



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCUOLA di MEDICINA e CHIRURGIA
Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino

CORSO DI LAUREA IN TERAPIA DELLA NEURO E
PSICOMOTRICITA' DELL'ETA' EVOLUTIVA

PRESIDENTE: Prof.ssa Silvia Carraro

***Caregiver e co-regolazione:
proposta di una scheda di osservazione del profilo
sensoriale del neonato prematuro***

Relatore: Dott.ssa Giulia Soravia

Co-relatori: Dott.ssa Beatrice Stocco
Dott.ssa Veronica Mardegan

Laureanda: Sara Savona

Matricola: 1227633

Anno Accademico 2021/2022



Terapia Intensiva Neonatale, Ospedale di Camposampiero (PD)

INDICE

SOMMARIO	8
ABSTRACT	9
INTRODUZIONE	11
INQUADRAMENTO TEORICO	13
CAPITOLO 1	13
1.1 LA NASCITA PRETERMINE	13
1.2 IMMATURITÀ SENSO-PERCETTIVA DEL NEONATO PRETERMINE	14
1.3 L'AMBIENTE DELLA TIN	18
CAPITOLO 2	23
2.1 L'AUTOREGOLAZIONE	23
2.2 LO SVILUPPO DELL'AUTOREGOLAZIONE E LE FUNZIONI ESECUTIVE	25
2.3 AUTOREGOLAZIONE E STRESS PRECOCE	30
2.3.1 Basi epigenetiche	33
2.4 TRAIETTORIE DI SVILUPPO	35
2.4.1 L'integrazione sensoriale e le sue disfunzioni	36
2.4.2 Disturbo della regolazione	39
CAPITOLO 3	43
3.1 AUTOREGOLAZIONE E CAREGIVER IN TIN	43
3.2 IL GENITORE PREMATURO	48
3.3 SENSO DI AUTOEFFICACIA DEL GENITORE PREMATURO	50
3.4 FAMILY-CENTERED CARE E FAMILY INTEGRATED CARE	53

<u>MATERIALI E METODI</u>	<u>59</u>
CAPITOLO 4	59
4.1 LA SCHEDA DI OSSERVAZIONE	59
4.1.1 Contributi	60
4.1.2 Item e punteggi	64
4.2 IL QUESTIONARIO PER I CAREGIVER	79
4.2.1 Contributi	79
4.2.2 Item e punteggi	81
<u>IL PROGETTO</u>	<u>85</u>
CAPITOLO 5	87
5.1 STRUTTURAZIONE INCONTRI	87
5.2 IL CAMPIONE	93
5.3 CASI CLINICI	94
<u>DISCUSSIONE DEI RISULTATI</u>	<u>125</u>
CAPITOLO 6	125
6.1 UTILIZZO DELLA SCHEDA	126
6.2 COINVOLGIMENTO DEI GENITORI	128
6.2.1 Analisi dei risultati dei questionari	129
<u>CONCLUSIONI</u>	<u>135</u>
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>139</u>
<u>RINGRAZIAMENTI</u>	<u>153</u>
<u>ALLEGATI</u>	<u>155</u>

SOMMARIO

Introduzione. Il neonato pretermine è spesso esposto, nel contesto della Terapia Intensiva Neonatale (TIN), ad un bombardamento sensoriale a cui non può rispondere in modo adeguato poiché i meccanismi preposti alla raccolta, processazione e modulazione degli input sensoriali sono fisiologicamente immaturi. Questa condizione può generare una significativa disregolazione sensoriale, con effetti negativi sulle traiettorie di sviluppo neurocomportamentale del bambino.

Obiettivo. Questa tesi si propone come obiettivo la definizione di uno strumento osservativo del profilo sensoriale del neonato prematuro, utile per promuovere momenti di osservazione congiunta con il caregiver, al fine di sostenerlo nel processo di assunzione del ruolo genitoriale, aumentando il senso di autoefficacia e favorendo scambi diadici precoci adeguati. Tali scambi rappresentano il contesto ambientale e relazionale imprescindibile per la maturazione delle abilità di autoregolazione del bambino e per promuoverne lo sviluppo affettivo-emotivo.

Materiali e metodi. È stata effettuata una revisione della letteratura scientifica al fine di individuare gli strumenti già esistenti sull'argomento. In seguito a questa fase è stata elaborata la scheda di osservazione. La scheda è stata utilizzata per proporre ai caregiver osservazioni congiunte del neonato, fornendo informazioni sullo sviluppo sensoriale, strumenti e strategie per riconoscerne i segnali e favorire la co-regolazione. Si è poi valutata l'efficacia dell'intervento mediante la somministrazione di questionari.

Discussione. È stato possibile confermare l'utilità della scheda come strumento osservativo per l'individuazione delle specifiche caratteristiche del profilo sensoriale di ciascun neonato. Questo ha permesso di sottolineare ed evidenziare le modalità di accudimento più adeguate per promuovere e favorire i meccanismi auto-regolativi. I dati raccolti attraverso i questionari hanno inoltre confermato l'utilità del momento di osservazione congiunta nel sostenere il senso di autoefficacia genitoriale.

Conclusioni. Dal seguente lavoro emerge l'importanza di utilizzare una scheda osservativa specifica e di proporre momenti di osservazione congiunta per individuare e condividere con il caregiver il profilo sensoriale del neonato. Risulta inoltre significativo il ruolo del TNPEE nel contesto della TIN come strumento di supporto alla relazione diadica, all'acquisizione del ruolo genitoriale, e di promozione di un modello di *Family Integrated Care*.

ABSTRACT

Introduction. Preterm newborns, in the context of the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), are often exposed to excessive and inadequate sensory stimuli which they are not able to process due to the immaturity of the systems responsible for the capturing and modulating of those inputs. This condition can generate an important sensory dysregulation that impacts negatively on behavioral and neurodevelopmental outcomes.

Objective. The aim of this thesis is the definition and proposal of an observation form to investigate the sensory profile of the preterm newborn, used to promote joint observations with the caregiver, supporting the process of becoming a parent, increasing the parenting self-efficacy and encouraging adequate early dyadic interactions. These interactions represent the best context in which self-regulation skills of the child can mature and its emotional and affective development can happen.

Materials and methods. The specific scientific literature was reviewed in order to identify the existing tools. The review led to the definition of the observation form. Eventually, this tool was used to offer joint observations of the child to caregivers, sharing with them information about the sensory development, and tools to identify its signals and promote co-regulation. The efficacy of the intervention was then measured through a questionnaire dispensed to the parents.

Discussion. We were able to confirm the efficacy of the observation form to identify the specific characteristics of the sensory profile of each newborn. This allowed us to point out and highlight the most adequate strategies to promote and

enhance the self-regulating mechanisms. Moreover, the results obtained through the questionnaires confirmed the efficacy of the joint observations in supporting parenting self-efficacy.

Conclusions. It was possible to recognize the importance of a specific observation tool and the joint observations to identify and share with the caregiver the sensory profile of the newborn. In addition, we were able to point out the importance of the role of the TNPEE in supporting parent-newborn relationship, the process of assumption of the parental role and promoting a model of *Family Integrated Care* in the NICU.

INTRODUZIONE

A fronte del significativo aumento della sopravvivenza dei bambini nati pretermine, riscontrato nelle ultime decadi grazie ai progressi della medicina neonatale e perinatale, si è assistito a un aumento dell'incidenza di disordini e disturbi definiti "minori", e relativi soprattutto all'integrazione sensoriale e alla regolazione emotivo-comportamentale. Nella ricerca relativa all'eziopatogenesi di tali disturbi sempre maggiore attenzione è stata rivolta all'impatto dell'ambiente sensoriale della TIN sulle traiettorie di sviluppo neurocomportamentale dei neonati pretermine, in particolare rispetto alla maturazione dei sistemi deputati alla raccolta, processazione ed elaborazione degli stimoli sensoriali e alla regolazione dello stress.

Il presente lavoro di tesi nasce da un lato dalla necessità, testimoniata dalla letteratura, di individuare le caratteristiche sensoriali specifiche di ciascun individuo per poter mettere in atto facilitazioni e adattamenti ambientali per la promozione del suo funzionamento adattivo; dall'altro, dall'importanza, sempre più evidente, di restituire al genitore quanto più precocemente possibile un ruolo attivo e centrale nello sviluppo e nella crescita del proprio neonato prematuro, in particolare ristabilendo interazioni diadiche precoci e processi di co-regolazione.

Lo scopo di questo lavoro di tesi è quindi l'elaborazione di uno strumento osservativo specifico per le caratteristiche sensoriali del neonato prematuro, previa revisione degli strumenti già esistenti, condivisibile con il caregiver al fine di sostenerlo nel complesso processo di acquisizione del ruolo genitoriale e nell'individuazione dei canali sensoriali preferenziali alla promozione della co-regolazione e alla riduzione dello stress perinatale.

Lo strumento osservativo è stato applicato in un progetto nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale di Camposampiero. Al fine di indagare la sua utilità è stato formulato e somministrato ai genitori un questionario *self-report* rispetto al senso di autoefficacia parentale. Il progetto ha inoltre perseguito come obiettivo la valorizzazione del ruolo del TNPEE e del suo specifico profilo professionale all'interno dei reparti TIN, nella promozione dello sviluppo e della maturazione dei neonati pretermine.

INQUADRAMENTO TEORICO

CAPITOLO 1

1.1 La nascita pretermine

Un parto viene definito pretermine quando avviene prima della conclusione della 37esima settimana gestazionale (SG). A seconda dell'età gestazionale (EG) a cui avviene la nascita, e quindi del livello di sviluppo fisico e neurologico del feto, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) classifica i neonati in:

- ⇒ Lievemente pretermine (34-36 SG)
- ⇒ Moderatamente pretermine (32-33 SG)
- ⇒ Molto pretermine (28-31 SG)
- ⇒ Estremamente pretermine (< 28 SG)

Questo dato viene preso in considerazione per valutare la maturità del neonato, in associazione a un altro parametro, ovvero il peso alla nascita (PN). Sulla base di questo secondo criterio i neonati vengono definiti:

- ⇒ Low Birth Weight (LBW) < 2000g
- ⇒ Very Low Birth Weight (VLBW) < 1500g
- ⇒ Extremely Low Birth Weight (ELBW) < 1000g

Nelle ultime decadi si è osservato un incremento significativo dei tassi di nascite pretermine (Ferrari, 2017; WHO, 2012) in tutte le regioni del mondo. Il rapporto dell'OMS "*Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*" stimava, nel 2012, 15 milioni di neonati prematuri a livello mondiale (con le percentuali più alte in Africa e in Sud Asia). La Società Italiana di Neonatologia (SIN) nel 2020 riportava in Italia circa 32.000 nascite pretermine all'anno. Secondo questo dato, i neonati prematuri rappresentano circa il 7% del totale di nati in Italia (dati Cedap 2016). Inoltre, il parto prematuro rappresenta uno dei principali fattori di rischio per morte in epoca neonatale e morte infantile (WHO, 2012).

I significativi progressi della medicina neonatale e perinatale hanno permesso, nelle ultime decadi, una significativa riduzione dei tassi di mortalità legata alla nascita

pretermine: si attesta al 15% il tasso di mortalità per neonati ELBW (a più alto rischio) a livello mondiale, rispetto al 60% registrato negli anni '70 (SIN, 2019). Di contro, la maggiore sopravvivenza di neonati sempre più piccoli e immaturi pone il sistema sanitario di fronte diverse sfide, soprattutto nella gestione e cura delle problematiche a breve e lungo termine che possono presentarsi come esito della nascita prematura. Alla riduzione dei tassi di mortalità non è coincisa, infatti, la riduzione dei tassi di *morbilità*; assistiamo invece a una minore incidenza di esiti severi, come le Paralisi Cerebrali Infantili o Disabilità Intellettiva (10%) e un aumento dell'incidenza di esiti detti “minori” (50%), come disturbi dell'apprendimento, problematiche comportamentali, deficit cognitivi e neuropsicologici specifici, etc. (Ferrari, 2017).

Risulta inoltre significativo sottolineare come non vi sia una correlazione predittiva tra la prematurità e quadri patologici specifici, bensì la prematurità e le sue molteplici complicanze (respiratorie, neurologiche, metaboliche, ...) creano una condizione di vulnerabilità che predispone il piccolo allo sviluppo di possibili sequele neuropsicomotorie e psico-affettive, rilevabili nel tempo, con esiti di gravità variabile (Cheong et al., 2020; Ferrari, 2017). Tale vulnerabilità è tanto maggiore quanto minori sono i parametri relativi all'EG e al PN ed è dovuta a una condizione di immaturità neurologica e alla disfunzione multisistemica che ne deriva.

1.2 Immaturità senso-percettiva del neonato pretermine

La nascita pretermine interrompe, in modo traumatico e inatteso, il processo di formazione e maturazione biologica di un nuovo organismo. Un neonato che nasce pre-maturamente è sempre un neonato im-maturo dal punto di vista fisico e neurologico, proporzionalmente alla precocità dell'interruzione del suo processo maturativo. I meccanismi a livello periferico e centrale che gli permettono un'adeguata ricezione, elaborazione e modulazione degli stimoli ambientali, filtro degli input che arrivano dall'esterno e che influenzano lo sviluppo cerebrale, sono fisiologicamente immaturi e quindi non sono pronti a svolgere il loro ruolo adattivo e difensivo nei confronti dell'ambiente esterno (Artese e Bianchi, 2018). Le funzioni sensoriali rivestono un ruolo chiave nell'esperienza che il neonato fa di se

stesso e dell'ambiente che lo circonda, esse risultano determinanti nel suo sviluppo neuropsicomotorio e gli permetteranno in seguito di rappresentarsi internamente il mondo e la realtà, attraverso la decodifica degli input sensoriali, l'attribuzione di significato e la formazione di conoscenze e apprendimenti (Ayres, 2012).

Lo sviluppo degli organi di senso e dei rispettivi canali sensoriali inizia già in utero, secondo tempi diversi (Fig. 1).

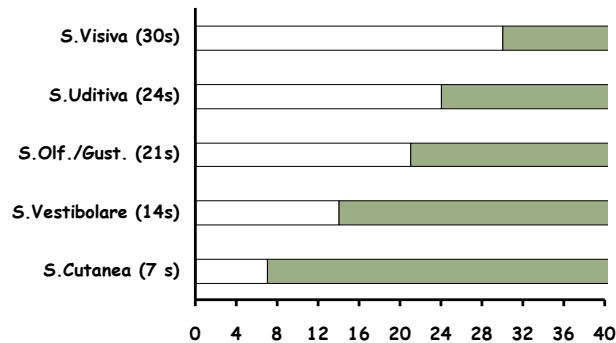


Fig. 1: sviluppo dei sistemi sensoriali in epoca fetale in relazione all'età gestazionale (tratta dalla dott. Cecilia Sanesi, Terapia Intensiva Neonatale, IRCCS Burlo Garofalo)

È *il tatto* il primo senso che si sviluppa, tra la 6° e la 9° settimana gestazionale, con la maturazione progressiva in senso cranio-caudale dei recettori somatosensoriali trigeminali e cutanei. Inizialmente emerge la sensibilità periorale (6°-9° SG), successivamente la sensibilità di tronco, braccia e gambe, viso, mani e piedi (a partire dalla 15° SG). Il tatto si sviluppa anche grazie ai confini delle pareti dell'utero e alla pressione omogenea esercitata sulla superficie cutanea dal liquido amniotico. Questa condizione dà al feto la sensazione di essere contenuto, che rappresenta una sensazione primordiale di protezione e benessere. Già dalla vita intrauterina il tatto è il canale privilegiato per la scoperta di sé, dell'ambiente circostante e dell'interazione con persone e oggetti. Strettamente connessi al senso del tatto sono la *propriocezione*, ovvero il senso di posizione e movimento degli arti e del corpo, a vista esclusa, e il *dolore*. Dalla 20° SG i recettori cutanei rivestono l'intera superficie epidermica del feto, quest'ultimo è quindi in grado di percepire il dolore, tra la 16°-20° SG si osserva infatti una reazione al contatto con l'ago dell'amniocentesi che è una reazione alla percezione dolorifica. È importante sottolineare come, nel caso di nascita pretermine, quanto più è bassa l'età

gestazionale, tanto più la percezione del dolore sarà diffusa nello spazio e prolungata nel tempo.

Per quanto riguarda *l'udito*, la maturazione dell'organo di senso inizia già dalla 9° SG e dalla 22° SG si registrano risposte fetali di evitamento a uno stimolo sonoro intenso proposto attraverso le pareti uterine, associate all'aumento della frequenza cardiaca (FC) e dell'attivazione motoria. È già presente l'abituazione alla ripetizione dello stimolo. Già dalla 24°-25° SG il feto orienta il capo e lo sguardo nella direzione di un suono proveniente dall'esterno. Tra la 30° e la 36° SG il feto inizia a differenziare i suoni e le diverse intensità, riconosce la voce materna. Nell'ambiente intrauterino il feto vive una situazione di costante stimolazione uditiva, data da suoni provenienti dall'interno del corpo materno (battito cardiaco, respirazione, borborigmi intestinali) e dal mondo esterno. Tali stimolazioni, seppur costanti, sono adeguate in quanto ritmiche e attenuate dal liquido amniotico e dai tessuti materni. Alla nascita il neonato sarà in grado di riconoscere suoni e rumori sentiti in utero.

Dalla 10°-14° SG inizia lo sviluppo dell'*apparato vestibolare* e del senso dell'equilibrio, con la maturazione dei recettori all'interno dei canali semicircolari e del nucleo vestibolare laterale. Dalla 26° SG le strutture adibite alla funzione vestibolare sono mature. È importante sottolineare come la maturazione della sensibilità vestibolare avvenga in un ambiente liquido, a ridotta gravità, in cui il feto è sottoposto a un costante dondolio ritmico. Nell'ambiente extrauterino il neonato dovrà sperimentare la gravità e l'immobilità, due condizioni nuove che gli richiedono una grande capacità di adattamento e organizzazione del proprio movimento.

Il gusto e l'olfatto si sviluppano invece a partire dall'11°-13° SG. Già in utero il feto fa delle esperienze olfattive, che gli permettono alla nascita il riconoscimento del latte materno, e gustative, che gli permettono la discriminazione di sostanze amare, dolci e acide contenute nel liquido uterino e che saranno poi presenti anche nel latte materno. Queste esperienze sono soprattutto importanti per favorire il riconoscimento precoce della figura genitoriale e il processo di attaccamento.

La maturazione della vista è invece un processo più lungo e complesso rispetto a quanto osservato per gli altri sensi, che ancor più che negli altri casi si completa nel periodo post-natale. I neuroni primordiali della retina si strutturano a partire dalla 7° SG, intorno alla 25° SG inizia la mielinizzazione del nervo ottico e la maturazione di coni e bastoncelli, ma è solo intorno al 4° mese che si completa la maturazione della retina. Gli occhi iniziano ad aprirsi intorno alla 23°-25° SG. Il feto, già alla 12° SG mette in atto una risposta di evitamento a uno stimolo luminoso intenso, compie tra la 28° e la 30° SG i primi movimenti saccadici. A circa 33 SG le pupille si comprimono e dilatano a seconda dell'intensità luminosa. Le competenze interattive di fissazione e inseguimento si sviluppano a partire dalla 30° SG per poi giungere a maturazione intorno alla 36° SG. Tali competenze andranno incontro a riorganizzazione una volta fuori dall'utero. Anche in questo caso le stimolazioni luminose sono attenuate dai tessuti materni.

Oltre allo sviluppo degli organi di senso, risulta di fondamentale importanza considerare i meccanismi di connessione e l'integrazione reciproca delle singole sensorialità. In particolare, l'integrazione sensoriale è il processo attraverso il quale il sistema nervoso centrale riceve informazioni dai recettori di tutti i sensi, le organizza ed interpreta (Chen et al., 2021); questo permette al cervello di dare significato all'esperienza, selezionare le informazioni più importanti e adattarsi all'ambiente. La prima a studiare e teorizzare questo concetto è stata la terapeuta occupazionale e psicologa A. J. Ayres, sottolineando il ruolo chiave di processi sensoriali organizzati nello sviluppo e nel funzionamento di ciascun individuo, a partire dalla vita intrauterina.

Tali processi avvengono a livello superiore e dipendono quindi strettamente dalla maturazione dei circuiti centrali, quindi dall'organizzazione del sistema nervoso centrale (SNC) e in particolare del cervello. Durante la gestazione il SNC va incontro a formazione e a una prima organizzazione (Volpe, 2019; Sizun, 2004; Lagercrantz e Ringstedt, 2001), mediante proliferazione e migrazione neurale (in particolare tra la 12° e la 16° SG), e successivamente mielinizzazione e apoptosi delle cellule nervose. Avvengono in parallelo processi di formazione ed eliminazione delle prime sinapsi (Sizun, 2004), che continueranno fino al termine

del periodo gestazionale, e poi per tutta la vita. Il neonato che nasce pretermine dovrà quindi completare la sua maturazione neurologica, oltre che fisica, al di fuori dell'utero (Filippa et al., 2020). In particolare, durante il terzo trimestre, avviene la stabilizzazione e differenziazione della citoarchitettura a livello corticale e sottocorticale. Tra la 22° e la 36° SG si assiste a un picco di attività a livello dei neuroni della sottopacca; questa struttura transitoria sembrerebbe avere un ruolo chiave nella formazione degli assoni che connettono il talamo alla corteccia (Kostović, 2010). Tali connessioni iniziano a formarsi a partire dalla 24° SG, in concomitanza con la genesi delle prime sinapsi a livello telencefalico e lo sviluppo delle prime interazioni funzionali tra le afferenze talamiche e le cellule della corteccia (Filippa et al., 2020). Le connessioni talamo-corticali (CTC) sono la principale via di trasmissione degli input sensoriali provenienti dagli organi di senso: gli input arrivano ai nuclei sensoriali specifici a livello talamico e raggiungono le aree corticali primarie deputate alle diverse sensorialità. Una volta iniziate a formare le prime interazioni, è possibile registrare i primi potenziali evocati somatosensoriali nel feto umano, che stanno alla base di processi di organizzazione neuronale che dipendono dagli input sensoriali (Kostović, 2010).

1.3 L'ambiente della TIN

La maturazione neurologica e dei canali sensoriali è un processo che non dipende unicamente da fattori endogeni e neurofisiologici, secondo quello che viene definito "determinismo neurogenetico", ma anche da fattori esogeni, ovvero dall'interazione con l'ambiente circostante e dalle stimolazioni provenienti da questo (Cheong et al., 2020), secondo meccanismi epigenetici (Montirosso e Provenzi, 2015). L'ambiente intrauterino è il contesto onto-geneticamente appropriato per lo sviluppo neurologico e fisico del feto, processo estremamente delicato e sensibile all'influenza di fattori esterni. Ogni caratteristica di tale ambiente, con le modificazioni fisiche a cui va incontro l'organismo materno per influenza degli ormoni della gravidanza, è stata predisposta al fine di garantire, sostenere e guidare lo sviluppo del feto che accoglie. L'ambiente extrauterino, in particolare i reparti di Terapia Intensiva Neonatale (TIN), è per il neonato un contesto onto-geneticamente inaspettato e inappropriato, che può rappresentare

invece un importante fattore di rischio nel suo processo di maturazione, con un impatto negativo sul funzionamento cerebrale e neuroendocrino (Montirosso e Provenzi, 2015; Provenzi, 2018), ancor più se la nascita avviene prima del completamento della fisiologica maturazione intrauterina. Tale ambiente sottopone il neonato pretermine a una condizione di stress ambientale (Cheong et al., 2020). Per stress intendiamo *“uno stato in cui il benessere fisico ed emotivo sono, o vengono percepiti, come minacciati o disturbati”*, la dimensione psicosociale dello stress fa riferimento a quelle condizioni in cui il contesto, o il soggetto stesso, pone delle richieste inadeguate, qualitativamente o quantitativamente, rispetto alla capacità dell'individuo di tollerarle e risponderci (Feller et al., 2020).

I principali elementi stressanti nelle TIN sono le procedure mediche, spesso invasive e dolorose, e le caratteristiche ambientali, che danno luogo a un'iperstimolazione del neonato e dei suoi canali sensoriali, in particolare per quanto riguarda l'udito e la vista (Cheong et al., 2020; Montirosso e Provenzi, 2015). Tale iperstimolazione può essere definita come *“bombardamento sensoriale”* ed essere estremamente nociva per un neonato già di per sé immaturo e vulnerabile come il neonato pretermine, tanto più se VLBW (Artese e Bianchi, 2018). Al contempo, durante la permanenza in TIN il neonato viene privato di esperienze gratificanti e rassicuranti (legate al tatto, al gusto, ai canali vestibolari), soprattutto a causa della prematura separazione dalla madre (Cheong et al., 2020). Nelle modalità di accudimento vanno infatti privilegiate le tecniche che ristabiliscono il contatto pelle a pelle precoce (Cañadas, 2022; Parsa et al., 2018; Feldman, 2002), il quale permette la co-regolazione e sintonizzazione degli stati affettivi della diade, riduce lo stress neonatale e ristabilisce un'esperienza di contenimento e protezione rispetto agli input provenienti dall'ambiente esterno, riproducendo una condizione simile a quella intrauterina. Tra i vari benefici della vicinanza fisica, un numero sempre maggiore di ricerche ha evidenziato il ruolo delle precoci cure materne nell'adeguata maturazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), che coordina a livello centrale i sistemi di risposta neuroendocrina per la regolazione dello stress (Montirosso e Provenzi, 2015).

Il dolore. Numerosi studi (Boggini, 2021; Lago et al., 2017; Anand, 2001) hanno dimostrato come l'esperienza dolorosa dei neonati pretermine può essere più intensa e prolungata rispetto ai neonati a termine, a causa dell'ipersensibilità dolorifica data dall'ipereccitabilità dei sistemi deputati alla nocicezione (neuroni del corno dorsale). In TIN i neonati vengono sottoposti a procedure mediche e infermieristiche spesso invasive e dolorose al fine di garantire il loro benessere e la loro sopravvivenza (Boggini, 2021; Cong, 2017). L'ipotesi attuale è che tali episodi dolorosi, seppur acuti e puntuali, se ripetuti nel tempo, possano produrre una risposta dolorifica cronica e far sì che vengano percepiti come dolorosi anche stimoli che non lo sarebbero (Cong, 2017; Anand, 1998). Questa condizione peculiare andrebbe quindi ad alterare la maturazione fisiologica dei meccanismi deputati alla nocicezione, e le traiettorie di sviluppo in particolare per quanto riguarda le aree motoria e cognitiva (Lago et al., 2017).

Il rumore. La stimolazione uditiva eccessiva e poco modulata può ritardare lo sviluppo della corteccia uditiva ed essere un fattore di rischio per lo sviluppo sensoriale e neurologico, in particolare di bambini prematuri (Cheong et al., 2020). Un reparto di Terapia Intensiva Neonatale è per definizione un luogo rumoroso, caratterizzato da continui ed eccessivi stimoli uditivi – pressione acustica <45 db(A) secondo le linee guida dell'Accademia Americana dei Pediatri (APP) per la cure perinatale – che provengono dall'ambiente, dalle stesse incubatrici e dai dispositivi di monitoraggio e controllo dei parametri vitali dei neonati (Restin et al., 2021). D'altra parte, nel contesto della TIN è spesso limitata l'esposizione a stimolazioni uditive adeguate come la musica o il linguaggio, le quali favoriscono lo sviluppo del bambino, soprattutto per quanto riguarda le acquisizioni comunicativo-linguistiche (Restin et al., 2021).

La luce. Già dalla 25esima SG la luce e il buio sono fattori ambientali fondamentali per l'adeguato sviluppo dei ritmi circadiani (sonno-veglia, attività cardiaca, temperatura corporea e stati di allerta), la cui ritmicità sta alla base di una buona organizzazione cerebrale, attraverso la stimolazione o l'inibizione della produzione di ormoni (melatonina, cortisolo, GH) che regolano l'attività cerebrale e fisiologica (Morag e Ohlsson, 2020). Tale processo maturativo inizia già durante la vita

intrauterina, e dipende strettamente dalla condizione simbiotica del feto con la mamma e dalla sincronizzazione dei ritmi circadiani del secondo a quelli della prima (Morag e Ohlsson, 2020). Da un lato quindi la separazione prematura della diade interrompe in modo traumatico questi processi di co-regolazione; dall'altro in un reparto TIN gli stimoli luminosi sono spesso costanti e poco modulati, diventando quindi elementi disturbanti la maturazione e la regolazione dei ritmi circadiani del neonato (Mirmiran e Ariagno, 2000).

In conclusione, oltre a ricevere input spesso inadeguati, se non dannosi, nei reparti TIN, il neonato pretermine a causa della sua immaturità, centrale e periferica, non è in grado di filtrare ed elaborare tali stimolazioni provenienti dall'esterno che possono portare all'instaurarsi di una instabilità neurofisiologica e neurocomportamentale (Pineda et al., 2019). Questa concomitanza di fattori crea un'importante condizione di rischio per il suo sviluppo, in un periodo in cui il SNC è particolarmente plastico e ricettivo alla qualità delle esperienze che il bambino fa (Provenzi e Montirosso, 2015), producendo sequele maggiori e spesso minori, a breve, medio e lungo termine (Provenzi, 2018).

CAPITOLO 2

2.1 L'autoregolazione

Con il termine “regolazione” si fa riferimento alla continua e dinamica modulazione degli stati interni e del comportamento in senso adattivo, la quale dipende da circuiti fisiologici, centrali e periferici (Nigg, 2017). Si tratta di un costrutto complesso, definito da più elementi, e che si esplica su più livelli (es. motorio, fisiologico, socio-emozionale, cognitivo, comportamentale e motivazionale), per questo motivo risulta difficile darne una definizione precisa e univoca (Holochwost et al., 2020; Montroy, 2016).

È possibile fare una distinzione tra “regolazione estrinseca” o “co-regolazione”, ovvero che avviene in un contesto di relazione, dipende dall'altro ed è principale nelle fasi precoci dello sviluppo; e “regolazione intrinseca” o “autoregolazione”, che possiamo cercare di definire come la capacità di ciascun individuo “*di controllare e indirizzare la propria attenzione, i propri pensieri ed emozioni, quindi le proprie azioni in senso adattivo*” (Holochwost et al., 2020). Questa capacità non è però completamente sotto il controllo volontario, e anche per gli adulti dipende in larga misura dall'attività neurofisiologica involontaria di alcuni sistemi. Le teorie attuali sull'autoregolazione concordano nell'individuare alla base meccanismi “bottom-up”, definiti anche “di tipo 1”, ovvero automatici, e “top-down”, definiti anche “di tipo 2”, ovvero intenzionali (Holochwost et al., 2020; Nigg, 2017). I meccanismi di tipo 1 sono automatici, rapidi e reattivi a uno stimolo esterno, di fatti il termine fa riferimento proprio al loro essere elicitati in risposta alle stimolazioni sensoriali che provengono dall'ambiente esterno e che vengono captate dagli organi di senso. Questi processi dipendono da circuiti che trasmettono le informazioni dalle strutture sottocorticali alle aree corticali (feed forward), e sono soprattutto implicati nell'autoregolazione neurofisiologica. I meccanismi di tipo 2 sono invece intenzionali e dipendono dalla capacità del soggetto, in quanto originano da rappresentazioni mentali interne. Questi processi dipendono invece da circuiti che trasmettono le informazioni dalla corteccia alle strutture sottocorticali (feed backward), e risultano lenti e sequenziali. Sono soprattutto implicati

nell'autoregolazione emotiva e comportamentale, e sono strettamente associati alle funzioni esecutive (FE).

I meccanismi di tipo 1 e di tipo 2 vanno considerati come facenti parte di uno stesso continuum, più che come processi distinti, a sé stanti. Grazie ai reciproci *feedback neurali*, i meccanismi “top-down” possono attivare o inibire le risposte automatiche (di tipo 1), e contestualmente i sistemi che regolano le risposte “bottom-up” possono innescare dei comportamenti diretti a uno scopo (di tipo 2) limitandone parzialmente l'intenzionalità (Nigg, 2017). Ad esempio, i processi reattivi legati all'avvicinamento e all'evitamento, che modulano quindi il comportamento, rappresentano un aspetto fondamentale dell'autoregolazione per quanto riguarda l'azione e la cognizione. Inoltre, i meccanismi “bottom-up” forniscono ai processi regolatori “top-down” informazioni fondamentali per quanto riguarda il contesto e l'obiettivo di una potenziale azione, permettendone la pianificazione. Bisogna inoltre considerare come alcune operazioni di tipo “top-down” possano essere automatizzate grazie ai processi di apprendimento, ne risulta quindi limitata l'intenzionalità ma non la funzione regolatoria. Di fatto, automatizzare certe azioni e certi comportamenti risulta più “economico” per l'organismo, in quanto riduce i costi energetici legati al controllo e alla motivazione.

Per quanto riguarda il substrato neurobiologico dei meccanismi sopradescritti è necessaria una distinzione a scopo accademico e di ricerca. I processi “bottom-up” sembrerebbero essere modulati principalmente dall'attività congiunta di tre sistemi: il sistema nervoso autonomo (SNA), nelle sue componenti simpatica e parasimpatica, e l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) che sono alla base dell'autoregolazione neurofisiologica, la quale è un prerequisito fondamentale affinché si possa sviluppare l'autoregolazione a livello emotivo-comportamentale. In questo caso con autoregolazione si intende il ritorno a un livello fisiologico di attivazione delle funzioni viscerali (come il battito cardiaco, la respirazione, la digestione), ed il suo mantenimento a fronte di eventi stressanti; si tratta di un meccanismo complesso, il quale richiede il monitoraggio e l'adeguata processazione degli input sensoriali, aggiustamenti metabolici e l'attività coordinata dei sistemi autonomici con i centri superiori. Nello specifico, la

divisione parasimpatica del SNA è associata al mantenimento dell'omeostasi in assenza di fattori stressanti; al contrario la divisione simpatica modula la risposta “fight or flight” allo stress. Anche l'HPA è implicato nella risposta fisiologica di adattamento dell'organismo allo stress (Holochwost et al., 2020).

Per quanto riguarda i processi “top-down”, numerosi sono stati i tentativi di individuarne il substrato neurobiologico, il quale sembrerebbe non essere riconducibile a una zona definita del SNC, quanto più a diverse strutture corticali come il giro cingolato anteriore e la corteccia prefrontale (sede delle funzioni esecutive), in collegamento tra loro e con altre strutture chiave, sia sul piano anatomico che su quello funzionale, attraverso ampi circuiti cortico-sottocorticali. A livello sottocorticale sono implicate strutture quali l'amigdala, deputata al controllo emozionale, il locus coeruleus, che ha un ruolo significativo nella regolazione dell'arousal fisiologico, il talamo, l'ipotalamo, che come abbiamo visto in precedenza è lo snodo principale per la trasmissione degli input sensoriali alle strutture corticali, e l'ippocampo deputato ai processi che riguardano la memoria, quindi l'apprendimento e alla cessazione della risposta fisiologica allo stress per effetto del cortisolo stesso (la cui produzione dipende dall'attività dell'ipotalamo).

Un'adeguata risposta allo stress, e un'adeguata capacità autoregolatoria, sono quindi il risultato dell'attività coordinata del SNA, di meccanismi neuroendocrini, processi psicologici, del sistema limbico e della corteccia prefrontale.

