



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della
Socializzazione DPSS

Corso di Laurea in: Scienze Psicologiche dello Sviluppo,
della Personalità e delle Relazioni Interpersonali

L'IMPATTO DEI MEDIA SULLO SVILUPPO: FUNZIONI

ESECUTIVE E RUOLO GENITORIALE

MEDIA'S IMPACT ON DEVELOPMENT: EXECUTIVE FUNCTIONS AND

PARENTAL ROLE

Relatore: prof.ssa Claudia Marino

Tesi di Laurea di:

Fabris Pietro

Matr. 2056953

Anno Accademico 2024 / 2025

INDICE:

Introduzione

1. Lo sviluppo delle funzioni esecutive

1.1 Le funzioni esecutive

1.2 Sviluppo normale

1.3 Sviluppo non tipico

2. Esposizione ai media in età prescolare

2.1 Media e disfunzione esecutiva

2.2 Caratteristiche problematiche dei nuovi media (Pace, Realism, Overloading)

3. Il ruolo dei genitori

3.1 L'apporto genitoriale alle funzioni esecutive

3.2 Ruolo genitoriale nell'esposizione ai media, fattori di rischio e strategie di management

Conclusioni

INTRODUZIONE

I primi anni di vita rappresentano un periodo critico per lo sviluppo del cervello umano. In questa fase prendono forma i circuiti cerebrali che sosterranno le competenze cognitive, emotive e comportamentali per il resto della vita. Questo sviluppo cerebrale non è guidato solo dalla genetica (il cervello umano dispone di solo 20'000 geni codificanti proteine, circa lo stesso numero che necessita il verme *Caenorhabditis elegans*) ma è un processo altamente interattivo in cui i geni provvedono a creare un *framework* generico, mentre le interazioni neuronali e ambientali determinano la vera e propria struttura del sistema nervoso. Questo processo rende il cervello dei bambini estremamente sensibile agli stimoli esterni, positivi o negativi.

Nell'attuale contesto tecnologico, sempre più bambini entrano precocemente in contatto con i media: televisione, tablet, smartphone e contenuti digitali interattivi. Se fino a qualche decennio fa i primi contatti con lo schermo avvenivano intorno ai 4 anni, oggi molti iniziano già nei primi mesi di vita. Questa esposizione precoce porta con sé interrogativi importanti rispetto allo sviluppo delle funzioni esecutive: quell'insieme di abilità (come l'attenzione, l'inibizione delle risposte impulsive e la pianificazione) essenziali per la regolazione del comportamento e l'apprendimento.

Non è ancora chiaro quali caratteristiche dei media digitali producano effetti potenzialmente dannosi ai bambini: la letteratura scientifica al riguardo, infatti, è ancora in evoluzione. Tuttavia è evidente che, data l'elevata plasticità del cervello durante i primi anni di vita, tali stimoli esercitano un'influenza significativa sullo sviluppo cognitivo. Comprendere le caratteristiche e la portata di questa influenza è fondamentale, sia per orientare le scelte educative dei genitori, sia per informare le raccomandazioni in ambito pediatrico e scolastico.

Questa tesi si propone di analizzare le caratteristiche problematiche dei nuovi media, e di valutarne l'impatto sullo sviluppo delle funzioni esecutive nei bambini dalla nascita all'età prescolare, nella speranza di contribuire alla comprensione di un fenomeno attuale e tutt'ora in evoluzione.

1: LO SVILUPPO DELLE FUNZIONI ESECUTIVE

In questo capitolo verrà delineato il ruolo e lo sviluppo tipico delle funzioni esecutive, ossia delle abilità che modulano comportamenti e processi cognitivi, specificatamente durante il periodo neonatale e prescolare. Si avrà così una *baseline* a cui comparare gli studi che ipotizzano una potenziale correlazione tra l'uso prolungato o improprio di nuovi *media* e riduzioni nel funzionamento esecutivo.

1.1: LE FUNZIONI ESECUTIVE

Considerando che le Funzioni Esecutive (FE) riflettono svariate abilità inter-correlate, non è ancora presente in letteratura un consenso sulla loro definizione, perché di fatto quest'ultima dipende dal modello di riferimento. Ciononostante, si può affermare che per FE si intende un insieme di abilità (cognitive e meta-cognitive) che permettono di fissare obiettivi e adoperarsi per raggiungerli attraverso pensieri ed azioni, in modo particolare in situazioni nuove (Hendry et al., 2016). Tra le FE più importanti, indipendentemente dal modello, troviamo: la memoria di lavoro (*working memory*), l'inibizione, la pianificazione e la flessibilità cognitiva (*shifting*).

Lo sviluppo delle FE è un campo relativamente giovane. Inizialmente gli studi si sono occupati di soggetti adulti, soprattutto con lesioni cerebrali. Questo perché fino all'inizio degli anni Novanta si pensava che non fosse possibile analizzare le FE in soggetti in cui le regioni frontali non fossero completamente mature. L'interesse per lo sviluppo delle FE è maturato per svariate ragioni: in parte grazie alla nascita della neuropsicologia evolutiva e al conseguente riconoscimento del ruolo dei deficit esecutivi in vari disturbi evolutivi come l'ADHD (Attention-deficit Hyperactivity Disorder); in parte perché sono stati sviluppati materiali testistici standardizzati ed

assessment metodologici in grado di valutare le FE anche in soggetti più piccoli (Marzocchi & Valagussa, 2011).

Un'interessante distinzione fatta in quest'ambito a partire dal nuovo millennio è stata quella tra le FE "cool" e le FE "hot". Con FE cool ci si riferisce alle funzioni prettamente cognitive come la memoria di lavoro ed il controllo inibitorio che, prima della creazione di questa distinzione, sembravano coprire l'intero ambito delle Funzioni Esecutive. Con FE hot invece si fa riferimento al versante emotivo/motivazionale, il quale spiega il funzionamento di capacità quali la posticipazione delle gratificazioni, la regolazione emotiva e la Teoria della Mente. Inoltre, include la capacità di prendere decisioni in condizioni in cui entrano in gioco significative ricompense e perdite.

1.2. SVILUPPO NORMALE

Lo sviluppo delle FE inizia dalla prima infanzia e copre l'intero arco di vita, esso è intrinsecamente legato allo sviluppo del lobo frontale (in particolare parafrontale) e dei circuiti corticali e sottocorticali in cui è coinvolto. In letteratura vi è un sostanziale accordo in merito alla loro natura gerarchica: le prime abilità a svilupparsi saranno quelle più fondamentali e basilari (come il controllo attentivo e la memoria di lavoro) e solo a seguire si svilupperanno abilità più complesse e multifattoriali (come lo *shifting* e l'inibizione delle risposte preponderanti) (Senn et al., 2004). Manca però consenso per quanto riguarda gli stadi dello sviluppo ed i periodi critici per l'acquisizione dei singoli domini esecutivi.

Per delineare lo sviluppo e l'evoluzione delle FE partendo dal periodo prenatale verrà consultata prevalentemente la review redatta da John R. e Patricia H. della University of Georgia : "*A developmental Perspective on Executive Functions*" (2010). Nonostante questa review sia relativamente datata, in quanto pubblicata 15 anni fa, essa rimane una delle più estese ed approfondite revisioni della letteratura riguardante le FE, includendo

oltre 100 studi dal 1974 al 2010. Gli autori si appoggiano al framework teoretico ideato da Miyake e colleghi denominato “Unity and Diversity Model” il quale considera le FE come un’insieme di componenti distinte ma interrelate. Attraverso un’analisi fattoriale confermativa (CFA) Miyake e colleghi hanno estratto 3 variabili latenti rappresentanti le 3 componenti fondamentali delle FE: Memoria di Lavoro (ML), Shifting ed Inibizione (Miyake et al., 2000).

Inibizione

L’inibizione riguarda la capacità di ignorare stimoli interni o esterni per concentrarsi su compiti/stimoli ritenuti prioritari. Durante i primissimi anni di vita i bambini mostrano alcune capacità d’inibizione cognitiva, anche se immatura e sensibile alle richieste del compito; ma il più grande salto qualitativo in questa capacità avviene tra i 3 ed i 4 anni.

Uno dei compiti che viene utilizzato per valutare questa FE nei bambini è il “*Dimensional Change Card Sort*” (DCCS) che richiede di organizzare un mazzo di carte contenenti immagini colorate seguendo 2 set di regole differenti. Il primo set di regole (dividi le carte in base all’immagine) è utilizzato per creare una risposta preponderante, mentre il secondo set “conflittuale” (dividi le carte in base al colore) obbliga il bambino ad inibire la risposta che ha appena appreso. Come citato sopra, il numero di errori commessi dai bambini cala drasticamente tra i 3 e i 4 anni.

Manipolando il DCCS *standard* è possibile verificare che il minor numero di errori è effettivamente dovuto ad un miglioramento nelle capacità di inibizione. Eliminando il fattore conflittuale, infatti, le richieste inibitorie diminuiscono drasticamente; mentre l’uso delle Memoria di Lavoro rimane invariato attraverso l’introduzione di regole non sovrapponibili. In questa condizione sperimentale bambini di 3 e 4 anni commettono in media lo stesso numero di errori.

L'inibizione continua a migliorare tra i 5-8 anni, particolarmente in compiti che combinano inibizione e ML. A differenza dei miglioramenti in età prescolare, però, questi non sembrano dovuti a cambiamenti fondamentali della cognizione; bensì, a miglioramenti quantitativi nell'accuratezza, forse dovuti ad un incremento dell'efficienza cognitiva.

