippocampal place cells: the "where" of episodic memory? *Hippocampus*, 16, pp. 743-754.
- Kim P., Leckman J. F., Mayes L. C., Feldman R., Wang X., Swain J. E. (2010). The plasticity of human maternal brain: longitudinal changes in brain anatomy during the early postpartum period. *Behavioral Neuroscience*, 124, pp. 695-700.
- Kingsbury, A. M., Clavarino, A., Mamun, A., Saiepour, N., Najman, J.M. (2017). Does having a difficult child lead to poor maternal mental health?. *Public Health*, 146, pp. 46-55.
- Kisilevsky, B. S., Muir, D. W., Low, J. A. (1992). Maturation of human fetal responses to vibroacoustic stimulation. *Child Development*, 63, pp. 1497-1508.
- Kotwica, K. A., Ferre, C. L., Michel, G. F. (2008). Relation of stable hand-use preferences to the development of skill for managing multiple objects from 7 to 13 months of age. *Developmental Psychobiology*, 50, pp. 519–529.
- Kuczvara, L. A., Birnholz, J. C., Klodd, D. A. (1984). Auditory responsiveness in the fetus. *National Student Speech Language Hearing Association Journal*, 14, 12-20.
- Lacquaniti, F., Ivanenko, Y. P., Zago, M. (2012). Development of human locomotion, *Current Opinion in Neurobiology*, 22, pp. 822-828.
- Lawson, G. M., Duda, J. T., Avants, B. B., Wu, J., Farah, M. J. (2013). Associations between children's socioeconomic status and prefrontal cortical thickness. *Developmental Science*, 16, pp. 641-652.
- Lecanuet J. P., Schaal B. (1996). Fetal sensory competencies. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 68, pp. 1–23.
- Lee, M. H., Ranganathan, R., Newell, K. M. (2011). Changes in object-oriented arm movements that precede the transition to goal-directed reaching in infancy. *Developmental Psychobiology*, 53, pp. 685–693.
- Leisman, G., Moustafa, A., Shafir, T. (2016). Thinking, walking, talking: Integratory motor and cognitive brain function. *Frontiers in Public Health*, 94.
- Levin, I., Bus, A. G. (2003). How is emergent writing based on drawing? Analyses of children's products and their sorting by children and mothers. *Developmental Psychology*, 39, pp. 891-905.

- Lorenz K. (1943). Die angeborenen Formen moeglicher Erfahrung. *Z Tierpsychol.*
- Macartney, E. L., Lagisz, M., Nakagawa, S. (2022). The relative benefits of environmental enrichment on learning and memory are greater when stressed: A meta-analysis of interactions in rodents. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 135.
- Marcus, G. F., Vijayan, S., Bandi Rao, S., Vishton, P. M. (1999). Rule learning by seven-month-old infants. *Science*, 283, pp. 77-80.
- Marshall, P. J. (2016). Embodiment and Human Development. *Child Development Perspectives*, 10, pp. 245-250.
- Martin, R. P. (1988). The temperament assessment battery for children, Brandon, Clinical Psychology.
- Maternal depression and child development (2004). *Paediatrics & Child Health Child Health*, 9, pp. 575-598.
- Matsumura, K., Hatakeyama, T., Yoshida, T., Tsuchida, A., Inadera, H. (2023). Cesarean section and parenting stress: Results from the Japan Environment and Children's Study. *European Psychiatry*, 66.
- McBride, B., Mills, G. (1993). A comparison of mother and father involvement with their preschool age children. *Early Childhood Research Quarterly*, 8, pp. 457–477.
- Mcbride, B., Schoppe, S., Rane, T. (2004). Child Characteristics, Parenting Stress, and Parental Involvement: Fathers Versus Mothers. *Journal of Marriage and Family*, 64, pp. 998 - 1011.
- McCarty, M. E., Clifton, R. K., Collard, R. R. (2001). The beginnings of tool use by infants and toddlers. *Infancy*, 2, pp. 233–256.
- Meltzoff A. N., Moore M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*. 198, pp. 74-78.
- Menon, V. (2015). Salience Network, in TOGA, A. W. (a cura di), *Brain Mapping: An Encyclopedic Reference*. Elsevier Academic Press, London, vol. 2, pp. 597-611.
- Middleton, F. A., Strick, P. L. (2000). Basal ganglia and cerebellar loops: motor and cognitive circuits. *Brain Research Reviews*, 31, pp. 236-250.