2.2 Lo sviluppo dell'autoregolazione e le funzioni esecutive

A partire dalle sue ricerche e dalla sua osservazione clinica, la psicologa dello sviluppo Claire B. Kopp (1982) propose un modello di sviluppo dell'autoregolazione secondo 5 fasi che può ancora oggi ritenersi valido:

1. Modulazione neurofisiologica (0-2/3 mesi), si tratta della primitiva capacità del neonato di “autoconsolarsi”, di ridurre lo stato di attivazione neurofisiologica di fronte di stimolazioni eccessive e stressanti. Per fare ciò mette in atto delle prime strategie automatiche e reattive come i riflessi (pianto, suzione) che possono avere lo scopo – inconsapevole – di allontanare la fonte del disagio e/o attenuare lo stato di consapevolezza del SN simpatico;

2. Modulazione sensomotoria (3-12 mesi), il bambino grazie all'acquisizione di maggiori competenze sensori-motorie è in grado di iniziare ad adattarsi alle richieste ambientali. Il genitore non deve più intervenire con ruolo contenitivo per aiutarlo a regolarsi, ma può ricorrere alla distrazione portando la sua attenzione su nuovi stimoli, emerge il “ri-orientamento attentivo”, uno dei principali meccanismi regolatori;

In queste prime due fasi il termine “modulazione” sta ad indicare l'assenza di consapevolezza da parte del bambino della situazione che sta vivendo.

3. Controllo (12-18 mesi), emergono intenzionalità e la capacità di inibire il comportamento prima della messa in atto, adattandolo a ciò che è consentito o meno nel contesto in cui il bambino si trova; quest'ultimo inizia a distinguere il Sé dal non-Sé;
4. Autocontrollo (2-3 anni), il bambino acquisisce la consapevolezza che è lui a controllare se stesso, dopo aver internalizzato in parte le regole genitoriali e sociali, e aver ottenuto la capacità di modificare il proprio comportamento o ritardare un'azione su richiesta esterna, diretta o indiretta, o interna.
5. Autoregolazione (> 3 anni), il comportamento può essere modulato in modo flessibile di fronte a situazioni nuove, poiché il bambino acquisisce strategie che si basano su introspezione e consapevolezza, non più sulla paura legata alle conseguenze negative delle proprie azioni (come invece accadeva precedentemente). Acquisendo la capacità di autoregolazione, il bambino usa le regole per guidare il proprio comportamento ed è in grado di monitorarlo ed eventualmente anticipare cosa il contesto possa richiedergli. L'autoregolazione emotiva trova nel linguaggio e nella capacità di esprimere sul piano verbale i propri stati emotivi, soprattutto attraverso il linguaggio interno, la sua strategia più matura.

Gli studi attuali relativi allo sviluppo della regolazione emotivo-comportamentale (Williams et al., 2020; Cole et al., 2020; Helion et al., 2019, Montroy et al., 2017), che non escludono ma approfondiscono il modello della Kopp, considerano come le diverse abilità che compongono la capacità di autoregolazione si sviluppino in un primo momento separatamente, secondo tempi e modalità differenti, per poi –

quando il bambino ha raggiunto la maturità per farlo – integrarsi e organizzarsi tra loro per definire una capacità autoregolatoria sempre più fine e “adulta”. Bisogna inoltre sottolineare che lo sviluppo dell’autoregolazione non sia lineare ed esistano, come sempre quando si parla di crescita e sviluppo, periodi di maggiore sviluppo e periodi di plateau o di apparente regressione, nonché delle differenze interindividuali che sono da considerarsi fisiologiche (Montroy et al., 2017). Pur iniziando precocemente, il completamento della maturazione dell’autoregolazione è subordinato alla maturazione del substrato neurobiologico, in particolare per quanto riguarda il sistema limbico e la corteccia prefrontale, deputati rispettivamente alla regolazione emotiva e alle funzioni esecutive. Lo sviluppo completo è al tempo stesso ampiamente influenzato dalle esperienze che il bambino fa, dall’ambiente in cui si sviluppa, sia in termini fisici che in termini affettivo-relazionali.

Nei primi mesi di vita, l’autoregolazione del neonato, soprattutto se prematuro, è strettamente connessa alla dinamica di co-regolazione all’interno dell’interazione madre-bambino. Il termine “co-regolazione” fa riferimento a uno scambio reciproco e interattivo tra le due componenti della diade, caratterizzato da un aggiustamento posturo-motorio e un adattamento tonico continuo che veicolano la modulazione reciproca degli stati affettivi. Sul piano comportamentale madre e bambino imparano ad anticipare e conoscere i comportamenti dell’altro. Attraverso precoci esperienze, qualitativamente adeguate, di co-regolazione, il neonato acquisisce maggiore stabilità neurofisiologica e strategie di *autoregolazione* (Neu et al., 2014). Lo scambio interattivo tra i due può essere definito “dialogo tonico-emozionale”, in cui “ogni comportamento è al tempo stesso comunicativo e autoregolativo” (Tronick, 1989), ed è il primo strumento di comunicazione che il neonato possiede, predecessore di qualunque dialogo verbale di cui sarà in grado successivamente. Il termine “tonico”, utilizzato dal neuropsichiatra e psicoanalista Julian De Ajuriaguerra, fa riferimento all’importanza che il tono muscolare (stato di tensione attiva del muscolo che dipende da meccanismi nervosi di regolazione) e le sue fluttuazioni – di entrambi gli interlocutori – rivestono all’interno dello scambio; la modulazione tonica sottende e guida la funzione posturale e quindi il movimento e l’azione, componenti fondamentali dei processi comunicativi, tanto

più se non verbali. Il termine “emozionale” (o emotivo) si riferisce invece alla componente affettiva di tale scambio, veicolata anch’essa dalla componente fisica del tono. La stretta relazione tra queste due componenti sembrerebbe avere una base neurobiologica nelle interconnessioni tra i due circuiti a livello delle strutture centroencefaliche.

La relazione e il dialogo corporei all’interno della diade si esplicano anche attraverso la funzione dell’*holding* materno. Tale funzione è stata descritta dal pediatra e psicoanalista Donald Winnicott, e viene definita come la capacità materna di fungere da “contenitore” fisico, mentale ed emotivo del bambino, soprattutto nelle prime fasi del suo sviluppo, e che diventa per quest’ultimo uno strumento di organizzazione mentale e corporea per far fronte ai vissuti di dispersione e frammentazione conseguenti al momento della nascita, tanto più se prematura. L’*holding* ha anche una funzione integrativa delle sensazioni, le quali inizialmente vengono vissute dal neonato come separate, totalizzanti e non vi è distinzione tra dentro e fuori, e successivamente possono essere progressivamente assimilate e organizzate. Tanaka et al. (2018) hanno dimostrato come il contatto fisico precoce all’interno di scambi interattivi multimodali faciliti e promuova l’integrazione delle informazioni sensoriali, in particolare per quanto riguarda gli input uditivi e tattili. Lo studio ha approfondito le modalità di processazione degli input neurali multimodali, osservando le risposte di diversi bambini all’età di 7-8 mesi, mediante l’utilizzo di strumentazione elettroencefalografica (EEG) e dei potenziali evento-correlati (ERPs), a uno stimolo uditivo che consisteva in una pseudoparola pronunciata dalla mamma. Tali risposte variavano a seconda che l’input uditivo fosse accompagnato (condizione A-T) o meno (condizione A) da un contatto fisico (solletico) sempre proposto dalla mamma. Rispetto alle risposte osservate alla condizione A, la condizione A-T si associava a risposte ERPs caratterizzate da maggiore intensità, e un’attivazione maggiore delle aree temporale e frontale, registrata mediante EEG, indicando quindi una processazione sensoriale in senso integrativo e un’attivazione maggiore dell’attenzione in senso sociale. Lo sviluppo sociale e degli apprendimenti sembrerebbe quindi essere favorito dall’associazione del canale tattile con stimolazioni di altro tipo, uditive nel caso specifico dello studio riportato.

Risulta quindi evidente la connessione tra organizzazione delle informazioni sensoriali e capacità autoregolatrici. A.J. Ayres (2012) sottolinea infatti come l'organizzazione delle sensazioni a livello nervoso sia un processo di base per la maturazione della capacità di autoregolazione neurofisiologica, e successivamente emotivo-comportamentale, che continua ed è prevalente nei primi 7 anni di vita, consolidandosi mediante le esperienze senso-motorie del bambino. Attraverso tali esperienze sempre nuove e diversificate il bambino, vivendole con piacere, è in grado di attribuirvi progressivamente significati e acquisire un controllo emotivo.

I principali regolatori del comportamento e delle emozioni sono le funzioni esecutive (FE), processi cognitivi di ordine superiore deputati ad avviare l'azione, a sostenere nel tempo l'attenzione, a controllare i pensieri, le azioni e l'emotività (autoregolazione e inhibition), ai cambiamenti repentini di compito (shifting), alla rielaborazione nella memoria di lavoro (updating), all'organizzazione e pianificazione dei comportamenti diretti a uno scopo (Benso, 2018). Durante lo sviluppo delle FE avviene un processo di scomposizione dei comportamenti osservati, o già memorizzati, nelle loro componenti primarie, per poi essere ricomposte in nuove azioni da aggiungere al bagaglio di esperienze. La capacità di ragionare sui comportamenti grazie alla memoria di lavoro e a questa integrazione di conoscenze è alla base della capacità di risolvere nuovi problemi, di controllare il proprio comportamento per tempi sempre più lunghi, di comportarsi in maniera adeguata, di pianificare comportamenti nel tempo.

Per quanto riguarda le emozioni, il loro significato evolutivo sembrerebbe risiedere proprio nella loro funzione modulatrice del comportamento e nel loro stretto legame con l'azione, allo scopo di preservare, da un lato, il proprio benessere come individui e dall'altro, entrare in relazione con gli altri e influenzarne il comportamento (Williams et al., 2020). Non è quindi possibile scindere l'autoregolazione emotiva da quella comportamentale, che si esplica principalmente attraverso FE. Dal punto di vista neurobiologico, la corteccia prefrontale, che è la sede principale delle FE, è implicata nei circuiti dell'autoregolazione emotiva.

2.3 Autoregolazione e stress precoce

Diverse ricerche con modelli animali hanno dimostrato che l'esposizione a numerose esperienze stressanti in epoca pre- e peri- natale – come la nascita pretermine e le sue conseguenze – ha effetti sulla modulazione della risposta allo stress dell'organismo e interferisce sulla maturazione delle strutture e dei meccanismi implicati nell'autoregolazione neurofisiologica ed emotivo-comportamentale rendendoli, a lungo termine, più o meno sensibili all'effetto dello stress, attraverso l'influenza di glucocorticoidi e catecolamine (Meaney, 2001). Feller et al. (2020) hanno sottolineato soprattutto il ruolo delle esperienze dolorose e del dolore cronico nello strutturarsi e consolidarsi di tali modificazioni anatomico-funzionali.

Queste alterazioni riguardano l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), le cui strutture comunicano tra loro attraverso una cascata di sostanze enzimatiche: il nucleo paraventricolare dell'ipotalamo, raccogliendo gli input sensoriali provenienti dagli organi di senso, secerne il fattore di rilascio della corticotropina, il quale stimola l'ipofisi a rilasciare l'ormone corticotropo, o corticotropina, che a sua volta induce la produzione e secrezione di glucocorticoidi e catecolamine ad opera delle ghiandole surrenali, legandosi ai recettori presenti sulla loro corteccia. L'alterata produzione di cortisolo, e degli altri ormoni dello stress, nelle fasi precoci della vita, influenza lo sviluppo delle strutture cerebrali e dei circuiti neurali che a loro volta regolano il funzionamento dell'HPA (Urfer et al., 2021), fondamentale per l'autoregolazione neurofisiologica. Anche la corteccia prefrontale, che è il substrato neurobiologico delle funzioni esecutive (FE), e l'amigdala, che sono implicate nel controllo emotivo-comportamentale, sono ampiamente coinvolte in tali alterazioni (Feller et al., 2020; Blair, 2012). Diversi studi hanno poi dimostrato che la modificazione della connettività e della reattività neurale interessa soprattutto le strutture limbiche, nello specifico amigdala e ippocampo, le quali svolgono un ruolo centrale nel controllo emozionale, nei meccanismi di risposta rapida e contingente alle stimolazioni, e nella modulazione temporale delle risposte allo stress (Blair, 2010).

Il circuito cortico- limbico, che mette in comunicazione le strutture sopracitate, è quindi un substrato neurobiologico fondamentale per quanto riguarda l'autoregolazione, poiché mette in relazione tra loro i processi associati all'autoregolazione neurofisiologica (“bottom-up”) e i processi associati all'autoregolazione emotivo-comportamentale, quindi alle funzioni esecutive e alla cognizione (“top-down”), e risulta ampiamente suscettibile allo stress cronico precoce (Feller et al., 2020; Helion et al., 2019).

L'esposizione ai fattori stressanti induce un aumento dell'arborizzazione dendritica e delle sinapsi a livello dell'amigdala, quindi una maggiore responsività dei circuiti che regolano la nocicezione e lo stress, e una minore arborizzazione dendritica e formazione di sinapsi in corrispondenza della corteccia prefrontale e dell'ippocampo, quindi un minor effetto inibitorio della percezione dolorifica e dello stress (Feller et al., 2020). Di conseguenza, in ambienti stressanti, la connettività e la responsività del circuito cortico- limbico sembrerebbe svilupparsi in modo da favorire e sostenere risposte neurofisiologiche ed emotivo-comportamentali reattive allo stress, piuttosto che processi autoregolatori più lenti e riflessivi promossi da stimolazioni esterne quantitativamente e qualitativamente adeguate. Questa divergenza nelle traiettorie di sviluppo riguarda soprattutto le regioni prefrontali legate alle funzioni esecutive (Blair, 2010), il cui funzionamento dipende dall'effetto di catecolamine (dopamina e noradrenalina) e glucocorticoidi.

In particolare, la *dopamina* è implicata nella maturazione e nella regolazione di funzioni cognitive superiori, come la memoria di lavoro (tra le più studiate) che è la funzione attraverso la quale le informazioni vengono mantenute e manipolate in memoria per un breve lasso di tempo, che rappresenta un link funzionale tra la percezione sensoriale e l'azione controllata, e ha un ruolo chiave nei meccanismi di ragionamento e nella guida dei processi decisionali e del comportamento. Gli studi a riguardo hanno definito tra i livelli di dopamina e di attivazione dei recettori D1DR a livello prefrontale e il funzionamento della memoria di lavoro, una relazione che segue un andamento a U rovesciata (Weber et al., 2022). Ne consegue che livelli molto alti o molto bassi di dopamina si associano a disfunzioni della memoria di lavoro. Il circuito dopaminergico ha quindi un impatto significativo

sulle regioni frontali della corteccia, regolando altre funzioni superiori come la flessibilità cognitiva (o shifting), fondamentale all'adattamento alle novità, e i processi legati alla valutazione costi/benefici del comportamento decisionale. La dopamina agisce a livello neurale attraverso recettori di tipo D1 e D2 (D1DR, D2DR) che agiscono secondo pattern differenti, mediando funzioni diverse. Questo ci permette di ipotizzare che la dopamina, attraverso i suoi recettori, agisca in modo ben più esteso e complesso di quanto osservato nella relazione con la memoria di lavoro, influenzando il funzionamento esecutivo nel suo insieme (Floresco, 2013), più che singole funzioni a se stanti, quindi la capacità di un individuo di adattarsi all'ambiente, ovvero la sua capacità autoregolatoria.

La *noradrenalina* (NE) invece, un neuromodulatore prodotto dal locus coeruleus (LC) che regola l'attività del sistema nervoso simpatico, riveste un ruolo molto importante nella captazione degli input sensoriali e nella processazione degli stessi, promuove gli stati di attivazione e arousal e, secondo studi più recenti, è implicata nel funzionamento cognitivo superiore soprattutto per quanto riguarda l'attenzione, lo shifting, la memoria e l'apprendimento agendo sulla corteccia prefrontale e sull'ippocampo (Borodovitsyna, 2017). Il LC modula la propria attività e produzione di noradrenalina a seconda dello stato di attivazione dell'organismo: uno stato di veglia tranquilla si associa quindi a un pattern di attività definito "fasico", livelli bassi di NE rilasciata in modo pressoché costante con alcuni picchi legati a stimoli che catturano l'attenzione del soggetto; uno stato di veglia agitata, a fronte di uno stimolo stressante, si associa invece a un pattern di attività definito "tonico", con un aumento dei livelli di base della NE e una minore attivazione in risposta a stimoli specifici, con una conseguente disfunzione dei comportamenti attentivi e di inibizione relativa ad eventuali distrattori (Ramos, 2007). I livelli di noradrenalina influenzano le risposte neurali alle stimolazioni esterne: si assiste a un'attivazione della corteccia prefrontale, quindi delle funzioni esecutive, che genera risposte comportamentali riflessive e ragionate in caso di livelli moderati di attivazione e produzione (pattern "fasico"), attraverso il legame della NE con specifici recettori ad alta affinità situati nella regione prefrontale; ma nel caso in cui si abbia un aumento dell'attività del LC e quindi della produzione di NE tali recettori verranno saturati e la restante parte del neuromodulatore in circolo andrà

a occupare altri recettori liberi situati nelle regioni sottocorticali e posteriori, inducendo risposte comportamentali reattive e automatiche (Blair, 2010).

Blair et al. (2010) descrivono inoltre come, secondo un meccanismo simile, anche i livelli di produzione dei *glucocorticoidi* influenzino l'attività neurale anche a lungo termine. Nello specifico, a livello cerebrale sono presenti due sottotipi di recettori per tali ormoni: GR e MR. I secondi, data la maggiore affinità alle molecole steroidee, vengono occupati per primi in associazione a bassi livelli di stress. I recettori GR iniziano a legare i glucocorticoidi quando la concentrazione di questi ultimi inizia ad aumentare; se l'aumento è moderato si avrà un potenziamento a lungo termine dell'attività sinaptica, ma ad un incremento eccessivo, associato quindi a condizioni di stress significativo e/o cronico, corrisponde un decremento dell'attività sinaptica a lungo termine.

2.3.1 Basi epigenetiche

Le modificazioni sopradescritte dipendono quindi da condizioni di stress croniche che agiscono precocemente sullo sviluppo delle strutture deputate ai processi autoregolatori. Negli ultimi anni la ricerca nell'ambito della PBE (Preterm Behavioral Epigenetics) ha fatto numerosi passi avanti, dimostrando come l'impatto dell'ambiente extrauterino sulla maturazione neurofisiologica e sullo sviluppo neurocomportamentale del neonato prematuro sia mediato da diversi *meccanismi epigenetici*. Tali meccanismi, inducendo delle modificazioni della cromatina, alterano la possibilità dei fattori implicati nella trascrizione del DNA di legarsi alle porzioni codificanti, modificando e regolando l'espressione genica senza però alterare la sequenza stessa del DNA (Boggini, 2021; Montiroso e Provenzi, 2015). L'espressione genica e la sintesi delle proteine sono processi fondamentali nell'organizzazione, nella maturazione e nel funzionamento dei tessuti; è chiaro quindi come alterazioni che coinvolgano questi processi si traducano poi in modificazioni nell'organizzazione e funzionalità dei tessuti, non solo transitorie, ma anche permanenti se tali tessuti sono in formazione.

Diversi sono i meccanismi epigenetici studiati; alcuni esempi sono la metilazione del DNA (DNAm), le modifiche a livello istonico, le molecole di

microRNA (non codificante). La DNAm, il più studiato, sembrerebbe essere un processo centrale durante la maturazione, soprattutto cerebrale, già dalla vita intrauterina (Montirosso e Provenzi, 2015; Kantake, 2014) e potrebbe essere la chiave attraverso cui comprendere l'interazione geni-ambiente (Sparrow et al., 2016) e i meccanismi attraverso cui stimoli provenienti dall'ambiente esterno possono essere considerati fattori di rischio o protettivi per lo sviluppo (Cheong et al., 2020; Provenzi, 2018).

Altri autori (Sparrow et al., 2016) hanno individuato una particolare relazione tra la DNAm e l'organizzazione della materia bianca in bambini prematuri (< 32 SG), ipotizzando che proprio tale relazione sia alla base di uno specifico fenotipo cerebrale del pretermine. Oltre a tale fenotipo di base, bisogna considerare poi l'impatto dello stress ambientale a cui vengono sottoposti questi bambini nei reparti TIN e come questo induca disregolazioni nell'espressione genica che vanno a modificare in modo diretto, o attraverso alterazioni neurologiche, anche definite "minori", le traiettorie di sviluppo neurocomportamentale e globale (Boggini, 2021; Provenzi, 2018).

Nell'ambito della PBE sono state studiate in modo più approfondito la metilazione del gene *NR3C1*, che codifica per l'espressione dei recettori dei glucocorticoidi a livello cerebrale; e la metilazione del gene *SLC6A4*, che codifica per i trasportatori della serotonina. Diversi studi (Giarraputo et al., 2017; Montirosso e Provenzi, 2015; Kantake et al., 2014; Meaney, 2001) hanno approfondito come il funzionamento precoce dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) sia strettamente influenzato dall'interazione epigenetica tra geni e ambiente attraverso i meccanismi di metilazione del gene *NR3C1*. L'HPA è implicato nella risposta fisiologica di adattamento dell'organismo allo stress. Secondo quanto scoperto, le precoci esperienze stressanti a cui il neonato pretermine è sottoposto nell'ambiente extrauterino alterano, attraverso la metilazione del gene *NR3C1*, i meccanismi di regolazione dello stress, agendo sull'espressione dei recettori dei glucocorticoidi cerebrali e quindi sulla responsività del SNC, ovvero dell'HPA, al cortisolo. Le sequele di tali modificazioni si osservano anche a lungo termine; le principali sono relative a

disturbi cognitivi, del neurosviluppo e comportamentali (Giarraputo et al., 2017).

Per quanto riguarda il sistema serotonergico, questo è implicato nella regolazione umorale ed emozionale, oltre che del sonno e dell'appetito, quindi dell'alimentazione, funzioni che hanno un ruolo centrale nella maturazione del neonato, sia pretermine che a termine. L'adeguato sviluppo di tale circuito nervoso sembrerebbe avere una stretta dipendenza dai meccanismi epigenetici (Provenzi, 2018), in particolare attraverso la metilazione del gene *SLC6A4* (Provenzi et al., 2020; Fumagalli, 2018; Montirosso et al., 2016; Provenzi et al., 2015; Chau et al., 2014). Provenzi et al. (2020) hanno osservato come la prematurità di per sé non sia associata ad alterazioni nell'espressione di tale gene, ma vi sia invece una correlazione tra le precoci ed intense esperienze stressanti e dolorifiche della permanenza in un reparto TIN ed eventuali modificazioni a livello dei trasportatori della serotonina. Queste modificazioni sembrerebbero avere degli effetti a breve e lungo termine, esitando in un pattern attentivo atipico e un aumento del grado di inibizione comportamentale a 3 mesi (Montirosso et al., 2016), alterazioni dello sviluppo socio-emotivo a 12 mesi (Fumagalli, 2018), disregolazione comportamentale ed emotiva in età prescolare (Provenzi et al., 2020) e profili comportamentali alterati in età scolare (Chau et al., 2014).

2.4 Traiettorie di sviluppo

Il cervello del neonato pretermine va quindi incontro a diversi eventi dismaturativi durante il completamento della sua maturazione al di fuori dell'ambiente intrauterino che, insieme a danni della sostanza bianca, rappresentano il substrato neuropatologico per l'instaurarsi di successive condizioni di disabilità (Volpe, 2019). Guardando le traiettorie di sviluppo risulta però ancora difficile stabilire una specifica correlazione tra la generale condizione di rischio sopradescritta ed esiti a lungo termine, soprattutto in quei casi in cui non si individuano danni maggiori della sostanza bianca e le attuali tecnologie di neuroimaging non sono efficaci nell'individuare le microalterazioni organizzative e strutturali (Van't Hooft et al., 2015) conseguenti ai meccanismi epigenetici illustrati nel capitolo precedente. È

comunque sempre maggiore l'interesse nei confronti di tali deviazioni dallo sviluppo neurotipico, sempre più frequenti e diffuse rispetto a quei casi che presentano un franco danno neurologico o neurosensoriale. Tali deviazioni risultano spesso esitare in quadri di sviluppo neurocomportamentale a rischio, rispetto a quanto si osserva per il bambino nato a termine (Pierrat et al., 2021; Ferrari, 2017).

In questo lavoro di tesi, maggiore rilevanza e attenzione verrà data alle alterazioni nel precoce sviluppo dei meccanismi di *integrazione sensoriale e regolazione neurofisiologica*, e la loro correlazione con problematiche emotivo-comportamentali e deficit delle funzioni esecutive. Questa scelta è dettata dalla necessità di approfondire queste traiettorie di sviluppo come strettamente dipendenti dalle esperienze senso-percettive del neonato pretermine nell'ambiente della TIN e nella dimensione diadica, nella consapevolezza che tutti gli aspetti dello sviluppo sono strettamente e intrinsecamente interdipendenti in un'ottica globale, sistemica e dinamica.

2.4.1 L'integrazione sensoriale e le sue disfunzioni

La teoria dell'integrazione sensoriale nasce dagli studi e dalle ricerche della terapeuta occupazionale e psicologa dello sviluppo Anna Jean Ayres (2012). La Ayres pose l'attenzione sul modo in cui le sensazioni stimolano e attivano le cellule nervose, generando i processi neurali. L'integrazione sensoriale di per sé è quel processo neurologico che permette al cervello di organizzare e mettere insieme le informazioni che riceve dagli organi di senso in un'unica esperienza integrale, che è alla base della produzione di comportamenti funzionali/adattivi. Le sensazioni, e la loro integrazione, rappresentano un substrato fondamentale per lo sviluppo neurofisiologico e neurocomportamentale, per lo sviluppo e l'adeguato funzionamento dei meccanismi attentivi, per l'organizzazione e il controllo motorio, per l'apprendimento scolastico e il comportamento sociale (che rappresentano gli aspetti più visibili dell'integrazione sensoriale). Inoltre, proprio a partire dall'organizzazione degli input sensoriali il cervello genera percezioni, azioni e quindi conoscenza.

Viviamo in un ambiente che ci sottopone costantemente a una molteplicità di stimolazioni sensoriali. Tali input raggiungono il nostro corpo sotto forma di sensazioni, che acquisiscono significato grazie all'elaborazione corticale e sottocorticale, diventando percezioni. La percezione si traduce poi in azione e l'azione genera a sua volta nuove sensazioni e quindi percezioni in un ciclo continuo (Neisser, 1976). Questo processo è per lo più inconsapevole e automatico, e inizia la propria maturazione fin dalla vita intrauterina in cui gli stimoli sono filtrati e attutiti, per poi trovare il suo principale motore di sviluppo nel gioco e nell'interazione spontanea del bambino con l'ambiente. Ciascun individuo impara, durante la crescita, a valutare l'ambiente e il contesto in cui si trova per produrre una reazione o un comportamento adeguati, che possono essere definiti "risposte adattive" (o adattative). Una risposta adattiva è di fatti una reazione a un'esperienza sensoriale, intenzionale e finalizzata a uno scopo, che permette al bambino di raggiungere un obiettivo e apprendere qualcosa di nuovo. Questo processo avviene attraverso meccanismi di *feedback* e *feedforward*, possibili a partire dall'elaborazione dei dati sensoriali. Tali risposte non potrebbero strutturarsi in assenza di processi di organizzazione e integrazione sensoriale adeguati e allo stesso tempo, in una relazione reciproca, le esperienze adattive che il bambino fa durante lo sviluppo (in particolar modo nel gioco) sostengono e promuovono i processi neurologici di integrazione sensoriale. Durante la crescita tali meccanismi diventano sempre più maturi e le risposte comportamentali del soggetto sempre più complesse e adeguate, sostenendo l'apprendimento come modificazione relativamente permanente del comportamento.

Volendo essere più precisi, il termine "integrazione sensoriale" dovrebbe essere sostituito da "integrazione multisensoriale", riferendosi quindi ai processi neurali implicati nell'organizzazione e integrazione degli input cross modali, ovvero provenienti da modalità sensoriali diverse, in quanto il nostro organismo è sempre sollecitato da stimoli propriocettivi, tattili, visivi, uditivi, vestibolari, gustativi e olfattivi. È quando tutti i sensi lavorano come un tutt'uno che l'adattamento e l'apprendimento risultano più facili per il cervello. In particolare, è il sistema vestibolare quello che più di tutti definisce il rapporto

tra il corpo e la gravità, in cui quest'ultimo è completamente immerso. Il suo adeguato funzionamento rappresenta la base affinché l'integrazione sensoriale sia efficiente (Ayres, 2012).

Alla luce delle sue considerazioni sull'integrazione sensoriale e grazie alla sua osservazioni clinica, A.J. Ayres delineò quella che viene definita "disfunzione dell'integrazione sensoriale" (Ayres, 2012). Si tratta di un'alterata elaborazione degli input sensoriali a livello centrale con importanti ripercussioni sul comportamento, l'organizzazione motoria e gli apprendimenti. Quello che si osserva in questi bambini è spesso un malfunzionamento delle interconnessioni neurali, più che un danno o una degenerazione organici. Il disturbo può manifestarsi in bambini che non presentano altri deficit o all'interno di quadri patologici più complessi (es. ASD). Per valutare la presenza di tali disfunzioni è necessaria una buona osservazione del bambino, del suo comportamento spontaneo e del modo in cui reagisce ad alcuni stimoli indotti. L'eziopatogenesi della disfunzione dell'integrazione sensoriale non è ancora del tutto chiara; il disturbo sembrerebbe derivare dall'interazione di fattori ambientali ed ereditari nel corso dello sviluppo, da una carenza o sovrabbondanza di stimoli ambientali o da una difficoltà del bambino ad utilizzare le informazioni sensoriali fornite dall'ambiente in modo finalizzato per lo sviluppo del sistema nervoso, determinando la cosiddetta deprivazione sensoriale interna. La ricezione e l'organizzazione delle informazioni sensoriali sono meccanismi fondamentali nello sviluppo dell'autoregolazione; infatti, è proprio a partire dagli input sensoriali e dalla loro elaborazione che si innescano le risposte fisiologiche allo stress, soprattutto per quanto riguarda l'HPA. Inoltre, sia per definire l'integrazione sensoriale che l'autoregolazione si fa riferimento al loro ruolo chiave nell'attuazione di azioni e comportamenti funzionali e adattivi.

Riconoscere precocemente la possibile presenza di disfunzioni dell'integrazione sensoriale è fondamentale per poter intervenire favorendo stimolazioni adeguate e facilitando il bambino nell'acquisire delle competenze di co- e auto- regolazione, quindi mettere in atto comportamenti adattativi,

prevenendo l'instaurarsi di un vero e proprio disturbo integrativo o della regolazione e quindi di comportamenti disfunzionali, disprassie, disturbi specifici dell'apprendimento.

2.4.2 Disturbo della regolazione

Secondo la Teoria Sinattiva di H. Als (1982), il neonato prematuro si sviluppa attraverso la maturazione e l'interazione gerarchica tra diversi sottosistemi (neurovegetativo, motorio, stati comportamentali, attenzione-interazione e autoregolazione), che sono tra loro interdipendenti e in interazione con l'ambiente. Lo sviluppo avviene seguendo tre fasi: 1. Fase di stabilizzazione (24-29 SG), 2. Fase di organizzazione (30-35 SG), 3. Fase di autoregolazione (36-41 s.). Il sottosistema autoregolatore si sviluppa per ultimo, a partire dalla 36esima settimana, ed è il più maturo. È deputato a mantenere la stabilità e l'equilibrio tra gli altri sottosistemi in interazione fra loro e a ristabilire lo stato iniziale dopo un evento stressante. Nel neonato prematuro si assiste a una disfunzione e immaturità di tale sottosistema, oltre che degli altri, quindi una specifica vulnerabilità nello sviluppo di competenze di autoregolazione precoci (Clark et al., 2008).

Un disturbo della regolazione si instaura a partire dalle alterazioni delle esperienze senso-percettive, di cui si è discusso nei precedenti capitoli, e dalle mancate occasioni di co-regolazione degli stati affettivi all'interno dell'interazione diadica. Tale disturbo si manifesta nella prima infanzia attraverso la disregolazione del ritmo sonno-veglia e della processazione e reattività sensoriale (in senso iper), disturbi alimentari, difficoltà emotive e nel distacco dalle figure di riferimento, ridotta adattabilità ai cambiamenti, elevata distraibilità (Arpi e Ferrari, 2017). Chen et al. (2021) hanno studiato la correlazione tra alterazioni della processazione sensoriale in bambini late preterm e l'emergere di disturbi comportamentali verso i due anni di età, sottolineando come la permanenza in TIN, più che la nascita pretermine in sé, possa esitare in una disregolazione sensoriale, associata poi a disregolazione comportamentale nel lungo termine. In età prescolare e scolare il disturbo della

regolazione ha ricadute sul piano emotivo-comportamentale e degli apprendimenti.

Shirley et al. (1939) descrissero per la prima volta in bambini nati pretermine, una sindrome comportamentale caratterizzata da difficoltà motorie e del linguaggio, iperattività, facile perdita di controllo emotivo, elevata distraibilità, inibizione ed eccessiva dipendenza dalla madre. Da allora i problemi emotivo-comportamentali associati alla nascita pretermine sono stati ampiamente studiati, confermando una predisposizione del prematuro rispetto al loro sviluppo già a partire dall'età prescolare (3-5 anni). A questa età è stato descritto un fenotipo caratterizzato da difficoltà di autoregolazione sul piano dell'attenzione/iperattività, della relazione con i coetanei e sul piano emotivo, in particolare sul versante ansioso (Arpi e Ferrari, 2017), e difficoltà di regolazione e autocontrollo in attività "più tranquille", riportate da genitori e insegnanti di bambini moderatamente pretermine e molto pretermine, che sembrerebbe evolvere poi in problemi della sfera attentiva e socio-relazionale, in età scolare (Perricone, 2013; Pugliese et al., 2013; Delobel-Ayoub, 2006). Un dato epidemiologico che pare significativo è la più alta incidenza di disturbi esternalizzanti nella popolazione maschile, rispetto a una più alta incidenza di disturbi internalizzanti nella popolazione femminile (Clark et al., 2008).

Gli esiti rilevati nei primi anni di vita sono in continuità con i disturbi che si presentano in età scolare, e successivamente in adolescenza. Nello specifico bambini nati molto o estremamente pretermine, sembrerebbero essere una popolazione significativamente a rischio per lo strutturarsi di disturbi psichiatrici come l'ADHD (nel suo sottotipo "inattentivo"), gli ASD e i disturbi internalizzanti della sfera ansiosa (Schnider et al., 2020; Arpi e Ferrari, 2017). In letteratura sono stati inoltre descritti diversi deficit di una o più delle funzioni esecutive (FE) correlati alla nascita pretermine (Sun et al, 2012), rilevabili a seconda dell'età. Il substrato biologico di tali funzioni è la corteccia prefrontale, la cui maturazione avviene tra la 22° e la 35° SG, quindi al di fuori dell'utero nel caso di nascita pretermine, ed è altamente suscettibile ai fattori stressanti dell'ambiente extrauterino. Schnider et al. (2020) hanno osservato

una correlazione tra i deficit delle FE e le problematiche comportamentali in età scolare, soprattutto per quanto riguarda l'attenzione, sottolineando inoltre come l'adeguato sviluppo delle FE sia strettamente influenzato dalle precoci abilità di autoregolazione che, come abbiamo visto, risultano alterate e carenti nei bambini prematuri. Sia le difficoltà comportamentali/psichiatriche che i deficit delle FE avranno delle ricadute sugli apprendimenti e sulle performance scolastiche, in particolare sulle abilità di lettura in bambini lievemente e moderatamente pretermine (Chyi et al, 2008).

