



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

L'intervento del TNPEE nella prevenzione e nel trattamento della plagiocefalia posizionale

RELATORE: Dott.ssa Giulia Soravia

Correlatore: Dott.ssa Monica Pittino

LAUREANDA: Lucia Gavioli

MATRICOLA: 1196327

Anno Accademico 2022/2023

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

L'intervento del TNPEE nella prevenzione e nel trattamento della plagiocefalia posizionale

RELATORE: Dott.ssa Giulia Soravia

Correlatore: Dott.ssa Monica Pittino

LAUREANDA: Lucia Gavioli

MATRICOLA: 1196327

Anno Accademico 2022/2023

Indice

1	Introduzione	1
2	Quadro teorico	3
2.1	Sviluppo craniale nella normalità	3
2.2	Definizione di plagiocefalia e classificazione	5
2.3	Epidemiologia ed eziopatogenesi	8
2.4	Trattamento fisioterapico e neuropsicomotorio	10
2.5	Misure preventive	14
2.6	Prognosi e implicazioni della plagiocefalia sullo sviluppo psicomotorio .	18
3	Progetto di ricerca	23
3.1	Introduzione allo studio	23
3.2	Materiali e metodi	23
3.2.1	La Scheda di valutazione neuropsicomotoria	29
3.2.2	Il depliant per la prevenzione delle asimmetrie posturali nel lattante	40
4	Applicazione dello studio	47
4.1	Macroarea I: La prevenzione della plagiocefalia posizionale occipitale . .	47
4.1.1	CASO CLINICO: MICHELE - 1 mese (età corretta)	47
4.2	Macroarea II: Il trattamento della plagiocefalia posizionale occipitale . . .	54
4.2.1	CASO CLINICO: MATILDE - 4 mesi e mezzo (età corretta) . . .	54
4.2.2	CASO CLINICO: EMMA - 5 mesi	62
4.2.3	CASO CLINICO: RICCARDO - 5 mesi	68
4.2.4	CASO CLINICO: GIOVANNI - 5 mesi	75
4.2.5	CASO CLINICO: LUDOVICO - 6 mesi	81
4.2.6	CASO CLINICO: MARCO - 11 mesi	88
4.3	Discussione dei risultati	97
4.4	Conclusioni	101
5	Riferimenti bibliografici	103

6	Allegati	111
6.1	Allegato I: Scheda di valutazione neuropsicomotoria per la fascia d'età 0-3 mesi	111
6.2	Allegato II: Scheda di valutazione neuropsicomotoria per la fascia d'età 3-6 mesi	114
6.3	Allegato III: Il depliant " <i>Come posiziono il mio bambino?</i> "	117
7	Ringraziamenti	119

Sommario

INTRODUZIONE: La plagiocefalia posizionale occipitale rappresenta una condizione sempre più comune tra i neonati e i lattanti, suscitando crescente interesse tra gli operatori sanitari e i genitori.

OBIETTIVO: Questa tesi triennale si propone di esaminare a fondo il tema della plagiocefalia, concentrandosi sia sulla sua prevenzione che sul trattamento, con l'obiettivo di indagare l'efficacia di un intervento neuropsicomotorio di prevenzione e di riabilitazione della plagiocefalia posizionale, seguendo un approccio globale e personalizzato al bambino e alla sua famiglia.

MATERIALI E METODI: È stato approfondito il ruolo del Terapista della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva (TNPEE) nell'approccio preventivo e riabilitativo della plagiocefalia posizionale nei lattanti. Sono stati coinvolti nello studio sette bambini di età compresa tra uno e undici mesi.

Valutazione Iniziale: Il TNPEE ha svolto una valutazione iniziale approfondita di ciascun paziente, utilizzando una scheda appositamente sviluppata per analizzare le caratteristiche cranio-facciali dei bambini e valutare gli aspetti legati alla modulazione comportamentale, alla relazione e all'acquisizione delle tappe neuropsicomotorie. Questo strumento è stato essenziale per sistematizzare l'osservazione e rilevare le peculiarità di ciascun paziente.

Percorso Ri-abilitativo Neuropsicomotorio: Basandosi sulla valutazione iniziale, il TNPEE ha progettato e condotto un percorso ri-abilitativo neuropsicomotorio individualizzato per ciascun bambino. Gli obiettivi e la frequenza delle sedute sono stati stabiliti in base ai bisogni riabilitativi specifici di ciascun soggetto.

Depliant per la Prevenzione: Riconoscendo l'importanza di un intervento precoce e del coinvolgimento di tutti gli ambienti di vita del bambino, il TNPEE ha costruito un depliant per la prevenzione delle asimmetrie posturali nel lattante. Il depliant è stato consegnato e illustrato nell'ambito dell'ambulatorio di follow-up del prematuro presso l'Azienda Ospedaliera di Padova. Le strategie di prevenzione sono particolar-

mente rilevanti per i neonati pretermine, che sono più esposti alle deformità posizionali.

DISCUSSIONE: L'utilizzo di uno strumento creato ad hoc per la valutazione del lattante con plagiocefalia posizionale ha permesso di sistematizzare l'osservazione e di evidenziare le peculiarità del singolo paziente, sia in termini di struttura cranio-facciale sia in relazione all'evoluzione delle acquisizioni neuropsicomotorie.

CONCLUSIONI: L'individuazione precoce delle deformità posizionali e un trattamento ri-abilitativo che segua un approccio globale sono punti cardine per una prognosi favorevole e per limitare possibili esiti a lungo termine durante lo sviluppo psicomotorio.

1 Introduzione

L'interesse per l'argomento di tesi è nato dall'esperienza del tirocinio curriculare, infatti, durante il tirocinio del terzo anno ho incontrato diversi bambini in trattamento per questa condizione. Nonostante la struttura che mi ha ospitato fosse la stessa dell'anno precedente, ho osservato che stavano arrivando molte più richieste di valutazione neuropsicomotoria per plagiocefalia posizionale. Dalla riflessione con la Tutor aziendale, Correlatore di tesi, sulle possibili cause dell'aumento dei casi e dalle ipotesi sulle modalità di intervento più efficaci per i pazienti e per le loro famiglie, si è arrivati a delineare la seconda parte del lavoro: il trattamento della plagiocefalia posizionale. Durante i primi incontri con il Relatore e il Correlatore ci si è a lungo interrogati su come rendere più completo ed esaustivo il lavoro, è stata individuata la prevenzione quale area di intervento necessaria e complementare per una presa in cura globale del bambino e della sua famiglia.

La plagiocefalia posizionale occipitale rappresenta una condizione sempre più comune tra i neonati e i lattanti, è caratterizzata da un appiattimento posteriore del cranio in assenza di sinostosi. Dal 1992 al 2001, in seguito alla campagna "Back to Sleep" per la prevenzione della morte in culla (SIDS - Sudden Infant Death Syndrome), l'incidenza della morte improvvisa dei lattanti è dimezzata a scapito di un aumento considerevole dei casi di plagiocefalia posizionale. Uno studio canadese del 2013 (Mawji et al.) [6] stima che l'incidenza della plagiocefalia, in lattanti nati a termine e sani, tra le 7 e le 12 settimane di vita sia del 46%. Il continuo aumento dell'incidenza di casi di plagiocefalia posizionale nei lattanti sta suscitando un interesse crescente tra gli operatori sanitari e tra i genitori.

Questa tesi si propone di esaminare approfonditamente il tema della plagiocefalia posizionale, concentrandosi sia sulla prevenzione sia sul trattamento. L'obiettivo che ne deriva è indagare l'efficacia di un intervento neuropsicomotorio di prevenzione e di riabilitazione della plagiocefalia posizionale, seguendo un approccio globale e personalizzato al bambino e alla sua famiglia.

All'interno del Quadro Teorico vengono approfonditi gli aspetti di epidemiologia ed eziopatogenesi, le principali linee guida di trattamento e prevenzione attualmente pubblicate in letteratura. L'inquadramento teorico della plagiocefalia posizionale si conclude con alcune indicazioni in merito alla prognosi e alle potenziali implicazioni della deformazione posizionale del capo sullo sviluppo psicomotorio del bambino.

Nel Progetto di ricerca vengono descritte dettagliatamente le metodologie utilizzate durante la fase di sperimentazione clinica. Vengono delineate, dunque, le due macroaree di intervento, la prevenzione e il trattamento della plagiocefalia posizionale, specificando come il TNPEE ha operato un intervento mirato in ciascuna di esse. Vengono, inoltre, presentati i materiali costruiti ad hoc per il presente studio: la *Scheda di Valutazione neuropsicomotoria cranio-facciale e del collo* e il depliant per la prevenzione delle asimmetrie posturali nel lattante "*Come posiziono il mio bambino?*". Il depliant è stato costruito per supportare l'intervento del TNPEE nell'ambito della prevenzione primaria; si è, infatti, verificato fondamentale il coinvolgimento dei genitori attraverso un'azione sulle condotte di accudimento.[26] In letteratura viene sottolineata, inoltre, l'importanza di fornire ai genitori indicazioni e strategie preventive puntuali attraverso materiale preparato dai terapisti, ad esempio opuscoli informativi e video. [33] [35]

L'ultimo capitolo di questa tesi descrive l'applicazione clinica dello studio. Vengono presentati i sette casi clinici coinvolti, ciascuno viene presentato secondo il seguente ordine: prima osservazione neuropsicomotoria, inquadramento, intervento neuropsicomotorio e osservazioni di fine trattamento. I casi clinici vengono successivamente discussi confrontando i risultati con le evidenze scientifiche individuate in letteratura.

2 Quadro teorico

2.1 Sviluppo craniale nella normalità

[1] Il cranio nell'adulto è composto da ventidue ossa, otto delle quali delimitano la cavità cranica in cui è contenuto l'encefalo, le altre quattordici costituiscono il massiccio facciale. Le ossa del cranio sono unite tramite articolazioni immobili chiamate **suture**. Si definisce sutura un tessuto connettivo denso fibroso che tiene insieme saldamente le ossa. Le cinque principali suture craniche sono: lambdoidea, sagittale, coronale, squamosa e frontonasale.

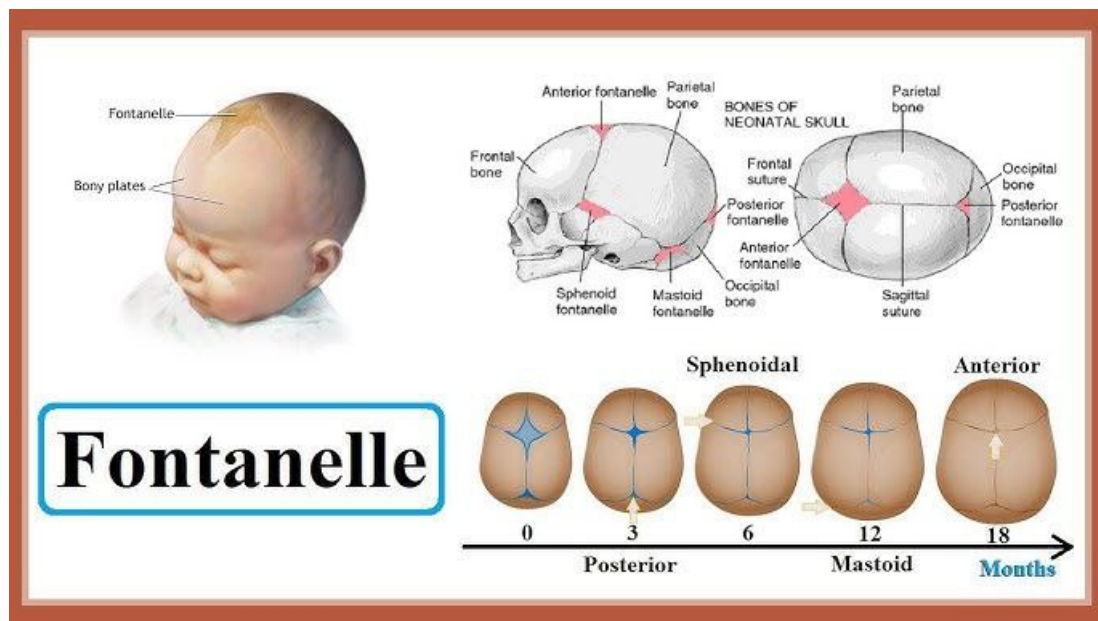
La sutura lambdoidea è situata sulla superficie posteriore del cranio, unisce l'osso occipitale alle ossa parietali. Una o più ossa suturali possono trovarsi lungo questa sutura. La sutura sagittale, posteriormente, inizia sulla linea mediana superiore della sutura lambdoidea e si estende anteriormente tra le ossa parietali fino alla sutura coronale. Dunque, la sutura sagittale termina incontrando la sutura coronale; quest'ultima si estende sulla superficie superiore del cranio, unendo l'osso frontale, anteriore, alle ossa parietali, posteriori. Le ossa occipitale, parietali e frontale formano il calvario o "calotta cranica". La sutura squamosa si realizza, su ciascun lato del cranio, tra l'osso temporale e l'osso parietale ipsilaterale. Infine, la sutura frontonasale salda i margini superiori delle due ossa nasali all'osso frontale.

Le ossa del cranio (osso frontale, parietale e occipitale) si formano per **ossificazione membranosa** a partire dall'ottava settimana di sviluppo embrionale. Il processo di ossificazione membranosa ha inizio con il differenziamento delle cellule mesenchimali in osteoblasti. Gli **osteoblasti** secernono la matrice organica del tessuto osseo, costituita da fibre collagene e sostanza fondamentale. Gli osteoblasti, in questa fase del processo di ossificazione, si organizzano in **centri di ossificazione**: aggregati densi circondati da periostio. Si va costituendo, dunque, il **tessuto osteoide** a partire da trabecole di matrice extracellulare ossea prodotte dai centri di ossificazione. La **matrice extracellulare** ossea viene rapidamente **mineralizzata e calcificata**; quando l'osteoblasta è completamente circondato dalla matrice organica prende il nome di **osteocita**. A seguito dell'unione di

vari centri di ossificazione è possibile osservare una fitta rete trabecolare, tipica delle ossa spugnose non di sostegno. Al termine del processo di ossificazione membranosa il tessuto osseo va incontro a rimodellamento da parte di osteoblasti e osteoclasti, in questo modo vengono mantenute l'omeostasi della calcemia e la regolazione della struttura ossea. Il tessuto mesenchimale non differenziato andrà a costituire il midollo osseo rosso. Il processo di ossificazione membranosa è detto **ossificazione diretta**, poiché il **tessuto mesenchimale embrionale** viene trasformato direttamente in tessuto osseo.

Le ossa del cranio, che si formano per ossificazione membranosa, non sono del tutto ossificate alla nascita. Le aree di ossificazione incompleta vengono definite **"fontanelle"**. Vari centri di ossificazione sono coinvolti nella formazione del cranio ma, con il procedere dello sviluppo, la loro fusione determina un numero minore di ossa. Alla nascita, la fusione non è ancora completa e il cranio è costituito da due ossa frontali, quattro occipitali e un determinato numero di componenti per le ossa sfenoide e temporale. La scatola cranica durante la gestazione si organizza attorno all'encefalo in via di sviluppo, il quale cresce rapidamente soprattutto quando si avvicina il momento della nascita. Anche se le ossa del cranio sono in crescita, non sviluppano alla stessa velocità dell'encefalo; per questa ragione alla nascita sono collegate tra loro da **aree di tessuto connettivo fibroso**. Queste ultime sono molto flessibili e permettono al cranio di essere deformato senza danno, solitamente tale distorsione avviene durante il passaggio del neonato nel canale del parto. Le aree fibrose tra le ossa del cranio vengono denominate fontanelle, le principali sono:

- Fontanella anteriore (frontale), è la più estesa e l'ultima ad essere saldata, si trova alla giunzione tra le suture frontale, sagittale e coronale;
- Fontanella posteriore (occipitale), si trova alla giunzione tra le suture lambdoidea e sagittale;
- Fontanelle sfenoidali, si trovano alle giunzioni tra le suture squamose e la sutura coronale;
- Fontanelle mastoidee, si trovano alle giunzioni tra le suture squamose e la sutura lambdoidea.



Le fontanelle del neonato¹ **si chiudono con tempi variabili** in relazione all'etnia, all'età gestazionale e allo stato nutrizionale del bambino. In linea di massima la prima fontanella a chiudersi è quella posteriore (intorno ai 2-3 mesi di vita). Segue la fontanella sfenoidale (intorno ai 6 mesi di vita) e, infine, la fontanella mastoidea (intorno ai 12-18 mesi di vita). La fontanella anteriore tipicamente si chiude tra i 10-18 mesi di vita (nel 40% dei bambini si chiude entro l'anno, e tale percentuale aumenta al 96% nei bambini **entro i 2 anni**). [2]

2.2 Definizione di plagiocefalia e classificazione

Il termine "plagiocefalia" si riferisce ad una deformità del cranio caratterizzata da **asimmetria ed appiattimento**.(Robinson and Proctor, 2009) [3] Il termine può essere utilizzato per descrivere sia asimmetrie craniali di **origine sinostotica**, sia di **origine non sinostotica**. La plagiocefalia sinostotica, più rara, è dovuta alla fusione prematura di una o più suture craniche (Smartt, Elliott, Reid, and Bartlett, 2011). [4] La plagiocefalia non sinostotica è una **deformazione posizionale** risultante da forze esterne che modellano il cranio.

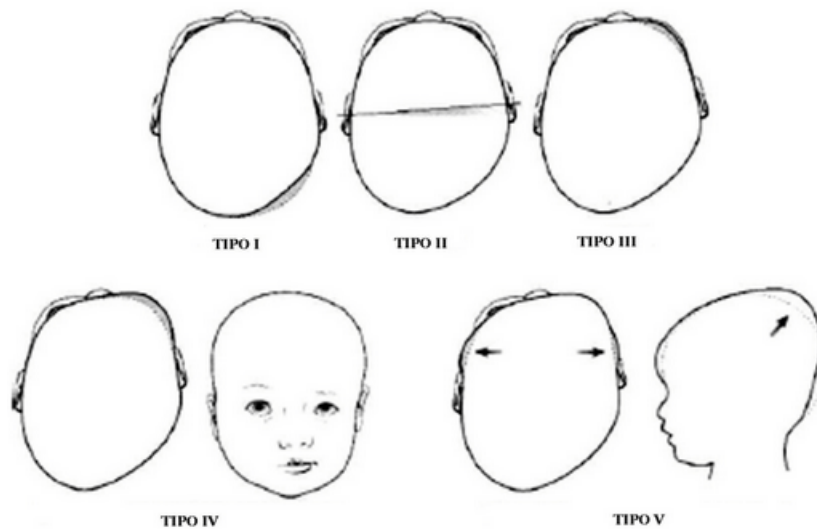
La plagiocefalia posizionale si presenta comunemente con una delle seguenti forme: pla-

¹Nella porzione superiore della figura sono rappresentate le fontanelle che caratterizzano la struttura del cranio del neonato. Nella porzione inferiore viene rappresentato il timing di chiusura delle stesse.