Memoria di Lavoro

La Memoria di Lavoro (ML) concerne la capacità di mantenere e manipolare informazioni per un breve periodo di tempo senza l'ausilio di supporti esterni.

Non tutti i compiti che misurano la ML, però, richiedono gli stessi sforzi esecutivi.

Ricerche di neuroimaging suggeriscono che compiti complessi, che richiedono mantenimento e manipolazione di informazioni per dirigere il comportamento verso un obiettivo (es: *backwards digit span*, *self-ordered searches*), causano un'attivazione maggiore del lobo prefrontale (e dunque maggior "controllo esecutivo") rispetto a compiti più "semplici", che richiedono il solo mantenimento in memoria di informazioni (come il *forward digit span*) (Luciana et al., 2005).

Considerando che in questo contesto la ML viene intesa come una funzione esecutiva fondamentale, è importante distinguere tra compiti di "ML esecutiva" (complessi) e compiti di "Online Storage" (semplici). Secondo Gathercole e colleghi la ML esecutiva richiede che i sistemi della ML (taccuino visuo-spaziale e loop fonologico) siano ingaggiati in più compiti contemporaneamente in modo da essere coordinati dal sistema esecutivo centrale (Gathercole et al., 2004).

Lo sviluppo della ML esecutiva differisce dall'inibizione in quanto si presenta in modo molto più graduale. La capacità di risolvere compiti di ML esecutiva si sviluppa intorno ai 4-6 anni, e cresce in maniera lineare fino all'età di 14-15. Durante l'adolescenza il

ritmo di crescita risulta molto più lento, ma i miglioramenti continuano fino all'età adulta.

Luciana e Nelson (1998) hanno ipotizzato delle traiettorie di sviluppo per la ML esecutiva utilizzando una "Self-ordered search task" (SOST) computerizzata che aumenta gradualmente le richieste esecutive aumentando la quantità di posti che il soggetto deve cercare per trovare un oggetto target (*token*). Nella condizione più semplice (2 location) la *performance* al compito era uguale per bambini di 4 anni fino ai giovani adulti. All'aumentare dei posti da osservare, aumentano le richieste esecutive ed emergono differenze di età. Con 3 location la "maturità" del compito viene raggiunta a 6 anni. A 4 location la "maturità" viene raggiunta in media durante l'adolescenza mentre dalle 6 alle 8 location i miglioramenti nello svolgimento del compito continuano fino all'età adulta (Luciana et al., 1998).

Shifting

Con shifting si fa riferimento alla capacità di "spostarsi" tra stati mentali, compiti o set di regole (Miyake et al., 2000). Sembra esserci un forte bisogno di interventi da parte di Memoria di Lavoro ed inibizione per spiegare appieno le abilità di Shifting.

La principale distinzione tra compiti di inibizione e compiti di shifting è che questi ultimi richiedono l'alternarsi tra 2 o più set mentali (ognuno dei quali può contenere svariate regole, esplicite e non) piuttosto che l'inibizione di una singola risposta. Questo non cambia il fatto che un certo grado di inibizione sia comunque necessaria per spostarsi tra diversi set mentali. Inoltre questi compiti utilizzano la ML richiedendo di mantenere in memoria il set mentale necessario e di aggiornarlo in base alle richieste dell'esaminatore.

Le abilità di Shifting emergono intorno ai 3-4 anni, età in cui i bambini sono in grado di spostarsi tra 2 semplici set di risposte quando le regole sono inserite all'interno di una

storia (o quando le richieste inibitorie sono ridotte). Queste abilità aumentano linearmente fino all'età scolare, periodo in cui si sviluppa l'abilità di gestire spostamenti anche inaspettati in compiti più complessi. I miglioramenti continuano fino all'adolescenza e all'età adulta dove entra in gioco l'auto-monitoraggio delle proprie risposte (meta-cognizione). Difficile in questa fase determinare quanto i miglioramenti sono dovuti allo sviluppo dello shifting e quanto invece allo sviluppo dell'auto-monitoraggio o di altre strategie meta-cognitive come il rallentamento per mantenere un alto livello di accuratezza.

1.3 SVILUPPO NON TIPICO

I deficit delle funzioni esecutive possono essere causati da una moltitudine di fattori, come traumi fisici, disturbo dello spettro autistico (ASD) o vari disturbi dello sviluppo.

In questo paragrafo mi concentrerò sui principali disturbi dello sviluppo; nello specifico ADHD, Disturbo dello Spettro Autistico (ASD), Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) e nascita pretermine.

ADHD

Il Disturbo da Deficit di Attenzione ed Iperattività (ADHD) è uno dei disturbi psichiatrici più comuni in età evolutiva, con un'incidenza che va dal 3 al 5% della popolazione. Si caratterizza per livelli di disattenzione, iperattività ed impulsività inappropriati per la fase dello sviluppo del soggetto. L'ADHD può essere differenziato in 3 tipologie: una in cui prevale la disattenzione, una in cui i sintomi primari riguardano iperattività ed impulsività ed una terza in cui tutti e 3 i sintomi cardine sono presenti in modo significativo. Nonostante questo tutte e tre le tipologie ricadono sulla medesima categoria diagnostica (Marzocchi & Valaguzza.,2011).

L'inibizione è uno dei domini esecutivi maggiormente indagati nella popolazione dei soggetti con ADHD, anche perché molti autori, come Barkley (1997), sostengono che

deficit a suo carico costituiscono il nucleo del disturbo. Barkley infatti afferma che il deficit inibitorio causa deficit secondari negli altri domini esecutivi.

I soggetti con ADHD sono caratterizzati da una significativa caduta di performance nelle prove volte a valutare le capacità di inibire una risposta preponderante. Il controllo delle interferenze, invece, non sembra indicare problematiche particolari nella popolazione clinica. La maggior parte delle ricerche che valutano le capacità di inibizione confermano la presenza di questo deficit nei bambini con ADHD (Walshaw et al., 2009; Willcutt et al., 2005).

Un altro dominio in cui soggetti ADHD si caratterizzano per una significativa caduta di performance rispetto alla media è la vigilanza: ossia la capacità di prestare attenzione per un periodo protratto ad un determinato stimolo. Ciò non è sorprendente considerando la natura inattentiva del disturbo, ma è interessante notare come le performance differiscano significativamente da quelle dei controlli a prescindere dalla tipologia di ADHD.

Per quanto riguarda la ML, 6 degli 8 studi presi in esame da Willcutt e collaboratori nel 2005 mettono in evidenza differenze significative nella componente spaziale della Memoria di Lavoro, mentre solo 6 su 11 indicano differenze significative nella componente verbale di essa. Questi risultati sono però caratterizzati da una notevole eterogeneità che non consente di giungere a delle conclusioni certe.

Uno dei domini che non sembra essere affetto dal disturbo è la flessibilità cognitiva. La maggior parte degli studi a riguardo (soggetti valutati attraverso la Wisconsin Card Sorting Test) mettono in luce al più una debole associazione tra cadute specifiche in quest'area e sintomatologia ADHD.

Disturbo dello Spettro Autistico

Con il termine “autismo” si fa riferimento ad uno spettro di disordini evolutivi caratterizzati da una compromissione delle abilità sociali e di comunicazione, da comportamenti ripetitivi ed interessi ristretti e circoscritti. Negli ultimi anni lo studio del funzionamento esecutivo in questa popolazione clinica si è intensificato notevolmente, nonostante gli ostacoli che questo tipo di indagine tende a riscontrare, come: l’eterogeneità del funzionamento intellettivo e del profilo neurologico dei soggetti con diagnosi clinica di autismo (è infatti importante considerare come la compromissione comunicativa e sociale possa incidere nella valutazione) e l’alta incidenza di comorbidità con altre problematiche psicopatologiche che rende necessario l’utilizzo di test il più ecologici possibile e l’utilizzo di valutazioni comportamentali (Marzocchi & Valagussa, 2011).

Una delle disfunzioni esecutive più studiate in questa popolazione clinica è un deficit nella flessibilità mentale e cognitiva. Questi soggetti tendono infatti ad avere una prestazione deficitaria nel WCST in particolare per una minore capacità di completare le categorie richieste e per una maggiore tendenza a commettere errori di perseverazione. Al di fuori di un contesto testistico questa compromissione rimane osservabile attraverso le stereotipie, le perseverazioni, le difficoltà di modulazione del comportamento motorio o nell’uso rigido delle regole apprese.

Per quanto riguarda la pianificazione (valutata attraverso la Torre di Londra/Hanoi e i labirinti), le evidenze a sostegno di un deficit non sono così certe: Da una review del 2008 di Kenworthy e colleghi emerge come solo metà degli studi abbiano inequivocabilmente riscontrato un deficit nei bambini nello spettro autistico.

Interessante inoltre notare come la performance migliora notevolmente quando la prova è in versione computerizzata e non comporta un contatto diretto con l’esaminatore.

I soggetti autistici potrebbero avere dei problemi di inibizione circoscritti all'inibizione delle risposte preponderanti, come indicato dalla caduta nelle prestazioni in test quali il Go-No Go. Il controllo delle interferenze invece, al pari dei soggetti ADHD, sembra rimanere invariato; come indicato da test come il priming negativo o lo Stroop Test (Ozonoff et al., 1994).