Se da un lato un numero sempre maggiore di studi e ricerche nell'ambito della PBE pone l'attenzione sui fattori di rischio perinatali dello sviluppo del neonato prematuro e sulle deviazioni dalle traiettorie di sviluppo tipiche, le recenti scoperte sulle basi epigenetiche che regolano l'interazione individuo-ambiente hanno permesso di ipotizzare che gli stessi meccanismi potrebbero mediare l'impatto di potenziali fattori protettivi sulla maturazione neurocomportamentale (Cheong et al., 2020; Montiroso e Provenzi, 2015). Alla luce di tali considerazioni, che conferiscono un ruolo centrale ai fattori ambientali, risulta essenziale interrogarsi sul ruolo del sistema-ambiente già in epoca estremamente precoce. Le evidenze scientifiche indirizzano quindi verso un modello di cura *family-centered* anche all'interno dei reparti TIN (Provenzi e Barello, 2015); che quindi ponga la famiglia al centro, restituendo ai genitori un ruolo attivo nella cura e nello sviluppo del proprio bambino, che li sostenga e li supporti nell'acquisizione del loro ruolo genitoriale, nell'elaborazione dei vissuti traumatici legati alla nascita prematura, e ne valorizzi il ruolo terapeutico attraverso il ripristino delle precoci esperienze di contatto e di contenimento nell'interazione diadica/traidica.

CAPITOLO 3

3.1 Autoregolazione e caregiver in TIN

Una delle esperienze più stressanti alle quali il neonato pretermine è sottoposto alla nascita è la separazione, prematura, traumatica, prolungata e definitiva dalla madre e dall'ambiente intrauterino (Franck, 2020). Perde quel legame simbiotico che non solo ha la funzione di garantire una condizione di totale benessere e protezione neurologica, fisica e sensoriale, ritrovandosi in un ambiente inadeguato per il suo sviluppo, ma che costituisce la premessa fondamentale del legame affettivo di attaccamento nei confronti del caregiver (Pineda et al., 2019).

Se da un lato è ampiamente riconosciuto che la separazione precoce dalla madre e le esperienze affettivo-relazionali smembrate del primo periodo post-natale sono una componente significativa nell'eziopatogenesi della disregolazione senso-percettiva ed emotiva, alcuni autori (Pineda et al., 2019, 2020) hanno sottolineato come, al contrario, stimolazioni adeguate possano promuovere lo sviluppo neurologico del neonato prematuro e sostenere i processi co- e auto-regolativi precoci. Il programma proposto da tali autori, definito SENSE (Supporting and Enhancing NICU Sensory Experiences), trova la sua radice teorica nello studio dei meccanismi di plasticità cerebrale e di come questi possano essere ottimizzati grazie a un ambiente arricchito, capace di procurare le giuste stimolazioni con le giuste tempistiche. Le stimolazioni individuate nel programma SENSE riguardano i principali canali sensoriali e prevedono:

1. *Stimolazioni tattili* attraverso il contatto pelle a pelle, l'*holding*, il *gentle touch*, il massaggio infantile;
2. Stimolazioni uditive sotto i 45 dB, attraverso conversazioni a bassa voce, la lettura, il canto, il parlare direttamente al bambino, la musica;
3. *Stimolazioni olfattive* attraverso vestiti profumati e la vicinanza fisica del genitore, in particolare della madre;
4. *Stimolazioni visive* attraverso la penombra fino alla 32° SG, l'illuminazione ciclica dopo la 32° SG, il non utilizzo di luci dirette e molto intense, e incoraggiando l'attenzione visiva attraverso l'interazione umana;

5. *Stimolazioni vestibolari* attraverso esperienze di movimento libero e il dondolio.

Di seguito approfondiamo alcune delle tecniche utilizzate, ovvero le più studiate e quelle che ad oggi prevedono il maggiore coinvolgimento del genitore.

Contatto vocale precoce (Early Vocal Contact). Consiste nel “parlare direttamente al neonato” all’interno dello scambio interattivo diadico. Questa tecnica si basa sull’evidenza scientifica della maggiore attivazione del cervello umano in risposta a input uditivi animati e umani, rispetto a quando si osserva con input inanimati. Già i neonati si orientano alla voce umana, in particolare se materna, e sono in grado di discriminare voci diverse, cogliere cambiamenti nella prosodia, nonché la componente emotiva del linguaggio (Filippa et al, 2020). Il caregiver viene incoraggiato e sostenuto nel mantenimento del canale comunicativo aperto, attraverso le parole e/o attraverso il canto, al fine di instaurare un contatto vocale significativo con il neonato e che veicoli un contenuto emotivo. Lo scambio risulta più efficace se viene utilizzato il “*baby talk*” (anche definito “*emotional infant directed speech*” (*IDS*) o “*motherese*”), ovvero un registro specifico che si distingue per caratteristiche prosodiche peculiari, per enunciati brevi e lineari e l’utilizzo della terza persona singolare. Il *baby talk* emerge spontaneamente ed ha un ruolo decisivo nella regolazione dello scambio interattivo, nell’accrescere il coinvolgimento del genitore e nel richiamare e incentivare l’attenzione del neonato (Parlato-Oliveira et al., 2021). Diversi sono i benefici associati all’utilizzo dell’*EVC*: favorisce i processi di co-regolazione, agendo sul SNA del neonato e inducendo una maggiore stabilità neurofisiologica (Santos et al., 2015), aumenta la frequenza e la durata delle interazioni diadiche viso a viso, potenziando il contatto emotivo e la sintonizzazione diadica (Filippa et al., 2020). L’*EVC* sembrerebbe inoltre promuovere nel neonato stati di veglia tranquilla (Santos et al., 2015), quindi l’organizzazione neurocomportamentale e l’emergere di comportamenti pro-sociali. I genitori riportano inoltre una riduzione dello stress parentale e percezioni positive rispetto alla propria capacità genitoriale (Filippa et al., 2021).

Holding. Nel capitolo precedente abbiamo definito l'holding come la funzione materna di contenimento, la quale permette di instaurare un dialogo tonico-emozionale tra il genitore e il neonato, promuovendo l'attaccamento e la co-regolazione. Nell'ambito della TIN, oltre all'holding tradizionale, è possibile implementare in alcuni casi l'holding in incubatrice, che permette al genitore di instaurare un contatto e offrire sostegno non solo attraverso le mani, ma anche attraverso lo sguardo (holding con gli occhi) e attraverso la voce (holding con la voce). L'holding, in tutte le sue diverse forme, è uno strumento efficace per supportare il neonato dal punto di vista fisico e affettivo. Valente (2009) sottolinea come, corrette modalità di holding, forniscano al neonato gli stimoli esterocettivi necessari per affrontare la sua condizione di aposturalità e promuovano il mantenimento di un assetto posturale (allineamento del capo e atteggiamento flessorio globale) che favorisca l'organizzazione senso-motoria, la stabilità neurofisiologica e neurocomportamentale (Santos et al., 2015) e gli scambi interattivi. Altri benefici descritti in letteratura riguardano la riduzione dello stress e l'aumento delle capacità autoregolatrici, attraverso esperienze significative di co-regolazione (Santos et al., 2015; Neu et al., 2014). La riduzione dello stress non riguarda soltanto il piccolo prematuro, ma anche il caregiver (Craig et al., 2019), la cui capacità di cogliere i segnali e i bisogni del neonato aumenta grazie alla migliore capacità di co-regolazione (Neu et al., 2014).

Negli ultimi anni sempre maggiore attenzione è stata rivolta all'organo sensoriale della pelle, la quale è il più sensibile ed esteso dei nostri organi, nonché il primo a formarsi. Il rivestimento cutaneo sembrerebbe avere un ruolo primario nello sviluppo, grazie alla stretta relazione, da una parte con il mondo esterno, e dall'altra con il SNC. Diversi autori hanno quindi approfondito l'importanza delle precoci stimolazioni cutanee, attraverso il contatto pelle a pelle, non solo per l'adeguato sviluppo comportamentale, ma per la sopravvivenza stessa dell'organismo. «Attraverso il contatto corporeo con la madre, il bambino stabilisce i primi contatti con il mondo, e questi lo coinvolgono in una dimensione nuova di esperienza, l'esperienza del mondo degli altri. Questo contatto corporeo è fonte prima di benessere, sicurezza, calore e predispone sempre più a esperienze nuove»

(Montagu, 2022). Alla luce delle numerose evidenze scientifiche relative alla centralità delle stimolazioni cutanee, sono nate e si sono diffuse diverse tecniche che hanno come obiettivo il ripristino delle precoci esperienze di contatto pelle a pelle nell'interazione genitore-neonato.

Tocco dolce (Gentle Human Touch, GHT). Il tocco dolce è una tecnica che prevede che il caregiver ponga una mano sulla testa del prematuro, e l'altra sul suo addome. Questo contatto è caldo e leggero, non richiede che il caregiver eserciti alcuna pressione sul corpo del neonato, e veicola contenuti affettivi ed emotivi. Il GHT riduce nei neonati la produzione di cortisolo, quindi lo stress, e la dipendenza dall'ossigeno. Inducendo la maturazione sensoriale, in particolare per quanto concerne il tatto, tale tecnica facilita l'organizzazione degli stati comportamentali, aumentando gli stati di sonno e riducendo l'irritabilità (Bahman Bijari, 2012; Santos et al., 2015). Attraverso il GHT è inoltre possibile prevenire e modulare la trasmissione della sensazione dolorifica, rappresenta quindi uno strumento terapeutico efficace nel trattamento del dolore e nella regolazione dei parametri neurofisiologici (Dur, 2020).

Marsupioterapia (Kangaroo Mother Care, KMC). È il principale e più diffuso metodo che si basa sui principi del contatto pelle a pelle, raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e dalla Società Italiana di Neonatologia (SIN). Tale metodo prevede che il neonato venga posizionato in verticale sul petto nudo del caregiver, con indosso solo il pannolino, il cappellino e i calzini di lana per evitare la dispersione termica. Il caregiver può coprire il bambino con i propri abiti, formando un vero e proprio "marsupio" e fornendo un supporto a livello di testa, cingolo scapolare e cingolo pelvico. La posizione ideale del neonato prevede il capo in leggera estensione e un atteggiamento in flessione globale, favorito dalla flessione dei quattro arti. Per poter iniziare la KMC in modo continuativo è necessario valutare le condizioni di salute del neonato, e in caso di specifiche complicazioni (es. respiratorie, VLBW/ELBW), è preferibile attendere una condizione di maggiore stabilità del piccolo prematuro. La durata del contatto dovrebbe essere tra i 90 minuti e le 2 ore, compatibilmente con i bisogni e le disponibilità del bambino e del caregiver.

L'OMS (2003) ha definito la KMC un metodo di cura equivalente alle cure convenzionali in termini di sicurezza e protezione termica del prematuro, che contribuisce all'umanizzazione delle cure neonatali favorendo l'attaccamento della diade, e da implementare in qualsiasi setting. Sono inoltre ampiamente dimostrati i benefici per la salute del prematuro, con una riduzione del rischio di mortalità e morbilità (Chan et al., 2016; WHO, 2015). Dal punto di vista della co-regolazione, la KMC riduce lo stress e ne migliora la modulazione da parte dell'organismo del prematuro, incrementando quindi la regolazione e la stabilizzazione dei parametri neurofisiologici (ritmo respiratorio, ritmo cardiaco, temperatura interna e saturazione dell'ossigeno) (Cañadas et al., 2022; Parsa et al., 2018). È stato inoltre ampiamente dimostrato l'effetto analgesico del contatto pelle a pelle (Dur, 2020) e non sono state rilevate significative differenze nella KMC con i padri, rispetto a quanto osservato quando erano le madri a fornirla (Shukla et al., 2021). I benefici riguardano i genitori tanto quanto i figli, attraverso la KMC si assiste infatti a una riduzione dello stress parentale e della separazione emotiva che il genitore in alcuni casi può avvertire nei confronti del proprio figlio prematuro, un aumento della fiducia del genitore rispetto al proprio ruolo nell'accudimento e una generale migliore esperienza di attaccamento (Anderzén-Carlsson et al., 2014).

La novità del programma SENSE è il fatto che ponga in evidenza come il genitore stesso, se guidato e accompagnato, possa essere la fonte di quelle informazioni senso-percettive che permettono al piccolo prematuro un adeguato sviluppo globale e il raggiungimento di una maggiore stabilità e regolazione neurofisiologica e neurocomportamentale, potendole garantire con continuità – anche dopo le dimissioni – e secondo le modalità fisiologiche e naturali di interazione precoce. In tal modo l'intervento potrà essere personalizzato in quanto si baserà sulle caratteristiche e i bisogni non solo del neonato ma della diade nel suo insieme.

Come abbiamo visto, i caregiver hanno un ruolo primario nello sviluppo dei meccanismi autoregolativi, attraverso la co-regolazione. È però importante sottolineare che il funzionamento genitoriale è influenzato da tre domini principali:

1. le risorse psicologiche personali del genitore;
2. le caratteristiche del bambino;
3. le risorse del contesto.

Alterazioni che si verificano in almeno uno di questi

domini, che spesso possiamo riscontrare in caso di nascita pretermine, possono causare l'emergere di stress parentale, ovvero stress legato a comportamenti di parenting disfunzionali o caratteristiche comportamentali del bambino. Lo stress parentale influisce negativamente sulla qualità delle interazioni diadiche e sull'assunzione del ruolo materno, quindi sulla capacità della madre di cogliere i segnali comunicativi del figlio e rispondere in modo adeguato a seconda del suo bisogno (Liu et al., 2011).

3.2 Il genitore prematuro

La separazione post-parto, che è necessaria in caso di nascita pretermine per garantire la sopravvivenza del neonato, è un momento di forte sconvolgimento emotivo anche per i genitori, in quanto nega a questi ultimi, e in particolar modo alla madre, il compimento di un processo psicologico che accompagna la gravidanza, dalle fantasie del concepimento e dal progetto fino all'instaurarsi del rapporto con il neonato, nel passaggio dal figlio immaginato al figlio reale. Tale processo risulta fondamentale affinché la donna acquisisca l'identità di madre definita da Winnicott "sufficientemente buona", quindi le capacità di maternage – e paternage nel caso del padre – che si determinano anche a partire dal reciproco adattamento e soddisfacimento dei bisogni all'interno della diade/triade (Negri, 1994). È importante considerare come accanto a un bambino prematuro ci siano sempre dei genitori prematuri: per la coppia parentale la nascita pretermine rappresenta, tanto quanto per il bambino, un evento traumatico che obbliga alla separazione fisica e all'interruzione di processi psicologici di elaborazione mentale del figlio (Gómez-Cantarino, 2020; Craig et al., 2015). La gravidanza interrotta e l'arrivo inaspettato del neonato in un contesto di dramma e urgenza, come quello che spesso caratterizza i parti pretermine, rappresentano una brusca rottura del progetto familiare e concretizzano fantasmi di perdita, svuotamento, castigo, morte/malattia del bimbo, morte/malattia genitoriale (Neri et al., 2022; Negri, 1994).

Favorire l'avvicinamento dei genitori al proprio figlio ha un valore terapeutico per entrambe le parti, ed è utile al fine di evitare l'emergere e il formarsi di percezioni alterate nei confronti del bambino, spesso legate ai fantasmi sopracitati e alimentate

dal contesto ospedaliero, dai macchinari del reparto TIN e dalle comuni idee sullo sviluppo dei bambini prematuri. Il trauma della nascita prematura e della necessità del bambino di ricevere le cure di un reparto di terapia intensiva possono suscitare nei genitori sentimenti di angoscia legati al vissuto di morte imminente, che riguarda la loro parte adulta (genitoriale) e la loro parte bambina e che non riescono a scindere dal neonato vissuto e visto come in fin di vita. Per cui tali angosce, proiettate sul neonato, lo fanno apparire agli occhi dei genitori “piccolo e brutto”, vulnerabile, bisognoso di protezione ma al tempo stesso quasi un estraneo, spesso non riconosciuto. Broussard e Martner (1970) hanno constatato l'esistenza di una relazione tra le precoci percezioni materne e lo sviluppo successivo del bambino, osservando un rischio maggiore di sviluppare disordini emozionali in quei bambini che precocemente erano stati giudicati “inferiori” dalle madri. Questo senso di estraneità e fragilità del neonato e la perdita del ruolo genitoriale atteso e desiderato, dovuta alla necessità di affidare le cure del proprio figlio ai professionisti e la sua sopravvivenza all'istituzione ospedaliera, intensificano inoltre la sensazione precoce di separazione emotiva nel genitore, che accompagna la separazione fisica. Un termine che rende bene questa idea è la definizione data dal dottor M. Bottos riferita ai bambini prematuri come «figli delle macchine». Il genitore prematuro sente la necessità, spesso verbalizzata, di riappropriarsi del proprio ruolo, di interagire con il proprio bambino per sentirlo “figlio”, di sentirsi sostenuto, attivo e (co-)protagonista in tale processo per poterlo guardare non più «con l'occhio che vede la morte», ma con occhi che riconoscono nel piccolo neonato un essere vitale (Negri, 2012).

Come abbiamo visto, il processo di elaborazione mentale della genitorialità viene interrotto precocemente e, così come il neonato si ritrova a doversi adattare a un ambiente inadeguato, madre e padre si trovano a doversi adattare a un nuovo ruolo in un contesto stressante e caratterizzato da angoscia e incertezza (Barnes e Adamson-Macedo, 2007). In particolare, lo sviluppo della maternità, ovvero l'assunzione del ruolo materno, è un processo cognitivo e sociale complesso definito come «il processo in cui la madre acquisisce abilità nel ruolo materno e lo integra con gli altri ruoli, fino ad essere a proprio agio nella sua identità di madre», tale processo viene appreso attraverso l'interazione e la reciprocità, facilitato quindi

anche dal contatto e dalla vicinanza fisica della diade e alterato in situazioni di stress psicosociale e parentale (Liu et al., 2011).

La letteratura ha evidenziato un aumentato rischio di sviluppo di sintomi depressivi, ansiosi e post-traumatici da stress in genitori prematuri rispetto a quanto osservato in genitori di bambini sani e nati a termine (Neri et al., 2022; Treyvaud et al., 2019), tali condizioni hanno un impatto significativo sulla relazione/interazione che il genitore riesce ad instaurare con il proprio figlio e possono alterare anche a lungo termine le traiettorie di sviluppo di bambini già fragili e a rischio (Cheong et al., 2020; Craig et al., 2015).

3.3 Senso di autoefficacia del genitore prematuro

L'acquisizione e lo svolgimento del ruolo genitoriale è un passaggio evolutivo importante nella vita di una persona, spesso caratterizzato da stress, ansie e preoccupazioni rispetto alle proprie abilità e capacità di parenting. Ciascun genitore costruisce una percezione, soggettiva e dipendente da diversi fattori intra e interpersonali, rispetto alla propria capacità genitoriale, e tale percezione influenza più o meno direttamente il modo in cui un genitore esplica le proprie funzioni genitoriali (Gilmore e Cuskelly, 2008), in particolare per quanto riguarda le attività di care-giving, le interazioni genitore-figlio e l'acquisizione di strategie per la promozione dello sviluppo e della salute dei figli. Diventa una componente imprescindibile della qualità e sostenibilità della sua specifica genitorialità (Vance, 2017; Barnes e Adamson-Macedo, 2007). Le percezioni positive rispetto al proprio ruolo di genitore rappresentano un importante fattore protettivo, attenuante rispetto a fattori di rischio come la depressione materna, il temperamento del bambino o condizioni di generale stress psicosociale (Gilmore e Cuskelly, 2008).

In letteratura, soprattutto negli ultimi anni, si è cercato di fare chiarezza sulla definizione di tali "percezioni" e sulla possibilità di misurarle al fine di individuare quelle condizioni ottimali che, da un lato supportano il genitore nello svolgimento del suo ruolo, dall'altro promuovono lo sviluppo del bambino:

Il senso di autoefficacia parentale (in inglese definito come “*parenting self-efficacy*” o “*parental self-efficacy*”, PSE) è un costrutto complesso che fa riferimento alle aspettative che ciascun genitore ha rispetto alla propria capacità di svolgere efficacemente il proprio ruolo genitoriale. Bandura e Adams (1977) hanno definito un modello di quattro fattori in base ai quali ciascuno può definire la propria *self-efficacy*: 1. la valutazione delle proprie performance; 2. la valutazione delle proprie abilità in base all’osservazione delle performance altrui; 3. la risposta ai feedback sociali; 4. lo stato emotivo e psicologico. Per determinare la *self-efficacy* è comunque necessario integrare a questi quattro fattori tre processi; innanzitutto, la valutazione delle capacità richieste per lo svolgimento di un compito; di seguito, l’analisi e la riflessione su esperienze e performance pregresse; in terzo luogo, l’analisi dei fattori contestuali e personali per definire limiti e risorse per il completamento del compito (Wittkowski, 2017). La *self-efficacy* influenza come una persona pensa, agisce e si sente rispetto a un compito e un ruolo, e rappresenta un determinante fondamentale della motivazione nel mettere in atto un comportamento o una serie di comportamenti (Barnes e Adamson-Macedo, 2007). Al costrutto della PSE si associano spesso altri concetti, che lo integrano e completano ma che comunque vanno considerati come costrutti a sé stanti, ovvero la “*parenting confidence*” o “*parental confidence*” (PC), definita come il senso di fiducia e stima nelle proprie capacità genitoriali, e la “*parenting perceived competence*”, definita come la percezione del genitore rispetto alla propria capacità di raggiungere le abilità richieste dal ruolo genitoriale e sentirsi quindi competente. Il raggiungimento della “*parenting competence*” o “*parental competence*” – che si differenzia dalla “*parenting perceived competence*” per essere una misura oggettiva della competenza genitoriale – è ampiamente influenzato dalla PSE e dalla PC.

Per approfondire il concetto di PSE è necessario fare riferimento a quelli che vengono definiti i suoi “attributi”, ovvero la PC stessa, le conoscenze, la *perceived competence* e la sicurezza di queste percezioni, e i suoi “antecedenti”. La relazione tra i primi e i secondi non è sempre chiara e lineare. Per antecedenti intendiamo conoscenze o esperienze pregresse di comportamenti di cura legati alla genitorialità, dirette o indirette; queste possono aumentare la PSE in alcuni genitori, ma allo

stesso tempo potrebbero non essere rilevanti nel caso in cui dovessero variare le condizioni in cui si esplica il comportamento come, ad esempio, nel caso di malattia o ospedalizzazione del figlio (Vance, 2017). La PSE di ciascuno è comunque un fattore che può variare sulla base dell'esperienza, dei feedback sociali e dei risultati personali che ciascuno ottiene: un genitore che sentirà di acquisire sempre maggiore abilità nello svolgimento di un compito, accrescerà anche la propria fiducia e stima rispetto al proprio ruolo genitoriale e, ricevendo dei feedback positivi da altri che considera più competenti e/o dal benessere e dal sano sviluppo del bambino stesso, sarà sempre più sicuro di sé e di star agendo con efficacia, quindi da “buon genitore” (Gilmore e Cuskelly, 2008).

Liu et al. (2012) hanno individuato una correlazione significativa tra *maternal confidence*, *maternal competence* e *maternal parenting stress*, in particolare per quanto riguarda la cura di un figlio appena nato, che tratteremo in questo lavoro di tesi riferendoci in termini più generici non solo alla figura materna ma alle figure genitoriali. Un'elevata *parental confidence* induce un senso di controllo e sicurezza che riduce emozioni e sentimenti negativi, quindi lo stress parentale, favorendo l'individuazione di strategie flessibili ed efficaci per la risoluzione dei compiti legati alla genitorialità, ovvero incrementando non solo la *parental perceived competence*, ma anche la *parental competence* stessa. Tale correlazione può essere considerata ciclica in quanto la *parental competence* sostiene a sua volta la *parental confidence* e quindi la riduzione dello stress.

La nascita pretermine, come abbiamo più volte sottolineato, è un evento tanto inaspettato quanto stressante nella vita di una coppia parentale, che si ritrova costretta ad assumere il ruolo genitoriale prematuramente sia in termini fisici che psicologici, e ad affrontare la già complessa realtà di un reparto TIN in circostanze di profondo stress psico-emozionale (Pennel et al., 2012; Barnes e Adamson-Macedo, 2007). Durante il periodo dell'ospedalizzazione i genitori possono riportare un senso di impotenza e inadeguatezza rispetto al proprio ruolo, sentendo il bisogno in alcuni casi, o la frustrazione in altri, di dover delegare le cure del proprio figlio al personale competente (Neri et al., 2022; Barnes e Adamson-Macedo, 2007). L'assunzione efficace del ruolo materno – e genitoriale in genere – si associa a una

maggior sicurezza e fiducia nella propria abilità e capacità di prendersi cura, quindi di garantire il benessere e lo sviluppo fisico, emotivo, comportamentale e sociale del proprio bambino; essendo questo processo più complesso e delicato in caso di nascita pretermine, rispetto a quanto osservato per le madri di bambini a termine – a causa della separazione, della fragilità del bambino e dei vissuti psicologici dei genitori – la prematurità viene considerato un evento che incide significativamente sulla *parental self-efficacy*. In particolar modo l'esperienza del primo periodo post-partum risulta determinante rispetto alla futura capacità della madre di prendersi cura del proprio bambino (Liu et al., 2012) e rappresenta il momento di maggior stress e difficoltà per il genitore nel processo di assunzione di ruolo (Pennel et al., 2012).

L'implementazione di strategie che mirino ad accrescere la PSE in genitori che vivono situazioni stressanti deve essere un aspetto centrale nella presa in carico del bambino stesso e dell'intero nucleo familiare. Questa necessità è sostenuta dall'evidenza che lo stato psico-affettivo dei genitori abbia un impatto significativo sulla qualità del loro parenting, quindi sulle traiettorie di sviluppo del bambino (Franck, 2020), tanto più in una condizione di rischio come quella della prematurità. L'obiettivo del "*family empowerment*", ovvero l'aumento della *self-efficacy* e l'ottimizzazione delle risorse parentali o, più in genere, familiari deve essere centrale in quanto è un mezzo fondamentale di prevenzione secondaria rispetto ad alterazioni delle traiettorie di sviluppo e garantisce una riduzione del generale stress familiare/ambientale (Freiberg, 2014). A questo scopo sempre maggiore è l'attenzione verso modelli di cura che mettano al centro la famiglia nel suo insieme e nelle sue caratteristiche specifiche e peculiari, ovvero la *family-centered care*, e che restituiscano al genitore il proprio ruolo, ovvero la *family integrated care*.

3.4 Family-centered care e Family Integrated Care

Con il termine *family-centered care* (FCC) si intende quindi un modello assistenziale e di cura basato sull'alleanza tra i professionisti, i pazienti e le loro famiglie.

Tale modello si basa su 4 principi fondamentali (Franck, 2020; Griffin, 2006):

1. Dignità e rispetto, che si esplica nella valorizzazione da parte del personale sanitario di valori, idee, cultura, e scelte della famiglia, integrandole con il piano di cura e le modalità di attuazione;
2. Condivisione delle informazioni, che si esplica attraverso una reciproca comunicazione chiara, accurata e imparziale;
3. Partecipazione della famiglia, che viene incoraggiata e sostenuta dagli operatori sanitari nel prendere parte al caregiving e ai processi decisionali;
4. Collaborazione della famiglia, che viene inclusa nei processi che riguardano lo sviluppo di programmi, la progettazione degli spazi e l'educazione dei professionisti.

A partire dal 1970 questo tipo di approccio ha iniziato a coinvolgere anche l'ambiente sanitario dei reparti di Terapia Intensiva Neonatale, inducendo una "umanizzazione" delle cure sia con l'adattamento delle caratteristiche ambientali ai bisogni dei piccoli prematuri, sia favorendo le possibilità interattive genitore-neonato (Gómez-Cantarino, 2020). Nei paragrafi precedenti abbiamo sottolineato l'importanza di implementare e sostenere un modello di *family-centered care* nei reparti TIN secondo un modello personalizzato ed evolutivo che tenga conto delle peculiarità di ciascun paziente e ciascuna famiglia, dei punti di forza e di debolezza, e degli specifici bisogni (Craig et al., 2015); questo può avvenire grazie ad alcuni accorgimenti che approfondiamo di seguito:

Presenza. L'eliminazione dell'idea dei genitori come "visitatori", con un cambio di paradigma che consideri il genitore come figura primaria del caregiving anche all'interno del reparto (Craig et al., 2015). Sarà quindi importante sostenerne e incoraggiarne la presenza e la permanenza all'interno della TIN, tenendo in considerazione i desideri e i bisogni del genitore tanto quanto quelli del bambino, e garantendo ingressi liberi e senza restrizioni, nonché la possibilità di permanere in reparto durante le 24 ore (Gómez-Cantarino, 2020; Craig et al., 2015). Ciò implica anche la possibilità di assistere alle procedure che interessano la salute e il benessere del proprio figlio, seppur in casi di emergenza (Griffin, 2006).

Coinvolgimento. La restituzione al genitore del ruolo primario nel caregiving è un altro aspetto fondamentale della FCC, in quanto l'assenza o la riduzione del ruolo genitoriale di cura e responsabilità, e la separazione forzata rappresentano un fattore stressante per i genitori in TIN e per il neonato stesso. Gli operatori sono tenuti a sostenere e accompagnare i genitori nel processo di assunzione di ruolo, di apprendimento delle adeguate modalità di caregiving e interattive, di conoscenza e riconoscimento dei segnali del bambino e di problem-solving, valorizzando e incoraggiando il genitore stesso a un sempre maggiore coinvolgimento (Gómez-Cantarino, 2020; Brett et al., 2011). Questo fa sì che anche una volta a casa il genitore sappia prendersi cura in modo adeguato del proprio bambino e sia egli stesso promotore del suo sviluppo globale (Craig et al., 2015). Il genitore potrà quindi osservare ciò che fanno le infermiere e le terapisti e dovrà essere messo nelle condizioni di provare le manovre osservate e ricevere dei feedback. Sarà inoltre importante accogliere le sue preoccupazioni, valorizzando le sue osservazioni e intuizioni, sottolineando i punti di forza individuati.

I programmi di cura personalizzati che si basano su principi evolutivi e comportamentali hanno origine proprio da un approccio che mette al centro il genitore nella sua interazione con il proprio figlio, e dimostrano come tale approccio riesca, fornendo supporto psicologico e guida pratica, a ridurre lo stress parentale da una parte e dall'altra, gli esiti di sviluppo negativi del bambino (Brett et al., 2011). Alcuni esempi di programmi di questo tipo sono il NIDCAP (Neonatal Individualised Developmental Care and Assessment Programme), il COPE (Creating Opportunities for Parent Empowerment), il MITP (Mother-Infant Transaction Programme), l'NCATS (Nursing Child Assessment Teaching Scale).

Comunicazione. L'utilizzo di una comunicazione chiara e continua, che tenga conto del bisogno del genitore di essere informato in ogni momento di ciò che riguarda il proprio figlio, è un fattore imprescindibile affinché possa essere più sicuro del proprio ruolo e più attivo nei processi decisionali (Brett et al., 2011), anche per ciò che riguarda questioni fondamentali relative alla sopravvivenza del neonato. Questo scambio di informazioni accresce nel genitore il senso di controllo e *parental confidence*, aiutandolo a sentirsi partecipe della vita del proprio bambino e quindi

più legato a quest'ultimo, e riducendo sentimenti di frustrazione, ansia e sconforto. Gli operatori sono inoltre tenuti a fornire spiegazioni e rispondere alle domande del genitore nel modo più chiaro ed esaustivo possibile (Craig et al., 2015).

Contatto pelle a pelle. Sempre maggiore in letteratura è l'interesse verso tecniche di contatto pelle a pelle, come la *Kangaroo Mother Care* e l'*Infant Massage*, che ripristinano la fisiologica condizione di contatto precoce che viene meno a causa della separazione forzata della diade. Abbiamo approfondito in precedenza tali tecniche sottolineandone l'importanza per il bambino, qui le citiamo per evidenziare il loro ruolo nel ridurre i sentimenti di ansia del genitore e nell'aumentare la *parental confidence*, la *parenting perceived competence* e la sensibilità del genitore nei confronti del proprio bambino (Brett et al., 2011). Il contatto pelle a pelle viene vissuto da molte madri come un istinto naturale, un'esperienza di sollievo e rassicurazione, di conoscenza reciproca e di attivo coinvolgimento nel processo di cura del proprio figlio (Anderzén-Carlsson, 2014).

Un altro aspetto relativo alla FCC che negli ultimi anni ha assunto un ruolo sempre più centrale riguarda l'umanizzazione degli spazi (Gómez-Cantarino, 2020). In particolar modo, la Psicologia ambientale – disciplina che approfondisce le interazioni tra individuo e ambiente socio-fisico – sottolinea sempre più come le caratteristiche dell'ambiente in cui un individuo riceve delle cure possano influenzare il suo benessere e il processo di cura stesso. Nell'ambito della TIN abbiamo già sottolineato l'importanza di adattamenti ambientali che favoriscano lo sviluppo e il benessere dei piccoli pazienti; allo stesso modo, interventi di riduzione dei rumori e dell'intensità delle luci, il favorire l'illuminazione naturale o la presenza di stimolazioni acustiche come la musica o altri suoni terapeutici, creano un ambiente più rassicurante e adatto anche per i loro genitori (Neri et al., 2022). L'adattamento delle caratteristiche ambientali e degli spazi ha un ulteriore obiettivo, ovvero quello di incentivare il più possibile la permanenza del genitore in reparto, renderla piacevole e aumentare le possibilità di contatto e interazione della diade/triade (Griffin, 2006).

Un modello secondo il quale non solo la famiglia è posta al centro, ma i genitori diventano i primi promotori del benessere del proprio figlio e si riappropriano del

proprio ruolo primario nel caregiving anche in un contesto ospedaliero come quello delle TIN, rifacendosi al concetto di Humane Neonatal Care, è meglio definito come *Family Integrated Care* (FICare) (Franck, 2020). L'obiettivo della FICare è quello di implementare un modello che segua i principi della FCC, ma che promuova ancor di più il *parental empowerment*, quindi la PSE, l'educazione dei genitori, la condivisione delle decisioni, ed esperienze interattive diadiche/triatiche positive.

Tale modello si basa su 4 aspetti fondamentali, alcuni dei quali abbiamo già discusso in precedenza, ma che riprendiamo come componenti imprescindibili della FICare:

1. L'adattamento dell'ambiente della TIN, sia dal punto di vista fisico che dal punto di vista interpersonale che, come abbiamo sostenuto in precedenza, incoraggi il genitore alla permanenza e ne garantisca il benessere;
2. L'educazione del personale di reparto sull'importanza della FCC e dei suoi principi, quindi una formazione specifica per quanto riguarda le strategie di sostegno al genitore e ai suoi vissuti e di parent-coaching rispetto alle cure al neonato;
3. Interventi educativi e di sostegno diretti ai genitori, rispetto al modello della FICare, rispetto all'importanza del loro ruolo e del loro stesso benessere per i propri figli, e rispetto alle modalità più adeguate per prendersi cura dei piccoli prematuri anche una volta a casa;
4. La partecipazione attiva del genitore, il quale viene incoraggiato ad occuparsi, prima accompagnato e poi in autonomia, delle procedure di accudimento sia per quanto riguarda la gestione pratico-quotidiana, sia negli aspetti affettivo-relazionali di conforto e co-regolazione.

I risultati ottenuti hanno fino ad ora evidenziato un miglioramento nella *parent-confidence* e nella comunicazione operatori-genitori, tempi di degenza più brevi e una riduzione del periodo necessario affinché i piccoli prematuri imparino ad alimentarsi in autonomia; i genitori riportano inoltre sentimenti positivi rispetto al proprio coinvolgimento nelle cure (Franck, 2020).