Fonte: Netter's Anatomy Dissections

giocefalia posizionale **laterale** (appiattimento di un lato dell'occipite), plagiocefalia posizionale **posteriore** (appiattimento centrale della porzione posteriore del cranio).

Al fine di quantificare e classificare la plagiocefalia posizionale sono attualmente disponibili svariate modalità: misurazioni antropometriche, tomografia computerizzata (TC) e altre tecniche di imaging. L'osservazione clinica costituisce, però, la metodica più semplice ed affidabile. [54] Al fine di oggettivare e sistematizzare l'osservazione del cranio del lattante, **Argenta** ha proposto una **classificazione morfologica² in cinque tipi di plagiocefalia non sinostotica**. I parametri di valutazione utilizzati dalla classificazione sono: gravità dell'asimmetria del cranio, posizione dell'orecchio, aspetto del volto. Argenta ha infatti valutato come più severe le forme di plagiocefalia posizionale in cui il volto risulta asimmetrico.



Nel dettaglio, la plagiocefalia posizionale viene classificata in [55]:

- Tipo I: L'asimmetria cranica è **limitata alla parte posteriore** del cranio. Il grado di depressione posteriore può variare, ma l'azione deformante è limitata a questa regione anatomica. Non vi è asimmetria delle orecchie valutata misurando la distanza naso-orecchio. La squama frontale è simmetrica, non vi sono sporgenze temporali anomale né allungamento verticale del cranio. Questa rappresenta la **forma più lieve** di plagiocefalia posizionale.

²La Classificazione di Argenta è riportata in figura.

Fonte: "M.V. Meraviglia - La plagiocefalia posizionale" [52]

- Tipo II: In questo tipo di deformità, vi sono gradi variabili di asimmetria cranica posteriore. Risulta abbastanza significativo l'effetto sulla linea mediocranica e sulla base cranica che determina lo **spostamento dell'orecchio sul lato implicato** in avanti o verso il basso o in entrambi i sensi. L'asimmetria è solitamente più evidente mentre si esamina il bambino dall'alto. La parte anteriore del cranio non è coinvolta e la fronte è simmetrica. Non vi è asimmetria facciale. Non vi sono deformità compressive del cranio. Questo tipo identifica una forma più severa di plagiocefalia posizionale che interessa non solo il cranio posteriore ma anche la base cranica e la fossa temporale centrale.
- Tipo III: La deformità di tipo III comprende l'asimmetria cranica posteriore, il malposizionamento dell'orecchio e la **prominenza della bozza frontale omolaterale** alla depressione. Questa forma dà origine alla **figura a parallelogramma del cranio** definita classicamente come caratteristica delle plagiocefalie posizionali e più facilmente riscontrabile esaminando il bambino direttamente dall'alto. La faccia è simmetrica.
- Tipo IV: Nella deformità di tipo IV sono presenti asimmetria cranica posteriore, malposizionamento dell'orecchio omolaterale, **asimmetria frontale e facciale omolaterale**. L'asimmetria facciale è il risultato del dislocamento del tessuto adiposo della guancia o, meno frequentemente, dell'iperplasia della zona zigomatica omolaterale. Questa deformità riflette la natura progressiva dell'asimmetria cranica che giunge a coinvolgere la regione anteriore causando la deformazione della faccia.
- Tipo V: In pazienti con questo tipo di deformità, sono presenti l'asimmetria cranica posteriore, il malposizionamento dell'orecchio, l'asimmetria importante della fronte e l'asimmetria facciale. In questo tipo è inoltre evidente una protrusione a livello della zona temporale e/o uno **sviluppo verticale anomalo del cranio** a livello occipito-parietale.

2.3 Epidemiologia ed eziopatogenesi

La plagiocefalia posizionale è caratterizzata da un appiattimento del cranio in assenza di sinostosi. In seguito alla **campagna "Back to Sleep"** per la prevenzione della morte in culla (SIDS - Sudden Infant Death Syndrome), l'incidenza della morte improvvisa dei lattanti è dimezzata dal 1992 al 2001 a scapito di un aumento considerevole dei casi di plagiocefalia posizionale.

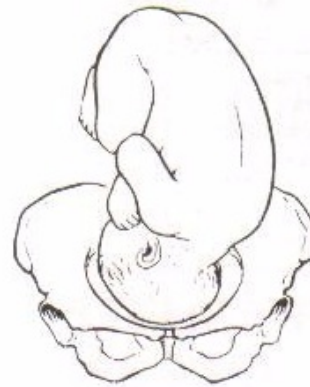
Sebbene la **posizione supina durante il sonno** sia il principale fattore di rischio per lo sviluppo della plagiocefalia posizionale, non tutti i lattanti che dormono supini sviluppano la plagiocefalia. Sono **numerosi i fattori di rischio** correlati a questa condizione: età gestazionale, fattori ostetrici come la posizione intrauterina e l'oligoidramnios, parto distocico, presentazione alla nascita, ordine di nascita, sesso maschile, etnia, problematiche del collo, ritardo dello sviluppo, modalità di handling e holding da parte dei genitori.

Secondo i risultati riportati da una recente review riguardante la plagiocefalia posizionale in neonati sani nati a termine, la plagiocefalia posizionale sarebbe la conseguenza della forza di gravità applicata nello stesso punto per un lungo periodo di tempo sulle ossa del cranio. L'**incidenza** della plagiocefalia posizionale è **variabile** a seconda delle definizioni e dei metodi di misurazione della stessa, sembra essere però **età-dipendente** e avere un picco di prevalenza nei primi sei mesi di vita, con una tendenza a diminuire dopo i due anni. [5]

Uno studio canadese del 2013 (Mawji et al.) [6] stima che l'incidenza della plagiocefalia, in lattanti nati a termine e sani, tra le 7 e le 12 settimane di vita sia del 46%. La maggior parte dei soggetti che hanno partecipato allo studio presentava una lieve forma di plagiocefalia, Tipo I secondo la classificazione di Argenta. Inoltre, si è riscontrata una **prevalenza di casi di plagiocefalia destra** (63.8%), una proporzione inferiore di pazienti era affetta da plagiocefalia sinistra (36.2%). Una possibile spiegazione di questo fenomeno può essere data dal **posizionamento del feto** durante le ultime settimane di gestazione: in questa fase il feto si capovolge e impegna il canale del parto; molto spesso il vertice del capo si colloca all'interno del canale del parto con una **presentazione anteriore occipitale sinistra**. In questa posizione l'occipite destro è compresso contro le ossa della pelvi materna e il frontale sinistro contro la colonna vertebrale lombosacrale. Questo particolare posizionamento può avviare un processo che può essere perpetuato dalla posizione

supina postnatale durante il sonno, con conseguente preferenza per la rotazione della testa sul lato destro e consentendo di stabilire una **posizione di comfort**. È questa posizione di comfort che contribuisce alla **forza di compressione** sull'occipite destro, con conseguente plagiocefalia posizionale.

Nel 2018 uno studio italiano ha parzialmente confermato i risultati appena descritti (**Ballardini et al.**) [7]; è stata presa in esame una coorte di bambini sani tra le 8 e le 12 settimane di vita, il 37.7% dei lattanti del campione sono risultati affetti da plagiocefalia posizionale secondo la classificazione di Argenta. Ballardini e colleghi confermano la prevalenza di plagiocefalia posizionale destra e descrivono l'eziopatogenesi della stessa allo stesso modo di Mawji et al.[6]: presentazione occipita-



occipito anteriore sinistra

le anteriore sinistra nel canale del parto.³ Lo studio sottolinea, inoltre, come i lattanti con plagiocefalia posizionale presentino **asimmetrie** comportamentali **nei movimenti delle braccia**, la suzione del pollice e orientamento della testa già durante la gravidanza. Atteggiamenti che evolvono durante le prime settimane di vita in una lateralizzazione del capo verso destra ed in una predominanza dell'arto superiore destro.

Le deformità posizionali sono più frequenti tra i neonati **prematuro**. Al diminuire dell'età gestazionale, l'incidenza e la severità delle deformazioni posizionali aumentano sensibilmente. L'eziologia dell'**elevata prevalenza** di una preferenza posizionale nei bambini nati pretermine non è ancora chiara, ma potrebbe teoricamente essere attribuita sia a fattori ambientali (intra- ed extra-uterini) che infantili. Il fatto che i bambini nati pretermine

³In figura si osserva la presentazione occipitale anteriore sinistra del feto al momento del parto. Fonte: "J.S. Maldenhauer - Distocia fetale. MSD Manuals (2021)"

siano soggetti alla **gravità extrauterina** in una fase precedente della loro neuromaturazione rispetto ai bambini nati a termine, può essere considerato un fattore di rischio ambientale per lo sviluppo di una preferenza posizionale. Inoltre, i neonati potrebbero venir avvicinati prevalentemente dal lato destro durante la loro **degenza ospedaliera** a causa del posizionamento dell'apparecchiatura satellitare sul lato destro delle incubatrici nell'unità di terapia intensiva neonatale. L'**avvicinamento da destra** di infermieri e genitori aumenta l'orientamento dei bambini verso il lato destro, sebbene vengano utilizzati uno schemi di posizionamento durante la degenza. Inoltre, ci sono una serie di fattori infantili che teoricamente potrebbero aumentare il rischio di asimmetria. Il **sistema neuromotorio** svolge un ruolo nel controllo posturale e nella variabilità dei movimenti intrinseci di tutti i neonati. Nei bambini nati pretermine, l'**immaturità** del sistema può portare a prestazioni e **posture asimmetriche** anche quando i soggetti sono sani. Alla stessa età corretta, i neonati nati pretermine presentano alcune differenze variabili nei modelli di **tono** rispetto ai neonati a termine. Fattori biomeccanici, come il rapporto tra una testa relativamente grande rispetto al peso corporeo e all'altezza, che si osservano spesso nei neonati pretermine, possono attribuire un'elevata prevalenza di preferenza posizionale nei primi mesi di vita. A priori, è stato ipotizzato che una minore variabilità nel repertorio motorio intrinseco (**General Movements**) sarebbe associata alla presenza di un'asimmetria idiopatica. Tuttavia, non è stata trovata alcuna differenza nella qualità dei General Movements tra i bambini con e senza una preferenza posizionale alla stessa età corretta. L'osservazione dei General Movements non è dunque un predittore di asimmetria idiopatica. [8]

2.4 Trattamento fisioterapico e neuropsicomotorio

In letteratura non sono attualmente disponibili **linee guida evidence based** per il trattamento neuropsicomotorio della plagiocefalia posizionale, le indicazioni che vengono utilizzate per il trattamento negli ultimi anni sono legate principalmente a due pubblicazioni: *"Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guideline for the Management of Patients With Positional Plagiocephaly"* (2016) [9] e *"Physical therapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline from the American Physical Therapy Association section on Pediatrics"*(2018). [10]

I documenti presi in esame forniscono una valutazione critica aggiornata della letteratura e collegano a livelli specifici di evidenza le azioni raccomandate.

Livelli di evidenza	
Livello	Criterio
I	Evidenze ottenute da studi diagnostici di alta qualità , studi prognostici o prospettici, studi di coorte o sperimentazioni randomizzate e controllate, metanalisi o revisioni sistematiche della letteratura (Punteggio di valutazione critica superiore al 50%.)
II	Evidenze ottenute da studi diagnostici di qualità inferiore , studi prognostici o prospettici, studi di coorte o sperimentazioni randomizzate e controllate, metanalisi o revisioni sistematiche della letteratura (e.g. criteri diagnostici e riferimenti standard più deboli, randomizzazione impropria, nessun controllo in cieco, < 80% di follow-up) (Punteggio di valutazione critica inferiore al 50%.)
III	Studi caso-controllo o studi retrospettivi
IV	Casi studio e studi di serie di casi
V	Opinione di esperti

Il **trattamento primario** per la plagiocefalia posizionale è **conservativo**, gli approcci conservativi più utilizzati sono la fisioterapia, il controposizionamento e i dispositivi ortopedici.

Lo scopo del **controposizionamento attivo** è impedire attivamente al bambino di appoggiarsi sul lato interessato dalla plagiocefalia. Per raggiungere questo obiettivo, è necessario un accurato addestramento dei genitori. L'adesione al programma da parte dei genitori è fondamentale, perché devono attuare il riposizionamento attivo (con il lato sano sulla superficie d'appoggio) ogni volta che il bambino è sdraiato, sia in sonno che in veglia. [20] Il **trattamento fisioterapico** è raccomandato rispetto alla sola educazione dei genitori al controposizionamento per ridurre la prevalenza della plagiocefalia posizionale infantile nei bambini di 7 settimane di età. Forza della raccomandazione: **Livello I** (ele-

vata certezza clinica).

La fisioterapia è altrettanto efficace per il trattamento della plagiocefalia posizionale e consigliata rispetto all'uso di un **cuscino posturale** per garantire un ambiente di sonno sicuro, rispettando dunque le raccomandazioni dell'American Academy of Pediatrics per la prevenzione della SIDS. Forza della raccomandazione: Livello II (certezza clinica moderata).

La terapia con **ortesi** per il rimodellamento cranico è indicata per i lattanti la cui deformità non migliora **dopo 6 mesi di trattamento fisioterapico** o per neonati affetti da gravi deformità. [11] [12]

Van Vlimmeren et al. hanno mostrato che un intervento di fisioterapia pediatrica effettuato tra i 2 e i 6 mesi di età riduce l'incidenza e la severità della plagiocefalia posizionale a 6 e 12 mesi di età. Inoltre, un **invio tempestivo** può migliorare l'evoluzione dei ritardi motori correlati alla plagiocefalia e identificare i bambini con bisogni riabilitativi più a lungo termine. [13]

È stato verificato che la plagiocefalia posizionale migliora con misure conservative, quali la fisioterapia o la crescita nel tempo.[14] I dati attualmente disponibili non mostrano una correzione completa della plagiocefalia posizionale mediante crescita naturale.[15] In questo senso, la valutazione della forma del cranio e del movimento del collo (**Range of Motion - ROM**) dovrebbe essere una componente di routine della valutazione neonatale; in modo che i genitori possano tempestivamente migliorare le **condotte di handling ed holding**. [16] Di Chiara et al. [17] sostengono che dovrebbe essere preso in considerazione l'intervento del fisioterapista pediatrico come prima linea di intervento per qualsiasi deformità posizionale, indipendentemente dalla gravità iniziale o dall'età di invio del bambino. Milea et al. [18] e González-Santos et al. [19] hanno proposto un trattamento del bambino con plagiocefalia posizionale basato sul concetto di Bobath, noto anche come **trattamento neuroevolutivo**. Questo concetto di pratica clinica è descritto come un **modello olistico e interdisciplinare** che prevede una prima fase di osservazione del movimento spontaneo e una successiva fase di manipolazione terapeutica individualizzata. Dati recenti indicano frequentemente alterazioni nello sviluppo neurologico tra i bambini con plagiocefalia posizionale. Una diagnosi precoce, l'intervento neuropsicomotorio e l'educazione dei genitori contribuiscono in modo significativo al successo nella prevenzione

o riduzione delle implicazioni derivanti dai ritardi nello sviluppo. I neonati dovrebbero essere regolarmente sottoposti a screening e monitoraggio per evidenziare precocemente eventuali fragilità nello sviluppo neuropsicomotorio. Quando indicato, l'invio per la fisioterapia può non solo aiutare a ridurre al minimo la deformazione posizionale della testa, ma può anche facilitare lo sviluppo di varie aree di competenza.[21] Altri autori hanno riferito che la **massima efficacia dell'intervento riabilitativo** è condotto **tra i 2 e gli 8 mesi di età corretta**. [25] Gli studi di González et al. [19] e Cabrera-Martos et al. [22] mostrano un miglioramento dello sviluppo motorio nei bambini con plagiocefalia posizionale dopo intervento fisioterapico. Inoltre, l'invio tempestivo al trattamento fisioterapico di bambini con una preferenziale posizione del capo può impedire lo sviluppo della plagiocefalia posizionale o ridurre la gravità della deformità.

La posizione preferenziale del capo è stata, dunque, indicata come **fattore di rischio** significativo per lo sviluppo di plagiocefalia posizionale. [23] Inoltre, l'**asimmetria di attivazione** del muscolo **sternocleidomastoideo** viene segnalata in letteratura come contributo significativo allo sviluppo di plagiocefalia posizionale.[24]

In sintesi, l'approccio fisioterapico è un'opzione terapeutica efficace per la plagiocefalia posizionale. Evidenze di **Livello II** suggeriscono che la fisioterapia sia un trattamento più efficace rispetto al riposizionamento nei casi di grave plagiocefalia e una modalità di trattamento equivalente a un cuscino posturale. L'American Association of Pediatrics (AAP) sconsiglia però l'utilizzo di cuscini posturali morbidi durante il sonno; pertanto, è **raccomandato l'approccio fisioterapico rispetto al trattamento con cuscini posturali**. Evidenze di classe III suggeriscono che il trattamento eseguito da un fisioterapista può portare a migliori risultati in un tempo di trattamento più breve ed è quindi più appropriato nel contesto di grave plagiocefalia. [9]

Alcune **strategie** utilizzabili durante il trattamento:[48]

- Giocare in **posizione prona** e gradualmente prolungare il tempo di esercizio, fino a mantenere la posizione per > 30 minuti al giorno (complessivi di trattamento diretto ed indiretto). Posizionare i **giocattoli accanto al lato non dominante** della testa del bambino per incoraggiarlo a ruotare la testa verso l'emilato non preferito.



- I bambini con **torcicollo** possono sperimentare **esercizi per riequilibrare la muscolatura del collo**. Le azioni specifiche includono [49]: il genitore posiziona una mano sul petto del bambino e con l'altra mano ruota il mento verso la spalla interessata⁴, rimanendo in posizione per 10 secondi. Successivamente, ruota la testa nella direzione opposta in modo che il mento tocchi la spalla controlaterale, mantiene la posizione per 10 secondi. Un'altra proposta che il genitore può fare è aiutare il bambino ad inclinare la testa fino a far toccare con il suo orecchio la spalla ipsilaterale, per circa 10 secondi. L'esercizio, se il bambino lo tollera, andrebbe ripetuto tre volte per lato.

2.5 Misure preventive

La plagiocefalia posizionale è caratterizzata da modificazioni della forma del cranio che, se non identificate e trattate precocemente, possono essere permanenti. Pertanto, è necessario identificare delle misure preventive e informare adeguatamente i genitori.

