



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL
COMPORTAMENTO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN PSICOLOGIA

DEFICIT VISIVI TOTALI O PARZIALI IN ETÀ PRECOCE
ED EFFETTI SULLO SVILUPPO DELLA COGNIZIONE
SOCIALE E SULLA RELAZIONE CON I CAREGIVER:
UNA REVISIONE DELLA LETTERATURA

RELATORE:
LIVIO PROVENZI

CORRELATORE:
Elena Capelli

Tesi di Laurea di
Aurora Perri
Matricola
542679

Anno Accademico 2025/2026

INDICE

ABSTRACT P. 3

INTRODUZIONE P. 4

CAPITOLO 1 - COGNIZIONE SOCIALE P. 7

1.1 Introduzione al concetto di cognizione sociale P. 7

1.2 Accenni teorici agli approcci dello sviluppo cognitivo P. 7

1.3 Precursori, componenti, traiettorie di sviluppo tipiche P. 14

1.4 Motivati ad essere cognitivamente sociali P. 22

CAPITOLO 2 - ASPETTI FONDAMENTALI DELLO SVILUPPO SOCIO-COGNITIVO..... P.24

2.1 Breve preambolo P. 24

2.2 Il sistema visivo P. 24

2.3 Il ruolo genitoriale P. 26

CAPITOLO 3 – INFLUENZA DELLA COMPROMISSIONE VISIVA SU DINAMICHE SOCIO-COGNITIVE E RELAZIONALI: EVIDENZE DA STUDI RECENTI P. 30

3.1 Rapida panoramica sui disturbi visivi: epidemiologia, eziologia e classifica P. 30

3.2 Impatto sullo sviluppo socio-cognitivo P. 32

3.3 Aspetti neurobiologici P. 40

3.4 Configurazioni relazionali P. 44

3.5 Tratti e caratteristiche osservabili a livello psicomotorio P. 54

CAPITOLO 4 – IPOTESI DI INTERVENTO PRECOCE BASATE SU EVIDENZE SCIENTIFICHE P. 64

4.1 Nuclei fondanti di una strategia di intervento	P. 64
4.2 Linee di intervento multisensoriale: il ruolo della stimolazione tattile	P. 66
4.3 Ruolo della stimolazione vocale	P. 74
4.4 Riadattamento dei contesti prossimali e cognizione spaziale	P. 77
4.5 Modelli di intervento genitoriale	P. 83
 CONCLUSIONI	 P. 96
 BIBLIOGRAFIA	 P. 99
 SITOGRAFIA	 P. 113

Abstract

Il sistema visivo può essere considerato come una sorta di catalizzatore dell'esperienza, avente la capacità di coordinare tutti gli altri sistemi percettivo-sensoriali e di attribuire un significato all'ambiente. Queste caratteristiche lo rendono strettamente connesso allo sviluppo della cognizione sociale. Si tratta di un costrutto ampio, che include un insieme di processi neuro-cognitivi, tali da permettere di orientarsi all'interno dei contesti sociali. Poiché i principali precursori socio-cognitivi, quali *“pointing, social referencing, anticipazione intenzionale”*, sono mediati in larga parte dal sistema visivo, la compromissione di quest'ultimo, in età precoce, può impattarne significativamente le traiettorie di sviluppo.

Parallelamente, la qualità delle interazioni diadiche precoci, può divenire un fattore predittivo di ulteriori aspetti socio-cognitivi, come mentalizzazione, risoluzione dei problemi e regolazione emotiva, anche in contesti di sviluppo atipico.

Riguardo quanto fino ad ora descritto, risulta necessario considerare che la compromissione visiva porti con sé delle conseguenze. Elementi fondanti per lo sviluppo di una relazione diadica e un apprendimento socio-cognitivo sarebbero preclusi, quali, contatto visivo, riconoscimento delle espressioni facciali, imitazione visiva, aumentando la complessità di tali processi.

Evidenze cliniche suggeriscono, inoltre, che condizioni tali, possano indurre a “ritardi” nello sviluppo socio-cognitivo e rendere complessi i processi di interpretazione dei segnali comunicativi da parte dei caregiver. A tale proposito, si sottolinea il mancato adattamento di metodologie di ricerca, basatesi principalmente su compiti di natura visiva.

In questa revisione narrativa vengono trattati diversi contributi sperimentali sul tema, dai cui risultati emerge l'esigenza di attuare protocolli di intervento personalizzato. Queste pratiche dovrebbero favorire lo sviluppo socio-cognitivo e comunicativo di soggetti in età evolutiva, attraverso una stimolazione multisensoriale. In modo simmetrico, fornire supporto genitoriale promuoverebbe modalità interattive maggiormente sensibili e contingenti, dunque maggiormente sintonizzate e allineate ai bisogni del proprio bambino.

INTRODUZIONE

La presente revisione narrativa si propone di esaminare l'impatto dei deficit visivi sullo sviluppo della cognizione sociale e le relazioni precoci con le figure primarie. Quest'ultimo aspetto, come emergerà da quanto scritto, risulterebbe intrinsecamente correlato all'acquisizione di precursori e comportamenti socio-cognitivi.

L'importanza di trattare tale tematica, deriverebbe dalla necessità di integrare e sistematizzare evidenze passate e recenti della letteratura scientifica, in modo da delineare un quadro aggiornato delle traiettorie di sviluppo di soggetti in età evolutiva con compromissione visiva. Il background teorico di riferimento ha evidenziato dei ritardi nello sviluppo sociale e motorio dei soggetti affetti da disabilità visiva, riconducendo ciò a dei segni patologici "simil-autistici", sovrastimando la gravità del ritardo.

Questi risultati, in realtà, derivano da ricerche, i cui paradigmi sperimentali presentano un bias metodologico, relativo al non aver adattato i compiti di ricerca alla condizione di deprivazione sensoriale dei soggetti coinvolti.

Linee di ricerca più recenti hanno adottato approcci multimodali e multisensoriali, rivalutando le evidenze precedenti ed evidenziando quanto, già, Baron-Cohen avesse descritto. Innanzitutto, si osserva come i tempi di acquisizione di abilità socio-cognitive non siano così dilatati e, in secondo luogo, il *leggero ritardo* individuato deriverebbe dalla mancanza di elaborazione visiva, un processo comunemente percepito, come maggiormente immediato e afferente ad altri sistemi sensoriali.

Anche in ambito relazionale, la letteratura ha descritto interazioni genitoriali in termini di disimpegno o eccessiva direttività. Alcuni studi hanno rivalutato la funzione della direttività, individuandola come forma di *scaffolding*, adattiva all'esigenza del contesto. Se la comunicazione direttiva mantiene una forma descrittiva e responsiva, può divenire un valido supporto per conoscere l'ambiente esterno, in mancanza di input visivi.

La trattazione di queste tematiche ha previsto la seguente strutturazione.

Il primo capitolo delinea l'inquadramento teorico della cognizione sociale, ripercorrendo teorie dello sviluppo cognitivo antecedenti, il cui confronto ha contribuito alla concezione odierna di *social cognition*. Viene proposta una tassonomia dei principali precursori e componenti di questo macro costrutto e le traiettorie di sviluppo tipiche. Per concludere si evidenzia la natura intrinseca ed evolutivamente connotata dell'essere cognitivamente sociali, che denota come la cognizione sociale oltre ad essere abilità cognitiva e processo di senso, risulta essere qualcosa

che non può scindersi dalla natura umana e dall'esistenza, in quanto deriverebbe da bisogni primari emergenti dall'incontro con l'Altro.

Il secondo capitolo esamina i due sistemi principali che convergono nello sviluppo e nella promozione di componenti socio-cognitive, quali il sistema visivo e il ruolo genitoriale. Viene descritto il funzionamento generale del sistema visivo e come ciò si correli alla formazione di rappresentazioni mentali utili all'apprendimento sociale e alla messa in atto di comportamenti sociali. Parallelamente, si approfondisce il ruolo delle pratiche genitoriali, includendo l'analisi della figura paterna, spesso trascurata dalla ricerca. Viene anticipata ed evidenziata la complessità del legame in presenza di condizioni di compromissione visiva.

Il terzo capitolo costituisce il nucleo della revisione. Dopo un'analisi clinica ed epidemiologica del deficit visivo, l'analisi si sposta sugli effetti che questo comporta nella sfera socio-cognitiva e relazionale. Attraverso il confronto tra studi, meno e maggiormente recenti, viene discusso il superamento di alcuni limiti metodologici delle ricerche passate. A ciò, si aggiunge l'analisi di studi che hanno analizzato il funzionamento del cervello sociale, dal punto di vista neurobiologico. I dati che ne emergono evidenziano:

- Network neurali sovrapponibili tra soggetti vedenti e non vedenti;
- Fenomeni di plasticità cross-modale: nei soggetti non vedenti, l'attivazione delle aree visive è individuata in corrispondenza di stimoli linguistici, comprensione del linguaggio e localizzazione di input sonori;
- Maggiore lateralizzazione sinistra, per soggetti non vedenti, riguardo stimoli sonori e tattili, dovuta da una maggiore familiarità ad essi.

Viene affrontato, inoltre, il tema della complessità relazionale tra caregiver e bambino, già anticipato nel capitolo precedente. Vengono descritti vissuti emotivi e peculiari declinazioni dell'interazione. Si individuano correlazioni tra sviluppo motorio e interazioni sociali, a conferma, di quanto, gli aspetti cognitivi, non possano eludere da un'integrazione sensorimotoria.

Nell'ultimo paragrafo del capitolo, si esaminano le caratteristiche dello sviluppo psicomotorio di bambini precocemente ciechi e ipovedenti, osservando come questo segua percorsi diversi, rispetto a quanto viene considerato come tipico. Ciò, sarebbe ricondotto al mancato feedback visivo-vestibolare e alla scarsa o assente percezione di oggetti, che potrebbe non facilitare la locomozione. Si evidenzia, ulteriormente, la correlazione tra prime esperienze motorio-tattili, prime parole e comportamento esplorativo.

Il quarto capitolo è dedicato alle strategie di intervento e ai protocolli riabilitativi. Viene sottolineata l'importanza di un approccio multisensoriale. È descritta l'efficacia di alcune forme di stimolazione, come quella tattile, nel promuovere la presenza di fattori endogeni essenziali per la maturazione del sistema visivo. Si sottolinea, inoltre, come alcune forme di verbalizzazione possano facilitare maggiormente l'orientamento dello sguardo ed esperienze di attenzione condivisa. Si sottolinea la necessità di un riadattamento degli spazi fisici, che associato alla creazione di apposite realtà virtuali, promuova e potenzi una cognizione spaziale. Quest'ultima strettamente legata ad aspetti della cognizione sociale. A darne conferma vi sono evidenze, che individuano sovrapposizioni di attivazione neurali coinvolte sia per aspetti spaziali che socio-cognitivi. In tal senso, si discuterà di software interattivi finalizzati alla promozione di autonomia ed esplorazione, evidenziando anche il ruolo di discipline motorie a basso impatto (come yoga e pilates) coinvolte nel miglioramento di andatura, equilibrio e regolazione emotiva. Infine, il focus si centra sul sostegno alla genitorialità. Una prima ipotesi di intervento richiama lo sviluppo e il potenziamento della funzione riflessiva genitoriale. Strumenti come il video-feedback, guide pratiche e diari di sviluppo vengono proposti come metodologie efficaci per favorire una comprensione consapevole delle dinamiche relazionali e tenere conto dei progressi o regressioni del bambino.

Per concludere, sebbene, parte delle evidenze sperimentali descritte presentino dei limiti, l'elaborato ha lo scopo di presentare tali risultati come punti di partenza da cui partire per linee di ricerche future, volte a definire metodologie di intervento sempre più integrate e multidisciplinari.

CAPITOLO 1

COGNIZIONE SOCIALE

1.1 Introduzione al concetto di cognizione sociale.

Con il termine “cognizione” si intendono diversi processi di natura cognitiva, quali memoria, attenzione, pianificazione, che permetterebbero di dare senso al mondo e risulterebbero essenziali all’interno di interazioni sociali (Frith, 2008), in quanto processi che permettono di ottenere nuove conoscenze sull’ambiente esterno e utilizzare queste ultime al fine di un buon adattamento (Berry et al., 1997).

La cognizione sociale viene, difatti, definita dalla psicologia sociale, fin dagli inizi della nascita di questa disciplina, come prodotto e causa delle interazioni sociali (Fiske, 2006). Con ciò, si intende che la comprensione dell’altro e del mondo influisce ed è influenzata dalle relazioni sociali.

Dunque, per *cognizione sociale* si fa riferimento ad un’ampia gamma di processi neuro-cognitivi e psicologici che consentono di percepire, interpretare, ricordare ed elaborare informazioni riguardo sé e gli altri all’interno dei contesti sociali (Miller, 2010; Nurius, 2013 in Badarneh et al., 2024).

Essa permette di creare una prima impressione sull’altro riguardo la sua personalità, identità, i ruoli e le emozioni. Ciò sembrerebbe essere un processo “naturale”, quasi inconsapevole (Fiske e Taylor, 2006), che orienta verso la spiegazione e la comprensione di fenomeni sociali complessi (Winkielman & Schooler in stampa, citato in Frith, 2008).

Tra i precursori che hanno contribuito alla concezione odierna di questo costrutto risulta utile citare Piaget, Vygotskij e Bruner.

1.2 Accenni teorici agli approcci dello sviluppo cognitivo.

Jean Piaget fu uno dei diversi autori impegnati ad individuare quali fossero i meccanismi usati per dar senso al mondo circostante e comprenderlo, dai soggetti in età evolutiva, nei primi anni di vita (Santrok, 2013).

L’unità basica da cui partire per definire il processo conoscitivo, correlato allo sviluppo cognitivo, è il concetto di schema.

Esso è definito come “l’unità elementare della conoscenza”, in quanto raccolta di informazioni sia motorie, cioè legate al “fare” ed informazioni prettamente simboliche, per cui gli aspetti concreti verrebbero interiorizzati (Santrok, 2013). Secondo l’autore, gli schemi d’azione si presenterebbero nella prima infanzia, mentre la seconda tipologia, si osserverebbe, a partire

dalla seconda infanzia, proprio perché legata allo sviluppo di processi cognitivi come pensiero e linguaggio (Santrok, 2013).

Lo schema, di per sé, è una struttura flessibile in quanto aperto all'aggiunta di nuove informazioni che si stratificano o modificano quelle già esistenti (*assimilazione*). Questo delinea anche l'adattabilità che lo schema presenta in relazione al contesto e all'esperienza (*accomodamento*). Queste dinamiche sarebbero presenti già a partire dai primi mesi di vita post-natale. Si pensi, ad esempio, come variano le modalità di suzione del neonato. Inizialmente questo comportamento è un riflesso ed anche una modalità conoscitiva degli stimoli esterni. A seguito di alcuni mesi, sarà acquisita una certa comprensione riguardo oggetti utili per la suzione come dita e seno materno, mentre altri non saranno considerati per tale scopo (Santrok, 2013).

Le caratteristiche di adattabilità e organizzazione, che descrivono la natura degli schemi, vengono definite *Invarianti funzionali*, ovvero meccanismi biologicamente presenti in tutti gli individui (Santrok, 2013).

Questo processo conoscitivo avverrebbe lungo le diverse tappe dello sviluppo cognitivo, che Piaget aveva teorizzato e di cui alcuni aspetti hanno contribuito alla concezione odierna della cognizione sociale.

Innanzitutto, l'autore, parla di *stadio sensorimotorio*, che in ordine gerarchico, esprimerebbe una delle prime forme di esperienza del mondo, proprio perché osservabile nei primi anni di vita, tra i 0 e i 2 anni. In questo stadio l'esperienza sensoriale e fisica permette al bambino di sviluppare conoscenze sul mondo. Alla fine dello stadio si assiste al graduale passaggio da un'azione istintuale e riflessiva alle prime forme di pensiero simbolico (Santrok, 2013).

Sebbene ad oggi l'integrazione sensorimotoria sia considerata un elemento integrante dello sviluppo cognitivo e ciò viene, inoltre, confermato da evidenze neuroscientifiche e ricerche psicologiche (Beer, 1995; Rabinovich, Huerta e Laurent, 2008; Spivey, 2007, in Smith e Sheya, 2010), bisogna conferire un riconoscimento a quanto Piaget aveva formulato.

L'autore, infatti, offre una visione integrata, multimodale e multisensoriale dello sviluppo della cognizione e di come essa possa dipendere non solo da fattori prettamente ed unicamente cognitivi. Supera teorie scientifiche precedenti, la cui visione della mente prevedeva una suddivisione in tre aree: "senso, pensiero e tatto". La cognizione faceva parte del pensiero ed era considerata amodale e dipendente solo da fattori cognitivi (Smith e Sheya, 2010).

È proprio nel sottostadio 4, periodo che va dagli 8 ai 12 mesi, che si sottolinea la natura multisensoriale attraverso cui gli schemi verrebbero organizzati. Tatto e vista avrebbero un ruolo predominante in questa fase (Santrok, 2013).

Inoltre, altro aspetto osservato dall'autore, in questo periodo dello sviluppo, riguarda il modo di agire, che assumerebbe una declinazione intenzionale ed orientata ad uno scopo (Santrok, 2013). Questi elementi costituirebbero dei precursori della cognizione sociale.

Baron-Cohen (1999) considera l'intenzionalità uno dei diversi elementi che compongono il sistema di lettura della mente. Acquisire intenzione, premette che si ponga una distinzione tra oggetto e agente, ma soprattutto che si considerino gli stimoli in movimento dotati di volontà (Baron-cohen, S. 1999).

Altri autori come György e Csibra (2003), individuano nell'azione orientata allo scopo un'anticipazione della lettura e della comprensione del comportamento dell'altro.

Già all'età di un anno, i bambini sono in grado di assumere una teoria ingenua dell'azione razionale, ovvero considerare l'azione come utile a raggiungere degli obiettivi e sulla base di ciò porre inferenze. Questo permetterebbe di interpretare e prevedere le azioni degli agenti, sulla base di quanto osservato nel contesto reale (György e Csibra, 2003). Questa modalità di comprendere l'altro è una forma semplice e maggiormente intuibile, in quanto si basa su dati osservati e sull'acquisizione del principio di causa-effetto. Potrebbe considerarsi dunque il precursore di modalità più complesse di lettura della mente.

Secondo altri autori sviluppare un senso di causalità, acquisendo il senso mezzo-fine, in aggiunta all'*agency*, è fondamentale per sviluppare l'attenzione condivisa, la quale a sua volta, risulta importante per lo sviluppo di competenze socio-cognitive (Adamson et al., 1990; Nelson, 1979 in Bigelow, 2003).

La presenza di precursori socio-cognitivi si ritrova anche negli altri sottostadi del periodo sensorimotorio. Ad esempio nel sottostadio 3, tra i 4 e gli 8 mesi, sono osservabili comportamenti imitativi riguardo schemi semplici (Santrok, 2013).

Si pensi, anche, al sottostadio 5, periodo che si amplia dai 12 ai 18 mesi. Durante questa fase, il bambino esprime curiosità e interesse per gli oggetti, esplorando in modo intenzionale nuove possibilità d'azione con essi. L'esplorazione diviene, dunque, modo per recepire informazioni su spazio, oggetti e agenti (Santrok, 2013).

La condizione che faciliterebbe l'acquisizione di una cognizione sociale, sarebbe il passaggio da, quello che Piaget definiva, *egocentrismo intellettuale*, presente nello stadio pre-operatorio dello sviluppo, ad una considerazione della prospettiva dell'altro.

Lo *stadio pre-operatorio* va da i due ai sette anni. È caratterizzato dall'uso di rappresentazioni mentali e dal pensiero simbolico, quest'ultimo inteso in termini di parole, immagini, giochi di finzione. Si tratta di una forma di pensiero che rimanda alla realtà immediata e percepibile e che risulta capace di considerare solo un aspetto per volta (Santrok, 2013).

L'egocentrismo che caratterizza questa fase, si riferisce all'incapacità di differenziare pensieri, desideri e intenzioni della sfera soggettiva alla sfera oggettiva dell'altro e dell'ambiente esterno (Fiore, 2016).

Superare la centratura su di sé, equivarrebbe a considerare che la propria prospettiva possa differire da quella dell'altro. Questo passaggio sarebbe facilitato dai processi di socializzazione con i pari (Fiore, 2016).

Durante questi momenti di interazione, individuazione e raggiungimento di uno scopo comune, permettono una maturazione sociale e logica, durante la quale gli schemi conoscitivi acquisiti possono essere rivalutati e/o integrati. Si creerebbero, così, condizioni tali che permettono di comprendere lo stato mentale dell'altro (Fiore, 2016).

Rimanendo sul tema della socializzazione con l'altro, un aspetto fondamentale è ricoperto dal gioco. Esso è, infatti, un indicatore dello sviluppo morale infantile, strettamente connesso allo sviluppo di competenze socio-cognitive. La morale è, difatti, un aspetto costituente della cognizione sociale.

Nello specifico, l'attività ludica, annette a sé un sistema di regole necessarie allo svolgimento, che forniscono al gioco le caratteristiche di un'istituzione sociale. È durante questa fase che si delineano aspetti morali e il rispetto che il bambino presenta nei riguardi delle regole, ovvero il suo senso di moralità (Piaget, 1996).

Sebbene un sistema di principi morali, venga tramandato dai genitori, il gioco diviene un ambiente spontaneo e meno influenzato dalla figura adulta, che permette di esprimere l'approccio del bambino alla regola (Piaget, 1996).

Gli stadi dello sviluppo cognitivo declinano modalità di gioco differenti. Durante la fase dell'egocentrismo il bambino, pur giocando con gli altri, esprime una modalità di gioco individuale, dove il compagno non viene ricercato, né tanto meno si tenta di vincere con esso. Vi è poca osservazione della regola, proprio perché questa non appare coercitiva (Piaget, 1996). È dai sette otto anni, che compaiono aspetti di cooperazione con l'altro, si presenta la preoccupazione di vincere e dell'osservazione delle regole di gioco. Qui la regola assume valenza intangibile, obbligatoria.

È dai 10 anni in poi, circa, che avviene il passaggio da uno stato di morale eteronoma, dunque una stretta e rigida osservanza delle regole, ad uno stato di morale autonoma, per cui seguire una regola deriva da una propria scelta e soprattutto assume valore se reciprocamente seguita dagli altri. Così ad esempio le regole di un gioco possono essere modificate se presente un unanime consenso dei partecipanti. È proprio in questa fase che si osserva come gradualmente

il bambino includa anche la prospettiva dell'altro, così il gioco viene trasformato in un'occasione di cooperazione sociale (Piaget, 1996).

Ciò deriva dall'acquisizione, durante lo *stadio operatorio concreto*, di un ragionamento che segue maggiormente i dettami logici, si basa su azioni concrete e soprattutto reversibili. Seguito (*stadio delle operazioni formali*) dallo sviluppo di un ragionamento astratto, con conseguente miglioramento delle capacità di problem solving (Santrok, 2013), che come si vedrà anch'esse strettamente connesse al costrutto della cognizione sociale.

Si evince, pertanto, come Piaget, abbia delineato una dettagliata analisi osservativa dello sviluppo cognitivo infantile, all'interno della quale si individuano precursori e componenti socio-cognitivi.

Quanto teorizzato, ha mosso, tuttavia, delle critiche, innanzitutto, perché al percorso di sviluppo descritto è stato conferito carattere universale, in assenza di osservazioni sperimentali che coinvolgessero bambini provenienti da background culturali differenti e che potessero confermarne la validità (Babakr et. Al, 2019).

Non solo, l'ordine gerarchico e sequenziale delle tappe dello sviluppo elude dalla concezione più recente che considera gli esseri viventi sistemi dinamici. Questi, per loro peculiarità, si definiscono anche non lineari in termini di causalità, per cui esiti e dinamiche di sviluppo sono solo parzialmente predicibili, poiché il cambiamento può derivare dall'influenza di diverse variabili (Provenzi, 2021).

In aggiunta si consideri anche come le capacità del neonato nei primi giorni di vita siano state sottostimate (Babakr et. Al, 2019). Infatti, durante il periodo neonatale, il bambino mostrerebbe fin da subito una consapevolezza pre-riflessiva di sé che gli permetterebbe di entrare a contatto con l'altro attraverso il proprio corpo, prima di essere consapevole di averne uno (Liccione, 2019). La modalità comunicativa più immediata sarebbe l'imitazione, attraverso essa verrebbero modulate risposte che replicano emozioni di base come felicità, sorpresa, tristezza. Si denoterebbe, nelle primissime fasi di vita, anche, un senso di agentività da parte del neonato, visibile dal richiamo dell'attenzione della figura di riferimento per soddisfare bisogni di tipo primario, come fame, sete, cura e protezione o anche legati al semplice "piacere" di comunicare (Liccione, 2019).

Le capacità imitative ed espressive dei primi giorni di vita, costituiscono l'impalcatura necessaria per lo sviluppo di future abilità intersoggettive. (Reid, Striano e Koops, 2007; Striano e Reid, 2006; Trevarthen, 1993; Meltzoff e Moore, 1977 in Liccione, 2019).

Queste prime forme di competenze sociali costituiscono la parte visibile di capacità che il feto ha nel periodo della gestazione. È stato dimostrato da alcune ricerche condotte su gemelli

omozigoti, come effettivamente il feto già all'interno dell'utero materno (intorno alla quattordicesima settimana di gestazione) si comporti e comunichi verso l'altro discriminando elementi dell'ambiente esterno. Il feto, attuerebbe, infatti, movimenti diversi se diretti alla parete dell'utero o all'altro feto (Castiello et al., 2010 in Liccione, 2019).

Vygotskij nella sua teoria sostiene che la costruzione della comprensione del mondo da parte dei bambini sia attiva e avvenga attraverso due aspetti fondamentali: l'interazione sociale e il linguaggio. Il primo aspetto permetterebbe all'infante di entrare a contatto con gli strumenti che la società fornisce per dare forma alla propria mente, ma anche il linguaggio risulterebbe essere uno strumento fondamentale per lo sviluppo del pensiero (Santrok, 2013).

Secondo l'autore, infatti, nel periodo evolutivo che va dai tre anni ai sette anni, si assiste all'interiorizzazione del linguaggio egocentrico che porta allo sviluppo di un linguaggio interiore che diventa pensiero.

Introducendo il concetto di zona di sviluppo prossimale, intesa come quell'area di sviluppo potenziale che un bambino potrebbe raggiungere se nello svolgere un compito complesso è guidato da una figura più competente, Vygotskij evidenzia, non solo l'influente ruolo dei rimandi socio-culturali, ma anche delle interazioni con figure significative che possono divenire facilitatori dello sviluppo e dell'apprendimento (Santrok, 2013).

Jerome Bruner è l'esponente principale della psicologia culturale. Secondo questo approccio la cultura e la società, attraverso sistemi simbolici, influiscono sugli stati intenzionali degli individui e sul loro modo di organizzare le conoscenze sul mondo (Santrok, 2013).

All'interno di questa matrice teorica assumono importanza le modalità attraverso le quali i caregiver si prendono cura del proprio bambino e si evidenzia come a seconda dei *"format"*, ovvero modalità interattive e modelli d'azione, proposte, il bambino possa comprendere e a sua volta riprodurre espressioni ed azioni osservate nelle figure significative (Santrok, 2013).

Questo influisce anche sul modo con cui il bambino organizza la conoscenza riguardo l'ambiente esterno. Ciò avverrebbe attraverso tre tipi di rappresentazione:

- Rappresentazione esecutiva. Si forma intorno al primo anno di vita; è una forma di rappresentazione del mondo esterno derivante dall'azione, ovvero dal contatto e dalla manipolazione degli oggetti dell'ambiente (Santrok, 2013).
- Rappresentazione iconica. Si forma intorno ai sei-sette anni. Questo tipo di rappresentazione della realtà si basa sulla codifica di immagini e attraverso l'imitazione.

- Rappresentazione simbolica. Si sviluppa dagli otto anni in poi. In questo caso la realtà viene elaborata attraverso il linguaggio e i numeri (Santrok, 2013).

L'esposizione ad una routine comunicativa e interattiva permetterà lo sviluppo del pensiero narrativo, una forma di narrazione mentale di eventi, azioni e intenzioni (Santrok, 2013).

Per riassumere e coniugare quanto descritto. Piaget ha tracciato “...uno scheletro generale abbastanza chiaro, ma ancora pieno di lacune...” (Piaget in Bringuier, 1980, p. 144, citato in Feldman, 2004), che ha fornito una base da cui partire. Si è focalizzato su un ragionamento logico che permette la conoscenza del mondo concreto e tangibile, legato ad oggetti inanimati (Grazzani & Brockmeier, 2019). Ma soprattutto su come sia necessaria una certa prontezza cognitiva, ai fini della socializzazione. In tal senso è la strutturazione cognitiva a spiegare la socializzazione (Tryphon & Vonèche, 1998).

Vygotskij sebbene si concentrasse su aspetti presenti nelle teorie di Piaget, propone un'ulteriore direzione esplicativa. ha espresso una posizione differente riguardo la formazione della cognizione nei soggetti in età evolutiva (Tryphon & Vonèche, 1998). Secondo l'autore, la strutturazione del pensiero individuale, non derivava solo da fattori innati psico-biologici, ma era necessario considerare anche l'ambiente sociale e il tessuto relazionale di cui era composto (Piaget, 1932 citato in Tryphon & Vonèche, 1998). Per cui il linguaggio interno diviene uno dei primi strumenti per muoversi nel mondo sociale.

Bruner sottolinea l'importanza dei rimandi sociali-culturali del contesto e delle figure significative, così come Vygotskij.

Egli ripone attenzione all'attività umana di “world making”, ovvero la costruzione di processi di senso, in quanto tutti i sistemi, culturali, linguistici e cognitivi, portano con sé un significato (Mergler & Schleifer, 1986). Questi processi vengono collocati all'interno di una matrice più ampia, quella culturale, difatti, “*Fare significato implica situare gli incontri con il mondo nel loro contesto culturale appropriato, al fine di sapere di cosa si tratti*” (Bruner, 2002).

È nell'interazione con l'altro che i significati vengono acquisiti e negoziati. Una delle prime forme interattive socio-culturali per il bambino è il gioco. Attraverso l'esperienza ludica si acquisiscono, anche, significati relativi la cognizione sociale, come comprendere pensieri, emozioni, motivazioni proprie ed altrui (Grazzani & Brockmeier, 2019).

L'atto di significato ha inizio in età precoce, prima dello sviluppo di abilità cognitive superiori come il linguaggio. Inizia da interazioni prevedibili tra bambino e caregiver (Grazzani & Brockmeier, 2019), definite proto-conversazioni. In questa fase il rispecchiamento emotivo che il bambino osserva nel proprio caregiver, può essere anche solo intuitivo e non necessariamente cognitivo. L'esperienza che il bambino fa di sé nell'interazione determina le basi per la

comprensione della mente e del comportamento degli altri (Meltzoff 1995, in Grazzani & Brockmeier, 2019). Questo è stato confermato anche da recenti ricerche, che hanno indagato come lo sviluppo della cognizione sociale e della comprensione sociale possa essere stimolato dall'uso di un linguaggio che veicola significati psicologici riferenti a stati mentali (Dunn, 1988; Hughes, 2011 in Grazzani & Brockmeier, 2019).

In tale contesto, il modo narrativo di ordinare l'esperienza diventa strumento per dar senso e rendere comprensibile quest'ultima e la realtà (Mergler & Schleifer, 1986).

È da qui che si può denotare il passaggio da una cognizione sociale, intesa in termini di capacità cognitive, ad un concetto di cognizione sociale, inteso in termini di processo di senso e di comprensione dell'altro e per cui relazioni e contesto hanno un'influenza preponderante.

1.3 Precursori, componenti, traiettorie di sviluppo tipiche.

Frith (2008) individua nel sistema dei neuroni specchio un ruolo importante per lo sviluppo ed il funzionamento della cognizione sociale. Tale sistema include una serie di regioni cerebrali che si attivano quando si effettua un'azione o quando essa viene osservata mentre è compiuta da qualcun altro e i neuroni, di cui è composto, sono principalmente ubicati nelle aree frontali della corteccia (Frith, 2008).

Secondo l'autore, una classe specifica di stimoli sociali attiverebbe il sistema specchio. Questa categoria di stimoli include qualsiasi elemento, parola o comportamento possa fornire informazioni su una situazione sociale (Arioli, M., 2021).

Tra gli stimoli sociali maggiormente informativi vi sono volto, occhi e contrazione dei muscoli facciali. La percezione di questi segnali risulta importante per lo sviluppo della mentalizzazione e del riconoscimento delle emozioni (Arioli, M., 2021). La visione, in questi casi, giocherebbe un ruolo importante, in quanto prerequisito per identificare segnali altamente informativi riguardo sia stati interni esperiti dall'altro, sia esterni legati all'ambiente (Frith, 2008).

Ritornando al funzionamento del sistema specchio, si potrebbe citare come esempio pratico, quanto accade quando si osserva una reazione emozionale. La visione di un'espressione disgustata indurrebbe la medesima sensazione in chi osserva, ancor prima di riconoscere consapevolmente l'espressione o di comprendere il motivo della reazione (Frith, 2008).

Similmente accadrebbe se si vedesse un'espressione spaventata nell'altro. Sarebbe un chiaro segnale che informa vi sia qualcosa per cui esperire tale sensazione (Frith, 2008).

