



**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 PSICOMOTRICITÀ  
DELL'ETÀ EVOLUTIVA**

**PRESIDENTE: Prof.ssa Silvia Carraro**

**Pasto dopo pasto: un percorso neuropsicomotorio verso  
l'allattamento.**

**Creazione di uno strumento osservativo per supportare il  
lavoro del Terapista in TIN.**

Relatore: Dott.ssa Giulia Soravia

Co-relatore: Dott.ssa Beatrice Stocco

Laureanda: Margherita Lucrezia Scapinello

Matricola: 2013624

Anno Accademico 2022/2023



## Indice

<b>SOMMARIO</b> .....	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITOLO 1</b> .....	<b>7</b>
1.1 LA NASCITA PRETERMINE .....	8
1.2 L'IMMATURITÀ SENSORIALE .....	12
1.3 L'INTEGRAZIONE SENSORIALE E LA PREMATURITÀ .....	16
1.4 L'EPIGENETICA .....	21
<b>CAPITOLO 2</b> .....	<b>23</b>
2.1 LA NUTRIZIONE .....	24
2.2 LE DIFFICOLTÀ DEL NEONATO PREMATURO NELLA NUTRIZIONE .....	26
2.3 TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE IN TIN .....	27
2.4 L'ALLATTAMENTO .....	29
2.5 COME FACILITARE L'ALLATTAMENTO .....	31
<b>CAPITOLO 3</b> .....	<b>39</b>
3.1 L'ESPERIENZA DEL GENITORE PREMATURO .....	40
3.2 LA VALENZA RELAZIONALE DELLA NUTRIZIONE .....	43
3.3 IL POST-DIMISSIONE .....	44
3.4 SOSTENERE LO SVILUPPO DEL NEONATO PRETERMINE: IL RUOLO DEL TNPEE .....	45
<b>CAPITOLO 4</b> .....	<b>47</b>
4.1 METODOLOGIA DI LAVORO .....	48
4.2 ANALISI BIBLIOGRAFICA .....	49
4.3 GLI STRUMENTI OSSERVATIVI .....	50
4.4 STRUMENTI DI INTERVENTO .....	51
4.5 LA SCHEDA DI OSSERVAZIONE .....	52
<b>CAPITOLO 5</b> .....	<b>59</b>
5.1 LA SELEZIONE DEL CAMPIONE .....	60
5.2 CASI CLINICI .....	60
5.3 INDICAZIONI AI GENITORI .....	74
<b>CAPITOLO 6</b> .....	<b>77</b>
6.1 L'EFFICACIA DELLA SCHEDA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE .....	79
<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>87</b>
<b>SITOGRAFIA</b> .....	<b>92</b>
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>94</b>



## SOMMARIO

**Introduzione.** Nel contesto della Terapia Intensiva Neonatale (TIN) il raggiungimento dell'alimentazione orale autonoma è uno degli obiettivi principali per la dimissione. Il neonato pretermine sperimenta esperienze di deprivazione e alterazione sensoperceptiva nella zona orale che influenzano negativamente il suo benessere e lo sviluppo delle sue nuove competenze. Inoltre nel percorso verso l'allattamento, bisogna tenere in considerazione non solo il neonato ma, anche, il caregiver che spesso sperimenta sentimenti di paura e preoccupazione riguardo quest'area.

**Obiettivo.** Questa tesi si pone l'obiettivo di creare uno strumento osservativo in grado di supportare il lavoro di prevenzione e promozione del Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva (TNPEE) in TIN, in collaborazione con i genitori.

**Materiali e metodi.** È stata svolta una revisione bibliografica della letteratura scientifica in modo da individuare gli strumenti osservativi già esistenti. Contestualmente sono stati selezionati dei neonati e le loro famiglie, ricoverati nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'ospedale di Camposampiero (PD). L'osservazione dei casi clinici ha portato alla creazione della scheda osservativa.

**Discussione.** In base all'osservazione dei casi clinici, si è individuata la necessità del seguente strumento osservativo per individuare i cambiamenti nel comportamento del neonato e le modalità di interazione e accudimento utilizzate dai caregivers; utilizzando, poi, questo strumento in condivisione con i genitori, questo costituisce anche un mezzo per aumentare il senso di autoefficacia dei genitori e permettere loro di vivere il momento del pasto come un'esperienza piacevole. La strutturazione della scheda permette, inoltre, di determinare su quali categorie psicomotorie intervenire per favorire un'esperienza di allattamento migliore per la diade, dando indicazioni ai genitori sulle modalità da prediligere durante il pasto.

**Conclusione.** Dal seguente percorso emerge il significativo contributo che l'utilizzo di una scheda di osservazione per l'allattamento può portare al TNPEE e ai genitori, facilitando entrambi nei momenti di osservazione e costituendo una traccia per il Terapista nel dare indicazioni ai caregivers. Di conseguenza, si sottolinea l'importanza dell'intervento del TNPEE nel contesto della TIN, sia come mezzo di supporto alla

relazione diadica, sia come promotore della salute, del benessere e dello sviluppo del neonato.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** In the context of Neonatal Intensive Care Unit (NICU) the achievement of autonomous oral nutrition is one of the main goals for discharge. Deprivation and sensory alteration in the oral area of the newborn preterm can have a negative impact on his well-being and development of new skills. Also in the journey to oral feeding, you need to take into account not only the newborn but also the caregiver who often experiences feelings of fear and concern about this area.

**Objective.** This thesis aims to create an observational tool that can support the work of prevention and promotion of the Neuropsychomotor Therapist in NICU, working with parents.

**Materials and methods.** The specific scientific literature was reviewed in order to identify the existing observational instruments. In the meanwhile, newborns and their families admitted to the Neonatal Intensive Care Unit at Camposampiero Hospital (PD) were selected. The observation of clinical cases led to the creation of the observational tool.

**Discussion.** Based on the observation of clinical cases, the observational tool was created to identify changes in the behavior of the newborn and how caregivers interact and care; by sharing this tool with parents, they can increase their self-efficacy and experience the meal as a pleasant experience. Through the tool's structure, it is possible to determine which psychomotor categories to intervene in order to improve dyad's oral feeding experience by giving parents guidance on how to prefer during meals.

**Conclusion.** From the following path emerges the significant contribution that the use of an observational tool for oral feeding can lead to TNPEE and parents, facilitating both in the moments of observation and constituting a trace for the Therapist in giving guidance to caregivers. Accordingly, TNPEE role in the context of TIN is emphasized as a way to support the diadic relationship and promote the health, well-being, and development of the newborn.

## INTRODUZIONE

Il presente progetto si pone l'obiettivo di promuovere e favorire lo sviluppo globale del neonato e il percorso verso l'allattamento autonomo ed efficace nel neonato pretermine, supportando non solo il neonato ma anche i caregivers. Nel primo capitolo vengono trattate la nascita e lo sviluppo del neonato pretermine, l'im maturità sensoperceptiva e i fattori che ne influenzano negativamente e positivamente lo sviluppo. Nel secondo capitolo sono descritte le difficoltà nutritive a cui il neonato va incontro dopo la nascita, le varie modalità di nutrizione utilizzate in Terapia Intensiva Neonatale (TIN), focalizzandosi principalmente sull'allattamento e gli interventi volti a favorirlo. Il terzo capitolo si concentra sull'esperienza vissuta da parte dei genitori, sui sentimenti legati alla prematurità e sull'influenza di questi sui momenti di accudimento, e in special modo sul tempo dedicato all'allattamento.

Il presente progetto di tesi nasce dal concetto che l'alimentazione non sia composta solo da aspetti meccanicistici (respirazione, deglutizione e suzione) ma che porti con sé anche aspetti relazionali, i quali sono allo stesso modo essenziali e vanno perciò sostenuti. Per questo si è sottolineato anche l'importanza del ruolo svolto dal genitore nel percorso verso l'allattamento autonomo ed efficiente.

Lo scopo di questo lavoro di tesi è quindi la creazione di uno strumento osservativo per individuare i cambiamenti nel comportamento del neonato e le modalità di interazione e accudimento utilizzate dai caregivers durante il pasto. Questo strumento può essere utilizzato in condivisione coi genitori per favorire lo sviluppo dell'osservazione e della comprensione, da parte dei genitori, del comportamento del figlio. Inoltre costituisce uno strumento per il lavoro di prevenzione e promozione del TNPEE in TIN, mettendo in luce il ruolo che può svolgere in questo contesto come promotore della salute e del benessere del neonato e come sostegno alla relazione diadica.

Lo strumento osservativo è stato strutturato in seguito alla revisione degli strumenti già esistenti e all'osservazione dei casi clinici, durante il tirocinio svolto presso il reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale di Camposampiero (PD).



**CAPITOLO 1**  
**“LO SVILUPPO SENSOPERCETTIVO DEL NEONATO**  
**PRETERMINE”**

## 1.1 LA NASCITA PRETERMINE

Un neonato prematuro è un feto partorito prima della 37° settimana di gestazione (SG). L'**età gestazionale** (EG) indica lo stadio di sviluppo del feto e corrisponde al numero di settimane trascorse dal primo giorno dell'ultimo ciclo mestruale della madre al giorno del parto (Lattari Balest A, 2022). In base alle settimane di gestazione alla nascita, 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

Nel mondo, un bambino su dieci nasce pretermine (World Health Organization, 2023) e in Italia l'incidenza della nascita pretermine è pari al 6,9% circa (dati CeDAP, 2016). Le cause di nascita pretermine sono di vario genere e si definiscono multifattoriali in quanto il parto prematuro è dato da interazioni tra fattori materni-uterini-placentari e fetali; possono essere cause spontanee come infezioni o gravidanze gemellari oppure iatrogene ossia un parto indotto intenzionalmente per tutelare il benessere della madre e del bambino. La causa del parto pretermine spesso non viene identificata; sono stati individuati però alcuni fattori di rischio che riguardano lo stato di salute della futura madre, la gravidanza o il feto.

Tra i fattori di rischio materni vengono indicati secondo la Società Italiana di Neonatologia (SIN):

- condizioni croniche come diabete, cardiopatie e pressione sanguigna alta;
- abuso di alcool e sostanze stupefacenti;
- fumo;
- attività fisica eccessiva o svolgimento di lavori pesanti;
- età inferiore a 16 anni o superiore a 35 anni.

Tra i fattori legati alla gravidanza i principali sono (Cobo T. et al, 2020):

- storia precedente di parto pretermine;
- gravidanza multipla (eventualità che si verifica soprattutto in caso di fecondazione assistita);

- fattori della cervice uterina;
- malformazione uterina, patologie del liquido amniotico;
- infezioni materne.

I fattori di rischio che interessano il feto e la gravidanza sono:

- le malformazioni fetali;
- emorragie intrauterine del secondo e del terzo trimestre di gestazione;
- ritardo di accrescimento fetale.

La nascita pretermine è l'evento più importante che può causare, nel neonato, esiti avversi per quanto riguarda la sopravvivenza e la qualità di vita. Infatti globalmente è l'attuale principale causa di morte neonatale: si stima che nel 2020, nel mondo, quasi un milione di neonati sia morto per complicanze legate alla nascita pretermine e in quantità maggiore siano sopravvissuti neonati con disabilità permanenti (World Health Organization, 2023). In Italia, la mortalità nel primo anno di vita è del 3,7% (Manifesto dei diritti del bambino nato prematuro, 2010). Il limite di vitalità sotto al quale statisticamente non vi è possibilità di sopravvivenza è di 22 settimane gestazionali. In questi casi di nascita pretermine, l'età gestazionale, la mortalità e l'incidenza di patologie sono inversamente proporzionali, perciò minore è il parametro relativo all'età gestazionale e più alta è la vulnerabilità allo sviluppo di possibili sequele. Al fattore età gestazionale si aggiunge anche quello legato al peso alla nascita che rappresenta un fattore di rischio per comorbidità di gravità variabile. Considerando il peso di nascita, i neonati vengono classificati, dall'OMS, in:

- Neonato di basso peso 2500-1500g
- Neonato di molto basso peso <1500g
- Neonato di estremo basso peso <1000g

Nei bambini nati prematuri è elevata l'incidenza (10-12%) di patologie maggiori (paralisi cerebrali infantili, disturbi neurosensoriali, come cecità e sordità) ed è ancora maggiore quella riguardante disturbi neurologici minori: il 25-50% di questi bambini infatti presenta lievi disturbi della motricità fine e grossolana, ritardo cognitivo lieve, disturbo da deficit di attenzione e iperattività, disturbo specifico dell'apprendimento e problemi di linguaggio (Ferrari F., 2017).

Durante il periodo di gestazione che precede il parto, il feto va incontro a una serie di cambiamenti di strutture anatomiche che ne costituiscono lo sviluppo fisiologico (figura 1). Il periodo di gestazione e di sviluppo del feto è diviso in tre trimestri. Nel primo trimestre avvengono quattro processi fondamentali: la segmentazione, l’impianto, la placentazione e l’embriogenesi. All’inizio del secondo trimestre tutti i principali sistemi si sono minimamente formati e durante il terzo trimestre diventeranno funzionanti. A causa della nascita pretermine, il neonato nasce prima della conclusione del terzo trimestre perciò non completa lo sviluppo in utero e presenta immaturità ai vari organi (polmoni, cervello, intestino, cuore) e al sistema nervoso centrale tanto più grave quanto più l’età gestazionale diminuisce.

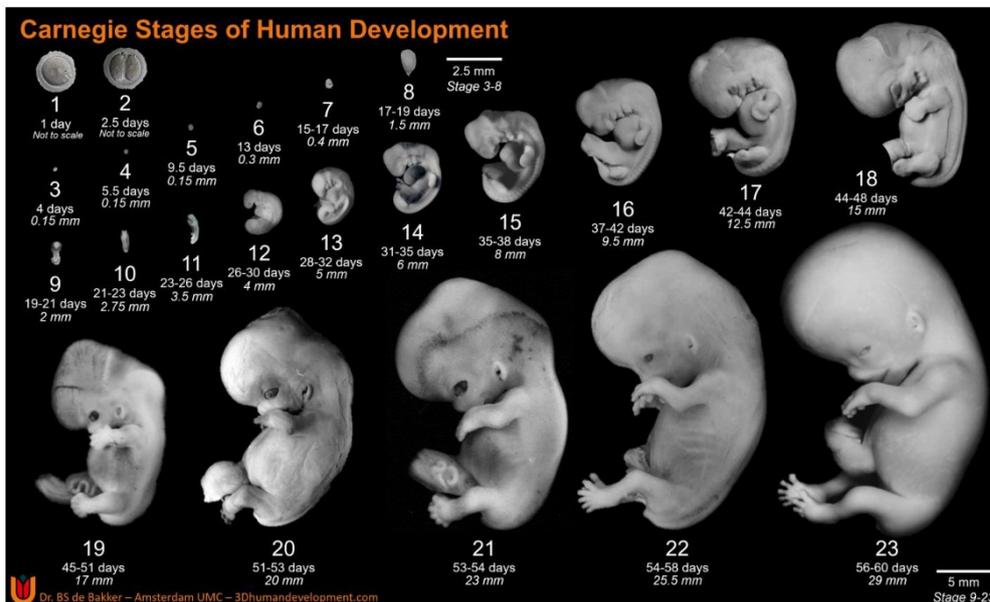


Figura 1: “Gli stadi di sviluppo del feto” (BS de Bakker, 2023)

L’ambiente intrauterino è il luogo ideale per lo sviluppo ottimale del neonato prima delle 40 settimane di gestazione, in quanto fornisce la giusta protezione, contenimento e i nutrienti adeguati. Nella nascita pretermine, il neonato perde la sua ‘casa accogliente’ e si ritrova nell’ambiente extrauterino che lo mette costantemente alla prova. La transizione dalla vita intrauterina a quella extrauterina richiede passaggi rapidi e complessi che assicurino la sopravvivenza neonatale: i cambiamenti richiesti riguardano il sistema respiratorio, circolatorio e metabolico (Morton S.U., Brodsky D., 2016). Tutti gli organi sono coinvolti ma l’adattamento principale è l’avviamento della respirazione, per cui sono necessari i meccanismi di pulizia dei polmoni dal liquido fetale, di secrezione del surfactante e di avvio di una adeguata dinamica respiratoria. I mediatori

primari che preparano il feto alla nascita e supportano la transizione alla vita extrauterina, permettendo l'adattamento dei vari organi, sono il cortisone e le catecolamine (Hillman NH. et al., 2012). Questi, tuttavia, non sono sempre sufficienti. Vengono perciò messe in atto procedure che aiutino il neonato pretermine nel mantenersi in vita: intubazioni, *gavage* (figura 2), cateteri.



*Figura 2, immagini da Google immagini che rappresentano rispettivamente intubazione endotracheale, supporto alla nutrizione e respirazione.*

Tali procedure sono spesso dolorose e stressanti perché destabilizzano il benessere del neonato, l'organizzazione dei suoi stati comportamentali e i processi di integrazione sensoriperceptiva. Per quanto l'ambiente della Terapia Intensiva Neonatale (TIN) sia essenziale per la sopravvivenza di questi neonati, allo stesso tempo questo ambito è definibile come un universo deprivante e bombardante. Perché quello che avviene è proprio un bombardamento di sollecitazioni esterne, come la luce e i rumori, che prima venivano costantemente filtrate dall'utero e ora giungono al neonato senza nessun filtro ed egli le percepisce, anche in maniera massimale, senza essere in grado di reagire per proteggersi autonomamente. Questo tipo di stimoli sono inoltre dannosi per la maturazione del neonato poiché agiscono in modo costante, disturbando l'organizzazione comportamentale ed il sonno, elemento fondamentale per lo sviluppo cognitivo, sensoriale e relazionale (Allen KA, 2012). Il neonato pretermine comunica ai genitori e agli operatori sanitari, che si prendono cura di lui, i suoi stati di stress o benessere attraverso il comportamento: è fondamentale imparare ad osservare i suoi comportamenti ma ancora di più, è essenziale fermarsi e dedicare del tempo all'osservazione per imparare a comprenderlo. Il criterio principe, a cui fare riferimento per instaurare un'interazione comunicativamente valida fin da subito, è quello di

avvalersi del comportamento come una sorta di cifrario degli stati e dei bisogni del bambino.

## 1.2 L'IMMATURITÀ SENSORIALE

Questo grande cambiamento dall'ambiente intrauterino a quello extrauterino avviene, nel neonato pretermine, in un periodo compreso fra le 22 e le 37 settimane di gestazione in cui il cervello attraversa una fase di sviluppo fondamentale. Con la nascita pretermine viene interrotto bruscamente lo sviluppo e la maturazione fisica e neurologica dell'organismo. Lo sviluppo fetale consiste nel processo che permette l'accrescimento e l'organizzazione delle strutture che formano il corpo del neonato: lo zigote cresce rapidamente fino a formare l'embrione. L'organismo che sta crescendo viene definito così fino all'ottava settimana di gestazione, successivamente si inizia a parlare di feto. Durante lo stadio embrionale il tubo neurale, che darà vita successivamente al cervello, al midollo spinale e agli altri tessuti del sistema nervoso centrale, inizia a formarsi, così come le strutture che si svilupperanno e diventeranno poi cuore, orecchie, occhi e bocca. All'ottava SG tutti i principali sistemi e organi del corpo sono in una fase di sviluppo (come indicato in figura 3).

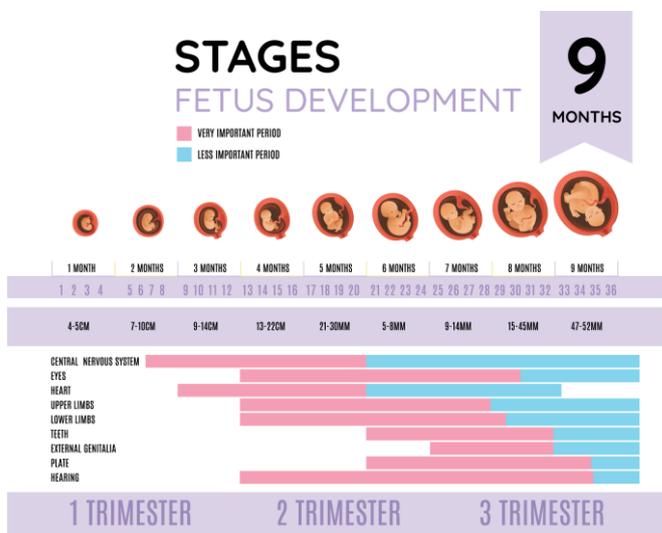


Figura 3, "Stages fetus development" tratto dal sito web "Twiddle Steps".

Inizia così lo sviluppo fetale durante il quale il corpo comincia a prendere più le sembianze umane: arti, mani e piedi si formano e tutti gli organi, le ossa e i muscoli sono presenti ma non ancora totalmente funzionanti. Il feto inizia a compiere dei movimenti di apertura e chiusura delle mani e della bocca, introducendo al suo interno

liquido amniotico, esercitandosi nella respirazione. Durante il quarto mese di gravidanza, il feto riesce a portare le mani alla bocca, girare la testa e cominciano ad esserci più movimenti intenzionali come sorridere e succhiare il pollice; in più, il feto inizia a reagire alle voci che sente e alla luce che filtra all'interno dell'ambiente uterino. Infatti nel quinto mese la maggior parte delle donne in gravidanza percepisce i movimenti del feto (come i calci); il feto sta diventando più forte e i movimenti sono sempre più frequenti. Il neonato pretermine può nascere durante il sesto mese di gravidanza: dalle 22-23 SG il feto può sopravvivere con supporto di cure neonatali intensive in quanto i suoi polmoni non sono ancora abbastanza sviluppati per lavorare nell'ambiente extrauterino e, inoltre, l'intero organismo risente dell'esposizione precoce ad un ambiente non funzionale alla sua sopravvivenza autonoma. Durante il terzo trimestre, il feto matura rapidamente, specialmente per quanto riguarda lo sviluppo del cervello e dei polmoni, e aumenta il peso e le riserve di adipe corporeo.

Il neonato pretermine è perciò immaturo sotto vari aspetti: con la nascita pretermine non è stato possibile completare la maturazione dei sistemi sensoriali, motori, cognitivi e socio-emotivi che sono tutti elementi inclusi nello sviluppo del cervello. Per questo il neonato pretermine viene definito anche "premature" perché nasce prima della sua completa maturazione nell'ambiente uterino. A causa di questa immaturità, alla nascita il neonato ha difficoltà ad adattarsi al nuovo ambiente e dimostra di essere estremamente esposto e, allo stesso tempo, vulnerabile agli stimoli esterni in quanto non è ancora in grado di gestire i processi che li regolano. Alcune esperienze sensoriali risultano eccessive e stressanti per il bambino, per l'immaturità del sistema nervoso centrale (SNC) e dei canali sensoriali. Infatti se le strutture fisiche di base degli organi di senso sono complete già nelle prime settimane di gestazione, lo sviluppo neurosensoriale (quindi la capacità di adattamento) avviene più tardivamente (Graven SN., Joy VB., 2008). Ma fornire adeguate stimolazioni sensoriali è fondamentale ed essenziale per la maturazione del SNC (Artese C., Bianchi I., 2018). Esperienze di questo tipo sono necessarie in quanto forniscono informazioni di vario genere all'organismo e permettono l'acquisizione di nuove capacità: ogni organo di senso è uno strumento importante per sviluppare la conoscenza di sé, del mondo che lo circonda e per entrare in relazione con l'altro.

Lo sviluppo degli organi di senso e delle funzioni sensoriali inizia già in epoca fetale, con tempistiche diverse per ognuno ma, con la fine del terzo trimestre, si raggiunge la funzionalità completa del sistema neurosensoriale (Wallois F. et al., 2020).