- Mikhail M. S., Freda M. C., Merkatz R. B., Polizzotto R., Mazloom E., Merkatz I. R. (1991). The effect of fetal movement counting on maternal attachment to fetus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 165, pp. 988-991.
- Moeller, M. P., McCleary, E., Putman, C., Tyler-Krings, A., Hoover, B., Stelmachowicz, P. (2010). Longitudinal development of phonology and morphology in children with late-identified mild-moderate sensorineural hearing loss. *Ear and Hearing*, 31, pp. 625-635.
- Moll J., Bado P., De Oliveira-Souza R., Bramati I. E., Lima D. O., Paiva F. F., Zahn R. (2012). A neural signature of affiliative emotion in the human septohypothalamic area. *Journal of neuroscience*, 32, pp. 12499–12505.
- Monroe, S. M., Simons, A. D. (1991). Diathesis-stress theories in the context of life stress research: implications for the depressive disorders. *Psychological Bulletin*, 110, pp. 406-425.
- Morgan, C., Novak, I., Badawi, N. (2013). Enriched Environments and Motor Outcomes in Cerebral Palsy: Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 132, 735-746.
- Morović, M. L., Matijević, V., Divljaković, K., Kraljević, M., Dimić, Z. (2015). Drawing skills in children with neurodevelopmental delay aged 2-5 years. *Acta Clinica Croatica*, 54, pp. 119-126.
- Muller M.E. (1993). Development of the Prenatal Attachment Inventory. *Western Journal of Nursing Research*, 15, pp. 199-211.
- Murray, G. K., Jones, P. B., Kuh, D., Richards, M. (2007). Infant developmental milestones and subsequent cognitive function. *Annals of Neurology*, 62, pp. 128-36.
- Murray, G. K., Veijola, J., Moilanen, K., Miettunen, J., Glahn, D. C., Cannon, T. D., Jones, P. B., Isohanni, M. (2006). Infant motor development is associated with adult cognitive categorisation in a longitudinal birth cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 47, pp. 25-29.
- Nagy E., Molnar P. (2004). Homo imitans or homo provocans? Human imprinting model of neonatal imitation. *Infant Behavior and Development*, 27, pp. 54-63.
- Nagy E., Molnar P. (2004). Homo imitans or homo provocans? Human imprinting model of neonatal imitation. *Infant Behavior & Development*, 27, pp. 54–63.
- Neece, C. L., Green, S. A., Baker, B. L. (2012). Parenting stress and child behavior problems: a transactional relationship across time. *American Journal on Intellectual Developmental Disabilities*. 117, pp. 48-66.

- Nelson, C., Furtado, E., Fox, N., Zeanah, C. (2009). The Deprived Human Brain Developmental deficits among institutionalized Romanian children-and later improvements-strengthen the case for individualized care. *American Scientist*, 97, pp. 222-229.
- Newman J. D. (2007). Neural circuits underlying crying and cry responding in mammals. *Behavioural Brain Research*, 182, pp. 155-165.
- Nielsen J. B. (2003). How we walk: central control of muscle activity during human walking. *Neuroscientist*, 9, pp. 195-204.
- Numan M., Bress J. A., Ranker L. R., Gary A. J., Denicola A. L., Bettis J. K., Knapp S. E. (2010). The importance of the basolateral/basomedial amygdala for goal-directed maternal responses in postpartum rats. *Behavioural Brain Research*, 214, pp. 368-376.
- Okamoto, T., Okamoto, K. (2007). Development of Gait by Electromyography. Walking Development Group.
- Pallini, S., Chirumbolo, A., Morelli, M., Baiocco, R., Laghi, F., Eisenberg, N. (2018). The relation of attachment security status to effortful self-regulation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 144, pp. 501-531.
- Partanen E., Kujala T., Tervaniemi M., Huotilainen M. (2013). Prenatal Music Exposure Induces Long-Term Neural Effects. *PLoS ONE*, 8.
- Păsărelu, C. R., Dobrea, A., Florea, I. S., Predescu, E. (2022). Parental stress and child mental health: a network analysis of Romanian parents. *Current Psychology*, pp. 1-13.
- Phillips-Silver, J., Trainor, L. J. (2005). Feeling the beat: Movement influences infant rhythm perception. *Science*, 308.
- Piallini, G., Brunoro, S., Fenocchio, C., Marini, C., Simonelli, A., Biancotto, M., Zoia, S. (2016). How Do Maternal Subclinical Symptoms Influence Infant Motor Development during the First Year of Life? *Frontiers in Psychology*. 7.
- Piek, J. P., Kane, R., Rigoli, D., McLaren, S., Roberts, C. M., Rooney, R., Jensen, L., Dender, A., Packer, T., Straker, L. (2015). Does the Animal Fun program improve social-emotional and behavioural outcomes in children aged 4–6 years? *Human Movement Science*, 43, pp. 155-163.
- Piek, J. P., Straker, L. M., Jensen, L., Dender, A., Barrett, N. C., McLaren, S., Roberts, C., Reid, C., Rooney, R., Packer, T., Bradbury, G., Elsley, S. (2010). Rationale, design and methods for a