Questa componente neuro-biologica della cognizione sociale è definita da Frith (2008) *simmetrica*, nel senso che verrebbe generata dalla risposta di un individuo, che diviene stimolo attivante per chi la osserva. In più, il medesimo autore tiene a definirla come *effetto camaleonte*,

data la sua natura automatica e inconsapevole. Ci sarebbe, infatti, una buona probabilità che tale effetto si interrompa nel momento in cui chi invia il segnale si rende conto di essere “rispecchiato”, imitato (Frith, 2008).

Altri aspetti si legano al sistema specchio (Frith, 2008) e ad oggi, sono considerati degli essenziali precursori socio-cognitivi (Capelli et al., 2025). Tra questi si riportano:

- *Riferimento sociale* è il modo attraverso il quale si apprende e si distingue ciò che è gradevole o buono da ciò che non lo è. Tale fenomeno è molto importante nei primi anni di vita, in particolare, di fronte stimoli nuovi e non familiari, le cui informazioni possono essere carpite attraverso l’osservazione del caregiver (Frith, 2008).
- *Direzione dello sguardo*. Quando si osserva una persona il cui sguardo è rivolto in una specifica direzione, in automatico anche chi osserva rivolgerà lo sguardo in quel punto, supponendo ci sia un elemento di interesse. Ciò accade già in età precoce, quando il bambino cerca di individuare l’oggetto che il proprio caregiver sta osservando (Frith, 2008).
- *Distinzione tra agente e oggetto*: Tenzialmente i segnali sociali importanti derivano dall’osservazione dei propri conspecifici, riconosciuti come soggetti “agenti” (Frith, 2008). La differenza che sta alla base tra agente e oggetto è abbastanza semplice. Si considera agente, un soggetto dotato di intenzionalità, ovvero il cui comportamento sarebbe guidato da spinte motivazionali, emotive o legate a credenze e convinzioni. Per tale motivo l’agito, in questi casi, non è poi così prevedibile. L’oggetto non presenta la caratteristica dell’intenzionalità. Il suo movimento è indotto da proprietà e forze fisiche (Arioli, M., 2021). L’intenzionalità e la causalità, durante l’infanzia, sono percepite quando un oggetto cambia o varia la mobilità di un altro oggetto non dotato di agentività (Premack, 1990, in Frith, 2008). Un’ altra caratteristica che determina l’agentività e che permetterebbe al bambino di poter distinguere oggetto-agente, sarebbe la contingenza. Con essa si intende quel rapporto temporale tra uno stimolo target e la risposta ad esso, visibile in interazioni tra “agenti”. Oggetti intenzionali di questo tipo sarebbero dunque percepiti come agenti con obiettivi sociali, ovvero dei tipi di obiettivi legati all’azione congiunta di due o più persone (Frith, 2008).
- *Attenzione condivisa e pointing*: L’attenzione condivisa è una funzione cognitiva che deriva da processi di integrazione sensorimotoria (Grumi et al., 2024). Sembrerebbe

essere guidata maggiormente da stimoli di natura visiva, ma all'interno dell'ambiente sociale, vi possono essere diverse stimolazioni sensoriali (uditive, tattili, aptiche), che influiscono sull'attenzione infantile (Grumi et al., 2024). L'attenzione condivisa tipicamente viene ricreata attraverso il gesto del "pointing", quando il bambino punta un oggetto o un punto di interesse, creando una relazione triadica tra sé, caregiver e oggetto di interesse (Frith, 2008).

La cognizione sociale è un costrutto abbastanza ampio che annette a sé altrettanti vasti modelli concettuali quali, teoria della mente, comprensione delle emozioni ed elaborazione dell'informazione sociale (Badarneh et al., 2024). Da studi recenti, risulta che questi processi siano coinvolti nello sviluppo e nel sostegno delle funzioni esecutive (Badarneh et al., 2024). A completare l'insieme dei componenti della cognizione sociale, vi sono la risoluzione dei problemi cognitivi interpersonali e l'elaborazione morale.

La *teoria della mente (ToM)* consiste nella capacità di attribuire stati mentali a sé e agli altri. Per stati mentali si intendono credenze, pensieri, intenzioni, conoscenze, emozioni e desideri, sulla base dei quali sarebbe possibile interpretare e prevedere il comportamento proprio e dell'altro (Santrok, 2013).

È, dunque, una funzione riflessiva (Fonagy e Target, 1997 in Santrok, 2013), che permette di comprendere la mente e di dar senso al mondo sociale.

Secondo alcuni psicologi dello sviluppo tre tipi di esperienze faciliterebbero l'acquisizione e lo sviluppo di una teoria della mente: l'esperienza visiva, l'esperienza in prima persona, l'esperienza linguistica (Bedny et al., 2009).

Tramite l'esperienza visiva, il bambino può cogliere stati interni dell'altro espressi attraverso manifestazioni corporee, quali movimento del corpo, della testa, direzione dello sguardo, espressioni facciali. L'esperienza in prima persona dei propri stati mentali, permetterebbe al bambino di individuare similitudini tra comportamenti ed effetti propri ed altrui. L'esperienza linguistica fa riferimento alla condizione per cui i bambini prestano attenzione e ascoltano i modi attraverso i quali vengono descritti stati mentali, credenze ed emozioni (Bedny et al., 2009).

Il periodo in cui la teoria della mente inizia a svilupparsi in età prescolare, intorno i due anni e mezzo (Trasatti, 2022). In questo periodo le capacità del bambino consistono nel riconoscere che qualcuno possa avere desideri, conoscenze o convinzioni diverse dalle proprie. Si riconosce che le convinzioni dell'altro possano non corrispondere al dato reale

e dunque essere false. Si scopre che possano essere espresse emozioni che non si esperiscono realmente (Santrok, 2013).

Queste capacità possono essere testate attraverso compiti di falsa credenza di primo ordine, tendenzialmente adatti per bambini aventi un'età mentale che va dai tre ai quattro anni. Sono, per lo più, compiti che richiedono di attribuire uno stato mentale all'altro, quello più noto è *il compito di falsa credenza di Sally e Ann*. Si parte raccontando che Sally ha un cestino ed una biglia che ripone nel suo contenitore, mentre Ann ha una scatola. Sally dopo aver riposto la biglia nel suo cestino esce dalla stanza ed Ann toglie la biglia dal cestino e la ripone nella sua scatola. Sally ritorna e vuole giocare con la sua biglia, viene chiesto dunque al bambino dove Sally cercherà la sua biglia (Santrok, 2013).

Per fornire la risposta corretta è necessario che il bambino riesca a distinguere tra ciò che lui ha potuto osservare e la conoscenza dei fatti di Sally e dunque avere la capacità di assumere la prospettiva di Sally, considerando la propria diversa (Santrok, 2013).

Lo sviluppo della teoria della mente prosegue nel periodo scolastico, durante il quale le capacità acquisite sono comprendere compiti di falsa credenza di secondo ordine, che implicano un'abilità metacognitiva, ovvero una comprensione delle credenze sulle credenze (Trasatti, 2022) e dunque, ad esempio, dedurre che qualcuno possa avere delle credenze erronee riguardo credenze e convinzioni di qualcun altro, la capacità di dedurre bugie, metafore e sarcasmo. Questi compiti verrebbero risolti non prima dei sei - sette anni.

Dato lo sviluppo precoce di questa funzione, la qualità delle relazioni con i caregiver ha un'influenza non indifferente (Santrok, 2013).

Tra i precursori della ToM si individuano:

- *L'attenzione condivisa* è il processo attraverso il quale infante e caregiver focalizzano l'attenzione sul medesimo oggetto. Bambini molto piccoli, e dunque prima dei sei mesi di vita, non presentano la capacità di prestare un'attenzione congiunta rivolta a due "oggetti", di cui uno è un agente, ma possono focalizzare la propria attenzione o sulla figura di riferimento o sull'oggetto attraverso manipolazione ed esplorazione (J.W. Santrok, 2013).

Questa condizione è definita *intersoggettività primaria*, ovvero una condizione caratterizzata solo da relazione diadica (Trevarthen, 1979 Santrok, 2013). Dai sei mesi in poi, il bambino sviluppa la capacità di rivolgere la propria attenzione sia all'oggetto che all'agente sociale. Attraverso questa esperienza condivisa, si comprende la possibilità di poter comunicare con l'altro fornendo una direzione allo sguardo, ma anche utilizzando gesti quali il "pointing".

In questa seconda fase, si parla di intersoggettività secondaria, caratterizzata dalla presenza di relazioni triadiche (Trevvarthen e Hubley, 1978 in Santrok, 2013).

- Il *gesto di indicazione* è una prima forma comunicativa, per la quale si distinguono due funzioni, una richiestiva o utilitaristica, nel senso che il bambino si serve dell'adulto per ottenere l'oggetto desiderato. La funzione dichiarativa (che si raggiunge intorno alla seconda metà del primo anno di vita) per cui, l'oggetto sarebbe indicato per attirare l'attenzione dell'adulto. Questa condizione si considera precursore della ToM, proprio perché è necessario che l'infante consideri l'adulto dotato di stati mentali e che possa presentare o meno interesse per qualcosa (Santrok, 2013).
- *L'imitazione*. Le capacità imitative si presentano a poche ore dalla nascita con gesti quali la protrusione della lingua, l'apertura della bocca nell'intento di imitare le espressioni facciali dell'adulto. I gesti imitativi derivano dal fatto che l'infante percepisca delle somiglianze tra sé e chi osserva. Percepire la somiglianza permette al bambino di comprendere che l'adulto diviene figura con cui condividere non solo sensazioni propriocettive ma anche stati mentali (Santrok, 2013).
- *I giochi di finzione*. Il gioco del far finta compare precocemente, tra i quindici-sedici mesi i piccoli mostrano capacità basiche. Dai 16 mesi ai due anni il gioco di finzione si declina in tre diversi tipi comuni quali sostituire un oggetto, adoperandolo come se ne fosse un altro; fornire una finta attribuzione di caratteristiche, come ad esempio curare la propria bambola dal raffreddore; usare l'immaginazione, in assenza di un effettivo dato reale, come ad esempio far finta di bere del tè da una tazzina vuota (Santrok, 2013).

Nonostante ci siano diversi approcci teorici riguardo le traiettorie di sviluppo della teoria della mente, si concorda sul fatto che quest'ultima si sviluppi entro il quarto anno d'età, tenendo conto di variazioni sociali e culturali. Intorno i due anni d'età, i bambini presentano una percezione dell'attività mentale dell'altro parziale, ad esempio sono in grado di comprendere che l'altro possa percepire ciò che ha di fronte e ciò può essere diverso da quanto il bambino osserva (Santrok, 2013).

Si comprende che l'altro nel voler qualcosa cerca di ottenerla, quindi verrebbe conferito all'altro la presenza del desiderio. Viene posta distinzione tra emozioni positive e negative.

Intorno questo periodo, l'anticipazione dell'azione dell'altro si basa principalmente sui desideri, e non sulle credenze, perché in questo ultimo caso sarebbe necessario

considerare l'altro capace di creare rappresentazioni mentali di un evento, e tale competenza apparirebbe dai tre anni in poi (Santrok, 2013).

Dai cinque-sette anni si acquisiscono maggiori competenze per comprendere la mente e quindi i bambini comprendono che non sempre i comportamenti riflettono quanto pensato o sentito in termini emozionali e dai sette anni in poi si concepisce la diversa credenza dell'altro non più come errata, ma come una forma di conoscenza legata ad una diversa interpretazione. Dal periodo adolescenziale si comprende che un medesimo soggetto possa presentare un'ambivalenza emotiva (Santrok, 2013).

Il poter comprendere una situazione sociale permette, in qualche modo, di predirne anche gli esiti (Santrok, 2013).

La *comprensione delle emozioni* consta di due competenze principali, quelle di conoscere e riconoscere le emozioni (Badarneh et al., 2024).

Con *conoscenza* dell'emozione si fa riferimento alla conoscenza di:

- cause interne o esterne che possono causare le emozioni;
- qualità dell'emozione;
- conseguenze e funzioni delle emozioni;
- regole e norme culturali legate all'espressione dell'emozione;
- gestione dell'emozione.

Il *riconoscimento* implica:

- la consapevolezza che un'emozione sia stata espressa;
- la capacità di etichettare espressione prototipiche e non prototipiche;
- la capacità di etichettare emozioni sulla base di dettagli contestuali rilevanti per il riconoscimento.

Ciò avverrebbe attraverso l'uso di segnali comunicativi di varia natura, uditiva e/o visiva attraverso viso, corpo e voce (Badarneh et al., 2024). Queste capacità si sviluppano e si affinano tra i tre e gli undici anni. Nella prima infanzia si presentano competenze legate al riconoscere le emozioni di base, i fattori causali situazionali e l'impatto che i ricordi hanno sulle emozioni. Nella tarda infanzia si sviluppano competenze più avanzate quali riconoscere emozioni di natura mista e dunque più complesse, regolare le emozioni attraverso l'uso della cognizione, l'impatto che la morale ha sulle emozioni (Badarneh et al., 2024).

Il *processo di elaborazione dell'informazione sociale* si riferisce ad una serie di funzioni mentali che si attivano quando si presenta uno stimolo sociale, prima che venga fornita una risposta ad esso. Le fasi che lo costituiscono sono diverse (Badarneh et al., 2024):

1. Si parte dalla *codifica dello stimolo sociale*, dunque il momento in cui l'informazione raggiunge gli organi di senso. Attraverso processi attentivi si individuano aspetti contestuali importanti ed utili alla costruzione di una rappresentazione mentale della situazione.
2. *Interpretazione dello stimolo sociale*, cioè individuare l'intenzione dei soggetti coinvolti nella situazione sociale.
3. *Individuare i risultati sociali* più desiderati e preferibilmente auspicabili per quella situazione.
4. *Ricerca di una risposta appropriata*, attingendo a schemi e conoscenze conservate in memoria, o producendo nuovi modelli di risposta che si adattino alla situazione.
5. *Processi di valutazione e di decisione* della risposta, sulla base di un'anticipazione di risultati ipotetici futuri.
6. *Attuazione della risposta* selezionata (Badarneh et al., 2024).

Il processo di elaborazione delle informazioni sociali è un processo circolare, per cui l'interruzione di una delle fasi di cui è costituito ha influenza sulle altre fasi e può portare all'esecuzione di comportamenti inappropriati. Tendenzialmente questo processo è guidato da conoscenze di base legate a schemi o regole sociali che indicano cosa sia contestualmente e culturalmente appropriato e accettato, e cosa non lo sia (Ziv e Elizarov, 2019 in Badarneh et al., 2024).

La *capacità di risoluzione dei problemi cognitivi interpersonali* è descritta dal modello di Spivack come un insieme di abilità strettamente correlate all'adattamento sociale e comportamentale del soggetto (Butler & Meichenbaum, 1981):

1. Sensibilità al problema: consapevolezza riguardo problemi che possono essere presenti all'interno dell'interazione umana e presentare motivazione e capacità nell'individuare eventuali errori che si sono generati nel corso dell'interazione.
2. Pensare a soluzioni alternative: avere la capacità e la flessibilità di ricreare diverse soluzioni alternative ai problemi, sospendendo il giudizio negativo (Butler & Meichenbaum, 1981).

3. Pensare per obiettivi: significa decidere un obiettivo ed individuare quelle azioni complementari e graduali che ne determinano il raggiungimento. Ciò implica, tenere, anche, conto di eventuali ostacoli, conseguenze sociali, vie alternative e tempistiche di risoluzione e raggiungimento.
4. Pensiero consequenziale: capacità di considerare ed anticipare gli effetti del proprio e altrui agito in termini sociali, in modo da generare risposte alternative prima di attuare una presa decisionale (Butler & Meichenbaum, 1981).
5. Pensiero causale: si richiama il concetto di motivazione personale e sociale. Questo tipo di pensiero si riferisce alla consapevolezza che il modo di agire e pensare può influire, e a sua volta essere influenzato dal modo di agire e pensare di qualcun altro.

Questo tipo di abilità vengono apprese attraverso il contatto con le figure significative e i momenti educativi. L'emergenza di queste abilità varia a seconda dell'età, dei compiti cognitivi e di proprie caratteristiche individuali (Butler & Meichenbaum, 1981).

Per esempio la capacità di pensare soluzioni alternative sarebbe un buon predittore per l'adattamento in bambini dai quattro ai cinque anni, mentre il pensiero per obiettivi si considera un buon predittore dell'adattamento in periodi quali la tarda infanzia, l'adolescenza e l'età adulta (Butler & Meichenbaum, 1981).

La morale viene inclusa all'interno del costrutto della cognizione sociale, proprio, perché nasce dall'interazione con l'altro nel momento in cui si cercano di creare soluzioni repute socialmente accettabili, dunque giuste e corrette. Sostanzialmente è un concetto che ruota intorno a quello di giustizia e ciò sembrerebbe riscontrabile già in età precoce, durante i momenti di gioco i bambini tendono a seguire le regole imposte da autorità esterne in modo rigido (Finkel & Baumeister, 2019), valutando le azioni sulla base di punizione e ricompensa. L'*elaborazione morale* è un processo che implica lo sviluppo di diverse componenti della morale, tra cui ragionamento e giudizio morale che consentono l'interiorizzazione di norme e valori. È un processo caratterizzato non solo da componenti cognitive, ma anche emotive e motivazionali (Killen & Dahl, 2021).

Il ragionamento morale richiama un flusso di pensieri legati ai principi morali, ovvero regole di equità, giustizia, diritti e benessere. È un aspetto importante della vita umana, che ha origine in età precoce e si affina sino l'età adulta, determinando cambiamenti sui giudizi morali. In studi effettuati da Hamlin e colleghi (2011), in cui i bambini partecipanti sono stati sottoposti ad uno spettacolo di marionette, è emerso come questi mostrassero preferenza per i personaggi che aiutavano il protagonista a raggiungere il suo obiettivo.

L'interesse era dunque rivolto verso agenti "utili", considerati modelli di apprendimento per richiedere e fornire aiuto durante l'interazione con l'altro in eventi di vita quotidiani come il gioco e i pasti ad esempio. Imparare ad instaurare relazioni cooperative, permette di sintonizzarsi meglio con l'altro riguardo intenzioni, preferenza e comportamenti (Killen & Dahl, 2021).

La sensibilità verso comportamenti prosociali ed agenti che mettono in atto tali comportamenti sembrerebbe essere presente anche nei neonati ed è possibile considerarla come precursore di futuri ragionamenti e giudizi morali (Killen & Dahl, 2021).

Sintetizzando gli aspetti principali elaborati da Kohlberg e considerando quanto affermato dalla Teoria degli Schemi Morali, che ha ripreso alcuni elementi della teoria di Kohlberg, il ragionamento deriverebbe e si svilupperebbe da tre schemi cognitivi principali:

- Il primo riguarda gli interessi personali.
- Il secondo è legato all'aspettativa del "buon" comportamento e dalla propensione a soddisfare tale aspettativa, rispettando norme e regole.
- L'altro schema riguarda il riconoscimento di principi morali universali e di giustizia reciproca (Killen & Dahl, 2021).

La forma più semplice e diretta di giudizio morale è la valutazione di cosa sia buono o cattivo, nello specifico, i giudizi morali possono riferirsi a norme, riguardo cosa sia permesso e vietato; possono riferirsi alla colpevolezza ed esprimersi attraverso rimprovero, disapprovazione e l'attribuzione di colpa; oppure ancora, riferirsi alla "correttezza" e declinarsi in valutazioni di moralmente e non moralmente corretto (Malle, 2021).

Giudicare un comportamento come morale o meno ha una funzione importante all'interno dei gruppi sociali, ovvero quella di mantenere il funzionamento del gruppo e la presenza di relazioni eque, favorendo la cooperazione tra i membri (Gugliemo, 2015).

1.4 Motivati ad essere cognitivamente sociali.

Le motivazioni che spingono un individuo a comprendere la collettività dei suoi simili, sono principalmente di natura sociale, tra queste si riscontrano le principali, ovvero *comprensione, fiducia e controllo* (Fiske, 2006).

Partendo dal primo concetto, si può affermare quanto sia importante e fondamentale comprendere l'altro se si vuole interagire con esso. Ciò determina la creazione di prime impressioni e aspettative durante l'interazione sociale, che sono da considerarsi utili scorciatoie per comprendere una situazione sociale (Fiske, 2006).

Queste elaborazioni contestuali veloci, sono seguite da riflessioni più approfondite della situazione. In tal senso, verrebbe a crearsi un giusto equilibrio nell'uso di strategie più spicciole e cognitivamente economiche e strategie più specifiche e meditate (Fiske, 2006). Comprendere diventa possibilità di modulare le proprie azioni a seconda dell'impressione e di quello che ci si aspetta dall'altro. Diviene anche possibilità di predire gli esiti di un'azione o situazione. Tale motivazione ne sottende un'altra, la motivazione al controllo, inteso in termini di desiderio e volontà di essere efficaci e di mantenersi in modo tale nell'ambiente (Fiske, 2006).

La fiducia è un punto fondamentale nella relazione con l'altro. Assumere una prospettiva positiva consente di connetterci con l'altro, di ricercare un contatto. A tale riguardo, il bias della positività, spiega alcuni stati di credenza e aspettativa del genere umano (Fiske, 2006). La premessa che sta alla base è che ci si aspetta dall'altro benevolenza, onestà, competenza, insomma caratteristiche che definirebbero l'altro come degno di fiducia. Ma, difatti, la sensibilità viene tenuta alta verso eventuali ed improvvisi cambiamenti o comportamenti negativi, che generalmente attirano maggiormente l'attenzione. In questo modo si tenta di garantire una certa protezione da danni di diversa natura (Fiske, 2006).

CAPITOLO 2

ASPETTI FONDAMENTALI DELLO SVILUPPO SOCIO-COGNITIVO.

2.1 Breve preambolo

Da quanto affermato nel capitolo precedente, si desume che la cognizione sociale e i suoi precursori, facciano leva su due elementi fondamentali, la visione e le figure significative di riferimento.

Fin dai primi giorni di vita, la vista assume un ruolo importante, permette di creare un contatto con i caregiver e di impostare una prima e precoce forma di comunicazione preverbale e di scambi interattivi. Ciò avverrebbe attraverso il volto, stimolo che fin dalla nascita sembrerebbe essere elemento prediletto dell'attenzione del neonato (Valenza et al., 1996).

Questo avrebbe un valore biologico-adattivo, in quanto il volto umano fornisce informazioni importanti in relazione ad aspetti identitari, come somiglianza e appartenenza, ma anche ad aspetti linguistici ed emotivi (Valenza et al., 1996).

Dunque la qualità delle funzioni visive risulta essere un prerequisito fondamentale e facilitante per l'iniziativa sociale e per avere un primo contatto con il mondo esterno.

Anche la qualità delle interazioni precoci ha il suo peso sullo sviluppo socio- cognitivo ed emotivo. La figura genitoriale, infatti, diviene lo specchio attraverso il quale il bambino, già a partire dai primissimi anni di vita, "rifletterà" le proprie e altrui capacità cognitive (A. Mantovani, 2023).

Per avere un quadro più completo riguardo ciò, qui di seguito si tratteranno nello specifico il sistema visivo e la genitorialità e come questi si correlino allo sviluppo di una cognizione sociale.

2.2 Il sistema visivo

Il sistema visivo si riferisce a diverse funzioni, che vanno dalle più basiche alle più complesse. Tra queste si consideri:

- la motilità oculare;
- l'accomodazione;
- l'acuità visiva;
- la visione dei colori;
- la sensibilità ai contrasti;
- l'attenzione visiva;

- il controllo visuo-motorio;
- la discriminazione di oggetti e forme;
- l'orientamento visuo-spaziale;
- la percezione del movimento.

Quanto citato costituisce solo una parte delle funzioni messe in atto dal sistema visivo, il quale ha un chiaro valore adattivo, permettendo di organizzare le informazioni sensoriali e fornirne un significato (Purpura & Tinelli, 2020). Freiberg (1977) definisce il sistema visivo come sintetizzatore dell'esperienza, una sorta di centrale che permette di adattare e coordinare le informazioni di diversa natura percettivo-sensoriale (Purpura & Tinelli, 2020).

La visione intesa in termini di esplorazione visiva e percettiva, permetterebbe di monitorare l'ambiente esterno, raccogliere informazioni e (attraverso l'attivazione di processi cognitivi) attuare dei comportamenti appropriati. Questi aspetti esperienziali verrebbero, poi, integrati in rappresentazioni mentali (Purpura & Tinelli, 2020).

La maturazione di questi processi è fondamentale affinché avvenga un apprendimento sociale e la messa in atto di comportamenti sociali (Purpura & Tinelli, 2020).

In generale il sistema visivo gode di un'alta plasticità in particolare nella sua fase critica di sviluppo, ovvero nella fase in cui diversi agenti interni o esterni possono avere una non indifferente influenza sullo sviluppo cerebrale, in più ogni funzione visiva sopra citata, può presentare traiettorie di sviluppo differenti, con periodi critici e aspetti di vulnerabilità che variano da una funzione all'altra (Purpura & Tinelli, 2020). Sebbene la plasticità permetta di ristabilire e riattivare determinate competenze, a seguito di deficit o lesioni, annette a sé anche una certa vulnerabilità, in particolar modo durante le prime fasi del neurosviluppo (Purpura & Tinelli, 2020).

Da alcuni studi, inoltre, emerge come meccanismi di plasticità cross-modale, possano avere effetti positivi sullo sviluppo di aree cerebrali legate a funzioni percettivo-sensoriali differenti. È stato, infatti, dimostrato come il massaggio corporeo, e dunque una stimolazione di natura tattile, possa velocizzare lo sviluppo e la maturazione del sistema visivo (Guzzetta et al, 2009), tali effetti sarebbero riscontrabili in condizioni particolarmente delicate, come in neonati nati prematuramente, ed anche nei piccoli di ratto. Questi risultati oltre a dare un'ulteriore conferma dell'implicazione e dell'importanza dell'integrazione multisensoriale nello sviluppo di funzioni cognitive, evidenziano anche la fondamentale influenza di esperienze legate all'ambiente esterno (Purpura & Tinelli, 2020).

Inoltre la qualità funzionale del sistema visivo è indicatore e fattore protettivo per altre abilità quali abilità linguistiche, motorie, del controllo motorio manuale, posturali e dell'andatura del movimento e del cammino (Purpura & Tinelli, 2020).

2.3 il ruolo genitoriale.

Il contesto familiare diviene luogo d'elezione delle prime interazioni significative. Fin dalla nascita l'infante si ritrova immerso in un sistema di relazioni, dove quella maggiormente influente è la relazione genitore-figlio (Frosch et al., 2019).

La natura di queste relazioni è bidirezionale e transazionale, si tratta di relazioni in cui gli agenti coinvolti sono sottoposti a stati di reciproca influenza. Da ciò deriva che “i genitori influenzano i figli e i figli influenzano i genitori” (Frosch et al., 2019).

Le interazioni genitore-figlio hanno effetti sullo sviluppo socio-cognitivo ed emotivo del bambino. Quanto avviene all'interno del contesto famiglia, in termini di processi di socializzazione può favorire o limitare lo sviluppo di determinate abilità socio-cognitive (Leidy & Parke, 2015).

Alcune pratiche e caratteristiche genitoriali positive legate alla reattività e alla contingenza possono agevolare il percorso di sviluppo del bambino, in quanto correlate alla stimolazione di abilità quali problem solving e mentalizzazione (Grumi et al, 2021).

Per avere un quadro più chiaro, la reattività è intesa come *“sequenze ricorrenti e significative negli scambi quotidiani tra bambino e genitore che coinvolgono l'azione del bambino e la reazione del genitore...”* (Lohaus, Keller, Ball, Elben e Völker 2001 in Bornstain & Manian, 2013).

Contingenza è il *“periodo di tempo dopo un dato inizio o fine in cui una risposta target potrebbe verificarsi e costituire un comportamento contingente piuttosto che un comportamento spontaneo o isolato”* (Bornstain & Manian, 2013).

Ritornando alle abilità socio-cognitive, sopra citate, possono definirsi strettamente affini al costrutto della cognizione sociale. Difatti la mentalizzazione è un'abilità metacognitiva che ha molto a che fare con la Teoria della Mente (Mantovani, 2023).

La capacità di mentalizzare non implica, soltanto, comprendere stati mentali propri ed altrui, ma anche leggere i toni emotivi di manifestazioni osservate. Acquisire tale capacità permetterebbe di modulare emozioni, comportamenti ed impulsi (Allen et al., 2010).

In sintesi risulta essere un costrutto abbastanza complesso, descritto dall'integrazione di diversi processi immaginativi che contribuiscono alla comprensione di desideri, bisogni, emozioni, intenzioni, motivazioni (Allen et al., 210).

Riguardo, invece, al problem solving, autori come Heppner e Krauskopf (1987) lo definiscono come una serie di sequenze di natura cognitiva, comportamentale o affettiva, atte al raggiungimento di un obiettivo e all'adattamento di richieste interne e/o esterne. Non si limiterebbe ad essere un processo di elaborazione delle informazioni prettamente cognitivo e razionale. Nei contesti di vita reali questo risulta essere un processo piuttosto dinamico, interattivo ed "intermittente", nel senso che effettivamente non viene esplicato in modo così lineare e sequenziale, anzi alcuni processi si possono presentare in momenti diversi (Heppner & Krauskopf, 1987).

In termini più generali di sviluppo, una genitorialità reattiva promuove una relazione sana tra genitore-figlio, in quanto permette al bambino di assumere consapevolezza riguardo la disponibilità e l'affidabilità del genitore. Ciò incrementa fiducia, esplorazione, sicurezza, sviluppo di comportamenti via via sempre più indipendenti, influenzando positivamente anche nell'acquisizione di abilità cognitive e linguistiche (Bornstein & Manian, 2013).

Anche l'appropriatezza della percezione, comprensione e della risposta ai bisogni del proprio figlio, comunemente definita sensibilità genitoriale è predittore di diverse caratteristiche individuali (Bornstein & Manian, 2013).

Un genitore sensibile può promuovere un senso di responsabilità sociale e di fiducia in sé stessi. Questi elementi influiscono direttamente sull'autostima, l'autoefficacia, l'adattamento e lo sviluppo socio-cognitivo ed emotivo. Gli effetti a lungo termine di una genitorialità sensibile si traducono in abilità di gioco funzionali e buone performance scolastiche (Bornstein & Manian, 2013).

La sensibilità genitoriale fornirebbe, inoltre, un grande contributo allo sviluppo della teoria della mente (Santrock, 2013).

Ma non solo, la qualità e la precocità della ToM, sarebbe elicitata da una certa modalità comunicativa genitoriale (Jenkins, Astington, 1996; Perner, Ruffman, Leekman, 1994, in Santrock, 2013). Una comunicazione genitore-bambino incentrata sulle emozioni e i sentimenti, già a partire dai due anni, si correla con performance migliori nei compiti di teoria della mente. In più un linguaggio genitoriale intriso di termini cognitivi ed emotivi, associato alla lettura di libri illustrati si associa a maggiore comprensione dei compiti di falsa credenza intorno ai quattro anni (Santrock, 2013).

La qualità della lettura degli stati interni del bambino da parte del caregiver, in modo coerente a quanto il bambino sente, incidono e pongono fondamenta per la qualità dello sviluppo della teoria della mente, dunque commenti materni o paterni appropriati riguardo stati

interni sono un buon indice predittivo riguardo abilità socio-cognitive future (Santrock, 2013).

Sebbene queste caratteristiche e modalità interattive e comportamentali, siano più comunemente ricondotte alla figura materna, studi e ricerche comparative confermano come la sensibilità paterna, alla pari di quella materna (Lamb, 2004).

Si può, dunque, asserire che il ruolo paterno non si limita al solo coinvolgimento in attività ludiche con il bambino, ma alla pari del ruolo materno, la figura paterna incoraggia l'esplorazione durante il gioco, risponde al sorriso e al pianto, modula alcune risposte comportamentali per favorire lo sviluppo di competenze di socio-cognitive ed emotive (Lamb, 2004).

In studi e osservazione correlazionali (Hetherington e S. Hagan, 1997) effettuati su bambini che hanno vissuto esperienze di assenza della figura paterna in età precoce, per situazioni legate per lo più alla separazione della coppia, si sono individuate caratteristiche quali difficoltà a modulare l'aggressività, nello sviluppo psisociale, nelle performance scolastiche. Ovviamente ciò non indica che l'assenza di un padre possa generare queste problematiche, e che la presenza ne determina una traiettoria di sviluppo appropriata (Lamb, 2004).

In generale una buona co-genitorialità e relazioni sane si correlano con uno stato di salute mentale e dello sviluppo (Frosch, 2019) apportando effetti positivi sullo sviluppo emotivo, cognitivo e relazionale.

Si evince come la figura genitoriale favorisca e promuova lo sviluppo precoce. Attraverso la reattività sociale del bambino, mediata dall'esperienza visiva, lo sforzo genitoriale verrebbe rafforzato (Sonksen, 1997).

L'esperienza visiva fungerebbe, inoltre, da guida per i comportamenti genitoriali sopra citati, di reattività, contingenza e sensibilità, ritenuti fattori protettivi per lo sviluppo (Grumi et al., 2021). Sebbene, in generale, la genitorialità porti con sé delle sfide, il compito genitoriale diviene più complesso quando il proprio figlio presenta una condizione clinica delicata, che può compromettere il sistema visivo. (Grumi et al., 2021).

La compromissione, in questi casi, non riguarda solo aspetti organici, ma anche aspetti relazionali derivanti da diverse difficoltà genitoriali legate alle capacità di cogliere, leggere e comprendere i segnali comunicativi inviati dal proprio bambino (Grumi et al., 2021).