Disturbi Specifici dell'Apprendimento

I DSA includono ad oggi un insieme di disordini neuro-evolutivi caratterizzati da difficoltà nell'acquisire una o più abilità scolastiche (lettura-dislessia, scrittura-disgrafia e calcolo-discalculia) in soggetti che presentano competenze intellettive nella norma, tipica esperienza scolastica e privi di compromissioni neurosensoriali significative (Marzocchi & Valagussa, 2011). A partire dal nuovo millennio il profilo esecutivo di soggetti con DSA, soprattutto quelli dislessici, è stato oggetto di svariati studi, dagli esiti contrastanti.

La maggior parte degli studi riportati da Marzocchi e Valagussa (2011) concorda nell'asserire che soggetti dislessici manifestano lievi problematiche del dominio esecutivo, anche se con svariate differenze negli outcome. Brosnam (2002), Reiter (2005) e Brental & Tirosh (2007) indicano una compromissione esecutiva limitata alla ML Verbale e alla fluenza Verbale; stessa conclusione a cui sono giunti 2 studi di Willcutt nel 2001 e 2005. Willcutt e colleghi, però, sono dell'opinione che questi deficit siano un artefatto dovuto ai problemi fonologici e alla lentezza nel processamento delle informazioni dei soggetti testati. Shanahan e collaboratori sono giunti a conclusioni simili nel 2006, sottolineando come il deficit esecutivo specifico dei soggetti DSA si riscontri nella velocità di processamento verbale e motorio.

Marzocchi stesso nel 2008, somministrando una batteria di strumenti per la valutazione delle competenze esecutive, ha riscontrato cadute specifiche nella flessibilità cognitiva e nella fluency verbale.

Sono pochi gli studi che danno indicazioni rispetto a cadute nelle capacità di inibizione, valutate attraverso lo Stop Signal Task (Purvis et al., 2000; Van der Schoot et al., 2000)

Le opinioni riguardo la compromissione esecutiva dei soggetti DSA, dunque, sono quantomeno contrastanti e non permettono ancora una volta di giungere a conclusioni certe. Sia per l'alto grado di comorbilità tra DSA e ADHD, sia per i già riportati artefatti dovuti all'elaborazione sensoriale degli stimoli verbali.

Nascita Pretermine

I bambini nati pretermine, ossia prima della trentaduesima settimana di gestazione, al giorno d'oggi costituiscono l'1/2% delle nascite totali nei paesi sviluppati. Nella maggior parte dei casi i bambini nati pretermine sono caratterizzati anche da un basso peso alla nascita. Le disfunzioni esecutive sono comuni in questa popolazione: insegnanti e genitori riportano come spesso i bambini pretermine hanno difficoltà nel pensare prima di agire, nell'attendere il proprio turno, a rimanere seduti a lungo o a seguire le istruzioni date (Marzocchi & Valagussa, 2011).

Per analizzare questa demografica farò riferimento allo studio longitudinale di Blasco e colleghi (2024) che analizza le differenze nelle FE tra 78 bambini nati pretermine (PT) e 37 bambini nati a termine (FT) dall'infanzia ai 3 anni e 6 mesi. L'uso di uno studio longitudinale risulta ideale per questo tipo di ricerca, in quanto permette di capire almeno in parte le differenze nelle traiettorie di sviluppo delle funzioni esecutive in questa particolare popolazione clinica. Lo studio si divide in 3 sessioni svolte rispettivamente a: 6-8 mesi, 18-20 mesi e 36-42 mesi. Gli strumenti utilizzati per

valutare i soggetti sono: checklist comportamentale (CBCL), intervista strutturata (BRIEF-P), questionario self-report (DMQ) e assessment strutturato (BSID-III).

I punteggi delle BSID-III durante la prima sessione sono molto simili tra bambini PT e FT, ma dalla seconda sessione il gap risulta evidente (con una correlazione di $p < 0.001$ in tutte le scale). Sorprendentemente, i punteggi medi dei bambini PT durante la seconda sessione subiscono un calo relativamente drastico rispetto alla prima in tutte le scale. Durante la terza sessione questa tendenza continua in tutte le scale eccetto che per una scala cognitiva (*receptive scaled*) ed una linguistica (*language composit*) che vedono un leggero miglioramento.

Estrapolando le FE dagli item della BSID-III risulta come durante la seconda sessione i bambini PT abbiano minori capacità attentive, inibitorie e di pianificazione, ma maggiore flessibilità cognitiva e memoria di lavoro equivalente rispetto a bambini nati a termine. Durante la terza sessione, invece, i bambini nati pretermine hanno punteggi inferiori in tutte le FE misurate, ed il divario tra PT e FT risulta aumentato per tutte le FE tranne che per inibizione e flessibilità cognitiva.

2: ESPOSIZIONE AI MEDIA IN ETÀ PRESCOLARE

Considerando l'impatto che i primi anni di vita hanno sullo sviluppo delle funzioni esecutive, e la suscettibilità agli stimoli esterni da cui è caratterizzato lo stesso periodo; è importante domandarsi quanto e come l'esposizione e l'utilizzo precoce di contenuti multimediali possano influire sulla mente dei bambini.

Al giorno d'oggi, infatti, i bambini crescono in un ambiente in cui i contenuti multimediali sono ubiquitari e pressoché onnipresenti già a partire dai 4 mesi di vita (Radesky & Christakis 2016). Una grandissima quantità di contenuti viene creata appositamente per un pubblico più piccolo con varie finalità: dall'intrattenimento all'educazione. Questi contenuti possono potenzialmente essere delle ottime risorse per scuole, famiglie o per i bambini stessi, ma senza studiarne gli effetti e le caratteristiche specifiche rischiano di causare più danni che benefici. Esistono infatti svariate ricerche che sottolineano potenziali rischi associati all'esposizione ai media nella primissima infanzia, come la riduzione dell'attenzione o l'aumento di comportamenti rischiosi.

In questo capitolo cercherò di riassumere lo stato attuale della ricerca in merito agli effetti negativi dell'esposizione ai media sulle FE, e di indicare le caratteristiche specifiche che rendono dannosi questi contenuti. Il consumo di media infatti è sempre in aumento, e la loro prevalenza nella vita di tutti i giorni non mostra segni di cedimento: per questo motivo ritengo importante riconoscerne sia le caratteristiche dannose per poterle diminuire in futuro, sia quelle positive in modo che possano essere valorizzate nei contenuti creati per i più piccoli.

2.1: MEDIA E DISFUNZIONE ESECUTIVA

La maggior parte degli studi riguardanti gli effetti dei media sulle funzioni esecutive si

concentrano sulla televisione come mezzo di consumo di contenuti multimediali. Social media, internet, videogiochi e touchscreen sono ancora relativamente nuovi e per via della natura longitudinale degli studi sullo sviluppo questi possono richiedere anche anni per essere ultimati. Nonostante questo c'è consenso nel ritenere che i risultati ottenuti negli studi riguardanti la televisione possano essere estesi quantomeno ad altri strumenti per la visione di video.

Uno studio sperimentale condotto da Lillard e Peterson (2011) ha dimostrato che l'esposizione a cartoni animati dal ritmo veloce ha un effetto immediato sulle FE nei bambini di età prescolare. I ricercatori hanno assegnato casualmente 60 bambini di 4 anni a tre condizioni: guardare un cartone animato veloce (Alta frequenza di tagli e movimenti di camera), guardare un cartone educativo o disegnare. I risultati hanno mostrato che i bambini esposti al cartone veloce ottenevano prestazioni significativamente peggiori in tutti i compiti di FE: il ritardo della gratificazione, il compito della Torre di Hanoi (flessibilità cognitiva), il backwards digit span (memoria di lavoro) e l'HTKS (auto-regolazione) rispetto agli altri due gruppi. I ricercatori ipotizzano che il ritmo frenetico e gli elementi fantastici dei cartoni animati potrebbero affaticare le risorse cognitive, riducendo temporaneamente la capacità di autoregolazione.

Lo studio di Nathanson et al. (2014) utilizza invece un approccio longitudinale per esplorare l'associazione tra esposizione televisiva e FE in 107 bambini in età prescolare. Questo studio misura sia il tempo cumulativo di visione intenzionale, sia l'esposizione cumulativa alla televisione di sottofondo, nonché l'età di inizio dell'esposizione televisiva ed il tipo di contenuti più visionati (dati raccolti attraverso questionari dettagliati per i genitori). Le FE dei soggetti sono state valutate attraverso 3 test: Compito Erba/Neve (Controllo inibitorio), Span di Cifre al Contrario (Memoria di

Lavoro) e Torre di Hanoi semplificata (Pianificazione/Flessibilità Cognitiva). Questo studio è di natura correlazionale, non è quindi in grado di determinare la causalità del fenomeno; nonostante questo i risultati hanno indicato che un'esposizione cumulativa maggiore alla televisione (sia intenzionale che di sottofondo) era correlata a prestazioni peggiori specificatamente in compiti di controllo inibitorio e memoria di lavoro. Inoltre, i bambini che iniziavano a guardare la televisione ad un'età più precoce (soprattutto prima dei 2 anni) presentavano FE meno sviluppate rispetto a chi iniziava più tardi.

I risvolti più interessanti di questa ricerca si incontrano andando ad osservare i tipi di contenuti visionati dai soggetti. Ovviamente la visione di contenuti prettamente educativi era associata a prestazioni migliori rispetto a cartoni animati di intrattenimento, in linea con Lillard e Peterson (2011). Interessante notare però come alcuni cartoni animati definiti "educativi" come per esempio Dora l'Esploratrice siano associati a FE più deboli. Le caratteristiche del contenuto, dunque, potrebbero essere un elemento sovraordinato rispetto al tipo/classificazione del contenuto.