MATERIALI E METODI

CAPITOLO 4

4.1 La scheda di osservazione

La *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* (Allegato 1) nasce dalla necessità di definire uno strumento specifico per l'individuazione delle caratteristiche sensoriali di ciascun neonato, identificando i canali sensoriali preferenziali e le differenze tra i diversi neonati nelle modalità di processare e reagire ai diversi stimoli a cui vengono sottoposti. Tale necessità deriva dalla sempre maggiore attenzione rivolta all'ambiente sensoriale della TIN come fattore di rischio per lo sviluppo del neonato pretermine, – anche a fronte dell'im maturità dei suoi canali sensoriali – i cui effetti sui processi di regolazione dello stress sono stati discussi nei capitoli precedenti, e a come i meccanismi epigenetici possano mediare l'impatto non solo dei fattori di rischio perinatali, ma anche di fattori ambientali protettivi come la riduzione dell'intensità di stimoli uditivi e visivi, l'holding, le interazioni diadiche precoci.

La *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* rappresenta quindi uno strumento per il terapeuta, condivisibile con il caregiver. Il terapeuta, attraverso il suo utilizzo, può strutturare un'osservazione qualitativa degli aspetti senso-percettivi del neonato, e come questi influiscono sulla sua regolazione neurofisiologica e comportamentale, sulla sua organizzazione motoria, e sulla sua disponibilità e competenza interattivo-relazionale. Condividendola con il genitore e proponendo delle osservazioni congiunte può favorire la capacità del caregiver di leggere i segnali del bambino e l'acquisizione di strumenti e strategie per stare e interagire con il neonato nel modo più adeguato possibile, in modo che il caregiver stesso possa ristabilire i processi di co-regolazione, e quindi di maturazione delle competenze autoregolative, che vengono meno a causa della separazione e del distacco prematuri conseguenti il parto pretermine. D'altra parte, il terapeuta sostiene il caregiver nel processo di assunzione del ruolo genitoriale, nell'acquisizione di un maggior senso di autoefficacia e nell'approfondimento della

conoscenza del proprio bambino, per poterlo vedere come proprio figlio e per poter riconoscere in lui competenze e caratteristiche uniche.

La scheda, essendo uno strumento spendibile già nell'ambito della TIN, garantisce la precocità dell'individuazione delle caratteristiche di processazione sensoriale del pretermine, permettendo quindi di agire precocemente per ridurre l'impatto negativo dell'ambiente extrauterino e stabilire il contesto senso-percettivo e affettivo-relazionale più adeguato possibile alla maturazione dei meccanismi di elaborazione e processazione degli input sensoriali necessari allo sviluppo dell'autoregolazione.

È importante sottolineare che la scheda è stata utilizzata con l'obiettivo di attuare un'osservazione *qualitativa* delle caratteristiche senso-percettive del neonato, più che una valutazione quantitativa, e poter utilizzare queste rilevazioni per sostenere il processo di acquisizione del ruolo genitoriale attraverso la loro condivisione con il caregiver.

4.1.1 Contributi

È stata effettuata una ricerca bibliografica tramite la piattaforma Pubmed al fine di individuare gli strumenti osservativi e valutativi validati esistenti per l'osservazione del neonato e la valutazione delle caratteristiche senso-percettive del bambino e del neonato. Le parole chiave utilizzate per la ricerca sono state "neurobehavior", "prematurity", "infant development", "newborn" per gli strumenti relativi all'osservazione del comportamento del neonato; "sensation" "sensory profile" "sensory processing" per gli strumenti relativi alla valutazione delle caratteristiche senso-percettive del bambino e del neonato. La ricerca ha portato all'individuazione di alcuni modelli di riferimento: la *Scala di valutazione del comportamento del neonato (Neonatal Behavioural Assessment Scale – NBAS)* e il metodo di *Osservazione del comportamento del neonato (Newborn Behavioral Observations System – NBO)* per l'osservazione del comportamento del neonato; il *Sensory Profile 2* nella sua versione per il neonato (0-6 mesi) per la rilevazione degli specifici aspetti senso-percettivi. Questi modelli e strumenti sono stati quindi utilizzati

per la formulazione, e come guida di somministrazione, della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*:

La scheda *NBAS* e il modello *NBO* (Brazelton, 1978; Brazelton e Nugent, 1997) rappresentano i modelli validati maggiormente riconosciuti, e utilizzati da tutti i professionisti sanitari che lavorano nell'ambito delle cure neonatali, per l'osservazione del comportamento del neonato a termine (Ferrari, 2017). Il modello *NBO* favorisce inoltre la riduzione dello stress parentale promuovendo l'interazione precoce con il neonato (Nicolson et al., 2022). In una review pubblicata da Barlow et al. (2018) viene riconosciuto e dimostrato il valore di questi modelli non solo nell'osservazione del neonato, ma anche nel supporto ai caregiver e alla relazione diadica attraverso il sostegno al genitore nel riconoscimento del comportamento del neonato come comunicativo, quindi la lettura dei suoi segnali al fine di dare delle risposte adeguate e favorire il processo di co-regolazione, elemento centrale di questo progetto di tesi.

La *NBAS* (Brazelton e Nugent, 1997) è lo strumento esistente più completo per la valutazione del neonato a termine, applicabile anche nell'osservazione del comportamento del neonato pretermine (Malak et al., 2021), a differenza del metodo *NBO* validato esclusivamente per i neonati nati a partire dalla 37° SG (Brazelton e Nugent, 1997). La scheda pone l'attenzione sulla complessità delle risposte del neonato agli stimoli ambientali, in particolare sociali, valorizzandone le competenze, riconoscendolo come un individuo attivo e propositivo nell'interazione con l'ambiente e nel determinare le caratteristiche delle relazioni con i caregiver (Rapisardi e Davidson, 2003). Queste caratteristiche alla base dell'approccio del pediatra T. B. Brazelton, da cui nasce la *NBAS*, lo rendono un modello di riferimento per quanto riguarda la valutazione del neonato. La scheda infatti, è stata utile per la definizione della maggior parte degli item e dei punteggi, previo adattamento alle caratteristiche specifiche del neonato prematuro. Nello specifico per quanto riguarda le capacità di adattamento a eventi esterni disturbanti, fondamentale per l'"auto-organizzazione" di alcune funzioni come il sonno, la capacità di mantenere gli stati comportamentali di veglia e sonno e di regolare le transizioni tra questi,

l'adattabilità delle funzioni neurovegetative e le competenze di autoregolazione e consolabilità rispetto a eventi stressanti (Rapisardi e Davidson, 2003).

Inoltre, alcuni dei principi fondanti l'approccio Brazelton hanno ispirato la formulazione dello strumento osservativo e guidato le modalità di somministrazione e coinvolgimento del genitore nell'osservazione. Fra questi, il concetto di "*Best Performance*", ovvero la ricerca di quei momenti in cui il neonato è nella condizione ottimale e può quindi far emergere al meglio le proprie competenze durante la valutazione; il riconoscimento di ogni neonato nelle sue caratteristiche individuali, diverse e peculiari rispetto alle caratteristiche di altri neonati; l'attenzione e il sostegno al ruolo genitoriale, aiutando i caregiver a comprendere il proprio bambino e riconoscerne i punti di forza, quindi individuare con loro le strategie più adeguate per relazionarsi con il neonato e sintonizzarsi con lui. L'approccio Brazelton valorizza il genitore tanto quanto il bambino, riconoscendone le potenzialità e le risorse, considerandolo il "massimo esperto del proprio bambino" e definendo il processo di assunzione del ruolo genitoriale come un processo costruito sull'esperienza di "prove ed errori", quindi accogliendo momenti critici e il bisogno del genitore di dividerli anche con l'operatore (Rapisardi e Davidson, 2003).

Per quanto riguarda la valutazione degli specifici aspetti senso-percettivi e la definizione del profilo sensoriale, si è fatto riferimento al questionario per genitori *Sensory Profile 2* (Dunn, 2022), nella sua versione per il neonato (0-6 mesi). Il *Sensory Profile 2* è stato consigliato dalla review pubblicata da Shahbazi e Mirzakhani (2021) come lo strumento esistente migliore per la rilevazione delle caratteristiche di processazione sensoriale nei primi 14 anni di vita. Gli autori sottolineano diversi vantaggi dello strumento, tra cui risulta significativo sottolineare il coinvolgimento attivo della famiglia – ovvero dei caregiver – e il loro ruolo prioritario nel processo osservativo e terapeutico-decisionale secondo i fondamenti della Family-centered care, descritti nel capitolo precedente, su cui si basa questo progetto di tesi.

Il questionario è uno strumento standardizzato per documentare i pattern di processazione sensoriale del bambino, che sono alla base del suo funzionamento adattivo, e consiste di alcuni questionari per i caregiver e per gli insegnanti (divisi per fasce di età) che definiscono la frequenza con cui il bambino mette in atto un determinato comportamento relativo alla processazione sensoriale specifica (tattile, uditiva, vestibolare, etc.) e generale. La scheda Neonato 0-6 mesi è stata utile per la suddivisione della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* in sezioni e per la formulazione di alcuni item relativi alla processazione delle stimolazioni sensoriali specifiche. Inoltre, i principi alla base del *Sensory Profile 2* hanno guidato la stesura della scheda di osservazione ed il suo utilizzo con il caregiver: in particolare, l'approccio ecologico, l'approccio basato sui punti di forza e il coinvolgimento attivo della famiglia di cui accennato nel paragrafo precedente. Il primo enfatizza le specificità dell'individuo fin dai primi mesi di vita e guarda al contesto in cui quest'ultimo si trova per valutare come questo influenzi il soggetto nella sua capacità di esprimere al meglio le proprie potenzialità. Non esistono quindi modalità di processazione sensoriale di per sé "buone" o "cattive", ma queste devono essere considerate all'interno del contesto per poter essere definite "vantaggiose" o "svantaggiose". Il secondo, invece, più che porre l'attenzione sui deficit, valorizza i punti di forza dell'individuo. In linea con l'approccio neuropsicomotorio, le informazioni raccolte attraverso il *Sensory Profile 2*, guidano l'operatore e il caregiver nell'identificazione delle caratteristiche e capacità specifiche del neonato per valorizzarle attraverso l'utilizzo di richieste, modalità di accudimento e facilitazioni ambientali adeguate.

La formulazione e l'applicazione della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*, quindi l'utilizzo delle informazioni raccolte, si basano inoltre sui principi dell'osservazione neuropsicomotoria (Wille e Ambrosini, 2010), che risulta finalizzata ad analizzare il comportamento spontaneo del bambino in relazione e in risposta alle sollecitazioni dell'ambiente esterno in un'ottica adattiva, al fine di poter rilevare le potenzialità evolutive e le caratteristiche proprie del soggetto.

4.1.2 Item e punteggi

La *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* si compone di un totale di 46 item, suddivisi in 6 sezioni, di cui la prima consiste a sua volta di 3 sottosezioni. L'attribuzione dei punteggi prevede uno scoring da 1 a 3 punti, a ogni punteggio è associata una descrizione qualitativa di ciò che ci si aspetta di osservare, facendo corrispondere a 3 la condizione ottimale e a 1 una condizione di alterazione significativa o di patologia. Esiste poi un'opzione NV (non valutabile) che non incide sul punteggio finale e che viene utilizzata nel caso in cui non sia stato possibile osservare quel determinato item. Alcuni item vengono compilati sulla base delle informazioni raccolte in momenti che non rientrano nell'osservazione strutturata congiunta con il genitore, in particolare per quanto riguarda la sezione *Stati comportamentali*.

Riportiamo di seguito le sezioni e gli item della scheda.

Processazione Generale. Tale sezione osserva le capacità di processazione sensoriale generale del neonato attraverso l'osservazione delle sue capacità di regolazione neurofisiologica, comportamentale e di organizzazione posturo-motoria. Come approfondito nei capitoli precedenti, è proprio l'adeguata elaborazione e integrazione dei diversi input sensoriali che permette al neonato di tollerare le sollecitazioni stressanti e regolare le proprie risposte allo stress, quindi di attuare movimenti e comportamenti intenzionali e adattivi. Tale sezione è pertanto suddivisa a sua volta in tre sottosezioni: *Sistema Neurovegetativo, Motricità e Stati Comportamentali*.

Il *Sistema Neurovegetativo* si valuta osservando il respiro, il colorito cutaneo, i segni neurovegetativi della motricità (es. tremori, clonie, startle) e le funzioni viscerali. Tali segni possono emergere in risposta a situazioni e sollecitazioni stressanti (Rapisardi, 1999).

⇒ *Di fronte a manovre di sollecitazione mantiene un ritmo respiratorio regolare*

Punteggi:

3 – Non si osservano alterazioni del respiro durante l'osservazione, questo si mantiene regolare, modulato e senza apnee;

2 – Il respiro subisce delle alterazioni (bradipnea, tachipnea, apnee) in risposta a manovre stressanti, il ritorno a un respiro regolare avviene spontaneamente;

1 – Il respiro è irregolare (tachipnea, bradipnea e presenza di pause respiratorie).

⇒ Di fronte a manovre di sollecitazione mantiene un colorito cutaneo omogeneo

Punteggi:

3 – Il colorito cutaneo è omogeneo (rosa-pallido), non si verificano cambiamenti

2 – Il colorito subisce delle alterazioni (rosso, mazzato, cianotico) in risposta a manovre stressanti, il ritorno a un buon colorito avviene rapidamente

1 – Il colorito subisce delle alterazioni (eritrosico) frequenti, il ritorno al colorito iniziale è lento

⇒ Di fronte a manovre di sollecitazione non emergono tremori o clonie

Punteggi:

3 – Non si osservano tremori o clonie

2 – Possono verificarsi tremori o clonie se il bambino è sollecitato da manovre stressanti

1 – Tremori o clonie frequenti e ripetuti

⇒ Di fronte a manovre di sollecitazione non si verificano dei sussulti

Punteggi:

3 – Non si osservano sussulti, se non nei casi in cui sono evocati dall'esaminatore

2 – Si verificano rari sussulti in risposta a sollecitazioni stressanti

1 – Si verificano frequenti sussulti, anche quando il bambino non viene sollecitato

⇒ Non emerge il singhiozzo nel corso dell'osservazione

Punteggi:

3 – Non emerge il singhiozzo nel corso dell'osservazione

2 – Emerge il singhiozzo in risposta a sollecitazioni stressanti, perdura per un tempo ridotto

1 – Il singhiozzo perdura per la maggior parte dell'osservazione

⇒ Non si evidenzia uno sguardo di allerta alle manovre di sollecitazione

Punteggi:

3 – Mantiene uno sguardo sveglio e attento, ma tranquillo

2 – Lo sguardo è prevalentemente attento e tranquillo, emerge iperallerta in risposta ad alcune manovre

1 – Si evidenzia iperallerta in risposta alla maggior parte delle manovre

⇒ La temperatura interna si mantiene pressoché costante

Punteggi:

3 – La temperatura si mantiene costante durante la giornata

2 – La temperatura subisce delle variazioni, il neonato mostra una discreta capacità di autoregolarsi

1 – La temperatura subisce delle variazioni frequenti ed è necessario un intervento esterno affinché torni ai valori normali

⇒ Le funzioni viscerali risultano adeguate

Punteggi:

3 – Non si rilevano segni viscerali come conati, borborigmi, rigurgito

2 – Possono emergere alcuni segni viscerali, ma questi non sono frequenti

1 – I segni viscerali sono molteplici e presenti in modo pressoché costante, con frequenti rigurgiti

La *Motricità* è la funzione prioritaria del SNC, e va valutata dal punto di vista qualitativo sia per quanto riguarda il repertorio non funzionale (ricchezza, variabilità, fluidità), sia per quanto riguarda l'uso funzionale della motricità (controllo assiale, capacità di fermarsi, la modulazione tonica e l'adattamento tonico-posturale) (Rapisardi, 1999). L'osservazione dei riflessi non è

considerata in questa sezione ma rientra in specifiche sezioni sensoriali, in quanto si vuole valutare l'evocabilità del riflesso in risposta all'input sensoriale, più che la sua qualità motoria.

⇒ La motricità spontanea è variata e organizzata (fluidità, armonia e ampiezza)

Punteggi:

3 – La motricità spontanea è variata e organizzata, si osservano movimenti fluidi degli arti – Controllo assiale di capo e tronco lungo la linea mediana

2 – La motricità spontanea emerge se facilitata e stimolata, può apparire disorganizzata, stereotipata e/o asimmetrica

1 – Si osservano ipocinesia/assenza di movimento e/o movimenti crampiformi, a scatti

⇒ Riesce a fermare il proprio corpo e assumere spontaneamente una posizione flessa e raccolta

Punteggi:

3 – Riesce a fermarsi e assumere una postura globalmente flessa, con le braccia raccolte verso il corpo, porta le manine verso la bocca

2 – Riesce a fermarsi se facilitato da parziale contenimento, può fare dei tentativi di portare le mani alla bocca

1 – Iper-reattività e ipercinesia, tendenza all'iperestensione globale e a bruschi movimenti estensori di braccia a gambe

⇒ Il tono muscolare è variabile e adeguato rispetto ai diversi stati comportamentali e alle diverse sollecitazioni

Punteggi:

3 – La modulazione del tono è adeguata rispetto allo stato comportamentale, si presenta rilassato quando a riposo e risponde con un buon tono muscolare quando manipolato

2 – Il tono è prevalentemente adeguato, ma possono esserci delle alterazioni soprattutto in risposta a fattori stressanti o in alcuni distretti corporei

1 – È prevalente una significativa alterazione del tono in senso ipo o iper

⇒ Il neonato adatta il proprio assetto tonico-posturale quando viene preso in braccio

Punteggi:

3 – Adatta subito il proprio assetto, si rilassa e sistema il capo nell'incavo del collo o del gomito

2 – Non si oppone ma neppure collabora, risulta passivo; l'adattamento può migliorare dopo alcune ripetizioni/dopo un tempo prolungato

1 – Il neonato si oppone attivamente all'essere preso in braccio

La sezione *Stati Comportamentali* valuta la qualità dei diversi stati comportamentali (veglia e sonno) e del pianto, la variabilità di questi stati e la modulazione dei passaggi da uno stato all'altro. Inoltre, l'item specifico relativo all'*irritabilità* valuta la generale capacità del neonato di regolare il proprio stato comportamentale in risposta alle sollecitazioni provenienti dall'esterno, quindi la labilità del suo stato di calma e la sua capacità di ritornarvi a seguito di uno stimolo stressante. Lo stato comportamentale prevalente al momento dell'osservazione influenza le reazioni e la disponibilità del neonato, e rappresenta quindi il punto di partenza da cui effettuare tutte le altre osservazioni (Brazelton e Nugent, 1997).

⇒ Veglia quieta/attiva: il neonato è sveglio e attento, con o senza attivazione psicomotoria

Punteggi:

3 – Si guarda intorno con sguardo sveglio e attento, è interessato all'ambiente circostante e reattivo, può essere attivo dal punto di vista motorio o rimanere fermo

2 – Si evidenziano delle alterazioni dello stato di veglia transitorie, che possono rientrare offrendo una pausa o altre facilitazioni

1 – Si evidenziano alterazioni in senso iper (occhi spalancati) o ipo (difficoltà a mantenere gli occhi aperti) dello stato di veglia, il neonato può anche attivare l'evitamento dello sguardo per esprimere disagio

⇒ Pianto: il pianto è ritmico, vigoroso e modulato

Punteggi:

3 – Il pianto è vigoroso, modulato e consolabile

2 – Il pianto è vigoroso ma poco modulato, può richiedere più tempo per essere consolato

1 – Il pianto risulta debole o senza suono, stereotipato, facilmente evocabile e difficile da estinguere

⇒ Sonno quieto/leggero: si osservano momenti in cui il neonato dorme profondamente e momenti in cui il sonno è leggero

Punteggi:

3 – Il neonato dorme la maggior parte del tempo, si alternano momenti di sonno profondo e momenti di sonno leggero

2 – Il sonno del neonato è prevalentemente leggero, con alcuni momenti di sonno profondo

1 – Il sonno del neonato è sempre leggero e agitato

⇒ Non si mostra irritabile quando sollecitato da stimoli sensoriali provenienti dall'esterno

Punteggi:

3 – Il neonato è tendenzialmente tranquillo e collaborante, alcuni stimoli possono provocare irritazione, ma ritrova rapidamente uno stato di calma

2 – Il neonato è tendenzialmente tranquillo e collaborante, diversi stimoli possono provocare irritazione, ha bisogno di un tempo più lungo per ritrovare uno stato di calma

1 – Pianto e irritazione sono prevalenti, difficili da consolare

⇒ L'alternanza tra gli stati di sonno e veglia avviene in maniera regolare e graduale durante la giornata

Punteggi:

3 – L'alternanza tra gli stati avviene in modo regolare e il passaggio è graduale, attraverso uno stato di dormiveglia

2 – È possibile riconoscere i diversi stati ma il passaggio tra di essi non avviene in modo graduale

1 – Risulta difficile differenziare gli stati di sonno dagli stati di veglia

⇒ Il neonato varia più stati comportamentali nel corso dell'osservazione

Punteggi:

3 – Nel corso dell'osservazione il neonato modula e varia più stati comportamentali

2 – Nel corso dell'osservazione varia più stati comportamentali, ma il passaggio da uno stato all'altro è poco modulato e graduale

1 – Si evidenzia chiaramente uno stato prevalente, e i passaggi di stato sono rari e poco modulati

Processazione Uditiva. In questa sezione si valuta la capacità del neonato di elaborare gli input uditivi attraverso l'osservazione del suo comportamento in risposta agli stimoli proposti. Le competenze uditive, già in età precoce, possono darci un'indicazione della capacità del neonato di modulare il proprio comportamento in senso attentivo, interattivo e di interesse rispetto agli stimoli (animati e inanimati) (Rapisardi, 1999). Per facilitare il neonato viene suggerito al genitore di fornirgli contenimento con le proprie mani, favorendo una leggera flessione del capo e del cingolo scapolare. Risulta inoltre importante considerare l'intenzionalità del neonato, al di là della competenza emergente. In questa sezione – così come nelle altre sezioni sensoriali specifiche – si osserva la *consolabilità* del neonato alla proposta dello stimolo uditivo, quindi se il canale sensoriale uditivo può favorire la regolazione e co-regolazione affettivo-emotiva e comportamentale.

⇒ Si orienta verso una fonte sonora posta fuori dal suo campo visivo

Punteggi:

3 – Ruota il capo o attiva movimenti oculari finalizzati in direzione della fonte sonora

2 – Si ferma, si anima ma non tenta di localizzare la fonte sonora

1 – Non si osserva alcuna reazione in risposta allo stimolo o reazioni minime come ammiccamenti palpebrali o variazioni del respiro

⇒ Si orienta alla voce dell'esaminatore/caregiver fuori dal suo campo visivo

Punteggi:

- 3 – Ruota il capo verso lo stimolo e lo aggancia con lo sguardo
- 2 – Si ferma, si anima ma non tenta di localizzare la fonte sonora
- 1 – Non si osserva alcuna reazione in risposta allo stimolo o reazioni minime come ammiccamenti palpebrali e variazioni del respiro

⇒ Si mostra reattivo a uno stimolo uditivo

Punteggi:

- 3 – La reazione motorio-comportamentale in risposta a uno stimolo uditivo avviene già al primo tentativo
- 2 – La reazione si osserva dopo un tempo di latenza, può rendersi necessario ripetere la stimolazione
- 1 – La reazione si osserva dopo numerosi tentativi

⇒ Il neonato inizia a diminuire le proprie risposte a uno stimolo uditivo già dopo 1-2 presentazioni

Punteggi:

- 3 – Decremento di risposta completo già dopo 2-3 input
- 2 – Decremento di risposta dopo numerose stimolazioni e/o incompleto
- 1 – Nessun decremento di risposta, ma graduale aumento dell'intensità di risposta con possibile emergere di manifestazioni di stress

⇒ Lo stimolo uditivo (es. carillon, voce dell'esaminatore/caregiver) ha un effetto calmante

Punteggi:

- 3 – Il neonato si calma facendogli ascoltare la musica di un carillon o parlandogli con voce bassa e tranquilla
- 2 – Alla proposta degli stimoli uditivi si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)
- 1 – Alla proposta degli stimoli uditivi non si osserva una riduzione dello stato di agitazione

Processazione Visiva. In questa sezione si valuta la capacità del neonato di elaborare gli input visivi attraverso l'osservazione sia della qualità della sua motilità oculare spontanea, sia del suo comportamento in risposta agli stimoli proposti. Le competenze visive, già in età precoce, possono darci un'indicazione della capacità del neonato di modulare il proprio comportamento in senso attentivo, interattivo e di interesse rispetto agli stimoli (animati e inanimati) (Rapisardi, 1999). Per facilitare il neonato viene suggerito al genitore di fornirgli contenimento con le proprie mani, favorendo una leggera flessione del capo e del cingolo scapolare, presentando lo stimolo lungo la linea mediana a una distanza di circa 25 cm dal suo volto. Risulta inoltre importante considerare l'intenzionalità del neonato, al di là della competenza emergente. In questa sezione – così come nelle altre sezioni sensoriali specifiche – si osserva la *consolabilità* del neonato alla proposta dello stimolo visivo, quindi se il canale sensoriale visivo può favorire la regolazione e co-regolazione affettivo-emotiva e comportamentale.

⇒ La motilità oculare spontanea è variata e organizzata

Punteggi:

- 3 – La motilità oculare è organizzata e variabile in tutte le direzioni, lo sguardo è attento e attivo
- 2 – Si osservano strabismo o nistagmo occasionali/intermittenti (specificare)
- 1 – Si osservano strabismo o nistagmo continui (specificare)

⇒ Fissa il volto dell'esaminatore/caregiver sulla linea mediana, a una distanza di circa 25 cm

Punteggi:

- 3 – Il neonato fissa uno stimolo lungo la linea mediana per più di 3 secondi
- 2 – Il neonato fissa uno stimolo lungo la linea mediana per meno di 3 secondi
- 1 – Il neonato non fissa lo stimolo

⇒ Si mostra infastidito quando un oggetto o un volto si avvicinano al suo viso

Punteggi:

- 3 – Il neonato mostra una reazione di ammiccamento all'avvicinamento dello stimolo agli occhi

- 2 – La risposta di ammiccamento emerge dopo alcune stimolazioni
- 1 – Risposta di ammiccamento iperevocabile o assente

⇒ Segue uno stimolo animato, posto a circa 25 cm, a destra e sinistra

Punteggi:

- 3 – L'inseguimento visivo dello stimolo è completo e continuo, non si evidenziano asimmetrie
- 2 – Si osservano tentativi di inseguire lo stimolo, ma questo è incompleto e/o avviene in maniera discontinua in entrambe le direzioni o in una delle due (specificare asimmetria)
- 1 – L'inseguimento è assente in entrambe le direzioni o in una delle due (specificare asimmetria)

⇒ Segue uno stimolo animato, posto a circa 25 cm, lungo la verticale

Punteggi:

- 3 – L'inseguimento visivo dello stimolo è completo e continuo, non si evidenziano asimmetrie
- 2 – Si osservano tentativi di inseguire lo stimolo, ma questo è incompleto e/o avviene in maniera discontinua in entrambe le direzioni o in una delle due (specificare asimmetria)
- 1 – L'inseguimento è assente in entrambe le direzioni o in una delle due (specificare asimmetria)

⇒ La vista del volto dell'esaminatore/caregiver ha un effetto calmante

Punteggi:

- 3 – Il neonato si calma alla vista del volto dell'esaminatore/del caregiver
- 2 – Alla proposta dello stimolo visivo si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)
- 1 – Alla proposta dello stimolo uditivo non si osserva una riduzione dello stato di agitazione

Processazione tattile. In questa sezione si osserva la capacità del neonato di tollerare ed elaborare stimolazioni a livello cutaneo, considerando la pelle del prematuro nelle sue specifiche caratteristiche di sensibilità, come organo in stretta relazione con il SNC, ma anche con l'ambiente esterno, quindi facilmente esposto a stimolazioni stressanti, spesso dolorifiche. Per quanto riguarda i riflessi valutati, si osserva l'evocabilità del riflesso come risposta alla stimolazione tattile. In questa sezione – così come nelle altre sezioni sensoriali specifiche – si osserva la *consolabilità* del neonato alla proposta dello stimolo tattile, quindi se il canale sensoriale tattile può essere mezzo per favorire la relazione, la co-regolazione e la stabilizzazione dei parametri vitali.

⇒ *Riflesso di Grasp: stimolando il palmo della mano si ottiene la flessione delle dita della mano*

Punteggi:

3 – Normoevocabile

2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ *Riflesso di Grasp plantare: stimolando i cuscinetti della pianta del piede si ottiene la flessione delle dita*

Punteggi:

3 – Normoevocabile

2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ *Riflesso di Babinski: stimolando la parte estera della pianta del piede andando dalle dita al tallone o viceversa si ottiene la dorsi-flessione dell'alluce con estensione delle altre dita*

Punteggi:

3 – Normoevocabile

2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ Non si mostra infastidito quando viene toccato dall'esaminatore/caregiver

Punteggi:

3 – Il neonato tollera l'essere toccato dall'esaminatore/caregiver anche per un tempo prolungato

2 – Il neonato mostra un'iniziale reazione di fastidio (pianto, agitazione psicomotoria, etc) in risposta al tocco dell'esaminatore/caregiver, che si riduce al persistere del contatto

1 – Il neonato è infastidito dal tocco e tale reazione non si estingue finché il contatto non cessa

⇒ Non si mostra infastidito quando viene svestito o scoperto

Punteggi:

3 – Il neonato tollera l'essere svestito o scoperto

2 – Il neonato mostra un'iniziale reazione di fastidio (pianto, agitazione psicomotoria, etc) in risposta all'essere svestito o scoperto, che si riduce progressivamente

1 – Il neonato è infastidito dall'essere svestito o scoperto e tale reazione non si estingue finché non viene rivestito/coperto

⇒ Accetta il contatto con l'acqua durante il bagnetto

Punteggi:

3 – Il neonato tollera la stimolazione tattile data dall'acqua

2 – Il neonato mostra un'iniziale reazione di fastidio (pianto, agitazione psicomotoria, etc) in risposta al bagnetto, che si riduce progressivamente

1 – Il neonato è infastidito dalla stimolazione tattile data dall'acqua

⇒ Essere fasciato/avvolto ha un effetto calmante

Punteggi:

3 – Il neonato si calma se avvolto o fasciato

2 – Si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione quando il neonato viene avvolto o fasciato, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)

1 – Non si osserva una riduzione dello stato di agitazione quando il neonato viene avvolto o fasciato

⇒ Il neonato si calma con la stimolazione a livello cutaneo da parte dell'esaminatore/caregiver

Punteggi:

- 3 – Il neonato si calma se l'esaminatore/il caregiver crea un contatto fisico
- 2 – Si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione quando l'esaminatore/il caregiver crea un contatto fisico, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)
- 1 – Non si osserva una riduzione dello stato di agitazione quando l'esaminatore/il caregiver crea un contatto fisico

Processazione vestibolare. Questa sezione valuta la capacità del neonato di elaborare e integrare gli input vestibolari, attraverso l'osservazione delle reazioni del neonato in risposta al movimento passivo. Per quanto riguarda i riflessi valutati si osserva l'evocabilità del riflesso come risposta alla stimolazione vestibolare. In questa sezione – così come nelle altre sezioni sensoriali specifiche – si osserva la *consolabilità* del neonato alla proposta del movimento passivo, ritmico, quindi se il canale sensoriale vestibolare può favorire la regolazione e co-regolazione affettivo-emotiva e comportamentale.

⇒ Riflesso di Moro: uno spostamento brusco e rapido del bambino in posizione supina provoca l'estensione del capo, l'allargamento delle braccia e l'estensione delle gambe

Punteggi:

- 3 – Normoevocabile
- 2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso
- 1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ Riflesso Tónico Asimmetrico del Collo: la brusca rotazione del capo da un lato in posizione supina provoca la flessione degli arti dal lato occipitale e l'estensione degli arti dal lato frontale

Punteggi:

- 3 – Normoevocabile
- 2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ Il neonato accetta di essere maneggiato durante le manovre di accudimento

Punteggi:

3 – Il neonato tollera i movimenti passivi del capo durante le quotidiane manovre di accudimento

2 – Il neonato può mostrarsi irritato in risposta ad alcune manovre, ma è consolabile con uno stimolo animato o inanimato

1 – Durante le quotidiane manovre di accudimento il neonato piange, ha una iperattivazione motoria ed è difficilmente consolabile

⇒ Sollecitazioni vestibolari ritmiche come il dondolio hanno un effetto calmante

Punteggi:

3 – Il neonato si calma se doncolato o sollecitato da stimolazioni ritmiche

2 – Si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione quando il neonato viene doncolato o sollecitato da stimolazioni ritmiche, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)

1 – Non si osserva una riduzione dello stato di agitazione quando il neonato viene doncolato o sollecitato da stimolazioni ritmiche

Sensibilità orale. Di solito, i neonati prematuri presentano una suzione ipovalida e vengono poco stimolati a livello orale in quanto l'alimentazione avviene tramite sondino orogastrico o nasogastrico. Questa sezione valuta le risposte del neonato alla stimolazione tattile della zona orale e periorale, rispetto ai riflessi e alle capacità di attaccamento al biberon e/o al seno. In questa sezione inoltre – così come nelle altre sezioni sensoriali specifiche – si osserva la *consolabilità* del neonato alla proposta dello stimolo per attivare la suzione non nutritiva, quindi se il canale sensoriale orale può favorire la regolazione e co-regolazione affettivo-emotiva e comportamentale.

⇒ Riflesso di Rooting: stimolando la zona peribuccale, il bambino gira il capo verso lo stimolo

Punteggi:

3 – Normoevocabile

2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ Riflesso di Suzione: stimolando la zona mediana delle labbra, il bambino apre la bocca, con piccoli movimenti vi introduce lo stimolo ed attiva movimenti di suzione

Punteggi:

3 – Normoevocabile

2 – Sono necessari più tentativi per evocare il riflesso

1 – Iperreflessia o assenza del riflesso

⇒ La suzione di un oggetto/dito ha un effetto calmante

Punteggi:

3 – Il neonato si calma attraverso la suzione di un oggetto/dito

2 – Si osserva una parziale riduzione dello stato di agitazione attraverso la suzione di un oggetto/dito, ma sono necessari anche altri stimoli affinché il neonato si calmi del tutto (specificare)

1 – Non si osserva una riduzione dello stato di agitazione attraverso la suzione di un oggetto/dito

⇒ L'attaccamento al seno/biberon avviene senza difficoltà

Punteggi:

3 – Si osserva regolare attaccamento al seno/biberon, suzione nutritiva adeguata

2 – L'attaccamento è possibile dopo alcuni tentativi, possibile stato di agitazione psicomotoria nel bambino

1 – Nonostante diverse facilitazioni non è possibile l'attaccamento al seno/biberon

La versione originale della scheda (52 item) è stata revisionata e modificata a seguito dell'applicazione pratica durante le osservazioni congiunte, quindi si è scelto di mantenere nella versione definitiva (qui riportata) gli item rilevabili e che risultavano più utili ed efficaci al coinvolgimento del caregiver nell'osservazione.