Ciò potrebbe generare emozioni genitoriali a valenza negativa, o indurre inconsapevolmente il genitore a ritirarsi dall'interazione (Sonksen, 1997). Questo avrebbe effetti anche sulle modalità interattive del bambino (Grumi et al., 2021). Ne conviene,

dunque, la necessità di interventi precoci che possano facilitare le modalità interattive tra caregiver e figlio.

CAPITOLO 3

INFLUENZA DELLA COMPROMISSIONE VISIVA SU DINAMICHE SOCIO-COGNITIVE E RELAZIONALI: EVIDENZE DA STUDI RECENTI.

3.1 Rapida panoramica sui disturbi visivi: epidemiologia, eziologia e classifica.

Con il termine deficit visivo si include un'ampia gamma di disturbi visivi e percettivi (Dutton, 2020), caratterizzati da un'incapacità visiva a rispondere alla luce ed altri stimoli strutturati. Le cause possono riguardare patologie congenite o acquisite dell'occhio o delle vie visive (Micheletti et al., 2023). L'insorgenza di questa tipologia di deficit può verificarsi anche in età precoce o essere presente a partire dalla nascita e persistere lungo l'intero arco di vita, avendo un impatto sulle diverse aree dello sviluppo (Micheletti et al., 2023).

Risulta fondamentale considerare il periodo di insorgenza, in quanto necessario a classificare il deficit visivo in:

- *Congenito*. Un disturbo visivo è definito congenito quando componenti del sistema visivo non seguono un normale sviluppo o si danneggiano nel corso della gestazione o nel periodo perinatale (Sonksen & Dale, 2002). In condizioni cliniche tali, il cervello si sviluppa in assenza di input visivi con la conseguente implicazione della corteccia occipitale implicata in funzioni non visive, come tatto, memoria e linguaggio (Bello, 2025).
- *Acquisito*. In questo caso, la disabilità visiva è acquisita in un periodo a posteriori alla nascita. Dunque, il sistema visivo segue il tipico percorso di sviluppo e soltanto in seguito si adatta all'assenza di visione (Bello, 2025). Vengono mantenute le memorie visive che promuovono l'apprendimento. Si tratta di ricordi assimilati dall'età di 5 anni. In questi casi si parla di perdita di visione avventizia (Bruce, 2004).

La diagnosi di disabilità visiva è conclamata a seguito della valutazione dell'acuità visiva da lontano, di entrambi gli occhi; in particolare dopo la correzione di errore refrattivo attraverso l'uso di occhiali. Da ciò, ne deriva che la scarsa visione in un solo occhio non possa considerarsi rientrante nella categoria sopra citata (Ngozi & Sargent, 2018).

La Classificazione internazionale delle malattie, undicesima versione (ICD-11) categorizza i disturbi della visione, tenendo conto di acuità visiva e campo visivo, in diversi tipi (Loulidi et al., 2025):

- Deficit visivo lieve. L'acuità visiva da lontano, con eventuale correzione, va tra 6/12-6/18 nell'occhio migliore (Zeried et al., 2020).

- Deficit visivo da moderato a grave. L'acuità visiva è mantenuta intorno ai parametri tra $<6/18$ e $\geq 3/60$ (Loulidi et al., 2025).
- Cecità moderata, che annette la percezione della luce.
- Cecità legale, caratterizzata da nessuna percezione della luce.

La cecità è un quadro clinico, in cui l'acuità visiva risulta inferiore a 3/60 (Loulidi et al., 2025). Può essere caratterizzata dalla totale mancanza della vista in entrambi gli occhi o dalla fioca percezione di luce ed ombre o del moto della mano, in entrambi gli occhi o nell'occhio migliore (Ministero della Salute, 2016).

L'OMS ha effettuato una stima, nel 2019, individuando che circa 2,2 miliardi di persone in tutto il mondo presentasse problematiche legate alla visione, da quadri clinici che includono cecità (12%), a quadri clinici dove la perdita visiva va da moderata a grave (88%), in più *“L'ipovisione è considerata un problema di salute ampiamente prevenibile in quasi la metà della popolazione colpita”* (Loulidi et al., 2025). Ovviamente l'outcome dipende da diversi fattori, quali, la precocità con cui viene riconosciuta la diagnosi di una patologia oftalmologica congenita o non congenita, le modalità di gestione della diagnosi e del follow-up, l'accessibilità a programmi di screening e di cura, trattabilità della condizione patologica, presenza di strutture sanitarie adeguate per il trattamento. Ad oggi risulta fondamentale un'assistenza di tipo biopsicosociale, che preveda programmi di assistenza, istruzione e mobilità individualizzati (Loulidi et al., 2025).

Tendenzialmente i siti focali di anomalie che determinano la perdita parziale o totale della vista possono interessare:

- Tutto il globo, nel caso del glaucoma, nistagmo, tisi, microflamo.
- La cornea, nel caso di opacità corneali e cicatrici corneali.
- La retina, se si presentano casi di distrofia, neuropatia ottica ereditaria di Leber, cicatrice corioretinica, retinopatia del prematuro (ROP).
- Il nervo ottico, nel caso di atrofia ottica.
- La lente, in presenza di cataratta.
- Globo normale, causando errore di rifrazione e ambliopia.
- Vie cerebrali e/o visive, derivanti da encefalopatia ipossica o ischemica.

A seconda dell'area geografica prevalgono e sembrerebbero maggiormente diffuse alcune tipologie di lesioni focali e deficit visivi conseguenti. Ad esempio nei paesi a basso reddito, la cataratta, le opacità corneali e le cicatrici corneali sono le cause più frequenti. Mentre nei

paesi a medio-alto reddito, i quadri clinici più diffusi sono la retinopatia del prematuro, la cataratta e l'errore refrattivo (Loulidi et al., 2025). Anche in relazione alla prevalenza di genere dei deficit visivi si individuano quadri eterogenei a seconda della sede geografica e del campione e degli studi presi in considerazione. Infatti nella revisione effettuata da Loulidi e collaboratori (2025) dove si è tenuto conto di circa 50 studi empirici, effettuati tra il 2000 e il 2024, che hanno preso in analisi 39 Paesi, di cui 15 asiatici, 13 africani, 5 americani, 3 europei e 3 australiani, si sono individuati 18 studi che dimostravano tassi più alti di cecità o ipovisione nel genere maschile, un'altrettanta parte degli studi non ha individuato grandi differenze tra genere maschile e femminile, mentre una piccola percentuale di studi riguardo paesi africani e asiatici ha individuato una maggioranza nel genere femminile. Nel complesso, la predominanza maschile non risulta significativamente più alta negli studi presi in considerazione, anche se in Pakistan la percentuale di cecità maschile (70%) copre un'ampia fetta di popolazione (Loulidi et al., 2025).

Per quanto riguarda i fattori di rischio, si possono identificare diversi fattori, come fattori ereditari, fattori intrauterini, perinatali/ neonatali o postnatali, eziologia indeterminata. All'interno della revisione sono stati individuati due fattori di rischio principali, maggiormente diffusi sia in aree a basso che a medio-alto reddito, i fattori ereditari e l'eziologia indeterminata (Loulidi et al., 2025).

3.2 Impatto sullo sviluppo socio-cognitivo.

Diversi studi sperimentali effettuati su neonati portatori di deficit di natura visiva, mostrano risultati che evidenziano traiettorie di sviluppo socio-cognitive "atipiche" o "ritardate" (Capelli et al., 2025).

È da tenere conto, però, che paradigmi effettuati in precedenza si siano basati su compiti legati a stimoli di natura visiva, non presentando un'inclusiva applicabilità anche ad un campione di popolazione con sistema visivo compromesso (Capelli et al., 2025). Da ciò ne conviene che la letteratura scientifica presenti dei limiti, legati all'uso di compiti visivi, che costituiscono un vero e proprio bias metodologico.

Nel recente studio trasversale condotto da Capelli e collaboratori (2025), sono state proposte modalità alternative di misurazione dei comportamenti socio-cognitivi, utilizzando stimoli uditivi. Il campione di riferimento includeva 39 neonati vedenti e 20 neonati presentanti disabilità visiva, ma non cecità totale; il range d'età preso in considerazione nell'osservazione è stata la seconda metà del primo anno di vita, una fase cruciale per lo sviluppo dei comportamenti socio-cognitivi. È stato dunque esaminato il periodo che va dai

9 ai 12 mesi, periodo in cui vengono affinati questi comportamenti (Capelli et al., 2025).

Sono stati oggetto di osservazione:

- L'orientamento dello sguardo;
- La triangolazione, intesa in termini di attenzione condivisa tra caregiver e oggetto;
- Il pointing;
- La comunicazione prelinguistica.

La disamina ha incluso un confronto tra gruppo di controllo ("*fully sighted infants*", FS) e gruppo sperimentale ("*visual impairments infants*", VI).

Il paradigma sperimentale ha previsto lo svolgimento di una sessione interattiva tra caregiver (in questo caso la figura materna) e bambino, nello specifico così suddivisa (Capelli et al., 2025):

- 2 minuti di interazione di base;
- 4 episodi da 30 secondi, in cui l'interazione prevedeva stimoli sociali di natura uditiva, come ad esempio un saluto da parte della madre, e stimoli uditivi non sociali, come ad esempio rumori di altro genere, quali lo scorrere dell'acqua;
- 2 episodi di ripresa dell'interazione tra madre e bambino.

I risultati dello studio mostrano come il gruppo controllo presenti l'orientamento dello sguardo verso la fonte sonora in modo significativamente maggiore rispetto al gruppo sperimentale e ciò si verifica per entrambi i tipi di stimolo uditivo sociale e non sociale (Capelli et al., 2025). Similmente si osserva una minor frequenza di triangolazione e attenzione condivisa nel gruppo di bambini con deficit visivi, con l'alta probabilità che questa abbia bisogno di tempi più lunghi per essere espressa (Capelli et al., 2025). Per quanto riguarda la comunicazione prelinguistica, in entrambi i gruppi è stato notato che vi era una maggiore comunicazione durante gli episodi interattivi presentanti lo stimolo uditivo elicitante, rispetto alle interazioni di base, ma con la differenza che il gruppo sperimentale presentava minore comunicazione in relazione a stimoli uditivi non sociali rispetto al gruppo di controllo (Capelli et al., 2021).

Lo sviluppo del pointing è risultato più tardivo nel gruppo dei bambini aventi deficit visivi. A nove mesi la differenza era significativa, in quanto in questo periodo i neonati vedenti indicavano di più. Intorno ai dodici mesi questa differenza non appariva significativa come in precedenza (Capelli et al., 2025).

Sebbene si tratti di uno studio trasversale che presenta dei limiti riguardo il numero di partecipanti coinvolti e l'eterogeneità clinica, si può desumere quanto sia fondamentale

attuare strategie alternative ed inclusive, non solo a livello di ricerca empirica, ma anche e soprattutto per facilitare lo sviluppo socio-cognitivo e comunicativo attraverso modalità che coinvolgano canali sensoriali differenti da quello visivo (Capelli et al., 2025).

Uno studio longitudinale che conferma l'importanza di adattare i compiti sperimentali alle possibilità e capacità sensoriali di un campione costituito da bambini non vedenti, è lo studio condotto da Brambring e Asbrock (2010), che ha proposto test di falsa credenza basati su stimoli di natura tattile o uditiva. Il fine era quello di corroborare o smentire quanto risultati di ricerche precedenti avessero asserito riguardo lo sviluppo e il ritardo delle abilità di assunzione di prospettiva in bambini ciechi.

Per assunzione di prospettiva si intende la capacità di desumere stati mentali, emotivi altrui e da questi poterne prevedere gli esiti comportamentali dell'altro in una data situazione sociale (Brambring & Asbrock, 2010).

Affinché ciò sia possibile è necessario aver acquisito una rappresentazione di sé come distinta dall'altro, in quanto prerequisito fondamentale per sviluppare una teoria della mente ed una cognizione sociale (Brambring & Asbrock, 2010).

Risultati di ricerche effettuate in passato individuano un ritardo di circa quattro- sette anni in campioni di bambini ciechi ed ipovedenti riguardo lo sviluppo di tale abilità. Per alcuni autori ciò viene interpretato e categorizzato alla stregua di un comportamento "simil-autistico" (Hobson, 2005 e Pring, 2005), rimandando ad un'accezione psicopatologica connaturata nella condizione clinica di ipovisione e cecità (Brambring & Asbrock, 2010).

Per altri autori, invece, il ritardo che sembra emergere è interpretato alla luce di due fattori:

- L'uso di compiti di falsa credenza tradizionali e standard, le cui azioni e materiali presentati sono legati all'uso della visione. Ciò influirebbe sulla validità del risultato, in quanto, sono compiti, che si discostano dal modo di fare esperienza del mondo dei bambini affetti da cecità (Brambring & Asbrock, 2010);
- Il ritardo concepito come diretta conseguenza del deficit visivo e dell'assenza di informazioni visive da poter elaborare. Questa lettura si allontana da una visione che delimita questa condizione come sintomo psicopatologico (Brambring & Asbrock, 2010).

Dunque il presente studio propone l'uso di compiti di falsa credenza legate ad altre esperienze sensoriali, quali tatto e udito, cercando di fornire supporto empirico a quanto già Baron-Cohen nel 1994 aveva formulato. Nella sua analisi teorica riguardo la lettura della mente, l'autore individua l'assenza del "*rilevatore della direzione degli occhi*" nei bambini con cecità congenita e la presenza del "*meccanismo di attenzione condivisa*", che risulta compromesso a causa della maggiore complessità di ricreare tale meccanismo, con il proprio caregiver, attraverso modalità multisensoriali (Baron-Cohen, 1994). Data questa condizione, l'autore ha dunque suggerito ed anticipato la presenza di un "*leggero ritardo*" riguardo lo sviluppo di una teoria della mente (Baron-Cohen, 1994).

Questo studio longitudinale di durata triennale è stato condotto in Germania, al quale si è aggiunto uno studio di convalida incrociata anche nei Paesi Bassi (Brambring & Asbrock, 2010). L'obiettivo che si è preposto è stato quello di individuare l'acquisizione della Teoria della mente in bambini affetti da cecità congenita, confrontando le risposte anche con un gruppo di controllo costituito da bambini vedenti (Brambring & Asbrock, 2010).

Il gruppo sperimentale costituito da 45 bambini con cecità congenita, presentava le seguenti caratteristiche:

- Range d'età mediana compreso tra i sei e i dieci anni;
- Presenza di cecità congenita o moderata (sola percezione della luce);
- Assenza di deficit cognitivi, sensoriali, neurologici (Brambring & Asbrock, 2010).
- Assenza di conclamata diagnosi psicopatologica, come autismo. In questo caso è utile precisare che la presenza di stereotipie o di difficoltà nell'interazione sociale non siano stati elementi d'esclusione per la partecipazione allo studio (Brambring & Asbrock, 2010);
- Conoscenza e comprensione della lingua nazionale.

Il gruppo di controllo era costituito da 37 bambini aventi un'età media che andava dal primo anno di vita fino ai 5 anni, non presentanti deficit o disabilità e aventi un'adeguata conoscenza della propria lingua d'origine (Brambring & Asbrock, 2010).

Vi è stata una fase di screening, in cui sono state testate le capacità mnestiche e verbali di entrambi i gruppi, per scansare qualsiasi caso di deficit cognitivo o verbale.

I compiti differivano a seconda dell'età. Sono stati usati subtest verbali e di memoria al campione tedesco, per quello olandese sono stati usati test di richiamo dei numeri e la batteria Kauffman versione tedesca per bambini (Brambring & Asbrock, 2010).

I compiti che testavano la Teoria della Mente erano sedici e consistevano in compiti di falsa credenza di primo e secondo ordine (Brambring & Asbrock, 2010).

Dei sedici compiti, soltanto nove sono risultati idonei al confronto con altri studi. Di questi, otto erano compiti alternativi e uno standard. Gli otto compiti alternativi di falsa credenza di primo ordine hanno previsto l'uso di oggetti quotidianamente presenti nella vita dei bambini, di cui le funzionalità erano conosciute per esperienza personale e per cui un eventuale elemento discordante potesse essere notato (Brambring & Asbrock, 2010).

I compiti sono stati presentati presumibilmente nell'ordine che parte dal più semplice fino ad arrivare al più complesso (Brambring & Asbrock, 2010).

Ai fini dello studio era necessario creare compiti di falsa credenza che mettessero sullo stesso piano gruppo controllo e gruppo sperimentale in termini di conoscenze pregresse e questo ha richiesto la creazione di compiti di falsa credenza apposti ed associati a compiti di falsa credenza *appena appresi* (Brambring & Asbrock, 2010).

Si differenziano da quelli precedentemente appresi, perché questi ultimi si riferiscono a compiti che vengono usati in studi passati e che rimandano a conoscenze ed esperienze pregresse (Brambring & Asbrock, 2010).

Nel caso di questa nuova tipologia di compiti sono state utilizzate sequenze di apprendimento al fine di creare una conoscenza comune ai due gruppi, attraverso esperienze sensoriali differenti, alle quali è seguita una violazione di aspettativa. Un esempio pratico è dato dalla presentazione di esperienze tattili legate al susseguirsi di superfici lisce e ruvide (fase di apprendimento) associata ad una sessione in cui l'alternarsi tra le due consistenze viene "spezzato" da del cotone morbido (violazione dell'aspettativa), (Brambring & Asbrock, 2010).

Come i tradizionali compiti di falsa credenza, questi permettono di ottenere e valutare punti cruciali, quali:

- Un'aspettativa non soddisfatta;
- Il riconoscimento di una falsa credenza, attingendo a rappresentazioni mentali e la capacità di far coesistere due stati di conoscenza discordanti;
- Porre una domanda sulla falsa credenza dell'altro, cioè chiedere se un bambino nelle medesime condizioni avrebbe sviluppato o meno una falsa credenza dello

stesso tipo (Brambring & Asbrock, 2010). Questo permette di comprendere se si sia sviluppata o meno la capacità di assumere la prospettiva dell'altro (Brambring e Asbrock, 2010).

Tra le attività proposte vi sono stati compiti di falsa credenza basati su esperienze visive, dunque tradizionali, facendo riferimento a studi passati, come la teiera contenente sabbia descritto da Minter e colleghi (1998) o la scatola di hamburger contenente calzini (McAlpine e Moore, 1995) e sono state create anche delle sequenze di apprendimento e violazione dell'aspettativa sempre con oggetti da gioco simbolici, in questo ultimo caso i bambini vedenti sono stati bendati (Brambring e Asbrock, 2010).

Gli altri compiti vertevano su esperienze visive e tattili, come ad esempio libro contenente un fazzoletto di carta. A libro chiuso i bambini dovevano prevedere cosa ci fosse dentro (Brambring & Asbrock, 2010).

Un'altra attività era la presentazione di uno spazzolino, la cui fine era completata dalla testa di un cucchiaino, oppure ancora la presentazione di una cornetta del telefono il cui filo era collegato ad un marsupio. Questi come si può notare erano compiti basati su conoscenze pregresse ed è da specificare che i bambini vedenti venivano bendati per lo svolgimento di questi compiti alternativi (Brambring e Asbrock, 2010). Per quanto riguarda le false credenze appena apprese, sono state presentate sequenze di oggetti contenuti in un sacchetto, che potevano essere solo toccati e qui si associava la violazione di aspettativa, come già precedentemente descritta nel compito legato all'esperienza tattile di superfici (Brambring & Asbrock, 2010).

Nel caso dell'esperienza uditiva e di compiti basati su conoscenze pregresse, sono state presentate canzoni o filastrocche abbastanza note che però proseguivano con un'altra canzone o filastrocca conosciuta. In riferimento a conoscenze appena apprese, si è seguita la solita modalità apprendimento-violazione, per cui ai bambini era richiesto di premere dei pulsanti in successione, ognuno dei quali emetteva un suono con tono forte o tono basso, l'aspettativa era violata dal rumore della sirena dei pompieri (Brambring e Asbrock, 2010).

Le sessioni potevano essere svolte a casa o in contesto educativo, erano videoregistrate e svolte separatamente tra i gruppi di controllo e sperimentale. In più un prerequisito fondamentale per continuare i compiti di falsa credenza era l'acquisizione di una prospettiva spaziale (Brambring & Asbrock, 2010).

Le domande poste riguardavano sé e il proprio stato di falsa credenza. Riguardo il primo aspetto citato, si chiedeva al bambino cosa si aspettasse di sentire a seguito della messa

in atto di un dato comportamento richiesto dal compito. In riferimento allo stato di credenza dell'altro, che poteva riferirsi ad un amico o ad un altro bambino, la domanda posta riguardava le aspettative che un altro bambino poteva formulare o aspettarsi, se messo nella medesima situazione sperimentale (Bambring e Asbrock, 2010).

A dare conferma della presenza dell'assunzione di prospettiva e di una Teoria della Mente, Vi è la seguente condizione per cui il bambino risponde, alla prima domanda riguardo sé, esplicitando le proprie aspettative nonostante la violazione di queste. In riferimento all'altro, un indicatore importante è se il bambino riferisce e riflette sull'idea, che effettivamente, anche un altro soggetto nelle medesime condizioni, potrebbe crearsi aspettative semanticamente simili alle proprie (Brambring & Asbrock, 2010).

I risultati confermano l'ipotesi di partenza di questo studio, per cui i bambini congenitamente ciechi sviluppano abilità di assunzione di prospettiva con un ritardo di circa 19 mesi, disconfermando le tempistiche del ritardo, di molto prolungate, emerse negli studi passati (Brambring e Asbrock, 2010). In più si evidenzia che entro il settimo anno di vita questa capacità si consolida e che il ritardo presentato si associ più alla condizione di cecità, la quale induce a ritardi evolutivi non solo socio-cognitivi, ma anche motori, piuttosto che a forme psicopatologiche (Brambring e Asbrock, 2010).

A tale studio vanno riconosciute una serie di caratteristiche che hanno reso la metodologia sperimentale maggiormente inclusiva e per certi versi affidabile:

- L'adattamento sensoriale dei compiti di falsa credenza;
- Aver considerato l'importanza di ridurre le difficoltà cognitivo-spaziali che soggetti non vedenti possono presentare;
- L'uso di compiti di falsa credenza di secondo ordine, al fine di ridurre l'effetto tetto, ovvero evitare la condizione per cui tutti ottenessero punteggi massimi e pari, senza alcuna possibilità di individuare le differenze (Brambring e Asbrock, 2010).

Elementi che potrebbero aver influito sulla validità dei risultati delle presenti condizioni sperimentali, riguardano:

- La condizione per cui i bambini vedenti siano stati bendati nei compiti di falsa credenza, non consentendo loro di effettuare i compiti attingendo al meglio alle proprie risorse (Brambring & Asbrock, 2010);

- Ipotetico effetto del compito o del campionamento, che ha potuto influire sulla riduzione dei tempi di “ritardo” e acquisizione di abilità legate all’assunzione di prospettiva (Brambling & Asbrock, 2010).

Tra i limiti dello studio si cita la condizione per cui l’ordine di complessità con cui sono stati presentati i compiti fosse presunto e non effettivamente certo, data la nuova creazione dei compiti. In più data il piccolo numero del campione e la numerosità dei compiti, non è stato possibile distinguere effetti sulla sequenza e effetti del compito.

Limiti relativi il campione si individuano, oltre che nel numero ridotto, anche nella modalità di selezione che ha prediletto bambini congenitamente ciechi, in assenza di ulteriori deficit sensoriali o neurologici, sebbene vi siano quadri di cecità che si associano ad altri tipi di disabilità (Brambling e Asbrock, 2010).

In sintesi i bambini ciechi sviluppano condotte compensatorie, acquisendo una buona capacità di comprendere stati mentali ed emotivi altrui con del “leggero ritardo” rispetto ai bambini vedenti. In condizioni tali, aspetti prosodici e linguistici possono divenire dei veri e propri “cues” sociali, che aiutano i bambini a carpire informazioni in assenza di vista (Brambling 2003 ; Pérez-Pereira e Conti-Ramsden 1999, 2005 ; Tobin 1992, in Brambling & Asbrock, 2010). Si sottolinea inoltre la necessaria cautela del rimandare determinati comportamenti a spettri dell’autismo, in condizioni in cui la visione è inficiata (van den Broeke, 2017). Questa condizione clinica potrebbe, infatti, comportare “ritardi” in altre aree dello sviluppo come quella del gioco simbolico.

Questo nella sua tipicità di percorso dello sviluppo, inizierebbe intorno ai 18 mesi (Ferguson e Buultjens 1995, in van den Broeke, 2017). Mentre verrebbe osservato raramente nei bambini ciechi, e se presente intorno ai 3-4 anni. Secondo alcuni autori, ciò non è indice di deficit di funzioni cognitive, ma di un inadeguato adattamento di stimoli ludici che possano allinearsi all’esperienza di mondo di un bambino cieco. Altro elemento importante è considerare come il gioco si declina in soggetti con cecità, in quanto assumerebbe forme più verbali (van den Broeke et al., 2017).

Potrebbe essere dunque necessario un intervento che faciliti i principali aspetti di sviluppo del bambino (Skellenger et al. 1997 in van den Broeke et al., 2017), ma che permetta anche di acquisire, alle figure intorno al bambino, una chiave di lettura chiarificatrice riguardo stati, intenzioni e comportamenti espressi da quest’ultimo (van den Broeke et al., 2017).

Come riassumibile, dai risultati presentati in Tabella 1, si ribadisce, dunque, che l’assenza o il ritardo di comportamenti socio-cognitivi, sono indicativi di un percorso di

sviluppo che presenta tempi e modalità di acquisizioni differenti, ma non necessariamente deficitarie, in quanto conseguente espressione di un sistema visivo compromesso.

3.3 Aspetti neurobiologici.

La serie di studi condotti da Hubel e Wiesel (1970) mostrano come la deprivazione sensoriale durante il periodo critico, possa avere effetti sulle connessioni neuronali dell'organo legato al deficit sensoriale. Ciò avverrebbe, in quanto il periodo precedentemente citato, risulta piuttosto sensibile e delicato per lo sviluppo, poiché risente maggiormente delle influenze ambientali (Provenzi et al., 2023)

Ciò andando a diminuire il numero di connessioni e nel caso della deprivazione visiva, possa comportare un recupero limitato o nullo. Effetti deleteri nel lungo termine, invece, non si presenterebbero se la deprivazione avviene in periodi non sensibili, a seguito della maturazione delle aree cerebrali sensoriali (Provenzi et al., 2023). Ciò che nello specifico è stato esaminato negli studi degli autori sono stati gli effetti a lungo termine della deprivazione visiva sia precoce che tardiva sulle cellule nervose della corteccia visiva di cuccioli di gatto e di scimmia (Provenzi, 2021). Questi ultimi presentano una tipologia di sistema visivo comune all'uomo, si tratta di un sistema visivo binoculare, per cui alcune cellule della corteccia visiva rispondono alle informazioni sensoriali derivanti da entrambi gli occhi, mentre altre cellule visive, ubicate nel nucleo genicolato laterale, rispondono in modo differenziato e specifico agli input sensoriali di ciascun occhio (Provenzi, 2021). Le condotte sperimentali hanno previsto la cucitura della palpebra di un solo occhio nella fase critica, nel caso della scimmia va dalla nascita ai tre mesi, con il conseguente risultato che a seguito della rimozione della sutura, l'animale rimaneva deprivato dalla vista dall'occhio che era stato "ricucito" (Provenzi, 2021), e quest'ultimo non era in grado di attivare i neuroni specifici della corteccia visiva. Inoltre ciò comportava dei cambiamenti anatomici riguardo le colonne di dominanza oculare. Tali colonne sono strutture costituite dalle fibre provenienti dal corpo genicolato laterale e che terminano in aree separate e alternate della corteccia, generando appunto delle colonne di dimensioni somiglienti (Provenzi, 2021). Il cambiamento osservato, a seguito della deprivazione sensoriale indotta, riguardava la dimensione delle colonne, per cui le colonne riceventi informazioni sensoriali dall'occhio deprivato presentavano una dimensione significativamente ridotta rispetto

l'iperestensione che invece caratterizzava le colonne che ricevevano afferenze dall'occhio non deprivato (Provenzi, 2021). Tali risultati confermano l'impatto delle esperienze precoci sullo sviluppo cerebrale ed anche come a seguito di esse avvengano fenomeni legati alla neuroplasticità con la conseguente riorganizzazione delle connessioni neurali e cerebrali (Provenzi, 2021).

A fornire conferma del riassetto neuronale conseguente a stati di deprivazione sensoriale, vi sono i risultati emersi dallo studio di Bedny e colleghi (2009), il cui focus primario era quello di esaminare il ruolo della visione nella formazione delle reti neurali relative la teoria della mente in soggetti congenitamente ciechi. Il campione selezionato ha compreso individui adulti nati ciechi, i quali sono stati esposti a compiti di ascolto di storie di diverso tipo, che elicitassero e stimolassero la formazione di rappresentazioni mentali dell'altro in termini di stati mentali, vissuti emotivi, credenze. È stato inoltre posta una condizione di confronto sia riguardo storie la cui narrazione non coinvolgeva persone o stati mentali, quindi neutre e sia riguardo un gruppo di controllo composto da individui vedenti sottoposti ai medesimi compiti (Bedny et al., 2009).

Dallo studio emerge in primis, che i soggetti non vedenti e i soggetti vedenti attivino la stessa rete neuronale per l'elaborazione della ToM (Bedny et al., 2009) confermando la presenza di un solido network per la ToM anche in presenza di deprivazione visiva fin dalla nascita (Bedny et al., 2009). In più si è scoperto che le aree della corteccia deputate alla visione, nei soggetti ciechi si attivino in corrispondenza di stimoli linguistici, principalmente durante la comprensione del linguaggio. Tale condizione non influirebbe sui processi neurali della teoria della mente (Bedny et al., 2009).

A confermare la rimodulazione e l'attivazione delle aree visive, vi è, in aggiunta, un recente articolo di Norman e Thaler (2019), che dimostra come la corteccia occipitale sia coinvolta nella mappatura e nella localizzazione dell'input sonoro (citato in Morelli et al., 2020).

Altri studi e ricerche si sono interrogate su cosa succeda al "cervello sociale", in termini di attivazione cerebrale e neurale, in presenza di cecità.

Innanzitutto è necessario definire che il così denominato "cervello sociale" e quindi tutti gli aspetti che ruotano intorno al concetto di cognizione sociale, è rappresentato da una serie di regioni cerebrali che coinvolgono le regioni fronto-parietali e occipito-temporali, che assumono il nome di "Action Observation Network" (AON). (Arioli et al., 2021). Questo sistema permette di elaborare l'azione dell'altro e fornirne senso, ma

in che modo? L'attribuzione di significato dell'azione osservata avverrebbe attraverso una serie di simulazioni automatiche, ovvero simulazioni interne e rapide dell'azione, integrata a livello sensorimotorio (Arioli et al., 2021). Questo tipo di attivazione permette la comprensione di obiettivi e intenzioni altrui (Arioli et al., 2021). Tale sistema si lega maggiormente all'attività del sistema specchio, anche se oltre questo, vi è un altro sistema coinvolto nella percezione e nella capacità di trarre inferenza riguardo stati, azioni ed intenzioni dell'altro, il sistema di mentalizzazione o di teoria della mente (Arioli et al., 2021). Sono sistemi che lavorano in modo complementare, coinvolgono aree di attivazione cerebrali differenti, sebbene ci siano alcune evidenze che individuano aree comuni di attivazione, quali il solco temporale superiore, e la giunzione temporo-parietale, due aree cerebrali confinanti l'una dall'altra (Arioli & Canessa, 2019). Entrambi i sistemi sono coinvolti durante situazioni ed interazioni sociali (Arioli et al., 2021).

Il sistema specchio include l'attivazione del giro temporale superiore e medio (STG e MTG), il lobulo parietale inferiore (IPL) e il giro frontale inferiore (IFG) (Gardner et al., 2015), mentre il sistema di mentalizzazione coinvolge maggiormente l'area dorso-mediale e ventro-mediale della corteccia prefrontale (Amodio e Frith, 2006) e dunque il precuneo mediale e la giunzione temporo-parietale (Arioli et al., 2021).

Nella rassegna sistematica effettuata da Arioli e colleghi (2021), è stata effettuata una meta-analisi di studi che si sono avvalsi delle tecniche di neuroimaging, al fine di indagare i processi di attivazione delle aree coinvolte nella cognizione sociale in controlli vedenti e non vedenti. Considerando studi i cui risultati hanno mostrato pareri discordanti riguardo il mantenimento dell'organizzazione funzionale del cervello sociale e delle diverse traiettorie di sviluppo che alcune aree cerebrali possono seguire nei soggetti ciechi, questa metanalisi si propone di ritrovare un punto di conferma circa la rete cerebrale coinvolta nella rappresentazione altrui negli individui ciechi precoci e le aree che effettivamente si attivano in tale condizione rispetto ad un gruppo di controllo di vedenti (Arioli et al., 2021).

La metanalisi ha incluso studi empirici che si sono avvalsi della tecnica della risonanza magnetica, escludendo tutti quelli che hanno usato tecniche differenti o che costituissero già delle metanalisi o revisioni di studi precedenti. Il focus si è rivolto verso studi aventi le seguenti caratteristiche:

- Campione costituito da soggetti con cecità precoce, al fine di poter individuare fenomeni legati alla plasticità neuronale conseguente alla deprivazione

sensoriale). Ciò, confrontato con un gruppo di controllo di soggetti vedenti. Il campione, derivante dalla moltitudine di studi inclusi, è arrivato a includere 453. Tra questi sono stati considerati soggetti non clinici, che non assumessero farmaci e in un'età compresa tra i 18 e i 60 anni (Arioli et al., 2021);

- Studi riguardanti l'attivazione cerebrale legata alla rappresentazione dell'altro, che ponevano un confronto con le aree cerebrali che, invece, si attivavano in assenza di una rappresentazione dell'altro. Si è dunque deciso di considerare tutti quegli studi che hanno esplorato l'intera attivazione cerebrale (Arioli et al., 2021).