Uno studio più recente di Portugal et al. (2023) ha esaminato l'impatto dell'uso di dispositivi touchscreen sulle FE in bambini di 3,5 anni. I ricercatori hanno diviso i partecipanti in due gruppi: utilizzatori frequenti (>15 min/giorno) e utilizzatori moderati (<15 min/giorno). I risultati hanno mostrato che i bambini con un uso elevato di touchscreen presentavano prestazioni ridotte in compiti di memoria di lavoro e flessibilità cognitiva, ma questo effetto diventa non significativo dopo aver controllato per l'esposizione alla televisione di fondo. Non sono state riscontrate differenze significative nel controllo inibitorio.

Questi risultati suggeriscono che l'uso di touchscreen potrebbe influenzare molto leggermente specifici aspetti delle FE, come la memoria di lavoro, ma non il controllo degli impulsi. Tuttavia, è importante notare che lo studio non ha stabilito una relazione

causale, e potrebbe quindi essere che i bambini con difficoltà nelle FE siano leggermente più inclini a utilizzare dispositivi touchscreen. Potrebbe anche essere che la quantità di tempo di utilizzo per la classificazione degli utilizzatori frequenti fosse troppo bassa per costituire un effetto osservabile.

Da questi 3 studi si possono trarre delle interpretazioni importanti. Prima di tutto è importante sottolineare come la semplice visione di un video non abbia di per sé un impatto negativo sullo sviluppo cognitivo, ma è piuttosto il contenuto specifico del video a determinarne l'impatto. Oltre al contenuto specifico un altro elemento importante sono le sue caratteristiche come il pacing, il realismo e la quantità di stimolazione che il video fornisce; questi elementi verranno approfonditi nel capitolo 2.2.

Un'altra interpretazione di questi studi che merita approfondimenti sono i cosiddetti "effetti secondari": potrebbe essere infatti che passare più tempo davanti allo schermo limiti la quantità di interazioni significative genitore-bambino, uno degli elementi più importanti soprattutto per lo sviluppo linguistico ed affettivo. Ovviamente stabilire nessi di causalità in quest'ambito è di primaria importanza, in quanto potrebbe anche essere che genitori più lassisti e meno coinvolti (dunque già con meno interazioni) permettano più tempo davanti alla televisione. Questo versante della letteratura verrà esplorato nel capitolo 3.

2.2: CARATTERISTICHE PROBLEMATICHE DEI NUOVI MEDIA

(Pace, Realismo e Overloading)

Una delle prime analisi cognitivo-affettive che cerca di spiegare gli effetti della televisione sullo sviluppo infantile fu quella di Singer (1980). La proposta chiave di questa teoria è che i bambini siano dei "*riceventi passivi*" dei contenuti televisivi, e che la loro attenzione sia mantenuta dalle caratteristiche audio-visive percettualmente

salienti (come il ritmo veloce: operazionalizzato come frequenza di movimenti di camera, cambi di scena,effetti speciali o sonori). Queste intense caratteristiche audiovisive catturano l'attenzione dei bambini attraverso risposte ripetute che orientano l'attenzione verso i cambiamenti sullo schermo. L'idea di Singer è che novità e cambiamenti costanti sullo schermo non solo catturino l'attenzione dei bambini, ma la mantengano anche quando sarebbe normalmente distraibile. Di conseguenza, secondo Singer, l'esposizione continua alla televisione dal ritmo veloce potrebbe portare ad una dipendenza sull'ambiente per mantenere l'attenzione, causando distraibilità nella vita di tutti i giorni (Singer, 1980).

Singer approfondisce la sua teoria nel 1983, aggiungendo che il flusso costante di informazioni fornite da questo tipo di contenuto interferisce con il lavoro cognitivo necessario per interpretarle. Inoltre l'abbondare di informazioni lascia meno tempo per la riflessione, ed i bambini piccoli in particolare potrebbero fare più fatica a processare contenuti veloci. Di conseguenza i contenuti multimediali veloci potrebbero portare allo sviluppo di un *bias* per il processamento *bottom-up* delle informazioni, favorendo risposte automatiche ed apprese rispetto alla riflessione e al ragionamento (Singer & Singer, 1983).

Lo stesso anno Anderson e Lorch hanno sviluppato una teoria contrastante rispetto a Singer, secondo cui i bambini sono “*spettatori attivi*” dei contenuti televisivi. Secondo questa teoria l'atto di guardare la televisione è di per sé cognitivamente ingaggiante, e la capacità che ha la televisione di mantenere l'attenzione dipende dall'abilità dello spettatore di processare e comprendere ciò che gli viene presentato. Se non si hanno le capacità o le energie cognitive per comprendere e processare ciò che viene presentato, l'attenzione viene meno (Anderson & Lorch, 1983).

Queste 2 prospettive non si escludono a vicenda. Huston e Wright (1983) ipotizzano che le caratteristiche audio-visive (tagli, movimenti di camera, effetti sonori comunemente associati a contenuti veloci) siano importantissime per comunicare significati narrativi (cambi di spazio e tempo). In questa prospettiva esse rendono il processamento dei contenuti più efficiente, che a sua volta migliora la comprensione degli eventi narrati. Huston e Wright sostengono quindi che un uso moderato delle caratteristiche audio-visive criticate da Singer sia ottimale per migliorare la comprensione (e dunque l'attenzione, secondo le idee di Anderson e Lorch), ma allo stesso tempo che un ritmo veloce (tipico nei programmi di intrattenimento) potrebbe disturbare il processamento dei contenuti e dunque portare ad un deficit dell'attenzione e delle abilità collegate.

Lo studio di Kostyrka-Allchorne e colleghi (2019) approfondisce gli effetti immediati della velocità e del realismo sulle FE di bambini in età prescolare, allo scopo di differenziare gli effetti causati da ciascuna caratteristica, attraverso un protocollo simile a Lillard e Peterson (2011). 187 bambini sono stati assegnati a 4 condizioni sperimentali quasi-randomicamente, ogni gruppo ha visionato un video diverso in cui un narratore racconta una storia. 2 storie sono state scelte e registrate per rappresentare contenuti realistici e contenuti irrealistici, dopodiché i video sono stati editati in modo da creare una versione lenta ed una veloce per ogni storia. L'utilizzo di uno stesso video editato differentemente ha lo scopo di ridurre possibili interferenze e confondenti. Dopo la visione del video ai soggetti sono stati somministrati 2 test: La "*Day/Night Task*" per misurare l'inibizione delle risposte preponderanti (Svolta anche prima della visione del video come baseline) ed il Continuous Performance Test (CPT) per misurare sia attenzione mantenuta che inibizione delle risposte.

Lo studio presenta tre ipotesi non esclusive. La prima, basata sulla teoria di Singer (1980) che i video veloci elicitino una risposta di orientamento ed un breve stato di alta

vigilanza, propone che i soggetti assegnati ai 2 video veloci avrebbero risposto più velocemente e commesso meno errori di omissione nel CPT. La seconda è che i video lenti avrebbero potuto promuovere processi cognitivi più profondi, e dunque che i soggetti assegnati a video lenti avrebbero commesso meno errori di commissione nel CPT e avrebbero avuto performance migliori nella *Day Night Task*. La terza ipotesi, basata su uno studio di Lillard et al. (2015) riguardante il realismo, propone che la visione dei video irreali avrebbe abbassato l'inibizione delle risposte nei bambini.

L'analisi di covarianza (ANCOVA) svolta dai ricercatori sui punteggi della "*Day/Night Task*" ha mostrato un effetto significativo del realismo, mentre la velocità del video non è risultata impattante in questo specifico compito. I risultati indicano che i bambini esposti a video più irrealistici erano più accurati, e dunque avevano una migliore inibizione delle risposte preponderanti.

Per il "*Continuous Performance Test*" (CPT) è stata svolta un'analisi multivariata di covarianza (MANCOVA) che non ha trovato alcun effetto principale significativo né nel realismo né nella velocità delle storie. Nonostante ciò è stata riportata un'interazione tra il ritmo ed il realismo dei video, che risultava significativa rispetto alla latenza dei tempi di risposta. Analisi successive hanno rivelato che l'effetto della velocità era presente solo nel video realistico. Dunque guardare video veloci ha portato a risposte più veloci, ma solo quando la storia letta aveva caratteristiche realistiche.

I risultati di questo studio non sono del tutto allineati con le ipotesi presentate inizialmente. Per quanto riguarda la prima ipotesi, il video veloce era effettivamente associato a tempi di risposta più brevi, ma solo nella condizione realistica. Sembra quindi che la velocità impatti il processamento attentivo, ma solo in presenza di caratteristiche realistiche. Non sono stati trovati dati a sostegno della seconda ipotesi: invece che la velocità del video risulta ancora una volta che il realismo abbia un impatto

sull'inibizione delle risposte. Infine i risultati contraddicono completamente la terza ipotesi: i bambini che avevano guardato il video irrealistico avevano maggiore inibizione delle risposte rispetto ai bambini del gruppo realistico nella Day Night Task. Questo risultato in particolare è importante in quanto contraddice Lillard et al. (2015). Importante sottolineare però che questo effetto era riscontrabile solo nella Day Night Task, ma non nei punteggi del CPT (probabilmente perché la prima è una misura più pura dell'inibizione).