- randomised and controlled trial to evaluate "Animal Fun"- A program designed to enhance physical and mental health in young children. *BMC Pediatrics*, 10.
- Pimperton, H., Kennedy, C. K. (2012). The impact of early identification of permanent childhood hearing impairment on speech and language outcomes. *Archives of Disease in Childhood*, 97, pp. 648–53.
- Pratt M., Apter-Levi Y., Vakart A., Kanat-Maymon Y., Zagoory-Sharon O., Feldman R. (2017). Mother-child adrenocortical synchrony; Moderation by dyadic relational behavior. *Hormones and Behavior*, 89, pp 167-175.
- Prechtl, H. F. R. (1985). Ultrasound studies of human fetal behaviour. *Early Human Development*, 12, pp. 91–98.
- Priyadarshi M., Kumar V., Balachander B., Gupta S., Sankar M. J. (2022). Effect of whole-body massage on growth and neurodevelopment in term healthy newborns: A systematic review. *Journal of Global Health*, 12.
- Querleu, D., Renard, X., Versyp, F., Paris-Delure, L., Crepin, G. (1988). Fetal hearing. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 29, pp. 191-212.
- Renz-Polster, H., David, M. R., Buist, A. S, Vollmer, W. M., O'Connor, E. A., Frazier, E. A, Wall, M. A. (2005). Caesarean section delivery and the risk of allergic disorders in childhood. *Clinical & Experimental Allergy*, 35, pp. 1466-1472.
- Rieder, R., Wisniewski, P. J., Alderman B., L., Campbell, S. C. (2017). Microbes and mental health: A review. *Brain, Behavior, and Immunity*, 66 , pp. 9-17.
- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, pp. 661-670.
- Rochat, P. (1989). Object manipulation and exploration in 2- to 5-month-old infants. *Developmental Psychology*, 25, pp. 871–884.
- Roggman, L. A., Cook, G. A., Innocenti, M. S., Norman, V. J., Christiansen, K. (2013). Parenting Interactions with Children: Checklist of Observations Linked to Outcomes (PICCOLO) in diverse ethnic groups. *Infant Mental Health Journal*, 34, pp. 290–306.
- Roggman, L. A., Cook, G. A., Innocenti, M. S., Norman, V. J., Christiansen, K. A cura di Montiroso R, Giusti L. (2022) Parenting Interactions with Children: Checklist of Observations Linked to Outcomes (PICCOLO). Firenze, Hogrefe Editore.
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274, pp. 1926-1928.

- Salehi, K., Salehi, Z., Shaali, M. (2017). The Effect of Education of Fetal Movement Counting on Maternal-Fetal Attachment in the Pregnant Women: a Randomized Controlled Clinical Trial. *International Journal of Pediatrics*, 5, pp. 4699-4706.
- Sanefuji W., Ohgami H., Hashiya K. (2007) Development of preference for baby faces across species in humans (*Homo sapiens*). *Journal of Ethology*, 25, 249–254.
- Sarno, I., Preti, E., Prunas, A., Madeddu, F. (2011). *SCL-90-R Symptom Checklist-90-R Adattamento italiano*. Firenze, Giunti, Organizzazioni Speciali.
- Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., Perner, J. (2014). Fractionating theory of mind: a meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 42, pp. 9–34.
- Senese V. P., De Falco S., Bornstein M. H., Caria A., Buffolino S., Venuti P. (2013). Human infant faces provoke implicit positive affective responses in parents and non-parents alike. *PLoS One*, 8.
- Siddiqui A., Hägglöf B. (2000), Does maternal prenatal attachment predict postnatal mother–infant interaction?. *Early Human Development*, 59, pp. 13-25.
- Simion, F., Regolin, L., Bulf, H. (2008). A predisposition for biological motion in the newborn baby. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, pp. 809–813.
- Simonelli, A. (2014) (a cura di), *La funzione genitoriale. Sviluppo e psicopatologia*. Raffaello Cortina, Milano.
- Sirignano, S. W., Lachman, M. E. (1985). Personality change during the transition to parenthood: The role of perceived infant temperament. *Developmental Psychology*, 21, pp. 558–567.
- Snyder S. L. (2017). Maternal imagination. *Encyclopedia Britannica*.
- Soska, K. C., Adolph, K. E. (2014). Postural position constrains multimodal object exploration in infants. *Infancy*, 19, pp. 138–161.
- Sparling, J. W., Van Tol, J., Chescheir, N. C. (1999). Fetal and neonatal hand movement. *Physical Therapy*, 79, pp. 24–39.
- Stanojevic, M., Kurjak, A., Salihagić-Kadić, A., Vasilj, O., Miskovic, B., Shaddad, A. N., Ahmed, B., Tomasović, S. (2011). Neurobehavioral continuity from fetus to neonate. *Journal of Perinatal Medicine*, 39, pp. 171-177.