Nella **prevenzione primaria**, si cerca di impedire ad un disturbo prevedibile di svilupparsi o insorgere [26]. La plagiocefalia può essere prevedibile quando sono presenti **fattori di rischio**, come la nascita pretermine [27], ma ci sono molti altri casi in cui l'eziologia è "frammentaria ed eterogenea" [5]. La plagiocefalia posizionale come deformità del cranio deve essere distinta dalle deformità intrauterine o del parto, che di solito si riducono spontaneamente e rapidamente [29]. Per questo motivo, si raccomanda di utilizzare il

⁴In figura viene mostrata la manovra di stiramento dello sternocleidomastoideo. Fonte: "Kids plus pediatrics".

termine plagiocefalia per deformità cranica posizionale solo dopo la sesta o settima settimana di vita, pur osservando che le deformità craniche perinatali possono trasformarsi in asimmetrie posizionali [30].

Per anni si è assunto che ciò che è efficace per il trattamento della plagiocefalia posizionale dovesse essere utilizzato anche per la prevenzione primaria, ma ciò non si è dimostrato efficace. Potrebbe esserci un **cambiamento fondamentale nell'accudimento dei neonati** che includa il sonno supino, ma anche un intervento più mirato per un'efficace prevenzione primaria della plagiocefalia posizionale. Ciò potrebbe essere realizzato attraverso una migliore comprensione da parte dei genitori dei principi dello **sviluppo del controllo del capo** del bambino. [28]

Il **tummy time** durante il gioco è il **cardine** dei consigli di prevenzione della plagiocefalia posizionale per ridurre al minimo lo sviluppo della plagiocefalia e facilitare lo sviluppo motorio del bambino, in particolare il controllo del capo.

Nel 1996 Argenta osservò che i bambini con plagiocefalia avevano anche uno scarso controllo del capo e, a proposito di questo, scrisse: “I bambini normali non acquisiscono un significativo controllo della testa fino a dodici settimane di età. A 4 mesi di età, un neonato normale può tenere il tronco sollevato da una superficie sulle braccia tese con la testa eretta. Il controllo della testa in posizione prona viene solitamente acquisito a 1 mese di età e a 4 mesi la testa non dovrebbe più rimanere indietro quando il bambino viene sollevato dalla posizione supina”. [31]

La plagiocefalia è stata ultimamente descritta come un'inondazione del sistema sanitario, che rischia di compromettere il trattamento tempestivo di altre condizioni più severe e di ridurre l'adesione dei genitori alle linee guida per il sonno sicuro [32]. Talvolta, purtroppo, i genitori di bambini con plagiocefalia vengono responsabilizzati per non aver seguito i consigli di prevenzione.[33]

Uno studio australiano [33] descrive **tre principali strategie di prevenzione** adottate da fisioterapisti e infermieri pediatrici nel primo anno di vita:

1. **formazione dei genitori** sullo sviluppo del controllo del capo;
2. **igiene posturale** e proposta precoce del tummy time;

3. **opuscolo informativo o video** in cui vengono fornite strategie e indicazioni puntuali ai caregiver.

I fisioterapisti e gli infermieri coinvolti nello studio hanno valutato efficaci le strategie di prevenzione adottate. I terapisti erano convinti che il **ruolo dei genitori** fosse fondamentale e che andasse potenziato; infatti, molti genitori erano riluttanti a posizionare i bambini proni regolarmente e alcuni esprimevano ancora molta paura per il tummy time. Le strategie maggiormente proposte dai professionisti per potenziare il ruolo dei genitori nella prevenzione della plagiocefalia erano: **fornire informazioni più chiare**, precoce tummy time, educazione dei genitori al momento della dimissione dal reparto maternità, spot televisivi riguardanti le linee guida per il sonno sicuro e la plagiocefalia posizionale.[33]

Il torcicollo miogeno congenito, la preferenza posizionale, l'asimmetria posturale e lo squilibrio sternocleidomastoideo hanno ricevuto molta attenzione come **precursori o comorbilità** della plagiocefalia. [13] Una possibile ipotesi è che la **mancanza di movimento attivo** e l'assenza di opportunità per sincronizzare o agevolare la flessione del collo, la flessione del mento in posizione supina e l'attività simmetrica dello sternocleidomastoideo possano contribuire al progressivo appiattimento occipitale nel cranio malleabile dei bambini. Questo dà inizio a un **processo ciclico** in cui uno schema di movimento diventa più forte mentre l'altro perde forza, esacerbando il punto di pressione sul cranio del bambino quando è sveglio in posizione supina. Va sottolineato che la limitata rotazione del collo (ROM), il torcicollo o una netta preferenza per la posizione della testa erano sono fattori per i quali è raccomandato un invio tempestivo per il trattamento. [34]

Quali sono, dunque, le strategie di prevenzione primaria per limitare l'insorgenza di plagiocefalia posizionale?

Attualmente il miglior consiglio di prevenzione evidence-based (**Livello II**) è la creazione di un ambiente di cura e la promozione di condotte di handling ed holding da parte di genitori e operatori sanitari che promuovano il **movimento libero e spontaneo del bambino sin dalla nascita**. Fanno parte dell'ambiente di cura anche la stimolazione non specifica e l'incoraggiamento del bambino a muoversi.

Uno studio finlandese randomizzato del 2015 (Aarnivala et al.) [35] ha riscontrato che

a tre mesi di età i bambini i cui genitori erano stati informati dettagliatamente riguardo la prevenzione primaria della plagiocefalia posturale, erano molto meno soggetti a manifestare tale condizione rispetto a coetanei i cui genitori erano stati informati solamente riguardo il sonno sicuro. Inoltre, i bambini che sviluppavano la plagiocefalia nonostante la prevenzione primaria iterata dai genitori, avevano un'asimmetria più lieve rispetto ai coetanei i cui genitori non avevano avuto informazioni riguardo l'ambiente di vita e le condotte di handling ed holding. L'obiettivo delle indicazioni date ai genitori era creare un ambiente non restrittivo che promuovesse il movimento spontaneo e lo sviluppo motorio simmetrico.

Il gioco libero e spontaneo durante la veglia e l'attrarre l'attenzione del bambino affinché ruoti la testa da entrambi i lati si sono dimostrati **fattori protettivi**[35]. Questa indicazione generale si è dimostrata utile nel ridurre i tassi di plagiocefalia, ma è basata su istruzioni di esperti (Livello V).

Nelle condotte di handling spontanee, quando il genitore o il caregiver cambia posizione al bambino, tende a fare il movimento al suo posto e non si aspetta una risposta motoria o un movimento attivo dal bambino. Il ruolo della prevenzione primaria è chiave nel dare consigli ai caregiver riguardo l'**interazione diretta e il coinvolgimento del bambino** per incoraggiarlo a collaborare in movimenti specifici e passaggi posturali. I genitori dovrebbero anche essere messi a conoscenza che il bambino dovrebbe rimanere per **brevi periodi** durante la giornata in dispositivi per il trasporto o **in sdraiette**. Infatti, all'interno di questi dispositivi la mobilità è molto limitata e la pressione del corpo sul dispositivo viene distribuita soprattutto a livello del capo e del cingolo pelvico.[35]

Viene posto inoltre l'accento sullo **screening precoce** per l'asimmetria posturale, quindi sull'invio al trattamento. Alcuni studi sostengono lo screening precoce come strategia preventiva [9] [36]. In entrambi gli studi appena citati viene proposto un invio al trattamento nell'immediato post-diagnosi di asimmetria posturale o plagiocefalia. L'esito positivo di queste raccomandazioni è che **il rapido invio al trattamento può migliorare l'evoluzione dei ritardi psicomotori e identificare i bambini con bisogni di riabilitativi più a lungo termine**. Tuttavia, se da un lato forniscono validi spunti di riflessione, questi studi rafforzano l'idea che le strategie di prevenzione si basino sulla continua assistenza dei genitori da parte di esperti. Infine, l'invio al trattamento implica tempi d'attesa

per un primo appuntamento, adesione alle sedute e disponibilità di professionisti qualificati; questi fattori possono rivelarsi critici in particolare per le famiglie che vivono in zone rurali o remote.

In sintesi, lo scopo di qualunque strategia di prevenzione primaria dovrebbe essere quello di introdurre le indicazioni evidence-based nella vita quotidiana del bambino e della sua famiglia. Una strategia di successo potrebbe essere l'introduzione nella pratica quotidiana dei genitori e dei caregiver di condotte di promozione dello sviluppo psicomotorio tipico, mirando all'acquisizione di precise abilità. Responsabilizzare e incoraggiare i genitori a relazionarsi con il proprio bambino e a proporre attività adeguate alla sua età, si è rivelato molto più efficace che limitarsi alla prescrizione della posizione supina in sonno e del gioco da prono in veglia.

2.6 Prognosi e implicazioni della plagiocefalia sullo sviluppo psicomotorio

Uno studio di Meraviglia e colleghi [51] ritiene che la plagiocefalia posizionale abbia una **prognosi positiva** se la diagnosi e il **trattamento** vengono attivati in maniera **precoce**, afferma inoltre che può essere completamente risolta se trattata entro le 7/8 settimane di età.

La preferenza posizionale a 3 mesi prevede un decorso spontaneo sfavorevole della deformazione (anche dai 3 ai 12 mesi di età), presentando un potenziale bersaglio per lo screening e il trattamento. La velocità di correzione spontanea dell'asimmetria cranica **diminuisce dopo i 6 mesi di età**, anche in relazione alla velocità di crescita della testa. [50] Se vengono attuate modificazioni della posizione durante il sonno e viene introdotto il trattamento fisioterapico, quasi tutti i pazienti apportano miglioramenti, anche se in alcuni casi la plagiocefalia posizionale non si risolve completamente. Il **Tummy time** nella prognosi ha un ruolo importante: i bambini posizionati proni in veglia presentano gradi di plagiocefalia posizionale meno severa, questo perché rinforzano la loro muscolatura cervicale antigravitaria e ruotano il capo da entrambi i lati in modo più frequente di quanto possano fare da supini [52].

Una **lieve deformità cranica** ad eziologia posizionale **può permanere** in alcuni bambini fino all'adolescenza e all'età adulta. Infatti, una minima asimmetria craniofacciale può essere rilevata in un numero significativo di adulti; tuttavia, ci sono pochi casi di deformità posizionale del cranio sufficientemente gravi da essere riconosciuti da non professionisti. [40]

La possibilità che la plagiocefalia possa rappresentare un problema clinico e non solo estetico è stata studiata valutando studi di casi di **sviluppo neurocomportamentale** nei bambini che ne hanno sofferto.

È stato riportato che i bambini con plagiocefalie severe (Tipo IV o V secondo la Classificazione di Argenta) ottengono risultati diversi dall'atteso nelle scale di sviluppo neurocomportamentale a 18 mesi e a 36 mesi (Bayley Scales of Infant Development, third edition). Si evidenzia una particolare **immaturità nelle aree cognitive e linguistiche** [52].

I bambini con diagnosi di plagiocefalia posizionale possono mostrare **livelli di attivazione inferiori** rispetto ai coetanei.[37]. Gli studi di imaging suggeriscono che il cervello dei lattanti con plagiocefalia posizionale non sia differente in termini di volume rispetto a quello di bambini di pari età, è frequente però che mostri asimmetrie ed evidenti appiattimenti di determinate strutture quali il verme cerebellare o il corpo calloso.

Collett e colleghi [38] hanno dimostrato che, rispetto ai neonati con forma normale della testa, il parenchima cerebrale dei neonati con plagiocefalia è più piatto, il corpo calloso è accorciato e devia dalla posizione normale, il verme cerebellare diventa più largo e più alto. Questi **cambiamenti nella morfologia del sistema nervoso centrale** possono influenzare lo sviluppo delle funzioni motorie o cognitive. Di conseguenza, i lattanti che presentano le caratteristiche cranio-facciali e cerebrali appena descritte, possono ottenere punteggi più bassi nelle scale di sviluppo cognitivo e motorio come la BSID-III (Bayley Scales of Infant Development, third edition). Il BSID-III produce punteggi compositi che riflettono lo sviluppo cognitivo, linguistico e motorio del bambino a cui viene somministrato il protocollo. [38] [39] Uno studio del Centro Craniofacciale dell'Ospedale Pediatrico di Seattle negli Stati Uniti [46], nell'ambito di un follow-up a lungo termine di bambini con e senza plagiocefalia, ha somministrato la BSID-III a 7 mesi e 18 mesi di età ed ha rilevato che lo sviluppo neurologico dei bambini con plagiocefalia risulta in ritardo

rispetto a quello dei coetanei senza plagiocefalia.

Collett e colleghi [47] hanno condotto uno studio longitudinale su 227 bambini per confrontare lo sviluppo di bambini con e senza plagiocefalia posturale e li hanno valutati nella prima infanzia e a 18 mesi di età. Hanno concluso che i bambini con plagiocefalia posturale ottenevano **punteggi di sviluppo motorio poco distanti dai coetanei**, mentre c'era una differenza maggiore tra i punteggi linguistici. Zhao e colleghi [44] hanno rilevato che i punteggi di sviluppo cognitivo dei bambini con plagiocefalia severa erano inferiori a quelli dei bambini con forma della testa normale e dei bambini con plagiocefalia lieve.

Una **revisione sistematica** della letteratura pubblicata da Martiniuk e colleghi nel 2017 [41] conferma la presenza di un'**associazione positiva tra ritardo dello sviluppo neuropsicomotorio plagiocefalia posizionale**; l'associazione positiva è riportata in 13 studi su 19, inclusi 4 studi su 5 con qualità metodologica "forte". Il ritardo è stato rilevato **più frequentemente** dagli studi che consideravano **bambini di età inferiore a 24 mesi** (9/12 studi) rispetto a bambini di età superiore a 24 mesi (3/7 studi). Il ritardo nell'acquisizione delle competenze motorie è stato il più comunemente riportato. La review conclude che **la plagiocefalia è un marcatore di elevato rischio per lo sviluppo di ritardo psicomotorio**. Per questo motivo suggerisce che i pediatri monitorino attentamente i neonati affetti da plagiocefalia. Il tempestivo riferimento ai servizi per un intervento precoce può migliorare l'evoluzione dei ritardi psicomotori e identificare i bambini con bisogni di sviluppo a lungo termine. Altri studi prospettici hanno evidenziato che, contrariamente a quanto si potrebbe supporre a priori, dalla tipologia di plagiocefalia posizionale (secondo la classificazione di Argenta) non è possibile prevedere se esisterà in un ritardo psicomotorio e quale sarà l'eventuale entità dello stesso. [42]

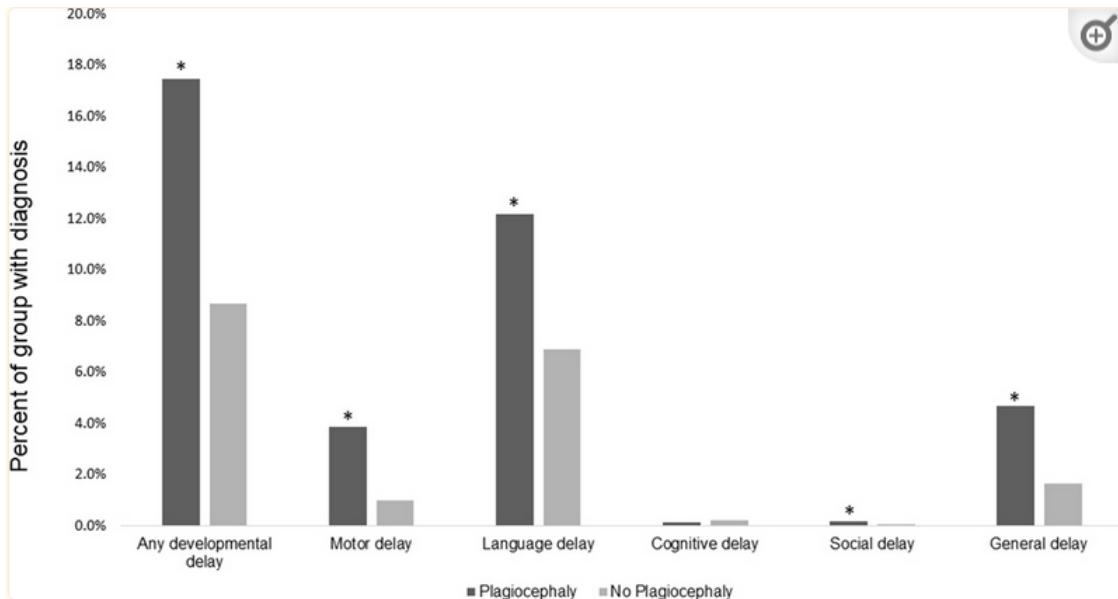


Figura 1: Gruppi di pazienti con plagiocefalia (barre grigio scuro) e senza plagiocefalia (barre grigio chiaro) e diagnosi concomitanti di ritardo psicomotorio.[62]
 [p-value indicato < 0.05]

È utile ricordare che un'asimmetria significativa a 6 mesi di età non si auto-corregge ma necessita di trattamento.

Alcuni studi hanno dimostrato che il continuo aggravamento della plagiocefalia e l'asimmetria anomala della forma della testa possono causare un disallineamento dell'orecchio e un'asimmetria binoculare più evidenti, portando a danni visivi e vestibolari e alla **compressione dei muscoli e dei nervi extraoculari**, causando deformazione orbitale e, infine, **ostacoli sensoriali**[43]. Quando la forma della testa subisce cambiamenti anomali dovuti a forze esterne, anche le orecchie su entrambi i lati si sposteranno con il cambiamento della forma della testa. Inoltre, anche le orbite si deformeranno man mano che si deforma il cranio. Lo spostamento dell'orecchio e la deformazione dell'orbita causano il coinvolgimento dei muscoli e dei nervi extraoculari, che a loro volta causano un certo grado di danno al sistema visivo e al sistema vestibolare, causando infine disturbi sensomotori [45]. Uno studio cinese ha rilevato che l'incidenza di **visione anormale** a 24 e 36 mesi in bambini con plagiocefalia grave era superiore a quella del gruppo con plagiocefalia lieve, del gruppo con plagiocefalia moderata e del gruppo con forma cranica normale, e la differenza era statisticamente significativa ($P < 0.05$). [48]

3 Progetto di ricerca

3.1 Introduzione allo studio

Questo lavoro si pone l'obiettivo di esaminare il tema della plagiocefalia posizionale occipitale, concentrandosi sia sulla prevenzione sia sul trattamento. L'obiettivo dello studio è, dunque, indagare l'efficacia di un trattamento neuropsicomotorio di prevenzione e di riabilitazione della plagiocefalia posizionale, seguendo un approccio globale e personalizzato al bambino e alla sua famiglia.