Una delle ipotesi di Allchorne e colleghi è che l'esposizione agli attributi impossibili presenti nelle storie irrealistiche rendesse più facile per i bambini dare risposte innaturali e nuove (necessario nella Day Night Task), ma che non migliorasse l'abilità di posticipare le risposte per evitare errori nel CPT. Processare elementi fantastici significa dare un senso ad eventi inaspettati e gestire rappresentazioni mentali conflittuali, dunque potrebbe ingaggiare svariate funzioni esecutive come lo shifting, il ritardo della gratificazione o il controllo inibitorio (Necessario per esempio nei giochi di finzione). Gli autori postulano che la visione di contenuti irrealistici attivi le funzioni esecutive, che questa attivazione sia mantenuta nei compiti successivi e che dunque migliori la performance.

Questa conclusione è inversa ma basata sugli stessi meccanismi di quella raggiunta da Lillard et al. (2015), secondo cui l'attivazione delle funzioni esecutive porterebbe però al loro esaurimento e dunque ad una performance peggiore nei compiti successivi.

Una delle domande più importanti per quanto riguarda le future ricerche sulle FE, quindi, è se l'utilizzo delle FE porti ad un miglioramento nel breve termine o ad un esaurimento delle risorse cognitive necessarie per il loro utilizzo.

Oltre alla velocità e al realismo, un'altra caratteristica dei video studiata per i suoi effetti sulle funzioni esecutive è la sovrastimolazione o overloading sensoriale. Christakis et al.

(2018) approfondiscono questo aspetto attraverso un modello animale. Prima di procedere con l'esperimento i ricercatori hanno svolto una review della letteratura ed uno studio osservazionale. Durante questa fase hanno osservato che l'esposizione a media veloci nei primi 3 anni di vita è associata a deficit attentivi, e che negli ultimi 20 anni i casi di ADHD sono aumentati del 30% sia a causa di miglioramenti nell'individuazione sia per possibili fattori ambientali. La principale domanda di ricerca era "Può il puro bombardamento sensoriale essere sufficiente a causare un aumento dell'impulsività, iperattività o compromissione cognitiva?" a questo scopo è stato utilizzato un modello animale per studiare gli effetti della sovrastimolazione sensoriale (ESS-Excessive sensory stimulation). I soggetti (topi sperimentali) hanno ricevuto una "Esperienza di ESS" di 6 ore al giorno per 42 giorni in cui l'audio di un canale di cartoni animati veniva diffuso a 70 dB, i muri della gabbia erano forniti di 4 schermi in grado di cambiare colore al ritmo dell'audio grazie ad un modulatore fotoritmico per simulare la visione di cartoni animati. Dopo i 42 giorni di esposizione sono stati svolti 4 test comportamentali (svolti da tecnici a cieco) successivamente comparati con il gruppo di controllo.

I topi esposti a stimoli eccessivi hanno mostrato maggiore iperattività (Maggior distanza percorsa nel Open Field Test), ansia ridotta (Maggior tempo passato in aree aperte ed illuminate nell'Elevated Maze Test) e deficit di memoria ed apprendimento (Prestazioni peggiori nel labirinto di Barnes e nel riconoscimento degli oggetti). A livello neurobiologico sono presenti alcune alterazioni, come modifiche nella trasmissione glutamatergica in aree cerebrali come il nucleus accumbens.

Questi risultati, secondo i ricercatori, costituiscono una conferma sperimentale delle osservazioni svolte sui bambini. I dati suggeriscono infatti che, anche in assenza di coinvolgimento cognitivo o isolamento sociale, la semplice stimolazione eccessiva sia

sufficiente per avere conseguenze deleterie. I ricercatori propongono un meccanismo secondo cui la sovrastimolazione durante le fasi critiche dello sviluppo cerebrale (primi anni di vita) potrebbe interferire con la potatura sinaptica e la formazione di reti neurali funzionali. Inoltre, le analogie tra i risultati nei topi ed i sintomi ADHD nei bambini supportano un potenziale ruolo causale dell'ESS nello sviluppo di questa patologia.

Il fatto che questo studio non prenda in considerazione il coinvolgimento cognitivo è al contempo un limite ed un vantaggio. Da un lato non può fare inferenze sul ruolo del coinvolgimento lasciando quindi un area della ricerca scoperta. Dall'altro lo studio considera che siano le caratteristiche formali dei video a presentare un rischio, il che rende anche i contenuti educativi potenzialmente dannosi, non a causa del loro contenuto ma per via della stimolazione eccessiva che causano in bambini troppo piccoli. Infatti sono già presenti in letteratura casi in cui programmi educativi (come "*Sesame Street*"), se visionati da un pubblico troppo piccolo e non ancora adeguatamente sviluppato, hanno effetti negativi sullo sviluppo cognitivo e linguistico (Linebarger & Walker, 2005).

3: IL RUOLO DEI GENITORI

Come evidenziato nei capitoli precedenti, il cervello in età evolutiva è estremamente plastico e sensibile agli stimoli esterni; e tra le svariate influenze ambientali l'esposizione ai media digitali si presenta come uno dei fattori più rilevanti e recenti. Tuttavia, è importante sottolineare che i media non agiscono in un vuoto: il contesto familiare, ed in particolare i genitori, rappresenta un filtro cruciale nella modulazione degli effetti di tali stimoli sul bambino.

I genitori sono infatti agenti di regolazione e co-costruzione dello sviluppo infantile: attraverso lo stile educativo adottato, le scelte quotidiane e il grado di coinvolgimento nelle attività del bambino, essi possono fungere sia da fattore di protezione sia da fattore di rischio. L'interazione genitore-bambino, la qualità del tempo condiviso e la capacità dei genitori di riflettere sui bisogni affettivi e cognitivi del figlio costituiscono elementi chiave nel promuovere una crescita armoniosa.

In questo capitolo verrà approfondito il ruolo del *parenting* nella gestione dell'esposizione ai media e nella regolazione del comportamento infantile. Verranno inoltre esaminati diversi stili di *parenting* ed il modo in cui questi possono influenzare lo sviluppo delle funzioni esecutive. Infine, saranno presentate alcune possibili strategie di intervento volte a supportare i genitori nel loro ruolo educativo, con l'obiettivo di promuovere un ambiente familiare favorevole allo sviluppo cognitivo, emotivo e comportamentale del bambino.

3.1: L'APPORTO GENITORIALE ALLE FUNZIONI ESECUTIVE

Negli ultimi anni, una crescente mole di ricerche ha evidenziato il ruolo determinante del *parenting* nello sviluppo delle FE, suggerendo che i comportamenti genitoriali possono fungere da promotori o, al contrario, da ostacoli di tali abilità

neurocognitive di ordine superiore (Frassoni & Marzocchi, 2020). È in questo contesto che si inserisce l'analisi delle dimensioni socio-emozionali e cognitive del parenting, intese come due facce della stessa medaglia: la qualità affettiva della relazione e la capacità di supporto strategico nei compiti cognitivi del bambino.

Parenting socio-emozionale

Il parenting socio-emozionale si riferisce alla qualità delle interazioni emotive tra caregiver e bambino, e comprende dimensioni come il calore affettivo, la responsività e la mind-mindedness (Tamis-LeMonda et al., 2001). Queste caratteristiche sono associate a uno sviluppo più efficace delle componenti esecutive fin dalla prima infanzia (Frassoni & Marzocchi, 2020).

Il calore genitoriale, inteso generalmente come espressione coerente di affetto, incoraggiamento e sostegno emotivo, crea un ambiente percepito come sicuro dal bambino, promuovendone l'esplorazione autonoma e l'interiorizzazione di strategie di regolazione (Maccoby & Martin, 1983). La responsività riguarda più specificatamente la capacità del caregiver di fornire risposte appropriate, tempestive e contingenti ai bisogni e ai sentimenti del bambino (Landry et al., 2006), costruito molto vicino a quello di "sensibilità" di Ainsworth. Questi elementi creano le basi per un'interazione sintonica, in cui il bambino sperimenta una relazione affettiva sicura e facilitante: condizione che favorisce lo sviluppo dell'inibizione e dell'autoregolazione.

La mind-mindedness, costruito più recente, si riferisce alla propensione del genitore a descrivere e interpretare il comportamento del bambino in termini di stati mentali e intenzioni. Questa qualità predice il controllo inibitorio nei primi anni di vita (Cheng et al., 2018), suggerendo che la comprensione riflessiva del genitore supporta la nascita di una consapevolezza interna nel bambino, fondamentale per la regolazione del comportamento.

La meta-analisi condotta da Valcan et al. (2018) conferma un'associazione positiva tra parenting positivo e FE ($r = .25$), con effetti specifici sulle tre componenti principali: inibizione ($r = .15$), flessibilità cognitiva ($r = .10$) e memoria di lavoro ($r = .21$). Questi effetti risultano indipendenti da variabili sociodemografiche come status socioeconomico o etnia.

Di contro, il parenting negativo, caratterizzato da intrusività, controllo coercitivo, ostilità e rifiuto, è stato associato a livelli inferiori nelle funzioni esecutive, in particolare nel dominio inibitorio ($r = -.18$; Valcan et al., 2018). Questi stili educativi generano un clima emotivo disfunzionale, in cui il bambino è portato a esperire emozioni negative (paura, frustrazione, insicurezza) che ostacolano la flessibilità e la motivazione nel problem-solving (Roskam et al., 2014). In situazioni più estreme si può arrivare ad una condizione di “Early Life Stress” (ELS), ossia esposizione in età precoce a fattori stressanti cronici o traumatici; in questi casi si osservano compromissioni globali del funzionamento esecutivo, soprattutto in pianificazione e inibizione (Pechtel & Pizzagalli, 2011).