- Il sistema somatosensoriale deputato alla ricezione dei segnali relativi al tatto ed alla sensibilità nocicettiva è il primo sistema sensoriale funzionale che si sviluppa in epoca fetale. Già dalla 7/8 settimana di gestazione è stato dimostrato che è presente sensibilità alle stimolazioni tattili sull'area della bocca (Wallois F. et al., 2020). Mentre si osservano già sviluppati alla 19 SG i primi neuroni nocicettivi nei gangli della radice dorsale del midollo. Il tatto è, infatti, il canale sensoriale privilegiato in quanto già in utero rappresentava fonte di informazioni del proprio corpo, dell'ambiente e successivamente è anche attraverso la pelle e il contatto che il neonato riconosce e percepisce la presenza dei propri genitori.
- Successivamente si forma il sistema chemiosensoriale che è responsabile della sensibilità agli input olfattivi e gustativi: i recettori olfattivi si sviluppano tra la 8 e la 28 SG mentre quelli gustativi tra la 7 e la 15 SG. La prima esperienza olfattiva e gustativa è quella dell'inalazione e deglutizione del liquido amniotico che induce lo sviluppo della rete neuronale di questi sensi: la prima forma di deglutizione compare circa a 12 settimane di gestazione e a 18 compare la suzione non nutritiva; queste due abilità si andranno a coordinare durante il terzo trimestre (Wallois F. et al., 2020).
- In seguito si svilupperanno il sistema vestibolare e uditivo, il quale sarà completo tra la 25/26 SG, e il sistema visivo tra la 30/32 SG.

Il sistema neurosensoriale non sarà soltanto immaturo al momento del parto pretermine ma verrà influenzato nel suo sviluppo da questo evento, in quanto le esperienze a cui sarà sottoposto il neonato saranno inaspettate per qualità e quantità, alterando la maturazione del cervello e influenzando negativamente sulla registrazione somatosensoriale e la modulazione sensoriale (Wallois F. et al., 2020). Lo sviluppo del sistema neurosensoriale dipende infatti, da una parte, dalla genetica ma, dall'altra, dalle esperienze somatosensoriali che permettono la creazione di nuove connessioni sinaptiche o modificano quelle già esistenti attraverso i processi di selezione, promozione, potatura o '*pruning*'. Ciò avviene grazie ad una capacità del cervello

definita da Daniel Siegel (2014) con il termine “neuroplasticità cerebrale”, la quale rende possibile la modificazione della struttura del cervello in base all’esperienza. Ne consegue che l’architettura del cervello di ognuno si modifica in maniera diversa in base all’ambiente in cui ognuno è posto, alle esperienze che compie e a come utilizza le proprie capacità. I fattori ambientali, come detto precedentemente, possono influenzare negativamente la maturazione cerebrale se gli input sensoriali sono inadeguati per qualità e quantità: è stato dimostrato che la sottostimolazione sensoriale porta ad apoptosi (morte cellulare) mentre la sovrastimolazione sensoriale causa danni eccitotossici (Adams JN. et al., 2015; Bröring T. et al., 2018) che hanno come conseguenza l’attivazione dei processi di morte cellulare. Infatti il cervello immaturo dei neonati prematuri è particolarmente vulnerabile, anatomicamente e fisiologicamente: è soggetto a maggior rischio di infiammazioni, causate da condizioni mediche concomitanti come sepsi o displasia broncopolmonare e danni ipossico-ischemici per la vulnerabilità del sistema vascolare e in più ai fattori ambientali della TIN che ne compromettono lo sviluppo normale (Bröring T. et al., 2017).

Tali elementi tratti dalla letteratura ci permettono di comprendere come la gestione ambientale e l’intervento abilitativo di interesse sensoperceptivo debbano essere calibrati al fine di garantire il mantenimento del corretto equilibrio tra sottostimolazione e sovrastimolazione. In questo nuovo ambiente, le esperienze innaturali sono di tipo diverso: il neonato è sottoposto a iperstimolazioni sensoriali date dalle luci, dal rumore, dalle esperienze di dolore ripetute e di manipolazione da parte di infermieri e medici; dall’altra parte, è soggetto alla precoce separazione dai genitori e a ipostimolazione sensoriale in termini di deprivazione tattile, vestibolare e cinestetica (Bröring T. et al., 2017). Le esperienze innaturali nel neonato pretermine possono portare ad alterazione dello sviluppo cerebrale (specialmente riguardo l’integrità della sostanza bianca) e dello sviluppo fisiologico nell’attivazione del sistema simpatico (Ream MA., Lehwald L, 2018). Nel primo caso l’integrità della sostanza bianca cerebrale (in special modo le aree somatosensoriali primarie e le aree associative) è fondamentale per la processazione delle informazioni, in particolare quelle sensoriali (Bröring T. et al., 2017); nel secondo caso, il sistema simpatico è una divisione del sistema nervoso autonomo (SNA), quest’ultimo svolge un ruolo importante nel passaggio dall’ambiente fetale a quello extrauterino (Mulkey SB. et al., 2021).

Nel modello ideato dal neurofisiologo Stephen W. Porges, *la teoria polivagale*, il SNA ha un ruolo centrale nella vita di ciascuno in quanto da questo dipende la percezione di sicurezza e pericolo, il comportamento conseguente e la capacità di relazionarsi con gli altri. Infatti nella teoria polivagale, Porges mette in luce che il SNA gestisce due rami del sistema nervoso, il simpatico e il parasimpatico: la branca del sistema nervoso parasimpatico è composta dal nervo vago, il quale ha due divisioni proprie, infatti è suddiviso nel ramo dorso-vagale e in quello ventro-vagale. Secondo il neurofisiologo, la reazione ad un determinato stimolo è del tutto personale e dipende da come ciascuno valuta la gravità e pericolosità, in maniera pre-cognitiva, dello stimolo in base alla sua esperienza: ciò viene definito con il termine “neurocezione”. Nella teoria polivagale, esistono tre diversi canali neurali a cui sono associate tre diverse tipologie di risposta: il *nervo vago ventrale* a cui sono legati comportamenti di tipo sociale, in quanto non viene percepito lo stimolo come pericoloso, perciò viene attivato un circuito chiamato ‘*sistema di coinvolgimento sociale*’; il sistema nervoso simpatico che attiva la risposta non sociale del tipo ‘combatti-fuggi’, davanti ad un pericolo di media intensità; il *nervo vago dorsale* è associato a pericoli percepiti come molto intensi che attivano una risposta di ‘finta morte’, cioè un collasso e annullamento di sé. È un sistema di autoregolazione che si è evoluto nel tempo, in cui si parte da un sistema di risposta sofisticato ad uno più primitivo, ma ognuna di queste risposte è considerata adattiva nel momento in cui vengono tutte utilizzate in situazioni diverse, senza fossilizzarsi su un unico canale neurale. I centri del sistema nervoso autonomo centrale nel tronco encefalico svolgono un ruolo fondamentale negli adattamenti cardiovascolari e respiratori necessari per il successo della transizione fetale-neonatale, inoltre secondo Sarah B. Mulkey et al. (2018) il SNA ha un ruolo importante anche nelle funzioni corticali di ordine superiore come il comportamento, l’umore e le risposte adattive allo stress. Queste alterazioni strutturali dell’organizzazione cerebrale, in combinazione con l’iper e ipo-stimolazione sensoriale sono spesso associate a disfunzioni nella processazione sensoriale.

### **1.3 L’INTEGRAZIONE SENSORIALE E LA PREMATURITÀ**

Lo sviluppo cerebrale nel feto e nel neonato include i vari sistemi: sensoriale, motorio, emotivo-sociale e cognitivo. Tutti sono connessi e integrati tra la fine della vita fetale e l’inizio della vita neonatale: nessun sistema si sviluppa in maniera indipendente, in

quanto ogni stimolazione sensoriale esterna ha componenti motorie, emotive e cognitive (Graven SN., Joy VB., 2008). È quindi possibile comprendere come la sperimentazione delle esperienze sensoriali abbia un'importanza rilevante in quanto la sottrazione di questa tipologia di stimolo porterebbe ad una mancanza che, a catena, avrebbe una reazione su tutto il resto del sistema: come nell'ingranaggio di un orologio, se un pezzo viene tolto, l'orologio non funziona più o non funziona più bene come prima. Allo stesso modo, la sperimentazione eccessiva causerebbe alterazioni nello sviluppo. È fondamentale, perciò, la quantità di esperienze sensoriali che vengono proposte e, oltre a queste, la qualità di queste esperienze: la natura e la modalità di sperimentazione sensoriale, l'ambiente della TIN e l'approccio al neonato sono elementi da tenere in considerazione per poter contenere le conseguenze della nascita pretermine, in special modo le alterazioni di integrazione sensoriale e percettiva, così da favorire la formazione di una corretta rappresentazione sensoperceptiva generale e, in particolare, della zona orale e buccale. Lavorando su questo si limita il presentarsi di difficoltà a breve e a lungo termine che spesso i neonati pretermine presentano, una tra queste: lo svezamento dal sondino oro-gastrico.

L'*integrazione sensoriale* è un processo neurobiologico inconsapevole che organizza le sensazioni provenienti dal nostro corpo e dall'ambiente esterno in modo da usarle in maniera rapida per dare una risposta adattiva all'ambiente. È un processo basato sulla *successione input-elaborazione-output* (come raffigurato in fig. 4), attraverso cui gli stimoli sensoriali vengono ricevuti, riconosciuti, organizzati e interpretati in modo da poter reagire attraverso i processi di reattività sensoriale, discriminazione e ricerca sensoriale in cui sono comprese anche capacità cognitive definite "funzioni esecutive" (come l'inibizione, l'attenzione selettiva...). Questi processi sono tutte abilità del sistema nervoso centrale che attiva processi di autoregolazione degli input in modo da dare una risposta adattiva all'ambiente. Ognuno di questi può andare incontro a

disfunzioni che intervengono a diversi livelli nel processo.

### SENSORY PROCESSING

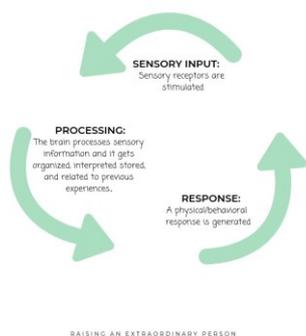


Figura 4: "Il processo sensoriale" tratto dal sito web "hes-extraordinary.com"

La **teoria Integrazione Sensoriale** nasce dal lavoro di A. Jean Ayres (1970) che sostiene che le difficoltà di integrazione delle informazioni sensoriale causerebbero manifestazioni di disfunzione dell'integrazione sensoriale, osservabili nel comportamento del bambino. Se ne evince che un bambino, in base a come percepisce le sensazioni, potrà essere iper-sensibile, ipo-sensibile, alla ricerca di certi input sensoriali o evitante verso alcune sensazioni (figura 5).

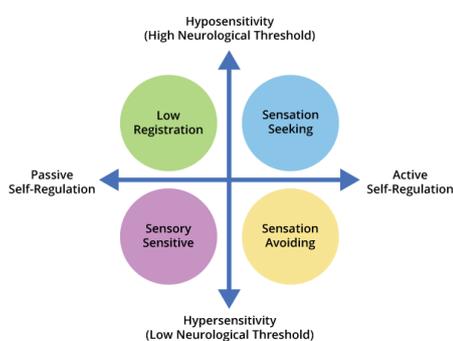


Figura 5: "I quattro profili percettivi" tratto dal sito web ConnectABILITY.

Le conseguenze che ne derivano saranno caratterizzate da risposte disadattive a situazioni di quotidianità. Alcuni comportamenti che possono essere considerati campanelli d'allarme per una disfunzione sensoriale sono: rifiuto di mangiare alcune consistenze di cibo o alimenti troppo caldi/freddi; evitare il contatto fisico o ritiro al tocco. È stata definita una condizione neurologica "**Disturbo dell'Integrazione Sensoriale**" (DIS) in cui il cervello non ha maturato la capacità di processare gli input

sensoriali in maniera adeguata ed efficace: il deficit non riguarda il numero di neuroni o delle loro interconnessioni ma l'irregolarità del funzionamento delle loro interconnessioni. Perciò gli input sensoriali non vengono integrati correttamente a livello corticale, causando problemi di comportamento: la persona spesso si sente in difficoltà e non riesce a gestire lo stress e le esperienze della quotidianità. Queste difficoltà possono indurre il bambino, e poi l'adulto, a evitare di relazionarsi con gli altri o di fare determinate esperienze, limitando così ancor di più le stimolazioni sensoriali necessarie allo sviluppo.

Nel neonato pretermine, le alterazioni strutturali della sostanza bianca in combinazione con le stimolazioni dell'ambiente extrauterino possono causare proprio questo disturbo che si manifesta nella difficoltà di:

-registrazione;

-integrazione;

-modulazione degli stimoli sensoriali.

All'interno del disturbo, secondo Mitchell A. et al. (2015), in base agli studi fatti su bambini nati pretermine fino ai tre anni, la parte più frequentemente compromessa è quella riguardante la **modulazione**: infatti questi bambini mostrano difficoltà nel reagire in maniera adeguata agli stimoli sensoriali per quanto riguarda l'intensità della reazione, risultando o ipo-responsivi o iper-responsivi. Queste difficoltà non si limitano poi al periodo neonatale ma sono evidenti anche in epoca prescolare e scolare, con manifestazione attraverso difficoltà scolastiche e problemi nelle funzioni esecutive, come l'inibizione (Adams JN. et al., 2015). Proprio perché la nascita pretermine non è un evento estemporaneo e non dà conseguenze solo a breve ma anche a lungo termine, l'assistenza ai genitori e ai neonati pretermine continua anche successivamente alla dimissione, con il programma di *visite di "Follow-up"*, con l'obiettivo di monitorare lo sviluppo globale del neonato, individuare eventuali anomalie e attuare interventi specifici per ciascuna famiglia (Gallini F. et al., 2022). Questo tipo di servizio dà la possibilità di avere una visione longitudinale dello sviluppo e maturazione del bambino nel tempo, potendo così notare cambiamenti, difficoltà che emergono o conquiste che vengono raggiunte. Inoltre permette di avere una visione generale dello sviluppo

motorio, cognitivo ed affettivo-relazionale in modo da individuare precocemente la presenza di alterazioni relative alle varie aree e di disturbi del neurosviluppo, disturbi della regolazione emotiva, difficoltà comportamentali e cognitive. Il profilo percettivo caratterizzato da iper-reattività o ipo-reattività, abbinato a stimolazioni sensoriali precoci e inappropriate *“ha un effetto destabilizzante sul neonato e sul suo benessere: influisce negativamente sui parametri vitali, quali saturazione d’ossigeno, frequenza cardiaca e respiratoria, sugli stati comportamentali, sulla crescita ponderale e sulle competenze neonatali emergenti, quale per esempio l’alimentazione autonoma”* (Colombo G., 2011).

#### L’INFLUENZA SENSOPERCETTIVA SULLA NUTRIZIONE

Esposte le caratteristiche principali di sviluppo delle competenze di interesse percettivo, è possibile comprendere come il processo di acquisizione della nutrizione autonoma risulti influenzato da ciò. Il raggiungimento dell’alimentazione orale autonoma infatti è ritardato nei neonati pretermine in quanto sperimentano, oltre agli stimoli ambientali quali luce e rumori, anche dolore e stimolazioni negative nella zona orale e peri-orale. La presenza del sondino oro-gastrico, rigurgiti e vomiti rendono poco piacevole il momento della nutrizione fino al rifiuto del pasto (Colombo G., 2011). I neonati pretermine presentano una soglia minore di reattività agli stimoli tattili e risposte riflesse al tatto più pronunciate, rispetto ai nati a termine, e la ripetizione degli stimoli tattili diminuisce ancora di più la soglia di attivazione, provocando maggior numero di reazioni all’ambiente esterno: a causa di questa bassa soglia e del fenomeno di sensibilizzazione, ogni stimolo diventa fonte di disagio continuo soprattutto se presentato successivamente ad interventi dolorosi. Il fenomeno per cui il dolore è suscitato da uno stimolo che normalmente non è in grado di provocare dolore è chiamato *allodinia*. Inoltre la discriminazione tra gli input negativi e positivi è complessa e induce a vivere ogni nuova stimolazione come dolorosa. Il neonato tende, perciò, a ridurre la quantità di stimoli gustativi e ad interrompere il percorso di esperienze di sapore iniziate nella vita fetale. Per questo è importante incentivare, invece, l’esperienza di stimoli positivi: sarà compito del Terapista della neuro e psicomotricità dell’età evolutiva e dei genitori offrire stimolazioni adeguate al bambino in modo da ri-organizzare la rappresentazione sensoperceettiva della bocca e trasformare gradualmente l’esperienza negativa in un’esperienza con una valenza nuova, di piacere.

Si favorisce così il passaggio dal ritenere il pasto come fonte di stress e dolore a momento che può essere anche positivo e soddisfacente.

#### **1.4 L'EPIGENETICA**

L'epigenetica, per definizione secondo l'Enciclopedia Treccani, è la scienza che studia le modificazioni ereditabili che variano l'espressione genica ma non alterano la sequenza nucleotidica del DNA. Sono cambiamenti che riguardano il fenotipo e non intaccano il genotipo, queste modificazioni dell'espressione dei geni avvengono grazie a dei meccanismi definiti 'epigenetici', che sono vari e in molti casi reversibili. Tra i fattori epigenetici principali ci sono la metilazione del DNA e la struttura della cromatina. I meccanismi epigenetici sono sensibili alla qualità dell'ambiente prenatale e postnatale e questo può portare a modificazioni epigenetiche durature (Lammertink F. et al., 2021). La metilazione del DNA è altamente suscettibile alle esperienze ambientali precoci, incluse quelle dolorose (Provenzi L. et al., 2018). Alto tasso di metilazione può essere elemento predittivo di difficoltà temperamentali a tre mesi di vita e disturbi internalizzanti in età scolare nei neonati pretermine. Inoltre il fenomeno della metilazione altera la reattività dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene agli stimoli non di tipo socio-emotivo (Provenzi L. et al., 2016), la struttura e la funzione del cervello, il neurosviluppo e i comportamenti sensibili allo stress (Grunau R.E., 2013). La metilazione del DNA, però, è suscettibile anche alle condizioni ambientali favorevoli e protettive e, in base a recenti studi, sembra che sia possibile che le esperienze positive rinforzino l'epigenetica e riescano a invertire l'effetto dato dagli stimoli negativi (Provenzi L. et al., 2018). Le esperienze negative che il neonato sperimenta riguardano il dolore fisico, lo stress ambientale e la deprivazione della vicinanza con il caregiver. Tra questi, la mancanza di vicinanza fisica ed emotiva tra genitore e neonato è il fattore più significativo che può influenzare negativamente l'instaurarsi della relazione tra i due, il benessere psico-fisico del neonato (oltre che dell'adulto), portandolo in una condizione di instabilità fisiologica, e lo sviluppo socio-emotivo del bambino (Montirosso R. et al, 2017). Quindi vengono inseriti e incentivati negli ambienti di Terapia Intensiva Neonatale alcuni elementi di **neuroprotezione**, la maggior parte dei quali punta sul coinvolgimento dei genitori e l'assistenza centrata sulla famiglia, secondo il modello assistenziale del '*Family Centered Care*': la pratica della "**Kangaroo Mother Care**" che consiste nel tenere il neonato nudo, eccetto il pannolino,

poggiato sul proprio petto, in uno stretto contatto corpo a corpo; la promozione delle visite genitoriali; l'allattamento al seno sono solo alcune delle tecniche utilizzate per incentivare la creazione del legame genitore-figlio. Vengono poi usate altre modalità per gestire il dolore del neonato e controllare gli stimoli sensoriali esterni: oltre al trattamento farmacologico per la gestione del dolore, viene creato un ambiente tranquillo in cui il neonato è contenuto dal nido, dal *'wrapping'* in modo da favorire il suo stato di benessere, anche attraverso la presenza dei genitori, e l'uso dell'autoconsolazione con il ciuccio e il saccarosio. Le cure neuroprotettive sono state associate a esiti dello sviluppo neurologico sia a breve che a lungo termine: la *"kangaroo mother care"* è stata collegata a benefici positivi per l'infanzia e al benessere emotivo dei genitori, per esempio (Montirosso R. et al, 2017). E non solo ne beneficiano i neonati ma anche i loro genitori, ai quali si riducono i livelli di stress, quando vengono supportati e accompagnati dal personale sanitario nel percorso genitoriale, fatto di incertezze e paure che possono essere superate con l'osservazione del neonato, la comprensione dei suoi comportamenti e la pratica delle modalità di accudimento ottimali.

**CAPITOLO 2**  
**“LO SVILUPPO DELLA NUTRIZIONE DEL NEONATO  
PRETERMINE IN TIN”**

L'imaturità dei vari organi e del sistema nervoso centrale porta il neonato ad avere molteplici bisogni e, di conseguenza, necessità di molteplici cure in un ambiente protetto come quello della Terapia Intensiva Neonatale (TIN). La stabilità fisiologica, l'aumento di peso e la nutrizione orale sono tra i criteri necessari per la dimissione ospedaliera: infatti il mancato raggiungimento dell'alimentazione orale indipendente è la ragione principale per il rinvio della dimissione dall'ospedale (Ghomi H. et al., 2019).

## **2.1 LA NUTRIZIONE**

Uno degli ambiti più critici su cui si interviene precocemente è quello riguardante la nutrizione. Il neonato prematuro va incontro ad esperienze di nutrizione molto diverse da quelle di un bambino a termine, nel primo anno di vita (Ghomi H. et al., 2019). Il neonato pretermine rischia di non riuscire ad alimentarsi autonomamente fin dalla nascita in quanto per nutrirsi per via orale (al seno o al biberon) sono necessarie delle competenze che, per età gestazionale, non ha ancora acquisito. A causa infatti dell'imaturità anatomica, fisiologica e neuropsicomotoria, legata alla prematurità, il raggiungimento dell'alimentazione orale autonoma completa è una sfida per il neonato e i suoi genitori (Silberstein D. et al., 2009). La nutrizione orale efficace e sicura richiede l'integrazione, la maturazione e la coordinazione del sistema nervoso e motorio. È necessario infatti che siano presenti due meccanismi strettamente correlati tra loro per rendere la suzione nutritiva efficace: la coordinazione di suzione, deglutizione e respirazione rende sicuro il processo di nutrizione; la coordinazione di suzione, deglutizione e funzionamento esofageo assicura l'assunzione orale dei liquidi (Li XL. et al., 2020). È infatti comune nei neonati pretermine che siano presenti difficoltà legate alla nutrizione orale in quanto essi presentano, solitamente, ritardo di sviluppo delle abilità oro-motorie e scarsa coordinazione di suzione-deglutizione-respirazione (Ghomi H. et al., 2019). L'acquisizione di queste abilità dipende dalla maturazione del cervello, del corpo e dall'ambiente: i due fattori principali che favoriscono la progressione di queste abilità sono lo stato di salute/di stabilità fisiologica e le esperienze di nutrizione orale (Thoyre SM. et al., 2005). Allo stesso tempo, le esperienze sensoriali che il neonato fa, specialmente quelle legate all'area buccale, possono influenzare negativamente lo sviluppo della nutrizione. Infatti l'imaturità senso-percettiva del neonato prematuro rende complessa la distinzione degli stimoli e la modulazione della sua risposta a questi. In aggiunta, per la presenza di strumenti (sondino per la nutrizione

o tubo endotracheale) necessari alla sua sopravvivenza, il neonato è soggetto a minori stimolazioni nella zona orale e nel tratto digerente e stimoli dolorosi e stressanti, come reflusso e aspirazione, causando lo sviluppo di sensibilità alterata nella zona orale. Ciò è associato a reazioni avverse all'alimentazione o comportamenti di nutrizione abnormi che possono persistere anche per mesi dopo la dimissione ospedaliera (DeMauro SB. et al., 2011).