Sulla base di questa rassegna, i risultati emersi, indicano che la deprivazione sensoriale visiva non ha un forte impatto sulla mappatura cerebrale della cognizione sociale, anzi durante lo svolgimento di compiti sociali, i cui input sono di natura tattile o uditiva, tende ad attivarsi il network AON, con delle differenze tra gruppo vedenti e non vedenti. I soggetti ciechi precoci, nel rappresentare l'altro mostravano l'attivazione di giro frontale inferiore destro, corteccia temporale inferiore e media, solco temporale superiore destro e il giro fusiforme sinistro. Mentre i soggetti vedenti attivano il giro temporali superiore e medio destro (Arioli et al., 2021). A seguito di una terza metanalisi, che coinvolgesse un numero maggiore di studi, si sono anche individuate aree di attivazione comune in entrambi i gruppi, durante la rappresentazione dell'altro, le aree coinvolte sono il solco temporale superiore destro, la giunzione temporale-parietale e il giro temporale medio (Arioli et al., 2021).

Altri studi ipotizzano che queste aree siano coinvolte in una percezione generale degli stimoli socialmente importanti, che non si basi solo su informazioni visive (Fairhall et al., 2017) e sarebbero dunque aree coinvolte nella mentalizzazione e nell'analisi dei significati in relazione a stimolazioni di diversa natura (Arioli et al., 2021).

Si è individuata anche una maggiore lateralizzazione sinistra nei soggetti non vedenti rispetto ai gruppi di soggetti vedenti, dovuta, con alta probabilità, agli stimoli usati durante i paradigmi sperimentali, prettamente di natura uditiva o tattile, per i quali i soggetti non vedenti mostrano maggiore familiarità. È stato, infatti, dimostrato che un'azione familiare si associa ad una maggiore attivazione delle aree dell'emisfero sinistro legate al network dell'AON (Gardner et al., 2015 ; Ricciardi et al., 2009 in Arioli et al., 2021).

In estrema sintesi, questi risultati indicano che c'è una base neurobiologica che supporta lo sviluppo della cognizione sociale anche in soggetti nati ciechi e che il network

cerebrale si attiva in risposta ad una stimolazione di natura diversa da quella visiva. Si sottolinea, inoltre, come le regioni del cervello sociale rispondano a input sensoriali diversi, supportando la tesi per cui l'organizzazione funzionale del cervello sociale sia in soggetti non vedenti che in soggetti vedenti, sia simile (Arioli et al., 2021).

Per una raccolta riassuntiva e concettuale, degli studi fino ad ora trattati, è possibile consultare la Tabella 2.

3.4 Configurazioni relazionali.

L'ambiente che i genitori creano diviene possibilità di riconoscere elementi del mondo fisico, sociale, emotivo e cognitivo. Anche in casi in cui lo sviluppo del nascituro presenta condizioni che potrebbero variare la sua esperienza di mondo, la qualità dell'accudimento genitoriale diventa cruciale per garantire lo sviluppo socio-cognitivo ed emotivo. A tale proposito interventi relativi l'interazione genitore-figlio, potrebbero rendere maggiormente efficace quest'ultima (Grumi et al., 2021).

È bene sottolineare, però, che la diagnosi di una condizione clinica, come la cecità, alla nascita del bambino, può mettere a dura prova l'esperienza genitoriale (Tröster& Brambring, 1992). In primo luogo perché l'interazione diadica e la costruzione di significati che la caratterizza, sono principalmente guidate dall'esperienza visiva. Il volto del caregiver diviene specchio dei comportamenti che il bambino mette in atto, sulla base delle reazioni espresse (Grumi et al., 2021).

In assenza di visione ciò risulta più complesso da adempiere, per fattori legati non solo alla compromissione visiva del bambino, ma anche ai vissuti genitoriali che accompagnano tale condizione. Non è raro che vengano esperite tristezza, delusione, colpa e che queste sfocino in depressione e ansia (Tröster& Brambring, 1992). Ciò può generare tendenze affettive conflittuali, che si possono tradurre in rifiuto, iperprotezione (Tröster& Brambring, 1992) o addirittura, ritiro inconsapevole dall'interazione (Sonksen, 1997). I caregiver possono sentirsi disorientati, in quanto non conoscono cosa comporti la cecità come conseguenze nell'interazione e c'è poca possibilità di fare riferimento ad esperienze precedenti legate alla propria di educazione o ai precedenti figli vedenti. Appare, piuttosto, incerto il modo con cui accudire il proprio bambino (Tröster& Brambring, 1992).

Il connubio di tale esperienza emotiva genitoriale, associata all'assenza di abilità visiva infantile, può avere effetti non indifferenti sulle capacità di adattamento sociale del bambino (Pringle, 1964, van Hasselt 1983 citati in Tröster& Brambring, 1992).

Le difficoltà principali possono riguardare la lettura, la comprensione e la risposta ai segnali inviati dal proprio figlio ed influire sulla sensibilità genitoriale. Questo accade per una serie di peculiarità che caratterizzano le modalità di entrare in contatto con l'altro e di esprimere segnali comunicativi, tipiche dei bambini con ipovisione o cecità. Ciò influisce, a sua volta, sulle modalità di interazione genitoriale (Grumi et al., 2021). Tröster e Brambring (1992) osservano come nell'interazione con bambini vedenti, il genitore riesce a fornire una risposta immediata ai comportamenti quali pianto, sguardo rivolto verso sé, vocalizzi e sorrisi, che sottendono a specifici bisogni e questo risulta essere un aspetto fondamentale per lo sviluppo cognitivo, emotivo e sociale del neonato. Già a partire dal primo anno, il bambino vedente, impara ad esprimere i propri bisogni quando il caregiver è rivolto verso di lui, o in presenza di condizioni per cui sa di poter comunque richiamare l'attenzione del genitore (Tröster & Brambring, 1992). Questo, mette il genitore nella condizione di poter rispondere in modo contingente.

Verrebbe così a creare una condizione di mutuo-rinforzo, tra chi esprime un bisogno che viene colmato e chi risponde ad esso in modo appropriato, sentendosi efficace (Tröster & Brambring, 1992). I bambini non vedenti presenterebbero maggiori difficoltà a identificare la condizione in cui effettivamente il caregiver possa fornire loro una risposta immediata ai propri bisogni. Questa mancata coordinazione tra comportamento e attenzione verso l'ambiente sociale, può indurre ad una mancata risposta al comportamento espresso dal bambino non vedente (Tröster & Brambring, 1992).

A rendere, ulteriormente, complessa la lettura degli stati del proprio bambino, vi è la presenza di un repertorio di espressioni facciali ridotto ed una differenza quantitativa e qualitativa del sorriso sociale (Tröster & Brambring, 1992). Questo, infatti, si presenterebbe in modo irregolare nei bambini non vedenti rispetto a quelli vedenti, in risposta alla voce materna. In termini qualitativi sembra essere un sorriso "smorzato o spento", non accompagnato da risatine o sogghigni tipici della risata, risulta fugace e riflesso nei bambini di sei mesi (Freiberg 1974, citato in Tröster & Brambring, 1992). Da alcuni autori, il sorriso così descritto, avrebbe principalmente una funzione reattiva agli stimoli uditivi o tattili, ma non verrebbe utilizzato a scopo comunicativo, per elicitarne un'interazione (Freiberg, 1975 citato in Tröster & Brambring, 1992).

Generalmente Ciò che accade nella diade madre-figlio è una sincronizzazione dei pattern di interazione, basata principalmente sulla condivisione dell'attenzione e della direzione dello sguardo. La madre comprende se il proprio bambino sia disponibile ad

iniziare o interrompere una l'interazione, a seconda che il suo sguardo sia rivolto verso di lei o sia distolto da lei (Brazelton et al., 1974, citato in Tröster& Brambring, 1992).

Nel caso di deficit visivo, non verrebbero presentati, o meglio individuati dai genitori, indicatori chiari riguardo la direzione dell'attenzione e il bisogno di iniziare o interrompere l'interazione (Tröster& Brambring, 1992).

Nel loro studio Tröster e Brambring (1992) hanno messo a punto una modalità di assessment che potesse cogliere abilità socio-emotive precoci in bambini con deficit visivi, durante l'interazione con i propri caregiver. Uno degli strumenti quantitativi, di cui si sono avvalsi è stato il Bielefeld Developmental Test for Blind Infants and Preschoolers costituito da 32 items, distinti in due tipi:

- Item osservativi o di performance, per cui lo sperimentatore in collaborazione con la madre ricreava situazioni stimolo al fine di osservare la reazione del bambino (Tröster& Brambring, 1992).
- Item report, per cui si richiedeva alla madre, attraverso un'intervista standardizzata, di descrivere la reazione del bambino a determinate situazioni. Le domande non riguardavano soltanto comportamenti presenti, ma anche passati al fine di individuare eventuali cambiamenti (Tröster& Brambring, 1992).

La scala dello sviluppo socio-emotivo presentava altre tre sottoscale:

- La sottoscala delle emozioni, legata all'indagine delle diverse emozioni presenti nei primi tre anni di vita;
- La sottoscala delle interazioni sociali, atta a valutare l'interazione madre-figlio;
- La sottoscala controllo degli impulsi, riguardo l'aderenza e l'obbedienza a richieste, istruzioni o proibizioni, la capacità di esprimere i propri bisogni e di comprendere le regole sociali.

Il campione preso in considerazione era costituito da bambini tra i 9 e i 12 mesi, per un numero totale di 22 bambini, di cui 5 di 9 mesi e 17 di 12 mesi, che presentavano deficit visivo conseguente a condizioni causali miste. La condizione clinica riguardava, per lo più, quadri di cecità legale, in misura minore di cecità moderata (Tröster& Brambring, 1992). Non si aggiungevano ulteriori deficit, in più alcuni di loro avevano ricevuto un programma di intervento precoce (Tröster& Brambring, 1992). Il gruppo controllo costituito da bambini vedenti, comprendeva 23 bambini di nove mesi e 24 bambini di 12 mesi, anche questi privi di quadri deficitari.

Le sessioni interattive si svolgevano a casa e venivano videoregistrate, in modo da poterle analizzare in un secondo momento. Per testarne l'affidabilità delle scale di

sviluppo, l'assessment è stato ripetuto dopo una settimana da altri psicologi, mentre riguardo l'oggettività degli item di report, le interviste sono state registrate e riascoltate da valutatori esterni (Tröster& Brambring, 1992).

I risultati mostrano che, per quanto riguarda la scala emotiva, i bambini non vedenti mostrano un repertorio espressivo piuttosto ridotto esprimendo gioia o rabbia. Apparivano sorridenti quando le madri facevano loro coccole o li stimolavano, o magari mostravano rabbia o fastidio quando un oggetto veniva tolto loro (Tröster& Brambring, 1992). Questa scarsa espressività, potrebbe rispecchiare il fatto che i loro comportamenti vengano rinforzati in misura minore, come conseguenza di una minore contingenza materna, o che a causa della vista compromessa non vengano colti eventuali rinforzi visivi (Tröster& Brambring, 1992).

Quanto veniva riportato dalle madri dei bambini non vedenti, questi ultimi dovevano essere stimolati in modo più intenso per elicitare una risposta. Le madri dei bambini non vedenti di 12 mesi occasionalmente ricevevano manifestazioni d'affetto, rispetto a quanto viene, invece, riportato dalle madri dei bambini vedenti (Tröster& Brambring, 1992).

Un'ulteriore differenza si riscontra nella reazione emotiva alla separazione materna. Si è osservato che l'uscita della madre dalla stanza non provocava reazioni di protesta o dispiacere in bambini non vedenti di nove mesi, mentre queste risposte erano presenti in bambini non vedenti di 12 mesi (Tröster& Brambring, 1992). La presente condizione potrebbe rimandare a determinati prerequisiti cognitivi, quali lo stadio di permanenza dell'oggetto. Questa è definita, dalla teoria di Piaget, come l'idea che gli oggetti continuino ad esistere anche quando non direttamente percepiti (Tröster& Brambring, 1992). Solo dopo aver sviluppato tale capacità, si può raggiungere la consapevolezza di essere separati dall'oggetto, in questo caso dalla madre. Siffatta abilità potrebbe risultare difficile da acquisire in assenza di un modulatore centrale, quale la vista, che possa integrare le diverse percezioni sensoriali, e rimandare che quanto percepito si riferisce ad un unico oggetto (Tröster& Brambring, 1992). Soprattutto viene meno la possibilità di seguire visivamente l'apparire o scomparire di un oggetto, tanto che questo viene percepito in modo casuale e imprevedibile. In sintesi, l'assenza o il ritardo con cui l'ansia da separazione sembra presentarsi è ricondotto per lo più all'acquisizione di prerequisiti cognitivi, modulati da un buon funzionamento visivo (Tröster& Brambring, 1992).

Per quanto riguarda la sottoscala interazioni sociali, i bambini non vedenti erano calmati e rassicurati dalla voce materna e dal ritrovarsi in braccio alla madre. Hanno inoltre mostrato capacità discriminative riguardo la voce materna e la voce di un estraneo. Le loro reazioni al gioco materno sono state di piacere, come mostrate dal gruppo di controllo e in più le modalità di risposta agli stimoli uditi e tattili materni era simile al modo con cui i bambini vedenti rispondevano alle stimolazioni visive materne, sebbene i bambini non vedenti mostravano una durata attentiva più breve, che per essere mantenuta necessiterebbe di un'intensa stimolazione. Il gioco corporeo ha provocato reazione positiva nei bambini non vedenti di nove mesi, mentre il gioco comprendente un oggetto risultava problematico, in termini di creare la relazione con l'oggetto, a questa età, e risultava possibile solo intorno i 12 mesi (Tröster& Brambring, 1992).

Si è anche osservato che i bambini non vedenti mostrassero buone capacità di reazione immediata agli stimoli materni di natura sociale, abilità che verrebbe acquisita entro la fine del primo anno di vita (Tröster& Brambring, 1992).

si è voluto valutare se i bambini non vedenti riuscissero a mantenere e continuare l'interazione, di loro iniziativa, con la madre o con gli sperimentatori. Comportamenti atti a tale obiettivo non sono stati codificati nei bambini non vedenti di nove mesi, ma nei bambini di 12 mesi si è osservato una distensione delle braccia nel momento in cui la madre si avvicinava e parlava loro nel modo che era solita fare quando li prendeva in braccio. Solo uno di questi bambini presentava una ricerca attiva della madre, attraverso richiami vocali, dandole giocattoli o aggrappandosi a lei (Tröster& Brambring, 1992).

A confermare tale condizione vi sono anche autori come Rogers e Puchalski (1984), che attraverso studi e ricerche, hanno individuato come i bambini ciechi e ipovedenti nei primi due anni di vita presentino un minor numero di tentativi ad iniziare l'interazione con la propria madre rispetto ai bambini vedenti.

Gli item appartenenti alla sottoscala controllo degli impulsi non sono stati completati dai bambini di nove mesi. I bambini di 12 mesi risultavano capaci di interrompere un'attività quando richiesto dalla madre o rifiutarsi di obbedire alla richiesta presentando anche reazioni strumentali. Alcuni di questi bambini hanno soddisfatto semplici richieste, come ad esempio "dammi o mostrami questo giocattolo", e hanno comunicato i propri bisogni in modo chiaro, emettendo suoni per ottenere l'oggetto desiderato (Tröster& Brambring, 1992). La difficoltà riscontrata nell'esecuzione di semplici richieste che includevano oggetti potrebbe essere dovuta alla difficoltà di includere un oggetto esterno nell'interazione e alle limitate opportunità di apprendere e

condividere il senso degli oggetti esterni, dovuta all'altrettanta limitata possibilità di puntare un oggetto e dividerne l'interesse (Tröster& Brambring, 1992).

Si sarebbe inoltre individuata una correlazione tra le sottoscale interazione sociale e controllo degli impulsi e l'area dello sviluppo motorio, misurata ed inclusa nel Bielefeld Developmental Test for Blind Infants and Preschoolers, somministrato nello studio. Sembrerebbe che i compiti appartenenti a queste due sottoscale richiedano abilità motorie e percettive (Tröster& Brambring, 1992). È emerso che il gruppo di bambini non vedenti presentasse livelli di abilità motorie più bassi rispetto al gruppo controllo, nelle aree di locomozione, controllo posturale e abilità fino-motorie.

I limiti presentati dallo studio derivano dalla limitata affidabilità dell'assessment, dal numero e dalla composizione del campione, dove la nascita prematura di alcuni neonati, non poteva rendere certa l'esclusione di deficit neurologici o danni cerebrali, in quanto fattore di rischio e la difficoltà nell'equiparare degli indicatori comportamentali tra gruppo sperimentale e gruppo controllo (Tröster& Brambring, 1992).

Nel recente studio condotto da Grumi e colleghi (2021) si è proposta una revisione sistematica di diversi studi riguardo l'interazione tra genitori e figli aventi una condizione di deficit visivo. L'obiettivo è stato quello di analizzare alcuni aspetti principali, tra questi:

- Capacità interattive dei bambini ipovedenti o ciechi, ponendo un confronto con un gruppo di controllo vedenti;
- Differenze nei comportamenti genitoriali tra genitori di bambini vedenti e genitori di bambini con deficit visivo;
- Individuare aspetti associati tra comportamento genitoriale ed esito dello sviluppo del bambino (Grumi et al., 2021).

Gli studi inclusi partono dai meno ai più recenti, effettuati tra il 1984 fino al 2017, e i cui campioni comprendevano dai 3 ai 20 partecipanti con condizioni di ipovisione o cecità. L'età dei partecipanti era compresa tra i 3 e i 38 mesi, anche se tra questi, uno studio presentava un campione di bambini rientranti nella fascia dell'età scolare. La maggioranza di queste ricerche includeva diadi madre-figlio, solo una, tra quelle considerate, includeva anche la presenza della figura paterna (Grumi et al., 2021).

La qualità dell'interazione genitoriale è stata valutata in diversi modi, alcuni studi riportavano l'osservazione di videoregistrazioni di un'interazione di gioco poco strutturata; altri utilizzavano attività più strutturate; altri ancora si incentravano sull'osservazione di attività quotidiane. La maggioranza di queste condizioni

sperimentali venivano effettuate in contesto casalingo, uno di questi, in contesto ospedaliero. Ognuno di queste condizioni era confrontata con un campione di controllo costituito da bambini vedenti e i corrispettivi caregiver (Grumi et al., 2021).

Riguardo i primi due punti di interesse della rassegna e dunque le capacità interattive dei bambini non vedenti, e le differenze comportamentali tra caregiver di bambini vedenti e non vedenti, due studi, inclusi nella revisione, sembrano presentare risultati discordanti.

Lo studio trasversale di Rogers e Puchalski (1984), partiva da un quesito relativo la presenza di capacità ludiche in bambini non vedenti e nelle corrispettive madri, considerando il gioco come facilitatore dell'interazione. Analizzando i video delle interazioni avvenute tra madre-bambino, è emerso che il gruppo di bambini con deficit visivo, rispetto al gruppo controllo bambini vedenti, presentava un numero di vocalizzi negativi maggiore rispetto a quelli positivi, mostrava minore reattività al segnale inviato dal caregiver, un periodo di tempo più lungo impiegato ad ignorare il segnale comunicativo (Rogers & Puchalski, 1984). Le madri dei bambini ipovedenti, rispetto alle madri dei bambini vedenti, hanno presentato meno posizioni frontali rivolte al proprio bambino, minore attenzione e centratura rispetto al volto del proprio bambino e un maggior numero di vocalizzi neutri rispetto a quelli positivi (Rogers & Puchalski, 1984).

Una condizione opposta a quella appena descritta, emerge dallo studio di Pérez e Ramsden (2001). Lo studio si è posto come obiettivo quello di indagare la direttività comunicativa genitoriale in presenza di condizione di disabilità visive nei figli.

È necessario definire che all'epoca, i risultati degli studi che fungevano da cornice teorica, avevano effettivamente individuato che lo stile direttivo fosse uno stile genitoriale frequentemente adottato dai genitori nei confronti dei figli con disabilità di varia natura (Pérez & Ramsden, 2001). In tale contesto la direttività, assumeva un'accezione negativa, veniva associata all'intrusione e alla scarsa sensibilità. Per cui l'idea di fondo era che genitori altamente direttivi usassero la comunicazione e il linguaggio, primariamente per controllare l'attenzione e il comportamento del proprio figlio, piuttosto che come atto di reciproco scambio (Pérez & Ramsden, 2001). Questa modalità direttiva dell'interazione, sembra avere effetti anche sullo sviluppo infantile del linguaggio (Kekelis & Andersen, 1984, in Pérez & Ramsden, 2001).

La direttività genitoriale, in questione, si declinerebbe non solo nell'atto, ma anche nel tipo di comunicazione rivolta al proprio bambino. Si tratterebbe di input verbali con

caratteristiche maggiormente imperative, piuttosto, che dichiarative, e un minor numero di aspetti descrittivi, nel fornire informazioni riguardo la funzione o gli attributi di oggetti (Kekelis & Andersen, 1984, in Pérez e Ramsden, 2001). Ciò porta ad ipotizzare che questo tipo di comunicazione, possa influire sia sullo sviluppo del linguaggio del bambino sia sullo sviluppo di altri aspetti socio-cognitivi ed emozionali (Kekelis & Andersen, 1984, in Pérez e Ramsden, 2001). Infatti, come già descritto nei paragrafi precedenti, gli aspetti linguistici e prosodici hanno un'elevata rilevanza, in quanto possono divenire dei veri e propri indizi sociali che forniscono informazioni e conoscenze riguardo il mondo esterno (Brambring 2003 ; Pérez-Pereira e Conti-Ramsden 1999, 2005 ; Tobin 1992, in Brambring & Asbrock, 2010)

Partendo da tale contesto, Pérez e Ramsden (2001) decidono dunque di attuare uno studio trasversale maggiormente sensibile alle diverse forme linguistiche, non limitandosi alla semplice analisi delle direttive materne, ma individuandone aspetti adattivi e funzionali. Lo studio ha compreso la partecipazione di quattro bambini, di cui tre ciechi e privi di abilità visive residue, senza alcuna percezione della luce, uno dei partecipanti era vedente ed era il soggetto controllo con cui era posto il confronto. Il paradigma sperimentale ha incluso sessioni interattive madre-bambino, effettuate a casa, della durata di 60 minuti e videoregistrate. Le fasi interattive comprendevano anche altre figure oltre quella materna, quali il padre, i fratelli o le sorelle, i nonni, insomma coloro che erano presenti al momento della registrazione (Pérez e Ramsden, 2001). Ciò che veniva osservato riguardava attività legate al quotidiano, come i pasti, il gioco, l'espletamento di un compito insieme. Un primo periodo dell'osservazione si è interessato all'età tra i 2 anni e 4 mesi e 2 anni e 10 mesi, mentre un secondo periodo valutava la fascia d'età tra i 2 anni e 11 mesi e i 3 anni e 4 mesi. Gli aspetti presi in considerazione dell'interazione sono stati iniziativa alla conversazione, interruzioni e riprese (Pérez e Ramsden, 2001).

I risultati dello studio non evidenziano significative differenze tra gruppo vedenti e non vedenti, riguardo capacità di iniziativa dell'interazione (Pérez e Ramsden, 2001), anche se risulta, che i genitori di bambini non vedenti attuino con maggiore frequenza tentativi nell'avviare un'interazione, rispetto alla condizione controllo (Pérez e Ramsden, 2001). Nell'effettivo sono presenti differenze nello stile comunicativo genitoriale. I genitori dei bambini con deficit visivo presentano uno stile comunicativo caratterizzato da input verbali più direttivi rispetto la comunicazione che caratterizza i genitori di bambini vedenti, vi è inoltre per i primi una maggiore frequenza di ripetizioni di espressioni,

domande (Pérez e Ramsden, 2001). Questo avrebbe un valore funzionale, in quanto messaggi di natura verbale, soprattutto quando ripetuti, hanno la funzione di mantenere l'attenzione e l'interazione dei bambini ipovedenti. La ripetizione diverrebbe, inoltre, modo per promuovere lo sviluppo linguistico (Campbell, 2003, citato in Grumi et al., 2021). Anche altri autori si accostano all'idea che questo stile comunicativo, porti con sé aspetti funzionali che si adattano alla condizione di bisogno contestuale (Behl et al. 1996 ; Conti-Ramsden e Perez-Pereira 1999 ; Hughes et al. 1999 ; Perez-Pereira e Conti-Ramsden 2001 ; Tröster et al. 1991b, in van den Broeke, 2017).

Anche la direzione a cui si rivolge la comunicazione è diversa, le madri di bambini vedenti forniscano maggiormente informazioni relative l'ambiente esterno, mentre la centratura della comunicazione delle madri di bambini non vedenti sembra essere maggiormente rivolta al bambino, piuttosto che all'ambiente (Grumi et al., 2021).

Da quanto trattato, emerge un quadro genitoriale in cui il caregiver potrebbe apparire meno coinvolto nell'interazione. In primo luogo, perché, l'attenzione risulta minormente rivolta a parti corporee espressive, come il volto (Rogers e Puchalski, 1984) e si individuerrebbe una maggiore presenza di comunicazione verbale e assenza di comunicazione non verbale. Ciò renderebbe difficile leggere e comprendere i segnali, creando minori opportunità di condivisione dell'attenzione (Grumi et al., 2021). Si individua inoltre un genitore che adegua una modalità comunicativa “direttiva”, per sopperire alla mancanza di visione. Ciò viene confermato dall'uso da parte delle madri di una stimolazione prettamente verbale, durante l'interazione, che dà prova della capacità materna di adattare lo stile comunicativo ai bisogni dei propri figli non vedenti (Conti-Ramsden & Pérez-Pereira, 1999, citato in Grumi et al., 2021).

In questi termini, essere direttivo risulta efficace, se all'interno della parte comunicativa non si perdano aspetti descrittivi e di (ri)adattamento dei termini o dello stile usato, al fine di ricreare un ambiente stimolante, dove gli stati emotivi e cognitivi del bambino possano trovare modo di essere espressi e colti (Grumi et al., 2021).

Un aspetto comune e frequente, individuato tra il gruppo di caregiver di entrambi i gruppi (vedenti e deficit visivi) è stata la richiesta di fare qualcosa (richieste d'azione), (Grumi et al., 2021).

Il quadro infantile emerso dalla rassegna, per quanto riguarda il gruppo di bambini con deficit visivi, richiama quanto Tröster e Brambring (1992), avevano individuato:

- Ridotta reattività alle stimolazioni materne. Riguardo, ciò, torna utile chiarire, che una ridotta reattività allo stimolo, in questo caso non si riconduce all'assenza

di intenzionalità, ma risulta conseguenza della deprivazione visiva (Grumi et al., 2021).

- Ridotta espressività emotiva, legata a due principali emozioni di base, quali rabbia e piacere.
- la necessità di una stimolazione più intensa da parte del proprio caregiver, al fine di osservarne risposta (Grumi et al., 2021).

Afferendo a fonti di altri studi, si individuano caratteristiche peculiari del comportamento di nati di ciechi. Durante le prime settimane di vita i neonati sono immobili e silenziosi, si tratterebbe di una sorta di attenzione immobile, atta al rilevamento di stimoli sonori. Ogni nuovo traguardo evolutivo è preceduto da periodi di regressione. In questi periodi, i neonati appaiono maggiormente irrequieti, difficili da calmare e poco propensi alla comunicazione. Tra i tre e i sei mesi, i bambini sono più reattivi e reagiscono con una maggiore attività motoria quando le loro madri si avvicinano a loro (Als et al. 1980).

Per quanto riguarda l'influenza dei comportamenti genitoriali sullo sviluppo, si può desumere come la frequenza, la qualità delle attività di controllo e della direttività materna possa fornire benefici per lo sviluppo del linguaggio recettivo e sulle capacità espressive dei bambini. Ma vi sono anche altre caratteristiche genitoriali, quali reattività e definizione di obiettivi, che possono facilitare componenti evolutive importanti come adattamento sociale, esplorazione dell'ambiente e sviluppo sensorimotorio (Hughes et al., citato in Grumi et al., 2021).

Porre consapevolezza su questi aspetti, è indispensabile per attuare programmi di formazione relazionale rivolti alla figura genitoriale (Grumi et al., 2021).

I limiti della rassegna e degli studi considerati riguardano:

- La poca attenzione fornita a variabili diadiche quali sincronia, riparazione, matching. In molti studi il comportamento interattivo veniva descritto solo in termini di direttività e vocalizzi (Grumi et al., 2021);
- L'influenza che anche il bambino ha nell'interazione, alcuni studi descrivevano solo comportamenti materni, ignorando il contributo dell'infante nell'interazione;
- La ricerca limitata sulla diade padre-figlio. Solo pochi studi includono la figura paterna (Grumi et al., 2021).

- Pochi studi hanno indagato o considerato l'intervento terapeutico come strumento facilitatore della promozione dell'interazione genitore-figlio, probabilmente perché pochi interventi si sono basati sulla relazione;

Considerare questi aspetti, apre sicuramente spunti che possano migliorare le metodologie di future ricerche. Ma non solo, implicherebbe anche valutare aspetti cognitivi legati alla genitorialità, quali la percezione del supporto e il contributo che il caregiver fornisce nella relazione, non riducendo la sensibilità genitoriale a soli stati di sintonizzazione affettiva (Grumi et al., 2021).

3.5 Caratteristiche osservabili a livello psicomotorio.

Come emerge dall'assessment di Tröster e Brambring (1992), le capacità sociali e di controllo degli impulsi, prevedono l'acquisizione di abilità percettive e motorie. Risulta dunque importante considerare anche le caratteristiche motorie di bambini con deficit visivo, in quanto apparirebbero delle differenze rispetto all'assetto motorio di un bambino vedente.

La visione ha, infatti, un ruolo fondamentale nel coordinare il comportamento (Purpura e Tinelli., 2020) e la presenza di un deficit visivo parziale o totale ha un impatto non indifferente sui processi di apprendimento e di sviluppo psicomotorio (Loulidi et al., 2025).

In uno studio osservazionale di Prechtl e collaboratori (2001) sono stati reclutati 14 neonati, di cui 13 nati pretermine e uno nato a termine, dal reparto di neonatologia e oftalmologia, secondo criteri quali severa disabilità visiva e assenza di danni neurologici. L'analisi degli aspetti motori ha previsto l'osservazione di registrazioni video degli infanti non vedenti confrontati con un gruppo di controllo (Prechtl et al., 2001). Dei 13 bambini nati pretermine, una parte è stata video registrata durante l'intero primo anno di vita, l'altra parte anche nel periodo pretermine, ed un unico neonato è stato videoregistrato solo nel suo periodo pretermine (Prechtl et al., 2001).

Durante il periodo pretermine non ci sono stati segni particolarmente evidenti, nel repertorio motorio spontaneo, che evidenziassero una correlazione con la presenza di cecità. Non vi era alcuna differenza con i bambini vedenti, a livello di frequenza, complessità e frequenza di movimenti (Prechtl et al., 2001).

A partire dal terzo mese post termine iniziano, però, ad essere evidenti alcuni segnali. Assenza o capacità debole di alzare il capo, così come nell' assumere una posizione

seduta dalla posizione supina. Si sono osservati “ritardi” nei movimenti relativi collo-testa, presenti fino ai 6-7 mesi (Prechtl et al., 2001).

Un altro aspetto emerso, riguarda l’incapacità, fino al primo anno di vita, di tenere la testa sul piano orizzontale nel momento in cui il corpo del bambino verrebbe tenuto sospeso dall’esaminatore. Questa capacità risulta invece presente in neonati vedenti (Prechtl et al., 2001). L’ipotesi causale sarebbe ricondotta al sistema vestibolare e alla mancata coordinazione di informazioni visive, che interferirebbe con il “normale” funzionamento del sistema (Prechtl et al., 2001).

Intorno l’ottava-decima settimana, da supini, i bambini riescono a mantenere una posizione del capo centrata, in quanto, probabilmente, in tale condizione, il riferimento è legato ad informazioni sensoriali dei recettori del collo, piuttosto che ad informazioni vestibolari (Prechtl et al., 2001).

Altre capacità motorie come quella di sedersi e mantenere una posizione eretta, verrebbero raggiunte attraverso supporto e maturate tardivamente, rispetto alle attese cronologiche (Prechtl et al., 2001). Peraltro una volta raggiunte queste tappe motorie, l’inclinazione della testa risulta in avanti. Attraverso un sostegno il bambino è in grado di sorreggere il capo normalmente, ma a quanto pare anche una condizione di attenzione focalizzata su un input sonoro, può facilitare una posizione centrata della testa (Prechtl et al., 2001).

Tipicamente intorno la nona e quindicesima settimana post termine, i neonati sviluppano un insieme di movimenti motori tipici che coinvolgono gli arti inferiori e superiori, ma anche tronco e collo, sono definibili come piccoli movimenti “irrequieti”, e necessari per l’adeguato sviluppo neurologico del bambino (Prechtl et al., 2001). Nei nati non vedenti l’irrequietezza di questi movimenti assume caratteristiche diverse, in termini di ampiezza e durata, i movimenti sembrano quasi spasmodici e durano più a lungo, fino agli otto, dieci mesi post-termine (Prechtl et al., 2001).