3.2 Materiali e metodi

Lo studio si articola in due macroaree: la prevenzione e il trattamento della plagiocefalia posizionale occipitale. Sono stati coinvolti sette bambini di età compresa fra 1 e 11 mesi al momento della prima valutazione neuropsicomotoria. I pazienti sono stati divisi in due gruppi, a seconda dell'età e della finalità dell'intervento neuropsicomotorio. Il primo gruppo coinvolge bambini di età compresa tra 1 e 3 mesi, la finalità dell'intervento neuropsicomotorio è la prevenzione della plagiocefalia posizionale; il secondo gruppo coinvolge bambini di età compresa tra 4.5 e 11 mesi, il TNPEE interviene in ottica di valutazione e trattamento della plagiocefalia posizionale.

La macroarea riguardante la **prevenzione** della plagiocefalia posizionale occipitale è stata sviluppata presso l'ambulatorio di Follow-up del Neonato Prematuro della Patologia Neonatale, all'interno dell'**Azienda Ospedale-Università di Padova**.

Durante i mesi di Luglio, Agosto e Settembre 2023 la tirocinante TNPEE ha partecipato alle visite di controllo di neonati prematuri di un mese di età corretta dimessi dal reparto di Patologia Neonatale. Le visite di follow-up prevedevano un primo momento di colloquio tra la neonatologa e i genitori per valutare come si stesse adattando la famiglia alla dimissione del bambino; si procedeva con la rilevazione dei parametri auxologici (lunghezza, peso, circonferenza cranica) per monitorare l'andamento della crescita. Nella seconda parte della visita interveniva la TNPEE e somministrava alcune schede di valutazione per indagare le prime acquisizioni dello sviluppo psicomotorio. In particolare, veniva somministrata la *Scheda Hammermith Neonatal Neurological Examination (HN-*

NE) e venivano osservati e videoregistrati i *General Movements (GMs)*, l'osservazione dei GMs veniva sistematizzata attraverso la compilazione dell'apposita scheda al termine della visita ambulatoriale, previa analisi della videoregistrazione.

La tirocinante TNPEE, mentre la terapeuta interagiva con il bambino, rimaneva in osservazione e al termine del controllo multidisciplinare compilava la *Scheda di valutazione neuropsicomotoria cranio-facciale e del collo per la fascia d'età 0-3 mesi*⁵. La Scheda di osservazione è uno strumento costruito appositamente per il progetto di ricerca. Così come lo studio, è articolata in due fasce d'età: 0-3 mesi per la prevenzione della plagiocefalia posizionale occipitale; 3-6 mesi per la valutazione e il trattamento della stessa.

Nell'ambito della prima osservazione neuropsicomotoria del bambino prematuro di 1 mese di età corretta, veniva anche consegnato ed illustrato ai genitori il depliant informativo per la prevenzione della plagiocefalia e delle asimmetrie posturali *Come posiziono il mio bambino?*⁶.

Lo studio prevedeva, a distanza di circa un mese dalla prima osservazione, che il lattante e la sua famiglia ritornassero in ambulatorio per un monitoraggio neuropsicomotorio con la TNPEE e la tirocinante. In questo frangente è stata ripetuta un'osservazione globale del bambino: stabilità del sistema neurovegetativo, prime acquisizioni psicomotorie, modalità interattive e relazionali con i genitori e con il terapeuta, interesse verso l'ambiente. La terapeuta si confrontava con i genitori rispetto alle indicazioni posturali fornite durante il primo incontro: erano riusciti ad adottarle? Se sì, con quale frequenza? C'erano state criticità nell'utilizzo del depliant o durante la trasmissione delle indicazioni?

Il secondo incontro si concludeva con una sintesi di quanto osservato da parte della terapeuta e con eventuali consigli posturali e proposte di gioco da sperimentare a casa, personalizzati sulle capacità del bambino. Al termine dell'appuntamento, la tirocinante TNPEE compilava nuovamente la Scheda di valutazione, nell'ottica di confrontare in modo più oggettivo possibile le due osservazioni del bambino.

I criteri di inclusione nello studio per il gruppo 1-3 mesi sono stati definiti in modo da ottenere un campione, quanto più pulito possibile, di lattanti predisposti alla plagiocefalia

⁵La scheda di osservazione viene spiegata approfonditamente nel Paragrafo 3.1.2 *La Scheda di valutazione neuropsicomotoria*.

⁶Il paragrafo 3.2.2 *Il depliant per la prevenzione delle asimmetrie posturali nel lattante* descrive approfonditamente come è stato costruito l'opuscolo informativo e le sue finalità.

posizionale occipitale in cui potesse avere significato un intervento preventivo. I criteri di inclusione individuati sono:

- Nascita pretermine: sono candidabili allo studio solamente neonati nati prima della 37esima SG, popolazione maggiormente a rischio per deformazioni posizionali del capo rispetto ai nati a termine. [6]
- Ricovero presso l'U.O.C. Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Azienda Ospedale-Università di Padova: il secondo criterio di inclusione permette di selezionare i neonati che hanno una storia clinica di ospedalizzazione prolungata, fattore di rischio per lo sviluppo di plagiocefalia posizionale. [8] I neonati dimessi dal reparto di Patologia Neonatale vengono inseriti nel programma di Follow-up del Neonato pretermine, ambito entro il quale sono stati fatti la selezione dei casi clinici e l'intervento neuropsicomotorio.
- Età corretta compresa tra 1 e 3 mesi al momento della prima valutazione neuropsicomotoria: in letteratura è stato riscontrato che i bambini i cui genitori erano stati informati dettagliatamente riguardo la prevenzione della plagiocefalia posizionale entro il terzo mese di vita erano molto meno soggetti a manifestare tale deformazione cranica.[35]
- Assenza di complicanze maggiori dovute alla nascita pretermine: quest'ultimo criterio di inclusione è stato inserito per limitare i bias dello studio, infatti un neonato che ha una storia di esiti neurologici o sistemici conseguenti alla nascita pretermine è un bambino che sicuramente sarà in difficoltà nell'organizzazione assiale e nello sviluppo delle prime competenze psicomotorie. Di conseguenza, quasi sicuramente svilupperà una deformazione posizionale, ma la priorità dell'intervento neuropsicomotorio sarebbe altra.

Tra i pazienti valutati presso l'Ambulatorio di follow-up del pretermine, solo un caso ha incontrato tutti i criteri di inclusione elencati. Il campione di età compresa tra 1 e 3 mesi è costituito dunque da un solo caso clinico.

La macroarea riguardante la **valutazione** e il **trattamento** della plagiocefalia posizionale occipitale è stata sviluppata presso il Servizio di Neuroriabilitazione dell'U.O.C. Infanzia Adolescenza Famiglia e Consulteri, all'interno del **Complesso Socio Sanitario "Ai Colli" dell'AULSS6 Euganea**.

Da marzo a settembre 2023 la tirocinante TNPEE ha partecipato alle valutazioni e ai trattamenti di lattanti presi in carico dal Servizio di Neuroriabilitazione per plagiocefalia posizionale occipitale. La tirocinante ha affiancato tre terapisti, potendo così osservare tre modalità di lavoro simili ma al contempo diverse con il bambino e con la sua famiglia. I pazienti erano quasi sempre segnalati dal Pediatra al bilancio di salute del terzo mese di vita; giunti al Servizio venivano valutati dalla fisiatra e successivamente da una terapeuta. La prima osservazione neuropsicomotoria prevedeva un momento di colloquio con i genitori riguardo l'invio al Servizio e le condizioni di salute generali del bambino (es. alimentazione, crescita, sonno, osservazioni del Pediatra). Successivamente la terapeuta iniziava l'interazione con il bambino, andando ad osservare: disponibilità verso l'interlocutore e le proposte, conformazione del cranio e assetto posturale, acquisizione delle tappe psicomotorie attese per età, modalità di comunicazione e relazione con i genitori e con il terapeuta. Durante la seduta venivano anche chieste ai genitori informazioni riguardo le proposte di gioco fatte a casa, le modalità di handling ed holding. Al termine dell'osservazione la terapeuta sintetizzava ai genitori quanto osservato e proponeva, sulla base della valutazione effettuata, un piano di intervento: monitoraggio neuropsicomotorio oppure ciclo di sedute ravvicinate al termine del quale ripetere la visita fisiatrica.

La tirocinante TNPEE, mentre la terapeuta interagiva con il bambino, osservava e partecipava alla seduta; al termine dell'appuntamento compilava la *Scheda di valutazione neuropsicomotoria cranio-facciale e del collo per la fascia d'età 3-6 mesi*⁷.

Gli obiettivi di trattamento venivano definiti e condivisi con i genitori, dopo la prima osservazione neuropsicomotoria, a seconda delle necessità ri-abilitative di ciascun paziente. In questo risultava utile la sistematizzazione dell'osservazione attraverso la Scheda di valutazione.

Il trattamento neuropsicomotorio prevedeva un approccio globale e individualizzato: una

⁷La scheda di osservazione viene spiegata approfonditamente nel paragrafo 3.1.2 *La Scheda di valutazione neuropsicomotoria*.

volta definiti gli obiettivi di trattamento, le proposte riabilitative venivano tarate sulle competenze emergenti, ossia quelle che il bambino stava per acquisire e aveva necessità di consolidare (zona di sviluppo prossimale). Durante ogni seduta il genitore, presente in stanza, interagiva con il proprio bambino e aveva la possibilità di sperimentare le facilitazioni e le proposte di gioco che la terapeuta proponeva. Al termine di ciascun incontro veniva fatta una sintesi di quanto acquisito dal lattante nell'arco di tempo intercorso tra la seduta precedente e quella presente, in questo modo il genitore riceveva un'immagine positiva del proprio bambino e aveva più chiaro ciò per il quale stava lavorando. Venivano, inoltre, fornite alcune indicazioni posturali o proposte di gioco, due o tre per seduta, da sperimentare a casa nei giorni che intercorrevano tra un appuntamento e l'altro. Con l'accordo dei genitori, venivano registrati dei brevi video delle facilitazioni o delle proposte di gioco, in modo da rendere più chiara la spiegazione e più semplice la sperimentazione a casa.

Al termine di un primo ciclo di sedute, oppure dopo circa due mesi di monitoraggio, veniva ripetuta la visita fisiatrica. Nella quasi totalità dei casi la fisiatra visitava il bambino in stanza di terapia, durante la seduta neuropsicomotoria, in modo da potersi confrontare direttamente con la terapeuta riguardo miglioramenti e aree di fragilità su cui si sarebbe potuto lavorare successivamente. La fisiatra al termine della valutazione sintetizzava ai genitori quanto osservato e spiegava, in collaborazione con la terapeuta, il proseguimento del progetto riabilitativo.

I criteri di inclusione nello studio per il gruppo 4.5-11 mesi sono stati definiti in modo da ottenere un campione di lattanti con plagiocefalia posizionale occipitale, sul quale si potesse indagare l'efficacia di un intervento ri-abilitativo neuropsicomotorio. I criteri di inclusione individuati sono:

- Invio al Servizio di Neuroriabilitazione per malposizionamento del capo o sospetta deformazione posizionale: si è deciso di includere nello studio solo bambini che arrivassero all'attenzione del Servizio con un sospetto clinico di malposizionamento del capo o deformazione posizionale, in modo da effettuare una pre-selezione dei pazienti in attesa di essere presi in carico.

- Età corretta compresa tra 3 e 6 mesi al momento della prima valutazione neuropsicomotoria: la plagiocefalia posizionale ha un picco di incidenza a tre mesi di vita del lattante (46,6%); inoltre, a partire da quest'età il decorso positivo spontaneo di una preferenza posizionale inizia a decrescere sensibilmente. [50] Si rende dunque utile a partire dai tre mesi di vita una presa in carico riabilitativa. Il cut-off dei sei mesi di vita era inizialmente stato posto per due motivazioni: la coincidenza con l'età limite di utilizzo della Scheda di valutazione neuropsicomotoria per le valutazioni iniziali; l'efficacia del trattamento conservativo della plagiocefalia, la quale ha un suo picco tra i tre e i sei mesi di vita del paziente. [61]

Il secondo criterio è stato rivisto durante l'applicazione dello studio poiché è giunto all'attenzione del Servizio un lattante di 11 mesi con severa plagiocefalia posizionale occipitale e significativo ritardo nell'acquisizione delle competenze psicomotorie. Dato che l'anamnesi patologica era muta e non si potevano dunque attribuire ad altre cause i reperti clinici osservati, è stato deciso di includere il soggetto nello studio. Il fine era quello di confrontare gli effetti di un trattamento neuropsicomotorio tardivo della deformazione posizionale con gli effetti di un trattamento neuropsicomotorio precoce (messo in atto per tutti gli altri partecipanti allo studio).

- Assenza di patologie neurologiche o sistemiche conclamate, per quanto evincibile dalla storia anamnestica: così come per i pazienti inclusi nel primo gruppo dello studio, si è reso necessario limitare le variabili che potevano portare a delle conclusioni inesatte. Si è quindi deciso di escludere i pazienti che, al momento della prima valutazione neuropsicomotoria, avessero un'anamnesi positiva per patologie neurologiche o sistemiche correlate con ritardo psicomotorio e/o deformazioni posizionali.
- Presenza di almeno due fattori di rischio per lo sviluppo di plagiocefalia posizionale occipitale: l'ultimo criterio di inclusione è stato inserito per rendere ulteriormente specifico il campione. Infatti, sono stati coinvolti solo bambini che alla prima valutazione neuropsicomotoria presentassero almeno due fattori di rischio per lo sviluppo di plagiocefalia posizionale. In questo modo erano limitate le possibilità di diagnosi differenziale del quadro clinico osservato.

Tra i pazienti valutati presso il Servizio di Neuroriabilitazione dell'AULSS6 Euganea, cinque bambini hanno incontrato tutti i criteri di inclusione elencati. Un sesto lattante è stato inserito nel campione, sebbene fosse giunto alla prima osservazione neuropsicomotoria all'età di 11 mesi, per confrontare i risultati di un trattamento neuropsicomotorio iniziato tardivamente con quelli di un trattamento precoce. Il campione di età compresa tra 4.5 e 11 mesi è costituito dunque da sei casi clinici.

3.2.1 La Scheda di valutazione neuropsicomotoria

Motivazioni che hanno portato alla scelta delle fasce d'età.

Al fine di sistematizzare quanto più possibile l'osservazione dei pazienti coinvolti nello studio, è stata costruita una Scheda di valutazione neuropsicomotoria cranio-facciale e del collo. La scheda è stata articolata in due sezioni: la prima per l'osservazione del lattante di età compresa tra zero e tre mesi, la seconda incentrata sulle caratteristiche del lattante dai tre ai sei mesi. La costruzione della scheda ha seguito la struttura del progetto di ricerca: si è deciso di rivolgersi alla fascia d'età 0-3 mesi in ottica preventiva e alla fascia d'età 3-6 mesi in ottica ri-abilitativa.

L'obiettivo della prima parte della Scheda di valutazione, per lattanti da 0 a 3 mesi, è andare ad evidenziare potenziali fattori di rischio per l'insorgenza di plagiocefalia posizionale, quali: età gestazionale, parto distocico, presentazione alla nascita, ordine di nascita, sesso maschile, etnia, problematiche del collo, ritardo dello sviluppo, modalità di handling e holding da parte dei genitori. [5]

Se un bambino nei primi tre mesi di vita inizia ad esprimere una preferenza posturale o un orientamento del capo verso uno dei due lati, il terapeuta può registrarlo attraverso la scheda di osservazione, fornire ai genitori delle indicazioni posturali e suggerire delle modificazioni ambientali per contenere l'atteggiamento preferenziale del lattante e prevenire la strutturazione dello stesso. Se già alla prima osservazione del lattante dovesse emergere una franca deformazione posizionale della scatola cranica o una chiara preferenza per un emilato, l'indicazione che il terapeuta può dare ai genitori è di iniziare precocemente un trattamento neuropsicomotorio. Infatti, se la plagiocefalia posizionale viene individuata entro le 7/8 settimane di età e viene tempestivamente avviato un trattamento ri-abilitativo della stessa, si può arrivare ad una completa risoluzione della stessa. [56]

È da sottolineare che già a tre mesi di età il decorso spontaneo della plagiocefalia posizionale è sfavorevole, rendendo necessario uno strumento di screening precoce e un trattamento della deformazione cranica. [54]

La seconda parte della Scheda di valutazione neuropsicomotoria cranio-facciale e del collo considera il lattante tra i 3 e i 6 mesi di età. I bambini appartenenti a questa fascia d'età sono, nella maggior parte dei casi, coloro che giungono all'attenzione dei Servizi di Neuroriabilitazione per deformazione posizionale del capo o atteggiamento posturale preferenziale verso un lato. Si è verificata, dunque, la necessità di sistematizzare l'osservazione dei pazienti e di avere uno strumento che indagasse nello specifico gli aspetti cranio-facciali e posturali ma anche lo sviluppo neuropsicomotorio del bambino. La Scheda di osservazione, nella fascia d'età 3-6 mesi, viene utilizzata per individuare i punti di forza e di difficoltà del bambino durante la valutazione neuropsicomotoria e, di conseguenza, per impostare gli obiettivi ri-abilitativi del trattamento. Il trattamento conservativo della plagiocefalia posizionale ha infatti la massima efficacia se viene effettuato tra i 2 e gli 8 mesi di età corretta del bambino. [29]

Motivazioni che hanno portato alla scelta delle aree: valutazione cranio-facciale, modulazione comportamentale, sintonia bambino-genitori-ambiente. Spiegazione degli item.

La Scheda di valutazione neuropsicomotoria consta di tre aree di osservazione principali: valutazione cranio-facciale, modulazione comportamentale e sintonia bambino-genitori-ambiente.

La prima area "Valutazione cranio-facciale" va ad indagare gli aspetti morfologici del cranio e del viso del bambino, per individuare asimmetrie o elementi che si discostano dallo sviluppo craniale fisiologico. Mira inoltre ad effettuare una panoramica dettagliata dei movimenti del collo e delle eventuali problematiche associate alla morfologia peculiare della scatola cranica o alle modalità di movimento del capo e del collo del bambino. Le linee guida dell'American Physical Therapy Association (APTA) per il trattamento del torcicollo miogeno congenito [10] e le linee guida pubblicate dal Congresso dei Neurochirurghi Americani per il trattamento di pazienti con plagiocefalia posizionale [9] for-

niscono indicazioni circa gli aspetti morfologici e del movimento da valutare durante la prima osservazione del lattante con sospetta plagiocefalia posizionale o atteggiamento preferenziale del capo.