Lo studio condotto da DeMauro SB. et al. (2011) sui comportamenti alimentari nei bambini pretermine durante il primo anno di vita dimostra che sia i neonati con età gestazionale (EG) inferiore alle 34 SG, sia quelli con EG compresa tra le 34-37 SG presentano disfunzioni oro-motorie a tre mesi, a sei mesi e a dodici mesi di età corretta con un andamento positivo nel tempo. A tre mesi, per esempio, il 29% dei neonati con EG inferiore alle 34 SG dimostrava una disfunzione oro-motoria di grado variabile; mentre nei neonati lievemente pretermine la percentuale scende al 17%. Per rilevare la disfunzione oro-motoria, nel questionario usato nello studio veniva chiesto al genitore se fossero presenti difficoltà nella suzione, nella deglutizione o se fosse presente soffocamento e quanto spesso queste difficoltà si presentassero. Si riporta in seguito la tabella (figura 6) con i risultati dello studio condotto da DeMauro SB. et al. (2011).

**Table 3.** Preterm Infant Feeding Questionnaire Results

		3 Months			6 Months			12 Months		
		<34 Weeks, n = 220	34-37 Weeks, n = 401	P Value	<34 Weeks, n = 261	34-37 Weeks, n = 398	P Value	<34 Weeks, n = 244	34-37 Weeks, n = 451	P Value
Appetite	Normal	96 (44)	207 (52)		134 (51)	229 (58)		139 (57)	245 (54)	
	Borderline	96 (44)	143 (36)		96 (37)	119 (30)		71 (29)	143 (32)	
	Low	28 (13)	51 (13)	.12	31 (12)	50 (13)	.18	34 (14)	63 (14)	.76
Oromotor dysfunction	Normal	158 (72)	331 (83)		234 (90)	367 (92)		227 (93)	434 (96)	
	Borderline	41 (19)	52 (13)		19 (7)	25 (6)		14 (6)	17 (4)	
	High	21 (10)	18 (4)	.004	8 (3)	6 (2)	.34	3 (1)	0 (0)	.03
Avoidant behavior	Low	146 (66)	285 (71)		215 (82)	319 (80)		209 (86)	395 (88)	
	Medium	58 (26)	104 (26)		39 (15)	65 (16)		28 (11)	45 (10)	
	High	16 (7)	12 (3)	.04	7 (3)	14 (4)	.73	7 (3)	11 (2)	.77
Maternal feeding anxiety	Low	135 (61)	274 (68)		185 (71)	296 (74)		154 (63)	329 (73)	
	Medium	83 (38)	122 (30)		74 (28)	101 (25)		90 (37)	120 (27)	
	High	2 (1)	5 (1)	.18	2 (1)	1 (0.2)	.43	0 (0)	2 (0.4)	.01
Hospitalization or specialty clinic	None	183 (83)	352 (88)		228 (87)	349 (88)		203 (83)	396 (88)	
	Any	37 (17)	49 (12)	.11	33 (13)	49 (12)	.90	41 (17)	55 (12)	.09

Note: All results are displayed as n (%).

Figura 6, "Risultati del questionario sull'alimentazione dei neonati pretermine", DeMauro SB et al., 2011.

Nel suddetto articolo viene indagata anche la presenza di comportamenti di evitamento della nutrizione e lo stato d'animo dei genitori durante il pasto: nel primo caso si fa riferimento a comportamenti quali "girare la testa, chiudere la bocca, riflesso gag,

piangere...” che sono presenti in percentuali simili nei gruppi di neonati con età gestazionale diversa; nel secondo caso, si indagano gli stati d’animo (dallo stress all’essere a proprio agio) della madre mentre nutre il proprio figlio e circa un terzo riporta presenza di disagio/stress. Si può dedurre quanto quest’area di sviluppo sia critica e fonte di difficoltà per il neonato e di preoccupazioni per i genitori.

## **2.2 LE DIFFICOLTÀ DEL NEONATO PREMATURO NELLA NUTRIZIONE**

I problemi più comuni che si riscontrano durante il passaggio alla nutrizione orale nei neonati pretermine sono: scarsa coordinazione di suzione e deglutizione; instabilità cardiovascolare e respiratoria; difficoltà a mantenere uno stato di veglia; ritardato svuotamento gastrico; ridotta motilità intestinale (Silberstein D. et al., 2009).

Lo sviluppo delle capacità di nutrizione vede il suo principio nel grembo materno. Infatti già in epoca fetale appaiono delle componenti fondamentali nella suzione a 13 SG e successivamente, tra le 12 e le 18 settimane di gestazione sono presenti i riflessi orali (punti cardinali e gag). Ma la competenza più complessa da acquisire riguarda la coordinazione di tutte queste abilità nel *ciclo suzione-deglutizione-respirazione*, mantenendo anche un’adeguata stabilità fisiologica e neurovegetativa. Alla nascita, il neonato a termine, generalmente, se posto al seno della madre, ricerca il capezzolo ruotando il capo e inizia a succhiare, questa capacità viene definita ***suzione nutritiva***; l’abilità di suzione comunque non si presenta solo al momento del pasto ma anche in altri momenti come modalità per regolarsi, dal punto di vista neurovegetativo, e come consolazione al dolore e allo stress, perciò viene indicata con il termine ***suzione non nutritiva*** per distinguere i due fini della suzione. Nei neonati pretermine, invece, la suzione non sempre è presente o funzionale, in base all’età gestazionale a cui nascono e la presenza di comorbidità. La suzione non nutritiva, con ritmo costante, inizia ad essere presente tra le 27-28 SG. Questa si sviluppa prima della suzione nutritiva in quanto non richiede l’ingestione di liquidi e permette il funzionamento dei meccanismi di suzione e respirazione in maniera indipendente. La suzione non nutritiva viene solitamente utilizzata come segnale della possibilità di iniziare con la nutrizione orale ma non può essere considerato segnale predittivo dello sviluppo dell’abilità di coordinazione tra le varie parti del meccanismo di suzione nutritiva (Lau C., 2015). La capacità di coordinazione delle fasi di suzione, deglutizione e respirazione è fondamentale per

rendere funzionale ed efficace la nutrizione e questa capacità si acquisisce intorno alle 32-34 SG; in neonati con età gestazionale più bassa, potrebbe non essere sicuro o possibile ricorrere alla nutrizione orale per l'imaturità neurologica, problematiche internalistiche, come compromissione respiratoria o cardiocircolatoria che possono ritardare l'avvio della nutrizione per via orale. Infatti nei neonati con EG inferiore alle 34 settimane si possono osservare, per esempio, desaturazioni e respiro irregolare al momento del pasto (Foster JP. et al., 2016). Per il raggiungimento della nutrizione orale, è necessario inoltre sviluppare la capacità di mantenere un'adeguata stabilità fisiologica e lo stato di veglia in modo da supportare l'interesse per la suzione (Thoyre SM. et al., 2005).

La nutrizione per via orale richiede inoltre più energia e forza, oltre che il mantenimento di uno stato di veglia, rispetto ad altre metodologie di nutrizione meccanica, perciò porta il neonato ad affaticarsi molto, smettere di succhiare o di respirare meno o più velocemente, in quanto i neonati prematuri hanno una condizione fisiologica di ipotonia muscolare, riflessi orali esauribili e non completa chiusura labiale (Bozzetti V., 2018). Oltre a ciò, è presente un'imaturità del tratto digerente che può causare difficoltà nel digerire il latte materno o artificiale che si manifesta con svuotamento gastrico rallentato, con conseguenti rigurgiti o con complicazioni nell'evacuazione. Essendo però fondamentale fornire al neonato un apporto adeguato di nutrienti per la sua crescita e il suo sviluppo, vengono utilizzate altre modalità di nutrizione, quella enterale e quella parenterale, con l'obiettivo successivo di portare questi neonati a nutrirsi autonomamente per via orale.

### **2.3 TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE IN TIN**

La nutrizione e la crescita nei neonati prematuri sono due degli obiettivi fondamentali da perseguire nelle Terapie Intensive Neonatali. Infatti con un'adeguata nutrizione si influenza positivamente la crescita, il neurosviluppo e si previene o si riduce la possibilità di avere conseguenze cliniche come la retinopatia del prematuro (Thoene M., Anderson-Berry A., 2021).

*“I pretermine sono nati in una fase in cui, se fossero stati ancora in utero, sarebbero cresciuti molto rapidamente. Presentano scarso o assente tessuto sottocutaneo e minimi depositi di sostanze chiave, quali ferro, zinco, calcio, vitamine e glicogeno, poiché la*

*maggior parte di tali nutrienti vengono trasferiti attraverso la placenta nell'ultimo trimestre di gravidanza. Per simulare la crescita fetale, un neonato di 24 settimane di gestazione dovrebbe raddoppiare il suo peso all'età post-mestruale di 30 settimane e quintuplicarlo a 40 settimane.*" (Bozzetti V., 2018). Col fine quindi di soddisfare il fabbisogno nutrizionale, composto da quello energetico, proteico, glucidico, lipidico e degli altri micronutrienti, vengono utilizzate sia la nutrizione parenterale che l'enterale. La **nutrizione parenterale** consiste in una modalità di nutrizione artificiale in cui i nutrienti sono somministrati per via endovenosa. Nella **nutrizione enterale** invece sono somministrati nello stomaco o nell'intestino attraverso uso di sonde che vengono inserite nella bocca o nel naso (Bozzetti V., 2018). La prima forma viene utilizzata nei primi giorni di vita del neonato se presenta instabilità respiratoria, intolleranza alimentare e malattie del tratto gastrointestinale. Si cercherà comunque di cominciare con la nutrizione enterale il prima possibile, utilizzando anche le due modalità in forma contemporanea, per raggiungere progressivamente un'alimentazione enterale esclusiva ("*full enteral feeding*"). La nutrizione nel pretermine può avvenire '*a boli intermittenti*', cioè somministrando il latte ogni 2-3 ore o con un tempo stabilito per rispettare maggiormente i ritmi fisiologici intestinali, oppure '*in continuo*' riducendo il dispendio energetico e favorendo l'assorbimento dei nutrienti. Un bisogno di nutrienti che è già alto e che aumenta ulteriormente in presenza di fattori di stress e comorbidità. La letteratura scientifica sostiene l'impatto positivo della nutrizione enterale sulla salute del neonato pretermine nel primo mese di vita in quanto incrementa l'assorbimento dei micronutrienti, promuove lo sviluppo e la maturazione intestinale e del microbioma, la crescita del cervello e il neurosviluppo e riduce il numero di infezioni (Thoene M., Anderson-Berry A., 2021).

Con la nutrizione enterale viene somministrato il latte materno, se questo è presente. Il *latte materno* è un alimento completo e specie-specifico, la cui composizione varia in base al corso della lattazione e all'età gestazionale del neonato. Infatti il latte di una donna che ha partorito prematuramente è diverso per composizione dei macronutrienti rispetto al latte di donna che ha partorito a termine (contenuto proteico più elevato, più l'età gestazionale è bassa). Il latte materno può anche essere integrato con fortificazione di nutrienti per raggiungere gli obiettivi nutrizionali e di crescita del neonato. Il latte materno porta anche vantaggi di tipo non nutritivo: favorisce lo scambio di fattori di

crescita e immunoprotettivi per l'intestino e lo stomaco; infatti ci sono evidenze scientifiche che riportano che i neonati che hanno ricevuto latte materno hanno avuto minore incidenza di intolleranza alimentare ed enterocolite necrotizzante (McGuire W. et al., 2004). Per questi fattori l'utilizzo di latte in formula per prematuri viene consigliato solo in assenza di latte materno o di latte umano donato alle Banche del Latte.

Nel momento in cui la condizione clinica del neonato si stabilizza grazie alle cure e al tempo necessario per lo sviluppo, l'obiettivo principale dell'equipe della Terapia Intensiva Neonatale rimane quello di raggiungere l'allattamento al seno o al biberon come modalità di alimentazione esclusiva. Infatti la nutrizione enterale prolungata può portare ad avere difficoltà di svezzamento dal sondino oro-gastrico e quindi compromettere il passaggio ad un'alimentazione orale esclusiva, creando così dipendenza dall'alimentazione artificiale, soprattutto se questa è stata inserita precocemente nel periodo neonatale. In questi casi, poi, i neonati mostrano comportamenti di opposizione verso il cibo perché la presenza del latte/cibo viene interpretata come uno stimolo doloroso, attivando riflessi di evitamento e rifiuto al cibo (Clouzeau H. et al., 2022).

## **2.4 L'ALLATTAMENTO**

L'avviamento della **nutrizione orale**, attraverso il seno o il biberon, il prima possibile è fonte di beneficio per il neonato pretermine e indice di maturità delle funzioni neurali in quanto dimostra di aver raggiunto una funzione oro-motoria sufficiente a nutrirsi autonomamente (Li XL. et al., 2020). L'allattamento al seno comporta numerosi benefici sia per il neonato che per la madre. I benefici per il neonato sono i seguenti: miglioramento della regolazione della temperatura e dell'ossigenazione durante i pasti; i vantaggi legati al contatto pelle a pelle, cioè l'aumento della produzione di latte e di anticorpi materni; rispetto al latte materno estratto e conservato, le proprietà nutrizionali e immunologiche sono maggiori; migliore sviluppo orale, strutturale e funzionale (Buckley KM., Charles GE., 2006). Mentre nelle madri che allattano al seno si riduce il rischio di malattia e di contrarre patologie al seno, inoltre l'allattamento al seno ha effetti benefici anche di tipo psicologico, in quanto riduce i livelli di stress e di

sentimenti negativi (probabilmente per un rilascio elevato dell'ormone ossitocina durante l'allattamento) (Buckley KM., Charles GE., 2006).

L'allattamento al seno è la forma di nutrizione che costituisce il *'gold standard'*, cioè è la modalità di nutrizione migliore non solo dal punto di vista nutrizionale ma anche dal punto di vista relazionale in quanto favorisce uno stretto contatto tra la madre e il neonato, favorendo lo sviluppo di un'adeguata relazione e attaccamento. Il processo che porta all'allattamento al seno viene socialmente considerato "naturale" ed è così per una parte delle neo-mamme, ma in situazioni di stress e malattia, da parte della madre o del neonato, questo processo risulta complicato e ulteriore fonte di preoccupazione e paura, come nel caso di mamma e neonato pretermine. In questo processo, non sono solo importanti le abilità di suzione e deglutizione che col tempo il neonato pretermine sviluppa ma è altrettanto fondamentale osservare il comportamento della madre, le paure che presenta, lo stress a cui è sottoposta: infatti protagonista del processo di allattamento al seno è la diade madre-figlio e i due elementi non possono essere considerati individualmente (figura 7).

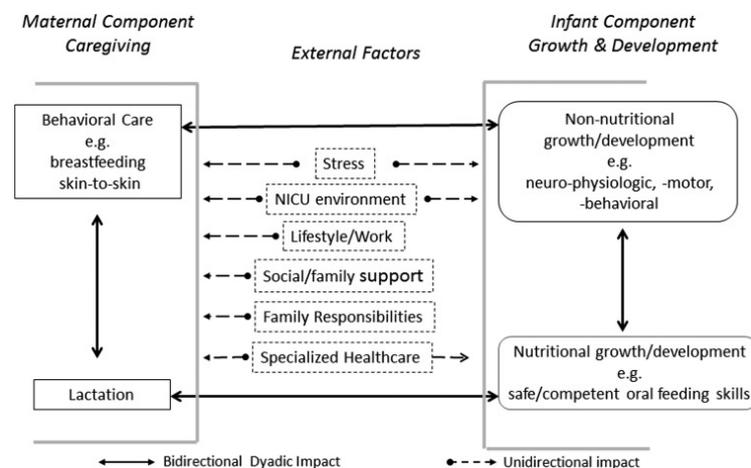


Figura 7, "I fattori che influenzano l'allattamento" (Lau C. 2018)

L'alimentazione perciò fornisce un contesto centrale in cui è possibile osservare la progressione del rapporto diade e le specifiche difficoltà che sono presenti in questa relazione (Chatoor, 2000; Silberstein D. et al, 2009). Un metodo che viene generalmente messo in pratica per rafforzare la formazione del legame madre-figlio e favorire il benessere della diade è il *"pelle a pelle"*, o *"Kangaroo Mother Care"*. È un metodo efficace per promuovere il contatto diretto precoce, facilitando il neonato nel mantenersi al caldo, stabile per quanto riguarda i parametri vitali e dormire serenamente. Inoltre

con questa pratica, può iniziare a sperimentare il seno materno, a cercarlo e sentirne l'odore. Oltre a questo, può essere utilizzata anche la pratica del *“tocco gentile”* che consiste nel poggiare le proprie mani, una sulla testa del neonato e una sui piedi: un altro modo per i genitori per potersi connettere con il proprio figlio. Sono stati individuati, però, dei fattori che contribuiscono alla resistenza o all'incapacità delle madri di allattare al seno, oltre all'imaturità di sviluppo del neonato: la scarsa produzione di latte; sentimenti di vulnerabilità e inadeguatezza legati all'allattamento; non desiderio di allattare al seno per scelta personale; bisogno di quantificare la quantità di latte assunto; l'idea che l'allattamento al biberon sia più efficace e conveniente in quanto permette la partecipazione anche del padre (Buckley KM., Charles GE., 2006).

## **2.5 COME FACILITARE L'ALLATTAMENTO**

Esposte le principali difficoltà a cui i neonati e i caregivers vanno incontro durante il periodo di ricovero in TIN, è immediato comprendere la necessità di supportare la diade in questo processo di nuove acquisizioni. Bisogna infatti considerare la nutrizione non solo in termini puramente fisiologici ma anche in relazione alla funzione che svolge nel favorire il legame emotivo tra genitore-figlio: ciò significa non concentrarsi più unicamente sugli aspetti quantitativi della nutrizione ma valorizzare quelli qualitativi, impattando quindi sia sulle competenze dei neonati sia su quelle dei genitori (Crippa J. et al., 2013). I genitori dei neonati pretermine di tutte le EG potrebbero beneficiare dall'essere informati anticipatamente delle difficoltà di nutrizione che il loro bambino potrebbe avere in ospedale e in seguito alla dimissione (DeMauro SB. et al., 2011). Inoltre potrebbe essere utile utilizzare uno strumento di valutazione oggettivo, in condivisione con i genitori, per valutare le competenze alimentari del neonato prematuro e identificare, monitorare e gestire eventuali problemi legati a questa (Crippa J. et al., 2013). L'utilizzo di una scheda di valutazione standardizzata permette di creare un programma alimentare personalizzato sui bisogni di ciascun neonato e di poterlo condividere tra i vari professionisti sanitari che si prendono cura del neonato e con i genitori. Esistono tre scale che sono state create per essere usate con i genitori (Crippa J. et al. 2013):

- *Scala Latch (“Audible swallowing type of nipple comport hold”);*

- *Scala Pibbs (“Premature Infant Behaviour Breastfeeding Scale”);*

**- Metodo Soffi (“Supporting Oral Feeding in Fragile Infants”).**

Le prime due scale sono strumenti per valutare le competenze del neonato pretermine nell’allattamento al seno, mentre il Metodo Soffi valuta l’allattamento al biberon.

La **Scala Latch** è uno strumento che viene utilizzato per individuare le coppie mamma-neonato che potrebbero necessitare di maggiore assistenza per l’allattamento al seno: secondo quanto riportato in letteratura, un punteggio basso ottenuto alla scheda Latch sembrerebbe correlarsi ad un rischio maggiore di allattamento non esclusivo al seno al momento della dimissione e a sei settimane dal parto (Ferrara D. et al., 2023).

La **Scala Pibbs** è utile per osservare il processo di sviluppo della suzione nei neonati pretermine e può essere usata per aiutare i genitori ad individuare le competenze dei loro figli, attraverso sei items: riflesso dei punti cardinali (*‘rooting’*), capacità di afferrare l’areola, tempo di attacco, efficacia della suzione, della deglutizione e sequenza più lunga di suzioni consecutive (Brugaletta C. et al., 2021).

Il **Metodo Soffi** si basa sulla teoria sinattiva che sostiene che il neonato, durante il suo sviluppo, stia ricercando l’autoregolazione, ampliando allo stesso tempo le sue abilità; perciò viene proposto un Metodo di osservazione delle competenze di base del neonato per poi proseguire verso il raggiungimento dell’allattamento al biberon sicuro, solo in presenza dei vari tasselli che il Metodo mette in evidenza (Ross ES., Philbin MK., 2011). Infatti il Metodo Soffi si pone l’obiettivo di eseguire degli accertamenti sequenziali sulle capacità alimentari del neonato, dando priorità alla qualità dell’esperienza del pasto piuttosto che alla quantità di latte ingerito (Ross ES., Philbin MK., 2011).

Sono stati creati altri strumenti di valutazione delle competenze del neonato pretermine che vengono usati dal personale sanitario per osservare l’allattamento al seno o al biberon ma non possono essere utilizzati dai genitori o in condivisione con essi, i quali, perciò, non verranno approfonditi e utilizzati al fine di questa tesi in quanto non permettono l’uso in condivisione con il genitore e richiedono, inoltre, un’adeguata formazione per l’utilizzo: **EFS (“Early Feeding Skills”)**; **NOMAS (“Neonatal Oral Motor Assessment Scale”)**; **PIOFRAS (“Preterm Infant Oral Feeding Readiness Assessment Scale”)**.

Successivamente, in base alle condizioni cliniche del neonato, possono essere messi in pratica alcuni accorgimenti e strategie per favorire il raggiungimento della nutrizione orale autonoma, incitando la partecipazione dei genitori a questo processo in modo da aumentarne il senso di efficacia e di utilità. Questo momento dedicato al neonato, può essere visto dai genitori come un'opportunità in più di interazione positiva e significativa con il proprio bambino.

Come detto precedentemente, le difficoltà maggiormente incontrate per giungere alla nutrizione orale sono: la disorganizzazione dello schema di suzione, l'incoordinazione tra suzione-deglutizione-respirazione e l'ipersensibilità o avversione al tocco nella zona orale (Fucile S. et al., 2002). L'intervento di stimolazione della zona orale, però, ha benefici evidenti se applicato su neonati pretermine con EG superiore alle 30 settimane stabili fisiologicamente e ciò dimostra che lo sviluppo della suzione non dipende esclusivamente dalla maturazione fisiologica dell'organismo ma anche, in buona parte, dall'esperienza e dall'apprendimento (Fucile S. et al., 2005). Per questo, l'intervento orale è clinicamente consigliato per promuovere la nutrizione autonoma: le stimolazioni nella zona buccale del neonato possono attivare generatori degli schemi di movimento, i quali possono influenzare la funzione fisiologica della bocca e della faringe (Li XL. et al., 2020). Infatti la maggior parte di questi interventi si basa sul presupposto che nell'area buccale è presente un'alta densità di recettori sensoriali molto sensibili che vengono attivati dalle stimolazioni fatte nella zona orale e periorale (Boiron M. et al., 2007). Utilizzare un protocollo abilitativo per la nutrizione sembra promuovere un miglior sviluppo del neonato, migliorando la *'performance'* durante il pasto e diminuendo i tempi necessari alla transizione da sondino a nutrizione autonoma, e riducendo la preoccupazione genitoriale (Ghomi H. et al., 2019).

Esistono vari interventi che vengono usati per facilitare la nutrizione orale autonoma nei neonati pretermine, tra questi sono inclusi: ***il protocollo di Fucile S., l'intervento multisensoriale, la suzione non nutritiva e il PIOMI*** (*"Premature Infant Oral Motor Intervention"*).