- Stern, D. N. (1974). Mother and infant at play: The dyadic interaction involving facial, vocal, and gaze behaviors. In M. Lewis & L. A. Rosenblum, *The effect of the infant on its caregiver*. Wiley-Interscience.
- Stroud, L., Foxcroft, C., Green, E., Bloomfield, S., Cronje, J., Hurter, K., Venter, D. (2016). Griffiths scales of child development 3rd Ed. Part I: Overview, development and psychometric properties. Oxford, UK.: Hogrefe.
- Tanaka, Y., Arayama, T. (1969). Fetal responses to acoustic stimuli. *Practica Oto-rhino-laryngologica (Basel)*, 31, pp. 269-73.
- Thelen, E., Cooke, D. W. (1987). Relationship between newborn stepping and later walking: a new interpretation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, pp. 380-393.
- Thomas, A., Chess, S. (1957). An approach to the study of sources of individual differences in child behavior. *Journal of Clinical and Experimental Psychopathology*, 18, pp. 347-57.
- Thun-Hohenstein, L., Wienerroither, C., Schreuer, M. *et al.* (2008). Antenatal mental representations about the child and mother–infant interaction at three months post partum. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 17, pp. 9–19.
- Trevarthen C. (1979). *Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trevarthen C., Aitken K. J. (2001). Infant intersubjectivity: Research, theory, and clinical applications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, pp. 3–48.
- Trevarthen C., Hubley P. (1978). *Secondary Intersubjectivity: Confidence, Confiding, and Acts of Meaning in the First Year*. London: Academic Press.
- Trevarthen, C. (1998). *The Concept and Foundations of Infant Intersubjectivity*. University Press, Cambridge.
- Trevarthen, C. (2003). Infant Psychology Is an Evolving Culture. *Human Development*, 46, pp. 233-246.
- Trevarthen, C. (2005). Action and emotion in development of cultural intelligence: why infants have feelings like ours. Oxford University Press.
- Trevarthen, C., Kokkinaki, T., Fiamenghi, G. A., (1999). What infants' imitations communicate: With mothers, with fathers and with peers. In J. Nadel & G. Butterworth, *Imitation in infancy* (pp. 127–185). Cambridge University Press.

- Tronick E., Als H., Adamson L., Wise S., Brazelton T. (1978). The Infant's Response to Entrapment between Contradictory Messages in Face-to-Face Interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17, pp. 1-13
- Tronick, E. Z. (1989). Emotions and emotional communication in infants. *American Psychologist*, 44, pp. 112–119.
- Valenza, E., Bulf, H. (2011). Early development of object unity: evidence for perceptual completion in newborns. *Developmental Science*, 14, pp. 799–808.
- Valenza, E., Turati, C. (2019). Promuovere lo sviluppo della mente. Un approccio neurocostruttivista. Bologna: Mulino.
- Vally Z., Murray L., Tomlinson M., Cooper P. J. (2015). The impact of dialogic book-sharing training on infant language and attention: a randomized controlled trial in a deprived South African community. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and allied disciplines*.
- Venuti, P., Simonelli, A., Rigo, P. (2018). Basi biologiche della funzione genitoriale. Condizioni tipiche e atipiche. Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Visentin, G. L. (2006). *Definizione e funzioni della genitorialità*.
- Wang Y., Zhao T., Zhang Y., Li S., Cong X. (2021). Positive Effects of Kangaroo Mother Care on Long-Term Breastfeeding Rates, Growth, and Neurodevelopment in Preterm Infants. *Breastfeeding Medicine*, 16, pp. 282-291.
- Weijers, D., Van Steensel, F. J. A., Bögels, S. M. (2018). Associations between Psychopathology in Mothers, Fathers and Their Children: A Structural Modeling Approach. *Journal of Child and Family Studies*, 27, pp. 1992-2003.
- Weinberg, M. K., Tronick, E. Z., Cohn, J. F., Olson, K. L. (1999). Gender differences in emotional expressivity and self-regulation during early infancy. *Developmental Psychology*, 35, pp. 175–188.
- Weir, K., Stevenson, J., Graham, P. (1980). Behavioral deviance and teacher ratings of prosocial behavior: Preliminary findings. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 19, pp. 68–77.
- Winkler, I., Háden, G. P., Ladinig, O., Sziller, I., Honing, H. (2009). Newborn infants detect the beat in music. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, pp. 2468-2471.