4.2 Il questionario per i caregiver

Il questionario (Allegato 2) è stato formulato e somministrato al fine di valutare e ottenere un riscontro da parte del caregiver sull'utilità dei momenti di osservazione congiunta con il terapeuta, e per valutare come questi abbiano avuto un impatto nel modificare la percezione che il genitore stesso ha della propria competenza e capacità genitoriale, quindi il suo senso di autoefficacia (*parental self-efficacy*). Come già approfondito nel capitolo precedente, l'aumento della PSE, quindi una maggiore fiducia e sicurezza nelle proprie abilità parentali, si associa a oggettive migliori competenze genitoriali e una riduzione dello stress relativo all'assunzione del ruolo genitoriale. Le risposte del questionario ci danno quindi un'idea di come il momento di osservazione congiunta sia stato utile e abbia sostenuto il genitore, ma anche di quanto il genitore sia consapevole di queste modificazioni e si senta più sicuro nel relazionarsi e interagire con il proprio neonato, avendo avuto occasione di approfondirne la conoscenza, ottenere informazioni sullo sviluppo sensoriale e avendo acquisito maggiori strategie per cogliere e rispondere in modo adeguato ai segnali del neonato favorendone la regolazione.

4.2.1 Contributi

Anche in questo caso è stato necessario procedere con una revisione preliminare della letteratura attraverso la piattaforma Pubmed, al fine di individuare gli strumenti esistenti più adatti e funzionali alla formulazione del questionario. Ci si è concentrati in particolare sui questionari già esistenti che si focalizzavano sulla misurazione del costrutto della *parental self-efficacy*, e delle sue diverse componenti (es. *parental perceived competence*, *parent empowerment*) secondo modalità di *self-report*, quindi autovalutazione, per indagare la percezione del genitore, più che la competenza reale. A tale scopo sono state utilizzate le parole chiave “parental”, “self-efficacy”, “measure” ed

è stato possibile risalire a una review, pubblicata da Wittkowski et al. (2017) sui principali strumenti di autovalutazione della *parental self-efficacy*. I nomi degli strumenti analizzati e individuati tramite tale review sono stati poi utilizzati per approfondire la ricerca.

Sono quindi stati individuati alcuni strumenti, quattro nello specifico, che hanno fornito un riferimento nella formulazione degli item del questionario utilizzato in questo progetto di tesi. Il principale limite riscontrato nell'utilizzo di tali strumenti è che uno solo di questi, il *Perceived Maternal Parenting Self-Efficacy (PMP S-E)*, risulta validato per le mamme di neonati prematuri. Gli altri strumenti individuati sono la *Parenting Self-Regulation Scale: Me as a Parent (MaaP)*, la *Parent Empowerment and Efficacy Measure (PEEM)* e la *Parenting Sense of Competence Scale (PSOC)*. La scelta di questi strumenti di valutazione è stata legata alla brevità di somministrazione (pochi item), alla chiarezza nella definizione degli item in forma affermativa, alle modalità di attribuzione del punteggio secondo una scala Likert.

La *MaaP* e la *PEEM* valutano la percezione che il genitore ha della propria capacità di gestire alcuni compiti e far fronte ad alcune sfide della genitorialità grazie alla propria abilità e capacità di adattamento (Freiberg et al., 2014; Hamilton et al., 2015). La *MaaP* in particolare è una scala che valuta le capacità di auto-regolazione del genitore; tale competenza, e in particolare la percezione da parte del genitore di tale competenza, è un elemento fondamentale del costrutto della *self-efficacy*. Nelle capacità autoregolative del genitore è possibile far rientrare la capacità che il caregiver riconosce a se stesso di far fronte a momenti di agitazione del neonato (item 4 e 8).

La *PSOC* viene considerata come lo strumento più valido e più utilizzato per la rilevazione della *parental self-efficacy*. La scala ha come obiettivo la valutazione della soddisfazione del genitore rispetto alla propria capacità genitoriale e al proprio senso di autoefficacia nel compiere il proprio ruolo (Gilmore e Cuskelly, 2008). In tale percezione possiamo far rientrare la capacità che il caregiver riconosce a se stesso di cogliere quanto espresso dal

proprio figlio (item 4), e di trovare le adeguate modalità per rispondere ai suoi bisogni ed entrare in interazione e relazione con lui (item 7 8 e 9).

La *PMP S-E* è uno strumento di misura validato della percezione che la madre ha della propria abilità di prendersi cura e comprendere il proprio neonato pretermine in situazioni di ospedalizzazione. Risulta utile averne una misura in quanto tale percezione è un meccanismo che influenza fortemente le modalità interattive che la mamma poi utilizza con il proprio neonato (Barnes e Adamson-Macedo, 2007). Il questionario suddivide gli item in 4 sezioni andando a valutare la percezione materna della propria abilità di accudimento, della propria abilità nel produrre un cambiamento nel comportamento del neonato, della propria capacità di cogliere e leggere i suoi segnali, e della propria abilità nel valutare le interazioni con il proprio figlio. Il questionario formulato per il mio progetto di tesi prende spunto dall'impostazione generale del *PMP S-E* e da alcuni specifici item per andare a indagare: quanto, dopo il momento di osservazione, il genitore si sente più capace di cogliere ciò che il proprio bambino cerca di esprimere (item 4); quanto si è sentito attivo e partecipe nell'osservazione e nell'interazione (item 6); quanto si sente più consapevole dell'effetto che le sue azioni hanno sul neonato, quindi sulla propria capacità di favorire uno stato di calma (item 7 e 8); quanto sente di aver acquisito maggiori strumenti per entrare in interazione e relazione con il proprio bambino (item 10).

4.2.2 Item e punteggi

A seguito di questa prima fase di revisione della letteratura e degli strumenti già esistenti sull'argomento, sono stati formulati 10 item affermativi a cui il genitore deve assegnare un punteggio da 1 a 5 definendo il grado di accordo/disaccordo con quanto enunciato dall'item, secondo la seguente scala Likert: 1 – forte disaccordo; 2 – disaccordo; 3 – abbastanza d'accordo; 4 – d'accordo; 5 – fortemente d'accordo. Nella parte finale del questionario è stato aggiunto uno spazio per “eventuali osservazioni” che il genitore potrebbe voler condividere con il terapeuta e riportare liberamente (es. richieste, dubbi,

riscontri). Il questionario viene compilato, e i dati raccolti vengono trattati, in forma anonima.

Di seguito vengono riportati gli item del questionario.

1. Prima dell'osservazione conoscevo le caratteristiche dello sviluppo sensoriale del neonato
2. L'osservazione mi ha permesso di acquisire nuove conoscenze rispetto alle caratteristiche senso-percettive del neonato prematuro
3. L'osservazione mi ha permesso di approfondire la conoscenza del mio bambino e del suo profilo senso-percettivo

Questi primi tre item valutano le conoscenze pregresse del genitore rispetto allo sviluppo sensoriale del neonato e come l'osservazione congiunta è stata utile nel modificare e ampliare queste conoscenze, da un punto di vista più generale e da un punto di vista più specifico rispetto alle caratteristiche del proprio bambino. Il momento di osservazione congiunta rappresenta infatti un momento anche informativo, in cui poter condividere con il genitore delle informazioni relative alle caratteristiche di sviluppo del neonato prematuro. Nello specifico si sostiene il genitore nell'approfondire la conoscenza del proprio figlio, nel riconoscimento degli elementi propri che ne caratterizzano il profilo funzionale in particolare dal punto di vista senso-percettivo.

4. L'osservazione ha aumentato la mia capacità di cogliere quello che il mio bambino cerca di esprimere

Si valuta la percezione del caregiver rispetto alla propria capacità di cogliere quanto il neonato cerca di comunicare. Durante l'osservazione si sostiene infatti una lettura del comportamento del neonato in senso comunicativo, sottolineando al genitore come il neonato ci invii costantemente dei segnali più o meno intenzionali, e lo si aiuta a riconoscerli per poter rispondere in maniera adeguata. Tale competenza del genitore, e la percezione che quest'ultimo ha rispetto alla propria competenza, sono aspetti fondamentali del processo di acquisizione di maggiore sicurezza e fiducia nel proprio ruolo genitoriale.

5. Durante l'osservazione ho riconosciuto molte competenze del mio bambino

Il riconoscimento del proprio neonato come un individuo attivo e competente, che va sostenuto e facilitato nel proprio sviluppo, è un aspetto cruciale – in particolare per quanto riguarda la prematurità – poiché permette al genitore di percepire il proprio figlio come un partner interattivo-comunicativo e individuare le strategie più adeguate al fine di promuovere l'emergere di tali competenze e la loro maturazione.

6. Durante l'osservazione mi sono sentito attivo e partecipe

Sostenere il coinvolgimento, la partecipazione e il ruolo attivo del genitore nell'osservazione è un aspetto centrale della somministrazione della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*, seguendo i principi della FICare. Questa modalità promuove infatti, in maniera diretta, la *parenting self-efficacy* e l'aumento della *perceived parental confidence* favorendo nel caregiver una maggiore fiducia nelle proprie abilità e dandogli la possibilità di sperimentarsi e acquisire maggiore consapevolezza rispetto alle proprie modalità di accudimento.

7. Dopo l'osservazione mi sento più consapevole di come le mie azioni hanno effetto sul mio bambino

8. Dopo l'osservazione sento di avere più strategie per aiutare il mio bambino a regularsi e ritrovare uno stato di calma

9. Dopo l'osservazione sento di aver acquisito più strumenti per entrare in interazione e relazione con il mio bambino

10. Dopo l'osservazione mi sento più sicuro nella mia capacità genitoriale

Questi ultimi quattro item valutano quali percezioni rimangono al genitore a seguito del momento di osservazione congiunta. Viene infatti richiesto al caregiver di compilare il questionario qualche giorno dopo il momento osservativo, al fine di rilevare quanto nei giorni successivi abbia avuto modo di accorgersi e maturare maggiore consapevolezza rispetto al proprio modo di stare con il proprio neonato. Questo permette quindi di trarre delle conclusioni su come l'osservazione congiunta con il terapeuta abbia favorito una

modificazione di tali modalità e promosso un maggiore senso di sicurezza rispetto al proprio ruolo genitoriale.

IL PROGETTO

TIN, Ospedale di Camposampiero



CAPITOLO 5

5.1 Strutturazione incontri

A questa prima fase preliminare di ricerca degli strumenti già esistenti in letteratura e di formulazione degli specifici strumenti utilizzati in questo lavoro di tesi, è seguita la definizione delle modalità procedurali di applicazione della scheda come strumento di affiancamento e supporto alla genitorialità nell'ambito della TIN. In tutte le fasi del progetto, le modalità applicative tengono conto dei principi della FCC e della FICare: una comunicazione chiara, continua e bidirezionale, che valorizzi il punto di vista del caregiver; il riconoscimento dell'importanza del ruolo del genitore e del suo benessere per lo sviluppo del proprio figlio; e infine la partecipazione attiva del genitore. La strutturazione dell'intervento ha previsto 5 incontri (tutti avvengono all'interno del reparto TIN, nella maggior parte dei casi vicino alla culla del neonato), così suddivisi:

Incontro 1: *primo approccio alla diade e presentazione del progetto;*

La terapeuta si presenta al genitore, spiegando il proprio profilo professionale e il proprio ruolo di promozione dello sviluppo nell'ambito della prematurità, e in particolare all'interno del reparto TIN. In questa prima fase viene presentato il progetto, riportando al genitore alcuni dati rispetto alla cornice teorica di riferimento, quindi relativi allo sviluppo senso-percettivo, alle specifiche caratteristiche della processazione sensoriale del neonato prematuro, agli aspetti di co-regolazione e sviluppo della regolazione emotivo-comportamentale e all'impatto dell'ambiente della TIN sulla modulazione dello stress neonatale. Risulta inoltre necessario informare il genitore su cosa si intenda per "profilo sensoriale" e su come questo sia specifico per ogni neonato, quindi sull'importanza di conoscerlo per poter modificare e adattare le proprie modalità di accudimento al fine di valorizzare l'emergere di competenze e sostenere la maturazione della regolazione emotivo-comportamentale.

Si procede poi presentando al genitore la *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* come uno strumento per strutturare un momento di osservazione congiunta e per poter insieme individuare quelle che

sono le strategie più adeguate per favorire la co-regolazione, in base alle caratteristiche dello specifico profilo sensoriale che si andrà a rilevare.

Incontro 2: *raccolta di informazioni e osservazioni sulla diade e sulle modalità di accudimento utilizzate spontaneamente dal caregiver;*

Prima dell'osservazione congiunta è importante conoscere la diade e individuare degli obiettivi specifici che saranno poi perseguiti per mezzo della scheda. In questa fase si stabilisce un colloquio con il genitore, che di solito avviene a fianco della culla stessa, in cui poter acquisire delle informazioni sullo stato di salute del genitore e sulla sua percezione del benessere del suo bambino. In questo incontro è importante accogliere i vissuti del caregiver, le sue paure e preoccupazioni relative alla propria capacità di essere un genitore adeguato e allo sviluppo del proprio figlio. Durante il colloquio è possibile indagare alcune caratteristiche del neonato, spesso riportate dal caregiver spontaneamente.

Osservando la diade è inoltre possibile rilevare le caratteristiche interattive del genitore e del neonato, se quest'ultimo è sveglio, ed eventuali strategie di accudimento usate spontaneamente dal caregiver, come ad esempio l'utilizzo dell'*Early Vocal Contact*, quindi del *baby talk*, la ricerca del contatto pelle a pelle, le modalità con cui il genitore prende e tiene in braccio il neonato e le diverse modalità di *holding*.



A seconda del momento della routine quotidiana in cui si svolge questo secondo incontro, è possibile rilevare anche delle osservazioni sulle modalità di accudimento relative alle cure igieniche o al momento del pasto, se è il genitore a somministrarlo utilizzando il biberon o attraverso l'attaccamento al seno. Ciò è utile anche ai fini della compilazione di alcuni item della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*, come ad esempio gli item della tolleranza al bagnetto, della suzione e dell'attaccamento al biberon o al seno. Altre informazioni utili per la compilazione della scheda rilevabili in questa fase sono quelle relative agli *Stati comportamentali*.

Incontro 3: *osservazione congiunta utilizzando la Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro;*

L'osservazione viene svolta in un momento precedentemente concordato con il genitore, in cui quest'ultimo si renda disponibile. Affinché possa emergere la *Best Performance* del neonato, tale momento deve però coincidere con la disponibilità del neonato, deducibile sulla base dell'osservazione del suo stato comportamentale (veglia quieta o attiva) e di eventuali segnali di stabilità del suo sistema neurovegetativo e neurocomportamentale. Risulta inoltre necessario confrontarsi con le infermiere e gli altri operatori della TIN per definire un momento che non sia di disturbo al normale svolgersi della routine quotidiana del reparto (pasti, cure igieniche, visite mediche, etc.).

L'osservazione viene effettuata seguendo la *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* in presenza del genitore e con la sua collaborazione. Tutti i bambini vengono spogliati e osservati nudi con solo il pannolino o con il body e il pannolino ai fini di un'osservazione più completa e



accurata. L'osservazione si svolge su un piano d'appoggio generalmente utilizzato per le cure igieniche sul quale il neonato viene posto in postura supina, senza contenimento dato dal nidino e, in alcuni casi, con la lampada termica accesa. Viene indicato alla mamma di posizionarsi di fronte al neonato, mentre la terapeuta si posiziona lateralmente.

Durante il momento iniziale della svestizione, si osserva la risposta del neonato alla stimolazione vestibolare del capo e alla perdita di confini tattili e propriocettivi dati dai vestiti. Si raccomanda al genitore di preferire durante le manovre la rotazione del tronco e del capo sul piano frontale e di inserire l'elemento rotatorio anche nel sollevare il neonato, accompagnando con la mano i movimenti del capo. Si osserva quindi se emerge un'attivazione spontanea del neonato al fine di ricercare la stabilità posturale e il contenimento sul piano d'appoggio. Il caregiver viene guidato nell'utilizzare le proprie mani per favorire una postura in globale semiflessione del neonato, attraverso la flessione del capo

e del cingolo scapolare. Si sottolinea l'effetto calmante di questa manovra di *holding*, in quanto ripristina una postura più simile a quella fetale, permette al neonato una maggiore stabilità posturale lungo la linea mediana e favorisce l'emergere di competenze, come l'organizzazione funzionale della motricità e della motilità oculare in senso relazionale. Si evidenziano infatti le modificazioni nella motricità e nel tono muscolare, e come queste possano



essere un segnale importante dello stato di benessere o di stress del neonato.

Si sostiene inoltre la tecnica dell'*Early Vocal Contact*, per mezzo del *baby talk*, strategia spesso utilizzata spontaneamente dal caregiver.

Il genitore stesso esegue poi i diversi item secondo le indicazioni della terapeuta.

⇒ Si chiede al genitore di porsi fuori dal campo visivo del neonato e di chiamarlo per nome, osservando quindi l'eventuale risposta oculare e/o motoria di attivazione dell'attenzione uditiva e/o di orientamento rispetto allo stimolo animato. Si propone successivamente lo stimolo inanimato (sonaglio) e si attende la reazione. Si possono evidenziare eventuali differenze nella risposta alla voce del genitore rispetto al sonaglio, che permettono di osservare come il neonato già riconosca la voce dei genitori e si orienti in senso relazionale. Sostenere la consapevolezza del genitore rispetto a tale competenza del proprio figlio è molto importante per favorire la relazione e l'interazione diadica, e promuovere l'utilizzo dell'*holding con la voce*.

⇒ Dal punto di vista visivo si osserva la motilità oculare spontanea, se questa risulti più o meno organizzata in senso funzionale, con movimenti in tutte le direzioni dello spazio, e l'emergere di attive sequenze di esplorazione. Successivamente, si chiede al genitore di posizionare il proprio volto lungo la linea mediana a una distanza di circa 25 cm,

sottolineando come questa posizione favorisca l'aggancio di sguardo. Si osserva quindi la durata della fissazione e l'emergere di eventuali alterazioni transitorie della motilità oculare. Dopo qualche secondo che il neonato ha agganciato lo sguardo, si suggerisce al caregiver di spostare lentamente il volto verso destra e verso sinistra, osservando se il neonato sia in grado di eseguire l'inseguimento visivo. Successivamente, verso l'alto e verso il basso. Si evidenziano eventuali caratteristiche delle condotte di inseguimento (es. discontinuità, scattosità, etc.), facendo comunque presente al genitore come l'inseguimento sia una competenza emergente e ancora complessa da organizzare. Ciò che in ogni caso va valorizzato è l'intenzionalità e l'interesse che il neonato dimostra nei confronti dello stimolo proposto, quindi l'attivazione di movimenti oculari finalizzati all'inseguimento, nonostante questi possano risultare molto faticosi. La consapevolezza del genitore rispetto a tali competenze favorisce la relazione e l'interazione diadica, e permette di evidenziare le competenze motorie e interattive del neonato. Si sostiene la strategia dell'*holding con lo sguardo*.

- ⇒ Nel corso dell'osservazione si aiuta il genitore a riconoscere eventuali segnali di stress neurofisiologico che possono emergere dal punto di vista neurovegetativo, ad esempio starnuti, singhiozzo, alterazioni del colorito cutaneo, sguardo di allerta, tremori e/o alterazioni transitorie della motilità oculare spontanea; distinguendoli invece da reazioni fisiologiche attese come il riflesso di Moro. Il riconoscimento di tali segnali permette al caregiver di osservare ciò che il neonato cerca di comunicare e di rispondere con adeguate modalità e strategie.
- ⇒ Diversi item valutano la consolabilità del neonato in risposta a stimoli mediati da diversi canali sensoriali. Durante l'osservazione, quando il neonato mostra segnali di stress o un generale stato di irritabilità, si chiede al genitore di attuare diverse strategie per favorire il decremento dei segnali di agitazione e il ripristino di uno stato di calma. Questo momento permette di indicare al genitore come la co-regolazione preveda un dialogo di stati affettivi ed emotivi bidirezionale. Si osserva

quindi come il neonato risponde alla voce del caregiver, alla vista del suo volto, al suo tocco, all'essere avvolto o fasciato (rivestito), all'essere cullato e alla stimolazione della suzione non nutritiva. Queste proposte, che sappiamo favorire la consolabilità, possono risultare più o meno efficaci a seconda delle caratteristiche senso-percettive del neonato. Sulla base delle risposte osservate alle diverse stimolazioni sensoriali, si individuano insieme al genitore i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci per favorire la regolazione.

Durante il momento osservativo, risulta importante valorizzare le competenze emergenti sia del genitore che del neonato, sostenere il ruolo attivo del genitore e cogliere eventuali sue osservazioni.

Incontro 4: *somministrazione del questionario al caregiver;*

Al quarto incontro viene condiviso il questionario con il genitore, previa spiegazione della necessità di raccogliere dati relativi all'utilità e all'efficacia del momento di osservazione congiunta nel supporto della competenza e del senso di auto-efficacia del caregiver. Il questionario viene consegnato al genitore prima di un confronto sul momento osservativo, in modo da influenzare il meno possibile, con eventuali osservazioni e valutazioni, le risposte del genitore. Inoltre, per la compilazione del questionario è opportuno attendere qualche giorno dall'osservazione congiunta; questo tempo fa' sì che il caregiver nei giorni successivi al momento osservativo possa maturare maggiore consapevolezza rispetto al proprio modo di stare con il proprio bambino e a come l'osservazione congiunta con il terapeuta abbia favorito una modificazione di tali modalità, l'acquisizione di nuove strategie e un maggiore senso di sicurezza rispetto al proprio ruolo genitoriale.

Incontro 5: *restituzione del questionario, condivisione dei risultati e confronto con il caregiver.*

L'ultimo incontro viene dedicato alla restituzione del questionario, alla condivisione bidirezionale di considerazioni e alla rilevazione di possibili modificazioni. Il terapeuta prende in considerazione le risposte del questionario ed eventuali osservazioni libere. Condivide con il genitore una sintesi conclusiva

delle proprie osservazioni, spesso richiesta dal genitore stesso, quindi una valutazione generale sull'evoluzione del neonato e sulle strategie più efficaci sulla base di quanto osservato. Spesso i genitori in questa fase chiedono ulteriori indicazioni per la promozione dello sviluppo, al che risulta importante sottolineare il valore della relazione e degli scambi interattivi precoci e continui con il genitore per favorire traiettorie di sviluppo adeguate e il benessere non solo del bambino, ma anche del caregiver stesso, condividendo in particolare l'efficacia e l'importanza del contatto pelle a pelle.

Durante questo momento di confronto si accolgono le impressioni generali del genitore e i suoi vissuti, con un atteggiamento di ascolto attivo ed empatico, notando eventuali verbalizzazioni che possano segnalare un cambiamento rispetto agli incontri precedenti l'osservazione congiunta. Il terapeuta ringrazia il genitore per la sua disponibilità.

5.2 Il campione

Il progetto è stato svolto dal mese di Giugno al mese di Novembre 2022 presso il reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale di Camposampiero. Hanno aderito al progetto 10 genitori, 9 mamme e 1 papà, di cui 9 hanno accettato la compilazione del questionario. Il campione di 11 neonati era così distribuito: 9 femmine e 2 maschi; 2 coppie di gemelli; tutti neonati molto o moderatamente pretermine con età gestazionale compresa tra le 28 e le 33+3 SG; tutti neonati LBW o VLBW con peso alla nascita compreso tra 1018 g e 2040 g. Di questa popolazione, 6 neonati erano stati trasferiti da TIN di altri ospedali, 5 erano nati a Camposampiero. Al momento dell'osservazione tutti i neonati avevano superato le 34 SG, una sola aveva raggiunto il termine. Un criterio di inclusione è stata l'ecografia cerebrale a 24h di vita nei limiti di norma, quindi senza riscontro di alterazioni a significato patologico. Per tutti i neonati inclusi nel progetto è stato dato il consenso da parte di tutte le figure esercenti la responsabilità genitoriale. Per quanto riguarda i criteri di inclusione dei genitori, uno di questi è stata la padronanza della lingua italiana o inglese al fine di poter garantire una comunicazione e condivisione delle informazioni chiara e completa, sia nella fase di presentazione del progetto, sia durante la sua applicazione. È stato inoltre

necessario escludere dalla raccolta dati i genitori che accedevano al reparto meno di due volte a settimana e permanevano per un tempo inferiore a 60 minuti, per impossibilità di applicazione del progetto in modo completo e continuativo.

5.3 Casi clinici

Di seguito sono riportate le relazioni di tutti i casi clinici osservati, al fine di evidenziare l'utilità della scheda nello strutturare un'osservazione del profilo funzionale e raccogliere informazioni sul profilo sensoriale del neonato, in particolare per quanto riguarda gli aspetti relativi alla consolabilità. Attraverso le risposte dei caregiver ai questionari, i cui risultati sono riportati nel capitolo successivo, è stato possibile per tutti i casi rilevare l'utilità e la validità delle osservazioni congiunte nel sostegno alla genitorialità. Per tutti i casi è stato inoltre applicato un percorso strutturato secondo le modalità precedentemente descritte, che ha previsto diversi incontri e l'applicazione dello strumento osservativo. Si è comunque deciso di presentare i primi casi (9) in forma più sintetica, evidenziando l'utilità della scheda nella sua funzione osservativa, e di approfondirne due, riportando il percorso più nel dettaglio, evidenziando l'efficacia dello strumento nell'affiancamento al genitore e nella restituzione del suo ruolo attivo nello sviluppo del proprio figlio. Questi due casi sono stati selezionati in quanto è stato possibile seguire le diadi in modo più continuativo e rilevare modificazioni significative per quanto riguarda l'acquisizione del ruolo genitoriale e di maggiori strategie di accudimento e regolazione, attraverso osservazioni del terapeuta e verbalizzazioni del caregiver. Rappresentano inoltre un'esemplificazione applicativa delle modalità procedurali del progetto.

⇒ **AGATA (gemella di Camilla)**

Data di nascita: 05/06/2022

Età e peso alla nascita: 33+3 SG e 1870 g

Indice Apgar (IA) e parametri auxologici alla nascita: 9-10-10; L 43 cm, CC 30 cm

Gravidanza insorta mediante procreazione medicalmente assistita, decorsa con un ricovero della mamma a 27 SG per minaccia di parto prematuro. Taglio cesareo (TC) per avvio di travaglio in gravidanza gemellare monocoriale biamniotica con

sacco rotto. Agata è nata per seconda. A 24h di vita ecografia cerebrale nei limiti di norma (lieve iperecogenicità periventricolare bilaterale, compatibile con l'età gestazionale).

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità moderata;
- Iperglicemia transitoria.

Dal punto di vista clinico Agata ha avuto un'evoluzione positiva, caratterizzata da pressoché costante buona dinamica respiratoria e un progressivo miglioramento della tolleranza alimentare.

Dimissione: 04/07/2022; 30 giorni di degenza, 37+4 SG.

Osservazione neuropsicomotoria del 28/06 (36+5 SG, 2370 g)

Stato comportamentale: veglia attiva.

Mamma attenta e interessata, verbalizza lo stupore per quante cose è in grado di fare la sua bambina, seppur così piccola.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. La generale condizione del sistema neurovegetativo della bambina appare stabile, caratterizzata da respiro regolare e colorito cutaneo omogeneo. Emergono rari tremori e singhiozzo in risposta ad alcune sollecitazioni.

Motricità. La motricità spontanea risulta variata, caratterizzata da condotte motorie dissociate e organizzate a livello di AASS e II, non emergono asimmetrie. Il tono posturale risulta modulabile e congruo rispetto allo stato comportamentale. Quando viene presa in braccio si adatta al corpo materno.

Stati comportamentali. Durante la degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare una buona variabilità e modulabilità degli stati comportamentali.

Processazione visiva e uditiva:

Possibile l'aggancio visivo dello stimolo animato (volto della mamma posto a una distanza di circa 25 cm) lungo la linea mediana, la fissazione viene mantenuta per più di 3 secondi. La motilità oculare estrinseca spontanea è organizzata, emerge strabismo convergente (> sn) occasionale e transitorio. L'inseguimento visivo appare discontinuo.

Emerge orientamento del capo verso la fonte sonora (mamma che la chiama per nome), ricerca l'aggancio visivo. Buone reattività e abitudine.

Processazione tattile e vestibolare:

Non emergono segnali di disagio quando viene toccata dalla mamma o dall'esaminatore, né quando viene svestita. Lieve agitazione psicomotoria alla stimolazione vestibolare data dalle manovre di accudimento. Riflessi normoevocabili. Riflesso di Rooting normoevocabile, suzione normoevocabile e valida. L'attaccamento al biberon è possibile dopo alcuni tentativi.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, sulla base delle risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali, si può ipotizzare che i canali preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale uditivo e, parzialmente, il canale tattile, in particolare nella stimolazione della zona orale.

⇒ **CAMILLA (gemella di Agata)**

Data di nascita: 05/06/2022

Età e peso alla nascita: 33+3 e 2040 g

Indice Apgar e parametri auxologici alla nascita: 9-9-9; L 47 cm, CC 31 cm

Gravidanza insorta mediante procreazione medicalmente assistita, e decorsa con un ricovero della mamma a 27 SG per minaccia di parto prematuro, durante il quale è stata eseguita profilassi antenatale steroidea. TC per avvio di travaglio in gravidanza gemellare monocoriale biamniotica con sacco rotto. Camilla è nata per prima. A 24h di vita ecografia cerebrale nella norma.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità moderata;
- Iperglicemia transitoria;
- Transitorio distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico Camilla ha avuto un'evoluzione positiva. Il ricovero è stato caratterizzato da frequenti rigurgiti/vomiti postprandiali, soprattutto quando inizia la somministrazione del latte materno.

Dimissione: 04/07/2022; 30 giorni di degenza, 37+4 SG.

Osservazione neuropsicomotoria del 28/06 (36+5 SG, 2630 g)

Stato comportamentale: veglia attiva, generale irritabilità, alterazioni di sguardo. Mamma molto attenta e interessata all'osservazione.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Alterata condizione generale del sistema neurovegetativo della bambina: accelerazione della dinamica respiratoria, colorito cutaneo mazzato a livello degli AAI, tale alterazione aumenta di intensità nel corso dell'osservazione. Si riscontrano inoltre tremori agli AAI, sussulti e singhiozzo.

Motricità. La motricità spontanea risulta influenzata dall'irritabilità. Lieve tendenza all'iperestensione globale ed elementi di scarsa modulazione tonica (tremori e scatti). È possibile riscontrare movimenti di torsione e rotazione a livello prossimale e distale, complessivo reclutamento simmetrico. Tono muscolare elevato, congruo rispetto allo stato di attivazione, poco modulabile. Adatta il proprio assetto tonico-posturale al corpo della mamma quando viene presa in braccio.

Stati comportamentali. Nel periodo di degenza della neonata in reparto si rilevano stati comportamentali variati, modulabili e ben distinguibili tra loro.

Processazione visiva e uditiva:

Possibile l'aggancio visivo dello stimolo animato (volto della mamma posto a una distanza di circa 25 cm) lungo la linea mediana, la fissazione viene mantenuta per meno di 3 secondi. La motilità oculare spontanea risulta poco organizzata, frequente strabismo transitorio. Inseguimento visivo discontinuo e difficile da sostenere.

Si orienta con dei movimenti del capo e dello sguardo alla voce della mamma che la chiama per nome dopo un breve tempo di latenza. Reattività ridotta, buona abitudine.

Processazione tattile e vestibolare:

Non si osservano segnali di disagio quando viene toccata dalla mamma o dall'esaminatore, né quando viene svestita. Riflesso di Grasp normoevocabile, riflesso di Grasp plantare e di Babinski emergono dopo alcune stimolazioni. Lieve agitazione psicomotoria alla stimolazione vestibolare provocata dalle manovre di

accudimento. Riflesso di Moro iperevocabile. Il riflesso di Rooting e la suzione risultano normoevocabili. Attaccamento al seno e suzione validi.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, sulla base delle risposte osservate alle diverse proposte sensoriali possiamo dedurre che il canale che risulta preferenziale e maggiormente efficace nella promozione della consolabilità e della co-regolazione sia il canale tattile, attraverso l'essere avvolta o fasciata, la stimolazione della zona orale e il contatto con le mani della mamma.

⇒ **MANUELE (gemello di Gloria)**

Data di nascita: 07/05/2022

Età e peso alla nascita: 28+1 SG e 1020 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 5-8-9; L 36 cm, CC 26 cm

Gravidanza normoinsorta, decorsa con ricovero della mamma a 25 SG per minaccia di parto pretermine con sacco in vagina della gemella. TC per posizione trasversa in gravidanza gemellare bicoriale biamniotica, dopo parto vaginale della sorella. A 24h di vita ecografia cerebrale nella norma.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- Pervietà del forame ovale;
- Ipoglicemia transitoria;
- Ittero neonatale;
- Presenza di due ernie inguinali bilaterali;
- ROP I stadio in zona 2-3;
- Distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico, Manuele ha avuto un'evoluzione positiva, progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e dell'alimentazione.

Dimissione: 17/07/2022; 72 giorni di degenza, 38+2 SG.

Osservazione neuropsicomotoria del 07/07 (36+6 SG, 2480 g)

Stato comportamentale: veglia attiva, sguardo sveglio e attento ma caratterizzato da un certo grado di allerta. Mamma interessata, disponibile e collaborante, è già molto esperta nelle modalità di accudimento del neonato.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Generale condizione del sistema neurovegetativo alterata; accenni di dispnea e rientramenti diaframmatici, colorito cutaneo marezzato a livello degli arti. Emergono tremori al labbro inferiore, rari sussulti, sguardo di allerta pressoché costante e singhiozzo.

Motricità. Lieve asimmetria posturale con tendenza all'avvicinamento dei cingoli dell'emilato destro. Manuele riesce spontaneamente a fermarsi e assumere una postura di riposo semiflessa. Motricità spontanea caratterizzata da ampi movimenti, organizzati, con elementi di torsione e rotazione. Il tono muscolare elevato è congruente rispetto allo stato di attivazione e modulabile. Quando viene preso in braccio si osservano dei movimenti attivi di adattamento al corpo materno.

Stati comportamentali. Durante la degenza del neonato in reparto è stato possibile rilevare stati comportamentali variabili e modulati. Le transizioni da uno stato all'altro sono caratterizzate da gradualità.

Processazione visiva e uditiva:

La postura contenuta favorisce l'aggancio visivo dello stimolo animato (volto della mamma posto a circa 25 cm di distanza) sulla linea mediana, la fissazione viene mantenuta per meno di 3 secondi. Motilità oculare spontanea organizzata e variata, non si osservano alterazioni transitorie. Inseguimento discontinuo, ben reattivo.

Manuele si attiva quando chiamato per nome dalla mamma, ma non cerca di localizzare la fonte con condotte oculomotorie o di rotazione del capo. Buona abitudine e reattività.

Processazione tattile e vestibolare:

Non emergono segnali di disagio che possano essere associati alla perdita di contenimento tattile e percettivo data dall'essere scoperto, oppure al contatto corporeo con le mani dell'adulto. Riflessi normoevocabili. Momento del bagnetto: iniziale reazione di stress che progressivamente diminuisce in intensità fino

all'abituazione allo stimolo. Durante il momento della svestizione gli spostamenti del capo non sembrano generare segnali di disagio. Rooting normoevocabile. Suzione normoevocabile e valida. L'attaccamento al biberon è ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, rispetto alle risposte osservate alle diverse proposte sensoriali, possiamo ipotizzare che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile e il canale vestibolare.