In altre osservazioni sperimentali (Braddick e Atkinson, 2013) è stato posto a confronto movimento e coordinazione manuale e la manipolazione di oggetti sulla base di informazioni visive monoculari e binoculari, effettuata su bambini tra i sei e i nove mesi. Si è potuto constatare come i movimenti manuali derivanti dalla condizione monoculare, fossero più veloci e le capacità di presa meno controllate e precise, rispetto alla condizione di esposizione ad informazioni binoculare, corroborando il ruolo fondamentale dell’integrazione visuo-percettiva (Pupura e Tinelli, 2020).

Questo aspetto si riscontra anche a livello della motricità degli arti inferiori, per cui si riscontrano differenze, tra bambini vedenti e non vedenti, di lunghezza del passo, velocità, durata della stazione eretta e del doppio sostegno. In condizione di cecità o deficit ipovisivo i passi sono più corti, l'andatura più lenta, ed il mantenimento della stazione eretta è maggiore (Hallemans et al., 2011). Anche questa condizione può essere considerata una strategia compensatoria per la mancata integrazione tra visione e sistema vestibolare, dove lo strumento principale per raccogliere informazioni e “... *sondare il terreno*” sono principalmente i piedi e le informazioni tattili (Hallemans et al., 2011).

Trattare aspetti legati anche alle caratteristiche motorie presenti in condizioni di visione assente o parzialmente deficitaria, risulta importante e conferma quanto già citato riguardo l'importanza dell'integrazione sensori-motoria nello sviluppo di processi cognitivi essenziali per elaborare e recepire conoscenze sul mondo e sugli altri.

Le capacità motorie, difatti, si correlano al comportamento esplorativo. Quest'ultimo diviene modo per conoscere spazi e oggetti e non può essere eluso dallo sviluppo motorio. Movimento ed esplorazione hanno un rapporto direttamente proporzionale, più un aspetto si sviluppa, più l'altro si espande (Rattray e Zeedyk 2005; Tröster e Brambring 1994 in van den Broek et al., 2017).

È attraverso il movimento manuale che i bambini possono esplorare gli oggetti e classificarli (Gerhardt 1982, in van den Broek et al., 2017). L'azione diviene un modo per conoscere sé stessi in relazione all'ambiente circostante. In questi termini esplorazione e apprendimento vanno di pari passo e ridotte situazioni esplorative si correlano con comportamenti esplorativi meno complessi e circoscritte capacità di elaborare informazioni (De Campos et al. 2012 ; Fraiberg 1975 ; Ross e Tobin 1997; in van den Broek et al., 2017).

Inoltre le esperienze concrete, come quelle motorie o tattili, danno forma alle prime parole che il bambino userà, risultando fondamentali, anche, per lo sviluppo del linguaggio. Sembrerebbe, infatti, che bassi livelli di sviluppo del comportamento esplorativo si associno a bassi punteggi nel linguaggio, nella comprensione sensorimotoria, in deficit di natura emotiva e comportamentale (Ferguson e Buultjens 1995 ; Ophir-Cohen et al. 2005, in van den Broek et al., 2017). Da ciò si evince l'importanza dell'esplorazione per lo sviluppo cognitivo, motorio e percettivo (van den Broek et al., 2017).

Come osservato dagli studi precedentemente descritti, lo sviluppo motorio di bambini con sistema visivo inficiato, potrebbe risultare “in ritardo” rispetto uno sviluppo tipico. Questo deriverebbe dalla mancanza di feedback visivo diretto al sistema vestibolare (Prechtl et al., 2001). Ciò potrebbe legarsi, anche, alla difficoltà di percepire un oggetto nello spazio. In condizioni di cecità percepire un oggetto e cercarlo è un prerequisito che facilita la locomozione (Fraiberg et al., 1996 ; Fazzi et al., 2011 ; Papadopoulos e Koustriava, 2011 in Morelli et al., 2020).

La presenza di deficit visivi può ridurre la qualità dello sviluppo psicomotorio e spaziale. Questi aspetti risultano fondamentali non solo per localizzare stimoli e orientarsi nell'ambiente, bensì anche per abilità cognitive come l'assunzione di prospettiva. Si tratta, dunque, di aspetti essenziali per il funzionamento quotidiano (Newcombe e Learmonth, 2009 ; Vasilyeva e Lourenco, 2012, Morelli et al., 2020).

Le caratteristiche metodologiche e i risultati degli studi trattati all'interno del capitolo, sono stati schematizzati in apposite tabelle, consultabili alla fine del capitolo.

Tabella 1 - Impatto sullo sviluppo socio-cognitivo.

Autore (Anno)	Campione (range d'età)	Tipo di deficit	Misura usata	Comportamenti socio-cognitivi valutati	Risultati Principali
Capelli et al., 2025	39 neonati (<i>FS</i>) Gruppo controllo 20 neonati (<i>VI</i>) Gruppo Sperimentale (9-12 mesi)	Deficit visivi con quadri clinici eterogenei, esclusa cecità totale	Stimoli uditivi di natura sociale e non sociale	• orientamento dello sguardo; • triangolazione; • pointing; • comunicazione prelinguistica.	<i>FS</i>: maggiore orientamento dello sguardo verso la fonte sonora. <i>VI</i>: minore frequenza di triangolazione e attenzione condivisa. <i>FS</i> e <i>VI</i>: Comunicazione prelinguistica maggiore durante i momenti interattivi. <i>VI</i>: minore comunicazione verso stimoli uditivi non sociali, rispetto <i>FS</i>.
Brambring & Asbrock, 2010	37 bambini vedenti (1-5 anni) Gruppo controllo 45 bambini non vedenti (6-10 anni) Gruppo sperimentale	Cecità congenita	Compiti di falsa credenza basati su esperienze di natura tattile e uditiva	• Assunzione di prospettiva • Teoria della Mente	<i>Gruppo sperimentale</i>: sviluppo di un'assunzione di prospettiva, con un "ritardo" stimato di circa 19 mesi. <i>Gruppo sperimentale</i>: Assunzione di prospettiva consolidata entro i 7 anni, attraverso condotte compensatorie e multisensoriali

Tabella 2 - Aspetti neurobiologici.

Autore (anno)	Campione (range d'età)	Tipo di deficit	Misura usata	Aspetti valutati	Risultati principali
Hubel Wiesel (1970)	Cuccioli di scimmia/ di gatto (0-3 mesi)	Deprivazione sensoriale di un solo occhio.	Sutura della palpebra.	Effetti a lungo termine della deprivazione sensoriale precoce, sui neuroni della corteccia visiva.	Permanenza della deprivazione visiva, a seguito della rimozione della sutura. <i>Occhio non deprivato:</i> Colonne di dominanza oculare di dimensioni maggiori. <i>Occhio deprivato:</i> colone di dominanza oculare significativamente ridotte.
Bedny et al., (2009)	Individui adulti. Gruppo controllo: vedenti Gruppo sperimentale: non vedenti.	Cecità congenita	Narrazioni su stati mentali, emozioni, credenze. Narrazioni neutre.	Ruolo della visione sulla formazione delle reti neurali della ToM.	Gruppo controllo e gruppo sperimentale attivano la stessa rete neurale per l'elaborazione della ToM. Le aree della corteccia deputate alla visione si attivano in corrispondenza a stimoli linguistici.
Arioli et al., 2021	453 soggetti adulti (18-60 anni) Gruppo controllo: vedenti. Gruppo sperimentale: non vedenti.	Cecità congenita.	Tecniche di neuroimaging.	Mantenimento dell'organizzazione funzionale del "cervello sociale".	<i>Gruppo sperimentale:</i> attivazione del network AON, durante compiti sociali di natura tattile o uditiva. Maggiore lateralizzazione sinistra.

					<i>Gruppo sperimentale e Gruppo controllo:</i> durante la rappresentazione dell'altro si presentano attivazioni di aree cerebrali differenti, ma anche comuni (solco temporale superiore destro, giunzione temporale-parietale e il giro temporale medio).
--	--	--	--	--	---

Tabella 3 - Configurazioni relazionali.

Autore (anno)	Campione	Tipo di deficit	Misura usata	Aspetti osservati	Risultati principali
Tröster & Brambring, 1992	22 bambini con deficit visivi (9-12 mesi) Gruppo sperimentale 47 bambini vedenti (9-12 mesi) Gruppo controllo	Cecità legale e Cecità moderata, presenti fin dalla nascita	Bielefeld Developmental Test for Blind Infants and Preschoolers. Sessioni interattive videoregistrate.	• Emozioni presenti nei primi tre anni di vita. • Interazione madre-bambino. • Capacità di esprimere i propri bisogni, comprendere regole sociali e aderire a richieste o proibizioni. • Sviluppo motorio.	<i>Gruppo sperimentale:</i> → Espressione emotiva ridotta. (Piacere o rabbia) → Minori manifestazioni d'affetto nei confronti della madre. → Assenza di ansia da separazione. → Stimolazioni maggiormente marcate, per elicitare una risposta. → Discriminazione della voce materna e capacità di rassicurarsi attraverso essa. → Maggiore coinvolgimento in attività ludiche corporee, piuttosto

					che oggettuali, prima dei 12 mesi. →Soglia attentiva più bassa, rispetto al gruppo controllo. →Buone capacità di reazione acquisite entro il primo anno di vita. →Iniziativa e mantenimento dell'interazione presente dai 12 mesi. →Capacità di obbedire o rifiutare una richiesta e comunicare dei bisogni, osservabili a partire dai 12 mesi. →Correlazione tra interazione sociale, controllo degli impulsi e sviluppo motorio. →Livelli di abilità motoria più bassi, rispetto al gruppo controllo.
Grumi et al., 2021; Rogers & Puchalski, 1984; Pérez e Ramsden, 2001.	3-20 partecipienti (3-38 mesi). Gruppo controllo Gruppo sperimentale 2 anni e 4 mesi- 2 anni e 10 mesi. 2 anni e 11 mesi- 3 anni e 4 mesi.	Ipovisione Cecità	Interazioni genitore-figlio In contesto ecologico.	• Capacità interattive nei soggetti non vedenti (VI). • Differenze di comportamento genitoriale. • Aspetti associati tra caregiving ed esiti di sviluppo.	<i>VI:</i> →maggiori vocalizzi negativi; →minore reattività a stimoli materni. →Ridotta espressività emotiva; →necessità di stimolazioni più intense per elicitare risposte. <i>Comportamento genitoriale di soggetti con VI:</i> →Minore coinvolgimento interattivo.

					→Bassa attenzione verso parti espressive del corpo. →Genitorialità direttiva →Maggiori tentativi di avviare e mantenere l'interazione. →Ripetizione di espressioni e domande. →Buone capacità di adattare lo stile comunicativo. →Maggiore presenza di comunicazione verbale che non verbale. <i>Caregiving ed esiti di sviluppo:</i> Qualità del controllo, direttività, reattività e definizione degli obiettivi si correlano positivamente a: →Sviluppo del linguaggio e sensorimotorio →Esplorazione e adattamento sociale.
--	--	--	--	--	---

Tabella 4 - Tratti e caratteristiche osservabili a livello psicomotorio.

Autore e anno	Campione	Tipo di deficit	Misura usata	Aspetti osservati	Risultati principali
Precht et al., 2001	14 neonati (13pretermine, 1 a termine)	Severa disabilità visiva. Assenza di danni neurologici	videoregistrazioni	Osservazione aspetti motori	<i>A tre mesi post-termine neonati non vedenti:</i> →Capacità assente o debole di alzare la testa.

					→Incapacità/debole capacità di assumere posizione seduta da supini. →Incapacità a tenere la testa sul piano orizzontale a corpo sospeso. →Raggiungimento posizione seduta/eretta previa sostegno. Inclinazione testa in avanti. <i>8^a - 10^a settimana: neonati con deficit visivo: centratura del capo, da supini.</i> <i>9^a - 15^a settimana Post-termine:</i> →<i>neonati vedenti:</i> piccoli movimenti irrequieti. <i>Neonati con deficit visivi:</i> movimenti irrequieti, quasi spasmodici, di durata maggiore (fino agli 8-10 mesi post-termine).
Braddick e Atkinson, 2013	Bambini tra i 6-9 mesi		Informazioni visive monoculari e binoculari.	•Movimento •Coordinazione manuale •Manipolazione di oggetti	<i>Condizione monoculare:</i> →movimenti manuali più veloci e meno precisi. →Integrazione visuo-percettiva fondamentale.

CAPITOLO 4

IPOTESI DI INTERVENTO PRECOCE BASATE SU EVIDENZE SCIENTIFICHE.

4.1 Nuclei fondanti di una strategia d'intervento.

Come emerso dal capitolo precedente, risultano noti gli effetti che la disabilità visiva può avere sulla qualità di vita ed il benessere infantile e genitoriale (McKean- Cowdin et al., 2007; Pring e Tadic, 2010 in Incagli et al., 2024).

Sulla base di tali premesse, risulta necessario, strutturare modelli di intervento e strategie di supporto che promuovano lo sviluppo e valutino il funzionamento globale del bambino, all'interno dei microsistemi più prossimali, quali sistema familiare e in ottica futura, contesto scolastico e relazionale (Incagli et al., 2024).

Il tipo di intervento ideale richiama i principi del modello *biopsicosociale*, per cui il concetto di salute è uno stato di benessere psico-fisico e sociale, presente non necessariamente in assenza di malattia (OMS, 2001). In tale contesto, altrettanto fondamentale, è tener conto di variabili organiche, ambientali e strutturali che potrebbero promuovere o vincolare la partecipazione attiva alla vita quotidiana e l'eventuale sviluppo di risorse (Incagli et al., 2024).

Si tratterebbe di interventi *taylormade*, cioè individualizzati e centrati sulla persona, che considerano bambino e caregiver, elementi inscindibili all'interno del processo di crescita (Incagli et al., 2024).

Evidenze sperimentali ed osservative hanno indicato che per risultare efficace, un intervento precoce debba promuovere un arricchimento di esperienze sensoriali e sociali, dei contesti ecologici di riferimento per il neonato e la sua famiglia (Micheletti et al., 2023). Per realizzare ciò, i passi necessari riguardano:

- Promuovere l'integrazione multisensoriale, utilizzando strumenti e oggetti plurisensoriali di diversa forma e consistenza. Individuare strumenti che possano essere d'aiuto per il bambino, in base al deficit visivo presentato. A tal fine rimodulare e adattare gli spazi fisici (Incagli et al., 2024).
- Creare uno spazio fisico e relazionale, che possa accogliere i vissuti genitoriali legati alla diagnosi e all'impatto che questa ha sulla vita quotidiana, ma non solo. Accompagnare i caregiver in processi di consapevolezza e comprensione delle dinamiche interattive diadiche. Individuare e stimolare lo sviluppo di risorse e fattori protettivi negli agenti che costituiscono la diade, al fine di promuovere una partecipazione attiva di entrambi (genitore-figlio), (Incagli et al., 2024).

- Adottare un approccio integrato, che favorisca un lavoro di rete multidisciplinare, dove ad essere coinvolti, sono professionisti di diversi settori. Si includano nel percorso di cura psicologi, medici, neuropsicomotricisti, educatori e ortottisti, senza eludere dal collaborare con le figure di riferimento dei contesti primari come genitori, insegnanti e, in prospettiva futura, figure coinvolte nelle attività sportive e ludiche (Incagli et al., 2024).

A questi punti, è necessario aggiungere l'attuazione di assessment e training che possano individuare il grado di visione residua e se possibile ottimizzare i livelli di questa variabile (Sonksen, 1997). Difatti, è stato individuato come in casi in cui i neonati con livelli minimi di visione, sia risultato efficace presentare immagini visive degradate associate all'esplorazione tattile del medesimo stimolo visivo (Sonksen, 1997). La peculiarità di questa esperienza aumenterebbe l'interesse per l'esplorazione visiva, in termini di rilevamento e acuità, divenendo opportunità di allenamento del controllo neuromotorio (Sonksen, 1997). La precocità dell'intervento risulta direttamente proporzionale ai tempi con cui i livelli di visione residua migliorano (Sonksen, 1997). Nel caso di una visione totalmente compromessa, risulta utile informare i genitori, che i processi di apprendimento e socializzazione non potranno essere guidati nemmeno parzialmente dal canale visivo, ma si potrà fare riferimento ad altri tipi di esperienza sensoriale (Sonksen, 1997).

Non è da escludere l'importanza di un intervento precoce, dato che la plasticità neuronale risulta maggiore nelle prime fasi dello sviluppo, inoltre un ambiente arricchito permetterebbe di aumentare la plasticità cerebrale, favorendo il recupero di aree deprivate. Questo difficilmente accadrebbe in seguito alla fine dei periodi critici dello sviluppo (Berardi et al., 2015).

Per concludere, un intervento individualizzato, parte dal conoscere le tipiche modalità interattive che intercorrono tra madre-bambino, che per loro natura sono uniche. Un intervento efficace considera il genitore come parte attiva del processo ideativo di attività e soprattutto se le strategie di intervento diventano parte della naturale esperienza quotidiana, i caregiver ne riscontrano un'applicabilità più semplice, traendo maggiore gratificazione (Sonksen, 1997).

Per riassumere un intervento, nella sua completezza, tiene conto non solo dello sviluppo socio-cognitivo, ma, anche, di eventuali training che possano promuovere un ulteriore sviluppo visivo. Altrettanto necessario è considerare degli adattamenti strumentali e ambientali, anche in presenza di altri deficit aggiuntivi. (Sonksen, 1997).

4.2 Linee di intervento multisensoriale: il ruolo della stimolazione tattile.

Il concetto di integrazione multisensoriale si interseca a quello di arricchimento ambientale. Un ambiente arricchito è uno spazio costellato da stimolazioni di varia natura, dunque, complesse, sebbene, anche, sociali (Rosenzweig et al., 1978, citato in Micheletti et al., 2023). All'interno di questo spazio i ruoli interattivi sono dinamici e la partecipazione attiva della figura adulta è fondante (Micheletti et al., 2023). In termini più operativi, un ambiente arricchito, significa anche organizzare micro e macro aree fisiche, che attraverso determinate caratteristiche strutturali e sensoriali, possano promuovere lo sviluppo infantile, includendo canali sensoriali alternativi a quello visivo (Fazzi et al., 2021, in Micheletti et al., 2023).

L'efficacia di una tale condizione è confermata a livello biologico. Il paradigma dell'*enriched environment* (EE), asserisce che esperienze precoci arricchite possono influire su aspetti anatomici, funzionali e strutturali del cervello (Micheletti et al., 2023). Le conferme derivano prettamente da studi sugli animali, in cui si è indagato il ruolo del tocco sui cuccioli, osservando comportamenti materni quali il "*grooming*". I benefici hanno coinvolto (Guzzetta et al., 2009):

- Struttura e funzione dell'ippocampo;
- Plasticità di recettori NMDA e BDNF;
- Regolazione asse ipotalamo-ipofisi-surrene;
- Evidenti effetti anche sul comportamento della prole, in termini di reazione alla novità, esplorazione, memoria e apprendimento spaziale (Guzzetta et al., 2009).

Seppur ciò riguardi il mondo animale, forme di arricchimento ambientale come la stimolazione tattile, potrebbero avere effetti su correlati neurobiologici anche nell'uomo. A tale proposito, risultano interessanti, evidenze sperimentali, che attestano l'efficacia di training di massaggio corporeo sulla maturazione del sistema visivo e del legame genitoriale, che trova modalità altra di interagire con il proprio figlio (Guzzetta et al., 2009). Queste caratteristiche renderebbero, dunque, tale pratica applicabile ai casi in cui la visione risulta compromessa (Guzzetta et al., 2009), confermando l'importanza e i benefici che derivano dall'esperienza sociale e multisensoriale nei periodi precoci di vita (Micheletti et al., 2023).

Prima di passare alla descrizione di paradigmi sperimentali fondati sulla stimolazione tattile, sarebbe utile dare contesto a questa tipo di modalità sensoriale.

Il tatto è uno dei primi sensi a svilupparsi. Già a partire dalla fase embrionale sensazioni corporee e pelle diventano strumenti per connettersi con l'ambiente (Marcon & Carlan, 2024). Prima che occhi e orecchie si sviluppino, il feto presenta recettori cutanei già intorno l'ottava settimana di gestazione, principalmente localizzati nella bocca. Intorno la quattordicesima settimana, i recettori cutanei sono in tutto il corpo. Questo conferisce al feto la possibilità di percepire e monitorare l'ambiente, ma anche di percepire sé stesso e iniziare a comprendere i propri confini corporei (Marcon & Carlan, 2024).

Lo sviluppo anticipato di questo canale sensoriale è segno della funzione indispensabile che svolge per il bambino (Marcon & Carlan, 2024). Fin dalle prime fasi di vita post-natale il tocco promuove apprendimento e legame di appartenenza, assumendo un valore motivazionale e gratificante (Della Longa et al., 2019).

Leboyer (1976, p.21) asserisce *“nel bambino piccolo la pelle viene prima di ogni altra cosa [...] Essere portati, cullati, accarezzati [...] sono tutti nutrimenti per i piccoli bambini”* (citato in Marcon & Carlan, 2024). Ciò significa che il contatto affettivo pelle-pelle, sia fondamentale quanto il nutrimento inteso in termini di bisogno fisico e primario (Marcon & Carlan, 2024). Questo viene anche confermato dagli studi di Harlow e Zimmermann (1959), in cui si osserva che nei cuccioli di scimmia il conforto e il contatto tattile di una madre surrogata di stoffa diventano elemento preferenziale in risposta a stimoli elicitanti paura (Della Longa et al., 2019).

Il tocco diviene modalità altra di comunicare e costruire legami, dando origine ad interazioni multimodali, definite “incarnate” (Montirosso & Mcglone, 2020).

Le relazioni corpo a corpo promuovono la formazione di un sé corporeo, fondamentale per i processi di autopercezione e distinzione sé-altro (Montirosso & Mcglone, 2020), che diventano elementi chiave per entrare a contatto con il mondo circostante e sviluppare una cognizione sociale (Montirosso & Mcglone, 2020). Si è, infatti, constatato che negli adulti il tocco affettivo sia collegato all'attivazione di aree cerebrali legate alla percezione sociale e alla cognizione sociale, sebbene riguardo l'età infantile diversi studi presentano risultati discordanti (Montirosso & Mcglone, 2020).

La comunicazione tattile assume diverse funzioni. Può essere usata per rassicurare, esprimere affetto, dirigere l'attenzione e orientare lo sguardo verso volti o oggetti, estremamente utile per le prime forme di attenzione condivisa (Provenzi et al., 2020).

In base al tipo di tocco un determinato messaggio verrebbe inviato. In tal senso, si denota la specificità di questa modalità comunicativa, paragonabile alla specificità della comunicazione supportata dai canali visivi (Tronick, 1995 in Provenzi et al., 2020).

Alla luce di alcuni dati osservativi, sarebbe possibile individuare i seguenti tipi di tocco (Provenzi et al., 2020):

- Il tocco affettuoso, come le carezze, il massaggio, è un tocco leggero e delicato, che può essere usato anche per regolare l'emotività negativa del bambino. In generale è un tocco che esprime vicinanza e contatto (Provenzi et al., 2020);
- Il tocco di mantenimento è maggiormente prolungato e sostenuto al fine di promuovere regolazione emotiva e comportamentale. L'obiettivo è limitare i movimenti, risulta per questo un tocco meno delicato (Provenzi et al., 2020);
- Il tocco giocoso è più energico e attivo. Può consistere nel solleticare, sollevare, scuotere il bambino al fine di farlo sorridere e divertire (Provenzi et al., 2020);
- Tocco per dirigere l'attenzione, anch'esso rispetto al precedente, è più sostenuto. Può consistere nel picchiettare, accarezzare velocemente il proprio bambino, nel momento in cui la sua attenzione è rivolta altrove. Può associarsi all'uso di stimolazioni multimodali di richiamo dell'attenzione (Provenzi et al., 2020);
- Il tocco strumentale è un tocco che ha poca funzione interattiva e comunicativa. Si tratta di gesti o contatti effettuati per mantenere una certa postura o equilibrio fisico nel bambino, per mantenerlo pulito e ordinato (Provenzi et al., 2020);
- Il tocco statico ha la funzione di mantenere un contatto fisico tra bambino e caregiver, quando quest'ultimo è attivo su altri canali comunicativi come la voce o lo sguardo. Consiste nel tenere la mano sul petto o le gambe del bambino, senza particolare energia o sforzo (Provenzi et al., 2020).

In generale, nei primi mesi ed anni di vita, il tocco affettivo e sociale risulta, per il neonato, modalità preferenziale di entrare in contatto con l'altro (Grumi et al., 2024). Questo deriverebbe da una base corporea, per cui simili stimolazioni tattili attiverebbero le fibre C-tattili. Queste permettono di elaborare il tocco socio-affettivo e risultano attive a partire dalla nascita, anche in nati prematuri (Grumi et al., 2024).

Il contatto affettivo sarebbe, dunque, la modalità prettamente usata dal caregiver per guidare attenzione e sviluppo cognitivo durante le interazioni precoci (Grumi et al., 2026).

Alla luce di ciò, si consideri che il tipo di stimolazione tattile messa in atto, si correla ad effetti diversi sui processi comunicativi e di condivisione (Provenzi et al., 2020). Un'ulteriore variabile di influenza è la traiettoria di sviluppo di un soggetto in età evolutiva. Questa può avere un certo impatto sia sul tipo di stimolazione adottata, sia sugli esiti.

Ad esempio da studi portati avanti, su campioni che coinvolgevano bambini con disabilità del neurosviluppo (ND), si sono evidenziate differenze genitoriali riguardo il tipo di stimolazione tattile attuata (Provenzi et al., 2020).

Dall'osservazione di interazioni diadiche di natura ludica, tra un gruppo controllo e un gruppo sperimentale, sono emersi i seguenti risultati. Il contatto affettivo si è ben correlato con l'orientamento dello sguardo verso la madre in bambini con sviluppo tipico, mentre ad elicitare simile risposta nel gruppo dei bambini con ND è stato un altro tipo di tocco, quello giocoso (Provenzi et al., 2020). Probabilmente perché questo tipo di tocco prevede una stimolazione più energica e ritmica e risulta, quindi, più efficace nel guidare l'attenzione sociale (Festante et al., 2019; Greene, Fox e Lewis, 1983; Landry, Garner, Denson, Swank e Baldwin, 1993, citato in Provenzi et al., 2020).

Il gruppo di madri di bambini con ND attuavano maggiormente, rispetto le madri del gruppo controllo, tocchi di contenimento e facilitanti (strumentali), ciò legato anche alla condizione clinica dei propri bambini (Provenzi et al., 2020). Risultati pressappoco simili sono stati evidenziati da altre procedure sperimentali, che hanno individuato nel tocco pragmatico o strumentale un efficace modo di dirigere l'attenzione sociale verso la madre in condizioni di ipovisione del neonato (Grumi et al., 2024).

È da sottolineare che per non tutti i bambini il tocco giocoso o pragmatico diventa la modalità prediletta per aumentare il coinvolgimento. Delle volte alcuni tipi di tocco possono essere percepiti come intrusivi o iperstimolanti, in modo tale da elicitare risposte negative nel piccolo e una diminuzione dell'attenzione sociale (Provenzi et al., 2020).

Questo evidenzia un altro aspetto fondante dell'interazione, ovvero che risulta necessario tener conto e conoscere la presenza di aspetti individuali che possono differire all'interno di una medesima condizione o di condizioni diverse. Ciò porta a considerare eventuali risultati e linee di intervento non totalmente generalizzabili, ma necessari per partire da una base flessibile, che possa essere adattata a bisogni e caratteristiche individuali (Provenzi et al., 2020). Come si vedrà, fornire ai genitori spazio, strumenti e guide per poter leggere tali elementi risulta un primo passo da non escludere.

Dedicando, adesso, centratura al tema dei deficit visivi, si approfondirà il ruolo del tatto nello sviluppo visivo, citando lo studio di Guzzetta e colleghi (2009). Questi hanno condotto un'osservazione sperimentale su un gruppo di neonati nati pretermine, sottoposti a sessioni di massoterapia.

Il campione in questione è stato scelto dall'Unità di Terapia Intensiva dell'azienda ospedaliero-universitaria di Pisa, e ha incluso nati non presentati anomalie o condizioni medico-cliniche legate alla prematurità (Guzzetta et al., 2009).

La massoterapia veniva effettuata da una figura esperta e avveniva tre volte al giorno, per cinque giorni con intervalli da due giorni. La sessione prevedeva 10 minuti di stimolazione tattile, in posizione prona, nelle zone di testa, collo, spalle, braccia, gambe e glutei. Durante questa fase, inoltre, si aggiungeva un altro tipo di stimolazione uditiva, veniva emessa della musica classica dai suoni dolci (Guzzetta et al., 2009). A questa sessione ne seguiva un'altra, caratterizzata da una stimolazione cinestetica, della durata di 5 minuti, dove si effettuavano movimenti passivi di estensione e flessione degli arti, mentre il neonato si trovava in posizione supina (Guzzetta et al., 2009).

I massaggi sono stati effettuati anche dopo l'allattamento, in assenza di genitori, previo loro consenso.

Gruppo sperimentale e gruppo di controllo sono stati sottoposti ai medesimi interventi di assistenza medica e sottoposti alla medesima stimolazione uditiva, eccezione fatta per la massoterapia (Guzzetta et al., 2009). I valori indagati attraverso esami clinici, dopo circa dieci giorni di massoterapia, sono stati i potenziali uditivi evocati, parametri elettrofisiologici (elettroencefalogramma, potenziali evocati visivi), peso corporeo, circonferenza cranica, parametri sierici quali cortisolo, glucosio, insulina, ormoni tiroidei, fattore IGF1 e l'acutezza comportamentale.

Quest'ultima è stata esaminata attraverso le schede Bébè Vision Tropicque (Vital-Durand, 1992 citato in Guzzetta et al., 2009), delle schede caratterizzate da motivi a reticolo, le cui strisce hanno larghezze differenti e le strisce più strette diventano indice di acuità visiva. Questa viene, infatti, determinata dal più piccolo dettaglio che il bambino riesce a distinguere rivolgendone lo sguardo (Guzzetta et al., 2009).

I risultati evidenziano, per il gruppo sottoposto a massoterapia, un significativo e rapido cambiamento dell'attività elettroencefalografica, con un passaggio da un'attività cerebrale discontinua ad una continua, segno di maturazione del cervello (Guzzetta et al., 2009). Un'ulteriore conferma della maturazione cerebrale, conseguente alla stimolazione tattile, è la significativa riduzione della latenza dei potenziali visivi evocati nel gruppo sperimentale rispetto al gruppo controllo. Questo indice rappresenta il grado di maturazione del sistema visivo. Inoltre, gli effetti di maturazione cerebrale si protraggono anche oltre la fine del trattamento (Guzzetta et al., 2009), risultando visibili

fino ai tre mesi. Dai sette mesi di età non sono stati più presenti effetti visibili. Le motivazioni potrebbero essere riconducibili, al periodo maggiormente sensibile dei primi giorni e mesi di vita o alla breve durata delle sessioni massoterapiche (Guzzetta et al., 2009).

Altri effetti visibili hanno riguardato un incremento di peso, non significativo, e livelli più bassi di cortisolo nel gruppo sperimentale (Schanberg & Field, 1987, citato in Guzzetta et al., 2009).

Ultimo, non per importanza, si cita l'aumento del fattore IGF-1 a livello ematico. Anch'esso è un fattore legato alla crescita, alla maturazione cerebrale e allo sviluppo della corteccia visiva. Inoltre sarebbe proprio il mediatore dei benefici della stimolazione tattile, in quanto se la sua azione venisse inibita, a seguito di stimolazione tattile, non si assisterebbe ad un'accelerazione della maturazione cerebrale (Guzzetta et al., 2009).

Risulta importante valutare tale fattore, in quanto livelli bassi di IGF-1 in nati prematuri, si associano più di frequente a casi di retinopatie del prematuro (Hellström et al., 2003; Löfqvist et al., 2006, 2007, citati in Guzzetta et al., 2009).

In sintesi, dai risultati descritti, si desume l'applicabilità clinica, di tale pratica, in termini preventivi e di promozione dello sviluppo di fattori protettivi endogeni (Guzzetta et al., 2009). Sembrerebbe, inoltre, che il massaggio corporeo trovi applicabilità anche in contesti ecologici. Quando praticato dai caregiver, questo può divenire un modo per stimolare e aumentare la reciprocità del neonato durante l'interazione (Lappin & Kretschmer, 2005). Tenere nota di ciò, è essenziale, nel contesto della compromissione visiva, in quanto risulta indispensabile potenziare modalità di comunicazione genitoriale, che passino da altri canali sensoriali, così da poter, comunque, promuovere lo sviluppo socio-cognitivo e socioemozionale del bambino (Grumi et al., 2025).

La validità ecologica del massaggio corporeo viene evidenziata dallo studio qualitativo di Lappin e Kretschmer (2005). Questo studio parte da una base-line osservativa, atta ad individuare le modalità tipiche di interazione madre-bambino, nei casi di sistema visivo compromesso. Per poi individuare, l'effettiva efficacia della massoterapia applicata e se questa comporti cambiamenti nell'interazione (Lappin & Kretschmer, 2005).

Il paradigma sperimentale rispecchia un'integrazione olistica, che vede considerate variabili culturali, ma anche l'uso di un'osservazione fenomenologica e un approccio

centrato sullo sviluppo della narrazione, per meglio comprendere l'esperienza di mondo individuale dei partecipanti e con essa anche cogliere aspetti relazionali significativi, anche attraverso il racconto dell'esperienza della terapia intensiva. (Lappin & Kretschmer, 2005).