Il ***protocollo di Fucile S.*** consiste in un programma di stimolazione orale, prima del pasto con sondino orogastrico, della durata di quindici minuti, in cui vengono accarezzate guance, labbra, gengive e lingua per i primi dodici minuti e per i restanti tre

viene usato un ciuccio; il programma viene somministrato quotidianamente per 10 giorni. La prima parte del protocollo ha come obiettivo quello di aumentare la forza della muscolatura orale, necessaria per avere una suzione adeguata, mentre la seconda (la suzione non nutritiva) ha permesso di coinvolgere le varie strutture neuromuscolari e migliorarne l'efficacia, la resistenza e l'autonomia. Lo studio condotto su questo protocollo da Fucile S. et al. (2002) supporta l'ipotesi che questo programma porti benefici nella prestazione nutrizionale del neonato: ciò non riguarda i tempi di introduzione della nutrizione orale in quanto, sia nel gruppo di controllo sia nel gruppo sperimentale, questa è stata introdotta ad età gestazionale, giorni di vita e peso simili, ma la velocità nel raggiungimento delle tappe poste per la nutrizione orale (numero di pasti autonomi al giorno). La più rapida transizione verso l'alimentazione orale indipendente è associata ad una migliore *'performance'* durante il pasto: ciò è il risultato di vari fattori, tra cui le stimolazioni orali fatte (Fucile S. et al., 2002). Al protocollo di stimolazione orale può essere aggiunto un programma di supporto orale durante il pasto. Il terapeuta o il genitore dà supporto al mento, alle guance e aiuta la deglutizione, utilizzando le proprie mani: una mano sorregge il capo del neonato, con il pollice si comprime la guancia per minimizzare la perdita del latte e con l'altra mano si sorregge il biberon e allo stesso tempo, con mignolo si comprime la zona sotto il mento per stabilizzare la mandibola e favorire la deglutizione e con l'anulare si comprime l'altra guancia come mostrato in figura 8 (Boiron M. et al., 2007).

Il supporto orale applicato da solo o in combinazione con un protocollo di stimolazione



Figura 8: Supporto orale durante la nutrizione con biberon (Boiron M. et al, 2007)

orale, durante il periodo di svezzamento dal sondino orogastrico, migliora la pressione della suzione non nutritiva, aumenta il numero di pasti fatti con biberon e la quantità di latte ingerito, diminuendo allo stesso tempo il periodo necessario alla transizione alla nutrizione orale. Inoltre in questo intervento di supporto orale, il terapeuta o il genitore si pone anche come co-regolatore del neonato in quanto lo sostiene nel mantenere un ritmo scandito da delle pause (vengono imposte delle pause ogni sei/otto deglutizioni consecutive) per favorire la respirazione e così facendo si allena il neonato anche nella coordinazione di suzione-deglutizione-respirazione (Boiron M. et al., 2007).

**L'intervento multisensoriale** si propone di migliorare l'organizzazione degli stati di comportamento e l'efficacia della nutrizione attraverso la promozione di uno stato attivo e di allerta del neonato, nel periodo precedente al pasto (White-Traut RC. et al., 2002). Infatti iniziare l'allattamento durante uno stato disorganizzato o di sonno causa la perdita di tutti i benefici che l'esperienza di allattamento porta con sé, principalmente riguardanti l'interazione con la madre. Questo intervento consiste nella somministrazione, in neonati con EG superiore alle 33 SG, per dieci minuti di diversi stimoli, presentati gradualmente, prima del pasto: inizialmente lo stimolo uditivo (la voce materna/femminile), combinazione di stimolo uditivo e tattile (massaggio o tocco dolce) e viene aggiunto lo stimolo visivo (contatto oculare) nel momento in cui il neonato è sveglio; ciò è seguito da cinque minuti di stimolazioni vestibolari (dondolio orizzontale) (Medoff-Cooper B. et al., 2015). È stato dimostrato da uno studio condotto da White-Traut RC. et al. (2002) che l'intervento multisensoriale modifica lo stato comportamentale dal sonno a veglia attiva; la durata della responsività e dello stato di veglia aumenta quando le stimolazioni vengono fatte immediatamente prima del pasto e aumenta ulteriormente nei primi tre minuti successivi al completamento dell'intervento, mostrando maggiori quantità di comportamenti che sono associati alla fame, come per esempio una suzione vigorosa, il pianto e il '*rooting*' (riflesso di rotazione del capo verso lo stimolo tattile fatto sulla zona periorale) .

La **suzione non nutritiva** consiste nel meccanismo di suzione in assenza del liquido, perciò ricrea l'esperienza della nutrizione ma in una modalità semplificata in quanto non è necessaria l'abilità di gestione del latte. La suzione non nutritiva viene solitamente usata con l'obiettivo di soddisfare il bisogno di suzione del neonato e come metodo di autoregolazione del proprio stato: in questo il ciuccio ha il ruolo di sostituire il pollice

che veniva già portato alla bocca nell'utero verso le 12 SG (Foster JP. et al., 2016). La meta-analisi condotta da Foster JP. et al. (2016) ha dimostrato che la suzione non nutritiva porta benefici anche per quanto riguarda l'area della nutrizione: infatti diminuisce i giorni necessari alla transizione dalla nutrizione enterale a quella orale autonoma, la lunghezza del periodo di ospedalizzazione e il tempo di transizione intestinale. Negli articoli presi in considerazione la suzione non nutritiva veniva proposta prima, durante o dopo la nutrizione enterale o prima della nutrizione con biberon. È importante però considerare che un ulteriore beneficio è dato dall'utilizzo della suzione con ciuccio in contemporanea alla nutrizione con sondino in quanto potrebbe facilitare l'associazione tra suzione e deglutizione al senso di sazietà (Barlow SM., 2009).

Il **metodo PIOMI** è un intervento orale motorio di cinque minuti che viene proposto nei neonati prematuri con EG al di sopra delle 29 settimane. L'intervento viene fatto nella zona periorale e orale per rinforzare e sviluppare i meccanismi di nutrizione, per attivare la contrazione muscolare, aumentare la forza muscolare ove necessario, e migliorare il controllo dei movimenti di labbra, guance, mascella e lingua. Nello studio condotto da Ghomi H. et al. (2019) il metodo PIOMI è stato somministrato ad un gruppo sperimentale di neonati con almeno 29 SG per cinque minuti al giorno per dieci giorni consecutivi ed è emerso che il metodo è adeguato ai neonati di quest'età gestazionale e che ha un impatto positivo sullo sviluppo di abilità oro-motorie, sulla maturazione della nutrizione e sul tempo di ospedalizzazione. Nello studio condotto da Li XL et al. (2020) l'intervento della durata di quindici minuti veniva applicato 15-30 minuti prima del pasto ed era composto da 12 minuti di stimolazione orale e 3 di suzione non nutritiva: dal confronto con il gruppo di controllo è stato possibile osservare come il metodo PIOMI abbia contribuito a sostenere il neurosviluppo, promuovendo la coordinazione oro-motoria, infatti nel gruppo sperimentale i tempi trascorsi dalla nutrizione enterale a quella orale autonoma sono significativamente più corti e l'efficacia della suzione all'inizio dell'allattamento è più alta, dimostrando di meglio adattarsi alla nutrizione orale.

Sono stati condotti diversi studi per conoscere l'efficacia effettiva del metodo PIOMI come terapia motoria orale specifica. È stato rilevato che l'uso del PIOMI ha avuto risultati sull'aumento di peso, aumento dell'assunzione orale, sulla riduzione del tempo

di transizione verso l'alimentazione orale completa e la diminuzione della durata della degenza ospedaliera; inoltre migliora anche i tassi di allattamento diretto a un mese e a tre mesi, dopo la dimissione ospedaliera (Jyoti et al., 2023).

In conclusione, lo sviluppo della nutrizione orale autonoma è un processo complesso e lungo nei neonati pretermine ma l'intervento orale precoce può migliorare l'apprendimento delle abilità necessarie allo sviluppo. In quanto lo sviluppo cerebrale non è dato esclusivamente da un programma genetico che scandisce tempi e ritmi dell'acquisizione delle competenze ma l'influenza ambientale gioca un ruolo cruciale sullo sviluppo: infatti caratteristica essenziale del cervello umano è la plasticità cerebrale che permette di adattare e modificare le proprie caratteristiche strutturali e funzionali in base alle necessità e agli stimoli dell'ambiente. Assodato ciò, si può comprendere come l'individuazione e la messa in pratica di un protocollo atto a favorire l'allattamento sia un processo fondamentale per rendere la Terapia Intensiva Neonatale il luogo più adeguato all'apprendimento del neonato e permettere che il percorso di ogni neonato e genitore sia il migliore possibile.



**CAPITOLO 3**  
**IL GENITORE PRETERMINE**

### 3.1 L'ESPERIENZA DEL GENITORE PREMATURO

L'esperienza della nascita pretermine è un evento della vita molto forte, che segna indelebilmente i genitori ma, senza dubbio, anche il bambino. Il bambino non avrà ricordi coscienti e chiari dell'esperienza ma ciò rimarrà nella *memoria implicita*, costituita dalle emozioni vissute e dalle esperienze non coscienti. I genitori invece affronteranno (o resisteranno) questa esperienza, dovranno condividerla tra loro e con il personale sanitario, ne dovranno parlare e raccontarla a parenti, amici e al figlio quando sarà più grande. La nascita pretermine è un evento stravolgente che enfatizza tutti quei pensieri e sentimenti (tutti legittimi e comprensibili) che si provano nel momento della nascita: amore, stupore, paura, stanchezza riempiono il cuore e la testa dei genitori che vengono catapultati nel mondo "dell'essere genitori". Con la gravidanza era già iniziato il processo atto al diventare genitori ma la nascita pretermine lo interrompe in maniera prematura così come interrompe anche i meccanismi di elaborazione mentale del proprio figlio. In aggiunta, sconvolge il progetto familiare in cui tutto conduceva allo stare insieme, felici, nella propria casa e li trasporta nell'ambiente TIN, uno spazio-tempo alterato in cui il tempo rallenta e allo stesso tempo le attese sono interminabili, in cui è presente una calma e un silenzio apparente, interrotto dai rumori dei monitor che subito allarmano, in cui tutto è scandito da una routine precisa di vestizione e igiene (Stocco B., 2023).

“Sappiamo che, nel corso della gestazione, si compie un processo interiore di rielaborazione (a livello istintuale e fantasmatico) con il passaggio da un'iniziale posizione narcisistico-fusionale a investimenti oggettuali, per il defluire progressivo dell'interesse della donna da se stessa al figlio, percepito come differenziato da lei.” (Negri R., 2012). Ciò avviene nei giorni successivi alla nascita grazie ad un reciproco adattamento del genitore, specialmente della madre, e del figlio. Nella nascita pretermine però, ciò è reso difficoltoso dalla prematura separazione post-parto, necessaria per la sopravvivenza del neonato ma che, allo stesso tempo, non permette la naturale progressione del processo psicologico che accompagna la gravidanza riguardo le proprie fantasie, desideri, aspettative, il passaggio dall'idea del figlio immaginato al figlio reale e le prime esperienze di contatto tra madre e neonato. A causa di questa separazione, la donna vive con fatica il processo di adattamento reciproco che permette

di sentirsi una madre “sufficientemente buona”, come la definisce Winnicott, che è capace di preoccuparsi e prendersi cura del proprio figlio. La gravidanza interrotta concretizza i fantasmi di perdita, svuotamento, malattie e morte del bambino. La comparsa di queste angosce può portare ad avere una visione alterata del proprio figlio e rendere più complesso l'avvicinamento e l'attaccamento dei genitori al neonato, sia per i sentimenti provocati dalla nascita prematura, sia per la presenza dell'attrezzatura tecnica del reparto, sia per la disinformazione e le credenze legate alla nascita pretermine. Si può dedurre quindi che, in una situazione di questo tipo, potrebbe essere complesso iniziare l'esperienza dell'allattamento (non solo per l'imaturità del neonato), al seno o al biberon, in quanto provocherebbe paure, preoccupazioni e ansie sulla quantità e qualità del latte a disposizione, sulle proprie abilità genitoriali... Invece proprio quest'esperienza potrebbe essere la svolta nella vita della madre, l'esperienza che fa sentire il genitore veramente tale, permettendogli di riappropriarsi del suo ruolo all'interno della relazione con il figlio e di sentirsi capace e utile proprio grazie e all'interno dell'esperienza di nutrizione. Questo permette di capire che l'allattamento non è solo il passaggio di nutrienti dal corpo della madre al neonato ma è anche fonte di emozioni e scambio di messaggi non verbali nella diade genitore e figlio. L'allattamento è una componente essenziale nella conferma della maternità (Flacking R. et al., 2006). *“Il piacere e la gioia della madre, però, devono esserci altrimenti l'intero processo è morto, inutile e meccanico”* (Winnicott DW, 1990). Riferendosi alle citazioni proposte è immediato comprendere come nell'allattamento, e così come in ogni altro momento di cura e accudimento del genitore verso il proprio figlio, non sia importante esclusivamente la modalità del genitore di 'fare' ma anche i suoi sentimenti ed emozioni in quanto questi influenzano il suo comportamento e le sue azioni, rendendo l'allattamento, in questo caso, momento di condivisione di piacere, calore, affetto o un semplice passaggio di nutrienti. Ne deriva perciò l'importanza di supportare i neo-genitori, dando loro informazioni sull'ambiente della Terapia Intensiva Neonatale dove sono ospitati i loro figli, sui macchinari usati e la loro funzione e accompagnarli nell'avvicinamento e nell'osservazione dei loro piccoli. Infatti in uno studio di Klaus e Kennell (1970) in cui è stato osservato il comportamento di alcune madri verso il loro figlio, confrontando le mamme di neonati a termine e pretermine si è evinto quanto segue: nelle madri premature si osservava che era presente una ritardata e alterata

progressione del comportamento rispetto alle madri a termine che mostravano un comportamento con il figlio prevedibile e ordinato (Negri R., 2012). Le cause vengono attribuite alla salute precaria dettata dalla nascita pretermine, alla mancanza del contatto precoce e di esperienza derivante dalla presenza della barriera dell'incubatrice. Inoltre le madri provano sentimenti di colpa per non essere state in grado di portare a termine la gravidanza. In quest'ottica il ruolo del TNPEE è quello di osservare e valutare il profilo di sviluppo e competenza del neonato per poter favorire la comprensione dello stesso da parte dei genitori, individuare i bisogni del neonato e del nucleo familiare in modo da promuovere le azioni necessarie a mantenere uno stato di salute e benessere e individuare situazioni potenzialmente a rischio in età evolutiva. Per fare questo il TNPEE si avvale di alcune strategie:

- l'*osservazione* del comportamento spontaneo del bambino, per individuare le sue capacità e potenzialità fino a notare i minimi atteggiamenti del neonato, elementi tutti fondamentali nella creazione della relazione e del progetto terapeutico;
- il *counseling* alle famiglie, che consiste nell'accompagnare i genitori nel percorso terapeutico, sostenendoli e fornendo loro informazioni e consigli atti ad aiutarli nella gestione del figlio;
- le *facilitazioni*, utilizzate in TIN e indicate ai genitori per supportare il benessere e lo sviluppo del neonato.

Riportare i genitori al presente, sottolineando le qualità intrinseche del neonato e la sua forza nel restare in vita, e condurli verso ciò che loro possono fare in quel momento con il loro bambino per aiutarlo a crescere e rapportarsi con il mondo viene fatto attraverso l'ascolto dei genitori, la presenza (il saper "stare"), l'osservazione partecipe accanto all'incubatrice o al nido del figlio, il saper fornire le giuste indicazioni per facilitare il genitore nel suo ruolo ed essere una buona guida che sa anticipare, con le giuste informazioni e modalità, ciò che avverrà riguardo lo sviluppo e il comportamento del bambino: queste sono alcune delle pratiche che il Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva mette in atto in TIN a supporto del benessere del neonato e dei suoi genitori.

### 3.2 LA VALENZA RELAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

La nutrizione non ha esclusivamente il significato di soddisfacimento di un bisogno primario ma porta con sé altri bisogni evolutivi. L'atto di nutrire è una modalità di prendersi cura del proprio figlio. *“I benefici dell'allattamento vanno ben oltre la sfera nutrizionale, sfociando in quella emotivo-relazionale”* (Panella M. et al., 2023). Questa tipologia di benefici viene raggiunta attraverso lo stretto contatto del neonato con la madre, presente durante l'allattamento. Si forma così il primo significativo legame umano e viene rinforzato il legame d'attaccamento con la madre stessa. Infatti durante l'allattamento si può ricreare in parte l'ambiente accogliente e sicuro del grembo materno: il bambino tenuto tra le braccia della madre, sentendo il suo calore, il suo odore, la sua voce e il suo sguardo, potrà sentirsi contenuto e protetto. *“La necessità affettivo-emozionale che trova risposta nel contatto di pelle del genitore nutre tanto quanto l'apporto di latte, garantendo sicurezza e protezione”* (Panella M. et al., 2023). Il pasto è perciò un momento di interazioni, di scambio affettivo e comunicativo. La valenza relazionale della nutrizione e in special modo dell'allattamento non si riassume esclusivamente nello stretto contatto fisico ma anche in interazioni diadiche affettuose, come il tocco, lo sguardo, i gesti e i vocalizzi. È essenziale che questi elementi siano presenti, in quanto è stato dimostrato che la crescita fisica e le difficoltà alimentari del neonato siano correlati al comportamento materno: il mancato sviluppo infantile è associato a minore vicinanza fisica materna e minore contatto diretto con la madre (Silberstein D. et al, 2009).

Inoltre è attraverso il latte e il cibo che la madre ha una funzione regolatrice dei bisogni del bambino; infatti è la madre che inizialmente decifra e interpreta i segnali del proprio figlio e gli attribuisce significati differenti. Uno di questi è proprio quello della fame. Questa capacità di cogliere i segnali del neonato è comunemente definita 'sensibilità materna' (Ainsworth M., 1979) ma più in generale del genitore; oltre a quest'abilità è necessaria anche la capacità di saper rispondere adeguatamente ai segnali del bambino (Spataro A., Montiroso R., 2018). I segnali di fame che possono essere osservati sono: il riflesso dei punti cardinali (*“rooting”*); movimenti che avvicinano le mani alla bocca; la suzione non nutritiva, il solo movimento o la suzione di dita/mano; apertura della bocca in risposta al tocco. Grazie a questo processo, quindi, il bambino inizierà ad attribuire il significato della fame ad una determinata esperienza e ad un determinato stato

emotivo.

### 3.3 IL POST-DIMISSIONE

La nascita pretermine è un evento così saturo di emotività e di stress per i genitori, che può influenzare l'interazione con il proprio figlio anche successivamente alla dimissione dall'ospedale: nel primo anno di vita le madri pretermine hanno maggiore difficoltà a connettersi con il proprio bambino rispetto a madri a termine. È stato individuato uno stile interattivo specifico nella diade madre-figlio in cui il bambino pretermine sembra avere un atteggiamento più passivo, meno attento e responsivo mentre la madre uno stile più intrusivo e direttivo che compensava la reattività del piccolo (Gatta M. et al., 2017). Questo stile interattivo può avere anche conseguenze a lungo termine, perciò è importante facilitare l'accudimento nell'alimentazione. La presenza di problemi alimentari a lungo termine, in seguito alla dimissione ospedaliera, nei bambini nati pretermine è molto frequente (Benoit, 2000). Più di un terzo dei bambini che hanno riferito problemi alimentari all'età di due anni ha una storia di prematurità (Rommel N. et al., 2003), e il 38% dei neonati nati ad estremo basso peso ha riportato di aver avuto difficoltà alimentari, ad un anno di età corretta, contro solo il 17% dei neonati a termine (Pridham KF., 1994). La dottoressa Chatoor I. (2000) ha coniato infatti il termine "*feeding relationship*" per sottolineare la natura diadica dei problemi alimentari nel neonato ed evidenziare l'importanza dell'utilizzo di osservazioni dirette delle interazioni durante il pasto (Silberstein D. et al., 2009). L'influenza genitoriale è fondamentale e può riflettere il comportamento alimentare del figlio: la prevalenza di problematiche alimentari, come rifiuto del cibo e soffocamento, nei neonati pretermine fino ai quattro anni è del 42% (Walton K. et al., 2022). I comportamenti assunti dai genitori possono essere di tipo coercitivo, come per esempio fare pressione al bambino affinché mangi, limitare l'accesso a specifiche tipologie di cibo e usare il cibo come ricompensa, o non coercitivi, come fare da modello positivo per il figlio, offrire una vasta gamma di cibi, mangiare insieme in famiglia. Secondo la revisione di Walton K. et al. (2022), i bambini nati pretermine fanno maggiore esperienza di interazione negativa con i genitori e comportamenti coercitivi durante l'alimentazione e ciò è associato ad alti tassi di ansia materna. Questo succede poiché i genitori pretermine hanno "*la tendenza a sviluppare la fantasia che quanto può sentire e apprendere il figlio dipenda totalmente dalle loro attitudini, dal loro comportamento*"

(Negri R., 2012). Mentre è invece importante conoscere il bambino e le sue capacità e basandosi su queste, sui suoi ritmi e i suoi tempi, proporgli delle esperienze che lo aiutino a sperimentarsi e valorizzarsi. Le nuove esperienze non vanno però intese come “esercizi” per lo sviluppo ma momenti di condivisione e interazione tra genitori e figlio. I momenti di piacere e serenità condivisa costituiranno le prime forme di scambio interattivo e di gioco, supportando lo sviluppo e l’apprendimento del neonato e del bambino.

### **3.4 SOSTENERE LO SVILUPPO DEL NEONATO PRETERMINE: IL RUOLO DEL TNPEE**

Il *Terapista della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva* (TNPEE) è una figura professionale dell'area sanitaria che svolge attività di **abilitazione**, di **riabilitazione** e di **prevenzione** rivolte alle disabilità dell'età evolutiva (fascia di età 0-18 anni), riconosciuto con Decreto Ministeriale 5/1997. L'area di intervento del TNPEE è quindi rappresentata dalle **disabilità dello sviluppo**, intese come quelle situazioni in cui, in conseguenza di una condizione clinica determinata, il soggetto presenta difficoltà durante la sua crescita e sviluppo, le quali riguardano l'area motoria, emotivo-relazionale, comunicativa-linguistica e neuropsicologica, e che possono inficiare il benessere dell'individuo (ANUPI TNPEE).

Il Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva è un professionista che, all'interno del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), viene collocato nelle Unità Funzionali di Neuropsichiatria Infantile e di Riabilitazione dei servizi ospedalieri e territoriali nei reparti di Neonatologia. È presente anche nelle strutture convenzionale con il SSN e in studi ed associazioni private.