⇒ **GLORIA (gemella di Manuele)**

Data di nascita: 07/05/2022

Età e peso alla nascita: 28+1 SG e 1018 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 4-6-8; L 37 cm, CC 24.4 cm

Gravidanza gemellare bicoriale biamniotica, normoinvolta, decorsa con ricovero della mamma a 25 SG per minaccia di parto pretermine con sacco in vagina di questa gemella. Gloria è nata per prima da parto vaginale. All'ecografia cerebrale a 24h di vita riscontro di IVH sn di I grado con infarto venoso delle perimidollari e successiva comparsa di cavitazioni.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- Pervietà del forame ovale e dubbia pervietà del dotto di Botallo;
- Ittero neonatale;
- Anemia della prematurità;
- Piastrinosi;
- ROP I stadio;
- Sindrome da distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico, Gloria ha avuto un'evoluzione positiva, con progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e dell'alimentazione.

Dimissione: 17/07/2022; 72 giorni di degenza, 38+2 SG.

Osservazione neuropsicomotoria 12/07 (37+4 SG, 2360 g)

Stato comportamentale: veglia attiva, generale condizione di stress.

Mamma attenta e interessata ai suggerimenti della terapeuta.

Processazione visiva e uditiva:

Grazie al contenimento è possibile l'aggancio visivo dello stimolo animato (volto della mamma posto a circa 25 cm di distanza) lungo la linea mediana, ma la neonata fatica a mantenere la fissazione. La motilità oculare spontanea è scarsamente organizzata, non emergono condotte motorie finalizzate all'inseguimento, non si osservano evidenti alterazioni transitorie o intermittenti.

Emergono movimenti oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome. La localizzazione della sorgente sonora risulta faticosa. Buona abitudine.

Processazione tattile e vestibolare:

Non emergono segnali di disagio al contatto con le mani dell'adulto, ma emergono durante la manovra della svestizione. I riflessi risultano normoevocabili.

I riflessi di Rooting e suzione sono normoevocabili, ma la suzione risulta poco valida. È facilitata dal dito, ma non riesce a tenere da sola il ciuccio. L'attaccamento al biberon è ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, le risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali ci permettono di dedurre che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile e il canale vestibolare.

⇒ **GIOIA**

Data di nascita: 12/06/2022

Età e peso alla nascita: 32+2 SG e 1680 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 7-8-9; L 45 cm, CC 29 cm

Gravidanza normoinsorta e decorsa con 2 ricoveri, durante uno dei quali è stata eseguita induzione della maturità polmonare fetale. TC per decelerazioni del

tracciato in sospetta corioamnionite e pROM dalle 30+2 SG. A 24h di vita ecografia cerebrale nella norma.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- Ipoglicemia e ipocalcemia transitorie;
- Alterazioni nel tracciato ECG;
- Ittero neonatale;
- Sindrome da distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico, Gioia ha avuto un'evoluzione positiva, progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e dell'alimentazione. Sospetta EOS (sepsi neonatale precoce).

Dimissione: 15/07/2022, dopo 34 giorni di degenza, 37 SG.

Osservazione neuropsicomotoria 07/07 (35+6 SG, 2180 g)

Stato comportamentale: all'inizio dell'osservazione dormiveglia, si mostra sonnolenta e ipocinetica. Successivamente veglia attiva, leggera irritabilità. Mamma collaborante e attenta.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Generale condizione del sistema neurovegetativo stabile, dinamica respiratoria regolare e colorito cutaneo omogeneo. Emergono singhiozzo e starnuti.

Motricità. Motricità spontanea influenzata da elementi di irrequietezza che caratterizzano lo stato di attivazione della neonata al momento dell'osservazione. Attivazione di vari distretti corporei a livello di tutti i piani dello spazio, con elementi di torsione e rotazione. Il tono muscolare è modulabile. Quando viene presa in braccio sistema il capo nell'incavo del gomito e ricerca postura flessa.

Stati comportamentali. Nel periodo di degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare una generale buona modulazione e variabilità degli stati comportamentali. Gradualità nel passaggio da uno stato all'altro.

Processazione visiva e uditiva:

La postura contenuta semiflessa promuove la fissazione dello stimolo animato (volto della mamma a una distanza di circa 25 cm) lungo la linea mediana, per un tempo inferiore a 3 secondi. Emergono movimenti finalizzati di inseguimento dello stimolo. Non emergono alterazioni transitorie.

Si orienta con movimenti del capo e dello sguardo alla voce della mamma che la chiama per nome. Aggancia lo stimolo, localizzandolo. Buona abitudine.

Processazione tattile e vestibolare:

Il contatto con le mani dell'adulto non fa emergere segnali di disagio. Durante la svestizione, aumento dello stato di agitazione, presumibilmente in risposta al movimento passivo del capo. Durante le manovre significativo aumento dell'evocabilità del riflesso di Moro. Riflessi normoevocabili. Riflesso di Rooting e suzione normoevocabili. La suzione e l'attaccamento al biberon risultano validi.

Consolabilità

Dal punto di vista senso-percettivo, sulla base delle risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali, possiamo ipotizzare che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile a livello orale, e i canali uditivo e visivo.

⇒ **DIANA**

Data di nascita: 22/07/2022

Età e peso alla nascita: 30+1 SG e 1170 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 4-7-8; L 38 cm, CC 28 cm

Gravidanza normoinsorta, decorso caratterizzato da positività per anticorpi anti-cardiolipina e ricovero per ipertensione in data 21/07. TC urgente per ipertensione materna non controllata. A 24h di vita ecografia cerebrale con riscontro di "iperecogenicità periventricolare moderata", definita entro i limiti di norma.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità,
- Ipoglicemia transitoria;
- Iperbilirubinemia neonatale;

- Difficoltà alimentari;
- Sindrome da distress respiratorio stadio I.

Dal punto di vista clinico, Diana ha avuto un'evoluzione positiva, caratterizzata da progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e della tolleranza all'alimentazione.

Dimissione: 09/09/2022; 50 giorni di degenza, 37+1 SG.

Osservazione neuropsicomotoria del 07/09 (36+6 SG, 1906 g)

Stato comportamentale: dormiveglia, generale stato di irritabilità, fatica nel mantenere gli occhi aperti. Per questa ragione risulta limitata la compilazione della scheda nella sezione “processazione visiva”.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Discretamente stabile la generale condizione del sistema neurovegetativo; respiro regolare, colorito cutaneo eritrosico. Emergono tremori e sussulti.

Motricità. Motricità spontanea variata e organizzata, influenzata da elementi di sonnolenza e possibile disagio che caratterizzano lo stato di attivazione della neonata, emerge ipocinesia. Il tono muscolare risulta basso, congruo rispetto allo stato di attivazione, con un aumento del reclutamento tonico e una maggiore attivazione della motricità. La neonata si adatta alle braccia materne sistemando il capo nell'incavo del gomito e accoccolandosi in una postura semiflessa.

Stati comportamentali. Durante il periodo di degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare generale buona variabilità degli stati comportamentali, ben distinguibili tra loro, e gradualità nella transizione da uno stato all'altro.

Processazione visiva e uditiva:

Favorendo il ritorno a uno stato di sonno leggero, la postura contenuta non facilita l'emergere della motilità oculare spontanea. È possibile l'aggancio visivo del volto della mamma, posto a distanza di circa 25 cm, lungo la linea mediana. Attiva movimenti oculari spontanei che risultano però dissociati rispetto al movimento del capo e afinalistici.

Diana reagisce con dei movimenti oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome, non aggancia la fonte sonora. Buona l'abituazione.

Processazione tattile e vestibolare:

Emergono alcuni segnali di possibile disagio quando viene toccata dall'esaminatore, e in risposta alla perdita di confini propriocettivi e tattili quando viene svestita. I riflessi risultano normoevocabili. La mobilizzazione passiva del capo non provoca segnali di irritazione. Riflesso di Moro normoevocabile.

Alla stimolazione della zona orale emergono alcuni segnali di disagio. Inadeguata l'evocabilità dei riflessi di Rooting e della suzione, l'attivazione motoria in funzione dello stimolo avviene dopo alcune stimolazioni. Suzione discreta, attaccamento al biberon in fase di stimolazione.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, in base alle reazioni della neonata registrate in risposta alle diverse proposte sensoriali, è possibile ipotizzare che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile, attraverso il contenimento tattile e propriocettivo ottenuto per mezzo del fasciare o avvolgere la neonata e del contatto pelle a pelle con la mamma, e il canale uditivo attraverso lo stimolo relazionale della voce materna.

⇒ **BEATRICE**

Data di nascita: 10/09/2022

Età e peso alla nascita: 31+2 SG e 1250 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 8-9-9; L 37.5 cm, CC 28 cm

Gravidanza normoinsorta, decorso caratterizzato da infezione urinaria materna ricorrente da E. Coli, fino al ricovero in data 08/09 per deflessione della curva di crescita del feto, oligodramnios ed alterazione dei flussi placentari. TC urgente per sofferenza fetale acuta in feto IUGR (Ritardo di crescita intrauterino). A 24h di vita ecografia cerebrale regolare.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- IUGR;
- Sindrome da distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico, Beatrice ha avuto un'evoluzione positiva, progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e della tolleranza all'alimentazione. Degenza caratterizzata da bradicardie a risoluzione spontanea non sempre associate al pasto.

Dimissione programmata per il 20/10/2022, rimandata alla settimana successiva a causa di riscontro di retinopatia alla visita oculistica.

Dimissione: 25/10/2022; 46 giorni di degenza, 37+4 SG.

Osservazione neuropsicomotoria del 14/10 (36+1 SG, 2342 g)

Stato comportamentale: veglia attiva, generale irritabilità, probabilmente per fame. Mamma molto collaborante e interessata rispetto alle strategie e alle informazioni fornite dalla terapeuta, verbalizza il dispiacere rispetto al fatto di aver avuto poco tempo da dedicare al momento osservativo a causa del pasto.

Processazione generale

Sistema neurovegetativo. Generale condizione del sistema neurovegetativo della neonata stabile: alcune alterazioni transitorie della dinamica respiratoria (dispnea) con rapido recupero, colorito cutaneo roseo. Non emergono altri segnali di stress.

Motricità. Riesce a fermarsi spontaneamente, per un tempo relativamente breve. Motricità spontanea organizzata e variata, con movimenti di torsione e rotazione a livello prossimale e distale. No asimmetrie. Tono muscolare elevato, congruente con lo stato di attivazione, generale tendenza all'iperestensione globale. Quando viene presa in braccio ricerca una postura semiflessa, il tono muscolare si riduce.

Stati comportamentali. Durante la degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare una generale buona variabilità degli stati comportamentali, ben distinguibili tra loro. Si riscontra gradualità nel passaggio da uno stato all'altro.

Processazione visiva e uditiva:

Motilità oculare spontanea discretamente organizzata: attivazione di sequenze motorie finalizzate all'inseguimento visivo, non emergono alterazioni transitorie evidenti. Possibile aggancio visivo del volto della mamma, posto a circa 25 cm di distanza lungo la mediana, la fissazione viene mantenuta per meno di 3 secondi. Inseguimento visivo discontinuo.

Movimenti oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome. Buona reattività e abitudine allo stimolo uditivo.

Processazione tattile e vestibolare

Non emergono alterazioni del generale stato di attivazione quando avviene il contatto con le mani della mamma, o quando viene svestita. Riflessi normoevocabili. Rooting e suzione normoevocabili. Suzione valida. All'attaccamento al biberon non emergono difficoltà, anche se l'alimentazione efficace è ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità

Dal punto di vista senso-percettivo, le risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali suggeriscono che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale vestibolare, il canale uditivo e parzialmente il canale tattile, a livello orale.

⇒ **ALICE**

Data di nascita: 10/09/2022

Età e peso alla nascita: 29+5 SG e 1060 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 6-8-8; L 38 cm, CC 26 cm

Gravidanza normoinsorta, decorso caratterizzato da ipertensione gestazionale in terapia. TC urgente per hellp syndrome. A 24h di vita ecografia cerebrale nella norma.

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- Dotto arterioso di Botallo pervio;
- Sepsi neonatale;
- Ipoglicemia;
- Iperbilirubinemia;
- Apnee;
- Difficoltà alimentari;
- Sindrome da distress respiratorio grado II.

Dal punto di vista clinico, Alice ha avuto un'evoluzione positiva, progressivo miglioramento della dinamica respiratoria. L'avvio dell'alimentazione con biberon risulta difficoltoso, la neonata si affatica rapidamente ed emergono crisi fugaci a risoluzione spontanea associate al pasto.

Dimissione: (ancora in reparto)

Osservazione neuropsicomotoria del 13/10 (34+4 SG, 1855 g)

Stato comportamentale: veglia attiva.

Mamma molto attenta e interessata. In un secondo momento viene ripetuta l'osservazione insieme a entrambi i genitori. Papà collaborante e curioso, la mamma nota le modificazioni della neonata.

La relazione qui riportata è relativa a quanto rilevato durante la prima osservazione.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Generale condizione del sistema neurovegetativo della neonata stabile: regolarità di base della dinamica respiratoria, lievi alterazioni transitorie (tachipnea), colorito cutaneo roseo. Non emergono altri segnali di stress.

Motricità. Motricità spontanea caratterizzata da variabilità, simmetria e movimenti rotatori ai diversi distretti, sui diversi piano dello spazio. Il contenimento a livello dei cingoli è efficace nel promuovere la capacità di fermarsi. Tono muscolare medio-alto, congruente rispetto allo stato di attivazione e modulabile. Nelle braccia materne, la neonata tende ad accoccolarsi ricercando una postura flessa.

Stati comportamentali. Nel periodo di degenza della neonata in reparto vengono rilevati stati comportamentali ben distinguibili tra loro e buona variabilità. Le transizioni da uno stato all'altro avvengono in modo graduale.

Processazione visiva e uditiva:

Aggancio visivo lungo la linea mediana, fissazione del volto materno posto a circa 25 cm di distanza mantenuta per un tempo inferiore a 3 secondi. Motilità oculare spontanea discretamente organizzata, non emergono alterazioni transitorie evidenti.

Attivazione di condotte oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome, tentativi di localizzare la fonte sonora e agganciarla con lo sguardo. Adeguate abitudine e reattività allo stimolo uditivo.

Processazione tattile e vestibolare:

Non si rilevano segni di disagio né associati alla stimolazione tattile del contatto con le mani della mamma o della terapeuta, né alla perdita di confini tattili e propriocettivi conseguente alla svestizione. Dal punto di vista vestibolare, i movimenti passivi del capo durante le manovre di svestizione non sembrano causare l'emergere di segnali di stress. Riflessi normoevocabili.

Riflessi di Rooting e suzione normoevocabili. La suzione non è del tutto valida. Emergono difficoltà nell'attaccamento al biberon, l'alimentazione efficace è ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità

Dal punto di vista senso-percettivo, le risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali suggeriscono che i canali che possono risultare maggiormente efficaci, quindi preferenziali, nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale vestibolare e il canale tattile.

⇒ **PAOLO**

Data di nascita: 04/10/2022

Età e peso alla nascita: 32+1 SG e 2330 g

IA e parametri auxologici alla nascita: 8-9-9; L 43 cm, CC 31 cm

Gravidanza normoinsorta, decorso caratterizzato da diabete materno di tipo 1, ricovero della mamma in data 16/9 per minaccia di parto pretermine. TC per rialzo dei sali biliari materni in gravidanza gemellare bicoriale biamniotica. Nato per secondo. A 24h di vita ecografia cerebrale nei limiti di norma: lieve iperecogenicità periventricolare bilaterale (sn > dx).

Problemi attivi in prima giornata:

- Prematurità;
- Ittero neonatale;
- Sindrome da distress respiratorio.

Dal punto di vista clinico, Paolo ha avuto un'evoluzione positiva, con rapido miglioramento dell'alimentazione. Durante la degenza frequenti bradicardie e desaturazioni a ripresa spontanea, ai pasti e durante il sonno.

Dimissione: (ancora in reparto)

Osservazione neuropsicomotoria del 03/11 (36+3 SG, 2740 g)

Stato comportamentale: veglia attiva.

Mamma interessata, disponibile e collaborante, già molto esperta nelle modalità di accudimento del neonato.

Processazione generale:

Sistema neurovegetativo. Generale condizione del sistema neurovegetativo stabile: dinamica respiratoria regolare e colorito cutaneo roseo. Emerge singhiozzo.

Motricità. Paolo riesce spontaneamente a fermarsi e assumere una postura di riposo semiflessa. Motricità spontanea organizzata e dissociata, emergono elementi di torsione e rotazione. No asimmetrie. Tono muscolare congruente rispetto allo stato di attivazione e modulabile. Quando viene preso in braccio si osservano movimenti attivi di adattamento al corpo materno, permane lieve tendenza all'iperestensione.

Stati comportamentali. Durante la degenza del neonato in reparto è stato possibile rilevare stati comportamentali variabili e ben distinguibili. Le transizioni da uno stato all'altro sono graduali.

Processazione visiva e uditiva:

La postura contenuta favorisce l'aggancio visivo dello stimolo animato (volto della mamma posto a circa 25 cm di distanza) sulla linea mediana, la fissazione viene mantenuta per più di 3 secondi. La motilità oculare spontanea è organizzata e variata, non si osservano alterazioni transitorie. L'inseguimento visivo è reattivo ma presenta ancora delle caratteristiche di discontinuità.

Orientamento del capo e dello sguardo quando chiamato per nome dalla mamma. Localizza e aggancia la fonte sonora. Buona abitudine e reattività.

Processazione tattile e vestibolare:

Non emergono segnali di disagio che possano essere associati con la perdita di contenimento tattile e percettivo dato dall'essere scoperto, oppure con il contatto corporeo con le mani dell'adulto. I riflessi risultano normoevocabili. Durante il momento della svestizione gli spostamenti del capo non sembrano generare disagio. Riflessi di Rooting e suzione normoevocabili. Attaccamento al biberon e suzione validi.

Consolabilità:

Dal punto di vista senso-percettivo, rispetto alle risposte osservate alle diverse proposte sensoriali, possiamo ipotizzare che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile, il canale uditivo e il canale visivo.

Si riportano di seguito i casi clinici approfonditi.

GINEVRA

Storia clinica: Ginevra è nata il 27/08/2022 a 32+3 SG, con un PN di 1740 g. La gravidanza è normoinsorta e decorsa con ricovero per pre-eclampsia il 22/08. Ginevra è quindi nata da taglio cesareo urgente per pre-eclampsia materna; alla nascita viene rilevato un IA di 6-9-9, in quanto la neonata si presenta cianotica, con tono muscolare e reattività discreti. Risulta valido il pianto spontaneo, ma si rende necessaria già in sala parto l'assistenza respiratoria con ventilazione non invasiva. Viene riportata progressiva stabilizzazione e ripresa nel corso delle ore successive. I parametri ausologici rilevati al momento della nascita sono L 41 cm, CC 31 cm. A 24h di vita l'ecografia cerebrale risulta regolare. Primogenita.

In prima giornata i problemi attivi che vengono riportati sono la prematurità e la sindrome da distress respiratorio stadio I stabile, per cui però non risulta necessaria la terapia con surfactante. Dal punto di vista clinico, Ginevra ha avuto un'evoluzione positiva, caratterizzata da progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e della tolleranza all'alimentazione. Inizialmente viene avviata alimentazione enterale con sondino naso-gastrico (SNG), successivamente viene stimolata al biberon con latte materno. Il peso corporeo è stato recuperato in settima giornata di vita, con un calo ponderale massimo del 12% rispetto al PN.

Ginevra è stata dimessa il 30/09/2022, dopo 35 giorni di degenza (37+2 SG).

Stati comportamentali

Durante la degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare stati comportamentali variati, modulati e ben distinguibili tra loro, con passaggi graduali da uno stato all'altro, in particolare attraverso lo stato di dormiveglia nella transizione dal sonno alla veglia, e viceversa, caratterizzato da graduale attivazione

della motricità dei vari distretti corporei, stiracchiamenti, graduale reclutamento tonico, apertura degli occhi per tempi sempre più prolungati, smorfie a livello del distretto oro-facciale.

Incontro 1: Il primo incontro con la mamma di Ginevra avviene nel reparto TIN, accanto alla termoculla della neonata mentre quest'ultima dorme un sonno profondo e quieto. Ginevra è nata la settimana prima, ma le condizioni di salute della mamma dopo il parto non le hanno permesso di fare visita alla bambina, per cui il primo incontro tra la mamma e la terapeuta coincide con uno dei primi momenti in cui mamma e figlia hanno occasione di conoscersi. Alla presentazione del progetto, la mamma si mostra da subito interessata e grata dell'opportunità, pone numerose domande relative allo sviluppo della piccola.

Incontro 2: Anche il secondo incontro avviene di fianco alla termoculla della neonata, mentre quest'ultima dorme un sonno leggero, ogni tanto apre un occhio per breve tempo, emette dei mugugni, attiva la motricità degli AASS e II, emergono delle smorfie a livello facciale. La mamma è seduta di fianco, guarda la piccola attraverso lo schermo e, avendo aperto uno dei due sportelli laterali, la accarezza sul volto o sulle manine. Si osserva come la mamma utilizzi spontaneamente la strategia dell'*holding con lo sguardo* e dell'*Early Vocal Contact*, parlando direttamente alla neonata con elementi della prosodia tipici del *baby talk*. La mamma riporta alla terapeuta che spesso quando Ginevra sente la sua voce apre gli occhi e si attiva, le sembra quasi che la riconosca. Si sostiene tale ipotesi. Durante il colloquio, la mamma descrive Ginevra come una bambina tranquilla, "che piange e si lamenta poco", individua inoltre degli elementi di somiglianza temperamentale con se stessa e con il papà. La rilevazione di tali somiglianze può essere un modo attraverso cui il caregiver riconosce la neonata come propria figlia. Si rilevano inoltre come significative delle verbalizzazioni della mamma riguardo al poco tempo ancora trascorso con la neonata e la ridotta conoscenza tra le due, quindi le preoccupazioni relative alla propria capacità di essere una mamma adeguata per la propria bambina.

Sulla base di quanto riscontrato si individuano i seguenti obiettivi per la diade:

1. Promuovere la conoscenza reciproca all'interno della diade;
2. Sostenere le strategie relazionali e di regolazione attraverso il canale uditivo;
3. Aumentare il senso di competenza e autoefficacia del genitore.

Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso il momento di osservazione congiunta con la *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*.

Osservazione neuropsicomotoria del 12/09 (34+5 SG, 1705 g):

Al momento dell'osservazione Ginevra ha raggiunto le 34+5 SG, e un peso corporeo di 1705 g. All'inizio dell'osservazione la neonata si trova in uno stato di veglia quieta, caratterizzata da limitata espressione motoria. Si assiste poi a una progressiva attivazione motoria e dei movimenti oculari, lo sguardo risulta sveglio e attento. Utilizza strategie di accudimento fra cui contenimento per mezzo delle mani, ricerca dell'aggancio di sguardo e l'utilizzo spontaneo del *baby talk*. La mamma verbalizza la propria gratitudine per l'opportunità e si commuove nel riconoscere la neonata come figlia propria, vedendola finalmente fuori dalla termoculla. **Input:** voce, sguardo e mani della mamma, vestiti in lana, sonaglio

Processazione generale

Sistema neurovegetativo

La generale condizione del sistema neurovegetativo della neonata risulta essere discretamente alterata. Ciò si evince dalla dinamica respiratoria caratterizzata da alcune alterazioni (es. tachipnea) e dal colorito cutaneo mazzato, con possibile rapido recupero di un colorito roseo omogeneo grazie alle strategie di contenimento utilizzate dalla mamma su indicazione della terapeuta. Emergono inoltre altri segnali di stress come tremori e sussulti, in particolare all'inizio dell'osservazione durante la fase di adattamento al piano d'appoggio.

Durante l'osservazione la bambina si presenta inizialmente in veglia quieta, per poi raggiungere progressivamente uno stato di veglia attiva. Si mostra poco irritabile, disponibile allo scambio interattivo e adattabile al contesto (tale caratteristica viene spesso sottolineata dalla mamma).

Motricità

La neonata viene osservata in postura supina, se lasciata sul piano d'appoggio senza adattamento si osserva una leggera tendenza all'iperestensione, a partire dai movimenti di rotazione e adattamento del capo. In tale postura è possibile osservare l'emergere di una motricità spontanea organizzata, caratterizzata da condotte motorie fluide, simmetriche e dissociate, con elementi di torsione e rotazione a livello sia prossimale che distale, sui diversi piano dello spazio. Il contenimento a livello dei cingoli mediato dalle mani della mamma, a partire dalla lieve flessione del capo e del cingolo scapolare, risulta efficace nello stabilizzare Ginevra e le permette di fermarsi, aiutandola a ritrovare una postura globalmente flessa. Il tono risulta congruente rispetto allo stato di attivazione, più basso in una prima fase dell'osservazione, mentre si assiste poi a un graduale reclutamento quindi un tono più elevato in associazione con lo stato di veglia attiva. L'adattamento tonico-posturale che emerge quando viene presa in braccio dalla mamma si evidenzia con una riduzione del tono muscolare e la ricerca di una postura globalmente flessa.

Processazione visiva

La motilità oculare spontanea risulta discretamente organizzata, talvolta emergono alterazioni transitorie come strabismo convergente e nistagmo in risposta alla proposta dello stimolo da inseguire. Se facilitata da contenimento, fissa il volto della mamma posto a circa 25 cm di distanza lungo la mediana, per un tempo inferiore a 3 secondi. L'inseguimento visivo si osserva solo a partire dalla linea mediana verso destra, emerge particolare difficoltà ma sono evidenti dei tentativi di organizzazione dello sguardo al fine di inseguire lo stimolo visivo, la competenza espressa risulta discontinua.

Processazione uditiva

Per quanto riguarda gli aspetti uditivi, Ginevra reagisce con dei movimenti oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome fuori dal suo campo visivo, al contrario di quanto osservato in risposta allo stimolo inanimato, per cui apre gli occhi. In generale si osserva una buona reattività uditiva, in particolare allo stimolo animato. L'espressione comportamentale in risposta allo stimolo uditivo, in termini di frequenza e intensità diminuisce già a partire dal terzo

input. Questo ci permette di concludere che l'abituazione di Ginevra allo stimolo uditivo risulta adeguata.

Processazione tattile e vestibolare

Durante l'osservazione sono stati forniti alla neonata input tattili, rappresentati dall'essere scoperta e dal contatto pelle a pelle con le mani della mamma e della terapeuta. Durante la pratica di svestizione si osservano segni di disagio come smorfie, mugugni, aumento del tono e aumento della componente di torsione del tronco in risposta sia alla perdita di confini tattili e propriocettivi data dall'essere scoperta, sia alla stimolazione vestibolare data dai movimenti rotatori del capo nell'essere maneggiata. Il riflesso di Grasp, di Grasp plantare e di Babinski risultano normoevocabili. Il riflesso di Moro è iperevocabile, emerge frequentemente all'inizio dell'osservazione nella motricità spontanea di adattamento al piano d'appoggio.

Sensibilità orale

In risposta alla stimolazione tattile della zona periorale non si osserva un'attivazione motoria a favore dello stimolo, risulta quindi inadeguata l'evocabilità dei riflessi di Rooting e della suzione. Una volta avviata con fatica la suzione, la competenza risulta discreta, l'attaccamento al biberon ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità

Per quanto riguarda la consolabilità, risultano avere la maggiore efficacia nel promuovere la regolazione il contenimento posturale e propriocettivo mediato dall'essere avvolta o fasciata, il contatto con la pelle della mamma e la sua voce. Altri stimoli, come la vista del volto della mamma o le stimolazioni ritmiche vestibolari date dal dondolio risultano efficaci soprattutto se utilizzati in concomitanza attraverso la ridondanza. La suzione risulta ancora uno stimolo poco efficace ai fini della consolazione, in quanto la competenza non risulta ancora acquisita in modo continuativo e autonomo.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI

In sintesi, è possibile affermare che l'organizzazione neurocomportamentale della neonata proceda in modo funzionale e fisiologico. Dal punto di vista motorio si evince una globale organizzazione simmetrica e variata. Dal punto di vista sensorio-percettivo, sulla base delle risposte della neonata alle diverse proposte sensoriali, è possibile concludere che i canali che risultano preferenziali e maggiormente efficaci nella promozione della consolabilità e della co-regolazione siano il canale tattile e il canale uditivo, per mezzo del contatto pelle a pelle con la mamma e dell'essere avvolta o fasciata, input che forniscono un contenimento anche propriocettivo oltre che tattile, e dello stimolo relazionale della voce materna.

Incontro 4 e 5: Si consegna il questionario alla mamma, che si mostra disponibile a compilarlo. Riporta inoltre di aver avuto occasione, nei giorni precedenti, di cambiare e lavare la neonata per la prima volta, esprime una maggiore fiducia rispetto alla propria capacità di accudimento della piccola, verbalizzando di aver avvertito una maggiore sicurezza nel maneggiarla durante le manovre igieniche. Si mostra inoltre contenta di aver osservato uno sguardo "vivace e curioso" e come la neonata, una volta rivestita, riacquisisse uno stato di maggiore calma, se precedentemente agitata dall'essere svestita e scoperta.

Durante l'ultimo incontro, la mamma restituisce il questionario e verbalizza la propria gratitudine per il momento osservativo, sottolineando nuovamente come l'esperienza le abbia permesso per la prima volta di vedere la propria bambina "bene", intendendo fuori dalla termoculla dove l'aveva sempre vista lateralmente, quindi di riconoscere in Ginevra competenze e caratteristiche che non aveva notato precedentemente. La mamma riporta inoltre come sperimentare l'interazione e la relazione con la propria bambina abbia avuto per lei un effetto rassicurante e abbia favorito uno stato di maggiore benessere, permettendole di sentirsi parte attiva della crescita e della maturazione della propria figlia, sentendo maggiormente il proprio ruolo di madre. Si osserva inoltre un incremento nell'utilizzo dell'*Early Vocal Contact* e del contatto pelle a pelle quando la neonata mostra segnali di agitazione. La mamma si mostra più sicura nel prendere in braccio Ginevra.

VERONICA

Storia clinica: Veronica è nata il 09/08/2022 a 30+4 SG, con un PN di 1675 g. La gravidanza è normoinsorta e normodecorsa con riscontro di liquido amniotico francamente ematico. Il parto è avvenuto con taglio cesareo urgente per distacco di placenta; alla nascita viene rilevato un IA di 8-9-9 in quanto la neonata si presenta rosea, con tono muscolare e reattività buoni, pianto valido. Viene riportata da subito una certa irritabilità della neonata. A qualche minuto dalla nascita si verifica un'apnea, per cui si rende necessario l'avvio della ventilazione a pressione positiva. I parametri auxologici rilevati al momento della nascita sono L 42 cm, CC 29,7 cm. A 24h di vita l'ecografia cerebrale risulta nella norma. Secondogenita.

In prima giornata i problemi attivi che vengono riportati sono la prematurità, la pervietà del dotto di Botallo, l'ittero neonatale, l'ipotensione e la sindrome da distress respiratorio stadio I. La neonata rimane a digiuno fino alla terza giornata di vita a causa dell'intolleranza dimostrata nei confronti dell'alimentazione. Dal punto di vista clinico, Veronica ha poi avuto un'evoluzione positiva, caratterizzata da progressivo miglioramento della dinamica respiratoria e della tolleranza all'alimentazione. Inizialmente, viene avviata alimentazione enterale tramite sondino naso-gastrico (SNG). Si assiste al recupero del peso corporeo in ottava giornata di vita, con un calo ponderale massimo del 6,6% rispetto al peso alla nascita (PN). Veronica è stata dimessa il 21/09, dopo 43 giorni di degenza, all'età di 36+5 SG.

Stati comportamentali

Durante la degenza della neonata in reparto è stato possibile rilevare una buona variabilità degli stati comportamentali, questi risultano modulati e ben distinguibili tra loro. Si riscontra gradualità nella transizione da uno stato all'altro, in particolare il passaggio dallo stato di sonno allo stato di veglia, e viceversa, avviene attraverso uno stato di dormiveglia caratterizzato da attivazione graduale della motricità ai vari distretti, stiracchiamenti, aumento graduale del tono muscolare, apertura degli occhi per tempi sempre più prolungati, smorfie a livello del volto.

Incontro 1: Il primo incontro con la mamma di Veronica avviene nel reparto TIN, accanto alla culla della neonata mentre quest'ultima si trova in uno stato di sonno

profondo e quieto. La neonata è in reparto già da qualche settimana e la mamma viene a farle visita ogni mattina. Alla proposta del progetto si dimostra da subito interessata e disponibile, verbalizzando la propria curiosità rispetto a ciò che la sua neonata sia in grado di fare.

Incontro 2: Il secondo incontro avviene nella stanza di degenza della neonata mentre la mamma svolge le manovre igieniche di routine quali il cambio del pannolino e il bagnetto, la neonata è in uno stato di veglia attiva. La mamma risulta già molto esperta rispetto alle manovre di accudimento, utilizza adeguate modalità e strategie per svestire e maneggiare la piccola, favorendo la rotazione del capo e del tronco durante gli spostamenti e accompagnando i movimenti del capo con la mano. Durante la manovra di svestizione la neonata sembra disturbata dall'essere scoperta, esprime il proprio disagio attraverso un aumento della componente di iperestensione e torsione del tronco, ipercinesia e un pianto valido e ritmico. La mamma tenta di ristabilire uno stato di calma attraverso una postura contenuta ottenuta per mezzo della semiflessione a livello dei cingoli e di una canzoncina. Si osserva inoltre come la mamma utilizzi spontaneamente la strategia dell'*Early Vocal Contact*, parlando direttamente alla neonata con elementi tipici del *baby talk*. Tali input hanno un'efficacia limitata nel regolare la bambina. Il bagnetto invece sembra favorire uno stato di maggiore regolazione, in quanto dopo un breve tempo di abituazione al contatto con l'acqua i segnali di stress si riducono e la neonata ritorna a uno stato di calma, il suo sguardo è attento e attiva sequenze di esplorazione dello spazio.

Durante il colloquio, la mamma descrive Veronica come una bambina "che si fa sentire", sottolineando in particolare il suo pianto acuto. Verbalizza però la propria difficoltà nel consolarla in questi momenti e nel riconoscere il bisogno che la bambina sta esprimendo. Veronica appare una bambina competente e molto reattiva in risposta agli stimoli relazionali proposti, alla voce della mamma e al suo sguardo, quando è in uno stato di veglia attiva.

Sulla base di quanto riscontrato si individuano i seguenti obiettivi per la diade:

1. Sostenere la mamma nella comprensione di ciò che la neonata cerca di esprimere;
2. Individuare il canale maggiormente efficace per la co-regolazione;
3. Valorizzare le competenze della neonata in senso interattivo-relazionale;
4. Aumentare il senso di competenza e autoefficacia del genitore.

Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso il momento di osservazione congiunta con la *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro*.

Osservazione neuropsicomotoria del 06/09 (34+4 SG, 2230 g)

Al momento dell'osservazione, Veronica ha raggiunto le 34+4 SG e un PC di 2230 g. All'inizio dell'osservazione la neonata si trova in uno stato di dormiveglia, è stata appena svegliata per il momento del pasto per cui mostra una certa irritabilità caratterizzata da mugugni, lamenti, tendenza all'estensione degli arti e globale a partenza dal capo. Manterrà questo stato prevalente nel corso dell'osservazione, con alcune modificazioni in risposta ad alcuni input calmanti proposti dalla mamma su indicazione della terapeuta o di propria iniziativa. Si osserva l'utilizzo da parte della mamma di buone strategie di accudimento, fra cui contenimento per mezzo delle mani, movimenti di rotazione durante la vestizione/svestizione, l'utilizzo spontaneo del *baby talk* e una canzoncina. Le informazioni riportate durante la prima osservazione sono state integrate con quelle raccolte durante una seconda osservazione congiunta con la mamma, richiesta dalla mamma stessa, in un momento di veglia attiva della piccola. **Input:** voce, sguardo e mani della mamma, vestiti in lana, sonaglio

Processazione generale

Sistema neurovegetativo

La generale condizione del sistema neurovegetativo della neonata appare discretamente stabile. Ciò si può evincere dalla regolarità della dinamica respiratoria, che si mantiene nel corso dell'osservazione anche a fronte della generale irritabilità. Il colorito cutaneo appare eritrosico, in particolare durante il primo momento di adattamento al piano d'appoggio, e migliora nel corso

dell'osservazione soprattutto in risposta a stimolazioni tattili come l'essere avvolta o il contatto con la pelle della mamma. Emergono inoltre altri segnali di stress: tremori e sussulti in risposta ad alcune sollecitazioni, in particolare quando viene svestita.