Le interazioni diadiche, avvenute in contesto casalingo, sono state osservate e registrate, compresa la fase di training del massaggio e le interazioni a seguito del training. La diade in questione era composta da una madre messicana di 34 anni (Marta) e suo figlio (Juan) nato prematuro e con una disabilità visiva severa, identificata in seguito come retinopatia del prematuro (Lappin & Kretschmer, 2005).

Alla madre è stato inoltre richiesto di osservare le interazioni videoregistrate, in modo che condividesse i propri pensieri riguardo quanto accadeva nella relazione (Lappin & Kretschmer, 2005). Il focus osservativo si è orientato sull'intonazione della voce, gesti, vocalizzi, posizione e orientamento del corpo (Lappin & Kretschmer, 2005).

Prima dell'intervento, si sono delineate specifiche condizioni diadiche. Si è osservato un disimpegno da parte del bambino nei confronti dell'ambiente sociale. Questo si manifestava con il dirigere lo sguardo altrove quando in braccio alla madre o nel focalizzarsi, in modo quasi stereotipato, su oggetti durante le attività ludiche con la madre, piuttosto che condividere l'esperienza di gioco (Lappin & Kretschmer, 2005). D'altra parte, la madre per richiamare l'attenzione del proprio bambino metteva in atto un tipo di stimolazione tattile intrusiva, poco sensibile, energica, per certi versi grossolana, apparendo inesperta nel mettere in atto strategie di coinvolgimento diverse (Lappin & Kretschmer, 2005).

Anche l'atto del nutrire appariva problematico, in quanto la madre alimentava il bambino, senza, effettivamente, essere sensibile ai segnali comunicati. Il risultato si traduceva in rifiuto per il cibo da parte del figlio (Lappin & Kretschmer, 2005).

La scarsa reattività corporea del bambino, oscillante tra stati di ipertonica e ipotonia, portava la madre ad assumere una posizione di distanza sia fisica che affettiva nell'interazione (Lappin & Kretschmer, 2005). Questo distanziamento è osservabile anche a livello verbale, per cui la comunicazione risulta povera di toni e prosodie affettive. A sostituire il "madrese", vi erano per lo più, toni di rimprovero (Lappin & Kretschmer, 2005).

Il contatto e la vicinanza corporea si erano ridotte ad una funzione, puramente, strumentale all'accudimento fisiologico, così come la ricerca del caregiver da parte del bambino, che avveniva prevalentemente, nei momenti di angoscia. L'appiattimento

affettivo materno produceva, a sua volta, un quadro di passività anche nel bambino (Lappin & Kretschmer, 2005).

La ricerca del caregiver, da parte del bambino, avveniva nei momenti di angoscia, alternando rigidità corporea ad un corpo rilasciato e spento. Tale quadro, non dava parvenza di un attaccamento sicuro e ancor meno di una relazione o legame qualitativamente positivo (Lappin & Kretschmer, 2005).

L'osservazione delle interazioni videoregistrate da parte della madre e il seguente apprendimento e applicazione del massaggio corporeo, hanno prodotto dei cambiamenti nelle dinamiche interattive diadiche (Lappin & Kretschmer, 2005).

Si è individuata, una madre più partecipe e coinvolta nelle attività ludiche, che ha rimodulato i suoi modi di coinvolgere il proprio bambino nel gioco. Ha introdotto forme di gioco oggettuali che portassero ad un'esperienza condivisa tra le parti. Sono stati coinvolti nell'attività ludica anche i fratelli, i quali sono riusciti a creare un contatto "vis-à-vis" con Juan (Lappin & Kretschmer, 2005). D'altra parte si è osservato un bambino maggiormente reattivo e in grado di mantenere una posizione eretta durante il gioco (Lappin & Kretschmer, 2005).

Durante la fase del nutrimento, la madre non ha forzatamente nutrito il proprio bambino, ma ha atteso i segnali del piccolo. Inoltre si sono presentate stimolazioni tattili materne, più frequenti, che hanno reso maggiormente reattivo Juan nell'interazione (Lappin & Kretschmer, 2005).

La vicinanza materna al figlio si esplica in varie maniere, tra questi il modo di tenerlo in braccio, per cui il bambino risulta ben accolto e maggiormente prossimo al corpo materno. A ciò si accosta, l'adozione di un registro comunicativo materno caratterizzato da una prosodia affettiva più marcata. Un maggiore coinvolgimento nell'attività di scaffolding per le prime tappe dello sviluppo motorio e delle attività di gioco. Questi cambiamenti riflettono un potenziamento della sensibilità materna e della funzione riflessiva, che permetterebbe una decodifica dei segnali e dei bisogni infantili maggiormente appropriata e contingente (Lappin & Kretschmer, 2005).

Altrettanto significativa è l'evoluzione della responsività infantile. Il bambino, ha difatti, dimostrato un maggiore coinvolgimento nelle attività, esprimendo sorrisi e vocalizzi a valenza positiva (Lappin & Kretschmer, 2005). Particolarmente rilevante, è stato osservare come il corpo del bambino si adattasse alla posizione materna, indice di una connessione affettiva più profonda, quasi "incarnata" (Lappin & Kretschmer, 2005).

Inoltre, la propensione all'esplorazione somatosensoriale del proprio corpo e dei volti delle figure più prossime, emersa durante e in seguito le sessioni di massoterapia, risultano un prerequisito importante per la costruzione di una consapevolezza corporea e spaziale (Lappin & Kretschmer, 2005).

Pur non intendendo stabilire una correlazione causale diretta, i risultati suggeriscono che la "lettura del comportamento" attraverso i video e la discussione di questi anche durante la fase di training del massaggio, abbia favorito nella madre una maggiore sensibilità ed efficacia genitoriale, promuovendo lo sviluppo di un legame positivo (Lappin & Kretschmer, 2005).

L'intervento non ha assunto un carattere prescrittivo, nel senso che non sono state fornite direttive esplicite sulle modalità di accudire nei casi di visione compromessa. Le consapevolezze materne sono insorte in modo autonomo, grazie anche al racconto dell'esperienza della nascita e della Terapia Intensiva (Lappin & Kretschmer, 2005).

Sebbene questo studio abbia come limite la numerosità del campione, che nel concreto potrebbe essere considerata una condizione di risorsa, in quanto indagini di ricerca su singole diadi possono fornire informazioni più ricche (Patton, 1990 citato in Lappin & Kretschmer, 2005), i risultati hanno portato alla validazione di una tesi. Creare uno spazio che possa semplicemente divenire luogo di espressione dei vissuti genitoriali, porta con sé dei benefici. Come sarà trattato nei paragrafi successivi, interventi sulla sensibilità genitoriale, trovano maggiore efficacia, se poggiano sia sulla visione di videoregistrazioni sulle interazioni, che sul guidare i genitori nel comprendere segnali comunicativi, non facilmente intuibili (van den Broeke et al., 2017).

4.3 Ruolo della stimolazione vocale.

La voce umana può considerarsi un canale che veicola diverse funzioni e significati sociali (Abrams et al., 2016). Viene definita come un "*volto uditivo*", in quanto permette di delineare in termini identitari l'interlocutore (Abrams et al., 2016). Per tale ragione risulta elemento fondante dell'interazione e della comunicazione.

Nei primi anni di vita, la voce materna assume salienza percettiva, adempiendo alla funzione di modulatore emotivo e comportamentale. Alcune evidenze scientifiche suggeriscono come tale stimolo attiverebbe una diversificata rete cerebrale legata al circuito della ricompensa, delle emozioni, del riconoscimento dei volti e dell'elaborazione uditiva (Abrams et al., 2016). Da risultati recenti, si è potuta individuare la correlazione tra l'attivazione di queste aree e le capacità di comunicazione

sociale, individuando, così, il legame tra abilità sociali e funzionamento di questa rete (Abrams et al., 2016).

Le capacità discriminative della voce materna si manifestano precocemente, già a partire dai primi giorni di vita (Abrams et al., 2016), ma sembrerebbe che già a partire dalla 25^a settimana di gestazione, i feti esposti a specifici vocalizzi materni esprimano risposte motorie orofacciali differenziate, a conferma, di come i meccanismi di integrazione sensorimotoria avvengano ancora prima della nascita (Ferrari et al., 2016, citato in Grumi et al., 2024). Questa capacità potrebbe derivare dalla costante esposizione a stimolazioni vocali materne, che il feto capta, all'interno dell'ambiente uterino, attraverso un sistema uditivo in via di sviluppo (Grumi et al., 2024). Questo imprinting prenatale, spiegherebbe l'importanza che la voce materna ha nel modulare la frequenza cardiaca, la maturazione cerebrale e i comportamenti di suzione (Grumi et al., 2024).

Alla salienza, si aggiunge la predilezione elettiva per la voce materna, che il neonato mostrerebbe precocemente (Abrams et al., 2016). Tale preferenza si estende anche alla regolazione fisiologica. È stato, difatti, dimostrato che la voce materna riduca i livelli di cortisolo, in bambini/e in età prescolare, in risposta a stimoli stressogeni (Abrams et al., 2016).

Compreso il ruolo e l'importanza di questo stimolo, vi sono evidenze che sottolineano come anche attraverso la stimolazione vocale si possa promuovere lo sviluppo di precursori socio-cognitivi, in età precoce.

A tale riguardo, Grumi e colleghi (2024) hanno avviato una procedura sperimentale, che indagasse il ruolo della stimolazione verbale e tattile nel guidare l'attenzione sociale di neonati con deficit visivi. Il campione di neonati tra i 9 e i 12 mesi, includeva un gruppo di bambini ipovedenti (VI- *Visually Impaired*; n = 24) e un gruppo di bambini vedenti (SI- *Sighted Infant*; n = 21), (Grumi et al., 2024).

Il paradigma sperimentale è stato condotto in contesto clinico presso il reparto di Neuro-Oftalmologia dello Sviluppo dell'IRCCS Fondazione Mondino di Pavia. Il protocollo ha adottato una versione adattata del paradigma dello *still face*, considerando solo i primi due episodi: inizio interazione e interruzione dell'interazione (Grumi et al., 2024). Le sessioni sono state videoregistrate e sono state oggetto di analisi per la codifica dell'orientamento dello sguardo (*Gaze Orientation* - GO). La codifica si è basata sulla distinzione tra:

- Sguardo orientato verso l'interlocutore, in questo caso la madre;

- Sguardo orientato verso un oggetto;
- Sguardo non focalizzato, cioè privo di movimenti oculari di esplorazione visiva, per cui l'attenzione non è rivolta né a soggetto né a oggetto (Grumi et al., 2024).

I risultati riguardo i tipi di verbalizzazione usate dalle madri, suggeriscono che stimolazioni vocali socio-cognitive, che includono richieste, spiegazioni e descrizioni di stati mentali hanno maggiori effetti nell'orientare l'attenzione verso la madre, in neonati ipovedenti. Mentre verbalizzazioni più accudenti e rassicuranti risultano maggiormente efficaci nei controlli vedenti (Grumi et al., 2024).

Questo conferma ulteriormente, l'importanza della qualità del contesto di cura. Appare, dunque, fondamentale implementare interventi precoci centrati sulla famiglia per promuovere strategie genitoriali che sostengano lo sviluppo socio-cognitivo in condizioni di deficit sensoriali (Grumi et al., 2024).

Si pensi, inoltre, come promuovere un'attenzione condivisa possa avere un impatto anche per lo sviluppo di future capacità linguistiche nel bambino. Il linguaggio inteso come forma di "*azione sociale*", necessiterebbe di alcuni prerequisiti, quali saper interagire e coordinare la propria attenzione con quella dell'altro (Bruner, 1975). In termini più operativi, le esperienze di attenzione e azione condivisa (chi fa cosa), verrebbero tradotte e trasferite nella struttura della frase (soggetto-verbo-oggetto), (Bruner, 1975).

Considerare questo aspetto è importante, in quanto nel caso dei deficit visivi, la comunicazione verbale avrebbe risvolti anche nella sfera ludica. Difatti, il linguaggio diviene uno strumento di gioco. Un aspetto peculiare durante l'attività ludica è la predilezione per parole senza senso e rime (Rogow 1982 ; Wills 1979 citati in van den Broek et al., 2017).

Il ruolo determinante degli stimoli verbali, nello sviluppo della cognizione sociale, è stato, ulteriormente, documentato dalla psicologia dello sviluppo. Si evidenzia come lo sviluppo di una Teoria della Mente possa derivare da tre tipi di esperienza, di cui una riguarda l'esposizione al linguaggio psicologico, ovvero dall'ascolto di discorsi relativi stati mentali, credenze ed emozioni (Bedny et al., 2009).

Studi longitudinali confermano che un linguaggio materno intriso di vocaboli affettivi ed emotivi in età precoce, si correla a buone capacità di Teoria della Mente in periodi successivi dello sviluppo (Meins et al. 2002; Ruffman et al., 2002 citati in Santrock, 2013). Analogamente la lettura condivisa di narrazioni illustrate, associata

all'esposizione di un linguaggio psicologicamente connotato, favorisce la comprensione delle false credenze intorno ai 4 anni (Adrien et al., 2004; 2007 citato in Santrock, 2013). Inoltre, l'impiego di termini riferiti a stati volitivi, cioè ai desideri si correla positivamente allo sviluppo del linguaggio e alla capacità di riconoscere le proprie emozioni (Ruffman et al., 2006 citato in Santrock, 2013). Infine, la capacità materna di riferirsi in modo appropriato agli stati interni del proprio bambino (mind-mindedness) costituisce un robusto predittore delle future abilità legate alla lettura della mente (Meins et al., 2002 in Santrock et al., 2013).

4.4 Riadattamento dei contesti prossimali e cognizione spaziale.

Gli interventi legati all'adattamento ambientale sono utili per promuovere e facilitare le capacità di autonomia ed esplorazione (Morelli et al., 2020). Motivare il bambino all'esplorazione, significa motivarlo a muoversi verso l'altro, che viene riconosciuto come agente sociale. La letteratura evidenzia, infatti, una significativa correlazione tra capacità sociali e motorie (Tröster & Brambring, 1992).

Benché, cognizione spaziale e sociale siano state, storicamente, indagate come domini indipendenti, evidenze recenti ne individuano una profonda connessione (Proulx et al., 2016).

Tale legame trova riscontro nelle teorie dell'*Embodied Cognition*, secondo cui la cognizione sarebbe plasmata dalla dinamica interazione tra ambiente, corpo e mente. I processi cognitivi si fonderebbero su azione e percezione (Proulx et al., 2016).

Dal punto di vista ontologico, la dimensione spaziale risulta un elemento inscindibile dall'esistenza umana (Heidegger, 1962, citato in Proulx et al., 2016). Ciò suggerisce che "Chi siamo potrebbe essere integrato con dove ci troviamo e influenzare il modo in cui ci muoviamo nello spazio" (Proulx et al., 2016).

Sotto il profilo neurobiologico, la sovrapposizione tra cognizione spaziale e sociale è supportata da evidenze che hanno individuato network neurali condivisi (Proulx et al., 2016).

La corteccia parietale, tipicamente associata all'elaborazione spaziale, si attiverebbe anche durante le interazioni sociali, seppur in riferimento allo spazio. Sembrerebbe infatti che le rappresentazioni spaziali siano mediate dalle interazioni con gli altri e in particolare dal movimento (Fujii et al., 2008, in Proulx et al., 2016).

Un ruolo cruciale è svolto dal sistema dei neuroni specchio, un particolare tipo di neuroni ubicati sia nella corteccia premotoria che parietale. Questo sistema

permetterebbe di mappare le azioni altrui sul proprio repertorio motorio, costituendo la base neurofisiologica di comportamenti sociali come imitazione, linguaggio, rispecchiamento emotivo ed empatia (Proulx et al., 2016).

Infine, la giunzione temporo-parietale risulta un'ulteriore area di convergenza, in quanto implicata nella consapevolezza spaziale, nella mentalizzazione e nei compiti di teoria della mente (Saxe e Powell, 2006, in Proulx et al., 2016).

Tenendo conto di quanto descritto, ovvero che acquisire una certa competenza spaziale può promuovere lo sviluppo di competenze di ordine superiore, legate alla cognizione spaziale, come l'assunzione di prospettiva e il problem-solving (Newcombe e Learmonth, 2009 in Morelli et al., 2020), si cita lo studio di Morelli e colleghi (2020).

L'intervento riabilitativo proposto si pone l'obiettivo di promuovere uno sviluppo motorio ed un funzionamento spaziale, tale da garantire autonomia ed inclusione sociale, attingendo alla stimolazione di altri canali sensoriali come tatto, udito, propriocezione e cinestesia (Morelli et al., 2020).

Il caso oggetto di osservazione riguarda M., un bambino ipovedente, alla cui età di 5 mesi è stato diagnosticato un disturbo visivo congenito (amaurosi congenita di Leber). Le caratteristiche dell'intervento richiamano gli aspetti principali, precedentemente descritti nel primo paragrafo:

- Multi-interdisciplinarietà, in quanto ha coinvolto diverse figure professionali, quali neuropsichiatri, psicologi, logopedisti, ortottisti, neuropsicomotricisti, oculisti, educatori all'orientamento e alla mobilità (Morelli et al., 2020).
- Multisensorialità, atto all'integrazione di informazioni percettive diverse (Morelli et al., 2020).
- Individualizzazione. Si parla di un intervento adattato al profilo visivo e di sviluppo del bambino.
- Multidimensionalità, perché incentrato sulla collaborazione tra genitori e professionisti in diversi contesti di vita (Morelli et al., 2020).

L'intervento avviato in setting clinico, ha valutato il profilo clinico di M., in termini di funzionamento visivo, grado di compromissione, gravità, eziopatogenesi, profilo evolutivo e aspetti neuropsichiatrici (Morelli et al., 2020). A questo si è associata la valutazione del profilo di funzionamento che ha individuato in M. buone capacità relazionali e di attenzione (Morelli et al., 2020).

In termini generali, si è osservata la presenza di una leggera ipotonia, comune in casi di deficit visivo. Iperattività motoria e labilità emotiva, bassi livelli di linguaggio

espressivo ed esplorazione alla scala di Reynell-Zinkin (RZS). Controllo del capo e posizione seduta sviluppati (Morelli et al., 2020).

L'indagine del profilo visivo ha confermato la presenza di un grave deficit visivo e di un'acuità visiva residua, mantenuta solo per distanze minime. M., mostrava reazioni pupillari lente, nistagmo e deficit di fissazione e inseguimento che però si ottimizavano con la stimolazione sonora (Morelli et al., 2020).

In base al quadro presentato le attività di riabilitazione si sono concentrate su quattro aree principali, visione, cognizione, mobilità e relazione, considerando i seguenti range d'età: 0-3 anni, 3-6 anni, 6-11 anni (Morelli et al., 2020).

In generale, l'intervento si è avvalso di un approccio individualizzato riguardo la creazione dei compiti, grazie anche alle visite neurologiche e dello sviluppo periodiche. Ogni obiettivo successivo era definito dall'esito dei task precedenti e stabilito da una collaborazione multidisciplinare (Morelli et al., 2020). A ciò, si è aggiunta, una valutazione attraverso strumenti standardizzati.

L'intervento riabilitativo non si è limitato al contesto clinico, ma ha previsto adattamenti ambientali anche del contesto domestico e il coinvolgimento dei genitori nelle attività. Questi ultimi hanno partecipato anche ad incontri di supporto psicologico, mirati al raggiungimento di uno stato di accettazione della condizione clinica del proprio figlio e di formazione riguardo una maggiore comprensione delle modalità comunicative (Morelli et al., 2020).

Sempre per i genitori, si sono attuati incontri formativi il cui obiettivo era quello di presentare modalità di comunicazione, gioco e lettura dei segnali, maggiormente efficaci (Morelli et al., 2020). In questo caso anche gli insegnanti sono stati coinvolti, quando il bambino ha iniziato ad andare a scuola.

Gli interventi rivolti alla fascia 0-3, dal punto di vista cognitivo si sono interessati alla promozione di un'intelligenza sensorimotoria, acquisizione della permanenza dell'oggetto e sviluppo motorio (Morelli et al., 2020). Il successo di tale protocollo è dovuto alla riorganizzazione ambientale e all'uso di specifici strumenti:

- Stimolazione sensoriale attraverso l'uso di colori ad alto contrasto, luci, oggetti con caratteristiche sonore e tattili specifiche (palline con campanelli, tessuti diversi).
- Adattamento degli spazi. Si è creato un ambiente percettivamente accogliente, attraverso l'introduzione di pannelli sensoriali e oggetti audio-tattili, che potessero attirare l'attenzione del bambino, motivarlo all'esplorazione e soprattutto renderlo consapevole dello spazio fisico (Morelli et al., 2020).

- Coinvolgimento attivo dei genitori, in modo da incoraggiare la relazione caregiver-bambino (Morelli et al., 2020).

Le attività di gioco proposte, hanno incluso giochi di mappatura corporea, come ad esempio trovare oggetti sonori o vibranti posizionati sul proprio corpo o su quello del genitore, nominandone le parti (Morelli et al., 2020). Esplorazione tattile del viso dei propri genitori. Si sono effettuate anche attività ludiche simboliche usando oggetti 2/3D come Lego o puzzle o attraverso narrazioni accompagnate da un linguaggio specifico relativo l'ambiente e l'orientamento (Morelli et al., 2020). Ciò, si è associato ad altri task che potessero motivare l'esplorazione indipendente come la ricerca di oggetti seguendo la voce e le indicazioni dei genitori o di suoni e luci (Morelli et al., 2020).

Per la fascia d'età 3-6 anni, il focus si è centrato sul potenziamento di coordinazione visuo-motoria e funzioni esecutive. Si sono privilegiati task di prassi costruttiva, che richiedevano di manipolare e ricreare configurazioni geometriche attraverso l'uso di stimoli bi o tridimensionali (Tangrams), (Morelli et al., 2020). Parallelamente si sono associate attività di orientamento basate su indicatori quali "*sopra, sotto, di fronte e dietro*". Comprensione di storie basate su informazioni topografiche (Morelli et al., 2020). Al fine di migliorare abilità cognitive come memoria e attenzione, sono stati applicati compiti richiedenti la distinzione dei suoni presentati e giochi di memoria uditiva. Ascoltare una sequenza di suoni e di parole e verbalizzare quanto ascoltato (Morelli et al., 2020).

Si è previsto l'uso di materiale scolastico adattato, come fogli con margini definiti da materiali ad alto contrasto per facilitare l'organizzazione spaziale sul foglio e l'uso di software multimodali audio-visivi (Morelli et al., 2020). Sotto il profilo motorio, l'addestramento all'uso di riferimenti tattili e sonori, ha facilitato la creazione di mappe cognitive, accelerando la fluidità della mobilità autonoma (Morelli et al., 2020).

Con l'ingresso alla fase scolare (6-11 anni) il protocollo si è focalizzato su inclusione sociale e capacità di autonomia più avanzate (Morelli et al., 2020). I task proposti sono stati pensati per promuovere il passaggio da un orientamento egocentrico, per cui la posizione di oggetti è descritta in base alla posizione del proprio corpo (Proulx et al., 2016), ad un orientamento spaziale allocentrico. Questo modo di orientarsi, annette la capacità di percepire lo spazio e gli oggetti sulla base di coordinate esterne oggettive (Morelli et al., 2020).

Gli interventi hanno incluso:

- Alfabetizzazione tiflogica: uso di schede in rilievo e introduzione graduale al codice Braille (Morelli et al., 2020).
- Mobilità autonoma: addestramento all'uso del bastone bianco per la navigazione in contesti non familiari (Morelli et al., 2020).
- Tecnologie assistive: integrazione di computer e tablet dotati di screen reader, sintesi vocale e sistemi di ingrandimento per supportare l'apprendimento (Morelli et al., 2020).

I risultati evidenziano, come già dopo un anno di trattamento, intorno ai 18 mesi, M. avesse migliori livelli di acuità visiva, sebbene la condizione ipovisiva non si sia risolta totalmente. M. ha, inoltre, mostrato maggiore partecipazione sociale e intenzionalità comunicativa (Morelli et al., 2020). Si è osservato uno sviluppo generale nella norma e un leggero declino delle aree sensorimotorie alle RZS, livelli d'attenzione bassi (Morelli et al., 2020). Intorno ai tre anni e mezzo, l'integrazione di afferenze visive e tattili sono risultate più funzionali, consentendo l'esplorazione anche in assenza di riferimenti tattili e sonori. Dai sei anni in poi, M. ha acquisito una competenza consolidata nelle relazioni spaziali, manifestando una mobilità indipendente e una normalizzazione degli indici di ragionamento percettivo e di velocità di elaborazione (Morelli et al., 2020).

Nonostante i training proposti avessero l'obiettivo di promuovere una certa consapevolezza spaziale, si è potuto constatare che ad essa si correlano aspetti emotivi, relazionali e cognitivi, importanti per lo sviluppo di una cognizione sociale (Proulx et al., 2016, in Morelli et al., 2020).

A ciò si aggiunga che la capacità di orientarsi in modo allocentrico e di raggiungere un suono e afferrare l'oggetto che lo elicit, risulta fondamentale per l'acquisizione di altre tappe evolutive (Fazzi et al., 2002). Questo sarebbe segno di un'organizzazione di esperienze motorie e mentali (Fazzi et al., 2002). Secondo autori come Freiberg e Bigelow raggiungere un suono, diviene modo e opportunità per il bambino di accedere a rappresentazioni mentali (Fazzi et al., 2002).

L'efficacia di tale intervento trova fondamento nei meccanismi di plasticità crossmodale. In presenza di deprivazione sensoriale precoce, le aree cerebrali sensoriali deprivate, diventerebbero attive per modalità sensoriali ancora presenti (Dormal et al., 2012 citato in Morelli et al., 2020).

In via complementare, la progettazione di scenari virtuali multisensoriali può promuovere un comportamento esplorativo orientato e favorire i processi visuo-spaziali

(Trentin et al., 2022; Sánchez & Lumbreras, 1999), che come sopra spiegato, possono correlarsi allo sviluppo di elementi socio-cognitivi (Proulx et al., 2016).

Ricerche recenti, derivanti dalla collaborazione multidisciplinare della Fondazione Robert Hollman e il dipartimento di ingegneria dell'università di Padova, hanno condotto allo sviluppo di una serie di mini giochi adattati e rivolti a soggetti in età evolutiva con disabilità visiva (Trentin et al., 2022).

L'obiettivo di questi giochi è ricreare un ambiente virtuale, interattivo e facilitante, che possa stimolare e potenziare abilità visuospsaziali nel target di riferimento. L'elemento peculiare, che renderebbe l'ambiente come descritto, è la presenza di un pavimento con sensori che tracciano il movimento attraverso output sonori (Trentin et al., 2022).

Il campione reclutato per questo studio pilota, consta di bambini con disabilità visiva da moderata a severa, che non presentino altre disabilità, e di età compresa tra i due e gli otto anni. Queste attività ludiche sono state somministrate due volte a settimana durante la riabilitazione. Per valutare le capacità delle abilità visuo-spaziali si è svolta l'analisi parametrica dei video, individuando orientamento, accuratezza e direzione del movimento e per valutare il grado di soddisfazione dei bambini verso il gioco, è stata usata una scala visuo-tattile adattata ai deficit visivi (Trentin et al., 2022).

I risultati indicano che una stimolazione multisensoriale mediata dal gioco possa favorire l'apprendimento e l'espressione di abilità visuospaiali. Alla luce di tali riscontri, si può constatare come l'integrazione di scenari virtuali possa costituire una valida risorsa nei contesti di riabilitazione visivo-percettiva (Trentin et al., 2022).

Ulteriori studi confermano l'efficacia della realtà virtuale, integrata a stimolazioni sonore, nel compensare i deficit visivi (Connors, Chrastil, Sanchez, & Merabet, 2014; Sánchez & Lumbreras, 1999, citato in Arioli et al., 2021).

Oltre la componente acustica, si evidenzia il ruolo della percezione aptica. Questo tipo di percezione composta da esplorazione tattile, movimento e propriocezione, esperita virtualmente, può rivelarsi uno strumento di supporto anche nell'ambito dell'educazione di discipline scolastiche (Espinosa-Castaneda & Medellin-Castillo, 2020 citato in Arioli et al., 2021). Ma non solo, queste potenzialità possono estendersi alla sfera socio-relazionale. In tal senso l'ambiente virtuale diverrebbe una modalità, più sicura e protetta, di esperire e assimilare abilità sociali.

Un ulteriore facilitatore per la cognizione spaziale e l'orientamento topografico, è costituito dall'iper-narrazione, una storia caratterizzata da informazioni di diversa natura sensoriale, che può includere audio, video, grafica, testi (Sánchez & Lumbreras,

1999). Attraverso l'uso di uno specifico software, AudioDoom, il contesto narrativo risulta dinamicamente navigabile e i legami logico-causali tra eventi e personaggi vengono acquisiti mediante l'esplorazione di reali contesti fisici, in modo autonomo (Sánchez & Lumbreras, 1999). Il tipo di narrazione proposta si avvale dell'audio tridimensionale, una tecnica in cui le sorgenti acustiche occupano posizioni specifiche dello spazio rispetto l'utente, simulando un ambiente reale (Sánchez & Lumbreras, 1999).

In termini pratici, l'utente, ascoltando la narrazione, si muove attraverso corridoi e porte presenti nell'ambiente fisico. Ogni azione e comparsa di particolari personaggi è accompagnata da output sonori specifici e diversi (Sánchez & Lumbreras, 1999). In questo modo eventi e personaggi possono essere localizzati ed anche interpretati in base al contesto-suono. Solitamente la storia narrata è una storia di fantascienza, in cui gli extraterrestri invadono la terra. Il bambino coinvolto in questa iper-narrazione, deve salvare il pianeta e condurre la storia ad un lieto fine (Sánchez & Lumbreras, 1999). Il target di riferimento a cui è rivolto questo tipo di intervento, va dagli 8 ai 12 anni.

A seguito di un compito di modellazione con i Lego, riguardo l'esperienza spaziale praticata, che viene assegnato alla fine di quest'ultima, si evidenzia come l'esplorazione guidata da input sonori permetta la costruzione di rappresentazioni e mappe mentali, analoghe a quelle generate attraverso il canale visivo (Sánchez & Lumbreras, 1999). La capacità di astrarre mappe cognitive da contesti sonori può trovare applicabilità in altri contesti di vita come casa, scuola, quartieri (Sánchez & Lumbreras, 1999).

Si può, in aggiunta, citare come la pratica di determinate discipline sportive, possa facilitare l'esplorazione e l'autonomia. Pratiche sportive come il pilates o delle danze greche, si è riscontrato abbiano un buon impatto sull'equilibrio dei bambini non vedenti (Mavrovouniotis et al., 2013 citato in Elsmann et al., 2019).

Pratiche personalizzate di yoga sono in grado di migliorare la forma fisica e mentale dei bambini non vedenti a partire dai nove anni d'età (Mohanty et al., 2015), in particolare contribuiscono all'equilibrio, all'andatura e alla mobilità funzionale. Le attività di respirazione, oltre che quelle fisiche, coinvolte in questa pratica avrebbero effetti anche su aspetti cognitivi ed emotivi (Mohanty et al., 2015).

4.5 Modelli di intervento genitoriale

Supportare i caregiver significa non solo fornire conoscenza e consapevolezza sull'uso di altri canali sensoriali per comunicare. Il supporto può esprimersi in modi diversi. In

primo luogo, conferendo uno spazio di accoglienza ed elaborazione dei vissuti genitoriali. Ciò può avvenire attraverso diverse strategie di intervento, come psicoterapie espressive, supporto psicologico, terapie basate sull'accettazione e l'impegno (ACT), attività di mindfulness, che si associano a livelli di stress genitoriale ridotti (Provenzi et al., 2021).

In secondo luogo, mettendo a disposizione professionisti che possano guidarli nel leggere in modo efficace i significati e i bisogni sottostanti a segnali comunicativi non convenzionali, di modo che se ne rafforzi l'espressività (van den Broeke et al., 2017). Riguardo quest'ultimo aspetto, si correlerebbe positivamente a migliori capacità di accudimento e livelli maggiori di autoefficacia, la partecipazione genitoriale ad interventi educativi e di formazione (Provenzi et al., 2021).

È necessario, inoltre, che il caregiver comprenda quali difficoltà il proprio figlio incontra quotidianamente a causa di un sistema visivo inficiato. A tale proposito, attuare un processo informativo su come la vista contribuisca nel percorso di sviluppo a raggiungere tappe successive, potrebbe divenire condizione chiarificatrice (Sonksen, 1997).

Come già definito, alimentare il ruolo attivo del genitore potrebbe aumentare l'efficacia dell'intervento. Coinvolgere e collaborare con la figura genitoriale durante il processo ideativo di strategie che facilitino lo sviluppo, permetterebbe al genitore di meglio comprendere la situazione evolutiva in cui il proprio bambino si ritrova, andando ad incrementare le capacità riflessive genitoriali (Sonksen, 1997).

Una prima ipotesi di intervento aggiuntivo potrebbe riguardare la funzione riflessiva genitoriale, ovvero la capacità di cogliere stati mentali (pensieri, intenzioni, sentimenti). Un buon funzionamento di tale capacità si correla a relazione co-genitoriali e genitore-bambino più consapevoli, adeguatamente sensibili e reattive (Frosch et al., 2019).

Di ciò, ne viene dato conferma dall'attuazione di programmi interdisciplinari, basati sulla mentalizzazione e visite domiciliari come il *Minding the Baby*. Sebbene tale programma sia stato applicato a condizioni di disagio familiare differente (svantaggio socio-economico ed educativo, o eventi di disgregazione familiare), è utile notare che il supporto multidisciplinare, ai genitori, è essenziale per la promozione dello sviluppo del bambino, soprattutto se presenti condizioni di distress nel contesto di crescita (Sadler et al., 2013).