In Italia, ci sono più di 5200 TNPEE. Di questi una minima parte lavora nell'ambito della TIN, in quanto infatti la figura professionale del Terapista non è sempre presente nell'equipe multidisciplinare del reparto di Neonatologia. È sempre più promossa però la presenza di questa figura, grazie alla specificità del suo profilo formativo e professionale in quanto professionista esperto dell'età pediatrica (Della Corte G., Matricardi S., 2022). Gli studi scientifici riguardanti il sistema nervoso centrale, la plasticità cerebrale e l'epigenetica hanno inoltre sottolineato gli effetti che l'ambiente può apportare allo sviluppo del neonato, evidenziando l'importanza degli interventi precoci e dei fattori di neuroprotezione come strumenti positivi per favorire la

maturazione globale del neonato. Sulla base di questa premessa si può quindi sostenere che la TIN non può più essere considerata esclusivamente un reparto d'emergenza ma anche un luogo di prevenzione e promozione della salute e del benessere del neonato. Il Terapista in questo ambito potrà quindi attuare strategie per svolgere l'attività di prevenzione come indicato dal Core Competence del TNPEE, agendo per limitare l'instaurarsi di comportamenti atipici e individuando i neonati a rischio di sviluppare difficoltà. Il Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva nell'ambiente della Terapia Intensiva Neonatale è inserito in un'equipe, composta da medici pediatrici, infermieri, ostetriche, specializzati nella cura dei neonati pretermine, con i quali collabora per fornire le migliori cure ai neonati e le migliori indicazioni e informazioni ai genitori riguardo la nascita e lo sviluppo del bambino nato prematuro. Per quanto riguarda gli aspetti alimentari, inoltre, nell'equipe multidisciplinare della TIN dovrebbe essere presente anche la figura del logopedista, con il quale il TNPEE può collaborare per supportare gli aspetti emotivi e relazionali, legati al pasto. Il Terapista inoltre interviene con pratiche specifiche a scopo preventivo per favorire lo sviluppo più armonico possibile e limitare le conseguenze della nascita pretermine, per quanto riguarda soprattutto l'integrazione sensoriale e gli aspetti posturali. Il TNPEE può partecipare inoltre alle visite di Follow-up per i nati pretermine per contribuire all'osservazione qualitativa del comportamento spontaneo del bambino, valutando il suo stadio di sviluppo da un punto di vista globale, tenendo in considerazione la sua storia clinica, i cambiamenti e miglioramenti che ci sono stati grazie al fatto che il TNPEE ha seguito il percorso del bambino fin dalla nascita, essendosi così costituito una visione longitudinale e continua della sua crescita e della sua famiglia.

**CAPITOLO 4**  
**MATERIALI E METODI**

#### **4.1 METODOLOGIA DI LAVORO**

Il seguente lavoro di tesi si è svolto all'interno del reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale di Camposampiero in provincia di Padova ed ha avuto una durata complessiva di 6 mesi (Maggio 2023- Ottobre 2023).

Durante l'esperienza di tirocinio si è evidenziata la necessità di creare uno strumento in grado di supportare il Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva in TIN nel suo lavoro di prevenzione delle criticità legate alla nutrizione che sono sempre più presenti, come testimonia la letteratura, a causa di stimolazioni inadeguate per qualità e quantità nell'area buccale e successiva organizzazione sensoperceptiva alterata riguardante le sensazioni e la rappresentazione dell'area buccale. La scheda di osservazione creata verrà descritta più nello specifico in questo capitolo e riportata negli Allegati.

Lo strumento osservativo "*Scheda del comportamento alimentare*" è stato creato in seguito all'osservazione del comportamento spontaneo di 5 casi clinici e dell'intervento di stimolazione della zona orale e periorale.

L'osservazione dei casi clinici, avvenuta utilizzando Newborn Behavioral Observations System (NBO), Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS) e Hammersmith Neonatal Neurological Examination – HNNE, aveva lo scopo di inquadrare la condizione generale del neonato, attraverso: anamnesi, condizioni cliniche, analisi degli stati comportamentale, neurovegetativo, motorio e dell'attenzione; in questo modo è stato possibile individuare elementi di instabilità, stress, necessità di facilitazioni o al contrario segnali di benessere. I casi clinici verranno riportati nel capitolo successivo. Dalle osservazioni effettuate si è individuata, con la supervisione e collaborazione dei tutor di tirocinio, la necessità di supportare lo sviluppo sensoperceptivo dei neonati con un intervento specifico della zona buccale, su modello del metodo PIOMI e protocollo Fucile, con l'obiettivo di favorire la ri-organizzazione sensoperceptiva delle sensazioni e della rappresentazione dell'area buccale in modo da prevenire l'instaurarsi di eventuali future difficoltà riguardanti l'alimentazione.

## 4.2 ANALISI BIBLIOGRAFICA

È stata effettuata una ricerca bibliografica attraverso le principali piattaforme internazionali *PubMed*, *Cochrane Library* e nei motori di ricerca come *Google* e *Google Scholar* al fine di individuare articoli scientifici riguardanti le seguenti aree di interesse:

- Definizione, classificazione, dati sulla nascita pretermine e possibili sequele correlate;
- Descrizione dello sviluppo fetale e conseguenze dell’immaturità sensoriale e percettiva nel neonato pretermine;
- Importanza dell’influenza ambientale per quanto riguarda fattori di rischio e fattori neuroprotettivi, secondo gli studi di epigenetica;
- Descrizione dello sviluppo delle capacità necessarie alla nutrizione autonoma e relative difficoltà presenti nel neonato pretermine;
- Descrizione delle principali tipologie di alimentazione utilizzate in Terapia Intensiva Neonatale;
- Descrizione del vissuto del genitore di un neonato pretermine e dell’importanza della relazione diadica nella nutrizione;

In totale sono stati utilizzati 66 articoli su cui si è basata la stesura dei capitoli precedenti della seguente tesi.

Inoltre, con le medesime piattaforme di ricerca, sono stati individuati gli strumenti osservativi e valutativi già esistenti, adatti all’osservazione del neonato prematuro. Le parole chiave utilizzate per la ricerca bibliografica sono state: “*preterm infant*”, “*neurobehavior*”, “*infant development*”, “*observation*”, “*assessment*”. I risultati hanno riportato le seguenti scale di osservazione e valutazione: il metodo di Osservazione del comportamento del neonato (*Newborn Behavioral Observations System – NBO*), la Scala di valutazione del comportamento del neonato (*Neonatal Behavioral Assessment Scale – NBAS*), l’Esame neurologico del neonato (*Hammersmith Neonatal Neurological Examination – HNNE*).

È stata svolta una ricerca bibliografica attraverso la piattaforma ‘PubMed’ per individuare gli interventi sul neonato pretermine già esistenti, validati ed efficaci con lo scopo di facilitare il passaggio dall’uso del sondino orogastrico all’alimentazione

autonoma. Le parole chiave utilizzate per la ricerca bibliografica sono: “*premature*”, “*feeding*”, “*oral stimulation*”, “*intervention*”. Sono stati individuati vari interventi già esposti nei capitoli precedenti come: il programma di Fucile, il metodo PIOMI, la suzione non nutritiva e il modello multisensoriale (vedi capitolo 2).

### **4.3 GLI STRUMENTI OSSERVATIVI**

La scheda *NBAS* e il modello *NBO* (Brazelton, 1978; Brazelton, Nugent, 1997) sono state ideate dal pediatra e psichiatra infantile TB. Brazelton, secondo la sua visione del neonato come essere competente, attivo e propositivo e l'importanza del ruolo dei genitori nello sviluppo del neonato.

La “*Scala di valutazione del comportamento neonatale*” (*NBAS*) è stata ideata per valutare la disponibilità delle risposte del bambino al suo ambiente. Viene utilizzata nei neonati con EG superiore alle 36 settimane gestazionali fino al primo mese di età. È una scala di tipo interattivo in cui l'adulto stimola la comparsa di alcuni comportamenti e abilità in modo da poter valutare l'adattabilità del neonato all'ambiente e le caratteristiche interattive. La scala è costituita da 28 items sul comportamento e 18 sui riflessi neonatali, la valutazione dei quali dà come risultato una visione globale delle capacità del neonato, del suo repertorio di comportamenti e movimenti e descrive anche come il neonato integra le sue abilità e le sue eventuali difficoltà in modo da far fronte al nuovo ambiente in cui si trova (Brazelton TB., Nugent JK., 2011). Sono quattro le principali aree dentro le quali si inseriscono le più grandi sfide che il neonato deve affrontare per la sua crescita: regolazione autonoma, controllo motorio, regolazione degli stati comportamentali e responsività. Osservando ed esaminando queste, si può comprendere se il neonato necessita di ulteriore supporto in determinate aree. In aggiunta, la scala *NBAS* si basa sul concetto di “*best performance*”, secondo cui i neonati esaminati vengono posti nella miglior condizione possibile per dare loro la possibilità di mostrare le loro capacità al meglio.

Il “*Metodo di osservazione del comportamento del neonato*” (*NBO*) è uno strumento incentrato sul neonato e sulla sua famiglia che viene usato per sensibilizzare i genitori sulle competenze e l'unicità del loro bambino, in modo da favorire l'instaurarsi di interazioni positive genitore-figlio e contribuire allo sviluppo di una relazione adeguata fin dal principio (Nugent JK. et al., 2007). Il modello *NBO* non è una scala di

valutazione ma una modalità di osservazione che indica vari elementi da tenere in considerazione e che il personale sanitario può condividere con i genitori per evidenziare le capacità del neonato e con cui i genitori possono imparare a capire e rispondere ai bisogni che il neonato dimostra di avere (Nugent JK., 2015). È costituito da un insieme di 18 osservazioni neurocomportamentali che descrivono le capacità del neonato e l'adattamento comportamentale dalla nascita fino al terzo mese di vita, come la protezione del sonno, le risposte allo stress, le capacità visive, uditive e sociali. Un numero crescente di studi dimostra l'efficacia del modello NBO come supporto alla genitorialità: migliora la relazione madre-figlio, la confidenza nelle proprie capacità da parte dei genitori, l'abilità di comprendere i bisogni del neonato e le modalità di comunicazione che utilizza, aumenta il coinvolgimento del padre nella relazione con il figlio (Nugent JK., 2015).

*L'Hammersmith Neonatal Neurological Examination* permette l'esame neurologico del neonato pretermine e con lesioni neurologiche ed è utile per identificare la presenza di segni devianti che possono essere utilizzati come informazione diagnostica. Comprende la valutazione neurologica ma anche comportamentale del neonato attraverso 34 items, suddivisi in 6 categorie: tono, pattern del tono, riflessi, movimenti, segni anormali e comportamento. È un esame di breve durata che viene utilizzato nella valutazione clinica di routine e può essere ripetuto periodicamente per valutare l'andamento del neonato (Società Italiana di Neonatologia).

#### **4.4 STRUMENTI DI INTERVENTO**

È stato progettato un intervento di tipo preventivo con lo scopo di favorire la riorganizzazione sensoriale della zona buccale e modificare l'eventuale connessione già creata tra esperienze negative e bocca, così facendo si limita l'insorgenza di future difficoltà del neonato prematuro legate alla bocca e all'alimentazione. L'intervento si basa sui concetti esposti precedentemente, riguardanti l'influenza dell'epigenetica e la neuroplasticità: entrambi i concetti riportano alla nozione che in base all'ambiente esterno, il cervello umano riesca ad adattarsi e modificarsi grazie a ciò che sperimenta ed è perciò evidente come siano le esperienze che il neonato fa a guidare il suo sviluppo, sia in senso positivo sia negativo. È stato infatti ideato un intervento di stimolazioni della zona orale e periorale per far sperimentare al neonato nuove

sensazioni e percezioni, completamente differenti da quelle a cui è abituato a causa delle intubazioni o del sondino orogastrico, così che faccia anche esperienze positive legate alla bocca e si possa invertire l'effetto negativo sullo sviluppo delle sensazioni dolorose e disfunzionali degli strumenti necessari alla sopravvivenza.

Tra gli interventi emersi dalla ricerca bibliografica, sono stati utilizzati il metodo PIOMI e il protocollo Fucile come modelli d'intervento.

I metodi sono stati considerati come base teorica per le stimolazioni proposte, le quali sono poi state modificate dalla Terapista in base alle necessità dei neonati e alla sua esperienza professionale.

#### **4.5 LA SCHEDA DI OSSERVAZIONE**

La scheda di osservazione nasce dalla necessità di individuare uno strumento volto a supportare il lavoro del Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva in TIN, per quanto riguarda l'obiettivo di favorire un'adeguata esperienza di nutrizione per il neonato e la sua famiglia. Infatti in base a ciò che è stato discusso nei capitoli precedenti, si è consapevoli che per il raggiungimento di un tipo di alimentazione autonoma come l'allattamento, i fattori da tenere in considerazione e da supportare nello sviluppo sono molteplici e differenti; in questo percorso verso l'autonomia alimentare, gli elementi centrali sono di tipo sia meccanico-motorio, sia relazionale-emotivo e riguardano principalmente la diade madre-figlio. Per questo la scheda di osservazione, oltre ad essere uno strumento per il Terapista, è uno strumento anche per il caregiver. Infatti attraverso l'utilizzo di questa scheda, il Terapista può compiere un'osservazione di tipo qualitativo sia delle capacità del neonato, sia della modalità di interazione durante l'allattamento: attraverso la scheda è poi possibile suggerire ai genitori delle strategie e delle modalità per sperimentare il momento del pasto come un'esperienza positiva e relazionarsi al neonato nel miglior modo possibile. Condividendo l'utilizzo della scheda, inoltre, si favorisce l'acquisizione, da parte del caregiver, della capacità di leggere i segnali e le competenze del bambino.

#### **Contributi per la creazione della scheda**

Per la creazione della scheda di osservazione, sono state utilizzate come riferimento la scheda NBAS e il modello NBO, citate precedentemente; inoltre è stata svolta un'ulteriore ricerca bibliografica attraverso la piattaforma 'PubMed' e il motore di

ricerca 'Google' per individuare strumenti osservativi e valutativi validati per l'allattamento del neonato pretermine. La ricerca ha riportato i seguenti strumenti: la scala PIBBS e la scheda EFS.

La *scala PIBBS* viene utilizzata per valutare le competenze di suzione durante l'allattamento nei neonati pretermine ed è una scheda di osservazione che può essere condivisa coi genitori per sottolineare le capacità dei figli. La *scheda EFS* valuta tre principali aree cioè: la disponibilità del neonato pretermine a iniziare un'alimentazione orale; le competenze acquisite nell'alimentarsi autonomamente; la capacità di ripristinare la condizione di stabilità precedente al pasto.

La formulazione e l'applicazione della ***Scheda del comportamento alimentare*** si basano, inoltre, sui principi generali dell'osservazione neuropsicomotoria (Berti E, Comunello F, 2016). In questa visione, "*l'osservazione è un'azione esplorativa*" in cui lo scopo non è una ricerca delle problematiche ma piuttosto "*la ricerca di una traccia per un percorso che inizia con la comprensione delle caratteristiche di quello specifico individuo*" (Berti E, Comunello F, 2016) e della sua famiglia per poter poi progettare e attuare un intervento di sostegno. Nella strutturazione della Scheda si è usufruito anche dell'utilizzo delle "categorie psicomotorie" in modo da avere un quadro generale nell'osservazione del comportamento spontaneo e dell'interazione durante l'allattamento e facilitare il meccanismo di individuazione di capacità e difficoltà presenti nella diade.

### **Struttura dello strumento osservativo**

La *Scheda del comportamento alimentare* si compone di un totale di 29 items, suddivisi in 2 sezioni, di cui la prima è costituita da 4 sottosezioni e la seconda da 3 sottosezioni. Essendo una scheda di tipo prettamente qualitativo, non sono presenti né punteggi né uno scoring, ma gli item prevedono una risposta di tipo affermativo o negativo, qualora quella determinata competenza o situazione si presentasse o meno. In alcuni item sono richieste alcune specificazioni da riportare sotto forma di testo.

Inoltre, la prima sezione è strutturata in modo da mettere a confronto due situazioni differenti, cioè la condizione del neonato prima e durante l'intervento sensoperceptivo nell'area buccale, e osservare come si modifica il comportamento del neonato.

Riportiamo di seguito gli items suddivisi nelle relative sezioni.

**Sezione 1:** vengono osservate le capacità del neonato di regolazione neurofisiologica, posturo-motoria, comportamentale e di adattamento, sottolineando come queste capacità si modifichino in base alla situazione in cui si trova il neonato e alle stimolazioni proposte. La competenza di adeguamento e di autoregolazione, infatti, è un'abilità che può essere sviluppata e appresa, grazie ad adeguati interventi di tipo preventivo e ad una corretta modalità di relazionarsi col neonato. Tale sezione è suddivisa in quattro sottosezioni: *Sistema neurovegetativo*; *Sistema motorio*; *Sistema degli stati*; *Adattamento*.

Il *Sistema neurovegetativo* si valuta attraverso l'osservazione del ritmo respiratorio, il colorito cutaneo, i segni di stress di tipo viscerale e motorio. Questi segnali si possono presentare in risposta a situazioni e stimolazioni che il neonato interpreta come fonte di stress.

- Il ritmo respiratorio si mantiene regolare
- Il colorito cutaneo si mantiene omogeneo
- Sono presenti segni di stress di tipo viscerale (rigurgiti, singhiozzo)
- Sono presenti segni di stress di tipo motorio (tremori, *startle*, cloni)

Il *Sistema motorio* si valuta attraverso l'osservazione del repertorio motorio del neonato dal punto di vista della qualità dei movimenti, che devono soddisfare i criteri di: variabilità, fluidità e quantità; tenendo sempre in considerazione la condizione di prematurità. In questa sezione viene inoltre osservata la presenza di due riflessi legati all'alimentazione.

- La motricità spontanea è abbastanza variabile e armonica nei vari distretti
- Il tono muscolare è abbastanza variabile e adeguato allo stato comportamentale in cui si trova il neonato
- È presente il riflesso di *rooting* (riflesso di rotazione del capo verso lo stimolo tattile, fatto sulla zona periorale)
- È presente il riflesso di suzione (riflesso di apertura della bocca e successivi movimenti di suzione in seguito a stimolo nella parte centrale delle labbra)

Il *Sistema degli stati* valuta la capacità del neonato di riuscire a permanere in uno stato comportamentale, il grado di irritabilità, manifestato attraverso il pianto di cui se ne osserva la qualità, e il grado di autoregolazione. In questa sezione viene richiesto di

sottolineare in che stato comportamentale il neonato si trova al momento dell'osservazione; gli stati comportamentali si dividono in stati di sonno e di veglia: il sonno può essere profondo o leggero mentre la veglia si divide in semiveglia, veglia tranquilla, veglia attiva e pianto (Brazelton TB., 1978). Inoltre si richiede di riportare nello specifico le facilitazioni di cui il neonato può aver bisogno e da cui può trarre benefici nel suo processo di autoregolazione.

- Il pianto è abbastanza valido e modulato
- Il neonato ha bisogno di facilitazioni per autoregolare, in parte, il proprio comportamento (specificare di quali facilitazioni necessita)

L'*Adattamento* è la sottosezione in cui si valuta la capacità di adeguamento del neonato alle stimolazioni oro-motorie e si osservano i comportamenti che attua in risposta a queste, in modo da regolare il proprio comportamento.

- In presenza delle stimolazioni oro-motorie, compaiono segnali di dolore/fastidio (per esempio: aggrottamento delle sopracciglia, strizzamento degli occhi, comparsa di solco naso-labiale, arricciamento bocca, smorfie)
- In presenza delle stimolazioni oro-motorie, sono presenti comportamenti di evitamento delle stesse
- La ripetizione delle stimolazioni permette l'adattamento del neonato

**Sezione 2:** durante l'allattamento vengono valutate le capacità proprie del neonato e la modalità di interazione nella diade, neonato e caregiver. La seguente sezione è suddivisa in tre sottosezioni: *Competenze nutritive; Comportamento alimentare; Genitori.*

Le *Competenze nutritive* riguardano principalmente capacità di tipo neuromotorio e neurovegetativo, per cui il neonato, acquisite queste competenze, riesce a nutrirsi in maniera adeguata e sicura, in autonomia. Gli items si ispirano principalmente alla scheda di valutazione PIBBS.

- Apre la bocca adeguatamente quando le labbra vengono sfiorate
- Si attacca adeguatamente alla tettarella, avvolgendola completamente
- Si mantiene attaccato alla tettarella
- Inizia il pattern di suzione nutritiva

- Mantiene un'adeguata stabilità fisiologica
- Sono presenti segnali di stress di tipo neurovegetativo (specificare quali)

Il *Comportamento alimentare* indica la modalità di comportamento del neonato durante il pasto, cioè come questo si relaziona al cibo e alla fame; ciò viene osservato attraverso i comportamenti che il neonato attua per comunicare i propri bisogni (fame, pause dal biberon per esempio). Allo stesso tempo, in questa sottosezione, viene tenuto in considerazione anche il comportamento e l'interazione del genitore che nutre il proprio figlio: quindi vengono osservati, attraverso le categorie psicomotorie, alcuni fattori che possono facilitare l'allattamento nel neonato e rendere ancora più significativo il momento del pasto per la diade.

- Al momento del pasto, il neonato mostra segni di fame:
  - a. Protrude la lingua
  - b. Porta le mani alla bocca
  - c. È presente la suzione non nutritiva
  - d. È agitato
  - e. Piange
- Durante l'allattamento, il neonato si stanca fino ad addormentarsi
- Il neonato completa l'intero pasto autonomamente
- Per quanto riguarda la POSTURA:
  - Il neonato viene tenuto vicino al corpo del genitore?
  - Il neonato volge il viso al genitore?
  - Il capo è allineato al resto del corpo?
  - Il capo è sorretto dal corpo del genitore?
  - Il genitore si trova in una posizione comoda?
- Per quanto riguarda TONO e MOVIMENTO:
  - I movimenti da parte del genitore (come le carezze) sono lenti, ripetitivi e decisi?
  - Il tono dell'azione è alto?
- Per quanto riguarda VOCE:
  - Il genitore parla/canta al neonato mentre lo allatta?
- Per quanto riguarda SPAZIO:
  - Il luogo del pasto è tranquillo e silenzioso?

- Per quanto riguarda TEMPO:
  - Il neonato ha bisogno di alcune pause?
  - Il genitore si adegua al ritmo del figlio?

Nella sottosezione i *Genitori*, viene richiesto loro di rispondere alle seguenti domande in modo da comprendere i loro stati d'animo, consapevoli che spesso i genitori dei neonati pretermine sperimentano grande preoccupazione e timore legati alla nutrizione dei loro figli.

- Il pasto è un momento piacevole per te?
- Durante il pasto, provi preoccupazione o paura?



**CAPITOLO 5**  
**IL PROGETTO**

## **5.1 LA SELEZIONE DEL CAMPIONE**

La selezione del campione è avvenuta all'interno dell'Ospedale di Camposampiero (PD) nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale. Svolgendo il tirocinio all'interno del reparto, in condivisione con la guida di tirocinio, la dottoressa Stocco Beatrice, è stato possibile individuare alcuni neonati, con le loro famiglie, a cui proporre di entrare a far parte del progetto di tesi. I criteri di inclusione per tale progetto sono:

- Neonati pretermine con assenza di patologie maggiori note e compromissioni neurologiche;
- Neonati pretermine che necessitano di supporto alla nutrizione, a cui perciò è stato applicato il sondino oro-gastrico;
- Permanenza nel reparto TIN per un tempo maggiore ai 7 giorni;
- Neonati con famiglie collaboranti.

Il campione finale è composto da 5 casi clinici. Le informazioni riguardanti i neonati selezionati nel campione verranno riportate in seguito.

## **5.2 CASI CLINICI**

Di seguito vengono riportate le presentazioni e osservazioni neuropsicomotorie di tutti i casi clinici. Queste osservazioni avevano lo scopo di inquadrare la condizione generale del neonato, attraverso: anamnesi, condizioni cliniche, analisi degli stati comportamentali, neurovegetativo, motorio e dell'attenzione; in questo modo, è stato possibile individuare elementi di instabilità, stress, necessità di facilitazioni o al contrario segnali di benessere. Il campione è composto da 5 neonati e le loro famiglie, così distribuito: 1 femmina e 4 maschi; tutti i neonati pretermine hanno in comune una caratteristica, cioè la necessità di supporto alimentare. Non vengono quindi selezionati i neonati in base all'età gestazionale ma alla presenza o meno del sondino oro-gastrico. Le seguenti osservazioni neuropsicomotorie vanno a descrivere sinteticamente la storia e il funzionamento del neonato nell'ambiente della TIN. In seguito ad ogni caso clinico, viene riportata un'osservazione, di tipo qualitativo, più specifica riguardo il comportamento del neonato e dei caregivers, al momento del pasto. Queste osservazioni, svolte durante il periodo di tirocinio, sono stati elementi fondamentali che

hanno contribuito alla creazione della scheda di osservazione, riportata nel capitolo precedente, in combinazione con la ricerca bibliografica.