Parenting cognitivo

Il parenting cognitivo fa riferimento all'insieme delle pratiche educative che mirano a stimolare il bambino attraverso attività condivise, promozione dell'autonomia e scaffolding. Queste interazioni non solo allenano le funzioni esecutive ma modellano anche il modo in cui il bambino affronta le sfide cognitive.

La stimolazione cognitiva, che comprende attività come la lettura congiunta, il gioco simbolico o la risoluzione collaborativa di problemi, fornisce l'occasione per esercitare l'inibizione, la memoria di lavoro e la flessibilità (Bindman et al., 2015). Il linguaggio svolge qui un ruolo chiave: secondo Landry e Smith (2010), l'auto-verbalizzazione

appresa nelle interazioni caregiver-bambino favorisce l'auto-regolazione attraverso il linguaggio privato, in linea con le teorie sull'apprendimento di Vygotskij.

Il supporto dell'autonomia, ovvero la capacità del caregiver di adattarsi al livello di sviluppo del bambino offrendo guida senza sostituirsi, è tra i predittori più robusti dello sviluppo delle FE (Matte-Gagné & Bernier, 2011). Lo scaffolding, inteso come aiuto temporaneo e graduale per affrontare un compito difficile, consente al bambino di sperimentare la propria efficacia e di esercitarsi nel controllo degli errori, nel pensiero riflessivo e nella presa di decisioni (Hughes & Ensor, 2009).

Le ricerche mostrano che livelli elevati di scaffolding genitoriale si associano a migliori performance nei compiti di memoria di lavoro e flessibilità cognitiva in età prescolare, anche controllando per l'abilità linguistica del bambino (Hammond et al., 2012).

Il contributo paterno

Un campo emergente della letteratura riguarda il *fathering*, ossia l'influenza delle figure paterne nello sviluppo delle FE. Secondo Meuwissen e Carlson (2015), il supporto all'autonomia offerto dai padri predice positivamente le funzioni esecutive nei figli, in particolare il controllo inibitorio. Questo effetto rimane significativo anche quando si controllano altre variabili rilevanti, come lo status socioeconomico o il livello verbale del bambino.

Studi più recenti hanno invece indagato le interazioni triadiche madre-padre-bambino, mostrando che: “un minore parenting sensibile da parte della madre e un maggiore parenting ostile da parte del padre [sono] associati a un più basso livello relativamente a due aspetti delle FE quali metacognizione emergente e autocontrollo inibitorio”

(Lucassen, 2015, citato da Frassoni & Marzocchi, 2020, p.385). Queste evidenze

suggeriscono che le pratiche educative dei padri non solo arricchiscono l'ambiente di

stimolazione cognitiva, ma presentano caratteristiche uniche e complementari rispetto a quelle materne (Grossmann et al., 2008).

3.2: IL RUOLO GENITORIALE NELL'ESPOSIZIONE AI MEDIA, FATTORI DI RISCHIO E STRATEGIE DI MANAGEMENT

L'integrazione delle nuove tecnologie nella vita familiare ha introdotto una nuova serie di problemi per i *caregivers*, in particolare per quanto riguarda le decisioni sulle abitudini mediatiche dei loro figli. Anche se le ricerche più recenti e le guidelines pediatriche mettono in guardia rispetto l'esposizione eccessiva agli schermi (soprattutto prima dell'età dei 2 anni) molti genitori si sentono ancora in dovere di permettere o addirittura incoraggiare l'utilizzo di questi media. Questa inconsistenza tra le pratiche raccomandate e i comportamenti genitoriali fa emergere una sorta di dissonanza cognitiva, in cui i *caregivers* provano sconforto ed ansia a causa di credenze e comportamenti conflittuali.

La ricerca qualitativa svolta da Radesky e colleghi (2016) identifica 3 tensioni ricorrenti che strutturano questa dissonanza nella popolazione americana. I dati sono stati raccolti attraverso interviste singole e di gruppo, di tipo semi-strutturato; in seguito della saturazione tematica i risultati sono stati validati attraverso la triangolazione tra esperti ed il *member checking*.

La prima tensione ha a che fare con l'ambivalenza riguardo l'impatto dei media sullo sviluppo. I genitori riportano frequentemente di voler esporre i loro figli alle nuove tecnologie in tenera età in modo da favorire la preparazione scolastica e l'alfabetizzazione digitale. Descrivono i dispositivi digitali come strumenti che promuovono lo sviluppo cognitivo o l'acquisizione del linguaggio, parlando dell'apparente natura educativa delle applicazioni e giochi digitali dei loro infanti. Allo stesso tempo questi stessi genitori esprimono preoccupazioni riguardo

l'iperstimolazione, la frammentazione attentiva e la riduzione del gioco simbolico ed immaginativo.

La seconda tensione riguarda il controllo ed il senso di *agency*. I genitori spesso cercano di creare esperienze digitali di alta qualità e di imporre limiti appropriati. Nonostante ciò la velocità dei cambiamenti tecnologici, abbinata alla rapidità con cui i bambini acquisiscono fluency digitale con i loro dispositivi, lascia spesso i *caregiver* con un forte senso di impotenza. Questo è particolarmente evidente in famiglie socioeconomicamente svantaggiate, dove l'accesso a risorse di alfabetizzazione digitale è scarso o limitato. In queste famiglie i genitori riportano spesso un rovesciamento di ruoli, in cui i bambini sono gli esperti digitali, ciò erode ulteriormente l'efficacia genitoriale e la confidenza nel gestire i limiti nei tempi di utilizzo.

L'ultima, e forse la più emotivamente complessa, tensione riguarda l'uso funzionale dei media nei contesti di stress familiare. Molti *caregivers* durante le loro interviste, infatti, ammettono che gli schermi offrono un'assistenza pratica in momenti di difficoltà comportamentali o di "*parental fatigue*" (affaticamento genitoriale). I dispositivi digitali diventano strumenti per la regolazione comportamentali dei bambini: calmano i "capricci", tengono occupati finché si fanno le commissioni e creano spazio affinché gli adulti attendano alle loro responsabilità. Tuttavia, questi momenti di tregua vanno a scapito di interazioni familiari significative. I *caregiver* riconoscono che l'uso dei media possa rimpiazzare attività condivise come la lettura condivisa o il gioco: attività fondamentali allo sviluppo dell'auto-regolazione ed altre funzioni esecutive.

Prese insieme, queste 3 tensioni contribuiscono ad una visione genitoriale della tecnologia che è simultaneamente necessaria, benefica e potenzialmente dannosa. Questo risulta in una complessa lotta interiore che andrà a formare le decisioni genitoriali intorno all'uso dei media. La dissonanza cognitiva sopracitata non è

semplicemente un conflitto interiore, ma un problema sistemico che ha implicazioni per la socializzazione precoce, lo scaffolding emotivo e la qualità delle interazioni *caregiver*-bambino.

L'uso dei media come strumento di regolazione

L'intersezione tra l'uso di media e lo sviluppo socio-emotivo è chiaramente illustrata dal ruolo emergente degli schermi come strumenti di regolazione emotiva. Sempre più evidenze suggeriscono che i media digitali non vengono consumati passivamente, ma usati attivamente dai genitori per gestire gli stati emotivi e comportamentali dei loro bambini. In questo contesto i media funzionano analogamente ad altri regolatori esterni come i cucci o il conforto fisico, ma con implicazioni che si estendono oltre il controllo comportamentale immediato.

Un altro studio di Radesky e colleghi (2014) esplora le associazioni longitudinali tra l'auto-regolazione infantile e l'esposizione ai media, in un campione (circa 1750 bambini) rappresentativo della popolazione americana. Gli autori hanno riscontrato che i bambini con maggiori problemi nell'auto-regolazione (Come difficoltà nei cambiamenti di stato, *self-soothing* e nel sonno) passavano in media un ora e mezza in più alla settimana davanti ad uno schermo già a 2 anni di età. Importante sottolineare come questi risultati vengano mantenuti anche controllando per variabili demografiche o per la televisione di sottofondo, suggerendo una correlazione robusta tra tratti comportamentali ed uso dei media.

Gli autori propongono un modello transazionale per spiegare questa dinamica, in cui l'auto-regolazione e le abitudini mediatiche si influenzano bidirezionalmente.

Inizialmente, i genitori potrebbero rispondere ad alti livelli di affetti negativi o disregolazione comportamentale nei loro neonati aumentando l'esposizione agli schermi come meccanismo di *coping*, per avere un sollievo momentaneo. Benché questa strategia

possa effettivamente portare ad una regolazione temporanea del comportamento, essa riduce inavvertitamente altre opportunità per lo sviluppo di strategie di auto-regolazione, come interazioni verbali *caregiver*-bambino, esperienze di tolleranza della frustrazione o di ritardo della gratificazione e gioco simbolico.

Questa condizione fa emergere un *feedback loop* in cui bambini con persistenti problemi di auto-regolazione sono esposti a più contenuti multimediali, i quali ostacolano altre esperienze di sviluppo, che a sua volta perpetua e aggrava le originali difficoltà regolatorie. Con il tempo questo *loop* può diventare auto-rinforzante, creando un pattern di uso di media che potrebbe persistere oltre l'infanzia e l'adolescenza, evolvendosi in abitudini digitali problematiche.