Cogliere stati mentali, implica conoscere alcuni segnali di sviluppo del proprio bambino. Nei casi in cui il sistema visivo infantile è inficiato, i segnali comunicativi

inviati dal proprio bambino, potrebbero essere non adeguatamente compresi (van den Broeke et al., 2017).

Als e colleghi (1980) hanno condotto uno studio osservativo videoregistrato su un bambino congenitamente cieco. Da questa osservazione emerge che lo sviluppo del bambino sia caratterizzato da passaggi gradualmente in termini di periodi di nuova organizzazione e periodi di consolidamento (Als et al., 1980). Talvolta prima che un nuovo livello di sviluppo sia acquisito, si presentano periodi di disorganizzazione e regressione, in cui si osservano comportamenti irrequieti e indisponibilità alla comunicazione nel bambino (Als et al., 1980). In questo caso l'iperattività motoria o la labilità emotiva potrebbero ricondursi ad un certo grado di stress emotivo, dovuto all'adattamento a determinate richieste ambientali (Morelli et al., 2020).

Ma non solo, anche altri aspetti della dimensione relazionale, potrebbero essere non colti, in quanto peculiari per il tipo di bisogno sottostante.

Si consideri, ad esempio, come forme di protoconversazione nel neonato cieco si esprimano attraverso la ricerca tattile. Seguire la mano della madre, potrebbe essere un modo *“per ripristinare un contatto momentaneamente perso”* (Fraiberg 1975, p. 320, citato in van den Broek et al., 2017). L'esperienza tattile, diviene uno dei primi canali sensoriali usati per attuare processi esplorativi, che nei periodi precoci, riguarderebbero i volti delle figure di riferimento. Si possono, così, osservare come mani e dita traccino e seguano i lineamenti dei volti dei propri caregivers (van den Broek et al., 2017). Una volta acquisita la capacità di manipolare oggetti, l'esplorazione non si basa solo sull'esperienza tattile, ma anche sul movimento (van den Broek et al., 2017). Acquisire abilità motorie e manuali migliora il processo di riconoscimento degli oggetti attraverso il tatto. Ruotare l'oggetto e l'esplorazione orale di esso, diventa un modo per individuarne la forma. Tenere due oggetti diversi in mano permette di coglierne le differenze (van den Broek et al., 2017). Questo tipo di esplorazione seppur funzionale, delle volte, è espressa in modo stereotipato e prolungato (Skellenger et al. 1997, citato in van den Broek et al., 2017).

Si possono osservare comportamenti che precedono lo sviluppo dell'attenzione congiunta, come l'uso delle dita o del corpo del caregiver per trovare un oggetto (Bigelow, 2003 citato in van den Broek et al., 2017). Per esprimere condivisione della propria esperienza oggettiva, il bambino potrebbe emettere vocalizzi più frequenti quando esplora i giocattoli (Preisler, 1991, citato in van den Broek et al., 2017).

Le posizioni corporee assunte, assumono un'importante valenza comunicativa, ad esempio muovere la testa e la parte superiore del corpo verso stimoli sonori, potrebbe esprimere dubbi, domande riguardo quanto ascoltato (van den Broek et al., 2017).

Nella sfera ludica, gioco di finzione e simbolico, richiedono più tempo per essere espressi (van den Broek et al., 2017)

Questo potrebbe rendere più complessa l'attività di accudimento del genitore, se quest'ultimo poco conosce tali processi (Als et al., 1980).

In risposta a questa condizione, una seconda ipotesi di intervento potrebbe riguardare il videofeedback. Gli interventi di videofeedback sono interventi mirati a migliorare l'autoefficacia genitoriale, in termini di fiducia nelle proprie competenze grazie alla restituzione di feedback mirati e positivi (Montirosso et al., 2025).

Questo tipo di intervento prevede che il genitore possa rivedere l'interazione avvenuta con il proprio bambino attraverso dei video, con l'aiuto di uno psicologo che permette di comprendere le dinamiche avvenute. Il videofeedback risulta efficace in diversi contesti, tra cui anche nei casi di deficit sensoriali (Montirosso et al., 2025). Gli effetti positivi dell'intervento si traducono in diminuzione e prevenzione di ansia, stress, depressione genitoriale e senso di disagio materno. Questi indici di miglioramento sono stati individuati attraverso l'uso di test standardizzati (Montirosso et al., 2025).

Un intervento precoce di questo tipo può aumentare resilienza genitoriale e facilitare un diverso approccio alle sfide cui i caregiver potrebbero essere frequentemente sottoposti (Guralnick in corso di stampa, citato in van den Broek et al., 2017).

In tal senso, Interventi a breve termine risulterebbero più efficaci rispetto ad interventi a lungo termine. (Bakermans-Kranenburg et al. 2003 citato in van den Broek et al., 2017). Dunque, le sessioni previste ricoprono 8 visite domiciliari, durante le quali le interazioni vengono videoregistrate e riesaminate successivamente, per individuare, interpretare e rispondere adeguatamente ai segnali del bambino (van den Broek et al., 2017).

Ad oggi, i costrutti considerati per questo tipo di intervento, applicato al contesto dei deficit sensoriali, non riguarda solo sensibilità e attaccamento. Vi sarebbe un'importante esigenza di considerare altri temi inerenti le dinamiche relazionali, quali (van den Broeke et al., 2017):

- Interazione e comunicazione, intese come condivisione, comprensione e reciprocità di intenzioni e affetti, mostrando capacità di distinguere i propri e altrui vissuti (van den Broek et al., 2017).
- Intersoggettività è una forma di pseudo-dialogo diadico, cioè avente luogo tra bambino e caregiver (van den Broek et al., 2017).
- Attenzione congiunta, forma di attenzione triadica, che implica allinearsi non solo all'oggetto in sé, ma anche ai sentimenti e agli interessi dell'altro per quell'oggetto (van den Broek et al., 2017).
- Esplorazione, intesa come la curiosità di esaminare nuovi ambienti. Essa dipende dalle risorse sensoriali e neuromuscolari che darebbero la possibilità di scoprire l'ambiente attraverso i sensi e il movimento (van den Broek et al., 2017).
- Il gioco è una delle prime forme, attraverso cui, il bambino conosce e prende parte al mondo esterno. È un'attività messa in atto volontariamente, in quanto mossa da motivazioni intrinseche legate al piacere e alla gioia che ne derivano (van den Broek et al., 2017).
- Comportamenti specifici o stereotipati, intesi come atti ripetitivi e afinalistici, non correlati ad un obiettivo apparente (van den Broek et al., 2017).

Determinate caratteristiche della dimensione interattiva e comunicativa, possono creare un clima relazionale che facilita lo sviluppo e l'espressione di importanti precursori socio-cognitivi come intersoggettività e attenzione condivisa. Si rende indispensabile guidare i caregiver nel conoscere tali aspetti facilitanti.

Rimanendo sul piano della comunicazione, lavorare sul ritmo del discorso, sulla durata delle pause nella turnazione, la ripetizione e riformulazione delle parole, favorendo una contingenza più lenta, può influire positivamente sull'interazione (van den Broek et al., 2017).

Promuovere una lettura sensibile dello stato emotivo del bambino, implica orientare l'attenzione genitoriale verso segnali e posture corporee, che come precedentemente descritto, assumono una forte valenza comunicativa, esprimendo stati di disagio, ansia, ricerca di contatto, gioia (Fazzi et al. 1999 ; Fraiberg 1968 ; Fraiberg 1975, citato in van den Broeke et al., 2017). Riconoscere questi segnali, significherebbe rinforzarne

l'espressività, se seguiti da una risposta contingente e appropriata (van den Broeke et al., 2017).

Esperienze di attenzione condivisa, possono essere ricreate descrivendo le caratteristiche di un oggetto concreto e fisicamente presente nel qui ed ora dell'esperienza, piuttosto che riferirsi ad oggetti potenziali (van den Broek et al., 2017). Ulteriori facilitazioni in questo contesto, consistono nel porre domande concrete ed operative, rispetto a richieste informative; oppure, ancora, ricreare esperienze condivise di lettura di filastrocche, data la preferenza per forme di gioco verbali (van den Broeke et al., 2017). Questo tipo di interazione contribuisce allo sviluppo di reciprocità e attenzione (Rogow 1982, citato in van den Broek et al., 2017).

Si consideri, inoltre, che condizioni di visione compromessa, possono determinare criticità nella gestione delle fasi di transazione e resistenza al passaggio da stimoli conosciuti a stimoli ignoti e nuovi, principalmente manifeste nella sfera ludica (Rettig 1994 in van den Broek et al., 2017). Ciò è riscontrabile, una volta acquisite buone capacità linguistiche, nelle frequenti domande poste durante le attività. In tal senso il linguaggio diventa strumento di esplorazione (van den Broek et al., 2017). A tale proposito, appare necessario creare routine prevedibili di interazioni sincronizzate e reciproche, che favoriscano lo sviluppo di aspettative comportamentali riguardo sé e gli altri (Kekelis e Andersen 1984 ; Loots et al. 2003, citato in van den Broek et al., 2017). Riguardo la dimensione esplorativa e del gioco, ridurre il numero di oggetti stimolo può facilitare la partecipazione del bambino all'attività ludica, in quanto può tener conto e tracciare degli oggetti a disposizione. Questa condizione promuoverebbe, anche, l'esplorazione dell'ambiente circostante (van den Broek et al., 2017). Ugualmente, utilizzare giocattoli dalla consistenza sfumata e che presentino una componente sonora, dunque che stimolino e interessino il bambino, può favorire la partecipazione al gioco e motivare alla ricerca esplorativa dell'oggetto in questione (van den Broeke et al., 2017). Evidenze suggeriscono di riadattare il contesto fisico al fine di rendere sicura e facilitata l'esperienza esplorativa (Rettig 1994 in van den Broek et al., 2017; Morelli et al., 2020), considerando come attività e scenari maggiormente strutturati possano neutralizzare le resistenze, tipicamente, presentate per stimoli non conosciuti (van den Broek et al., 2017).

Un'importante considerazione va riposta sulla dimensione dei comportamenti specifici. Sembra che la presenza di comportamenti stereotipati si associ a condizioni di deficit visivo. Questo repertorio comportamentale si correlerebbe al grado di visione mantenuta

dai bambini. Ciò significa, che livelli maggiori di manierismi, verrebbero osservati in condizione di cecità, rispetto a condizioni in cui si mantiene un residuo visivo funzionale (Freeman et al. 1989 ; Parr et al. 2010 ; Skellenger et al. 1997, citato in van den Broeke et al., 2017). Ulteriori evidenze che individuano un rapporto tra alti livelli di linguaggio espressivo e bassa presenza di stereotipie (Ferguson e Buultjens 1995, citato in van den Broek et al., 2017), suggeriscono la funzione comunicativa di questi comportamenti, usati per sopprimere alla mancanza di capacità comunicative convenzionali (van den Broek et al., 2017). È necessario che i genitori vengano a conoscenza del valore funzionale di questi comportamenti, in quanto la visione stigmatizzata di ciò, potrebbe indurli a interromperli, non riuscendo a conoscere e accogliere i bisogni sottostanti (van den Broek et al., 2017).

Questi comportamenti potrebbero essere, infatti, modi di auto-modulazione di emozioni come rabbia, piacere, eccitazione, elicitate da stimoli esterni. Questa condizione può compararsi ad una situazione in cui un bambino distoglie lo sguardo, spinto dalla sopraffazione emotiva (Bigelow 2003 ; Brambring e Tröster 1992 ; Fazzi et al. 1999, citato in van den Broeke et al., 2017).

In generale, limitate esperienze motorie ed esplorative, si correlano a maggior numero di comportamenti stereotipati (van den Broek et al., 2017).

Tra i diversi comportamenti stereotipati osservabili, quelli più frequenti e duraturi nel tempo, risultano il dondolio del corpo e colpire gli occhi. Questa gamma di comportamenti tende a diminuire o scomparire a partire dai tre anni di età fino all'ingresso a scuola (van den Broek et al., 2017). Questi comportamenti possono limitare l'esperienza del bambino, in termini di apprendimento e in più c'è il pericolo che inducano a lesioni fisiche (van den Broek et al., 2017).

Il videofeedback si rende uno strumento necessario per attuare un processo di consapevolezza genitoriale, che permette di prevenire forme di interpretazione errata ed una corretta percezione dei bisogni del proprio bambino van (den Broek et al., 2017). attraverso, ciò, è colta l'importanza di rispondere in modo sensibile e appropriato ai segnali comunicativi. Ma non solo, con un tale intervento, si creano spazi di condivisione di esperienze relazionali e i corrispettivi connotati emotivi che le caratterizzano (van den Broek et al., 2017). Si denota l'importanza della creazione di ambienti, esperienze e interventi *“tagliati su misura”* (van den Broek et al., 2017).

Gli strumenti forniti ai genitori con questo tipo di intervento, si riflettono sullo sviluppo del proprio figlio. Difatti, il bambino, a sua volta, fa esperienza di modi e spazi, che

facilitano l'acquisizione di strumenti necessari per una certa lettura e conoscenza di mondo, e, dunque, di una cognizione sociale (van den Broek et al., 2017).

Altri studi randomizzati evidenziano l'importanza di una genitorialità sensibile e, a tal proposito, l'utilità dell'uso di tecniche di "preavviso". Ciò fa riferimento a dei modi di preparare il bambino a situazioni che eventualmente potrebbero attivarlo o spaventarlo, in modo da prevenirne l'avversione sensoriale (Dale & Salt, 2007). Da questi presupposti, ha avuto origine la rivista '*Show me what my friends can see*' (Sonksen & Stiff 1991 in Dale & Salt, 2007), che fornisce una guida pratica per i genitori, ma nell'effettivo, mancherebbero strumenti che possano rilevare e tracciare eventuali progressi dello sviluppo (Dale & Salt, 2007).

Su una linea simile agli obbiettivi delineati, si considera l'uso del *diario dello sviluppo per disabilità visiva*. Questo è uno strumento associato agli interventi domiciliari precoci, in casi di compromissione visiva, diffusosi in Inghilterra (Dale et al., 2018)

La creazione di questo strumento deriva dalla collaborazione di diversi professionisti, quali pediatri del neurosviluppo, psicologi, terapisti occupazionali e terapisti del linguaggio e della comunicazione (Dale & Salt, 2007).

Risponde, inoltre, all'esigenza di ovviare e colmare dei limiti metodologici di alcuni strumenti semi-standardizzati, usati nel contesto dei deficit visivi, quali le Reynell Zinkin Scales (Reynell, 1979 citato in Dale & Salt, 2007). Queste scale di valutazione, sebbene, risultino funzionali per individuare progressi o regressioni nel quadro di sviluppo rispetto ad una cornice normativa, sembrano non adattarsi, del tutto, a teorie di sviluppo recenti (Dale & Salt, 2007).

In aggiunta, il diario dello sviluppo, annette linee guida pratiche per il supporto genitoriale, anche se il materiale fornito sembrerebbe maggiormente applicabile dai due anni in poi (Dale & Salt, 2007).

In generale, il materiale presente nel giornale, è atto a promuovere e monitorare, aspetti descritti anche nell'intervento di Morelli e colleghi (2020). Le aree di interesse sono lo sviluppo sociale, cognitivo e linguistico, capacità motorie fini e grossolane, indipendenza, autonomia e visione funzionale nel bambino, per il periodo che va dai 0 ai 36 mesi (Dale et al., 2018).

L'utilizzo del diario di sviluppo si correla ad una maggiore efficacia degli interventi domiciliari rispetto ad altri interventi attuati precocemente, che non ne hanno previsto l'uso (Dale et al., 2018).

Tale efficacia, si riconduce alla condizione, per cui, le linee pratiche guida non siano rivolte soltanto ai caregivers, ma anche agli operatori sanitari coinvolti (Dale et al., 2018). Le caratteristiche di questo strumento contribuiscono alla creazione di una compliance tra genitori e operatori. Inoltre, permette di creare interventi personalizzati, che tengano conto dello sviluppo generale del bambino, così da individuare bisogni e adattarne gli obiettivi (Dale et al., 2018).

L'evidenza di una correlazione positiva tra diario e intervento precoce, si individuano nell'intervento domiciliare di Dale e colleghi (2018), su un campione di bambini tra gli 8 e i 16 mesi, con disturbi congeniti del sistema visivo periferico, la cui gravità variava da grave a profondo.

L'intervento conduce a risultati interessanti:

- Aumento della comprensione sensorimotoria e verbale.
- Aumento del linguaggio espressivo.
- Aumento della risposta al suono.
- Riduzione dello stress genitoriale, variabile che altre ricerche associano ad una diminuzione di comportamenti problema da parte dei figli.

Quanto emerso è risultato osservabile, per casi in cui il deficit visivo non si associava ad altri quadri clinici. In, gli effetti ottenuti dall'intervento, si sono mantenuti entro il terzo trimestre, e hanno contribuito a prevenire comportamenti di ritiro sociale nei bambini (Dale et al., 2018).

Un ulteriore elemento importante è la qualità relazionale tra professionisti e caregiver. E le pratiche di aiuto rivolte alla famiglia (Dale et al., 2018).

Alcuni limiti dello studio da considerare sono:

- Numero ridotto del campione.
- Valutazione del primo anno di vita. Tra il secondo e il terzo anno vi può essere il rischio di sviluppare/osservare come conseguenza alla minorazione visiva e ad un certo tipo di ambiente, la presenza di regressione di abilità cognitive e linguistiche, che incidono sulla comunicazione sociale (Dale & Salt, 2007).

Ovviamente tenendo conto di ciò, si può considerare questa ricerca come una prima fase di sperimentazione alla quale potranno seguire ulteriori ricerche per un uso più efficace e completo di tale strumento (Dale et al., 2018).

L'eterogeneità e la numerosità degli interventi genitoriali, associata alla necessità di usare approcci individualizzati, potrebbe generare incertezza sul tipo di programma più

adeguato da attuare (Provenzi et al., 2021). Un modo per orientarsi e orientare chi opera nel settore clinico, nello scegliere il protocollo che meglio si adatti alle esigenze del qui ed ora, potrebbe essere costituito dal framework teorico che considera il modello genitoriale, simile ad un porridge (Provenzi et al., 2021). Questo modello adotta un approccio fenomenologico, che considera la genitorialità su quattro livelli, paragonati agli ingredienti del porridge, proprio per facilitarne comprensione e intuibilità (Provenzi et al., 2021).

1. Affettività ed emozioni. Questa è la parte maggiormente mutevole e transitoria, che può facilmente mutare o strutturarsi in condizioni stabili.
2. Comportamenti e abilità interattive. Essendo una componente meno fluida, può essere colta attraverso strumenti qualitativi (l'osservazione) e strumenti standardizzati (Provenzi et al., 2021).
3. Cognizione e rappresentazioni. In questo livello della genitorialità, si raccolgono rappresentazioni cognitive più o meno consapevoli, riguardo sé nel ruolo di caregiver, riguardo il proprio bambino e riguardo la relazione (Provenzi et al., 2021).
4. Grado di compromissione del bambino. Riguarda la gravità del quadro clinico e in base a questo il tipo di relazione che ne deriva (Provenzi et al., 2021).

Considerare e analizzare questi quattro livelli permetterebbe ai clinici di cogliere quali siano gli aspetti necessari su cui centrare l'intervento. In aggiunta, stabilendo, oltre la necessità, quale sia la disponibilità genitoriale di lavorare su questi assi. Vi sono, ad esempio, condizioni in cui quadri affettivi e dell'umore a valenza negativa o deflessa, renderebbero meno efficaci interventi di tipo educativo, in quanto, in tale condizioni, i genitori non presenterebbero lo spazio mentale necessario per potersi dedicare a questa tipologia di intervento (Provenzi et al., 2021). In altri casi interventi educativi, come confermato dal videofeedback, risultano fondamentali e associati ad incrementi dell'autoefficacia (Provenzi et al., 2021).

Per concludere, sebbene la complessità del sistema genitoriale quotidianamente, vada ben oltre gli aspetti trattati, questo modello si propone come guida introduttiva alle diverse dimensioni che caratterizzano "l'essere genitore" in contesti in cui eventuali fragilità dei figli in età precoce, possano far vacillare tale ruolo (Provenzi et al., 2021). Con ciò si ribadisce, l'esigenza di considerare gli interventi proposti come modelli che meritano di essere presi in considerazione, ma soprattutto adattati a diverse contingenze. In linee generali e riassuntive, si tratterebbe di modelli di intervento che promuovano la

tutela del sistema familiare e genitoriale, considerato fattore protettivo nella crescita dei soggetti in età evolutiva (Provenzi et al., 2021).

Per una rassegna schematica degli studi descritti nello specifico, consultare Tabella 5 a fine capitolo.

Tabella 5

Autore (anno)	Campione	Deficit visivo	Misura usata	Aspetti osservati	Risultati principali
Guzzetta et al., 2009	Gruppo di neonati nati pretermine	Nessuno	Massoterapia (stimolazione tattile)	•Potenziali uditivi evocati •Parametri elettrofisiologici •Peso corporeo •Parametri sierici •Fattore IGF1 •Acutezza comportamentale/visiva	<i>Gruppo sottoposto a massoterapia:</i> →attività cerebrale continua. →Riduzione latenza potenziali visivi evocati. →Incremento di peso ($p>0.05$). →Livelli bassi di cortisolo. →Aumento livelli IGF1.
Lappin & Kretschmer, 2005	Singola diade Madre-bambino	Retinopatia del prematuro (deficit visivo severo)	Massaggio corporeo (stimolazione tattile)	Interazioni diadiche in contesto ecologico. <i>Nel bambino:</i> •Coinvolgimento •Orientamento dello sguardo. •Reattività corporea. •Ricerca del caregiver. •Tono affettivo. <i>Nel caregiver:</i> •Coinvolgimento. •Modalità di gestione dei bisogni primari (nutrire) •Modalità di richiamare l'attenzione. •Vicinanza/distanza affettiva e fisica nell'interazione. •Prosodia comunicativa.	Migliorato coinvolgimento di entrambi gli agenti della diade. <i>Profilo materno</i> →Maggiore vicinanza fisica →Maggior uso del "madrese". →Maggiore sensibilità e aumento della funzione riflessiva. <i>Profilo del bambino</i> →Maggiormente reattivo. →Propensione all'esplorazione somatosensoriale. →Connessione affettiva più profonda con la madre.
Grumi et al., 2024	Neonati tra i 9-12 mesi 24 <i>VI</i> 21 <i>SI</i>	Quadri eterogenei di deficit visivo (Ipovisione)	Stimolazione vocale materna	•Gaze Orientation (GO) •Tipi di verbalizzazione materna	<i>Gruppo VI:</i> verbalizzazioni socio-cognitive orientano sguardo e attenzione verso la madre.

					<i>Gruppo SI:</i> verbalizzazioni accidenti orientano lo sguardo e l'attenzione.
Morelli et al., 2020	Un singolo caso clinico	Amaurosi congenita di Leber (Ipovisione)	Stimolazione multisensoriale Riadattamento degli spazi	• Visione • Cognizione • Mobilità • Relazione	→ Maggiore partecipazione sociale e intenzionalità comunicativa. → Sviluppo generale nella norma. → Livelli bassi di attenzione. → Promozione di un comportamento esplorativo autonomo e orientamento allocentrico.
Trentin et al., 2022	Partecipanti tra i 2-8 anni	Disabilità visiva da moderata a severa	Stimolazione sonora associata al movimento nello spazio	• Abilità visuospaziali • Soddisfazione dei partecipanti	Promozione di apprendimento ed espressione di abilità visuospaziali
Dale et al., 2018	Campione tra 8-16 mesi	Disturbi visivi congeniti (deficit visivo da grave a profondo).	Guida pratica per i genitori (<i>Diario dello sviluppo per disabilità visiva</i>)	• Sviluppo sociale, cognitivo, linguistico, • Capacità motorie fini e grossolane, • Autonomia, • Visione funzionale,	→ Aumento della comprensione sensorimotoria, → Aumento linguaggio espressivo. → Aumento della risposta al suono. → Riduzione dello stress genitoriale. → Riduzione comportamenti problema infantili.

CONCLUSIONI

I temi fino ad ora trattati delineano evoluzioni all'interno del mondo della ricerca. Viene individuato come aprirsi ad approcci multisensoriali possa, non solo, favorire processi di apprendimento e di conoscenza del mondo e degli altri, ma possa promuovere una visione non necessariamente psicopatologica del deficit visivo.

Sostanzialmente, di ciò ne viene dato conferma da studi multimodali, che evidenziano come l'organizzazione del cervello sociale non vari significativamente, tra soggetti vedenti e non vedenti. A questa condizione si aggiunge un'evidente elasticità cerebrale, in quanto aree deputate alla visione si attivano in risposta ad altre tipologie di stimoli.

Richiamando i principi del modello bio-psico-sociale, qualsiasi individuo può essere inteso e colto nel suo funzionamento globale, all'interno di sistemi di vita che lo influenzano e che reciprocamente vengono influenzati.

Per tale motivo, la figura genitoriale risulta essere un vero e proprio mediatore tra bambino e ambiente circostante. Particolari forme di stimolazione tattile e/o vocale, possono divenire efficaci strumenti per facilitare lo sviluppo di competenze sociali e comunicative di entrambi i partner della diade.

Tale revisione in relazione agli obiettivi preposti, individua la necessità di riadattare contesti e applicare interventi precoci, individualizzati, integrati e multidisciplinari.

L'efficacia di stimolazioni multisensoriali, dell'adozione di tecnologie assistive, di realtà virtuali appositamente create, evidenziano la relazione mente corpo e l'inscindibile legame tra sviluppo psicomotorio e socio-cognitivo. Parallelamente il sostegno alla genitorialità, si conferma punto saliente per creare un ambiente di sviluppo favorevole e applicare una genitorialità sensibile e consapevole.

Analizzando criticamente, quanto descritto nell'elaborato, si rilevano dei limiti:

- *Bias di genere.* Si rileva una marcata sproporzione nel coinvolgimento delle figure genitoriali all'interno dei paradigmi sperimentali. Una buona prevalenza di studi si focalizza maggiormente sulla diade madre-bambino, e in misura minore sul ruolo paterno.
- *Bias metodologici.* Come già esaminato, la letteratura scientifica conta studi il cui uso di metodologie di ricerca non presentava un'inclusiva applicabilità ad un campione di popolazione con deficit visivi.
- *Numerosità e criteri di inclusione del campione.* Si è osservata una ridotta numerosità campionaria, in diversi studi trattati nella revisione narrativa, che limita la generalizzazione dei risultati. Inoltre, gran parte dei soggetti inclusi

nella ricerca, non presentavano alcun caso di comorbidità al deficit visivo. Tuttavia, questa risulta essere comunque una parte significativa della realtà clinica.

- *Task e strumenti di assessment.* In alcuni studi i cui compiti erano stati appositamente creati per adattarsi alla condizione di disabilità sensoriale, si è incerti sul corretto ordine di complessità con cui siano stati presentati. Mentre per altre ricerche, appare limitata l'affidabilità delle modalità di *assessment*, che può provocare difficoltà nell'equiparare indicatori comportamentali tra gruppo controllo e sperimentale
- *Analisi della dinamica interattiva.* Molte ricerche si focalizzano sull'analisi di variabili quali direttività e vocalizzi, trascurando aspetti relazionali importanti come rottura-riparazione e sincronia interattiva.
- *Sensibilità genitoriale e agency.* Emerge la necessità di considerare la sensibilità genitoriale non solo in termini affettivi, ma integrandone aspetti cognitivi, tra questi il supporto percepito. Altrettanto importante, è tener presente il contributo del bambino all'interno della relazione.
- *Finestra temporale.* Alcuni dei task sperimentali descritti hanno interessato solo il primo anno di vita. Tra il secondo e il terzo anno di vita potrebbe esservi l'eventualità di osservare regressioni sullo sviluppo cognitivo e linguistico. Risulterebbe quindi necessario monitorare periodi seguenti.

Di contro, la seguente revisione narrativa, trae validità dai seguenti aspetti:

- *Inclusione di una metodologia eterogenea.* All'interno della revisione sono, infatti, analizzate diverse tipologie di studi quali studi trasversali, longitudinali, metanalisi, revisioni sistematiche che forniscono una visione d'insieme più completa del fenomeno trattato.
- *Inclusione dell'eterogeneo spettro dei deficit visivi.* La revisione descrive la distinzione tra deficit visivi. All'interno degli studi esaminati, viene usata una terminologia specifica affinché venga posta una distinzione tra compromissioni visive totali o caratterizzate da un residuo visivo.
- *Approccio individualizzato.* Sono stati selezionati studi che adattano la metodologia alla disabilità sensoriale. Questo sottolinea, la necessità di interventi su misura.

- *Validità e setting.* Sono stati trattati paradigmi sperimentali condotti non solo in contesto clinico, ma anche ecologico, come il contesto casalingo. Questa condizione aumenta la rilevanza e la percezione pratica di interventi e risultati.
- *Numerosità del campione.* In alcuni studi vengono descritti aspetti interattivi osservati su singole diadi o su singoli casi e questo viene evidenziato come limite della ricerca. In realtà, l'osservazione di un campione talmente ridotto può condurre al recupero di dati e informazioni più ricche e quindi costituire, anche, risorsa per la ricerca.

Per concludere, questa tesi sottolinea come la disabilità visiva non è indice a priori di un mancato sviluppo socio-cognitivo e relazionale. Gli aspetti che ne derivano, possono delineare una traiettoria di sviluppo che trova forma e vita attraverso altri canali sensoriali. Riconoscere l'unicità di questo percorso è essenziale, per passare da una prospettiva della “mancanza” ad una prospettiva legata alla “risorsa”, per cui l'integrazione multisensoriale e la qualità dell'accudimento genitoriale sono degli aspetti fondamentali nelle prime fasi dello sviluppo.

Sebbene le ricerche esposte presentino alcune lacune, tale elaborato delucida la necessità di avviare linee di ricerca future, i cui modelli possano accostarsi ai principi già delineati, di individualizzazione, multisensorialità, interdisciplinarietà. Ma non solo, si parla di interventi che valorizzino la connessione mente-corpo-relazione ed integrino aspetti affettivi e cognitivi.

Dunque, quanto esposto fino ad ora, non è un punto di arrivo, ma un punto di partenza verso forme di ricerca sempre più inclusive.

BIBLIOGRAFIA

- Abrams, DA; Chen, T.; Odriozola, P.; Cheng, KM; Baker, AE; Padmanabhan, A.; Ryali, S.; Kochalka, J.; Feinstein, C.; Menon, V. *I circuiti neurali alla base della percezione della voce della madre predicono le capacità di comunicazione sociale nei bambini*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2016 , 113 , 6295–6300. <https://doi.org/10.1073/pnas.1602948113> .
- Adamson, L. B., Bakeman, R., & Smith, C. B. (1990). Gestures, words and early object sharing. In V. Volterra & C. Erting (Eds), *From gesture to language in hearing and deaf children* (pp. 31-41). New York: Springer-Verlag.
- Adrián, J. E., Clemente, R. A., & Villanueva, L. (2007). Mothers' use of cognitive state verbs in picture-book reading and the development of children's understanding of mind: A longitudinal study. *Child development*, 78(4), 1052-1067.
- Allen, J. G., Fonagy, P., & Bateman, A. (2010). *La mentalizzazione nella pratica clinica*. Cortina.
- Als H., Tronick E., and Brazelton T. B., (1980). *Affective Reciprocity and the Development of Autonomy. The study of a Blind Infant*. Journal of the American Academy of Child Psychiatry, 19:22-40, 1980.
- Amodio, D. M., & Frith, C. D. (2006). *Meeting of minds: the medial frontal cortex and social cognition*. Nature reviews. Neuroscience, 7(4), 268–277. <https://doi.org/10.1038/nrn1884>.
- Arioli, M. , & Canessa, N. (2019). *Neural processing of social interaction: Coordinate-based meta-analytic evidence from human neuroimaging studies*. Human Brain Mapping, 40(13), 3712–3737. 10.1002/hbm.24627.
- Arioli, M., Gianelli, C., & Canessa, N. (2021). *Neural representation of social concepts: a coordinate-based meta-analysis of fMRI studies*. Brain imaging and behavior, 15(4), 1912–1921. <https://doi.org/10.1007/s11682-020-00384-6>.
- Arioli, M., Ricciardi, E., & Cattaneo, Z. (2021). *Social cognition in the blind brain: A coordinate-based meta-analysis*. Human brain mapping, 42(5), 1243–1256. <https://doi.org/10.1002/hbm.25289> .
- Badarneh M., Arbel R., Yair Ziv Y. (2024). *Executive functions and social cognition from early childhood to pre-adolescence: A systematic review*. Developmental Review. Volume 74, 2024. ISSN 0273-2297. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2024.101167>.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more: meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin*, 129(2), 195–215. doi:[10.1037/0033-2909.129.2.195](https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.2.195)

- Baron-Cohen, S. (1994). *How to build a baby that can read minds: Cognitive mechanisms in mindreading*. Cahiers de Psychologie Cognitive, 13, 513–552.
- Baron-cohen, S. (1999). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. Journal of Psychophysiology. <https://doi.org/10.1027//0269-8803.13.1.57>.
- Bedny, M., Pascual-Leone, A., & Saxe, R. R. (2009). *Growing up blind does not change the neural bases of Theory of Mind*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106(27), 11312–11317. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900010106>.
- Beer, R. D. (1995). A dynamical systems perspective on agent-environment interaction. *Artificial Intelligence*, 72, 173–215.
- Bello A. (2025) *Adaptive mechanisms of the visual cortex in congenital versus acquired blindness: An EEG study*. Published: 28-Apr-2025. DOI:10.35841/aanr-7.2.194 .
- Berardi, N., Sale, A., and Maffei, L. (2015). *Brain structural and functional development: genetics and experience*. Dev. Med. Child Neurol. 57, 4–9. doi: 10.1111/dmcn.12691.
- Berry, J. W., Poortinga, Y. H., & Pandey, J. (Eds.). (1997). *Handbook of Cross-cultural Psychology: Basic processes and human development* (Vol. 2). John Berry.
- Bigelow Ann E., (2003). *The development of joint attention in blind infants*. *Development and Psychopathology*, 15 (2003), 259–275. Cambridge University Press. DOI: 10.1017/S0954579403000142.
- Bornstein, M. H., & Manian, N. (2013). *Maternal responsiveness and sensitivity reconsidered: Some is more*. *Development and Psychopathology*, 25(4pt1), 957–971. doi:10.1017/S0954579413000308.
- Braddick, O., & Atkinson, J. (2013). *Visual control of manual actions: brain mechanisms in typical development and developmental disorders*. *Developmental medicine and child neurology*, 55 Suppl 4, 13–18. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12300>.
- Brambring, M. (2003). Sprachentwicklung blinder Kinder [Language development in blind children]. In G. Rickheit, T. Herrmann, & W. Deutsch (Eds.), *Psycholinguistik: Ein internationales Handbuch* (pp. 730–752). Berlin: de Gruyter.
- Brambring, M., Asbrock, D. (2010). *Validità dei compiti di falsa credenza nei bambini ciechi*. *J Autism Dev Disord* 40 , 1471–1484 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1002-2> .
- Bringuier, J. C., & Piaget, J. (1980). *Conversations with jean piaget*. University of Chicago Press.
- Bruce Susan M., (2004). *Visual Impairment Across The Life Span*. Enciclopedia of Applied Developmental Science, 2004.