In particolare, le linee guida citate [10] indicano di valutare:

- allineamento posturale del bambino, in postura supina, prona, seduta e in piedi (a seconda dell'età);
- rotazione passiva e flessione laterale passiva del collo bilateralmente;
- rotazione attiva e flessione laterale attiva del collo bilateralmente;
- range of motion (ROM) passivo e attivo degli arti superiori ed inferiori;
- segnali di dolore o fastidio durante i movimenti passivi o attivi;
- integrità della cute, simmetria delle pliche cutanee del collo, presenza di una massa a livello del muscolo sternocleidomastoideo (SCM) ed eventuale dimensione e localizzazione della stessa, conformazione ed elasticità del muscolo SCM e degli altri muscoli del collo.

Nella sezione “Valutazione cranio-facciale” è stata, inoltre, inserita la Classificazione della plagiocefalia non sinostotica secondo Argenta. La decisione di inserire questo strumento di valutazione all'interno della Scheda è dovuta alla necessità di rendere quanto più oggettiva possibile l'osservazione del cranio del bambino. La Classificazione di Argenta, infatti, è stata definita in letteratura come uno strumento semplice da utilizzare ma allo stesso tempo molto affidabile. [54] Argenta ha proposto una classificazione morfologica in cinque tipi di plagiocefalia non sinostotica a seconda della gravità dell'asimmetria del cranio, alla posizione dell'orecchio e dell'aspetto del volto, il quale si mostra asimmetrico nelle forme a maggiore severità.[55]

La sezione “Problematiche associate” all'interno della valutazione cranio-facciale è stata inclusa per raccogliere informazioni sulle condizioni o le situazioni che potrebbero essere correlate alla plagiocefalia posizionale o influenzarla in qualche modo. Questi fattori sono importanti da considerare poiché possono contribuire alla comprensione dell'eziologia e al trattamento della plagiocefalia posizionale.

Le principali correlazioni sono:

1. **Sindromi genetiche (Sdr genetica):** Alcune condizioni genetiche o sindromi sono caratterizzate da ipotonia assiale, possono dunque influenzare la postura e lo sviluppo muscoloscheletrico del bambino, aumentando il rischio di sviluppare plagiocefalia posizionale.
2. **Problemi oculari:** I problemi oculari possono influenzare il comportamento visivo e la posizione del capo del bambino. Le difficoltà visive o nell'organizzazione dello sguardo potrebbero portare a una preferenza di posizione che aumenta il rischio di plagiocefalia posizionale.
3. **Disfunzioni neurologiche:** Le disfunzioni neurologiche possono influire sull'acquisizione del controllo motorio e portare a posizioni del capo asimmetriche, contribuendo alla plagiocefalia posizionale.
4. **Anomalie cervicali:** Anomalie o problematiche nella regione cervicale del bambino possono influenzare la posizione e il movimento del capo, aumentando il rischio di plagiocefalia posizionale.
5. **Lassità generalizzata:** La lassità delle articolazioni e dei tessuti connettivi può influire sulla postura e sulla capacità del bambino di muovere il capo in modo simmetrico, aumentando il rischio di plagiocefalia posizionale.
6. **Reflusso gastroesofageo (RGE) o rigurgito:** Il RGE o il rigurgito possono causare disagio al bambino e influenzare la sua postura. Infatti, un bambino con frequenti episodi di reflusso può tentare di alleviarli estendendo il capo e/o ruotandolo verso sinistra, potenzialmente contribuendo alla plagiocefalia posizionale.
7. **Altri problemi ortopedici:** Altri problemi muscoloscheletrici o ortopedici possono influenzare la postura del bambino, aumentando il rischio di plagiocefalia posizionale. Anche le Linee Guida APTA indicano al terapeuta di valutare eventuali anomalie ortopediche, inclusa la displasia dell'anca.

8. **Posizione abituale nel sonno:** La modalità con cui il bambino viene abitualmente posizionato durante il sonno è un fattore critico nello sviluppo della plagiocefalia posizionale. Ad esempio, la posizione supina durante il sonno è associata a un aumento del rischio di plagiocefalia, mentre il posizionamento prono o in decubito laterale può contribuire a prevenire la plagiocefalia. Le Linee Guida per la prevenzione della SIDS (morte in culla) prescrivono l'**esclusivo posizionamento supino** in sonno almeno fino ai 5 mesi di età corretta, poiché i lattanti inclusi nello studio possono avere età superiore è stata inserita questa specifica all'interno della Scheda di valutazione.

Compilando la sezione “Problematiche associate”, l'esaminatore può ottenere una visione più completa del bambino: identificando potenziali fattori di rischio o cause sottostanti la plagiocefalia posizionale, il terapeuta può sviluppare un piano di trattamento personalizzato. Questo approccio globale può contribuire a garantire un trattamento efficace e mirato per ciascun paziente.

All'interno delle Linee Guida APTA [10] viene posta l'attenzione, oltre che sugli aspetti posturali, sull'attività spontanea del bambino e sulle condizioni ambientali in cui sta crescendo. Il terapeuta viene invitato ad esaminare il livello di partecipazione del bambino valutando la sua tolleranza alle variazioni posturali, la tipologia di passaggi posturali che è in grado di svolgere in autonomia, la qualità e la simmetria degli stessi. Viene sottolineata l'importanza di valutare e di annotare, sia durante la prima valutazione sia in quelle successive, quali tappe dello sviluppo psicomotorio il bambino ha raggiunto.

Infine, le linee guida suggeriscono al terapeuta di chiedere informazioni ai genitori o ai caregiver riguardo le proposte che vengono fatte a casa, in particolare:

- se il bambino viene allattato al seno o artificialmente, nel secondo caso chiedere se viene proposta l'alternanza di lato durante l'allattamento;
- posizione abituale nel sonno;
- tempo quotidiano che il bambino trascorre in posizione prona.

Le indicazioni fornite dalle Linee Guida circa il monitoraggio dello sviluppo psicomotorio e il dialogo con il genitore riguardo le proposte che vengono fatte a casa, hanno avuto un ruolo importante nella costituzione delle sezioni “Modulazione comportamentale” e “Sintonia bambino-genitori-ambiente” all’interno della Scheda di valutazione. Infatti, a partire da quanto appena riportato, si è deciso di approfondire in letteratura le implicazioni della plagiocefalia posizionale sullo sviluppo psicomotorio e di integrare la Scheda di valutazione con l’esame neuroevolutivo secondo Brazelton. [57]

Una revisione sistematica della letteratura pubblicata da Martiniuk e colleghi nel 2017 [45] conferma la presenza di un’associazione positiva tra ritardo dello sviluppo neuropsicomotorio plagiocefalia posizionale; l’associazione positiva è riportata in 13 studi su 19, inclusi 4 studi su 5 con qualità metodologica “forte”. Il ritardo è stato rilevato più frequentemente dagli studi che consideravano bambini di età inferiore a 24 mesi. Il ritardo nell’acquisizione delle competenze motorie è stato il più comunemente riportato, ma sono emerse difficoltà anche nell’area neuropsicologica e nello sviluppo del linguaggio. La review conclude che la plagiocefalia è un marcatore di elevato rischio per lo sviluppo di ritardo psicomotorio. Per questo motivo suggerisce che i pediatri monitorino attentamente i lattanti affetti da plagiocefalia. Il tempestivo riferimento ai servizi per un intervento precoce può migliorare l’evoluzione dei ritardi psicomotori e identificare i bambini con bisogni riabilitativi a lungo termine.

Altri studi hanno dimostrato che l’aggravarsi della plagiocefalia posizionale, con conseguente disallineamento dell’orecchio e asimmetria binoculare, può causare danni alla percezione visiva dovuti alla compressione dei muscoli e dei nervi extraoculari. [47]

Uno studio cinese ha rilevato che l’incidenza di visione anormale a 24 e 36 mesi in bambini con plagiocefalia severa era superiore a quella del gruppo con plagiocefalia lieve, del gruppo con plagiocefalia moderata e del gruppo con forma cranica normale, e la differenza era statisticamente significativa ($P < 0.05$). [52]

A fronte di tutte le informazioni ricavate dalla consultazione della letteratura, nella sezione “Modulazione comportamentale” della Scheda di valutazione sono stati inseriti item specifici riguardanti lo sviluppo psicomotorio tipico nella fascia d’età 0-3 mesi e nella fascia d’età 3-6 mesi.

Nello specifico, per i lattanti della prima fascia sono state individuate le seguenti aree di competenza:

- **STABILITÀ DEL SISTEMA NEUROVEGETATIVO.** La prima competenza che un neonato deve acquisire è l'adattamento all'ambiente di vita extrauterino, dunque deve imparare a regolare la respirazione, le funzioni viscerali, il colorito cutaneo. Inoltre, deve acquisire la capacità di tollerare le diverse stimolazioni provenienti dall'ambiente (tolleranza percettiva).
- **REPERTORIO DI MOTRICITÀ.** L'indicatore più affidabile dello stato neurologico del bambino è l'osservazione dei General Movements (GMs) di Prechtl, soprattutto l'osservazione qualitativa dei movimenti fidgety (che compaiono dopo il secondo mese di vita) è altamente sensibile e specifica nell'identificare soggetti che necessitano di speciale sorveglianza e/o trattamento. [60]
- **MOTRICITÀ FUNZIONALE.** Questa sezione indaga le competenze motorie attese per età, nell'ottica di identificare precocemente un eventuale ritardo motorio. Per i lattanti di 0-3 mesi ci si aspetta: variabilità posturale, riuscire autonomamente a fermarsi, controllo assiale, arti sulla linea mediana.
- **MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE.** Vengono analizzate le capacità del bambino di consolarsi, di fissare ed inseguire un oggetto sul piano orizzontale, le reazioni a rumori improvvisi ma anche le capacità di ascolto dei suoni e delle voci. Tutte queste competenze rientrano nelle acquisizioni psicomotorie che ci si aspetta che un lattante raggiunga nel primo trimestre di vita. All'interno della sezione vengono, infine, osservate la propositività, la mimica, l'energia e la capacità di autoregolazione comportamentale. Si è ritenuto importante valutare questi item perchè in letteratura emerge che i bambini con plagiocefalia posizionale mostrano livelli di attivazione e propositività inferiori rispetto ai coetanei. [41]

Per i lattanti della fascia d'età 3-6 mesi sono state individuate aree di competenza simili:

- **PERSONE.** In quest'area si osserva il comportamento del bambino nei confronti del terapeuta e dei presenti nella stanza al momento della valutazione. In particolare ci si concentra su: consolabilità, livello di attivazione e propositività, la capacità di

anticipare eventi conosciuti e le modalità di comunicazione con l'altro (es. riso, vocalizzi,...).

- **AMBIENTE.** L'osservazione si focalizza sulle modalità del bambino di esplorare l'ambiente circostante, dunque sull'utilizzo della vista, dell'udito e del tatto per conoscere. Nel secondo trimestre di vita, infatti, il lattante inizia l'esplorazione del mondo attraverso l'uso della bocca e delle mani, presta attenzione alla mimica e ai movimenti dei caregiver, ascolta attentamente i suoni e le voci e cerca di imitarli con i balbettii.
- **OGGETTI.** Tra i 3 e i 6 mesi di vita ci si aspetta una vivace esplorazione orale degli oggetti e un miglioramento continuo della coordinazione occhio-mano, che permette al bambino di raggiungere l'oggetto e di portarlo alla bocca. Inoltre, dovrebbero emergere i primi tentativi di ricerca dell'oggetto con lo sguardo se un oggetto di interesse scompare momentaneamente dal campo visivo. La ricerca dell'oggetto nascosto è un indicatore prognostico positivo per lo sviluppo neuropsicologico.
- **GIOCO.** Il livello di partecipazione del bambino a routine sociosensoriali e a giochi sensoriali passivi, l'interesse per gli oggetti e per il movimento sono indicatori di un gioco adeguato all'età del bambino.

La sezione "Sintonia bambino-genitori-ambiente" è costituita dagli stessi item per entrambe le fasce d'età. In particolare:

- **COMPRESIONE DEI BISOGNI EVOLUTIVI DEL BAMBINO.** Nell'approccio Brazelton si parla di responsività del genitore, ossia di reciprocità tra il bambino e la figura di accudimento. Un genitore che riesce ad essere responsivo è capace di comprendere e rispondere adeguatamente ai bisogni del proprio bambino, sintonizzandosi con lui.
- **STATO EMOTIVO DEI GENITORI.** La plagiocefalia posizionale è un'affezione evidente, il genitore frequentemente può sentirsi preoccupato per eventuali esiti a lungo termine, estetici e clinici, della stessa.
- **RITMO SONNO VEGLIA.** Il ritmo sonno-veglia di un neonato o di un lattante è essenziale poiché un bambino ben riposato riesce ad accettare meglio le proposte che

gli vengono fatte dall'ambiente; al contrario, un bambino che non riesce a dormire adeguatamente sarà più irritabile e meno disponibile.

- **MODALITÀ DI ALIMENTAZIONE.** La modalità di alimentazione può influire sulla postura e sulla posizione del collo del bambino. Garantire che il bambino possa nutrirsi in modo confortevole da entrambi i lati può contribuire a prevenire la plagiocefalia posizionale.
- **ADEGUATEZZA DELL'AMBIENTE E DELLE PROPOSTE.** Il lattante trascorre a casa con i genitori la quasi totalità della sua giornata, i genitori sono dunque fondamentali per promuovere il suo corretto sviluppo psicomotorio. Questo item della scheda si propone di chiedere ai caregiver quali sono le attività che propongono nei momenti di veglia e di analizzare insieme a loro le modalità di interazione con il proprio bambino. Le attività di svago possono aiutare il bambino a ricevere informazioni diversificate dall'ambiente e motivarlo al movimento attivo. Si chiede, dunque, ai genitori se durante i momenti di veglia vengono proposte, per alcuni minuti, la posizione sul fianco e la posizione prona (tummy time). Infine, viene chiesto se a casa vengono utilizzati cuscini posturali, spesso commercializzati per la prevenzione della plagiocefalia posizionale.

Motivazioni che hanno portato all'inserimento dell'area "Inquadramento" e spiegazione della stessa.

L'ultima sezione della Scheda di valutazione si concentra sull'inquadramento del caso clinico, mira dunque a fare una sintesi dei dati raccolti durante l'osservazione. Un bambino che giunge all'osservazione per sospetta asimmetria cranica può frequentemente ricevere diagnosi di plagiocefalia posizionale, ma ci sono altre condizioni che è importante valutare in fase di diagnosi differenziale. Le principali diagnosi differenziali ipotizzate dalla scheda sono:

- **Conformazione del cranio normale:** In questa categoria si considera che il bambino abbia una forma normale del cranio senza segni evidenti di plagiocefalia posizionale o altre condizioni craniche. È importante valutare attentamente se la forma della testa rientra nei parametri di normalità.

- **Plagiocefalia occipitale posizionale:** La diagnosi è appropriata quando la valutazione conferma che il bambino presenta una plagiocefalia dovuta a posizioni del capo mantenute per lungo tempo o a una preferenza di posizione durante il sonno. È la condizione primaria presa in considerazione nella scheda.
- **Sospetta craniosinostosi:** La craniosinostosi è una condizione in cui le suture craniche si chiudono prematuramente, impedendo la normale crescita del cranio. La valutazione differenziale potrebbe rivelare segni che suggeriscono una possibile craniosinostosi. È una condizione severa e richiede una gestione specifica che coinvolga altre figure professionali, in primis il neurochirurgo.
- **Torcicollo posturale:** Il torcicollo posturale è una condizione in cui il collo del bambino è inclinato o ruotato in modo persistente a causa di tensioni muscolari o posizioni anomale. Questo può influenzare la postura del capo e portare a una conseguente asimmetria cranica.
- **TMC (Torcicollo Muscolare Congenito):** In questo caso il torcicollo congenito, in cui il bambino ha una limitazione congenita della mobilità del collo. Ciò può contribuire all'asimmetria cranica.
- **Sospetto torcicollo osseo:** Questa diagnosi differenziale riguarda il torcicollo causato da anomalie ossee nel collo.
- **Sospetto torcicollo oculare:** Il torcicollo oculare è una condizione in cui la funzionalità oculare è anomala, di conseguenza porta il bambino a ruotare il capo in modo anormale per migliorare la visione.
- **Sospetto torcicollo altalenante:** Questa categoria potrebbe essere utilizzata quando il torcicollo è variabile nel tempo, si presenta episodicamente e con intensità variabile.
- **Altro:** È una categoria riservata per eventuali diagnosi differenziali non elencate sopra, che possono emergere durante la valutazione.

Spiegazione del sistema di punteggio utilizzato all'interno della scheda.

Il sistema di attribuzione del punteggio è essenzialmente costruito con due modalità: risposta dicotomica (sì/no, completo/incompleto, ...) per la valutazione cranio-facciale e posturale, scala di punteggio a tre punti per la valutazione degli aspetti comportamentali e relazionali. Nella seconda parte della Scheda di valutazione, infatti, risultava più complesso utilizzare variabili dicotomiche poiché il lattante acquisisce le prime competenze psicomotorie in maniera graduale, spesso con modalità che sono simili a quelle dei coetanei ma non del tutto sovrapponibili. Per questi motivi si è optato per una scala a tre punti, in cui: il punteggio 3 è corrispondente ad una performance adeguata, attesa per età; il punteggio 2 indica una competenza da migliorare, emergente; il punteggio 1 corrisponde ad una prestazione non adeguata rispetto all'atteso per età, da tenere dunque monitorata per valutarne l'evoluzione. È stato, inoltre, inserito il punteggio "Non Valutato" per dare la possibilità all'esaminatore di esplicitare quali item ha deciso di non indagare, o non ha avuto la possibilità di valutare, all'interno della sua osservazione. Infine, la casella "Altro" lascia spazio al terapeuta per aggiungere eventuali note o osservazioni che gli sembrano rilevanti rispetto all'item valutato.

Una volta raccolti i dati, l'esaminatore ha a disposizione una sintesi della sua osservazione: i punteggi assegnati in ciascuna categoria possono aiutare a identificare aree di preoccupazione e orientare le decisioni sul trattamento o sulle raccomandazioni per i genitori. Si precisa che la scheda presentata è uno strumento qualitativo e non quantitativo poiché è progettata per raccogliere informazioni dettagliate sullo stato fisico e comportamentale del bambino in modo descrittivo e non numerico. Ogni bambino è un individuo unico, e un approccio qualitativo consente di personalizzare la valutazione in base alle esigenze specifiche di ciascun paziente. Infine, una scheda qualitativa può essere utilizzata per comunicare in modo efficace con i genitori o i caregiver del bambino; infatti fornisce informazioni chiare e descrittive che possono risultare utili per spiegare la situazione e suggerire indicazioni.