➤ **SILVIA**

*Data di nascita:* 20/04/2023 con termine previsto il 20/07/2023

*Età alla nascita:* 26 +5 SG

*Indice Apgar:* 6-8-9

*Parametri auxologici alla nascita:* PN 750 gr (24° %ile); L 34 cm (26° %ile); CC 23 cm (13° %ile)

*Storia della gravidanza:* nata primogenita a Padova con taglio cesareo emergente per travaglio inarrestabile in anidramnios. Alla nascita è stata avviata la ventilazione assistita per bradipnea e somministrato ossigeno con frazione ispirata di ossigeno massimo 30%. La ventilazione non invasiva è stata mantenuta fino al 13/05.

È stata trasferita in TIN a Camposampiero a 32 settimane in data 30/05/2023 con diagnosi di: prematurità estrema, rottura prematura delle membrane amniocoriali con anidramnios, iperbilirubinemia, apnea della prematurità, anemia della prematurità.

Condizioni cliniche: Silvia ha avuto un'evoluzione positiva, con progressivo miglioramento dal punto di vista respiratorio, infatti ha iniziato a respirare autonomamente a 33 SG, e della termoregolazione (spostata dalla termoculla alla culla alla 34 SG). Per quanto riguarda la nutrizione, questa avviene tramite sondino oro-gastrico fisso. Inizia la nutrizione con biberon, non esclusiva, in data 08/06/2023. Alla visita oculistica viene indicato un ROP 2.

*Dimissione:* 02/07/2023 a 37+3 SG

*Parametri auxologici alla dimissione:* PC 2570 gr (50-90° %ile); L 43 cm (3° %ile); CC 32 cm (10-50° %ile)

Le condizioni cliniche generali alla dimissione sono buone: il colorito della cute è roseo, il tono muscolare è regolare, il pianto valido e i movimenti degli arti sono simmetrici e fluidi. La nutrizione avviene esclusivamente per biberon. L'andamento dei parametri di crescita è buono per età gestazionale.

## **OSSERVAZIONE NEUROPSICOMOTORIA DEL 06.06.2023 (33+3 SG)**

**Stato comportamentale:** sonno leggero caratterizzato da pochi movimenti e apertura/chiusura degli occhi. L'osservazione è stata svolta nel tempo dedicato al cambio della termoculla e nel momento successivo, in presenza inizialmente dell'infermiera e successivamente della madre.

**Sistema neurovegetativo:** i parametri clinici riguardanti frequenza cardiaca e saturazione rimangono nella norma, il colorito rimane stabile e roseo, mentre sono presenti segni di stress come tremori generalizzati e sbadigli in seguito a variazioni del micro-ambiente (apertura della termoculla con conseguente differenza di temperatura) e del macro-ambiente (rumori forti).

**Sistema motorio:** la motricità spontanea è armonica e variabile ma suscettibile a variazioni ambientali di tipo sensoriale, specialmente riguardanti l'udito e il tatto: a questi cambiamenti risponde con segni di stress che riguardano lo stato neurovegetativo, come detto in precedenza, e quello motorio con movimenti di estensione degli arti inferiori e superiori, torsione del tronco e rotazione a livello prossimale, apertura a ventaglio delle dita e protrusione della lingua. La bambina porta la mano al viso e alla bocca ed è in grado di stabilizzare la sua postura, puntando un piede e afferrando il lenzuolo. Adeguato adattamento tonico e posturale al tocco della madre che pone le sue mani sulla testa e sui piedi di Silvia mentre questa è in termoculla.

**Sistema degli stati e dell'attenzione.** Silvia ha buone capacità di protezione del sonno: non si sveglia nonostante tutte le manovre e i rumori. La bambina non piange e in situazioni di instabilità e stress riesce ad autoconsolarsi e regolarsi con minime facilitazioni riguardanti la regolazione del macro e micro-ambiente e il contenimento cutaneo. Mostra di avere un'espressione mimica facciale molto comunicativa.

## **OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

La neonata giunge a Camposampiero con sondino oro-gastrico, attraverso il quale viene alimentata esclusivamente. La Terapista, in accordo e in presenza della madre, inizia un percorso per accompagnare Silvia e la madre verso l'allattamento. Vengono mostrate delle stimolazioni nella zona orale alla madre, che può utilizzare nei momenti di interazione con la figlia. A queste Silvia risponde fin da subito, dimostrando di avere

buone competenze. Si osservano, in condivisione con il caregiver, i segnali che Silvia invia e le reazioni di disagio legate al tocco in queste zone ma anche la possibilità di adattamento alle stimolazioni successive.

In seguito, valutata la presenza di un pattern di suzione non nutritiva adeguato, si è proposto l'utilizzo del biberon. La madre ha riportato il suo scetticismo e timore sulle capacità della figlia, nonostante apparisse anche l'entusiasmo che questo passaggio portava con sé. La madre, malgrado la paura e le preoccupazioni, è stata disposta a provare quest'esperienza, a condizione che "mi spiegate come fare". Durante la sua prima esperienza, le viene rimandata la sua innata capacità di prendersi cura della propria figlia.

Si osserva comunque 'come' la madre si prepara e si pone nel suo comportamento durante il pasto. La madre tende a mantenere una posizione di allerta sulla sedia, tiene Silvia lontana dal proprio corpo, sorreggendo tronco e capo con le sue mani. Inoltre accarezza la figlia con movimenti lenti ma su diverse parti del corpo e con tono basso. Durante il pasto la osserva, senza parlarle. Tende poi a imporre delle pause durante il pasto, non legate a variazioni nel comportamento della neonata ma più legate alla sua preoccupazione, probabilmente. Viene perciò consigliato alla madre di porsi in una posizione comoda da seduta, in modo da potersi rilassare insieme alla figlia, avvicinandola al contempo al suo corpo, come se la allattasse al seno. Le viene inoltre indicata la possibilità di parlare a Silvia, quasi a scandire un ritmo al pasto e, allo stesso tempo, aprire un ulteriore canale di interazione. Si sottolinea poi l'importanza di osservare il comportamento della neonata e concentrarsi soprattutto sui cambiamenti che si notano, riguardo il colorito, la suzione e le espressioni, per esempio, per comprendere quando le pause durante il pasto sono necessarie.

➤ **LUCA**

*Data di nascita:* 26/04/2023 con termine previsto il 28/07/2023

*Età alla nascita:* 25+5 SG

*Indice Apgar:* 2-3-7-8

*Parametri auxologici alla nascita:* PN 820 gr (67° %ile); L 32 cm (33° %ile); CC 23,1 cm (41° %ile)

*Storia della gravidanza:* nato secondogenito a Vicenza con taglio cesareo urgente per travaglio, in progressivo taglio cesareo e sospetta corioamniosite dopo gravidanza decorsa con malformazione uterina. Alla nascita ha necessitato di supporto ventilatorio con maschera facciale e T-PIECE. È presente un quadro di distress respiratorio severo con necessità di ventilazione meccanica per 5 giorni e somministrazione di surfactante. È stato riscontrato un episodio di emorragia intraventricolare di grado 2 ma il quadro si è stabilizzato.

È stata trasferito in TIN a Camposampiero a 30 + 6 SG in data 01/06/2023 per proseguimento delle cure, con diagnosi di: prematurità estrema; distress respiratorio del prematuro severo; retinopatia del prematuro; scarsa tolleranza alimentare; iperbilirubinemia; apnea della prematurità; anemia della prematurità.

Condizioni cliniche: Luca ha avuto un'evoluzione positiva, con progressivo miglioramento dal punto di vista respiratorio e della termoregolazione, nonostante la presenza di un episodio infettivo nel mese di luglio che ha ritardato il processo di acquisizione delle autonomie. Per quanto riguarda la nutrizione, questa avviene tramite sondino oro-gastrico fisso in combinazione con la nutrizione via orale fino al 23/07, data in cui comincia l'alimentazione per biberon esclusiva. Alla visita oculistica viene indicato un ROP 2.

*Dimissione:* 11/08/2023 a 41 SG

*Parametri auxologici alla dimissione:* PC 3600 gr (50°%ile); L 50 cm (10-50° %ile); CC 35 cm (10-50° %ile)

Le condizioni cliniche generali alla dimissione sono buone: la cute e le mucose sono rosee, è presente buona reattività, buona consolabilità, discreta variabilità di movimenti, sono assenti marcati segni di instabilità neurovegetativa. Luca aggancia e segue lo sguardo. Si sveglia per il pasto. È osservabile una posizione preferita del capo ruotato verso destra.

#### **OSSERVAZIONE NEUROPSICOMOTORIA DEL 13.06.2023 (32+4 SG)**

**Stato comportamentale:** veglia attiva con occhi chiusi per precedente visita oculistica, disturbata da lamenti per la fame. L'osservazione è stata svolta nel tempo dedicato al

cambio pannolino e durante il pasto al biberon, in presenza della madre e a tratti dell'infermiera.

**Sistema neurovegetativo:** il parametro clinico riguardante frequenza cardiaca rimane nella norma mentre sono presenti varie desaturazioni durante il pasto, che aumentano con il tempo per quantità e intensità (incrementano soprattutto verso la fine del pasto) fino alla presenza di compensi respiratori come alitamento delle pinne nasali. Il colorito è instabile e tendente al rossore, sono presenti segni di stress, come tremori generalizzati, in seguito a variazioni del micro-ambiente (spostamento su piano d'appoggio diverso) e del macro-ambiente (luci forti) che possono essere limitati da facilitazioni come il contenimento cutaneo e posturo-motorio con allineamento.

**Sistema motorio:** la motricità spontanea è armonica e variabile ma è limitata per quantità di movimenti. Nel momento in cui sono presenti variazioni ambientali di tipo sensoriale vissuti da lui come stressanti (manipolazione per cambio pannolino), il bambino produce lamenti, pianto ipoenergico e protrusione della lingua (che la mamma associa al fatto che ha fame), con tentativi però di portare le mani al viso per stabilizzarsi. Luca tende a tenere il capo ruotato verso destra e tiene gli occhi chiusi. Ha bisogno di essere contenuto durante il pasto e mostra di affaticarsi durante questo, aumentando le desaturazioni e diminuendo la capacità di coordinare deglutizione e respirazione.

**Sistema degli stati e dell'attenzione.** Durante l'osservazione, Luca ha un cambio di stato dal momento del cambio pannolino in cui appare attivo (con movimenti e lamenti) al momento del pasto in cui appare sempre più tranquillo fino a giungere alla dormiveglia. Comunica attraverso la mimica facciale le situazioni di stress (corruga la fronte).

### **OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

Il neonato giunge a Camposampiero con sondino oro-gastrico, attraverso il quale avviene l'alimentazione in maniera esclusiva. In seguito all'osservazione del comportamento di Luca, la Terapista mostra delle stimolazioni nella zona orale ai genitori, spiegando che queste possono essere utilizzate nei momenti di interazione con il figlio per favorire una corretta rappresentazione sensoperceptiva dell'area. In presenza

dei genitori, si osservano e condividono i segnali di stress di Luca e, allo stesso modo, le sue competenze di adattamento e buona regolazione.

Quando viene dato inizio all'allattamento con il biberon, la madre riporta la presenza di preoccupazione legate alla condizione del figlio e alle sue difficoltà soprattutto nel gestire la respirazione. In seguito alle rassicurazioni, durante l'allattamento al biberon si osservano le sue buone competenze nel gestire questo momento di accudimento e comprendere i bisogni del figlio, in parte anche legate alla precedente esperienza con la primogenita.

Si osserva comunque 'come' la madre si pone nel suo comportamento durante il pasto. La madre si posiziona comoda sulla sedia e tiene Luca poggiato sulle sue gambe, con il viso rivolto verso di lei: lo tiene perciò poggiato al proprio corpo solo in parte ma avvolto precedentemente nel *wrapping*. Non vengono date indicazioni alla madre su questo aspetto del comportamento alimentare, in quanto si nota che questa modalità è efficace per la diade. La madre, infatti, in questa posizione può ben osservare il comportamento del neonato, notando quando Luca desatura e modulando il proprio comportamento in base a quello del figlio, con delle pause o stimolandolo con la voce, per esempio.

### ➤ **ALESSIO**

*Data di nascita:* 08/05/2023 con termine previsto il 27/07/2023

*Età alla nascita:* 28+6 SG

*Indice Apgar:* 2-3-6-7

*Parametri auxologici alla nascita:* PN 750 gr (<1° %ile); L 30 cm (<1° %ile); CC 25 cm (14° %ile)

*Storia della gravidanza:* nato primogenito a Padova con taglio cesareo urgente per alterazioni del tracciato cardiocografico.

È stata trasferito in TIN a Camposampiero a 37+1 SG in data 05/07/2023 per proseguimento delle cure, con diagnosi di: prematurità estrema; *Small for Gestational Age (SGA)*; displasia broncoalveolare; cisti iuxtraventricolari ai corni frontali dei

ventricoli laterali; difficoltà di alimentazione; apnee del pretermine; anemia della prematurità; delezione cromosomica.

Condizioni cliniche: Alessio ha avuto un'evoluzione positiva, con lento ma progressivo miglioramento dal punto di vista respiratorio. Nonostante le condizioni generali fossero buone, presentava un lieve ipertono assiale e appendicolare. Per quanto riguarda la nutrizione, questa avviene tramite sondino oro-gastrico fisso; con il trasferimento a Camposampiero comincia la nutrizione orale autonoma combinata a quella enterale, fino a raggiungere l'autonomia alimentare con il biberon.

*Dimissione: 02/08/2023 a 41+1 SG*

*Parametri auxologici alla dimissione: PC 2530 gr (3° %ile); L 45 cm (<3° %ile); CC 33,8 cm (3° %ile)*

Le condizioni cliniche generali alla dimissione sono: buone condizioni generali; cute e mucose rosee; dinamica respiratoria buona con minimi rientramenti sottodiaframmatici dopo il pasto; è osservabile plagiocefalia destra; repertorio motorio poco variabile con povertà di movimenti, soprattutto distali.

### **OSSERVAZIONE NEUROPSICOMOTORIA DEL 18.07.2023 (38+6 SG)**

**Stato comportamentale:** il bambino dorme in braccio alla mamma, dopo essere stato allattato al biberon per metà pasto, il sonno è tranquillo. La mamma si rivolge alla sottoscritta durante l'osservazione. Alessio è vestito ma non avvolto nel *wrapping*.

**Sistema neurovegetativo:** il parametro clinico riguardante frequenza cardiaca rimane nella norma mentre sono presenti desaturazioni durante il sonno, per cui il colorito è instabile e tendente al rossore ma con il supporto del respiratore il parametro torna nella norma. Sono presenti segni di stress come tremori generalizzati in seguito a variazioni di postura (la madre cambia posizione al neonato) e del macro-ambiente (rumori e luci forti) che possono essere limitati da facilitazioni come il contenimento cutaneo, posturo-motorio con allineamento e dalla voce della madre. Le facilitazioni messe in atto non sempre sono sufficienti ed efficaci in quanto Alessio ha un quadro caratterizzato da elevata instabilità.

**Sistema motorio:** la motricità spontanea è limitata per quantità e qualità di movimenti: sono presenti movimenti di flesso-estensione degli arti e rotazione del capo e questi movimenti sono da considerarsi poco fluidi, bruschi e poco regolati. Nel momento in cui sono presenti variazioni ambientali di tipo sensoriale vissuti da lui come stressanti (rumori, luci e variazioni posturali), il neonato perde la stabilità fisiologica e compaiono tremori, lamenti e segnali di stress come apertura delle dita a ventaglio. Alessio non ha ancora acquisito strategie per stabilizzarsi, per esempio non porta le mani al viso e alla bocca. Presenta inoltre plagiocefalia destra.

**Sistema degli stati e dell'attenzione.** Durante l'osservazione, Alessio non esce dallo stato comportamentale di sonno, dimostrando di avere adeguate capacità di protezione del sonno, nonostante le numerose perdite di stabilità fisiologica e posturale legate a perturbazioni interne ed esterne, a causa delle quali necessità di tempo per recuperare uno stato di sonno tranquillo.

### **OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

Il neonato giunge a Camposampiero con sondino oro-gastrico con cui viene alimentato, per immaturità oro-motoria e irritabilità comportamentale. In seguito all'osservazione del comportamento di Alessio, la Terapista ha proposto, in accordo con la madre, delle stimolazioni nell'area oro-buccale per rinforzare e attivare la muscolatura, ma soprattutto per favorire una corretta rappresentazione sensoperceptiva della bocca. La pratica è stata mostrata anche come esempio di ulteriore modalità da utilizzare nei momenti di interazione e accudimento tra madre e figlio. In questo frangente si sono evidenziati i segnali di stress che il neonato presenta.

Nel periodo di transizione dalla nutrizione enterale esclusiva all'alimentazione autonoma, il neonato è stato nutrito in parte con l'uso del biberon, per poi aumentare gradualmente il suo utilizzo, a discapito dell'alimentazione enterale. Viene osservato 'come' la madre interagisce con il neonato durante il pasto e quale è il comportamento del figlio. La madre si mette seduta in una posizione comoda ma vigile, tiene il neonato fra le braccia, senza poggiarlo al proprio corpo. Si suggerisce di tenere il bambino vestito e avvolto in un telino per farlo sentire contenuto e perciò limitare la perdita di stabilità fisica e neurovegetativa. Inoltre viene indicato che il capo del neonato dovrebbe essere sorretto in modo che questo sia allineato con il resto del corpo e poggiato al suo

petto per aumentare la stabilità e il confort durante l'allattamento. In quanto si osservano vari segnali di stress durante il pasto e difficoltà a mantenere i parametri vitali stabili, si dà l'indicazione alla madre di limitare gli input sensoriali dati al neonato, provando a: mantenere le mani ferme sul corpo del figlio; utilizzare la voce per parlargli o cantare, posizionandosi in un ambiente calmo e silenzioso; stabilire delle pause dalla suzione in base al comportamento che lei osserva nel neonato.

➤ **MARCO**

*Data di nascita:* 11/09/2023 con termine previsto il 07/10/2023

*Età alla nascita:* 34+2 SG

*Indice Apgar:* 1' 9- 5' 10

*Parametri auxologici alla nascita:* PN 1650 gr (3-10° %ile); L 41 cm (3-10° %ile); CC 30,9 cm (10-50° %ile)

*Storia della gravidanza:* nato primogenito con taglio cesareo per alterazione dei flussi in ritardo di crescita intrauterino riscontrato dalla 30 EG in gravidanza normodecorsa.

È stata trasferito in TIN a Camposampiero in data 14/09/2023 a 34+5 SG per proseguimento delle cure, con diagnosi di: prematurità, *Small for Gestational Age (SGA)*, ritardo di crescita intrauterino e distress respiratorio.

Condizioni cliniche: buone condizioni generali, roseo, stabile. Viene posto nella culla con supporto respiratorio e controllo dei parametri vitali. Il pianto è valido, il neonato è ben reattivo e presenta un tono nei limiti per EG. Alimentato con sondino oro-gastrico per presenza di ipotonia facciale, viene iniziata la somministrazione del latte per bocca con uso del biberon e si osservano numerosi rigurgiti che diminuiscono di frequenza nel corso del ricovero.

*Dimissione:* 29/09/2023 a 36+6 SG

*Parametri auxologici alla dimissione:* PC 1930 gr (3-10°%ile); L 45 cm (10° %ile); CC 31,8 cm (10° %ile)

Le condizioni cliniche generali alla dimissione sono buone: il colorito è roseo, il tono e la reattività sono adeguati, è presente buon controllo termico. I movimenti agli arti sono

fluidi, simmetrici e vari. L'alimentazione avviene al seno e al biberon ad libitum, con buona crescita ponderale.

### **OSSERVAZIONE NEUROPSICOMOTORIA DEL 14.09.2023 (34+5 SG)**

**Stato comportamentale:** stato di sonno tranquillo nella termoculla. L'osservazione è stata svolta nel tempo tra un pasto e il successivo, in assenza della madre.

**Sistema neurovegetativo:** i parametri clinici riguardanti frequenza cardiaca e respiratoria rimangono stabili, il colorito è roseo e uniforme. Sono presenti segni di stress come tremori generalizzati, *startle* (senza componente adduttoria agli arti superiori) e cloni agli arti inferiori, in seguito a rumori forti e inaspettati. Marco però riesce a recuperare in breve tempo la stabilità posturale, facilitato ulteriormente dal contenimento cutaneo e posturo-motorio con allineamento.

**Sistema motorio:** il repertorio motorio è armonico, variabile e adeguato per quantità di movimenti, sia prossimali che distali. Sono presenti movimenti antigravitari e sui vari piani ai quattro arti (movimenti di flessione-estensione, elevazione, abduzione). Si rileva anche una componente rotatoria del tronco. Presenta una buona stabilità posturale, infatti mantiene la postura flessa e, se persa, la riconquista con riavvicinamento degli arti al corpo. Mostra segni di ipotonia facciale con assenza di suzione, non apertura della bocca allo stimolo tattile sulle labbra.

**Sistema degli stati e dell'attenzione:** Marco ha buone competenze di protezione del sonno per cui riesce a non svegliarsi durante tutta l'osservazione, nonostante la presenza di rumori che l'hanno portato a perdere la stabilità, in seguito recuperata. Comunica attraverso la mimica facciale: infatti durante il sonno appare rilassato e sereno, con brevi momenti di fastidio legati alla presenza di rumori; si osservano, poi, espressioni di rifiuto e "disgusto" con corruzione della fronte, strizzamento oculare, arricciamento delle labbra e *avoiding*, in presenza della somministrazione del saccarosio per stimolare la suzione.

### **OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

Marco presenta ipotonia facciale, perciò ha una suzione debole/assente e viene alimentato tramite sondino oro-gastrico. La Terapista, in accordo con il personale sanitario e la madre, inizia a stimolare il neonato nell'area buccale per favorire

l'attivazione e il rinforzo muscolare. Vengono mostrate le stimolazioni anche alla madre che può utilizzare come modalità di accudimento del figlio.

In seguito, il neonato viene incentivato alla suzione anche attraverso l'utilizzo del biberon. La madre inizialmente preferisce osservare le infermiere allattare Marco, lasciando fare a loro: si osserva un'infermiera dare il biberon al neonato all'interno della termoculla, tenendo il tronco e il capo di Marco, ponendolo in posizione seduta; in questa postura, si nota che il neonato ha difficoltà a coordinare la deglutizione e la suzione, con conseguente fuoriuscita di latte dalla bocca e rigurgiti. Perciò quando la madre concorda nel partecipare attivamente al pasto, a condizione che le venga spiegato come fare, le si danno indicazioni di tenere il figlio in una postura più diagonale con il capo sollevato rispetto al resto del corpo ma comunque allineato e mai esteso, poggiando il corpo del neonato al proprio petto. Si sottolinea l'importanza di contenere il neonato non solo posturalmente, mediante il *wrapping* se lo gradisce, ma anche attraverso la vista e la voce. Nel caso di Marco inoltre, si mette in luce l'efficacia del tocco, necessario per sollecitare l'attivazione dei muscoli nella zona orale, perciò si incentiva l'utilizzo di un tocco con tono deciso ma delicato intorno alla bocca, nel momento in cui si osserva che la suzione comincia a non essere più presente.