Bruner, JS (1975). *L'ontogenesi degli atti linguistici*. Journal of Child Language , 2 (1), 1–19. doi:10.1017/S0305000900000866

Bruner, J. S. (2002). *La cultura dell'educazione. Nuovi orizzonti per la scuola*. Feltrinelli editore.

Butler L. e Meichenbaum D., (1981). *Assessment strategies for Cognitive-Behavioral Interventions*. Cap.7, The Assessment of Interpersonal Problem Solving Skills. Accademic Press.

Capelli, E., Guida, E., Mulé, G., Sancar, A. B., Torterolo, E. L. M., Signorini, S., ... & Provenzi, L. (2025). *Auditory social cognition precursors in 12-month-old infants with visual impairment: A preliminary study*. Research in Developmental Disabilities, 165, 105106. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5182714>.

Connors, E. C., Chrastil, E. R., Sanchez, J., & Merabet, L. B. (2014). Virtual environments for the transfer of navigation skills in the blind: A comparison of directed instruction vs. video game based learning approaches. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 223. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00223>.

Dale, N., & Salt, A. (2007). *Early support developmental journal for children with visual impairment: the case for a new developmental framework for early intervention*. Child: care, health and development, 33(6), 684–690. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2007.00798.x>.

Dale N. J., Sakkalou E., O'Reilly M. A., Springall C., Sakki H., Glew S., Pissaridou E., De Haan M., Salt A. T. (2018). *Intervento precoce domiciliare su neonati e bambini piccoli con disabilità visiva utilizzando il Developmental Journal: studio di coorte longitudinale*. Prima pubblicazione: 13 novembre 2018. Developmental Medicine & Child Neurology, Volume 61, Issue 6 pp. 697-709. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14081>.

Della Longa L., Gliga T., Farroni T. (2019). *Tune to touch: Affective touch enhances learning of face identity in 4-month-old infants*. Developmental Cognitive Neuroscience, Volume 35, 2019, Pages 42-46, ISSN 1878-9293, <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.11.002>.

Dormal, G., Lepore, F., and Collignon, O. (2012). Plasticity of the dorsal “spatial” stream in visually deprived individuals. *Neural Plast.* 2012:687659. doi: 10.1155/2012/687659.

Dunn, J. (1988). *The beginnings of social understanding*. Cambridge: Harvard University Press
Elsman, E. B. M., Al Baaj, M., van Rens, G. H. M. B., Sijbrandi, W., van den Broek, E. G. C., van der Aa, H. P. A., Schakel, W., Heymans, M. W., de Vries, R., Vervloed, M. P. J., Steenbergen, B., & van Nispen, R. M. A. (2019). *Interventions to improve functioning, participation, and quality of life in children with visual impairment: A systematic*

review. Survey of Ophthalmology, 64(4),512–557.
<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2019.01.010>.

Espinosa-Castaneda, R., & Medellin-Castillo, H. I. (2020). Virtual haptic perception as an educational assistive technology: A case study in inclusive education. *IEEE Transactions on Haptics*, , 1. <https://doi.org/10.1109/TOH.2020.3001586>.

Fairhall, S. L., Porter, K. B., Bellucci, C., Mazzetti, M., Cipolli, C., & Gobbini, M. I. (2017). *Plastic reorganization of neural systems for perception of others in the congenitally blind*. *NeuroImage*, 158, 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.06.057>.

Fazzi E., Lanners J., Ferrari-Ginevra O., Achille C., Luparia A., Signorini S., Lanzi G., (2002). *Gross motor development and reach on sound as critical tools for the development of the blind child*. *Brain and Development*. Volume 24, Issue 5, 2002, Pages 269-275. ISSN 0387-7604, [https://doi.org/10.1016/S0387-7604\(02\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0387-7604(02)00021-9).

Fazzi, E., Lanners, J., Danova, S., Ferrarri-Ginevra, O., Gheza, C., Luparia, A., Balottin, U., & Lanzi, G. (1999). Stereotyped behaviours in blind children. *Brain & Development*, 21(8), 522–528. doi:[10.1016/S0387-7604\(99\)00059-5](https://doi.org/10.1016/S0387-7604(99)00059-5).

Fazzi, E., Signorini, S. G., Bomba, M., Luparia, A., Lanners, J., and Balottin, U. (2011). Reach on sound: a key to object permanence in visually impaired children. *Early Hum Dev*. 87, 289–296. doi: [10.1016/j.earlhumdev.2011.01.032](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.01.032)

Feldman D. H. *Piaget's stages: the unfinished symphony of cognitive development*. *New Ideas in Psychology*. Volume 22, Issue 3, 2004, pages 175-231. ISSN 0732-118X. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2004.11.005> .

Ferrari, G.A.; Nicolini, Y.; Demuru, E.; Tosato, C.; Hussain, M.; Scesa, E.; Romei, L.; Boerci, M.; Iappini, E.; Prati, G.D.R.; et al. Ultrasonographic investigation of human fetus responses to maternal communicative and non-communicative stimuli. *Front. Psychol.* **2016**, 7, 137792.

Ferguson, R., & Buultjens, M. (1995). The play behaviour of young blind children and its relationship to developmental stages. *British Journal of Visual Impairment*, 13(3), 100–107.

Festante F., Antonelli C., Chorna O., Corsi G., Guzzetta A., (2019). *Parent-infant interaction during the first year of life in infants at high risk for cerebral palsy: A systematic review of the literature*. *Neural Plasticity* (2019), Article 5759694, [10.1155/2019/5759694](https://doi.org/10.1155/2019/5759694) .

Finkel, E. J., & Baumeister, R. F. (Eds.). (2019). *Advanced social psychology: The state of the science*. Traduzione italiana, *Psicologia sociale: crisi e rinascita. Psicologia sociale avanzata: lo stato dell'arte della scienza* , 1-7.

Fiore F. (2016). *Lo stadio pre-operatorio secondo la teoria di Piaget – Introduzione alla psicologia*. <https://www.stateofmind.it/2016/06/stadio-pre-operatorio-piaget/> .

- Fiske S. T. (2006). *La cognizione sociale*. Il Mulino, 2006.
- Fraiberg, S. (1968). Parallel and divergent patterns in blind and sighted infants. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 23, 264–300.
- Fraiberg, S. (1975). Development of human attachments in infants blind from birth. *Merrill-Palmer Quarterly-Journal of Developmental Psychology*, 21(4), 315–334.
- Fraiberg S (1977) Insights from the blind. Basic Books, New York.
- Fraiberg, S., Siegel, B. L., and Gibson, R. (1996). The role of sound in the search behavior of a blind infant. *Psychoanal. Study Child*. 21, 327–357. doi: 10.1080/00797308.1966.11823263.
- Freeman, R. D., Goetz, E., Richards, P. D., Groenveld, M., Blockberger, S., Jan, J. E., & Sykanda, A. M. (1989). Blind children's early emotional development: do we know enough to help? *Child: Care, Health and Development*, 15(1), 3–28. doi:[10.1111/j.1365-2214.1989.tb00596.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.1989.tb00596.x).
- Frith, C. D. (2008). *Social cognition*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1499), 2033–2039.
- Frosch CA, Schoppe-Sullivan SJ, O'Banion DD. *Genitorialità e sviluppo del bambino: una prospettiva di salute relazionale*. American Journal of Lifestyle Medicine . 2019;15(1):45-59. doi: [10.1177/1559827619849028](https://doi.org/10.1177/1559827619849028).
- Fujii N., Hihara S., Iriki A., (2008). Social cognition in premotor and parietal cortex. *Soc. Neurosci.* 3, 250–260. 10.1080/17470910701434610.
- Gardner, T., Goulden, N., & Cross, E. S. (2015). *Dynamic modulation of the action observation network by movement familiarity*. The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience, 35(4), 1561–1572. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2942-14.2015>.
- Gerhardt, J. B. (1982). The development of object play and classificatory skills in a blind child. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 76(6), 219–223 Retrieved from WOS:A1982NV20300003.
- Guralnick, M. J. (in press). Early intervention for young children with developmental delays: contributions of the developmental systems approach. In H. Sukkar, J. Kirby, & C. Dunst (Eds.), *Working with families of young children*. UK: Routledge Publishing.
- Grazzani, I., Brockmeier, J. (2019). *Giochi linguistici e cognizione sociale: rivisitazione di Bruner*. *Psicologia integrata. Comportamento*. 53, 602–610 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12124-019-09489-0>.

- Greene J.G., Fox N.A. , Lewis M., (1983). *The Relationship between neonatal characteristics and three-month mother-infant interaction in high-risk infants*. Child Development, 54 (5) (1983), p. 1286, [10.2307/1129682](https://doi.org/10.2307/1129682) .
- Grumi S., Cappagli G., Aprile G., Mascherpa E., Gori M., Provenzi L., Signorini S. (2021). *“Togetherness, beyond the eyes: A systematic review on the interaction between visually impaired children and their parents”*. Infant Behavior and Development, Volume 64, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101590>.
- Grumi, S., Capelli, E., Morelli, F., Vercellino, L., Mascherpa, E., Ghiberti, C., Carraro, L., Signorini, S., & Provenzi, L. (2024). *Orientamento dello sguardo nel mondo sociale: un'esplorazione del ruolo svolto dai comportamenti vocali e tattili di accudimento nei neonati con disabilità visiva e nei controlli vedenti*. Brain Sciences , 14 (5), 474. <https://doi.org/10.3390/brainsci14050474>.
- Guglielmo S. (2015) *Moral judgment as information processing: an integrative review*. Front. Psychol. 6:1637. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01637>.
- 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) *Il massaggio accelera lo sviluppo cerebrale e la maturazione della funzione visiva*. J Neurosci 29(18):6042–6051. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5548-08.2009>
- György Gergely, Gergely Csibra (2003). *Teleological reasoning in infancy: the naïve theory of rational action*. Trends in Cognitive Sciences. Volume 7, Issue 7, 2003, Pages 287-292. ISSN 1364-6613. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00128-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00128-1).
- Halleman, A., Ortibus, E., Truijen, S., & Meire, F. (2011). *Development of independent locomotion in children with a severe visual impairment*. Research in developmental disabilities, 32(6), 2069–2074. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.08.017> .
- Hamlin, J. K., Wynn, K., Bloom, P., & Mahajan, N. (2011). How infants and toddlers react to antisocial others. *Proceedings of the national academy of sciences*, 108(50), 19931-19936. <https://doi.org/10.1073/pnas.1110306108>.
- Harlow H. f., Zimmermann R.R. (1959). *Affectional response in infant monkey*. Science, 130 (1959), pp. 421-432.
- HeideggerM. (1962). *Being and Time*. Oxford: Blackwell.
- Hellström A, Engström E, Hård AL, Albertsson-Wikland K, Carlsson B, Niklasson A, Löfqvist C, Svensson E, Holm S, Ewald U, Holmström G, Smith LE (2003) Postnatal serum insulin-like growth factor I deficiency is associated with retinopathy of prematurity and other complications of premature birth. Pediatrics 112:1016–1020.

- Hellström A (2006) Longitudinal postnatal weight and insulin-like growth factor I measurements in the prediction of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 124:1711–1718.
- Hellstrom A, Smith LE (2007) IGFBP3 suppresses retinopathy through suppression of oxygen-induced vessel loss and promotion of vascular regrowth. *Proc Natl Acad Sci U S A* 104:10589–10594.
- Heppner, P. P., & Krauskopf, C. J. (1987). *An Information-Processing Approach to Personal Problem Solving*. *The Counseling Psychologist*, 15(3), 371-447. <https://doi.org/10.1177/0011000087153001> (Original work published 1987).
- Hetherington, E., M., e Hagan S., M., M., (1997). The effects of divorce on fathers and their children. In M. E. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (3rd ed., pp.191-211, 360-69). New York. Wiley.
- Hobson, P. (2005). *Why connect? On the relation between autism and blindness*. In L. Pring (Ed.), *Autism and blindness: Research and reflections* (pp. 10–25). London: Whurr.
- Hubel DH, Wiesel TN (1970). *The period of susceptibility to the physiological effects of unilateral eye closure in kittens*. *J. Physiol.*1970;206(2):419-36.
- Hughes, C. (2011). *Social understanding, social lives: From toddlerhood to the transition to school*. New York: Psychology Press.
- Incagli F., Zanatta A., Reffo M. E., Battistin T., Mercuriari E., (2024). *Il lavoro di rete con il bambino con disabilità visiva, la sua famiglia ed il loro contesto di vita. Nella prospettiva della fondazione Robert Hollman*. *Rivista italiana online “ La Care”*. Vol. 29, 15-18, Num. 2, 2024.
- Kekelis L. S., & Andersen E. (1984). Family communication styles and language development. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 78, 54–64.
- Killen, M. e Dahl, A. (2021). *Il ragionamento morale favorisce il cambiamento evolutivo e sociale*. *Prospettive sulla scienza psicologica*, 16 (6), 1209-1225. <https://doi.org/10.1177/1745691620964076> . (Lavoro originale pubblicato nel 2021).
- Lamb, M. E. (2004). *The role of the father in child development (Fourth Edition)*. John Wiley & Sons.
- Landry S.H. , Garner P.W. , Denson S. , Swank P.R. , Baldwin C., (1993). *Low Birth Weight (LBW) infants’ exploratory behavior at 12 and 24 months: Effects of intraventricular hemorrhage and mothers’ attention directing behaviors*. *Research in Developmental Disabilities*, 14 (3) (1993), pp. 237-249, [10.1016/0891-4222\(93\)90033-G](https://doi.org/10.1016/0891-4222(93)90033-G) .

Lappin G., e Kretschmer RE (2005). *Applicazione di pratiche di massaggio infantile: uno studio qualitativo*. Journal of Visual Impairment & Blindness, 99 (6), 355-367. <https://doi.org/10.1177/0145482X0509900605> (lavoro originale pubblicato nel 2005).

Leboyer, F. (1976). *Shantala: un art traditionnel, le massage des enfants*. Editora Ground.

Leidy M. S., Parke R. D. (2015), *Socialization in Infancy and Childhood*. Editor(s): James D. Wright, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), Elsevier, Pages 866-872, ISBN 9780080970875, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.34027-2> .

Liccione D. (2019). *Psicoterapia cognitiva neuropsicologica* (nuova edizione ampliata, rivista e aggiornata). Bollati Boringhieri.

Löfqvist C, Andersson E, Sigurdsson J, Engström E, Hård AL, Niklasson A, Smith LE, Hellström A., (2006) Longitudinal postnatal weight and insulin-like growth factor I measurements in the prediction of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol 124:1711–1718.

Löfqvist C, Chen J, Connor KM, Smith AC, Aderman CM, Liu N, Pintar JE, Ludwig T, Hellstrom A, Smith LE (2007) IGFBP3 suppresses retinopathy through suppression of oxygen-induced vessel loss and promotion of vascular regrowth. Proc Natl Acad Sci U S A 104:10589–10594.

Lohaus A, Keller H, Ball J, Elben C, Völker S. Maternal sensitivity: Components and relations to warmth and contingency. Parenting. 2001;1:267–284. doi: 10.1207/S15327922PAR0104_1.

Loulidi S., Loukid M., Boussaa S. (2025). *Visual impairment and blindness among children: A literature review*. Clinical Epidemiology and Global Health, Volume 34, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.102094>.

Malle B. F. (2021). *Moral Judgments*. Annual review of psychology, 72, 293–318. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-072220-104358>.

Mantovani A., (2023). *Tra perspective taking, teoria della mente e mentalizzazione. Cosa permette di mettersi nei panni degli altri? Esploriamo il perspective taking, la teoria della mente e la mentalizzazione*. <https://www.stateofmind.it/2023/11/mettersi-panni-altro/> .

Marcon A. e Carlan M. (2024). *Oltre le parole: Dialogo tattile e cura nei percorsi educativi e psicomotori 0-6 anni*. Edizioni Centro Studi Erickson.

Mavrovouniotis, F. I., Papaioannou, C. S., Argiriadou, E. A., Mountakis, C. M., Konstantinakos, P. D., Pikoula, I. T., & Mavrovounioti, C. F. (2013). The effect of a combined training program with Greek dances and Pilates on the balance of blind children. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(1), 91.

- McAlpine, LM, & Moore, CL (1995). *Lo sviluppo della comprensione sociale nei bambini con disabilità visive*. Journal of Visual Impairment & Blindness, 89 (4), 349–358.
- McKean-Cowdin R., Varna R., Wu J., Hays RD., Azen SP., (2007). Severity of visual loss and health-related quality of life. American Journal of Ophthalmology, 143, 1013-1023.
- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Das Gupta, M., Fradley, E., & Tuckey, M. (2002). Maternal mind-mindedness and attachment security as predictors of theory of mind understanding. *Child development*, 73(6), 1715-1726.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates. *Science*, 198(4312), 75–78. <http://www.jstor.org/stable/1744187> .
- Mergler, N., & Schleifer, R. (1986). Review of Actual Minds, Possible Worlds., by J. Bruner. MLN, 101(5), 1279–1283. <https://doi.org/10.2307/2905728>.
- Micheletti, S., Merabet, L. B., Galli, J., & Fazzi, E. (2023). *Visual intervention in early onset visual impairment: A review*. European Journal of Neuroscience, 57(12), 1998–2016. <https://doi.org/10.1111/ejn.15841>.
- Miller S., A., (2010). *Social-cognitive development in early childhood*. Interactions, 20 (2010), p. 21.
- Minter, ME, Hobson, RP, & Bishop, M. (1998). *Deficit visivo congenito e “teoria della mente”*. British Journal of Developmental Psychology, 16 (2), 183–196.
- Montirosso R., McGlone F, (2020). *The body comes first. Embodied reparation and the co-creation of infant bodily-self*. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. Volume 113, 2020. Pages 77-87. ISSN 0149-7634, <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.03.003>.
- Mohanty, S., Venkata Ramana Murty, P., Pradhan, B., & Hankey, A. (2015). *Yoga Practice Increases Minimum Muscular Fitness in Children with Visual Impairment*. Journal of caring sciences, 4(4), 253–263. <https://doi.org/10.15171/jcs.2015.026>.
- Montirosso R., Pisoni C., Scarano E., Cordolcini L., Naboni C., Micheletti S., Butti N., Castagna A., Bonino M., Orcesi S., Fazzi E., (2025). *Effects of a video-feedback intervention on parenting behavior and state anxiety in mothers of children with neurodevelopmental disabilities*. Infant Behavior and Development. Volume 78, 2025, 102008, ISSN 0163-6383, <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2024.102008>.
- Morelli F., Aprile G., Cappagli G., Luparia A., Decortes F., Gori M., Signorini S., (2020). *A Multidimensional, Multisensory and Comprehensive Rehabilitation Intervention to Improve Spatial Functioning in the Visually Impaired Child: A Community Case Study*. Frontiers in Neuroscience, Volume 14, 2020. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00768>.

- Nelson, K. (1979). The role of language in infant development. In M. Bornstein & W. Kessen, (Eds), *Psychological development from infancy: Image to intention* (pp. 307-337). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Newcombe, N. S., and Learmonth, A. E. (2009). "Development of spatial competence," in *The Cambridge Handbook of Visuospatial Thinking*, eds P. Shah and A. Miyake (Cambridge: Cambridge University Press), doi: 10.1017/cbo9780511610448.007.
- Ngozi O., Sargent J. (2018). *Severe visual impairment: practical guidance for paediatricians*. Paediatrics and Child Health, Volume 28, Issue 8, 2018, Pages 379-383, ISSN 1751-7222. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2018.06.007>.
- Nurius, P. S. (2013). Cognition and social cognitive theory. In *Encyclopedia of social work*. <https://doi-org/10.1093/acrefore/9780199975839.013.65>.
- Ophir-Cohen, M., Ashkenazy, E., Cohen, A., & Tirosh, E. (2005). Emotional status and development in children who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99(8), 478–485.
- Organizzazione Mondiale della Sanità. (2001). ICF: Classificazione Internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute. Erickson.
- Papadopoulos, K., and Koustriava, E. (2011). The impact of vision in spatial coding. *Res. Dev. Disabil.* 32, 2084–2091. doi: 10.1016/j.ridd.2011.07.041.
- Parr, J. R., Dale, N. J., Shaffer, L. M., & Salt, A. T. (2010). Social communication difficulties and autism spectrum disorder in young children with optic nerve hypoplasia and/or septo-optic dysplasia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(10), 917–921. doi: [10.1111/j.1469-8749.2010.03664.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03664.x).
- Patton M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Pérez-Pereira, M., & Conti-Ramsden, G. (2001). *The use of directives in verbal interactions between blind children and their mothers*. *Journal of Visually Impairment & Blindness*, 95(3), 133–149. <https://doi.org/10.1177/0145482x0109500302>.
- Pérez-Pereira, M., & Conti-Ramsden, G. (1999). *Language development and social interaction in blind children*. Hove, UK: Psychology Press/Taylor and Francis.
- Piaget, J. (1932). Le jugement moral chez l'enfant.
- Piaget, J. (1996). *Il giudizio morale nel fanciullo* (Vol. 10). Taylor & Francis.
- Prechtl, H. F., Cioni, G., Einspieler, C., Bos, A. F., & Ferrari, F. (2001). *Role of vision on early motor development: lessons from the blind*. *Developmental medicine and child neurology*, 43(3), 198–201.

- Preisler, G. M. (1991). Early patterns of interaction between blind infants and their sighted mothers. *Child: Care, Health and Development*, 17(2), 65–90. doi:[10.1111/j.1365-2214.1991.tb00680.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.1991.tb00680.x).
- Pring, L. (2005). *Autism and blindness: Building on the sum of their parts*. In L. Pring (Ed.), *Autism and blindness. Research and reflections* (pp. 1–9). London: Whurr.
- Pring, L., & Tadić, V. (2010). Cognitive and behavioural manifestations of blindness.
- Proulx Michael J. , Todorov Orlin S. , Taylor Aiken Amanda , de Sousa Alexandra A (2016). *Where am I? Who am I? The Relation Between Spatial Cognition, Social Cognition and Individual Differences in the Built Environment*. *Frontiers in Psychology*. Volume 7 – 2016. ISSN=1664-1078. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00064>.
- Pringle M.L. (1964). The emotionl and social adjustment of blind children. *Educational Research* 6, 129-138.
- Provenzi L., Rosa E., Visintin E., Mascheroni E., Guida E., Cavallini A., Montirosso R., (2020). *Understanding the role and function of maternal touch in children with neurodevelopmental disabilities*. *Infant Behavior and Development*, Volume 58, 2020, 101420, ISSN 0163-6383, <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101420>.
- Provenzi, L., Grumi, S., Rinaldi, E., & Giusti, L. (2021). *Il modello "porridge-like": una guida multidimensionale a supporto dei genitori di bambini con disabilità dello sviluppo*. *Research in Developmental Disabilities*, 117, 104048. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104048> .
- Provenzi L., 2021. *Psicobiologia dello sviluppo (I ed)*. Roma. Carrocci editore.
- Provenzi L., Grumi S., Borgatti R. (2023). *Family-centered care in childhood disability. Theory, Research and Practice*. Switzerland. Springer.
- Purpura, G., Tinelli, F. (2020). *Lo sviluppo della vista tra natura e cultura: implicazioni cliniche delle neuroscienze visive*. *Childs Nerv Syst* 36 , 911–917 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00381-020-04554-1>.
- Rabinovich, M., Huerta, R., & Laurent, G. (2008). Transient dynamics for neural processing. *Science*, 32, 48–50.
- Rattray, J., & Zeedyk, M. S. (2005). Early communication in dyads with visual impairment. *Infant and Child Development*, 14(3), 287–309. doi:[10.1002/icd.397](https://doi.org/10.1002/icd.397).
- Reid V.M., Striano T. e Koops W. (2007), *Social Cognition during Infancy*, Psychology Press, Hove.
- Rettig, M. (1994). The play of young children with visual impairments - characteristics and interventions. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(5), 410–420 Retrieved from WOS:A1994PK35100006.

- Reynell J., (1979). Manual for the Reynell Zinkin Scales. National Foundation for Educational Research, London, UK.
- Ricciardi, E., Bonino, D., Sani, L., Vecchi, T., Guazzelli, M., Haxby, J. V., Pietrini, P. (2009). Do we really need vision? How blind people "see" the actions of others. *The Journal of Neuroscience*, 29(31), 9719-9724. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0274-09.2009>.
- Rogers, SJ e Puchalski, CB (1984). *Caratteristiche sociali del gioco dei bambini ipovedenti*. *Argomenti nell'educazione speciale della prima infanzia*, 3 (4), 52-56. <https://doi.org/10.1177/027112148400300409>. (lavoro originale pubblicato nel 1984).
- Rogow, S. M. (1982). Rhythms and rhymes - developing communication in very young blind and multihandicapped children. *Child: Care, Health and Development*, 8(5), 249-260. doi:[10.1111/j.1365-2214.1982.tb00286.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.1982.tb00286.x).
- Rosenzweig, M. R., Bennett, E. L., Hebert, M., & Morimoto, H. (1978). Social grouping cannot account for cerebral effects of enriched environments. *Brain research*, 153(3), 563-576. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(78\)90340-2](https://doi.org/10.1016/0006-8993(78)90340-2).
- Ruffman, T., Slade, L., & Crowe, E. (2002). The relation between children's and mothers' mental state language and theory-of-mind understanding. *Child development*, 73(3), 734-751.
- Ruffman, T., Slade, L., Devitt, K., & Crowe, E. (2006). What mothers say and what they do: The relation between parenting, theory of mind, language and conflict/cooperation. *British journal OF Developmental psychology*, 24(1), 105-124.
- Sadler, L. S., Slade, A., Close, N., Webb, D. L., Simpson, T., Fennie, K., & Mayes, L. C. (2013). *Minding the baby: Enhancing reflectiveness to improve early health and relationship outcomes in an interdisciplinary home-visiting program*. *Infant Mental Health Journal*, 34(5), 391-405. Michigan Association for Infant Mental Health. DOI: 10.1002/imhj.21406.
- Sánchez, J., & Lumberras, M. (1999). *Virtual environment interaction through 3D audio by blind children*. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 2(2), 101-111. <https://doi.org/10.1089/cpb.1999.2.101>.
- Santrock J.W. (2013). *Psicologia dello Sviluppo (III ed)*. Milano. McGraw Hill.
- Saxe R., Powell L. J., (2006). It's the thought that counts: specific brain regions for one component of theory of mind. *Psychol. Sci.* 17, 692-699. 10.1111/j.1467-9280.2006.01768.x.
- Schanberg SM, Field TM (1987) Sensory deprivation stress and supplemental stimulation in the rat pup and preterm human neonate. *Child Dev* 58:1431-1447.
- Smith L.B., Sheya A., 2010. *Is Cognition Enough to Explain Cognitive Development?* *Topics in Cognitive Science*. Volume 2, Issue 4, 2010, pp.725-735. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2010.01091.x>.

- Skellenger, A. C., Rosenblum, L. P., & Jager, B. K. (1997). Behaviors of preschoolers with visual impairments in indoor play settings. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91(6), 519–530 Retrieved from WOS:000073950900002.
- Sonksen, P. & Stiff, B. (1991). *Show Me What My Friends Can See: A Developmental Guide for Parents of Babies with Several Impaired Sight and Their Professional Advisor*. Institute of Child Health, London, UK.
- Sonksen P. M., (1997). *Developmental aspects of visual disorders. Mini-symposium: Vision*. Current Pediatrics (1997) 7, 18-22. [https://doi.org/10.1016/S0957-5839\(97\)80119-4](https://doi.org/10.1016/S0957-5839(97)80119-4).
- Spivey, M. (2007). *The continuity of mind*. New York: Oxford University Press.
- Striano T. e Reid V.M. (2006), *Social Cognition in the First Year*. Trends in Cognitive Sciences», 10, 10, 471-76.
- Trentin S., Rodà A., Zanardo V. (2022). *Mini-games to Support Visuospatial Skills in Children with Visual Impairment: A pilot study*. Robert Hollman Foundation (RHF), RHF working team, Nadir Dalla Pozza, Giovanni Volpin, Andrea Franceschini, Maria Eleonora Reffo and Tiziana Battistin. Dept. of Information Engineering (DEI), University of Padova, Italy. Dept. of Neuroscience and Rehabilitation, University of Ferrara, Italy.
- Trevarthen, C. (1993). *The self born in intersubjectivity: The psychology of an infant communicating*.
- Trevarthen, C. (1979). Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. *Before speech: The beginning of interpersonal communication*, 1, 530-571.
- Trevarthen, C., & Hubley, P. (1978). Secondary intersubjectivity. *Action, gesture and symbol: The emergence of language*, 183-229.
- Tronick E.Z., (1995). *Touch in mother-infant interaction*. T.M. Field (Ed.), Touch in early development, Erlbaum, Mahwah, NJ (1995), pp. 53-65.
- Tröster, H., & Brambring, M. (1992). *Early social-emotional development in blind infants*. Child: Care, health and development, 18(4), 207-227. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.1992.tb00355.x>
- Trasatti M., (2022). *Il paradigma della falsa credenza*. <https://www.stateofmind.it/2022/07/falsa-credenza-teoria-mente/> .
- Tryphon, A., & Vonèche, J. (1998). *Piaget-Vygotskij. La genesi sociale del pensiero*. Taylor & Francis.
- van den Broek, E.G.C., van Eijden, A.J.P.M., Overbeek, M.M. et al. *A Systematic Review of the Literature on Parenting of Young Children with Visual Impairments and the Adaptions for*

- Video-Feedback Intervention to Promote Positive Parenting (VIPP)*. J Dev Phys Disabil 29, 503–545 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10882-016-9529-6>.
- van Hasselt V.B. (1983). Social adaption in the blind. *Clinical Psychology Review* 3, 87-102.
- Vasilyeva, M., and Lourenco, S. F. (2012). Development of spatial cognition. *Wiley Interdiscip. Rev. Cogn. Sci.* 3, 349–362. doi: 10.1002/wcs.1171.
- Valenza, E., Simion, F., Cassia, V. M., & Umiltà, C. (1996). *Face preference at birth*. *Journal of experimental psychology. Human perception and performance*, 22(4), 892–903. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.22.4.892>.
- Vasilyeva, M., and Lourenco, S. F. (2012). Development of spatial cognition. *Wiley Interdiscip. Rev. Cogn. Sci.* 3, 349–362. doi: 10.1002/wcs.1171.
- Wills, D. M. (1979). Early speech development in blind children. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 34, 85–117 Retrieved from Yale University Press.
- Winkielman, P. & Schooler, J. In press. *Unconscious, conscious, and meta-conscious in social cognition*. In *Social cognition: the basis of human interaction* (eds F. Strack & J. Förster). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Zeried, F. M., Alshalan, F. A., Simmons, D., & Osuagwu, U. L. (2020). *Visual impairment among adults in Saudi Arabia*. *Clinical & experimental optometry*, 103(6), 858–864. <https://doi.org/10.1111/cxo.1302>.
- Ziv Y., Elizarov E. (2029). *Social information processing model*. The Encyclopedia of Child and Adolescent Development, 1-13 (2019), [10.1002/9781119171492.wecad270](https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad270).

SITOGRAFIA

<https://www.academia.edu/>

<https://www.annualreviews.org/>

<https://books.google.it/>

<https://www.frontiersin.org/>

<https://journals.sagepub.com/>

<https://www.jstor.org/>

<https://link.springer.com/>

<https://www.mdpi.com/>

<https://onlinelibrary.wiley.com/>

<https://www.pnas.org/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://scholar.google.com/>

www.sciencedirect.com

<https://www.stateofmind.it/>