3.2.2 Il depliant per la prevenzione delle asimmetrie posturali nel lattante

Scopo e destinatari del depliant di indicazioni per i genitori

La prevenzione primaria mira a prevenire l'insorgenza o lo sviluppo di un disturbo, in presenza di fattori di rischio che potrebbero predisporre il soggetto ad una determinata condizione. [26] Nell'ambito della prevenzione primaria della plagiocefalia posizionale si è verificato fondamentale un intervento sulle condotte di accudimento dei neonati e dei lattanti; di conseguenza, il ruolo dei genitori o caregiver risulta cardine per l'efficacia di un intervento preventivo. [28] [35] In letteratura sono descritte tre principali strategie di prevenzione della plagiocefalia posizionale: educazione dei genitori rispetto allo sviluppo psicomotorio, igiene posturale, fornire indicazioni e strategie preventive puntuali ai caregiver attraverso opuscoli o video. [33] [35]

All'interno dell'ambito preventivo del progetto si è deciso di costruire un depliant informativo per i genitori dei lattanti, 1-3 mesi di età corretta, seguiti presso l'Ambulatorio di Follow-up del Prematuro della Patologia Neonatale dell'Azienda Ospedaliera di Padova. Il depliant "Come posiziono il mio bambino?" mira a essere un'utile risorsa pratica per i genitori, offrendo loro indicazioni e suggerimenti per prevenire la plagiocefalia posizionale e promuovendo lo sviluppo psicomotorio del bambino. La scelta della popolazione di lattanti prematuri per la prevenzione della plagiocefalia posizionale occipitale è dovuta al fatto che il neonato prematuro è più a rischio, rispetto al neonato a termine, di sviluppare una deformazione posizionale del cranio. [27] Le motivazioni che espongono maggiormente il neonato pretermine a sviluppare la plagiocefalia posizionale sono molteplici:

- **Cranio più deformabile:** I neonati prematuri spesso presentano una struttura cranica più flessibile rispetto ai nati a termine. Poiché il cranio è più deformabile, è più suscettibile a deformazioni dovute alla pressione costante su una determinata area della testa soprattutto durante il sonno.
- **Debolezza muscolare:** I neonati prematuri sono frequentemente ipotonicici, in particolare la muscolatura del collo e della parte superiore del corpo tende ad essere poco sviluppata. Questa debolezza muscolare può renderli meno competenti nel

ruotare autonomamente la testa o nel mantenere una posizione neutra durante il sonno.

- **Prolungato ricovero in ospedale:** I neonati prematuri trascorrono spesso periodi più lunghi in ospedale rispetto ai neonati nati a termine. Durante il ricovero, possono essere sottoposti a posizioni fisse o a restrizioni nei movimenti (es. prolungata permanenza all'interno dell'incubatrice), aumentando così il rischio di sviluppare deformità craniche.
- **Apparecchiature mediche:** L'uso di apparecchiature mediche, come i ventilatori polmonari o le sonde, può influire sulla fissità della posizione del neonato e contribuire al rischio di plagiocefalia posizionale. Inoltre, le apparecchiature mediche sono quasi sempre posizionate sul lato destro dell'incubatrice, stimolando involontariamente un orientamento preferenziale del neonato verso destra. [8]
- **Comorbilità:** Alcuni neonati prematuri possono avere comorbilità o condizioni mediche che influenzano la loro postura o la loro capacità di modificarla autonomamente.

Individuata la popolazione a cui rivolgere le azioni preventive, si è ritenuto che un depliant progettato ad hoc fornisse una comunicazione chiara e visiva delle informazioni. Ciò è particolarmente utile per i genitori dei lattanti prematuri, che spesso durante le visite di follow-up devono elaborare una grande quantità di informazioni relative alla salute dei loro figli. Un depliant ha potuto riassumere in modo efficace le linee guida e le migliori pratiche per prevenire la plagiocefalia posizionale.

Scelta delle indicazioni da inserire

Il depliant informativo “Come posiziono il mio bambino?” vuole essere un mezzo di comunicazione efficace tra gli operatori sanitari, in particolare il TNPEE, e i genitori del bambino. Per questo motivo, durante la costruzione dell'opuscolo si è pensato di inserire un numero contenuto di indicazioni che allo stesso tempo, però, coprissero tutti i principali momenti della giornata del lattante.

Il lattante durante il primo trimestre di vita trascorre la maggior parte delle ore della giornata dormendo, per questo motivo la prima indicazione dell'opuscolo riguarda il **sonno**.

Le Linee Guida dell'American Academy of Paediatrics (revisione del 2022) [57] per la prevenzione della SIDS (Sudden Infant Death Syndrome) raccomandano un ambiente di sonno sicuro, ciò significa: l'adozione della posizione supina, l'uso di una superficie semirigida e non inclinata, condivisione della camera con i genitori ma non dello stesso letto, evitare l'utilizzo di biancheria da letto morbida e prestare attenzione al rischio di surriscaldamento. Nonostante la permanenza prolungata in posizione supina predisponga il lattante alla plagiocefalia posizionale occipitale, è l'unica posizione sicura in sonno almeno fino al quinto mese di vita (età in cui il bambino acquisisce il rotolone). In accordo con quanto prescritto dalle Linee Guida AAP, il depliant raccomanda ai genitori che il proprio bambino non dorma in posizione prona o sul fianco, inoltre sottolinea l'importanza di non inserire nella culla cuscini o paracolpi. L'Associazione Italiana Fisioterapisti (AIFI) [58] suggerisce, non potendo modificare la posizione supina durante il sonno del lattante, di alternare l'orientamento del bambino nella culla durante la notte per prevenire l'instaurarsi di deformazioni posizionali. Il depliant "Come posiziono il mio bambino?", allo stesso modo, fornisce ai genitori l'indicazione di modificare l'orientamento del lattante dopo i risvegli notturni. Infatti, il bambino solitamente si orienta con il capo verso i genitori quando si risveglia o prima di addormentarsi, alternando la sua posizione rispetto ai caregiver si permette al lattante di ruotare la testa da entrambi i lati.

Un altro momento cardine della giornata del lattante è l'**allattamento**, nei primi mesi di vita infatti il bambino viene allattato almeno sei volte al giorno. Durante l'allattamento al seno, fisiologicamente la madre è portata ad alternare i lati mentre se l'allattamento avviene tramite il biberon, condizione frequente nei neonati pretermine, il genitore tende ad utilizzare il suo braccio dominante per sostenere il bambino e a variare meno la posizione. Le Linee Guida APTA sottolineano l'importanza dell'alternanza di lato durante l'allattamento, sia esso al seno o tramite biberon, per la prevenzione del torcicollo e della plagiocefalia posizionale (Livello II di evidenza).

La variazione di lato durante l'alimentazione fornisce al lattante l'occasione di sperimentare la rotazione del capo verso entrambi i lati, limitando la possibilità che acquisisca una preferenza di orientamento.

Allo stesso modo, quando il bambino viene tenuto **in braccio** dal genitore nei momenti di veglia è importante favorire l'alternanza di lato.[48] Per aumentare il più possibile le occasioni in cui il lattante è portato a ruotare il capo verso entrambi i lati, è utile variare la posizione anche quando lo si trasporta con il marsupio o con la fascia per il babywearing.

Il **cambio del pannolino** avviene numerose volte nell'arco della giornata del lattante, il depliant si propone di valorizzare l'interazione genitore-bambino durante questi momenti suggerendo alcune modalità di gioco e di handling. Nei primi mesi di vita la capacità di mettere a fuoco le immagini è migliore ad una distanza di 20-30 cm, la distanza che intercorre solitamente tra il viso del bambino e quello del caregiver se il lattante è in braccio. Durante il cambio del pannolino, il genitore può avvicinarsi al volto del bambino e chiacchierare con lui invitandolo a guardarlo. Una volta acquisita la capacità di fissare lo sguardo, il caregiver può spostarsi lentamente verso destra e verso sinistra per stimolare il proprio bambino a seguire il suo volto. Giocando in questo modo aiuta il lattante ad acquisire sia la capacità di inseguire con lo sguardo sul piano orizzontale, sia a ruotare il capo simmetricamente da entrambi i lati. [59].

È molto diffusa la pratica di sollevare il bacino del lattante, afferrandolo dagli arti inferiori, durante il cambio del pannolino; molto spesso viene insegnata ai genitori questa modalità durante la degenza in ospedale perché ritenuta pratica e veloce. Sollevare il bambino dagli arti inferiori può essere rischioso in quanto non fornisce un adeguato supporto alla testa e al collo, parti del corpo che sono particolarmente vulnerabili nei neonati. I neonati hanno una muscolatura del collo ancora poco sviluppata, quindi sollevarli dalle gambe può mettere in tensione queste zone, aumentando il rischio di infortuni o disagi. Inoltre, sollevare il bacino del bambino dagli arti inferiori può causare disagio al bambino e, conseguentemente, una risposta di difesa e ansia durante il cambio del pannolino. Le Linee Guida [9] [10] suggeriscono di cambiare il pannolino o i vestiti del lattante facendolo ruotare su un fianco e poi sull'altro, fornendo sempre sostegno al capo e al tronco e raccoglimento durante i cambiamenti di posizione. Le modalità di handling appena descritte aiutano il bambino a percepire il passaggio posturale dell'emirotole, e successivamente del rotole, che acquisirà nei mesi successivi. Inoltre, sono modalità che più rispecchiano il movimento fisiologico e favoriscono l'attivazione e il rinforzo delle catene muscolari

del collo e del tronco. Infine, come avveniva nelle situazioni precedentemente descritte, la rotazione verso entrambi i lati favorisce il bambino ad acquisire abilità di movimento in maniera simmetrica, riducendo il rischio di sviluppare deformazioni dovute a preferenze posizionali.

Un altro punto su cui si concentrano le Linee Guida APTA è il posizionamento del lattante in dispositivi quali **ovetto**, seggiolino per auto o passeggino. In particolare, già durante la valutazione del lattante invitano il terapeuta ad informarsi circa l'utilizzo di questi dispositivi da parte dei genitori. L'ovetto, così come gli altri ausili, limita il bambino nel movimento spontaneo e tende a contenerlo in una posizione fissa. In questo modo le forze gravitazionali vengono applicate sempre negli stessi punti: la pressione del corpo sul dispositivo viene distribuita soprattutto a livello del capo e del cingolo pelvico.[35] Se il lattante permane a lungo in questa situazione, magari per alcune ore tutti i giorni, è maggiormente esposto al rischio di sviluppare deformazioni posizionali. Per questi motivi, il depliant "Come posiziono il mio bambino?" suggerisce ai genitori di limitare agli spostamenti il tempo che il proprio bambino trascorre nell'ovetto o negli altri dispositivi. Viene specificato di prestare attenzione, quando si posiziona il lattante nell'ovetto, che il capo e il tronco siano ben allineati in modo da non favorire l'inclinazione verso uno dei due lati. Infine, se il genitore nota che il dispositivo è troppo largo per il suo bambino può adattarlo con dei rotolini fatti con asciugamani, prevenendo così gli eventuali compensi che il bambino può trovare attraverso posture asimmetriche.

L'opuscolo informativo si conclude con una breve guida per iniziare a proporre il "tummy time" al proprio bambino. La posizione prona è una delle modalità più utilizzate per facilitare il lattante ad acquisire il controllo del capo. Il lavoro sul controllo del capo è importante per limitare lo sviluppo della plagiocefalia posizionale poiché contribuisce a migliorare la simmetria posturale e favorisce la variazione della posizione della testa. Potenziare il ruolo dei genitori nella prevenzione delle asimmetrie posturali significa anche fornire informazioni più chiare riguardo il tummy time e le proposte che possono essere fatte a casa. [28] Infatti, se da un lato le linee guida per il sonno sicuro hanno favori-

to la diminuzione delle morti in culla, dall'altro hanno generato confusione riguardo la proposta della posizione prona al lattante: molti genitori temono che proporre al proprio bambino di stare a pancia in giù per alcuni momenti, anche se sveglio e sorvegliato, possa essere rischioso. [33] La stessa Accademia Americana di Pediatria, che ha redatto le linee guida per il sonno sicuro, ha successivamente pubblicato un opuscolo per genitori in cui spiegava l'importanza di proporre la posizione prona sin dai primi giorni di vita del neonato, seppur con alcuni accorgimenti. [60]

Anche le linee guida APTA e CNS [9][10] sottolineano la centralità del tummy time, ma anche della posizione in decubito laterale, per ridurre la predisposizione alle asimmetrie posturali e per favorire l'acquisizione delle tappe di sviluppo psicomotorio. Viene consigliato ai genitori "l'uso coscienzioso del posizionamento" durante i momenti di veglia, con l'obiettivo di raggiungere l'ora di tempo trascorsa quotidianamente in posizione prona durante i primi 4-5 mesi di vita del lattante. Non viene stabilito un minimo periodo di tempo in cui il lattante debba mantenere le posizioni sul fianco e prona per ottenerne beneficio. Il principio a cui rifarsi diventa dunque quello della gradualità: iniziare a proporre le variazioni posturali per pochi minuti più volte al giorno, aumentando la permanenza a seconda della tolleranza del bambino. Viene suggerito di proporre la posizione sul fianco durante il cambio del pannolino (come descritto precedentemente) e, al termine del cambio, facilitare il passaggio in posizione prona. Proporre attività ludiche e di interazione genitore-bambino durante il tummy time facilita il lattante a rimanere nella posizione e a sviluppare competenze motorie, visive e relazionali.

Per aiutare il lattante a rimanere in posizione prona si possono mettere in atto alcuni accorgimenti: stabilizzare il bacino fissandolo con una mano al piano d'appoggio, limitando così l'estensione del tronco; simmetrizzare e avvicinare i gomiti del bambino in modo da fornire stabilità al cingolo scapolare e ridurre l'affaticamento dei singoli distretti. Se le due indicazioni appena descritte non dovessero risultare sufficienti, si può aumentare il sostegno al cingolo scapolare posizionando dei rotolini fatti con asciugamani o con delle federe sotto le ascelle del lattante.

Il depliant "Come posiziono il mio bambino?" si conclude con una specifica riguardante la posizione sul fianco: un lattante che ancora non ha sviluppato una buona tolleranza percettiva, il lattante prematuro frequentemente si trova in questa situazione, può trovarsi

in grande difficoltà a mantenere la posizione prona; può risultare più accettabile la proposta della posizione sul fianco. Il decubito laterale, che comunque andrebbe proposto da entrambi i lati, è una posizione intermedia che richiede al bambino di mantenere capo, collo e tronco allineati contro una minima forza di gravità. Quando il lattante è posizionato sul fianco, deve imparare a sostenere il proprio capo: questo esercizio può contribuire allo sviluppo della muscolatura del collo e l'attivazione dei muscoli del tronco, che sono essenziali per il controllo del capo e il successivo sviluppo motorio. Inoltre, il decubito laterale permette al bambino di attivare il tatto e la percezione sensoriale del carico su tutta la superficie corporea in appoggio sul piano, contribuendo ad aumentare la tolleranza percettiva. Per facilitare il lattante a mantenere la posizione in decubito laterale si può posizionare un cuscino (es. cuscino per allattamento) lungo la colonna, risulta però fondamentale non fornire appoggio alla regione occipitale del capo per evitare di attivare la spinta estensoria.

4 Applicazione dello studio

Questa sezione è dedicata all'analisi dei casi clinici coinvolti nello studio. In particolare, vengono descritte le fasi di applicazione del progetto di ricerca: osservazione iniziale del paziente, guidata dalla Scheda di valutazione neuropsicomotoria; trattamento preventivo o riabilitativo, a seconda dei bisogni del bambino; osservazione finale e risultati dell'intervento.

4.1 Macroarea I: La prevenzione della plagiocefalia posizionale occipitale

4.1.1 CASO CLINICO: MICHELE - 1 mese (età corretta)

Motivo dell'invio per valutazione: follow-up del prematuro

Età della presa in carico: 1 mese

Informazioni anamnestiche correlate: nato a 29+3 SG il 18/05/2023 (dpp 31/07/2023); eseguita RM cerebrale con risultati nei limiti di norma per età

Prima osservazione neuropsicomotoria: 22/08/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Michele è molto interessato all'interazione con i genitori e con la terapeuta: attento al volto e alla voce dell'interlocutore. Mantiene preferenzialmente il capo ruotato verso destra, non è però visibile inclinazione laterale del capo nè in posizione supina nè prona. Si evidenzia una lieve asimmetria della forma del cranio in area occipitale destra, identificabile come una plagiocefalia occipitale posizionale di tipo I/II secondo la classificazione di Argenta. Alla plagiocefalia posizionale destra non è associato torcicollo.

I movimenti di flessione laterale controlaterale e rotazione omolaterale sono conservati, sia il ROM passivo sia il ROM attivo sono completi. Non si evidenzia una sensazione di fine corsa rigida. È possibile una parziale correzione attiva della posizione del collo, se viene proposto a Michele uno stimolo a livello della linea mediana.

I tessuti molli del collo non sono contratti e lo sternocleidomastoideo risulta normoformato alla palpazione.

In posizione supina, Michele si mantiene abbastanza allineato: capo, tronco e arti inferiori si trovano sulla stessa linea, il capo tende però alla rotazione verso destra. Gli arti superiori seguono la leggera asimmetria posturale, infatti l'arto superiore destro viene reclutato più velocemente e con maggiore spontaneità rispetto al sinistro. Per quanto riguarda gli arti inferiori, non emerge particolare preferenza dell'uno rispetto all'altro ma, durante la somministrazione della Scala Hammersmith Neonatal (HNNE), si è rilevato un recoil lievemente maggiore dell'arto inferiore destro.

L'inseguimento visivo orizzontale è completo sia verso destra che verso sinistra, Michele è molto interessato sia al volto umano sia ai pattern bianco/nero che gli sono stati proposti per la prima volta durante l'osservazione. Verso destra sembra che l'inseguimento sia più semplice per, infatti quando gli viene proposto di inseguire un oggetto che si muove verso sinistra il bambino procede più lentamente e con meno fluidità. Sul piano verticale l'inseguimento visivo risulta completo e fluido, adeguato a quanto atteso per età.