➤ **LORENZO**

*Data di nascita:* 15/06/2023 con termine previsto il 09/09/2023

*Età alla nascita:* 25+ 5 SG

*Indice Apgar:* 5-7-7

*Parametri auxologici alla nascita:* PN 550 gr (<3° %ile); L 31 cm (9° %ile); CC 22,5 cm (19° %ile)

*Storia della gravidanza:* nato secondogenito da taglio cesareo urgente per alterazioni del CTG, alterazione del flusso feto-placentare e oligoanidramnios.

È stata trasferito il 29/09/2023 in TIN a Camposampiero per proseguimento delle cure, con diagnosi di: prematurità estrema, ritardo di crescita intrauterina, displasia broncoalveolare, apnee della prematurità, retinopatia del prematuro, paralisi in abduzione della corda vocale sx, anemia della prematurità, sepsi neonatale.

Condizioni cliniche: viene posto nella termoculla con supporto ventilatorio che viene gradualmente ridotto in quanto il neonato progressivamente non ne ha più la necessità. Viene alimentato attraverso sondino oro-gastrico, nonostante venga iniziato l'allattamento al seno. Il colorito, la reattività e il tono muscolare sono buoni.

*Dimissione:* 24/10/2023 a 44+3 SG

*Parametri auxologici alla dimissione:* PC 2700 gr (<3° %ile); L 46 cm (<3° %ile); CC 36 cm (10-50° %ile)

Le condizioni cliniche generali alla dimissione sono buone con cute e mucose rosee; il neonato aggancia lo sguardo, presenta pianto efficace ed è ben consolabile; sono presenti movimenti antigravitari agli arti. È alimentato al seno e al biberon.

### **OSSERVAZIONE NEUROPSICOMOTORIA DEL 03.10.2023 (41+2 SG)**

**Stato comportamentale:** stato di sonno tranquillo nella termoculla. L'osservazione è stata svolta nel tempo tra un pasto e il successivo, in presenza della madre e successivamente anche della TNPEE. In seguito all'intervento della Terapista il neonato appare più in uno stato di dormiveglia.

**Sistema neurovegetativo:** i parametri clinici riguardanti frequenza cardiaca e respiratoria rimangono stabili, il colorito è soggetto a cambiamenti (tende al rosso). Sono presenti segni di stress come tremori generalizzati durante il sonno, mentre non sono presenti segnali di tipo viscerale. Anche in seguito all'intervento della Terapista, Lorenzo perde la stabilità posturale ma la recupera velocemente con facilitazioni come il contenimento cutaneo, visivo, vocale e attraverso la suzione non nutritiva che lo consola.

**Sistema motorio:** il repertorio motorio è vario e fluido, si osservano movimenti sia prossimali che distali. La quantità di movimenti osservati in questo stato comportamentale è limitata. Sono presenti movimenti antigravitari e sui vari piani, specialmente agli arti superiori (movimenti di flessione-estensione, elevazione, abduzione e rotazione). Lorenzo porta le mani vicino al viso e utilizza le mani per stabilizzarsi. Si rileva anche una componente rotatoria del tronco. Presenta una buona stabilità posturale (da supino, prono e sul fianco). Si osserva plagiocefalia destra. Ha un buon pattern di suzione.

**Sistema degli stati e dell'attenzione:** Lorenzo presenta buone capacità di protezione del sonno e le transizioni tra gli stati sono gradualmente: nel passaggio dal sonno tranquillo alla dormiveglia si osservano maggiori movimenti oculari, maggior numero di movimenti corporei, smorfie e successivamente il pianto. Il pianto è consolabile mediante la suzione non nutritiva. È emergente la capacità di fissazione con i volti umani.

### **OSSERVAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

Lorenzo giunge all'ospedale di Camposampiero con sondino oro-gastrico con il quale viene nutrito completamente. Per iniziare il percorso di Lorenzo verso l'autonomia alimentare, viene proposto alla madre di allattarlo sia con il biberon sia dal seno, in quanto la madre ne ha la possibilità. Lei dimostra di essere molto propensa all'allattamento al seno e riporta la sua soddisfazione e contentezza. Nonostante questo, l'allattamento crea in lei anche sentimenti di preoccupazione legati alle condizioni del figlio, soprattutto riguardo alla capacità di respirare e deglutire adeguatamente, durante il pasto. Infatti, quando la diade inizia questa esperienza, Lorenzo ha ancora la necessità di supporto respiratorio.

La madre riporta inoltre che il figlio "mangia meglio" al seno, rispetto al biberon, dimostrandosene sorpresa: viene sottolineato che l'esperienza al seno, per il neonato, è importantissima in quanto permette di autoregolarsi nella suzione e, allo stesso tempo, stare in contatto con la madre e recuperare una parte delle sensazioni provate nel momento in cui era ancora in utero, sentendo il calore, l'odore, il respiro, la voce della propria mamma. Infatti al momento del pasto al seno, si osserva che la madre riesce a tenere Lorenzo in una buona postura, vicino al suo corpo, in modo che lui sia facilitato nella suzione perché ben allineato, sorretto e contenuto, e contemporaneamente lei possa osservarlo nel suo comportamento. Viene suggerito alla madre di stimolare il neonato con un tocco deciso e ripetitivo intorno alla bocca e sul petto nel momento in cui si nota che Lorenzo si ferma con la respirazione, osservando specialmente il colorito e i suoi movimenti.

### 5.3 INDICAZIONI AI GENITORI

In seguito alle precedenti osservazioni neuropsicomotorie e del comportamento alimentare, sono state date delle indicazioni ai caregivers su come migliorare le loro esperienze e quelle dei loro figli, durante il momento del pasto. Le indicazioni sono state individuate in base all'osservazione di ciascuna diade madre-figlio e sono perciò individuali e personalizzate. Si è però osservata la possibilità di raggruppare questi suggerimenti seguendo la suddivisione in categorie psicomotorie. Le categorie psicomotorie sono gli “*strumenti operativi e di analisi specifici di questo approccio terapeutico*” (Berti E. et al, 2015) che delineano i modi dell'azione, mettendo in evidenza ogni elemento dell'azione che la rende piena di significato, di tipo relazionale, affettivo ed emotivo. Le categorie psicomotorie vengono utilizzate in maniera inconsapevole per relazionarsi con gli altri e il mondo esterno, costituendo così una modalità unica e personale di interazione. Le categorie psicomotorie sono:

- lo **spazio**, distinto tra spazio fisico e interpersonale, nel primo caso inteso come luogo di esplorazione con il corpo e lo sguardo, di orientamento e rappresentazione, nel secondo caso lo spazio personale ha un valore comunicativo dato dalla prossemica;
- il **tempo**, scandito da ritmi, pause, attese;
- la **postura**, in risposta alla presenza e al comportamento dell'altro o legata al contesto;
- il **tono muscolare**, diviso tra tono di base e d'azione, è fisiologicamente legato alle emozioni e viene distinto in tono alto, basso o normale;
- il **movimento**, in special modo se ne osserva la qualità (coordinazione, agilità, scioltezza) e competenze raggiunte;
- la **voce** di cui si osserva il volume, il tono, la prosodia, oltre al contenuto verbale;
- gli **oggetti**, di cui si valuta la tipologia di oggetti scelti e l'uso che ne viene fatto, se sensoriale, funzionale, simbolico.

La conoscenza delle categorie psicomotorie facilita il meccanismo di osservazione e aiuta ad individuare capacità e difficoltà del bambino e della diade.

In seguito viene riportata una tabella generale con le indicazioni principali date ai genitori, suddivise per categorie psicomotorie, in quanto gli elementi che apparivano sempre più complessi da gestire da parte dei genitori erano i medesimi: di cui postura, tempo, tono muscolare sono i principali.

Categorie psicomotorie	Indicazioni per l'allattamento
POSTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Favorire il contatto pelle a pelle, tenendo in braccio il proprio bambino, ponendolo lateralmente (con il suo fianco poggiato sul petto) o anteriormente con il viso rivolto verso il proprio;</li> <li>-Porre attenzione alla posizione del capo del neonato: deve essere sorretto e allineato al resto del corpo. È importante che il capo non sia esteso;</li> <li>-Il neonato può essere contenuto nel “<i>wrapping</i>”, se lo apprezza e lo rilassa;</li> <li>-La posizione durante l'allattamento deve essere comoda e confortevole anche per il genitore!</li> </ul>
TONO	-Il tono dell'azione quando si vuole toccare il neonato dovrebbe essere deciso, sicuro e ripetitivo: il tono basso e la variabilità dei movimenti possono essere difficili da comprendere ed elaborati come fastidiosi.
VOCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Parlare o cantare durante il pasto dà un ritmo alle azioni, aiuta il neonato a regularsi e permette l'interazione nella diade;</li> <li>-L'utilizzo di una canzone può anche costituire una routine che anticipa o comunica ciò che avverrà.</li> </ul>
SPAZIO	-Lo spazio ambientale indicato è quello con minor numero di stimoli esterni: un ambiente tranquillo e silenzioso.
TEMPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-In base all'osservazione del comportamento del neonato e ai cambiamenti che avvengono in questo (colorito, movimenti, smorfie), si creano dei momenti di pausa;</li> <li>-L'allattamento dovrebbe avere una durata di 10-20 minuti.</li> </ul>

OGGETTO	-Il personale sanitario indicherà la dimensione corretta della tettarella del biberon.
---------	--

La creazione di tale tabella riassuntiva delle indicazioni date ai genitori è avvenuta in maniera concomitante con la creazione della scheda di osservazione, in quanto i due processi erano collegati ed uno era la conseguenza dell'altro.

**CAPITOLO 6**  
**DISCUSSIONE**

Questo progetto di tesi nasce da una ricerca in letteratura inerente lo sviluppo del neonato pretermine e le possibili difficoltà che questi neonati possono incontrare durante il percorso verso l'alimentazione orale autonoma. Particolare rilievo è stato dato all'influenza dei fattori ambientali sullo sviluppo, come fattori di rischio o di protezione.

Sulla base delle evidenze scientifiche analizzate e del periodo di tirocinio svolto presso l'Ospedale di Camposampiero (PD) si è evidenziata la necessità di supportare ulteriormente la diade madre e neonato nel percorso verso l'allattamento, anche nell'ambiente della TIN, con l'obiettivo di rendere il pasto un momento di interazione e accudimento piacevole per genitore e figlio e, allo stesso tempo, favorire una corretta rappresentazione sensoperceptiva della zona orale del neonato pretermine. Si è perciò giunti alla creazione di uno strumento osservativo specifico volto a individuare i cambiamenti nel comportamento del neonato e le modalità di interazione e accudimento utilizzate dai caregivers durante l'allattamento. La strutturazione della *Scheda del comportamento alimentare* ha seguito la revisione dei materiali scientifici già esistenti in letteratura, tra i quali sono stati individuati due strumenti di osservazione neurocomportamentale del neonato (*NBO* e *NBAS*) e due scale più specifiche riguardanti la valutazione dell'allattamento nel neonato (*PIBBS* e *EFS*). Questi strumenti sono stati utilizzati come modello nella strutturazione della scheda e nella creazione degli items, inoltre hanno permesso di formulare le osservazioni qualitative dei casi clinici. La *Scheda del comportamento alimentare* è stata formulata in seguito all'osservazione dei casi clinici e perciò non è stata utilizzata in maniera sistematica.

Inoltre la revisione della letteratura ha permesso di individuare un questionario per i genitori basato sul metodo NBO che indaga l'efficacia dell'osservazione congiunta con il genitore del comportamento del neonato. Tale questionario già esistente è stato preso come riferimento nella formulazione di alcune domande poste ai genitori in forma anonima, riadattate poi nel presente lavoro di tesi per valutare l'utilità del lavoro del Terapista della neuro e psicomotricità in Terapia Intensiva Neonatale e i sentimenti vissuti durante l'esperienza del pasto con il proprio figlio, anche in seguito alle indicazioni date dalla Terapista.

Le osservazioni, i relativi casi clinici e le informazioni raccolte grazie ai genitori sono state realizzate e utilizzate in un progetto presso la TIN dell'Ospedale di Camposampiero, in cui sono stati coinvolti 5 neonati e i loro genitori. In seguito verranno messe in evidenza le motivazioni per cui la scheda osservativa proposta potrebbe costituire uno strumento utile ed efficace in questo ambiente, motivazioni supportate dai risultati avuti con la somministrazione di alcune domande di cui verrà riportato il testo. Nonostante questo, il campione di studio risulta essere esiguo per poter validare a pieno le considerazioni che verranno sotto riportate e pertanto potrebbe essere utile continuare lo studio proposto coinvolgendo un campione più numeroso.

### **6.1 L'EFFICACIA DELLA SCHEDA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE**

L'osservazione dei casi clinici e l'esperienza del percorso fatto con le famiglie, ha portato alla strutturazione della *Scheda del comportamento alimentare*. La suddetta scheda ha lo scopo di individuare i cambiamenti che si presentano nel comportamento del neonato pretermine e le modalità di interazione e accudimento utilizzate dai caregivers nel momento del pasto. La scheda non è stata utilizzata in maniera sistematica ma, in base alla revisione bibliografica e all'esperienza diretta di tirocinio in TIN, si andranno ad evidenziare i benefici che il suo utilizzo potrebbe portare. L'uso della *Scheda del comportamento alimentare* beneficerebbe non solo al lavoro del Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva ma anche ai caregivers, dal punto di vista delle modalità di accudimento, di osservazione e anche dei vissuti.

Dal punto di vista del TNPEE, la Scheda può costituire uno strumento più specifico sull'alimentazione in quanto pone l'attenzione su questo aspetto, che spesso viene trascurato ma di cui la letteratura sottolinea l'importanza della sua promozione. Infatti il ruolo del Terapista, nel contesto della Terapia Intensiva Neonatale, è quello di promotore dello sviluppo del neonato, sotto vari aspetti: sensoperceptivo, neuromotorio, relazionale, neuropsicologico; e di promotore del legame genitore-figlio e di sostenitore delle competenze genitoriali. L'aspetto alimentare, quindi, si inserisce pienamente nell'ambito di lavoro del TNPEE in quanto è costituito da diversi elementi che riguardano lo sviluppo sensoperceptivo, neuromotorio e relazionale del neonato e, allo stesso tempo, è legato anche al lavoro di sostegno nei confronti dei genitori.

Lo strumento costituisce quindi per il Terapista una modalità d'osservazione più sistematica riguardante gli aspetti alimentari. La *Scheda sul comportamento alimentare*, divisa in due parti, può essere utilizzata nella sua prima sezione in abbinamento con un progetto pratico di stimolazioni sensoperceptive alla zona periorale e orale, in modo da osservare i cambiamenti comportamentali del neonato pretermine, confrontando il suo comportamento prima e dopo l'intervento del Terapista; ciò permette al professionista sanitario di valutare le capacità del neonato pretermine riguardanti la stabilità neurofisiologica e l'adattamento neurocomportamentale in una situazione di stress e, inoltre, consente di comprendere il grado di "compromissione" sensoperceptiva che si è sviluppata nel neonato prematuro in seguito all'esperienza in TIN e all'utilizzo del sondino oro-gastrico, oltre ad altri strumenti come il tubo endotracheale; nella seconda sezione invece, l'attenzione è posta principalmente sull'allattamento e le modalità che il genitore utilizza nell'approcciarsi a questo momento, analizzate attraverso le categorie psicomotorie, per individuare su quali punti porre maggiore attenzione, dando indicazioni ai caregivers. Il "modo" in cui un genitore si avvicina all'allattamento è infatti fondamentale in quanto può modificare il comportamento e l'esperienza del neonato; per tale motivo, avere uno strumento che sottolinea quali sono le categorie da potenziare e quelle che sono già un punto di forza per la diade è un mezzo che facilita il Terapista nel fornire indicazioni ai genitori per migliorare le loro esperienze con i figli. Le categorie psicomotorie che sono principalmente elemento di difficoltà per i caregivers sono il tono muscolare, la postura e il tempo. Ciò si è osservato nell'esperienza con Silvia e la sua mamma, la quale ha sottolineato la difficoltà di iniziare ad allattare la figlia in quanto non sapeva "come" fare: possiamo ipotizzare che questo fosse sicuramente collegato alla prematurità ma probabilmente anche alla primogenitura. Infatti nei casi di neonati secondogeniti, Luca e Lorenzo, le madri hanno dimostrato minore difficoltà e una minor insicurezza, seppur sempre presente, nella scelta della postura da tenere e in cui porre il proprio figlio durante l'allattamento, per cui, in questi casi, non è stato necessario intervenire con indicazioni sulla postura ma su altri elementi come la voce e il tocco. Durante l'esperienza di tirocinio, si è osservato comunque un miglioramento in tutte le diadi riguardo il comportamento alimentare in seguito alle indicazioni, individuali e personalizzate, date in base alle osservazioni fatte,

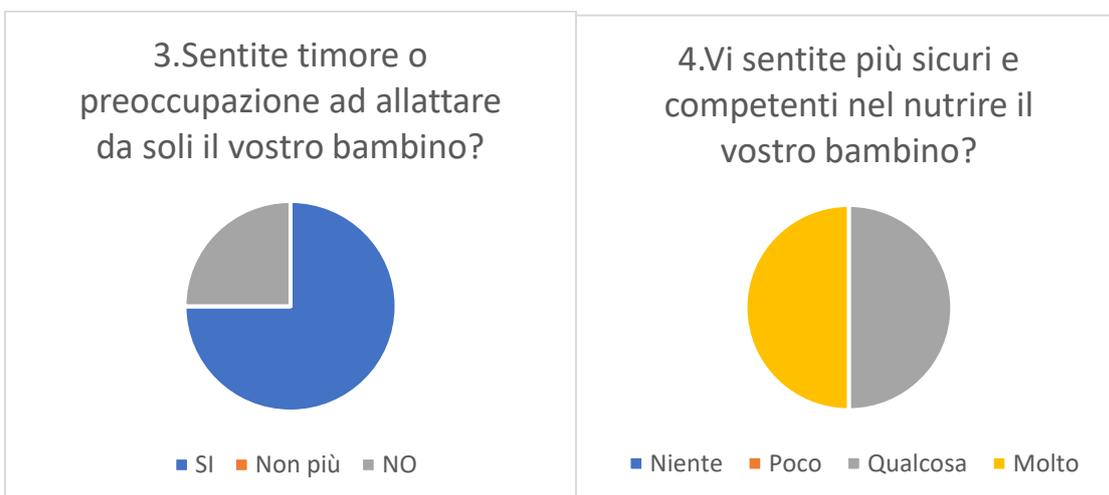
fino alla loro dimissione, avvenuta nel momento in cui i neonati venivano alimentati in forma orale, in maniera autonoma ed efficace.

Tale strumento può essere utilizzato anche in condivisione con i genitori con le seguenti finalità: incentivare lo sviluppo di competenze osservative riguardo il comportamento del neonato; incrementare la consapevolezza riguardo le proprie capacità e anche le proprie difficoltà. Il Terapista, infatti, mediante l'uso condiviso della scheda può sottolineare ai genitori le capacità del neonato prematuro così da far emergere un'immagine realistica e competente del proprio figlio e, allo stesso tempo, aiutare i caregivers a individuare i segnali di stress del proprio bambino in modo da comprendere i bisogni del neonato e le modalità di interazioni più efficaci e facilitanti per lui. Infatti la maggior parte dei genitori che ha preso parte al progetto, specialmente le madri, ha riportato verbalmente la loro incapacità e i sentimenti di inadeguatezza e insicurezza che sperimentavano nell'approcciarsi al proprio figlio e che riflettevano anche sul neonato pretermine. Ciò suggerisce la necessità di proporre un intervento atto ad aumentare non solo le competenze neonatali ma, anche quelle dei genitori e la loro consapevolezza, riguardo a sé e al neonato. Perciò condividere lo strumento osservativo anche coi genitori, oltre a facilitarli nell'osservazione, può sostenere anche la condivisione delle suddette osservazioni con il TNPEE in modo che siano costruttive da entrambe le parti.

Per indagare come si è modificata la percezione dei genitori riguardo il neonato e le loro abilità genitoriali, sono state somministrate alcune domande, in forma anonima. Alla compilazione di tali domande hanno aderito 4 mamme su un campione di 5. Verranno sotto riportati i risultati degli items ritenuti più significativi per il seguente progetto, sotto forma di aerogrammi per indicare il numero di risposte per item. Le prime due domande riguardano principalmente la percezione del neonato da parte dei caregivers, come questa è cambiata in seguito agli incontri e alle indicazioni date dal Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; mentre le tre domande successive trattano esclusivamente i vissuti del genitore in correlazione con la nutrizione del figlio.

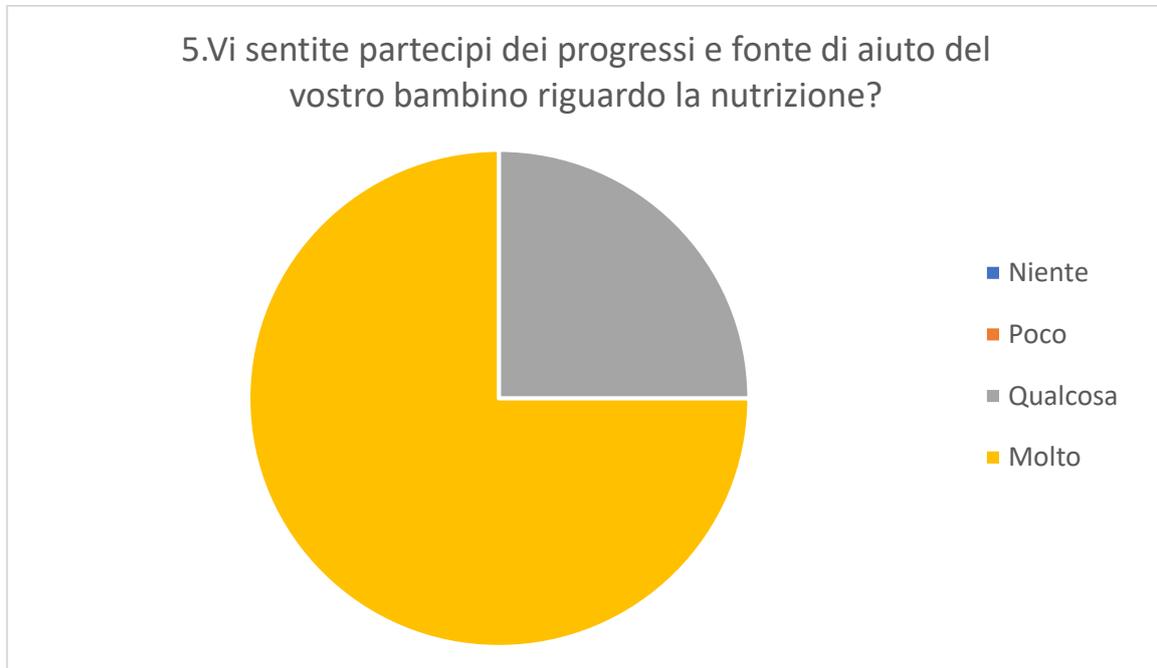


In seguito agli incontri avuti con il TNPEE, le osservazioni fatte e le indicazioni ricevute, i genitori riportano tutti di aver modificato la propria percezione iniziale riguardante le competenze del proprio figlio, attribuendogli ora maggiori capacità, di diverso tipo: motorio, comunicativo e comportamentale. Ciò è confermato dal secondo grafico in cui si osserva la prevalenza di risposte positive. Perciò l'immagine del neonato pretermine migliora favorendo maggiore vicinanza nella diade e la creazione del legame di attaccamento.