Radesky sottolinea l'importanza dell'intervento precoce e dell'educazione dei *caregiver*, nel rompere questi cicli maladattivi prima che diventino radicati. Le difficoltà infantili nell'apprendere l'auto-regolazione infatti, se accoppiata ad un utilizzo maladattivo dei media da parte dei genitori, si configurano come 2 dei maggiori fattori di rischio per quanto riguarda lo sviluppo di abitudini mediatiche deleterie per lo sviluppo delle FE.

JME come strategia di Management

Abbiamo visto come, nonostante le indicazioni dell'APA (*American Pediatrics Association*), molti genitori scelgano di esporre i loro bambini a dispositivi e schermi ancora prima dei 18 mesi. Considerando quindi come la completa astinenza da media e dispositivi digitali risulti poco pratico per molte famiglie, identificare delle strategie che possano mitigare i loro effetti negativi è essenziale. Uno dei promettenti approcci è il co-viewing o JME (Joint Media Engagement), in cui i *caregiver* ed i bambini guardano ed interagiscono con i contenuti mediatici insieme, in modo costruttivo e prosociale.

Il contesto in cui i media vengono consumati influenza significativamente il loro impatto sullo sviluppo. Invece che essere un'esposizione passiva, il co-viewing

trasforma il tempo davanti allo schermo in interazioni *caregiver*-bambino, vitali per lo sviluppo sia delle capacità sociali che delle FE. Secondo lo studio di Padilla-Walker et al. (2020) il co-viewing può portare ad esiti ottimali nello sviluppo quando eseguito con intenzionalità e responsività emotiva dal genitore. I comportamenti genitoriali come fare domande riguardanti il contenuto dei media, usare linguaggio emotivo ed interagire verbalmente o fisicamente con il bambino durante la visione sono associati positivamente con alti livelli di attenzione e di *engagement*. Questo tipo di interazioni fanno da *scaffolding*/impalcatura per lo sviluppo dei processi cognitivi e delle FE.

La ricerca di Padilla-Walker si sofferma anche sulle caratteristiche necessarie per un co-viewing ottimale. Uno dei risultati più importanti della ricerca è il ruolo della preoccupazione empatica nel produrre JME di qualità. I genitori con alti livelli di empatia, infatti, erano più pronti ad interagire positivamente sia con i contenuti che con il loro bambino. I bimbi, invece, prestavano più attenzione ed erano più emotivamente responsivi. È possibile che il JME (se gestito adeguatamente) agisca similmente ad altre attività ricche di linguaggio e significati emotivi, come la lettura ad alta voce o il gioco simbolico.

In termini più pratici, il JME è più efficace quando sono i genitori a guidare attivamente l'interpretazione dei contenuti. Ciò include azioni come il *labeling/naming* delle emozioni, connettere gli eventi del cartone ad esperienze di vita reale del bambino, incoraggiare il bambino a riflettere sulle motivazioni e scelte morali dei personaggi. Quando si ha a che fare con gli infanti, che non hanno le capacità verbali per interagire troppo profondamente con i contenuti, il JME tende ad essere avviato dai genitori e ad includere componenti motorie come coccole, balletti o canti.

Utilizzare strategie di JME, inoltre, massimizza l'impatto positivo dei contenuti educativi e prosociali. Lo studio di Rasmussen et al. (2016) ha trovato effetti positivi

sullo sviluppo sociale ed emotivo in bambini che avevano guardato un cartone educativo (“*Daniel Tiger’s Neighborhood*”), ma solo quando i livelli di JME positivo erano alti.

Sembra inoltre che il JME contrasti alcuni degli aspetti passivi ed iperstimolanti dell’esposizione mediatica. Padilla-Walker ha riscontrato che i bambini riuscivano a mantenere l’attenzione più a lungo ed erano meno distraibili mentre i genitori partecipavano attivamente al programma insieme a loro. Al contrario, i bambini con genitori distratti o distraibili (ossia che si disingaggiavano dal programma e non mostravano interesse) avevano livelli più bassi di engagement positivo e maggiore disregolazione emotiva. Non è quindi la semplice presenza del genitore a fare la differenza, ma la qualità e la natura delle interazioni.

Anche se il JME non elimina tutti i potenziali danni dell’esposizione mediatica, soprattutto se consideriamo contenuti di bassa qualità o non appropriati per l’età, esso offre una strategia pratica e basata su evidenze scientifiche per ridurre l’impatto negativo. Questa strategia ha inoltre il vantaggio di non essere restrittiva, come la maggior parte delle strategie di gestione utilizzate oggi dai genitori, e dunque non va incontro alle conseguenze negative di un approccio autoritario/restrittivo già delineate nei precedenti capitoli.

Per le famiglie che decidono di fare uso dei media come strumento educativo o di intrattenimento, quindi, spostarsi verso pratiche di co-viewing e JME può trasformare l’esposizione mediatica da un’attività deleteria ad una che supporta lo sviluppo cognitivo e socio-emotivo. Per questo già dal 2016 l’APA ne sottolinea l’importanza e ne incoraggia l’adozione.

CONCLUSIONE

Con il presente elaborato ho cercato di esplorare l'intersezione tra sviluppo delle funzioni esecutive, esposizione precoce ai media digitali e ruolo genitoriale, con l'obiettivo di comprendere in che modo queste tre dimensioni interagiscano nei primi anni di vita del bambino, periodo caratterizzato da una straordinaria plasticità neuronale e suscettibilità agli stimoli esterni.

Partendo da un'analisi teorica e neuropsicologica dello sviluppo delle FE, è emerso come queste capacità (memoria di lavoro, inibizione e flessibilità cognitiva come concettualizzate da Miyake et al.) si formino gradualmente sin dalla primissima infanzia, seguendo traiettorie di sviluppo eterogenee ed indipendenti, fortemente influenzate da esperienze ed influenze ambientali. Queste competenze risultano essere fondamentali per la regolazione comportamentale, l'apprendimento e la socializzazione, oltre ad essere buoni predittori del successo scolastico e lavorativo.

Nel secondo capitolo ho approfondito l'impatto potenzialmente disfunzionale dell'esposizione precoce e massiva ai media digitali. Le evidenze empiriche esaminate mostrano come non tutti i contenuti mediatici siano egualmente influenti: la rapidità del ritmo (*pacing*), il livello di realismo ed il carico sensoriale del programma risultano essere elementi chiave nel determinarne l'effetto sulle FE. Gli studi considerati indicano che contenuti ad alta stimolazione e basso valore cognitivo possono interferire con l'auto-regolazione, la capacità attentiva e la memoria di lavoro, probabilmente a causa di un sovraccarico cognitivo che impedisce l'elaborazione profonda delle informazioni e favorisce processi bottom-up ed impulsivi.

Allo stesso tempo, l'impatto dei media non può essere compreso in maniera isolata, ignorando il contesto relazionale in cui l'esposizione ai media avviene. In questo senso,

il terzo capitolo ha mostrato il ruolo critico esercitato dai genitori nella mediazione degli effetti dei media e nella promozione delle FE. Gli stili di parenting, sia sul versante socio-emotivo che su quello cognitivo, rappresentano un potente fattore di protezione o, al contrario, un potenziale fattore di rischio. Un parenting caldo, responsivo, riflessivo e cognitivamente stimolante è associato a migliori performance esecutive, mentre uno stile coercitivo, intrusivo o ostile può compromettere inibizione, flessibilità e pianificazione.

L'esame del "Joint Media Engagement" (JME) ha offerto uno spunto particolarmente rilevante per la prassi educativa contemporanea. Il co-viewing attivo, caratterizzato da interazioni verbali ed affettive tra genitore e bambino durante la visione dei media, si distingue come strategia concreta per contrastare gli effetti passivizzanti dei contenuti digitali, per rendere il consumo di media un'opportunità di crescita condivisa e per mantenere il controllo sui media da parte del *caregiver* senza l'uso di metodi intrusivi o coercitivi. Il JME non rappresenta solo una mediazione tecnica, ma anche un'occasione di co-costruzione cognitiva ed emotiva, che potrebbe inserirsi tra altre pratiche educative efficaci per lo sviluppo delle FE.

Un'altra importante riflessione emersa riguarda la natura bidirezionale e sistemica delle interazioni tra bambino, media e *caregiver*. Le difficoltà autoregulative del bambino possono influenzare le scelte mediatiche dei genitori, così come l'utilizzo disfunzionale dei media può aggravare la disregolazione comportamentale, generando circuiti di rinforzo negativo difficili da spezzare. Questo sottolinea l'importanza di interventi precoci e multilivello che coinvolgano non solo il bambino ma più importantemente l'intero sistema familiare.

In sintesi, dalla revisione teorico-empirica condotta emerge un quadro complesso ma coerente: l'impatto dei media sullo sviluppo delle funzioni esecutive è senza dubbio

presente ma non può essere compreso senza considerare la qualità dell'ambiente relazionale in cui l'esposizione avviene. Non sono i media in sé ad essere unilateralmente nocivi, bensì la modalità con cui essi vengono introdotti nella quotidianità del bambino, la qualità dei contenuti e la presenza (o assenza) di una mediazione genitoriale sensibile e competente.