Dalla cartella clinica non emergono problematiche associate alla plagiocefalia posizionale. I genitori riferiscono che abitualmente Michele dorme in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Michele appare come un neonato ben adattato all'ambiente extrauterino: il sistema neurovegetativo è sufficientemente stabile. La respirazione è regolare; il colorito cutaneo è generalmente roseo ma tende alla marezza se M. viene sottoposto a stress prolungato. Le funzioni viscerali sono abbastanza adeguate anche se i genitori riferiscono che il bambino ha frequenti coliche. La motricità spontanea risulta ancora poco fluida e armonica, i General Movements andranno rivalutati anche durante i futuri appuntamenti di follow-up. Infine, la tolleranza percettiva di M. risulta adeguata all'età, il bambino ha accettato abbastanza serenamente i cambiamenti di postura durante l'osservazione e ha tollerato senza particolari reazioni di discomfort le prove della Scala Hammersmith Neonatal (HNNE). Come già evidenziato, la qualità del repertorio di motricità spontanea non è completamente adeguata all'attesa per età: ancora non emergono le caratteristiche di ricchezza, variabilità e armonia dei pattern che sono cardine nei General Movements. Sono pre-

senti, invece, movimenti dei segmenti distali e non si evidenziano particolari asimmetrie tra emilato destro e sinistro, nè tra arti superiori e inferiori. La motricità funzionale sta evolvendo in maniera positiva: la variabilità posturale è adeguata all'età, Michele tollera la posizione supina, sul fianco e prona. Quasi sempre il bambino riesce autonomamente a fermarsi, se non si arresta da solo è sufficiente il tocco fermo del terapeuta o del genitore come facilitazione.

Il controllo assiale è sufficientemente buono, tendono ad essere più sviluppati i muscoli deputati all'estensione rispetto a quelli deputati alla flessione, quindi Michele preferisce leggermente l'atteggiamento estensorio. Riesce a portare entrambi gli arti superiori sulla linea mediana, anche contemporaneamente; si nota una sfumata asimmetria nei movimenti funzionali dell'arto superiore sinistro, che risultano più lenti rispetto a quelli del controlaterale.

Gli aspetti relazionali sono sicuramente un punto di forza, è un bambino facilmente consolabile e coccolabile sia dal genitore che dal terapeuta. La mimica è varia e adeguata al contesto, Michele sorride e vocalizza più volte durante l'osservazione. L'inseguimento visivo sul piano orizzontale va stimolato, infatti tende ad essere più fluido verso l'emilato destro. Per quanto riguarda le competenze di ascolto si osserva una preferenza di Michele per le voci rispetto ai suoni. Infatti, il bambino dimostra di ascoltare cambiando espressione del volto e orientandosi verso chi parla, mentre nel caso dell'ascolto di suoni si osserva un arresto dell'azione ma non un orientamento verso la sorgente sonora. Nel caso di suoni forti o improvvisi si osservano ancora alcuni movimenti di startle.

Nel complesso, M. è apparso come un bambino energico, ha dimostrato resistenza durante la somministrazione delle prove HNNE, e una discreta capacità di autoregolazione comportamentale.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Michele è il terzogenito della coppia genitoriale, ha due sorelle maggiori: la primogenita di 14 anni e la secondogenita di 11 anni. Le sorelle sono entusiaste di aiutare i genitori nell'accudimento del fratellino. I genitori sono apparsi sereni durante l'appuntamento di follow up e sembrano ben connessi con il proprio bambino.

Il ritmo sonno-veglia di Michele è stato descritto come regolare, con risvegli ogni quat-

tro ore circa per alimentarsi, sia di giorno che di notte. L'alimentazione avviene tramite allattamento misto, con una poppata al giorno di latte materno e le restanti di latte artificiale. I genitori riferiscono che Michele sembra in leggera difficoltà, soprattutto di notte, a coordinare respirazione e deglutizione; il bambino ingerisce dunque molta aria durante la poppata e alla fine del pasto ha spesso il singhiozzo. La neonatologa ha valutato l'introito alimentare e la crescita auxologica come adeguati all'età del bambino.

L'ambiente di vita di Michele è adeguato e stimolante, i genitori propongono ogni tanto durante i momenti di veglia sia la posizione sul fianco sia quella prona (da qualche settimana) per brevi momenti. Non vengono utilizzati a casa cuscini posturali.

INQUADRAMENTO

Dalla visita neonatologica e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro compatibile con una plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale, non si osserva torcicollo associato. Il sesso maschile, la prematurità, il ricovero in TIN (posizione supina mantenuta a lungo) e l'allattamento artificiale (tendenza ad allattare il bambino sempre nella stessa posizione) sono fattori di rischio per la condizione indicata.

I punti di forza di Michele sono legati agli aspetti psicorelazionali: è un bambino propositivo e molto interessato all'interazione con il volto e con la voce, ma anche all'osservazione delle proposte ambientali (es. orientamento verso la luce naturale, fissazione e inseguimento visivo di pattern bianco/nero).

Gli aspetti da monitorare riguardano principalmente il piano motorio: l'evoluzione dei General Movements e la rotazione preferenziale del capo verso destra.

Intervento neuropsicomotorio

Durante la seduta di osservazione sono state spiegate ai genitori delle prime indicazioni di igiene posturale e delle proposte di stimolazione: alternare la posizione in braccio da entrambi i lati; proporre stimoli dal lato sinistro (ad esempio posizionare la culla accanto al letto in modo che i genitori siano alla sinistra del bambino); proporre giochi di inseguimento visivo orizzontale del volto o di pattern sia verso sinistra che verso destra; proporre il passaggio sul fianco anziché il sollevamento degli arti inferiori durante il cambio pannolino; continuare a proporre la posizione sul fianco e la posizione prona in veglia,

facilitando il bambino a tollerarle tramite attività ludiche (es. interazione con il genitore o libretti).

Durante l'incontro viene, inoltre, presentato e consegnato ai genitori il depliant "Come posiziono il mio bambino?". Avere del materiale a disposizione permette ai genitori di poter fare riferimento ad esso in caso di perplessità e li facilita a ricordare le indicazioni che sono state fornite durante la seduta. Infine, le immagini inserite nell'opuscolo permettono di avere un'esemplificazione chiara ed immediata delle posture suggerite.

Viene fissato, a distanza di un mese circa, un appuntamento di monitoraggio dello sviluppo psicomotorio con la TNPEE.

Seconda osservazione neuropsicomotoria: 10/10/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

L'incontro è stato concordato con i genitori per valutare l'evoluzione della plagiocefalia occipitale posizionale destra individuata durante l'incontro del 22/08.

Michele è un bambino sereno e molto motivato ad interagire sia con i genitori che con la terapeuta: guarda attentamente e sorride spesso all'interlocutore.

A differenza dell'incontro precedente, in cui si osservava una rotazione preferenziale del capo verso destra, in posizione supina si nota che Michele riesce a mantenersi allineato sulla linea mediana con capo, tronco e arti. In posizione prona, invece, si può osservare una lieve rotazione del capo verso destra, è possibile una correzione attiva della posizione del collo proponendo uno stimolo centrale. Non è osservabile inclinazione laterale del capo né in posizione supina né in posizione prona. I movimenti di flessione laterale controlaterale e rotazione omolaterale sono conservati, sia il ROM passivo sia il ROM attivo sono completi. Non si percepisce una sensazione di fine corsa rigida. Anche alla palpazione dei tessuti molli del collo non si rilevano contratture e lo sternocleidomastoideo risulta normoconformato alla palpazione.

L'utilizzo degli arti superiori è discretamente simmetrico, Michele raggiunge la linea mediana con entrambi gli AASS e riesce a portare entrambe le mani alla bocca. Risulta leggermente più veloce e frequente il raggiungimento della bocca con la mano destra. Durante l'osservazione si è notato che il bambino talvolta mantiene gli arti superiori ab-

dotti e flessi a livello del gomito, le mani frequentemente risultano chiuse in grasp. Questo atteggiamento degli AASS dovrebbe attenuarsi fino a scomparire intorno al terzo mese di età corretta, sono state fornite indicazioni ai genitori per stimolare il rilascio delle mani. Infatti, fino a che non si esaurirà il grasp sarà molto difficile per Michele sviluppare le prime competenze di afferramento dell'oggetto, che attualmente non sono emerse né in seduta né a casa. Lo sgambettio è ben rappresentato, appare lievemente più fluido a destra.

L'inseguimento visivo sul piano orizzontale è completo sia verso destra sia verso sinistra, anche durante la seconda osservazione Michele appare più interessato al volto umano anziché agli oggetti. Riesce a focalizzarsi su oggetti visivamente attraenti (es. riflettenti o con colori) e a mantenere l'inseguimento visivo bilateralmente. Si è osservata una leggera differenza in termini di velocità di reazione allo stimolo e di fluidità dell'inseguimento, le quali risultano maggiori verso destra.

I genitori riferiscono che durante la notte Michele dorme in posizione supina, mentre di giorno quando è sorvegliato viene posizionato sul fianco sinistro per riposare. Ha eseguito ad inizio ottobre l'ecografia alle anche, risultata negativa.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Michele, come era emerso anche durante la prima osservazione, è un lattante ben adattato alla vita extrauterina: il sistema neurovegetativo è stabilizzato. La respirazione è regolare, il colorito cutaneo è roseo e la tolleranza percettiva è adeguata all'età. Non sono state indagate le funzioni viscerali poiché i genitori hanno riferito di aver fatto da pochi giorni un controllo presso il pediatra di libera scelta, il quale ha valutato come buone le condizioni di salute del bambino. (ritmo sonno-veglia, modalità di alimentazione e accrescimento adeguati).

La valutazione dei General Movements non è stata approfondita durante l'osservazione in quanto Michele verrà visitato presso l'ambulatorio di follow up del prematuro il 21/11/2023, in quella sede verranno indagati anche i movimenti generalizzati. La motricità funzionale sta evolvendo in maniera positiva: la variabilità posturale è adeguata all'età, Michele tollera la posizione supina, sul fianco e prona. Talvolta emerge qualche reazione di startle se i passaggi posturali vengono effettuati in modo rapido. Prova

a ruotarsi sul fianco da prono ma tende a sbilanciarsi all'indietro e ad avere reazioni di startle. Il bambino riesce autonomamente a fermarsi, competenza che è migliorata rispetto all'incontro precedente. Il controllo assiale è buono, non sono visibili atteggiamenti in estensione se Michele viene posizionato sul fianco oppure in posizione prona.

Gli aspetti relazionali rimangono sicuramente un punto di forza, è un bambino facilmente consolabile e coccolabile sia dal genitore che dal terapeuta. La mimica è varia e adeguata al contesto, sorride e vocalizza più volte durante l'osservazione. Per quanto riguarda le competenze di ascolto, si osserva una lieve preferenza di per le voci rispetto ai suoni. Infatti, il bambino dimostra di ascoltare cambiando espressione del volto e orientandosi verso chi parla, i genitori riferiscono anche che Michele è molto interessato alle persone che chiacchierano attorno a lui e talvolta si tranquillizza ascoltandole. Nel caso dell'ascolto di suoni si osserva un arresto dell'azione e un successivo orientamento verso la sorgente sonora. Nel caso di suoni forti o improvvisi si osservano ancora alcuni movimenti di startle.

Nel complesso, anche durante la seconda osservazione Michele è apparso come un bambino energico, è riuscito a rimanere in relazione e ad accettare le proposte di gioco per circa 40 minuti (facendo delle pause durante la seduta). Ha inoltre dimostrato una buona capacità di autoregolazione comportamentale.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

I genitori riferiscono che le due sorelle maggiori sono sempre più coinvolte nell'accudimento del fratellino e che Michele è molto motivato ad interagire con loro. I genitori sono apparsi sereni e ben connessi con il proprio bambino durante l'appuntamento.

Il ritmo sonno-veglia è stato descritto come regolare, con risvegli ogni quattro ore circa per alimentarsi, sia di giorno che di notte.

L'ambiente di vita di Michele è adeguato e stimolante, i genitori propongono quotidianamente durante i momenti di veglia sia la posizione prona sia la posizione sul fianco (meno frequentemente) per alcuni minuti. Hanno inoltre acquistato dei libretti in bianco e nero per stimolare l'inseguimento visivo e hanno cercato di seguire le indicazioni di igiene posturale fornite durante il precedente appuntamento. Non vengono utilizzati a casa cuscini posturali.

4.2 Macroarea II: Il trattamento della plagiocefalia posizionale occipitale

4.2.1 CASO CLINICO: MATILDE - 4 mesi e mezzo (età corretta)

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e capo inclinato

Età della presa in carico: 4 mesi e mezzo (età corretta)

Informazioni anamnestiche correlate: prematurità lieve (34 SG), gravidanza gemellare bicoriale e biamniotica

Prima osservazione neuropsicomotoria:

24/03/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Matilde è apparsa da subito facilmente contattabile e interessata agli stimoli proposti: volto umano, giochi sonori, oggetti morbidi tipo peluches, immagini ad alto contrasto da seguire con lo sguardo.

Mantiene preferenzialmente il capo inclinato verso destra, sia in posizione supina che in posizione prona. È presente un'as-



simmetria nella forma del cranio, a livello occipitale destro si osserva una plagiocefalia posizionale di tipo II/III secondo la classificazione di Argenta. Alla plagiocefalia occipitale destra non è associato torcicollo. La flessione laterale del collo controlaterale è completa sia in caso di ROM passivo sia di ROM attivo. La rotazione omolaterale è completa sia per quanto riguardava il ROM passivo sia per il ROM attivo; la rotazione controlaterale è limitata nel movimento attivo: non è possibile per M. ruotare fino agli ultimi gradi. In posizione prona, accettata e tollerata sin da subito dalla bambina, è visibile un'inclinazione verso destra del capo e una conseguente asimmetria delle pliche cutanee.

A livello del collo non sono presenti contratture dei tessuti molli.

L'organizzazione assiale di Matilde è sufficientemente equilibrata da supina e da prona, la bambina riesce a mantenersi allineata sulla linea mediana seppur con tendenza ad avere il capo inclinato verso destra. In decubito laterale, le è più semplice mantenersi allineata sul fianco destro (seppur con tendenza alla spinta estensoria); a sinistra fatica a mantenere la posizione se non facilitata dalla terapeuta. Talvolta l'AS sinistro tende a scivolare lungo il fianco anziché rimanere allungato in avanti (all'altezza circa del viso) per manipolare gli oggetti con entrambi gli arti superiori.

L'utilizzo degli AASS è leggermente asimmetrico: da supina usa preferenzialmente la mano destra, in grado di superare anche la linea mediana; è possibile l'utilizzo della sinistra dopo un tempo di latenza. L'utilizzo dell'AS sinistro va stimolato attraverso varie strategie (ad esempio il richiamo dell'attenzione visiva verso sx oppure il tapping spazzolato sul dorso della mano). Infine, l'AS sinistro riesce a raggiungere la linea mediana ma, a differenza del destro, non la oltrepassa poiché il gomito sx rimane appoggiato al piano. L'asimmetria è osservabile anche in posizione prona: la bambina si sostiene sui gomiti ma è visibile un maggior carico sull'AS destro, talvolta il sinistro si solleva leggermente dal piano. Gli arti inferiori di Matilde hanno una motricità più simmetrica degli arti superiori, tendono però a rimanere piuttosto estesi. In generale, la bambina utilizza la spinta estensoria come compenso alla limitazione del ROM attivo del capo verso sinistra e come modalità preferita di variazione della postura. Infatti, se posizionata prona e lasciata libera di muoversi, tende a ritornare supina utilizzando la spinta estensoria. Anche in braccio, se non vengono utilizzate posture contenitive, Matilde tende ad estendersi per osservare l'ambiente.

L'inseguimento visivo sul piano orizzontale è completo e generalmente fluido verso destra, verso sinistra, invece, Matilde perde il focus dell'oggetto se questo si trova nella periferia del campo visivo sinistro. Verso sinistra l'inseguimento risulta più scattoso e se l'oggetto si sposta in zona medio-periferica, lo sguardo della bambina tende a ritornare al centro del campo visivo perdendo il focus.

Dall'analisi della cartella clinica e dal colloquio con i genitori non emergono problematiche associate alla plagiocefalia posizionale. Abitualmente la bambina dorme in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Matilde si è dimostrata curiosa e interessata all'ambiente, alle persone e alle proposte di gioco: il livello di attivazione e propositività è adeguato all'età. La consolabilità della bambina risulta essere buona ma da migliorare. Infatti, Matilde tende ad irritarsi e a piangere se le vengono proposte posture o attività poco gradite, si consola soprattutto se contenuta in braccio dalla terapeuta o dal genitore. Fatica a calmarsi con la sola rassicurazione vocale o con il tocco fermo delle mani.

Dal punto di vista relazionale Matilde è in linea con quanto atteso per età: cerca una comunicazione con l'adulto attraverso vocalizzi, modulazione del pianto e risolini; inizia ad anticipare eventi conosciuti come l'essere presa in braccio e l'alimentazione con il biberon. L'interazione con l'ambiente circostante è abbastanza buona: l'esplorazione uditiva è adeguata per età, da migliorare invece l'esplorazione visiva (inseguimento visivo poco fluido verso sinistra, preferenza ad esplorare l'ambiente nell'emicampo destro) e quella tattile (tendenza a preferire la mano destra per esplorare e manipolare gli oggetti). L'esplorazione orale degli oggetti è molto vivace, Matilde tende a portare alla bocca tutti i giochi che le vengono proposti, continuando l'esplorazione per qualche minuto e mantenendo una presa salda dell'oggetto (spesso con entrambe le mani).

La bambina è molto attenta a ciò che avviene attorno a lei, segue con lo sguardo i movimenti dei genitori e della terapeuta all'interno della stanza. Allo stesso modo, quando viene posizionata a tappeto, osserva i giochi e li ricerca con lo sguardo nello spazio circostante. Dalle osservazioni risulta, dunque, un livello di gioco corrispondente alle attese per età.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Matilde e la gemella Serena sono le primogenite della coppia genitoriale, la madre è di nazionalità libanese e la sua famiglia d'origine si trova attualmente in Libano; il padre proviene dal sud Italia e i nonni paterni vivono tuttora in meridione. I genitori vengono aiutati nella cura delle due bambine da una babysitter, che al momento è l'unica figura di supporto. Inoltre, i genitori hanno vissuto un periodo di intensa preoccupazione tra marzo e maggio 2023, poiché entrambe le gemelle hanno iniziato una presa in carico riabilita-

tiva. Serena ha anche eseguito una serie di visite mediche e approfondimenti diagnostici per ritardo nelle acquisizioni psicomotorie e sospetti episodi parossistici.