Con queste due domande vengono indagati i vissuti del genitore riguardo la nutrizione: la maggior parte dei genitori di neonati pretermine riporta la presenza di timori e preoccupazione durante il pasto anche in seguito all'intervento del TNPEE, nonostante, al contempo, si sentano più competenti nel farlo. Ciò fa presupporre che prima delle

indicazioni e incontri con il Terapista, i genitori provassero questo timore ma, allo stesso tempo, non sapessero come affrontarlo mentre ora il timore persiste ma in forma, probabilmente, minore e con competenze e consapevolezza nuove.



Infatti con la quinta domanda si evidenzia che i caregivers hanno preso consapevolezza del loro fondamentale ruolo di aiuto e sostegno nei confronti del loro bambino. Tale considerazione è uno degli scopi nell'utilizzo della *Scheda del comportamento alimentare*: il suo utilizzo in condivisione con il Terapista può far comprendere come modulare il proprio comportamento sia una variabile che influenza lo sviluppo e il comportamento del neonato stesso, in quanto genitore e figlio sono strettamente correlati nel loro percorso di crescita. In questo senso, l'intervento del TNPEE ha aiutato ad aumentare il senso di autoefficacia.

I risultati ottenuti dalle domande poste ai genitori sono la prova della necessità e dell'utilità del lavoro del TNPEE nel contesto della TIN, non solo come promotore dello sviluppo del neonato ma anche come sostenitore delle competenze genitoriali, anche nel momento del pasto.



## CONCLUSIONI

Nell'ambito della prematurità sono vari gli argomenti trattati, le difficoltà emergenti e le variabili che entrano in gioco. Un punto fermo sono sicuramente i criteri di dimissione per le famiglie pretermine e tra questi, l'acquisizione delle capacità di alimentazione orale autonoma. Da una parte, infatti, il neonato prematuro sperimenta esperienze sensoriali alterate per la presenza di strumenti e manovre che gli provocano stress e dolore, influenzando la maturazione del sistema nervoso centrale e in generale il suo sviluppo in base agli studi sull'epigenetica, in più, poi, necessita di un tempo adeguato per sviluppare le competenze neuromotorie utili allo sviluppo di un pattern di suzione, deglutizione e respirazione funzionale; dall'altra parte, i genitori prematuri sperimentano frequentemente sentimenti di preoccupazione, timore e inadeguatezza legati all'accudimento del proprio figlio, trasformando anche il momento del pasto e dell'allattamento in un'esperienza poco piacevole per la diade. L'epigenetica però sottolinea l'esistenza di fattori neuroprotettivi che invertono la rotta dello sviluppo alterato dato dai fattori di rischio e perciò favoriscono una crescita e sviluppo armonici e adeguati: uno di questi elementi di neuroprotezione è il sostegno alla genitorialità.

È stato creato, perciò, uno strumento osservativo, condivisibile con i genitori, che indaga il comportamento alimentare del neonato e del caregiver durante l'allattamento, al biberon o al seno, individuando le caratteristiche dell'interazione e gli elementi su cui intervenire per migliorare ulteriormente l'interazione. Tale strumento è stato sviluppato in seguito all'osservazione di 5 casi clinici. Le osservazioni neuropsicomotorie e del pasto sono state essenziali per la creazione dello strumento osservativo.

Lo strumento osservativo creato può dare un contributo significativo nel percorso verso l'allattamento, sia per i genitori sia per il Terapista. Infatti, se lo strumento venisse utilizzato in condivisione con il caregiver, questo faciliterebbe la creazione di una modalità di osservazione simile e funzionale, aumentando le capacità genitoriali di comprensione del comportamento del neonato e migliorando il senso di autoefficacia. Inoltre costituisce un mezzo che contribuisce all'individuazione, da parte del TNPEE, di quelle categorie psicomotorie su cui è possibile dare indicazioni ai genitori per favorire un'esperienza di allattamento migliore per la diade: costituisce quindi una traccia per il Terapista per dare indicazioni ai caregivers.

Il presente progetto inoltre evidenzia l'importanza dell'inserimento del ruolo del TNPEE nell'equipe multidisciplinare e nel contesto della Terapia Intensiva Neonatale, il quale non va più considerato come ambiente d'emergenza ma come ambiente dove si cerca di promuovere lo sviluppo e di prevenire il presentarsi di difficoltà e alterazioni. Il lavoro che svolge il Terapista in TIN è proprio di tipo preventivo e di promozione, essendo mezzo di supporto alla relazione diadica, alla genitorialità e promotore di salute, benessere e sviluppo del neonato. Nell'equipe multidisciplinare, il suo ruolo è fondamentale e unico non solo in quanto esperto dell'età evolutiva, ma anche per il suo approccio globale, che tiene in considerazione il neonato, la sua famiglia e l'ambiente in cui cresce.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adams JN, Feldman HM, Huffman LC et al. (2015). *Sensory processing in preterm preschoolers and its association with executive function*. Early Hum Dev 91: 227–233.
2. Allen KA. (2012) *Promoting and protecting infant sleep*. Adv Neonatal Care.;12(5):288-91.
3. Artese C. e Bianchi I. (a cura di), Società Italiana di Neonatologia (2018), *Il neonato ci parla*, Vivere ONLUS, Firenze Italia
4. Barlow SM. (2009) *Oral and respiratory control for preterm feeding*. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.;17(3):179-86.
5. Benoit D. (2000) *Feeding disorders, failure to thrive, and obesity*. In C. H. Zeanah (Ed.), Handbook of infant mental health (pp. 339-352). New York Guilford.
6. Berti E, Comunello F, Savini P. (2015) *Il contratto terapeutico in terapia psicomotoria. Dall'osservazione al progetto*. Edizioni junior, Italia
7. Berti E., Comunello F. (2016) *Corpo e mente in psicomotricità. Pensare l'azione in educazione e terapia*. Erickson, Trento, Italia
8. Boiron M., Da Nobrega L, Roux S, Henrot A, Saliba E. (2007) *Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants*. Dev Med Child Neurol.;49(6):439-44.
9. Bozzetti V., Società Italiana di Neonatologia (2018), *Manuale di nutrizione enterale del neonato e del lattante*. Biomedica, Milano, Italia
10. Brazelton TB. (1978) *The Brazelton Neonatal Behavior Assessment Scale: introduction*. Monogr Soc Res Child Dev.;43(5-6):1-13.
11. Brazelton TB., Nugent JK. (2011) *The Neonatal Behavioral Assessment Scale*. Mac Keith Press, Cambridge.
12. Brazelton TB., Nugent JK., (1997) *La scala di valutazione del comportamento del neonato*. Masson, Milano, Italia
13. Bröring T., Königs M., Oostrom KJ et al. (2018) *Sensory processing difficulties in school-age children born very preterm: an exploratory study*. Early Hum Dev 117: 22–31
14. Bröring T., Oostrom KJ, Lafeber HN, Jansma EP, Oosterlaan J. (2017) *Sensory modulation in preterm children: Theoretical perspective and systematic review*.

PLoS ONE 12(2)

15. Brugaletta C., Le Roch K., Saxton J. et al. (2021) *Breastfeeding assessment tools for at-risk and malnourished infants aged under 6 months old: a systematic review*. *F1000Research*, 9:1310
16. Buckley K.M., Charles G.E. (2006) *Benefits and challenges of transitioning preterm infants to at-breast feedings*. *Int Breastfeed J* 1, 13.
17. Chatoor I. (2000). *Feeding and eating disorders of infancy and early childhood*. In H. 1. Kaplan & B. J. Sadock (Eds.), *Comprehensive textbook of psychiatry* (pp. 2704-2710). Baltimore: Williams & Wilkins.
18. Clouzeau H., Dipasquale V., Rivard L. et al. (2022). *Weaning children from prolonged enteral nutrition: A position paper*. *Eur J Clin Nutr* 76, 505–515
19. Cobo T, Kacerovsky M, Jacobsson B. (2020). *Risk factors for spontaneous preterm delivery*. *Int J Gynaecol Obstet.*;150(1):17-23.
20. Colombo G, Società Italiana di Neonatologia (2011). *Con ragione e sentimento. Le cure neonatali a sostegno dello sviluppo*, Biomedica, Milano Italia.
21. DeMauro SB, Patel PR, Medoff-Cooper B, Posencheg M, Abbasi S, (2011). *Postdischarge Feeding Patterns in Early- and Late-Preterm Infants*. *Clinical Pediatrics*. 50(10):957-962.
22. Ferrara D., Giordano C., Corsello G. (2023). *Latch score: un utile strumento nell'ambulatorio del pediatra di famiglia*. *AreaPed*;24(1):19-23.
23. Ferrari F. (2017), *Il neonato pretermine. Disordini dello sviluppo e interventi precoci*, Franco Angeli, Milano Italia
24. Flacking R., Ewald U., Nyqvist KH, Starrin B. (2006) *Trustful bonds: a key to "becoming a mother" and to reciprocal breastfeeding. Stories of mothers of very preterm infants at a neonatal unit*. *Soc Sci Med.*;62(1):70-80.
25. Flierman S., Tijsterman M., Rousian M., de Bakker B.S. (2023) *Discrepancies in Embryonic Staging: Towards a Gold Standard*. *Life*, 13, 1084.
26. Foster JP, Psaila K., Patterson T. (2016) *Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10. Art. No.: CD001071.
27. Fucile S., Gisel E., Lau C. (2002) *Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants*. *J Pediatr.* ;141(2):230-6.

28. Fucile S., Gisel EG, Lau C., (2005) *Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants*. Dev. Med. Child Neurol.47:158-162
29. Gallini F., Fumagalli M., Romeo DM et al. (2022). *Il Follow-up del bambino pretermine. I primi sei anni di vita*. IdeaCpaEditore, Roma Italia
30. Ghomi H., Yadegari F., Soleimani F., Knoll BL, Noroozi M, Mazouri A. (2019) *The effects of premature infant oral motor intervention (PIOMI) on oral feeding of preterm infants: A randomized clinical trial*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.;120:202-209.
31. Graven S.N., Joy V.B. (2008) *Sensory development in the fetus, neonate, and infant: introduction and overview*. Newborn and Infant Nursing Reviews 8.4: 169-172.
32. Grunau RE. (2013) *Neonatal pain in very preterm infants: long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity*. Rambam Maimonides Med J.;4(4):e0025.
33. Hillman NH, Kallapur SG, Jobe AH. (2012) *Physiology of transition from intrauterine to extrauterine life*. Clin Perinatol.;39(4):769-83.
34. Jyoti, Malar KS, Rupinder D. (2023) *Effect of Premature Infant Oral Motor Intervention on Oral Feeding and Weight Gain: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research 28(3):p 225-234
35. Kim P., Feldman R., Mayes LC, Eicher V., Thompson N., Leckman JF, Swain JE. (2011) *Breastfeeding, brain activation to own infant cry, and maternal sensitivity*. J Child Psychol Psychiatry.;52(8):907-15.
36. Klaus MH, Kennell JH (1970) *Mothers separated from their newborn infants*. In Pediatric Clinics of North America, 17, pp. 1015-1037.
37. Lammertink F., Vinkers CH, Tataranno ML., Benders MJNL, (2021) *Premature Birth and Developmental Programming: Mechanisms of Resilience and Vulnerability*. Front. Psychiatry 11:531571.
38. Lau C. (2015) *Development of Suck and Swallow Mechanisms in Infants*. Ann Nutr Metab. 66 Suppl 5(0 5):7-14.
39. Lau C. (2018) *Breastfeeding Challenges and the Preterm Mother-Infant Dyad: A Conceptual Model*. Breastfeed Med.;13(1):8-17.

40. Li XL, Liu Y, Liu M, Yang CY, Yang QZ. (2020) *Early Premature Infant Oral Motor Intervention Improved Oral Feeding and Prognosis by Promoting Neurodevelopment*. Am J Perinatol. ;37(6):626-632.
41. McGuire W., Henderson G., Fowlie PW. (2004) *Feeding the preterm infant*. BMJ.;329(7476):1227-30.
42. Medoff-Cooper B., Rankin K., Li Z., White-Traut R. (2015), *Multi-sensory intervention for preterm infants improves sucking organization*, Adv. Neonatal Care 15 (2) 142–149 2015;15(2):142-9.
43. Mitchell A., Moore E., Roberts E., Hachtel K., Brown M. (2015) *Sensory Processing Disorder in Children Ages Birth±3 Years Born Prematurely: A Systematic Review*. Am J Occup Ther.
44. Montirosso R., Tronick E., & Borgatti R. (2017). *Promoting neuroprotective care in neonatal intensive care units and preterm infant development: insights from the neonatal adequate care for quality of life study*. Child Development Perspectives, 11(1), 9-15.
45. Morton SU, Brodsky D. (2016) *Fetal Physiology and the Transition to Extrauterine Life*. Clin Perinatol.;43(3):395-407.
46. Mulkey S. B. & Plessis A. D. (2018) *The critical role of the central autonomic nervous system in fetal-neonatal transition*. Semin. Pediatr. Neurol. 28, 29–37.
47. Mulkey S.B., Govindan R.B., Hitchings L. et al. (2021) *Autonomic nervous system maturation in the premature extrauterine milieu*. Pediatr Res 89, 863–868.
48. Negri R., (2012) *Il neonato in terapia intensiva. Un modello neuropsicoanalitico di prevenzione*. Raffaello Cortina Editore, Milano, Italia.
49. Nugent JK., (2015) *The Newborn Behavioral Observations (NBO) System as a Form of Intervention and Support for New Parents*. Zero to Three Journal
50. Nugent JK., Keefer CH., Minear S., Johnson LC., & Blanchard Y. (2007). *Understanding newborn behavior and early relationships: The Newborn Behavioral Observations (NBO) system handbook*. Paul H Brookes Publishing.
51. Panella M., Piscitelli C., Gentili M., (2023) *Logocare e neonato. Sostegno all'allattamento e frenulo linguale alterato*. Editore Morellini, Italia.
52. Pridham K. F. (1994). *Correlates of preterm and term infant feeding outcomes*. Bethesda, MD: National Institutes of Health

53. Provenzi L., Giusti L., Fumagalli M., Tasca H., Ciceri F., Menozzi G., Mosca F., Morandi F., Borgatti R., Montiroso R., (2016) *Pain-related stress in the Neonatal Intensive Care Unit and salivary cortisol reactivity to socio-emotional stress in 3-month-old very preterm infants*. Psychoneuroendocrinology, Volume 72, Pages 161-165.
54. Provenzi L., Guida E., Montiroso R., (2018) *Preterm behavioral epigenetics: A systematic review*. Neurosci Biobehav; 84:262-271.
55. Ream M.A., Lehwald L. (2018) *Neurologic Consequences of Preterm Birth*. Curr Neurol Neurosci Rep 18, 48.
56. Rommel N., De Meyer A. M., Feenstra L., & Veereman-Wauters, G. (2003). *The complexity of feeding problems in 700 infants and young children presenting to a tertiary care institution*. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 37, 75-84.
57. Ross ES, Philbin MK. (2011) *Supporting oral feeding in fragile infants: an evidence-based method for quality bottle-feedings of preterm, ill, and fragile infants*. J Perinat Neonatal Nurs. ;25(4):349-57.
58. Siegel D.J. (2014), *Mappe per la mente*, Raffaello Cortina Editore, Milano Italia
59. Silberstein D., Feldman R., Gardner J.M., Karmel B.Z., Kuint J. and Geva R. (2009), *The Mother–Infant Feeding Relationship Across the First Year and the Development of Feeding Difficulties in Low-Risk Premature Infants*. Infancy, 14: 501-525.
60. Spataro A., Montiroso R., (2018) *La relazione madre-bambino: dall'intersoggettività al "normale" stress interattivo precoce*. Quaderni acp 5
61. Thoene M., Anderson-Berry A. (2021). *Early Enteral Feeding in Preterm Infants: A Narrative Review of the Nutritional, Metabolic, and Developmental Benefits*. Nutrients, 13, 2289.
62. Thomson G., Crossland N. (2019). *Using the behaviour change wheel to explore infant feeding peer support provision; insights from a North West UK evaluation*. Int Breastfeed J 14, 41.
63. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF (2005). *The early feeding skills assessment for preterm infants*. Neonatal Netw.;24(3):7-16.
64. Vivere ONLUS (2010) *Manifesto dei Diritti del bambino nato prematuro*. Italia

65. Wallois F., Routier L., & Bourel-Ponchel E. (2020). *Impact of prematurity on neurodevelopment*. Handbook of clinical neurology (Vol. 173, pp. 341-375). Elsevier.
66. Walton K., Daniel AI, Mahood Q., Vaz S., Law N., Unger SL, O'Connor DL, (2022) *Eating Behaviors, Caregiver Feeding Interactions, and Dietary Patterns of Children Born Preterm: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Adv Nutr. ;13(3):875-912.
67. White-Traut RC., Nelson MN., Silvestri JM., Vasan U., Patel M., & Cardenas L. (2002). *Feeding readiness behaviors and feeding efficiency in response to ATVV intervention*. Newborn and Infant Nursing Reviews, 2(3), 166-173.
68. Winnicott D. W. (1990). *The child, the family, and the outside world*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company Inc.
69. World Health Organization, WHO (2023), *Born too soon: decade of action on preterm birth*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva Switzerland

## SITOGRAFIA

1. Associazione Italiana di Integrazione Sensoriale, *Cos'è l'integrazione sensoriale*. <https://www.sens-is.it/> consultato il 10/07/2023
2. Cleveland Clinic, *Fetal Development: Stages of Growth*. <https://my.clevelandclinic.org/> , consultato il 03/07/2023.
3. ConnectABILITY, *Four Patterns of Sensory Processing*. <https://connectability.ca/2020/07/14/four-patterns-of-sensory-processing>, consultato il 30/06/2023
4. Crippa J., Sannino P., Re LG, Plevani L., Bezze EN, Lusignani M., *Gli strumenti di valutazione delle competenze del neonato pretermine nel soddisfacimento del bisogno di alimentazione*. Rivista online L'infermiere N.5- 2013 <https://www.infermiereonline.org/2013/11/26/gli-strumenti-di-valutazione-delle-competenze-del-neonato-pretermine-nel-soddisfacimento-del-bisogno-di-alimentazione/>, consultato il 21/08/2023
5. Della Corte G., Matricardi S., *Terapie intensive neonati: il ruolo del Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva (Tnpee)*.

- <https://www.giornalesanita.it/terapie-intensive-neonati-il-ruolo-del-terapista-della-neuro-e-psicomotricita-delleta-evolutiva-tnpee/>, consultato il 16/08/2023
6. Lattari Balest A., *Neonati pretermine (prematuri) – Problemi di salute dei bambini*. Manuale MSD (online), versione per i pazienti.  
[https://www.msmanuals.com/it-it/casa/problemi-di-salute-dei\\_bambini/problemi-general-dei-neonati/neonati-pretermine-prematuri](https://www.msmanuals.com/it-it/casa/problemi-di-salute-dei_bambini/problemi-general-dei-neonati/neonati-pretermine-prematuri), consultato il 16/08/2023
  7. Raising an Extraordinary Person, *The Sensory Spectrum and Sensory Processing Disorders*.  
<https://hes-extraordinary.com/the-sensory-spectrum-and-sensory-processing-disorders>, consultato il 30/06/2023
  8. Società Italiana di Neonatologia, *La prematurità in 12 domande*.  
<https://www.sin-neonatologia.it/area-genitori/prematurita/>, consultato il 24/07/2023
  9. Stocco B., *Fra corpo e mente in terapia intensiva neonatale*.  
[www.amatiprima.it/](http://www.amatiprima.it/), consultato il 23/07/2023.
  10. Twiddle Steps, *Understand About Fetus Development Stages*.  
<https://twiddlesteps.com/understand-about-fetus-development-stages>, consultato il 30/06/2023
  11. World Health Organization WHO, *Preterm birth*.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>, consultato il 06/06/2023.

## ALLEGATI

### “SCHEDA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE”

#### SEZIONE 1

	PRIMA DELL'INTERVENTO SENSOPERCEPTIVO		DURANTE L'INTERVENTO SENSOPERCEPTIVO	
	SI	NO	SI	NO
<b>SISTEMA NEUROVEGETATIVO</b>				
Il ritmo respiratorio si mantiene regolare				
Il colorito cutaneo si mantiene omogeneo				
Sono presenti segni di stress di tipo viscerale (rigurgiti, singhiozzo)				
Sono presenti segni di stress di tipo motorio (tremori, startle, cloni)				
<b>SISTEMA MOTORIO</b>				
La motricità spontanea è abbastanza variabile e armonica nei vari distretti				
Il tono muscolare è abbastanza variabile e adeguato allo stato comportamentale in cui si trova				
È presente il riflesso di rooting (riflesso di rotazione del capo verso lo stimolo tattile fatto sulla zona periorale)				
È presente il riflesso di suzione (riflesso di apertura della bocca e successivi movimenti di suzione in seguito a				

stimolo nella parte centrale delle labbra)				
<b>SISTEMA DEGLI STATI</b>				
<b>stato comportamentale:</b>				
Il pianto è abbastanza valido e modulato				
Ha bisogno di facilitazioni per autoregolare, in parte, il proprio comportamento (specificare di quali facilitazioni necessita)				
<b>ADATTAMENTO</b>				
In presenza delle stimolazioni oro-motorie, compaiono segnali di dolore/fastidio (aggrottamento delle sopracciglia, strizzamento degli occhi, comparsa solco naso-labiale, arricciamento bocca, smorfie)				
In presenza delle stimolazioni oro-motorie, sono presenti comportamento di evitamento delle stesse				
La ripetizione delle stimolazioni permette l'adattamento del neonato				

SEZIONE 2

<b>DURANTE L'ALLATTAMENTO</b>		
	SI	NO
<b>COMPETENZE NUTRITIVE</b>		
Aprire la bocca adeguatamente quando le labbra vengono sfiorate		
Si attacca adeguatamente alla tettarella, avvolgendola completamente		
Si mantiene attaccato alla tettarella		
Inizia il pattern di suzione nutritiva		
Mantiene un'adeguata stabilità fisiologica		
Sono presenti segnali di stress di tipo neurovegetativo (specificare quali)		
<b>COMPORTEMENTO ALIMENTARE</b>		
<b>Quanto tempo dura il pasto?</b>		
Al momento del pasto, il neonato mostra segni di fame: <ul style="list-style-type: none"> <li>• protrude la lingua</li> <li>• porta le mani alla bocca</li> <li>• è presente la suzione non nutritiva</li> <li>• è agitato</li> <li>• piange</li> </ul>		
Durante l'allattamento, il neonato si stanca fino ad addormentarsi		
Il neonato completa l'intero pasto autonomamente		
<b>POSTURA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il neonato viene tenuto vicino al corpo del genitore?</li> <li>• Il neonato volge il viso al genitore?</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il capo è allineato al resto del corpo?</li> <li>• Il capo è sorretto dal corpo del genitore?</li> <li>• Il genitore si trova in una posizione comoda?</li> </ul>		
<b>TONO e MOVIMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I movimenti da parte del genitore (come carezze) sono lenti, ripetitivi e decisi?</li> <li>• Il tono dell'azione è alto?</li> </ul>		
<b>VOCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il genitore parla/canta al neonato mentre lo allatta?</li> </ul>		
<b>SPAZIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il luogo del pasto è tranquillo e silenzioso?</li> </ul>		
<b>TEMPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il neonato ha bisogno di alcune pause?</li> <li>• Il genitore si adegua al ritmo del figlio?</li> </ul>		
<b>GENITORI</b>		
Il pasto è un momento piacevole per te?		
Durante il pasto, provi preoccupazione o paura?		