Durante la prima osservazione la bambina si presenta in dormiveglia per cui la sua disponibilità è limitata. In un secondo momento sarà possibile ripetere l'osservazione in uno stato di veglia attiva, in cui il suo sguardo è sveglio e attento, la mamma riconosce la modificazione verbalizzando le differenze che riscontra rispetto a quanto osservato in occasione del precedente incontro.

Motricità

La neonata viene osservata in postura supina, se lasciata senza contenimento ricerca attivamente una postura globalmente flessa, emergono movimenti dissociati di flesso-estensione agli AASS e II. La stabilizzazione lungo la linea mediana non è possibile in autonomia per cui emergono dei tentativi di stabilizzarsi attraverso movimenti di rotazione e torsione di capo e tronco sul piano frontale. La motricità spontanea è quindi caratterizzata da pattern motori variati su tutti i piani dello spazio, fluidi e organizzati con buona dissociazione, sono presenti elementi di rotazione e torsione anche a livello distale. Il complessivo reclutamento risulta simmetrico. La flessione a livello dei cingoli, ottenuta per mezzo delle mani della mamma, è efficace nel contenere e stabilizzare Veronica e le permette di fermarsi in una postura globalmente flessa e stabilizzata lungo la linea mediana. Il tono risulta medio-alto, modulabile grazie al contenimento, e congruente rispetto allo stato di attivazione. Veronica adatta il proprio assetto tonico-posturale al corpo della mamma quando viene presa in braccio, sistemando il capo nell'incavo del gomito, accoccolandosi e assumendo una postura flessa.

Processazione visiva

La postura contenuta ottenuta grazie alla flessione dei cingoli, a partire dal cingolo superiore, per mezzo delle mani della mamma, favorisce la fissazione dello stimolo animato (volto della mamma) lungo la linea mediana a circa 25 cm di distanza dal volto della neonata. Tale fissazione viene mantenuta per un tempo inferiore a 3 secondi. La motilità oculare spontanea è scarsamente organizzata, emerge in

particolare strabismo transitorio convergente simmetrico o asimmetrico in momenti diversi. Emergono movimenti intenzionali e finalizzati all'inseguimento del volto della mamma in senso latero-laterale e caudo-craniale, la neonata riesce a mantenere l'aggancio dello sguardo in modo discontinuo. La risposta allo spostamento del volto materno emerge dopo un breve tempo di latenza. Non si osserva reazione protettiva di ammiccamento all'avvicinamento del target.

Processazione uditiva

Dal punto di vista della processazione uditiva, Veronica reagisce con dei movimenti oculari di orientamento in risposta alla voce della mamma che la chiama per nome fuori dal suo campo visivo. In generale si osserva una buona reattività uditiva allo stimolo animato con un breve tempo di latenza fra l'input uditivo e la condotta oculare attivata dalla neonata in risposta. La risposta all'input inanimato richiede un tempo di latenza più breve ma non emergono movimenti oculari, quanto più reazioni comportamentali come il fermarsi. L'espressione comportamentale in risposta allo stimolo uditivo, in termini di frequenza e intensità, diminuisce già a partire dal terzo input. Ciò ci permette di concludere che l'abituazione di Veronica allo stimolo uditivo risulta adeguata.

Processazione tattile e vestibolare

Durante l'osservazione sono stati forniti alla neonata input tattili, rappresentati dall'essere scoperta e dal contatto pelle a pelle con le mani della mamma e della terapeuta. Emergono segnali di disagio come aumento del tono, tendenza all'iperestensione, componente di torsione del tronco, e lamenti fino al pianto in risposta alla perdita di confini propriocettivi e tattili quando viene svestita. Il riflesso di Grasp, di Grasp plantare e di Babinski risultano normoevocabili. La neonata accetta il bagnetto, la stimolazione tattile data dall'acqua sembra facilitare la regolazione. Durante la svestizione non emergono segnali di disagio associati alla processazione degli input vestibolari. Il riflesso di Moro è normoevocabile.

Sensibilità orale

Il riflesso di Rooting e la suzione risultano normoevocabili, con una buona reattività motoria in risposta alla stimolazione tattile della zona periorale. La suzione è valida, l'attaccamento al biberon è ancora in fase di stimolazione.

Consolabilità

Per quanto riguarda la consolabilità, hanno il maggiore effetto calmante la suzione non nutritiva e le stimolazioni tattili più globali date dall'essere avvolta o fasciata e dal contatto con la pelle della mamma. Altri stimoli, come la vista del volto della mamma e il sentire la sua voce sono efficaci soprattutto se utilizzati in concomitanza con il contatto fisico, le sollecitazioni vestibolari ritmiche e l'essere preso in braccio/contenuto, grazie alla ridondanza.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI

In conclusione, è possibile affermare che lo sviluppo neurocomportamentale della neonata proceda secondo una funzionale e fisiologica integrazione e organizzazione delle funzioni. L'organizzazione delle competenze motorie risulta globalmente simmetrica e variata. Dal punto di vista senso-percettivo, dalle risposte rilevate alle diverse proposte sensoriali, è possibile ipotizzare che il canale che risulta preferenziale e maggiormente efficace nella promozione della consolabilità e della co-regolazione sia il canale tattile, grazie a stimolazioni parziali a livello orale, e il contenimento anche propriocettivo più globale, ottenuto avvolgendo o fasciando la neonata e attraverso il contatto pelle a pelle con la mamma.

Incontro 4: Si consegna il questionario alla mamma, che si mostra disponibile a compilarlo. Lo restituisce il giorno stesso e richiede una ripetizione dell'osservazione tramite la sezione "Eventuali osservazioni" del questionario, scrivendo: *"Nel mio caso, ripetere osservazione con la neuropsicomotricista, in un orario in cui la bimba è completamente sveglia (alla sera) per poter approfondire questi aspetti molto interessanti"*. Verbalizza infatti di aver notato come le condizioni di Veronica durante l'osservazione non fossero ottimali, e non fossero emerse le sue reali competenze. Tale considerazione del caregiver coincide con quanto rilevato dalla terapeuta, che si mostra disponibile a un ulteriore momento osservativo. Durante questo colloquio la neonata è in veglia attiva e disponibile, per cui si chiede alla mamma se vuole ripetere l'osservazione in quel momento. Nel corso di questa seconda osservazione la generale condizione della neonata è maggiormente stabile, appare meno irritabile ed è possibile osservare una maggiore reattività soprattutto rispetto agli stimoli uditivi e visivi.

Incontro 5: Si definisce quindi un ultimo incontro di restituzione e confronto con la mamma rispetto a quanto rilevato durante le due osservazioni. Sulla base delle sue considerazioni è possibile registrare una maggiore consapevolezza rispetto alle caratteristiche e alle competenze di Veronica. Un dato significativo in questo senso risulta proprio la richiesta da parte del caregiver stesso di ripetere l'osservazione, avendo riconosciuto che in quel momento non era stata rilevata la *Best Performance* della propria bambina ed evidenziando poi delle modificazioni nelle competenze espresse, variabili a seconda dello stato comportamentale e della disponibilità della neonata. La mamma, guidata dalla terapeuta, rileva inoltre come il canale tattile sia per la propria bambina un canale che può da un lato mediare input stressanti come l'essere svestita, e dall'altro favorire la regolazione attraverso l'avvolgerla o il fasciarla, il contatto pelle a pelle con la mamma, il bagnetto. Si evidenzia quindi come in questo caso il caregiver abbia acquisito un atteggiamento maggiormente proattivo rispetto al proprio ruolo nel processo di sviluppo della propria figlia e abbia ottenuto maggiori strategie per riconoscere cosa la bambina cerca di esprimere e aiutarla a regolarsi.

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

CAPITOLO 6

Questo progetto di tesi nasce da una preliminare ricerca della letteratura relativamente alle caratteristiche dello sviluppo sensoriale del pretermine, all'ambiente sensoriale della TIN come fattore di rischio per la maturazione dei processi di regolazione dello stress e all'importanza di sostenere il ruolo del caregiver nei processi di co-regolazione al fine di prevenire alterazioni delle traiettorie di sviluppo neurocomportamentale. Sulla base delle evidenze scientifiche riscontrate si è prevista la formulazione di uno strumento osservativo specifico per la definizione del profilo sensoriale del neonato prematuro, con particolare riferimento all'individuazione dei canali sensoriali preferenziali per la promozione della consolabilità. In funzione della formulazione della *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* è stata condotta una revisione della letteratura sull'argomento, la quale ha permesso di individuare due modelli e strumenti di osservazione neurocomportamentale del neonato (NBO e NBAS) e uno strumento di valutazione delle caratteristiche senso-percettive del bambino e del neonato (Sensory Profile 2 - Scheda Neonato 0-6 mesi). Questi strumenti sono stati utili per la strutturazione della scheda e la formulazione degli item, previo adattamento alle specificità del neonato prematuro, oltre che un modello teorico di riferimento per quanto riguarda le modalità esecutive e applicative dello strumento. La *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* è stata utilizzata per strutturare momenti di osservazione congiunta con il caregiver.

Una seconda fase di revisione della letteratura ha permesso invece di identificare quattro questionari self-report (MaaP, PEEM, PSOC e PMP S-5) che andassero a indagare il senso di auto-efficacia genitoriale, a partire da diversi fattori che lo definiscono. Tali strumenti già esistenti hanno rappresentato un riferimento nella formulazione di un questionario utilizzato in questo lavoro di tesi, che andasse a valutare l'efficacia del momento di osservazione congiunta nel supporto alla genitorialità. Per quanto riguarda le modalità applicative e procedurali del progetto si è fatto riferimento ai principi dei modelli teorici della FCC e della FICare.

La scheda e il questionario sono stati utilizzati in un progetto presso la TIN dell'ospedale di Camposampiero, che ha coinvolto 11 neonati molto e moderatamente pretermine, e 10 genitori. Tale periodo di applicazione ha permesso di evidenziare le potenzialità e i limiti della scheda e del progetto, che andremo in questo capitolo a riportare.

6.1 Utilizzo della scheda

In questo progetto di tesi, lo scopo dello strumento *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* è stato l'individuazione delle caratteristiche del profilo senso-percettivo di diversi neonati e dei canali sensoriali preferenziali alla promozione dei processi di co-regolazione, in condivisione e collaborazione con il caregiver. Il coinvolgimento attivo di quest'ultimo risulta finalizzato a sostenere il processo di acquisizione del ruolo genitoriale, attraverso l'aumento del senso di autoefficacia parentale, alla luce delle difficoltà che tale processo può riscontrare a fronte della nascita prematura, come testimonia la mamma di Gioia che il giorno precedente la dimissione, guardando la bimba, verbalizza *“Domani diventa mia figlia”*.

La scheda costituisce un valido strumento per il TNPEE in TIN, in quanto permette di strutturare delle osservazioni qualitative del profilo funzionale del neonato con particolare attenzione agli aspetti senso-percettivi, e di condividere tali osservazioni con il genitore affinché siano utilizzate in modo funzionale nel supporto ai processi di co-regolazione e nella promozione dello sviluppo. La scheda è stata ideata come strumento applicabile fin dai primi giorni di vita del neonato prematuro, permettendo di intervenire il più precocemente possibile in senso preventivo rispetto ad alterazioni delle traiettorie di sviluppo neurocomportamentale che risultano sempre più frequenti. Attraverso la scheda, il TNPEE può quindi favorire il ripristino di scambi interattivi precoci e l'individuazione di specifiche e adeguate modalità di contenimento e riduzione dell'impatto ambientale su tali traiettorie di sviluppo, messe poi in atto dal genitore stesso. Per attestare maggiormente la validità dello strumento nel perseguimento di tale obiettivo, la scheda si presta ad essere utilizzata in modo longitudinale nel monitoraggio della maturazione e dello sviluppo dei neonati prematuri. A tal fine si può ipotizzare l'utilizzo della scheda

come strumento di valutazione quantitativa e qualitativa, il quale di conseguenza permetta il confronto tra momenti diversi e/o tra un tempo 0 e un tempo 1 di un possibile intervento preventivo/abilitativo nell'ambito della TIN.

Un limite riscontrato nell'utilizzo della scheda è sicuramente relativo alla situazione di rischio del neonato, in quanto con neonati estremamente prematuri o in condizioni cliniche severamente instabili, l'applicazione della scheda a fini valutativi risulta limitata. Ipotizzando modalità di applicazione differenziate può comunque essere uno strumento utile e valido nell'affiancamento del genitore, nella promozione del suo ruolo e della relazione diadica, e perciò nella riduzione dello stress genitoriale.

Oltre ai dati raccolti per mezzo dei questionari e riportati successivamente, i due casi clinici approfonditi hanno permesso di dimostrare, attraverso delle considerazioni qualitative, l'efficacia della scheda e delle osservazioni congiunte nell'individuazione dei canali preferenziali e nel favorire la centralità del ruolo genitoriale.

Nel caso di Ginevra è stato possibile rilevare una modificazione del senso di sicurezza del genitore e della conoscenza della neonata, l'utilizzo di strategie più specifiche e adeguate da parte del caregiver nel ristabilire uno stato di calma quando a neonata mostrava segnali di agitazione. A fronte di ciò, si è potuto dimostrare che la scheda osservativa risulta utile a favorire la conoscenza reciproca e la relazione all'interno della diade. La mamma di Ginevra ha verbalizzato come l'osservazione congiunta le permettesse di sperimentare l'interazione e la relazione con la propria bambina, e come questo per lei abbia avuto un effetto rassicurante e abbia favorito uno stato di maggiore benessere, permettendole di sentirsi parte attiva della crescita e della maturazione della propria figlia, restituendole il ruolo di madre.

Il caso di Veronica ha invece permesso di rilevare come la mamma, grazie all'affiancamento della terapeuta e al momento di osservazione congiunta, acquisisse una maggiore consapevolezza rispetto alle caratteristiche e alle competenze della propria bambina, anche in relazione alla modificazione di queste ultime. La mamma ha dimostrato di riconoscere la *Best Performance* della propria bambina e ha acquisito un atteggiamento proattivo rispetto al suo ruolo materno,

mostrandosi interessata e partecipe del processo di sviluppo della propria figlia. La mamma di Veronica ha inoltre dimostrato di cogliere maggiormente i segnali della propria bambina, riuscendo a individuare adeguate strategie per favorire la consolabilità e la co-regolazione.

Per quanto riguarda i risultati relativi all'efficacia della scheda e del progetto nel sostegno alla genitorialità, si riportano di seguito le considerazioni relative al coinvolgimento dei genitori e i dati raccolti per mezzo dei questionari.

6.2 Coinvolgimento dei genitori

All'interno del reparto il progetto è stato accolto con interesse e partecipazione da parte dei caregiver, che hanno deciso di aderire con grande disponibilità e curiosità. La curiosità e l'interesse sono stati dimostrati dalle numerose domande poste dai genitori alla terapeuta rispetto alle caratteristiche del proprio figlio e alla sua maturazione, rispetto ad alcuni segnali riscontrati (come sbadigli, starnuti, tremori, etc.) e rispetto ad eventuali altre indicazioni sulla promozione dello sviluppo. Molte mamme hanno inoltre espresso verbalmente il benessere dato dalla vicinanza con il proprio bambino, dalla possibilità di guardarlo, tenerlo tra le braccia, parlargli, sottolineando come il ripristino dell'interazione precoce e della relazione non risulti un fattore terapeutico soltanto per il neonato, ma anche per il caregiver che si sente di potersi riappropriare del proprio ruolo e di poter stare al fianco del proprio figlio. Alcune mamme, due in particolare, hanno aggiunto al termine del questionario, nella sezione "Eventuali osservazioni", le seguenti note:

"Molto utile e interessante essere affiancati durante il percorso di sviluppo e crescita dei bimbi così piccoli. Grazie."

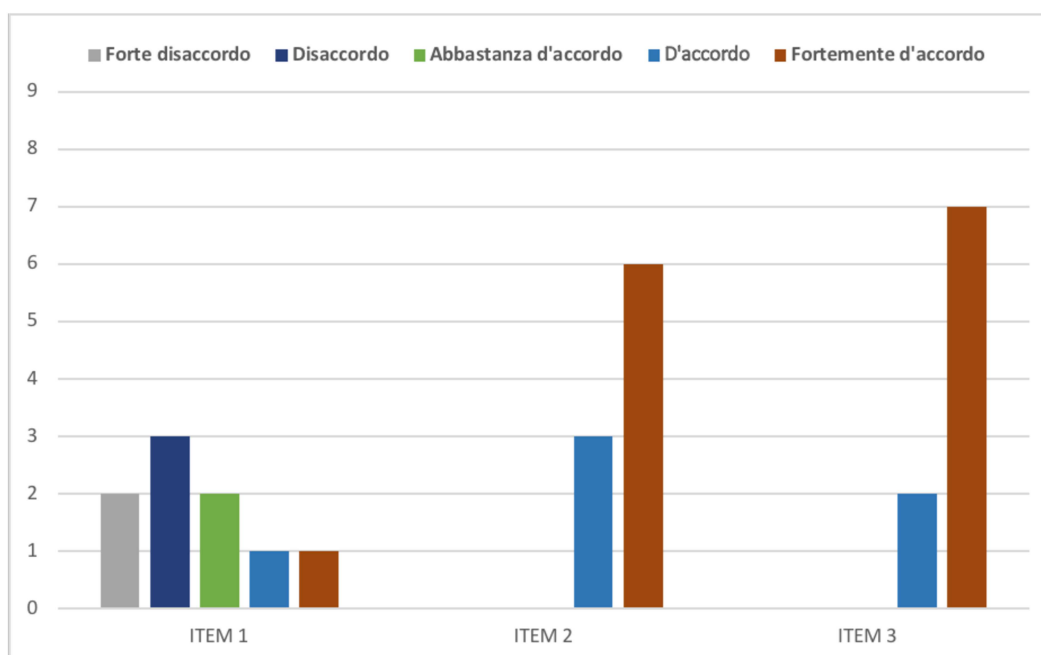
"Ho osservato che con l'aiuto vostro si impara molto e si riesce a capire il proprio bambino nella sua prematurità ed aiutarlo a crescere giorno dopo giorno. Ogni giorno c'è da imparare e con voi presenti è molto bello. Grazie."

"Certi strumenti per conoscere il neonato fin dalle prime ore/giorni di vita dovrebbero essere dati a tutti i genitori! Ritengo che alcuni trucchetti (tipo il contenimento o il parlare a bassa voce) siano cose che tutti di base dovremmo sapere! Grazie!"

Tali affermazioni possono essere il riscontro di una necessità avvertita da parte dei genitori di sentirsi sostenuti e affiancati nel percorso di crescita dei loro piccoli, quindi dell'utilità e dell'efficacia del progetto proposto nel fornire tale sostegno. Anche altre mamme hanno rivolto verbalmente alla terapeuta gratitudine per il coinvolgimento attivo e l'opportunità offerti dall'osservazione congiunta e dal ruolo del TNPEE negli ambienti della TIN per la promozione dello sviluppo e della crescita dei neonati prematuri, mediato dalla condivisione di strategie e da momenti di confronto tra il terapeuta e il caregiver.

6.2.1 Analisi dei risultati dei questionari

I risultati dei questionari sono una prova dell'efficacia e dell'utilità dell'osservazione congiunta e del progetto, e mettono in luce punti di forza ed eventuali modifiche che possono essere apportate per un migliore perseguimento degli obiettivi. Al fine di presentare in maniera chiara i punteggi ottenuti, sono stati realizzati 3 grafici a istogramma che riportano il numero di risposte per item. I genitori che hanno aderito alla compilazione del questionario sono stati 9.



Item 1: *Prima dell'osservazione conoscevo le caratteristiche dello sviluppo sensoriale del neonato.*

È possibile osservare come 4 genitori abbiano assegnato a questo primo item un punteggio di 1 o 2, esprimendo quindi una generale condizione di poca conoscenza rispetto allo sviluppo del neonato nei suoi aspetti sensoriali. Altrettanti genitori hanno invece affermato una conoscenza più o meno ampia precedente all'intervento della terapeuta. Risulta significativo sottolineare che tali genitori non erano primipari, avevano quindi già avuto una prima esperienza con precedenti figli. Questa prima diversificazione delle risposte ci permette di affermare che le conoscenze pregresse, quindi la situazione di partenza di un genitore rispetto a ciò che sa o non sa, può essere molto variabile e dipendere strettamente da differenti esperienze di vita del caregiver.

Il dato sulle conoscenze pregresse del genitore risulta di particolare interesse se considerato in correlazione con i punteggi ottenuti per l'item 2.

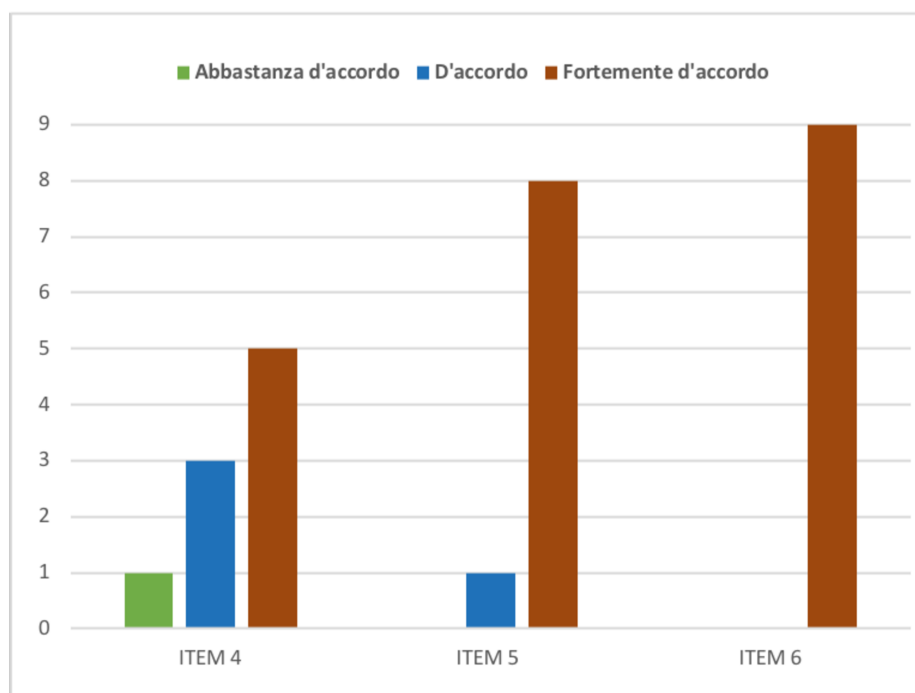
Item 2: *L'osservazione mi ha permesso di acquisire nuove conoscenze rispetto alle caratteristiche senso-percettive del neonato prematuro.*

I risultati ottenuti in questo item (4 e 5) ci permettono di affermare che, indipendentemente dalla condizione di partenza del genitore rispetto alle proprie conoscenze, l'osservazione risulta efficace nell'ampliare e approfondire il bagaglio di conoscenze del caregiver. In particolare si può riscontrare tale utilità relativamente alle specifiche caratteristiche senso-percettive della prematurità, quindi è possibile sostenere il valore informativo del momento osservativo anche per quei genitori che possiedono un buon livello di conoscenza pregressa.

Item 3: *L'osservazione mi ha permesso di approfondire la conoscenza del mio bambino e del suo profilo sensoriale.*

I risultati ottenuti relativamente a questo item (4 e 5) permettono di considerare utile ed efficace il momento di osservazione congiunta non soltanto nell'aumentare le nozioni teoriche del genitore, ma anche nel sostenere la conoscenza del genitore nei confronti del proprio figlio, aumentandone la consapevolezza rispetto alle sue specifiche caratteristiche, in particolare relativamente agli aspetti senso-percettivi. La scheda è di fatti uno strumento che

si pone come obiettivo quello di indagare questi specifici aspetti del profilo funzionale, e la condivisione con il genitore permette a quest'ultimo di percepire una maggiore vicinanza con il proprio figlio.



Item 4: *L'osservazione ha aumentato la mia capacità di cogliere quello che il mio bambino cerca di esprimere.*

Per questo item i genitori hanno riportato punteggi generalmente positivi, con una maggioranza di 4 e 5 che testimoniano l'efficacia dell'osservazione nel favorire la capacità del genitore di cogliere i bisogni e le richieste espresse dal neonato attraverso il canale comportamentale. Risulta significativa in questo caso la possibilità di condividere con il genitore il significato comunicativo del comportamento, al fine di sostenere uno scambio interattivo di cui anche il neonato è un partecipante attivo.

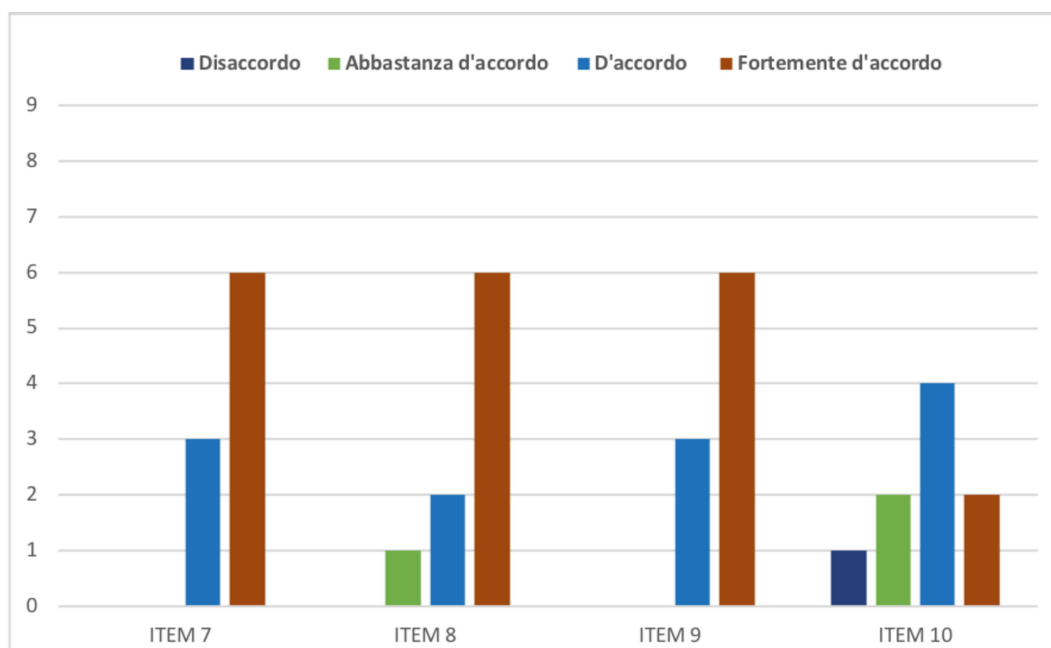
Item 5: *Durante l'osservazione ho riconosciuto molte competenze del mio bambino.*

I caregiver hanno evidenziato l'efficacia del momento osservativo nell'aumentare la propria consapevolezza rispetto alle competenze e abilità del proprio bambino. Tale dato può essere associato allo stupore per le competenze del proprio neonato, seppur ancora molto piccolo, spesso verbalizzato dai

genitori durante le osservazioni. È quindi possibile definire l'utilità del momento osservativo nel sostenere una maggiore consapevolezza rispetto a ciò che il neonato è in grado di fare come essere attivo e competente, in netto contrasto con l'idea di un neonato passivo e spesso fragile, tipica delle percezioni che i genitori prematuri hanno dei loro figli, testimoniata dalla letteratura a riguardo. Molti genitori hanno inoltre riportato e riscontrato nel corso degli incontri modificazioni nelle abilità espresse dai propri neonati, mostrandosi fieri, orgogliosi e rassicurati da come il proprio bambino maturava e ampliava il proprio bagaglio di competenze.

Item 6: *Durante l'osservazione mi sono sentito attivo e partecipe.*

Questo item ha ricevuto una totalità di punteggi di 5, significativo per quanto riguarda la percezione del genitore rispetto alla propria partecipazione attiva durante il momento osservativo. Le modalità esecutive dell'osservazione risultano quindi adatte a sostenere il coinvolgimento del genitore, elemento fondamentale del progetto, in quanto permette al terapeuta e al contesto ospedaliero di restituire al caregiver un ruolo attivo e centrale nell'accudimento e nella crescita del proprio bambino.



Item 7: *Dopo l'osservazione mi sento più consapevole di come le mie azioni hanno effetto sul mio bambino.*

Dai punteggi dei caregiver (4 e 5) è possibile riscontrare l'utilità del momento osservativo nell'aumentare la percezione del genitore rispetto a come ciò che fa abbia effetto sul proprio bambino. Tale consapevolezza è importante in quanto permette al genitore di sentirsi attivo nell'accudimento del proprio figlio e di individuare modalità e strategie adeguate, riuscendo a differenziarle da quelle meno efficaci.

Item 8: *Dopo l'osservazione sento di avere più strategie per aiutare il mio bambino a regolarsi e ritrovare uno stato di calma.*

I risultati ottenuti per questo item indicano una generale buona efficacia (3, 4 e 5) del momento osservativo congiunto nel fornire al genitore strategie e modalità diversificate per sostenere la regolazione e la consolabilità del proprio bambino, attraverso l'individuazione dei canali sensoriali preferenziali.

Item 9: *Dopo l'osservazione sento di aver acquisito più strumenti per entrare in interazione e relazione con il mio bambino.*

Le risposte dei genitori per questo item (4 e 5) indicano che l'osservazione risulta efficace nell'aumentare nel genitore la percezione della propria capacità e della disponibilità di strumenti che gli permettano di entrare in relazione con il proprio figlio. L'osservazione è di conseguenza efficace nel modificare le modalità con cui il genitore interagisce con il neonato, nel sostenere sequenze interattive precoci che favoriscano lo sviluppo globale del piccolo e il benessere di tutti i membri della diade/triade.

Item 10: *Dopo l'osservazione mi sento più sicuro nella mia capacità genitoriale.*

Per quanto riguarda i punteggi ottenuti per questo item, possiamo osservare una certa variabilità. Nella maggior parte dei casi, l'osservazione ha favorito nel genitore un aumento della sicurezza e della fiducia nella propria capacità genitoriale (punteggi di 3, 4 e 5), questo ci permette di affermare l'efficacia del momento condiviso e delle modalità del progetto. In un caso invece l'osservazione non è risultata efficace.

Tali risultati possono essere letti innanzitutto considerando la variabilità delle situazioni e le differenze interindividuali; in secondo luogo alla luce di una certa brevità dell'intervento e del tempo trascorso tra il momento osservativo e la compilazione del questionario. Tale tempo potrebbe risultare insufficiente a permettere una modificazione significativa del senso di sicurezza del genitore. Risulta inoltre importante considerare l'impatto limitato che un intervento puntuale come la singola osservazione possa avere in un processo complesso e sfaccettato come quello dell'acquisizione del ruolo genitoriale. Questi sono sicuramente dei limiti che possiamo riscontrare nel progetto proposto.

Tuttavia, i dati fortemente positivi ottenuti per gli altri item, i quali valutano diversi aspetti che integrandosi tra loro sostengono l'aumento del senso di sicurezza, ci permettono di affermare che un tempo più lungo di intervento e la proposta di ulteriori incontri osservativi potrebbero avere un'efficacia maggiore anche nell'aumentare il senso di sicurezza del caregiver. Inoltre risulta necessario pensare in un'ottica di intervento integrato tale per cui non soltanto il terapeuta, ma tutti gli operatori che si interfacciano con il genitore e il neonato prematuro, adottino strategie e modalità di cura che mettano al centro il ruolo genitoriale e affianchino il caregiver nei diversi aspetti dell'accudimento e della promozione dello sviluppo e della crescita del proprio figlio, come previsto da modelli come la FICare.

In conclusione, è possibile affermare l'efficacia della scheda e del progetto nell'individuazione del profilo sensoriale del neonato prematuro e nel sostegno alla genitorialità. È però necessario evidenziare che, a causa del numero non statisticamente significativo di diadi coinvolte, risulta opportuno estendere il progetto a un campione più ampio, al fine di poter ottenere una maggiore precisione e validità dei risultati.

CONCLUSIONI

Nelle ultime decadi è sempre maggiore l'attenzione rivolta dalla letteratura all'ambiente sensoriale della TIN come fattore di rischio delle traiettorie di sviluppo neurocomportamentale del neonato prematuro. Mediante meccanismi epigenetici tale ambiente risulta influire sulla maturazione dei sistemi deputati alla modulazione dello stress, con esiti di disregolazione neurofisiologica ed emotivo-comportamentale, ancora non del tutto chiari ma sempre più frequenti. Il ripristino di precoci e adeguate interazioni diadiche potrebbe rappresentare invece un fattore protettivo, tanto più se il caregiver viene sostenuto e valorizzato nel suo ruolo genitoriale attraverso il potenziamento del suo senso di autoefficacia e competenza. Alla luce di tali evidenze è stato formulato uno strumento osservativo specifico condivisibile con il genitore, che andasse a indagare le modalità di processazione sensoriale dello specifico neonato, individuando quei canali maggiormente efficaci alla promozione della co-regolazione.

Tale strumento è stato impiegato in un progetto che ha previsto 5 incontri con ciascuna diade, di cui uno di osservazione congiunta con il caregiver. La scheda e i momenti osservativi hanno quindi rappresentato uno strumento attraverso cui perseguire specifici obiettivi individuati per ciascuna diade, rispetto alla condivisione con il genitore delle modalità più adeguate per promuovere la regolazione e rispetto all'aumento del senso di autoefficacia genitoriale. Un questionario è stato poi condiviso con i caregiver al fine di raccogliere dei dati relativi all'efficacia e all'utilità del progetto – e in particolare del momento osservativo – nella promozione della genitorialità.

Dai risultati ottenuti è possibile trarre le seguenti conclusioni:

Ciascun neonato, così come ciascun individuo, presenta un proprio specifico profilo sensoriale, quindi proprie modalità di processazione degli input sensoriali. Conoscere tali peculiarità permette di intervenire in modo efficace individuando i canali preferenziali per la promozione della consolabilità e della co-regolazione, ripristinando scambi diadici precoci. La *Scheda di osservazione del profilo sensoriale del neonato prematuro* risulta uno strumento valido per la rilevazione di tali caratteristiche.

Risulta inoltre fondamentale coinvolgere attivamente il genitore nel percorso di sviluppo e maturazione del proprio bambino, quindi accompagnarlo nel processo di acquisizione del ruolo genitoriale, spesso reso ancora più complesso e delicato dalla separazione traumatica esperita da ambo le parti in caso di nascita pretermine. La scheda di osservazione e il progetto proposto risultano efficaci nel favorire e sostenere tale processo, permettendo la valorizzazione della diade e la condivisione di strategie pratiche con il caregiver.

L'interazione e la relazione sono due elementi imprescindibili nello sviluppo di un bambino, fin dai primi giorni di vita. Il genitore stesso avverte il forte bisogno di entrare in relazione e interazione con il proprio neonato, di conoscerlo e sentire il legame unico che può esistere soltanto tra di loro. La scheda e il momento osservativo congiunto risultano efficaci nel fornire al genitore, e alla diade, un'occasione di scoperta e approfondimento di tale legame.