Prospettive per ricerche future

Il rapido evolversi della tecnologia e la pervasività crescente dei dispositivi digitali rendono chiara la necessità di ricerche longitudinali specifiche per diversi tipi di media (educativi, televisivi o online) e diversi dispositivi (tv rispetto a tablet o dispositivi mobili), che possano valutare non solo gli effetti immediati ma anche le conseguenze a lungo termine dell'esposizione precoce ai media sulle FE. Inoltre, sarà fondamentale distinguere in maniera più precisa tra i diversi tipi di contenuti, interazioni e contesti d'uso; per individuare linee guida

La mancanza di scale specifiche per il comportamento genitoriale e mediatico che siano affidabili, validate e dotate di supporto psicometrico sarà una delle lacune più importanti da riempire per il futuro di questo campo, ed il loro sviluppo sarà di primaria importanza per rendere applicabili e replicabili le scoperte fatte in quest'ambito.

Ad un livello più concreto gli interventi psicoeducativi dovranno orientarsi sempre più verso la formazione ed il supporto genitoriale, promuovendo consapevolezza, riflessività e strategie efficaci nella gestione dell'uso dei media; rimanendo sempre consapevoli delle possibili resistenze che possono emergere quando si mettono in discussione le scelte e le modalità genitoriali. In quest'ottica il lavoro psicologico non può limitarsi all'individuo, ma deve estendersi al sistema familiare, contribuendo a creare ambienti favorevoli allo sviluppo ottimale delle capacità cognitive e socio-emotive del bambino.

Infine, ritengo importante abbandonare visioni dicotomiche e moralistiche sul ruolo della tecnologia, e adottare invece un approccio critico basato sull'evidenza scientifica, che tenga conto delle potenzialità e dei rischi, promuovendo un uso consapevole, intenzionale e relazionale dei media fin dalla prima infanzia.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

-Hendry, A., Jones, E. J. H., & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: Precursors, predictors and patterns. *Developmental Review, 42*, 1–33.

<https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.005>

-Anderson, D. R., & Lorch, E. P. (1983). Looking at television: Action or reaction. Children's understanding of television: Research on attention and comprehension. *New York: Academic Press*, (pp. 1–33).

-Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*(1), 65-94.

-Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). “A developmental perspective on executive function”. *Child Development, 81*(6), 1641-60.

-Bindman, S.W., Pomerantz, E.M., & Roisman, G.I. (2015). Do children's executive functions account for associations between early autonomy-supportive parenting and achievement through high school? *Journal of Educational Psychology, 107*(3), 756-770.

-Blasco, P. M., Acar, S., Guy, S. M., Saxton, S. N., Duvall, S., Atkins, K. L., & Markwardt, S. (2024). Executive function and preterm birth: A longitudinal study. *Early Human Development, 192*, 105996. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2024.105996>

-Cheng, N., Lu, S., Archer, M., & Wang, Z. (2018). Quality of maternal parenting of 9-month-old infants predicts executive function performance at 2 and 3 years of age. *Frontiers in Psychology, 8* (Jan), 1-12.

-Christakis, D.A., Ramirez, J.S.B., Ferguson, S.M., Ravinder, S., & Ramirez J.M. (2018). How early media exposure may affect cognitive function: A review of results

from observations in humans and experiments in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*. 115 (40), 9851-9858.

-Frassoni, S., & Marzocchi, G. (2020). Il ruolo del parenting nello sviluppo delle funzioni esecutive in età prescolare. *Psicologia Clinica dello Sviluppo* (ISSN 1824-078X) fascicolo 3, dicembre 2020.

-Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Ambridge, B., & Wearing H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*. 40 (2), 177-90.

-Marzocchi, G.M., Valagussa, S. (2011) *Le funzioni Esecutive in Età Evolutiva. Modelli neuropsicologici, strumenti diagnostici, interventi riabilitativi*. FrancoAngeli s.r.l, Milano.

-Hammond, S.I., Muller, U., Carpendale, J.I.M., Bibok, M.B., Liebermann-Finestone, D.P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental Psychology*, 48(1), 271-281.

-Hanna-Mulder, M.S.C, Pitchford, N.J., Hagger, M.S. & Marlow, N. (2009). Development of Executive Function and Attention in Preterm Children: A Systematic Review, *Developmental Neuropsychology*, 34 (4), 393-421.

-Hughes, C.H., & Ensor, R.A. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development*, 123, 35-50.

-Huston, A. C., & Wright, J. C. (1983). Children's processing of television: The informative functions of formal features. Children's understanding of television: Research on attention and comprehension. *New York: Academic Press, Inc* 35-68.

- Kenworthy, L., Yerys, B.E., Anthony, L.G., & Wallace, G.L. (2008) Understanding executive control in autism spectrum disorders in the lab and in the real world. *Neuropsychology Review*, 18 (4), 320-38.
- Landry, S.H., Smith, K.E., Swank, P.R. (2006). Responsive parenting: Establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Developmental Psychology*, 42 (4), 627-642.
- Landry, S.H., Smith, K.E. (2010). Early social and cognitive precursors and parental support for self-regulation and executive function: Relations from early childhood into adolescence. In B.W. Sokol, U. Müller, J.I.M. Carpen dale, A.R. Young & G. Iarocci (Eds.), *Self and Social Regulation: Social Interaction and the Development of Social Understanding and Executive Functions* (pp. 386-417). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Lillard, A. S., & Peterson, J. (2011). The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*, 128 (4), 644–649.
- Linebarger, D.L., & Walker, D. (2005) Infants' and toddlers' television viewing and language outcomes. *American Behavioral Scientist*, 48, 624–645.
- Lucassen, N., Kok, R., Bakermans-Kranenburg, M.J., Van Ijzendoorn, M.H., Jaddoe, V.W.V., Hofman, A., ..., & Tiemeier, H. (2015). Executive functions in early childhood: The role of maternal and paternal parenting practices. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(4), 489-505.
- Luciana, M., Nelson, C.A. (1998) The functional emergence of prefrontally-guided working memory systems in four- to eight-year-old children. *Neuropsychologia*. 36 (3), 273-93. doi: 10.1016/s0028-3932(97)00109-7. PMID: 9622192.

-Luciana, M., Conklin, H.M., Hooper, C.J., & Yarger, R.S. (2005). The development of nonverbal working memory and executive control processes in adolescents, *Child Development*, 76 (3), 697-712

-Maccoby, E.E., Martin, J.A. (1983). Socialization in the context of the family: Parent-child interaction. In P.H. Mussen (Series Ed.) & E.M. Hetherington (Vol. Ed.) (Eds.), *Handbook of Child Psychology: Vol. 4: Socialization, personality and social development*; E. Mavis Hetherington, volume editor (4th Ed., 1-101). New York: Wiley.

-Matte-Gagné, C., Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 611-625.

-Meuwissen, A.S., Carlson, S.M. (2015). Fathers matter: The role of father parenting in preschoolers' executive function development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 1-15.

-Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis, *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.

-Nathanson, A. I., et al. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 50 (5), 1497–1506.

-Ozonoff, S., Strayer, D.L., McMahon, W.M., & Filloux, F. (1994) Executive function abilities in autism and Tourette syndrome: an information processing approach. *Child Psychology Psychiatry*, 35 (6), 1015-32.

- Padilla-Walker, L.M., Coyne, S.M., Booth, M.A., Domoff, S.E., Summers, K., Schvaneveldt, E., & Stockdale, L. (2020) Parent-child joint media engagement in infancy. *Infancy*, 25(5), 552-570. PMID: 32720409, doi: <https://doi.org/10.1111/infa.12355>
- Pechtel, P., & Pizzagalli, D.A. (2011). Effects of early life stress on cognitive and affective function. *Psychopharmacology*, 214 (1), 55-70.
- Portugal, A. M., et al. (2023). Do pre-schoolers with high touchscreen use show executive function differences? *Computers in Human Behavior*, 139, 107553.
- Radesky, J.S., & Christakis, D.A. (2016). Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior. *Pediatric Clinics of North America*, 63(5).
- Rasmussen, E. E., Shafer, A., Colwell, M. J., White, S., Punyanunt-Carter, N., Densley, R. L., & Wright, H. (2016). Relation between active mediation, exposure to Daniel Tiger's Neighborhood, and US preschoolers' social and emotional development. *Journal of Children and Media*, 10(4), 443–461.
- Roskam, I., Stievenart, M., Meunier, J.C., & Noël, M.P. (2014). The development of children's inhibition: Does parenting matter? *Journal of Experimental Child Psychology*, 122(1), 166-182.
- Senn, T.E., Espy, K.A., Kaufmann, P.M. (2004) Using path analysis to understand executive function organization in preschool children, *Developmental Neuropsychology*, 26 (1), 445-64.
- Singer, J. L. (1980). *The Power and Limitations of Television: a Cognitive-Affective Analysis*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale N. J.

-Singer, J. L., & Singer, D. G. (1983). Psychologists look at television: Cognitive, developmental, personality, and social policy implications. *The American Psychologist*, 38, 826–834.

-Slade, A. (2005). Parental reflective functioning: an introduction. *Attachment and Humand Development*, 7 (3), 269-81.

-Tamis-LeMonda, C.S., Bornstein, M.H., & Baumwell, L. (2001). Maternal responsiveness and children's achievement of language milestones. *Child Development*, 72 (3), 748-767.

-Valcan, D.S., Davis, H., Pino-Pasternak, D. (2018). Parental behaviours predicting early childhood executive functions: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30 (3), 607-649

-Walshaw, P.D., Alloy, L.B., Sabb, F.W. (2010). Executive function in pediatric bipolar disorder and attention-deficit hyperactivity disorder: in search of distinct phenotypic profiles. *Neuropsychology Review*, 20 (1),103-20.

-Willcutt, E.G., Doyle, A.E., Nigg, J.T., Faraone, S.V., Pennington, B.F. (2005) Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57 (11), 1336-46.

.