Questo progetto di tesi valorizza inoltre il ruolo del TNPEE nei reparti di TIN, come strumento preventivo rispetto alle alterazioni dello sviluppo, di supporto alla diade/triade e di promozione dello sviluppo del piccolo pretermine. In questo progetto in particolare, l'apporto del TNPEE risulta significativo per la sua specifica competenza osservativa, per il suo approccio globale ed ecologico allo sviluppo, e per il suo ruolo di mediatore dell'interazione soggetto-ambiente e di facilitatore della relazione diadica. Il suo specifico profilo professionale deve comunque inserirsi in un lavoro multidisciplinare di equipe.

La scheda si presta inoltre per essere uno strumento efficace nel monitoraggio dello sviluppo del neonato prematuro e per essere utilizzata in programmi di intervento longitudinali. Risulta comunque necessario indagare ulteriormente la validità dello strumento e del progetto mediante il coinvolgimento di un campione più ampio.

BIBLIOGRAFIA

1. Anand K. J. (1998). *Clinical importance of pain and stress in preterm neonates*. *Biology of the neonate*, 73(1), 1–9.
2. Anand, K. J., & International Evidence-Based Group for Neonatal Pain (2001). *Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn*. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 155(2), 173–180.
3. Anderzén-Carlsson, A., Lamy, Z. C., & Eriksson, M. (2014). *Parental experiences of providing skin-to-skin care to their newborn infant--part 1: a qualitative systematic review*. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 9, 24906.
4. Artese C. e Bianchi I. (a cura di), Società Italiana di Neonatologia (2018), *Il neonato ci parla*, Vivere ONLUS, Firenze Italia
5. Ayres A. J. (2012), *Il bambino e l'integrazione sensoriale. Le sfide nascoste della sensorialità*, Giovanni Fioriti Editore, Roma Italia. Trad. a cura di Muratori F. e Campatelli G.
6. Bahman Bijari, B., Iranmanesh, S., Eshghi, F., & Baneshi, M. R. (2012). *Gentle Human Touch and Yakson: The Effect on Preterm's Behavioral Reactions*. *ISRN nursing*, 2012, 750363.
7. Bandura, A., & Adams, N. E. (1977). *Analysis of self-efficacy theory of behavioral change*. *Cognitive Therapy and Research*, 1(4), 287–310.
8. Barlow, J., Herath, N. I., Bartram Torrance, C., Bennett, C., & Wei, Y. (2018). *The Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS) and Newborn Behavioral Observations (NBO) system for supporting caregivers and improving outcomes in caregivers and their infants*. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD011754.
9. Barnes, C. R., & Adamson-Macedo, E. N. (2007). *Perceived Maternal Parenting Self-Efficacy (PMP S-E) tool: development and validation with mothers of hospitalized preterm neonates*. *Journal of advanced nursing*, 60(5), 550–560.

10. Benso E. (2022), appunti del corso di “Il trattamento cognitivo integrato: la stimolazione cognitivo funzionale nei disturbi dell’età evolutiva. Presentazione di applicazioni pratiche”, ULSS 6 Euganea (PD)
11. Blair C. (2010). *Stress and the Development of Self-Regulation in Context*. *Child development perspectives*, 4(3), 181–188.
12. Blair, C., & Raver, C. C. (2012). *Child development in the context of adversity: experiential canalization of brain and behavior*. *The American psychologist*, 67(4), 309–318.
13. Boggini, T., Pozzoli, S., Schiavolin, P., Erario, R., Mosca, F., Brambilla, P., & Fumagalli, M. (2021). *Cumulative procedural pain and brain development in very preterm infants: A systematic review of clinical and preclinical studies*. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 123, 320–336.
14. Borodovitsyna, O., Flamini, M., & Chandler, D. (2017). *Noradrenergic Modulation of Cognition in Health and Disease*. *Neural plasticity*, 2017, 6031478.
15. Brazelton TB (1978), *The Brazelton Neonatal Behavior Assessment Scale: introduction*, *Monographs of the Society for research in Child Development*, 43(5-6), 1-13.
16. Brazelton TB e Nugent JK (1997), *La scala di valutazione del comportamento del neonato*, Masson, Milano, Italia
17. Brett, J., Staniszewska, S., Newburn, M., Jones, N., & Taylor, L. (2011). *A systematic mapping review of effective interventions for communicating with, supporting and providing information to parents of preterm infants*. *BMJ open*, 1(1), e000023.
18. Broussard, E.R., Martner, M.S.S. (1970), *Maternal perception of the neonate as related to development*. *Child Psychiatry and Human Development*, 1, p.17
19. Chan, G. J., Valsangkar, B., Kajeepeta, S., Boundy, E. O., & Wall, S. (2016). *What is kangaroo mother care? Systematic review of the literature*. *Journal of global health*, 6(1), 010701.

20. Chau, C. M., Ranger, M., Sulistyoningrum, D., Devlin, A. M., Oberlander, T. F., & Grunau, R. E. (2014). *Neonatal pain and COMT Val158Met genotype in relation to serotonin transporter (SLC6A4) promoter methylation in very preterm children at school age*. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 409.
21. Chen, Y. C., Tsai, W. H., Ho, C. H., Wang, H. W., Wang, L. W., Wang, L. Y., Wang, H. H., & Hwang, Y. S. (2021). *Atypical Sensory Processing and Its Correlation with Behavioral Problems in Late Preterm Children at Age Two*. *International journal of environmental research and public health*, 18(12), 6438.
22. Cheong, J., Burnett, A. C., Treyvaud, K., & Spittle, A. J. (2020). *Early environment and long-term outcomes of preterm infants*. *Journal of neural transmission (Vienna, Austria : 1996)*, 127(1), 1–8.
23. Chyi, L. J., Lee, H. C., Hintz, S. R., Gould, J. B., & Sutcliffe, T. L. (2008). *School outcomes of late preterm infants: special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation*. *The Journal of pediatrics*, 153(1), 25–31.
24. Clark, C. A., Woodward, L. J., Horwood, L. J., & Moor, S. (2008). *Development of emotional and behavioral regulation in children born extremely preterm and very preterm: biological and social influences*. *Child development*, 79(5), 1444–1462.
25. Cole, P. M., Lougheed, J. P., Chow, S. M., & Ram, N. (2020). *Development of Emotion Regulation Dynamics Across Early Childhood: a Multiple Time-Scale Approach*. *Affective science*, 1(1), 28–41.
26. Colombo G, Società Italiana di Neonatologia (2011), *Con ragione e sentimento. Le cure neonatali a sostegno dello sviluppo*, Biomedica, Milano Italia.
27. Cong, X., Wu, J., Vittner, D., Xu, W., Hussain, N., Galvin, S., Fitzsimons, M., McGrath, J. M., & Henderson, W. A. (2017). *The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU*. *Early human development*, 108, 9–16.

28. Craig, A., Deerwester, K., Fox, L., Jacobs, J., & Evans, S. (2019). *Maternal holding during therapeutic hypothermia for infants with neonatal encephalopathy is feasible*. *Acta paediatrica* (Oslo, Norway : 1992), 108(9), 1597–1602.
29. Craig, J. W., Glick, C., Phillips, R., Hall, S. L., Smith, J., & Browne, J. (2015). *Recommendations for involving the family in developmental care of the NICU baby*. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 35 Suppl 1(Suppl 1), S5–S8.
30. Cristóbal Cañadas, D., Bonillo Perales, A., Galera Martínez, R., Casado-Belmonte, M., & Parrón Carreño, T. (2022). *Effects of Kangaroo Mother Care in the NICU on the Physiological Stress Parameters of Premature Infants: A Meta-Analysis of RCTs*. *International journal of environmental research and public health*, 19(1), 583.
31. Delobel-Ayoub, M., Kaminski, M., Marret, S., Burguet, A., Marchand, L., N'Guyen, S., Matis, J., Thiriez, G., Fresson, J., Arnaud, C., Poher, M., Larroque, B., & EPIPAGE Study Group (2006). *Behavioral outcome at 3 years of age in very preterm infants: the EPIPAGE study*. *Pediatrics*, 117(6), 1996–2005.
32. Dunn W., Basadonne I., Atzei R., Tancredi R., Venuti P. (2022), *Sensory Profile 2 – Manuale d'istruzioni*, Giunti Psychometrics, Firenze Italia
33. Dur, Ş., Çağlar, S., Yıldız, N. U., Doğan, P., & Güney Varal, İ. (2020). *The effect of Yakson and Gentle Human Touch methods on pain and physiological parameters in preterm infants during heel lancing*. *Intensive & critical care nursing*, 61, 102886.
34. Feldman, R., Weller, A., Sirota, L., & Eidelman, A. I. (2002). *Skin-to-Skin contact (Kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants: sleep-wake cyclicality, arousal modulation, and sustained exploration*. *Developmental psychology*, 38(2), 194–207.

35. Feller, L., Feller, G., Ballyram, T., Chandran, R., Lemmer, J., & Khammissa, R. (2020). *Interrelations between pain, stress and executive functioning*. *British journal of pain*, 14(3), 188–194.
36. Ferrari F (2017), *Il neonato pretermine. Disordini dello sviluppo e interventi precoci*, Franco Angeli, Milano Italia.
37. Filippa, M., Della Casa, E., D'amico, R., Picciolini, O., Lunardi, C., Sansavini, A., & Ferrari, F. (2021). *Effects of Early Vocal Contact in the Neonatal Intensive Care Unit: Study Protocol for a Multi-Centre, Randomised Clinical Trial*. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 3915.
38. Filippa, M., Lordier, L., De Almeida, J. S., Monaci, M. G., Adam-Darque, A., Grandjean, D., Kuhn, P., & Hüppi, P. S. (2020). *Early vocal contact and music in the NICU: new insights into preventive interventions*. *Pediatric research*, 87(2), 249–264.
39. Floresco S. B. (2013). *Prefrontal dopamine and behavioral flexibility: shifting from an "inverted-U" toward a family of functions*. *Frontiers in neuroscience*, 7, 62.
40. Franck, L. S., Waddington, C., & O'Brien, K. (2020). *Family Integrated Care for Preterm Infants*. *Critical care nursing clinics of North America*, 32(2), 149–165.
41. Freiberg, Kate & Homel, Ross & Branch, Sara. (2014). *The Parent Empowerment and Efficacy Measure (PEEM): A Tool for Strengthening the Accountability and Effectiveness of Family Support Services*. *Australian Social Work*. 67.
42. Giarraputo, J., DeLoach, J., Padbury, J., Uzun, A., Marsit, C., Hawes, K., & Lester, B. (2017). *Medical morbidities and DNA methylation of NR3C1 in preterm infants*. *Pediatric research*, 81(1-1), 68–74.
43. Gilmore, Linda A. and Cuskelly, Monica (2008) *Factor structure of the parenting sense of competence scale using a normative sample*. *Child care, health & development*, 38(1). pp. 48-55.

44. Gómez-Cantarino, S., García-Valdivieso, I., Moncunill-Martínez, E., Yáñez-Araque, B., & Ugarte Gurrutxaga, M. I. (2020). *Developing a Family-Centered Care Model in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU): A New Vision to Manage Healthcare*. *International journal of environmental research and public health*, 17(19), 7197.
45. Griffin, T. (2006). *Family-centered care in the NICU*. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 20(1), 98-102.
46. Hamilton, V.E., Matthews, J.M. & Crawford, S.B. (2015). *Development and Preliminary Validation of a Parenting Self-Regulation Scale: "Me as a Parent"*. *J Child Fam Stud* 24, 2853–2864.
47. Helion, C., Krueger, S. M., & Ochsner, K. N. (2019). *Emotion regulation across the life span*. *Handbook of clinical neurology*, 163, 257–280.
48. Holochwost, S. J., Kolacz, J., & Mills-Koonce, W. R. (2021). *Towards an understanding of neurophysiological self-regulation in early childhood: A heuristic and a new approach*. *Developmental psychobiology*, 63(4), 734–752.
49. Kantake, M., Yoshitake, H., Ishikawa, H., Araki, Y., & Shimizu, T. (2014). *Postnatal epigenetic modification of glucocorticoid receptor gene in preterm infants: a prospective cohort study*. *BMJ open*, 4(7), e005318.
50. Kopp, C. B. (1982). *Antecedents of self-regulation: A developmental perspective*. *Developmental Psychology*, 18(2), 199–214.
51. Kostović, I., & Judas, M. (2010). *The development of the subplate and thalamocortical connections in the human foetal brain*. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 99(8), 1119–1127.
52. Lagercrantz, H., & Ringstedt, T. (2001). *Organization of the neuronal circuits in the central nervous system during development*. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 90(7), 707–715.
53. Lago, P., Frigo, A. C., Baraldi, E., Pozzato, R., Courtois, E., Rambaud, J., Anand, K. J., & Carbajal, R. (2017). *Sedation and analgesia practices at*

Italian neonatal intensive care units: results from the EUROPAIN study. Italian journal of pediatrics, 43(1), 26.

54. Liu, C. C., Chen, Y. C., Yeh, Y. P., & Hsieh, Y. S. (2012). *Effects of maternal confidence and competence on maternal parenting stress in newborn care.* Journal of advanced nursing, 68(4), 908–918.
55. Malak, R., Fechner, B., Sikorska, D., Rosołek, M., Mojs, E., Samborski, W., & Baum, E. (2021). *Application of the Neonatal Behavioral Assessment Scale to Evaluate the Neurobehavior of Preterm Neonates.* Brain sciences, 11(10), 1285.
56. Meaney M. J. (2001). *Maternal care, gene expression, and the transmission of individual differences in stress reactivity across generations.* Annual review of neuroscience, 24, 1161–1192.
57. Mirmiran, M., & Ariagno, R. L. (2000). *Influence of light in the NICU on the development of circadian rhythms in preterm infants.* Seminars in perinatology, 24(4), 247–257.
58. Montagu A. (2022), *Il linguaggio della pelle. Il senso del tatto nello sviluppo fisico e comportamentale del bambino*, Verdechiaro Edizioni, Reggio Emilia Italia. Trad. a cura di Becarelli A.
59. Montiroso, R., & Provenzi, L. (2015). *Implications of epigenetics and stress regulation on research and developmental care of preterm infants.* Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN, 44(2), 174–182.
60. Montiroso, R., Provenzi, L., Fumagalli, M., Sirgiovanni, I., Giorda, R., Pozzoli, U., Beri, S., Menozzi, G., Tronick, E., Morandi, F., Mosca, F., & Borgatti, R. (2016). *Serotonin Transporter Gene (SLC6A4) Methylation Associates With Neonatal Intensive Care Unit Stay and 3-Month-Old Temperament in Preterm Infants.* Child development, 87(1), 38–48.
61. Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., McClelland, M. M., & Morrison, F. J. (2016). *The development of self-regulation across early childhood.* Developmental psychology, 52(11), 1744–1762.

62. Morag I, Ohlsson A (2016) *Cycled light in the intensive care unit for preterm and low birth weight infants*. Cochrane Database Syst Rev 8:006982.
63. Negri R. (2012), *Il neonato in terapia intensiva. Un modello neuropsicoanalitico di prevenzione*, Raffaello Cortina Editore, Milano Italia
64. Neisser U. (1976), *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*, W. H. Freeman and Company, NYC, New York USA
65. Neri, E., Genova, F., Stella, M., Provera, A., Biasini, A., & Agostini, F. (2022). *Parental Distress and Affective Perception of Hospital Environment after a Pictorial Intervention in a Neonatal Intensive Care Unit*. International journal of environmental research and public health, 19(15), 8893.
66. Neu, M., Hazel, N. A., Robinson, J., Schmiede, S. J., & Laudenslager, M. (2014). *Effect of holding on co-regulation in preterm infants: a randomized controlled trial*. Early human development, 90(3), 141–147.
67. Nicolson, S., Carron, S. P., & Paul, C. (2022). *Supporting early infant relationships and reducing maternal distress with the Newborn Behavioral Observations: A randomized controlled effectiveness trial*. Infant mental health journal, 43(3), 455–473.
68. Nigg J. T. (2017). *Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology*. Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 58(4), 361–383.
69. Parlato-Oliveira, E., Saint-Georges, C., Cohen, D., Pellerin, H., Pereira, I. M., Fouillet, C., Chetouani, M., Dommergues, M., & Viaux-Savelon, S. (2021). *"Motherese" Prosody in Fetal-Directed Speech: An Exploratory Study Using Automatic Social Signal Processing*. Frontiers in psychology, 12, 646170.
70. Parsa, P., Karimi, S., Basiri, B., & Roshanaei, G. (2018). *The effect of kangaroo mother care on physiological parameters of premature infants in Hamadan City, Iran*. The Pan African medical journal, 30, 89.

71. Perricone, G., Morales, M. R., & Anzalone, G. (2013). *Neurodevelopmental outcomes of moderately preterm birth: precursors of attention deficit hyperactivity disorder at preschool age*. SpringerPlus, 2(1), 221.
72. Pierrat, V., Marchand-Martin, L., Marret, S., Arnaud, C., Benhammou, V., Cambonie, G., Debillon, T., Dufourg, M. N., Gire, C., Goffinet, F., Kaminski, M., Lapillonne, A., Morgan, A. S., Rozé, J. C., Twilhaar, S., Charles, M. A., Ancel, P. Y., & EPIPAGE-2 writing group (2021). *Neurodevelopmental outcomes at age 5 among children born preterm: EPIPAGE-2 cohort study*. BMJ (Clinical research ed.), 373, n741.
73. Pineda, R., Raney, M., & Smith, J. (2019). *Supporting and enhancing NICU sensory experiences (SENSE): Defining developmentally-appropriate sensory exposures for high-risk infants*. *Early human development*, 133, 29–35.
74. Pineda, R., Wallendorf, M., & Smith, J. (2020). *A pilot study demonstrating the impact of the supporting and enhancing NICU sensory experiences (SENSE) program on the mother and infant*. *Early human development*, 144, 105000.
75. Provenzi, L., & Barello, S. (2015). *Behavioral Epigenetics of Family-Centered Care in the Neonatal Intensive Care Unit*. *JAMA pediatrics*, 169(7), 697–698.
76. Provenzi, L., Fumagalli, M., Scotto di Minico, G., Giorda, R., Morandi, F., Sirgiovanni, I., Schiavolin, P., Mosca, F., Borgatti, R., & Montiroso, R. (2020). *Pain-related increase in serotonin transporter gene methylation associates with emotional regulation in 4.5-year-old preterm-born children*. *Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 109(6), 1166–1174.
77. Provenzi, L., Fumagalli, M., Sirgiovanni, I., Giorda, R., Pozzoli, U., Morandi, F., Beri, S., Menozzi, G., Mosca, F., Borgatti, R., & Montiroso, R. (2015). *Pain-related stress during the Neonatal Intensive Care Unit stay and SLC6A4 methylation in very preterm infants*. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 9, 99.

78. Provenzi, L., Guida, E., & Montirosso, R. (2018). *Preterm behavioral epigenetics: A systematic review*. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 84, 262–271.
79. Pugliese, M., Rossi, C., Guidotti, I., Gallo, C., Della Casa, E., Bertoncelli, N., Coccolini, E., & Ferrari, F. (2013). *Preterm birth and developmental problems in infancy and preschool age Part II: cognitive, neuropsychological and behavioural outcomes*. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 26(16), 1653–1657.
80. Ramos, B. P., & Arnsten, A. F. (2007). *Adrenergic pharmacology and cognition: focus on the prefrontal cortex*. *Pharmacology & therapeutics*, 113(3), 523–536.
81. Rapisardi G. (1999), *La valutazione dello sviluppo psicomotorio nel primo anno di vita*. *Medico e Bambino* 18, 27-33.
82. Rapisardi G., Davidson A. (2003), *La promozione dello sviluppo neonatale e infantile: l'approccio Brazelton*. *Medico e Bambino* 22, 171-176
83. Restin, T., Gaspar, M., Bassler, D., Kurtcuoglu, V., Scholkmann, F., & Haslbeck, F. B. (2021). *Newborn Incubators Do Not Protect from High Noise Levels in the Neonatal Intensive Care Unit and Are Relevant Noise Sources by Themselves*. *Children (Basel, Switzerland)*, 8(8), 704.
84. Sanesi C. (2016), appunti del corso di “Assistenza allo sviluppo neurocomportamentale”, IRCCS Burlo Garofolo
85. Santos, J., Pearce, S. E., & Stroustrup, A. (2015). *Impact of hospital-based environmental exposures on neurodevelopmental outcomes of preterm infants*. *Current opinion in pediatrics*, 27(2), 254–260.
86. Schnider, B., Disselhoff, V., Held, U., Latal, B., Hagmann, C. F., & Wehrle, F. M. (2020). *Executive function deficits mediate the association between very preterm birth and behavioral problems at school-age*. *Early human development*, 146, 105076.

87. Shahbazi, M., & Mirzakhani, N. (2021). *Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children Between 0 and 14 Years of Age: A Systematic Review*. Iranian journal of child neurology, 15(1), 29–46.
88. Shirley, M. (1939). *A Behavior Syndrome Characterizing Prematurely-Born Children*. Child Development, 10(2), 115–128.
89. Shukla, V. V., Chaudhari, A. J., Nimbalkar, S. M., Phatak, A. G., Patel, D. V., & Nimbalkar, A. S. (2021). *Skin-to-Skin Care by Mother vs. Father for Preterm Neonatal Pain: A Randomized Control Trial (ENVIRON Trial)*. International journal of pediatrics, 2021, 8886887.
90. Sizun, J., & Westrup, B. (2004). *Early developmental care for preterm neonates: a call for more research*. Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition, 89(5), F384–F388.
91. Sparrow, S., Manning, J. R., Cartier, J., Anblagan, D., Bastin, M. E., Piyasena, C., Pataky, R., Moore, E. J., Semple, S. I., Wilkinson, A. G., Evans, M., Drake, A. J., & Boardman, J. P. (2016). *Epigenomic profiling of preterm infants reveals DNA methylation differences at sites associated with neural function*. Translational psychiatry, 6(1), e716.
92. Sun, J., & Buys, N. (2012). *Early executive function deficit in preterm children and its association with neurodevelopmental disorders in childhood: a literature review*. International journal of adolescent medicine and health, 24(4), 291–299.
93. Tanaka, Y., Kanakogi, Y., Kawasaki, M., & Myowa, M. (2018). *The integration of audio-tactile information is modulated by multimodal social interaction with physical contact in infancy*. Developmental cognitive neuroscience, 30, 31–40.
94. Treyvaud, K., Spittle, A., Anderson, P. J., & O'Brien, K. (2019). *A multilayered approach is needed in the NICU to support parents after the preterm birth of their infant*. Early human development, 139, 104838.
95. Tronick, E. Z. (1989). *Emotions and emotional communication in infants*. American Psychologist, 44(2), 112–119.

96. Urfer, A., Turpin, H., Dimitrova, N., Borghini, A., Plessen, K. J., Morisod Harari, M., & Urben, S. (2021). *Consequences of Prematurity on Cortisol Regulation and Adjustment Difficulties: A 9-Year Longitudinal Study*. *Children* (Basel, Switzerland), 9(1), 9.
97. Valente D. (2009), *Fondamenti di riabilitazione in età evolutiva*, Carocci, Roma Italia
98. Van't Hooft, J., van der Lee, J. H., Opmeer, B. C., Aarnoudse-Moens, C. S., Leenders, A. G., Mol, B. W., & de Haan, T. R. (2015). *Predicting developmental outcomes in premature infants by term equivalent MRI: systematic review and meta-analysis*. *Systematic reviews*, 4, 71.
99. Vance, A. J., & Brandon, D. H. (2017). *Delineating Among Parenting Confidence, Parenting Self-Efficacy, and Competence*. *ANS. Advances in nursing science*, 40(4), E18–E37.
100. Volpe J. J. (2019). *Dysmaturation of Premature Brain: Importance, Cellular Mechanisms, and Potential Interventions*. *Pediatric neurology*, 95, 42–66.
101. Weber, M. A., Conlon, M. M., Stutt, H. R., Wendt, L., Ten Eyck, P., & Narayanan, N. S. (2022). *Quantifying the inverted U: A meta-analysis of prefrontal dopamine, D1 receptors, and working memory*. *Behavioral neuroscience*, 136(3), 207–218.
102. Wille A., Ambrosini C. (2010), *Manuale di terapia psicomotoria dell'età evolutiva*, Cuzzolin, Napoli Italia
103. Williams, J., Huggins, C. F., Zupan, B., Willis, M., Van Rhee, T. E., Sato, W., Palermo, R., Ortner, C., Krippel, M., Kret, M., Dickson, J. M., Li, C. R., & Lowe, L. (2020). *A sensorimotor control framework for understanding emotional communication and regulation*. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 112, 503–518.
104. Wittkowski, A., Garrett, C., Calam, R., & Weisberg, D. (2017). *Self-Report Measures of Parental Self-Efficacy: A Systematic Review of the Current Literature*. *Journal of child and family studies*, 26(11), 2960–2978.

105. World Health Organization WHO (2012), *Born too soon: The global action report on Preterm birth*, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva Switzerland
106. World Health Organization WHO (2003), *Kangaroo Mother Care. A Practical Guide*, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva Switzerland
107. World Health Organization WHO (2003), *WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes*, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva Switzerland

RINGRAZIAMENTI

Desidero innanzitutto ringraziare la dott.ssa Giulia Soravia per aver sostenuto e incoraggiato il mio progetto, supervisionandolo e indirizzandomi con cura e dedizione verso la sua migliore realizzazione; e le dott.sse Beatrice Stocco e Veronica Mardegan per avermi accompagnato e formato dal punto di vista umano, tanto quanto accademico e professionale, per aver creduto in me e avermi dato l'occasione di mettermi in gioco.

Ringrazio inoltre le professioniste dell'Ospedale "Casa Ai Colli", le dott.sse Elena Boso, Monica Pittino, Maria Sanavio e Chiara Gasparotto, nonché tutte le colleghe, che ho affiancato nel corso del tirocinio curricolare in questi anni, le quali mi hanno accompagnato nel mio percorso di crescita, formandomi al *saper essere* oltre che al *saper fare* e facendomi appassionare sempre più a questa professione. Un grazie speciale va certamente a tutti i bambini che ho incontrato nel mio percorso che mi hanno insegnato a guardare oltre e sempre con occhi diversi.

Rivolgo un ringraziamento alla dott.ssa Luisa Canella, alla dott.ssa Silvia Carraro e a tutti i docenti del corso di laurea che nonostante il difficile periodo storico ci hanno affiancato e offerto una formazione didattica e corporea completa.

Ringrazio poi le mie compagne di corso, compagne dell'avventura che sono stati questi tre anni, compagne di crescita, di gioie, passioni e fatiche. Un grazie in particolare ad Angela per essere stata compagna e amica, che mi ha insegnato a guardare con ottimismo anche le difficoltà più grandi. E ad Ilaria che con entusiasmo e passione in questi anni è stata mentore e amica.

Un grande ringraziamento va poi alla Lega Missionaria Studenti, per avermi insegnato la bellezza del mettersi al servizio dell'altro e del prendersene cura, e Sighet che è stato il primo luogo in cui ho sperimentato quanto amore si può trasmettere con uno sguardo, con una carezza.

Ringrazio di cuore la mia famiglia, che nonostante la distanza mi è stata affianco in questi anni, sostenendo le mie fragilità e condividendo le mie soddisfazioni. A Francesco per il nostro modo unico di volerci bene, a Enrico per essere da sempre

il mio punto di riferimento, a mio papà per la sua stima e la nostra complicità. Ai miei nonni, a chi c'è e a chi non c'è più. A mia mamma in particolare, che mi ha indirizzata verso questo cammino, per essere stata la mia confidente e sostenitrice numero 1. E un grazie a tutti gli amici che, da vicino o da lontano, hanno condiviso con me questi tre anni di vita, di crescita e di scoperta. Specialmente, la Residenza Messori e l'Antoniano per l'occasione unica di vita che vi ho trovato.

Un grazie lo devo poi a Marco, che con il suo sguardo affettuoso e le sue parole ponderate ha sempre saputo guardarmi dentro e credere in me. E a Francesco per l'avermi sostenuto in questi mesi intensi, colorando le mie preoccupazioni e le mie fatiche, i miei progetti e le mie soddisfazioni.

In ultimo, forse proprio perché più importante, ringrazio di cuore le famiglie e i neonati che hanno preso parte al mio progetto, per gli insegnamenti di grandissima forza e umanità, per la disponibilità e la curiosità, per la fiducia e la stima.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

SCHEDA DI OSSERVAZIONE DEL PROFILO SENSORIALE DEL NEONATO PREMATURO

Nome: _____ Età e peso alla nascita: _____

Età e peso al momento dell'osservazione: _____

Data osservazione: _____ Osservatori: _____

1. PROCESSAZIONE GENERALE

<i>Sistema neurovegetativo</i>	NV	1	2	3
Di fronte a manovre di sollecitazione mantiene un ritmo respiratorio regolare				
Di fronte a manovre di sollecitazione mantiene un colorito cutaneo omogeneo				
Di fronte a manovre di sollecitazione non emergono tremori o clonie				
Di fronte a manovre di sollecitazione non si verificano dei sussulti				
Non emerge il singhiozzo nel corso dell'osservazione				
Non si evidenzia uno sguardo di allerta alle manovre di sollecitazione				
La temperatura interna si mantiene pressoché costante				
Le funzioni viscerali risultano adeguate				
<i>Motricità</i>				
La motricità spontanea è variata e organizzata (fluidità, armonia e ampiezza)				

Riesce a fermare il proprio corpo e assumere spontaneamente una posizione flessa e raccolta				
Il tono muscolare è variabile e adeguato rispetto ai diversi stati comportamentali e alle diverse sollecitazioni				
Il neonato adatta il proprio assetto tonico-posturale quando viene preso in braccio				
Stati comportamentali				
Veglia quieta/attiva: il neonato è sveglio e attento, con o senza attivazione psicomotoria				
Pianto: il pianto è ritmico, vigoroso e modulato				
Sonno quieto/leggero: si osservano momenti in cui il neonato dorme profondamente e momenti in cui il sonno è leggero				
Non si mostra irritabile di fronte a stimoli sensoriali provenienti dall'esterno				
L'alternanza tra gli stati di sonno e veglia avviene in maniera regolare durante la giornata				
Il neonato varia più stati comportamentali nel corso dell'osservazione				

NOTE

2. PROCESSAZIONE Uditiva

ITEM	NV	1	2	3
Si orienta verso una fonte sonora posta fuori dal suo campo visivo				
Si orienta alla voce dell'esaminatore/caregiver fuori dal suo campo visivo				
Si mostra reattivo a uno stimolo uditivo				
Il neonato inizia a diminuire le proprie risposte a uno stimolo uditivo disturbante già dopo 1-2 presentazioni				
Lo stimolo uditivo (es. carillon, voce del caregiver) ha un effetto calmante				

NOTE

3. PROCESSAZIONE VISIVA

ITEM	NV	1	2	3
La motilità oculare spontanea è variata e organizzata				
Fissa il volto dell'esaminatore/caregiver sulla linea mediana, a una distanza di circa 25 cm				

Si mostra infastidito quando un oggetto o un volto si avvicinano al suo viso				
Segue uno stimolo animato, posto a circa 25 cm, a destra e sinistra				
Segue uno stimolo animato, posto a circa 25 cm, lungo la verticale				
Il neonato inizia a diminuire le proprie risposte a uno stimolo visivo disturbante già dopo 1-2 presentazioni				
La vista del volto dell'esaminatore/caregiver ha un effetto calmante				

NOTE

4. PROCESSAZIONE TATTILE				
<i>ITEM</i>	<i>NV</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Riflesso di Grasp: stimolando il palmo della mano si ottiene la flessione delle dita della mano				
Riflesso di Grasp plantare: stimolando i cuscinetti della pianta del piede si ottiene la flessione delle dita				

Riflesso di Babinski: stimolando la parte estera della pianta del piede andando dalle dita al tallone o viceversa si ottiene la dorsi-flessione dell'alluce con estensione delle altre dita				
Non si mostra infastidito quando viene toccato dall'esaminatore/caregiver				
Non si mostra infastidito quando viene svestito o scoperto				
Accetta il contatto con l'acqua durante il bagnetto				
Essere fasciato/avvolto ha un effetto calmante				
Il neonato si calma con una stimolazione tattile da parte dell'esaminatore/caregiver (mano ferma sul suo addome, tenere per mano etc.)				

NOTE

5. PROCESSAZIONE VESTIBOLARE

ITEM	NV	1	2	3
Riflesso di Moro: uno spostamento brusco e rapido del bambino in posizione supina provoca l'estensione del capo, l'allargamento delle braccia e l'estensione delle gambe				

Riflesso TACollo: la brusca rotazione del capo da un lato in posizione supina provoca la flessione degli arti dal lato occipitale e l'estensione degli arti dal lato frontale				
Il neonato accetta di essere maneggiato durante le manovre di accudimento				
Alla manovra di trazione tenta di allineare il capo al tronco				
Sollecitazioni vestibolari ritmiche come il dondolio hanno un effetto calmante				

NOTE

6. SENSIBILITA' ORALE

ITEM	NV	1	2	3
Riflesso di Rooting: stimolando la zona peribuccale, il bambino gira il capo verso lo stimolo				
Riflesso di Suzione: stimolando la zona mediana delle labbra, il bambino apre la bocca, con piccoli movimenti vi introduce lo stimolo ed attua movimenti di suzione				
La suzione di un oggetto/dito ha un effetto calmante				

L'attaccamento al seno/
biberon avviene senza
difficoltà

--	--	--	--	--

NOTE

OSSERVAZIONI FINALI

In questa sezione è possibile aggiungere delle considerazioni sul coinvolgimento del genitore nell'osservazione e una sintesi delle stimolazioni più efficaci nel ristabilire uno stato di calma, sulla base delle risposte del neonato.

Coinvolgimento del genitore

Stimoli maggiormente efficaci alla consolabilità

ALLEGATO 2

QUESTIONARIO PER I GENITORI

Chiediamo al genitore di compilare il seguente questionario, in forma anonima, per raccogliere delle informazioni e dei riscontri in merito all'efficacia dell'esperienza di osservazione congiunta con il terapeuta.

Segna con una X quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni.

<i>Item</i>	Forte disaccordo	Disaccordo	Abbastanza d'accordo	D'accordo	Fortemente d'accordo
	1	2	3	4	5
Prima dell'osservazione conoscevo le caratteristiche dello sviluppo sensoriale del neonato					
L'osservazione mi ha permesso di acquisire nuove conoscenze rispetto alle caratteristiche senso-percettive del neonato prematuro					
L'osservazione mi ha permesso di approfondire la conoscenza del mio bambino e del suo profilo senso-percettivo					
L'osservazione ha aumentato la mia capacità di cogliere quello che il mio bambino cerca di esprimere					
Durante l'osservazione ho riconosciuto molte competenze del mio bambino					
Durante l'osservazione mi sono sentito attivo e partecipe					
Dopo l'osservazione mi sento più consapevole di come le mie azioni hanno effetto sul mio bambino					

Dopo l'osservazione sento di avere più strategie per aiutare il mio bambino a regularsi e ritrovare uno stato di calma					
Dopo l'osservazione sento di aver acquisito più strumenti per entrare in interazione e relazione con il mio bambino					
Dopo l'osservazione mi sento più sicuro nella mia capacità genitoriale					

Eventuali osservazioni

Il materiale raccolto verrà utilizzato in funzione della stesura dell'elaborato di tesi della studentessa Sara Savona, del CdL in Terapia della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva presso l'Università degli Studi di Padova.