La comprensione dei bisogni evolutivi della bambina da parte dei genitori non è sempre adeguata: la sintonia dei ritmi e le modalità di accudimento potrebbero essere migliorate. Le posture in braccio tendono ad essere poco contenitive, anche l'alimentazione con il biberon viene proposta alla bambina in posizione semisdraiata e poco contenuta. Matilde viene lasciata molto spesso in posizione supina sul lettino o nell'ovetto. Prima dell'inizio del trattamento non veniva proposta dai genitori la posizione sul fianco e, anche se avevano l'intenzione di far sperimentare alle gemelle il tummy time⁸, non avevano ancora iniziato sistematicamente. Avevano proposto la posizione prona in braccio e raramente la posizione prona sul piano. Non sono utilizzati cuscini posturali durante l'accudimento o le proposte di gioco. Matilde viene descritta dai genitori come una bambina meno tranquilla della gemella, più interessata al gioco e alle persone. Riportano che è anche meno semplice da accudire: piange più spesso, ha risvegli più frequenti durante la notte e talvolta fa fatica a riaddormentarsi. Per quanto riguarda l'alimentazione, Matilde viene allattata esclusivamente al biberon, la bambina ha un appetito valido, tende ad alimentarsi in maniera veloce ma non soffre particolarmente di reflusso o singhiozzo al termine dei pasti.

INQUADRAMENTO

Dalla visita fisiatrica e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro compatibile con una plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale, non si osserva torcicollo associato.

Nella storia clinica di Matilde si evidenziano vari fattori di rischio per la condizione indicata: primiparità della madre, gravidanza gemellare, prematurità, allattamento artificiale (tendenza ad allattare la bambina sempre nella stessa posizione), mantenimento della posizione supina per molte ore durante la giornata (sia in sonno che in veglia).

I punti di forza di Matilde sono legati soprattutto agli aspetti psicorelazionali: è una bambina curiosa e molto motivata ad esplorare l'ambiente, lo sviluppo del gioco è adeguato

⁸In figura a pag. 54 si osserva Matilde sperimentare il tummy time a casa, i genitori sono stati da subito molto disponibili a seguire i suggerimenti della terapeuta.

all'età, ricerca l'adulto con lo sguardo e lo richiama per ricevere attenzione. Gli aspetti critici si evidenziano specialmente sul piano motorio: asimmetria posturale che si riflette sull'utilizzo degli arti superiori e sullo sviluppo delle competenze motorie, arti inferiori poco ingaggiati rispetto agli AASS, atteggiamento in estensione.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo a cadenza settimanale con i seguenti obiettivi:

- Migliorare le condotte di handling ed holding attraverso l'igiene posturale in sonno e in veglia; (trattamento indiretto)
- Migliorare l'inseguimento visivo nel campo orizzontale tramite l'interazione vis a vis e utilizzando oggetti ad alto contrasto visivo;
- Migliorare l'allineamento posturale in posizione supina e sul fianco, limitando la spinta estensoria;
- Simmetrizzare la postura prona, riequilibrando la distribuzione di carico sugli avambracci;
- Aumentare il coinvolgimento dell'arto superiore sinistro nelle attività di gioco e l'utilizzo spontaneo dello stesso.

Matilde è stata seguita da marzo a settembre, da aprile a giugno 2023 con cadenza settimanale. Da luglio a settembre i genitori hanno deciso di sospendere le sedute per trascorrere l'estate in Libano dalla famiglia materna. La terapeuta, prima di interrompere il trattamento, ha fornito alcune indicazioni su come supportare lo sviluppo psicomotorio di Matilde e ha suggerito proposte di gioco per le gemelle. Sono stati registrati dei brevi video delle facilitazioni e delle proposte di gioco in modo da dare un riferimento ai genitori, i quali hanno cercato di riproporre quanto suggerito e hanno inviato alcuni video alla terapeuta per aggiornarla sui progressi della bambina. Al rientro dalle vacanze sono stati fissati due appuntamenti di monitoraggio.

Sin dalle prime sedute è emersa una buona modificabilità dell'atteggiamento del capo,

sono migliorati significativamente nel primo mese di trattamento sia la rotazione attiva controlaterale sia i raddrizzamenti capo su tronco (il raddrizzamento sul fianco sinistro risultava comunque migliore rispetto al controlaterale). L'utilizzo della spinta estensoria, invece, si è confermato una modalità di movimento ampiamente utilizzata da Matilde. Spontaneamente, nonostante il contenimento della terapeuta, la bambina tendeva a semplificare i passaggi posturali utilizzando l'estensione del capo e del tronco. Nonostante prediligesse i movimenti estensori, ha acquisito in linea con l'attesa per età le competenze motorie che impiegavano la flessione, ad esempio il raggiungimento dei piedi con le mani. Durante il secondo mese di trattamento Matilde ha migliorato l'emirotole, passando da un movimento veloce e "in blocco" con il quale spesso si evocavano reazioni di startle ad un miglior svincolo dei cingoli. Tendeva ad iniziare l'emirotole sempre dall'arto inferiore, si è cercato attraverso il gioco di stimolare anche il superamento della linea mediana con l'arto superiore.

A sei mesi di età corretta Matilde ha imparato a rotolare spontaneamente da prona a supina, con una notevole preferenza per il rotolamento verso destra. Anche in posizione prona tendeva a distribuire in maniera asimmetrica il carico sugli avambracci, utilizzando quasi esclusivamente il destro come appoggio e il sinistro per raggiungere gli oggetti. Il capo, in tutte le posizioni, tendeva ad essere lievemente ruotato verso destra se M. non veniva stimolata sulla linea mediana. L'appiattimento occipitale del cranio andava lentamente migliorando.

La sperimentazione della posizione seduta non è stata immediatamente gradita a Matilde che, appena veniva posizionata in long-sitting davanti alla terapeuta, estendeva il capo e il tronco abbandonandosi all'indietro. Sono stati dati suggerimenti ai genitori riguardo le proposte di gioco da fare a casa per facilitare M. ad acquisire la posizione seduta: anzitutto il gioco a tappeto con la gemella in posizione prona per rafforzare la muscolatura del tronco; sperimentare con il contenimento posteriore dei genitori la posizione seduta, senza dare appoggio al capo, offrendo un oggetto grande davanti per facilitare la flessione delle anche. Al controllo fisiatrico sono emerse competenze psicorelazionali in linea con quanto atteso per età e competenze motorie in buona evoluzione, per cui la dott.ssa ha deciso di ridurre la frequenza delle sedute e passare ad un trattamento quindicinale.

A luglio, momento di interruzione del trattamento, Matilde passava autonomamente da supina a seduta da entrambi i lati, con una migliore qualità dal lato sinistro. In posizione seduta riusciva a rimanere per alcuni minuti senza necessità di stabilizzazione; riusciva a ruotare il tronco da entrambi i lati (leggermente più rotazione e stabilizzazione verso sinistra). Le reazioni di paracadute anteriori erano consolidate, quelle laterali dovevano essere migliorate soprattutto a destra, lato verso il quale Matilde tendeva ad utilizzare poco il supporto dell'AS per ritornare in posizione seduta



dopo lo sbilanciamento. Il rotolone e il pivoting, invece, erano consolidati da entrambi i lati e utilizzati come modalità di spostamento dalla bambina. Matilde ha acquisito lo striscio, tendendo però ad utilizzare più gli AASS che gli AAI per essere più veloce; se il movimento veniva rallentato era in grado di organizzarsi meglio. Stava iniziando a sperimentare anche la posizione quadrupedica, con la facilitazione della terapeuta; per questo motivo sono state spiegate ai genitori le facilitazioni per stimolare l'acquisizione della postura e dell'andatura a gatto durante la sospensione delle sedute.

Le competenze di manipolazione erano adeguate per età: utilizzava entrambe le mani per oggetti medi/grandi, era in grado di preadattare la mano all'oggetto quando lo afferrava ed era emergente la presa tridigitale per manipolare oggetti piccoli o sottili. Dal punto di vista relazionale, Matilde si confermava una bambina molto presente: distingueva le figure di riferimento da quelle meno conosciute, ricercava i caregiver nella stanza sia con lo sguardo sia attraverso gli spostamenti, si girava se chiamata. Risultava, inoltre, molto interessata all'esplorazione degli oggetti.

Osservazioni di fine trattamento

A settembre 2023, sono stati programmati due incontri di monitoraggio dello sviluppo neuropsicomotorio di Matilde. Durante il periodo di sospensione delle sedute la terapeuta ha ricevuto dei video in cui i genitori riprendevano la bambina gattonare in casa e iniziare a salire le scale a carponi. In entrambi i video si poteva osservare una leggera abduzione e tendenza all'estensione dell'AI destro, non costante ma presente soprattutto quando la bambina velocizzava il movimento o stava prestando attenzione ad altro (es. veniva chiamata dal genitore). Anche nelle sedute di settembre è emersa questa particolarità nel movimento di Matilde, che andrà monitorata nel tempo.

Le osservazioni di fine trattamento evidenziano una buona evoluzione degli aspetti cranio-facciali, la plagiocefalia occipitale destra si è notevolmente ridotta e si può classificare come tipo I secondo Argenta. Anche la rotazione del capo risulta sostanzialmente simmetrica sia nei movimenti passivi che nei movimenti attivi. Le acquisizioni psicomotorie sono in linea con l'attesa per età, Matilde sta facendo i primi tentativi di verticalizzarsi con un supporto anteriore all'età corretta di dieci mesi. Rimane una sfumata asimmetria tra AI sinistro e destro in carico, con tendenza talvolta alla spinta estensoria dal lato destro. Gli aspetti manipolativi sono, invece, evoluti in maniera simmetrica. Dal punto di vista relazionale, Matilde appare come una bambina molto volitiva che riesce chiaramente ad esprimere attraverso vocalizzi e mimica le sue intenzioni. I genitori riferiscono che tende ad andare in scontro con la gemella per i giochi e riesce quasi sempre ad ottenere ciò che desidera. Non essendo molto abituata a subire frustrazioni nell'ambiente domestico, Matilde tende ad essere molto reattiva quando in terapia non riesce a fare ciò che desidera o le viene fatta una richiesta che non gradisce. Sugli aspetti di regolazione comportamentale sarà probabilmente necessario un lavoro specifico, in tutti gli ambienti di vita. Matilde rimarrà in carico presso il Servizio di Neuroriabilitazione fino all'acquisizione del cammino autonomo, il trattamento proseguirà sotto forma di monitoraggi neuropsicomotori e fisiatrici.

4.2.2 CASO CLINICO: EMMA - 5 mesi

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e capo inclinato

Età della presa in carico: 3 mesi e mezzo

Informazioni anamnestiche correlate: nata a 41+2 SG, al bilancio di salute del 3° mese emersa lieve ipotonia cervico-assiale

Prima osservazione neuropsicomotoria: 19/05/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Emma è seguita dal Servizio di Neuroriabilitazione dal 31/03 per monitoraggi dello sviluppo psicomotorio. È apparsa da subito interessata all'ambiente e all'interazione: volto umano, giochi sonori, oggetti morbidi tipo peluches, immagini ad alto contrasto da seguire con lo sguardo.

Emma mantiene preferenzialmente il capo inclinato verso destra e ruotato verso sinistra, sia in posizione supina che in posizione prona. È presente un'asimmetria nella forma del cranio, a livello occipitale destro si può osservare una plagiocefalia posizionale di tipo II secondo la classificazione di Argenta. Alla plagiocefalia occipitale destra non è associato torcicollo. Il ROM in flessione laterale controlaterale è completo sia passivamente che attivamente. Il ROM in rotazione omolaterale è completo passivamente, mentre la rotazione attiva è limitata negli ultimi gradi. Non è percepibile una sensazione di fine corsa rigida. Emma riesce parzialmente a correggere la posizione del collo in posizione supina, se opportunamente stimolata. La posizione prona è scarsamente tollerata: dopo pochi secondi la bambina piange intensamente e il viso diventa rosso. Emma riesce a liberare le vie aeree e a sollevare il capo dal piano d'appoggio, si appoggia sugli avambracci con maggior carico sull'arto superiore destro. In posizione prona non è quindi possibile una correzione attiva della posizione del collo e si evidenzia un'asimmetria delle pieghe cutanee del collo. Alla palpazione dei tessuti molli del collo non si percepiscono contratture.

L'organizzazione assiale di E. è abbastanza squilibrata verso destra: la bambina tende a preferire l'emilato destro, sia durante la manipolazione degli oggetti sia per i passaggi posturali. Anche per gli arti inferiori si nota una maggiore attivazione dal lato destro. Lo svincolo dei cingoli spontaneamente è difficoltoso per Emma, la bambina ha bisogno

di facilitazione da parte della terapeuta maggiormente a sinistra. Nonostante la bambina abbia cinque mesi compiuti, non ha ancora acquisito il rotolone supino-prono; riesce a rotolare in seduta con facilitazione, anche in questo caso il rotolone verso destra risulta più fluido e la bambina ha bisogno di meno aiuto. Va sottolineato che la postura spontanea di Emma è supina con gli arti inferiori estesi e leggermente extraruotati, gli arti superiori lungo i fianchi, il tronco ben appoggiato al piano, il capo inclinato verso destra e ruotato verso sinistra. Durante i passaggi posturali che vengono proposti dalla terapeuta o dal genitore in seduta, la bambina ha un atteggiamento in estensione, che aumenta se la proposta non le è gradita.

L'inseguimento visivo è completo e sufficientemente fluido verso destra, verso sinistra è più scattoso ed è difficoltoso per Emma seguire l'oggetto fino agli ultimi gradi. Nell'inseguimento visivo verso la periferia sinistra, la bambina tende a seguire l'oggetto fino alla zona medio-periferica e, successivamente, a riportare lo sguardo verso il centro del campo visivo.

Nella cartella clinica di Emma sono riportati due controlli specialistici:

- visita neurologica del 29/03 che conclude: lieve ipotono cervico-assiale associato a motricità qualitativamente in ritardo per età. Utile proseguimento della presa in carico riabilitativa e controllo neurologico tra 3-4 mesi;
- visita fisiatrica del 31/03 in cui emerge: inclinazione del capo a destra e rotazione sinistra, atteggiamento in estensione del tronco, mano sinistra chiusa a pugno ma la bambina è in grado di aprirla spontaneamente. Adeguati all'età gli aspetti relazionali.

Abitualmente la bambina dorme in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Emma si è dimostrata interessata all'ambiente e alle proposte, il livello di attivazione e propositività è adeguato all'età per quanto riguarda le proposte di gioco più statiche (es. manipolazione di oggetti, inseguimento visivo del volto o di immagini ad alto contrasto, cucù,...). È da migliorare il livello di attivazione in relazione alle proposte di gioco in cui

è richiesto ad Emma di spostarsi (es. raggiungere un oggetto effettuando un passaggio posturale), infatti la bambina impiega un lungo tempo di latenza prima di attivarsi. La consolabilità di Emma è buona, non sempre riesce a calmarsi con la rassicurazione vocale o con il suono del carillon ma risponde positivamente al tocco fermo e al contenimento in braccio, sia della terapeuta che del genitore.

Dal punto di vista relazionale, è in linea con quanto atteso per età: ricerca attivamente momenti di interazione con l'adulto attraverso vocalizzi, sorrisi e gridolini. Il riso e il pianto sono modulabili. Inizia ad anticipare eventi conosciuti come l'essere presa in braccio. Emma interagisce con l'ambiente circostante in maniera appropriata: l'esplorazione uditiva è adeguata per età, da migliorare invece l'esplorazione visiva (inseguimento visivo poco fluido verso sinistra, preferenza ad esplorare l'ambiente nell'emicampo destro) e quella tattile (tendenza a preferire la mano destra per esplorare e manipolare gli oggetti). Alla bambina piace molto esplorare gli oggetti oralmente, porta alla bocca i giochi che le vengono proposti e li tiene saldamente con la mano destra o con entrambe le mani.

Osserva attentamente le persone e ciò che accade all'interno della stanza, segue con lo sguardo il genitore o la terapeuta se si muovono all'interno del setting di terapia. Allo stesso modo, ricerca con lo sguardo oggetti di interesse all'interno dello spazio del tappeto se vengono spostati durante il gioco o se vengono allontanati dalla sua prossimità per variare l'attività e proporre un altro oggetto. Il livello di gioco di Emma risulta, dunque, corrispondente a quanto atteso per età.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Emma è la primogenita della coppia genitoriale, i genitori sono medici. La bambina viene accudita a casa dai genitori e da una babysitter.

I genitori sembrano abbastanza sereni riguardo lo sviluppo della propria bambina, riferiscono un po' di preoccupazione riguardo l'ipotonia di Emma e il leggero ritardo nelle acquisizioni motorie ma sono stati comunque rasserenati dagli esiti delle visite specialistiche. La comprensione dei bisogni evolutivi della bambina è abbastanza adeguata: la sintonia dei ritmi è appropriata ma si potrebbero migliorare le modalità di accudimento. I genitori tendono ad assecondare l'atteggiamento posturale della bambina, le posture in braccio tendono ad essere poco contenitive. Anche quando gioca o quando viene posizio-

nata nel passeggino viene proposto poco contenimento. Emma non tollera la posizione prona se non per qualche secondo, i genitori faticano dunque a proporla alla bambina nei momenti di veglia; su suggerimento della terapeuta iniziano a proporre la posizione sul fianco e le rotazioni durante i cambi di pannolino.

Non vengono utilizzati a casa cuscini posturali, i genitori segnalano invece che ad Emma piace essere trasportata nel marsupio. Il ritmo sonno-veglia della bambina è regolare, l'appetito è valido.

INQUADRAMENTO

Dalle visite specialistiche e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro di plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale, non si osserva torcicollo associato ma è da sottolineare la componente di ipotonia.

La primiparità e la preferenza di Emma per la posizione supina, che mantiene per molte ore in sonno e in veglia, sono fattori di rischio per lo sviluppo della plagiocefalia posizionale. L'ipotonia e il conseguente lieve ritardo nelle acquisizioni motorie contribuiscono alla poca variabilità posturale e, dunque, alla predisposizione alla plagiocefalia posizionale.

Per quanto riguarda lo sviluppo psicorelazionale, Emma è una bambina adeguata: è curiosa, ha un buon livello di gioco, osserva l'ambiente circostante, osserva le persone e ricerca l'interazione, si fa comprendere attraverso la comunicazione non verbale.

Nella relazione con i genitori la bambina tende a ricevere molta rassicurazione e a venire anticipata nei suoi bisogni, conseguentemente, Emma tende a manifestare reazioni intense a piccole difficoltà che riuscirebbe a superare con le proprie risorse.

In sintesi, le competenze relazionali di Emma sono un punto a suo favore se riesce a modularsi nella relazione con i caregiver.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo sotto forma di monitoraggi clinici con i seguenti obiettivi:

- Migliorare le condotte di handling ed holding attraverso l'igiene posturale in sonno e in veglia; (trattamento indiretto)

- Aumentare la tolleranza percettiva alle stimolazioni sensomotorie provenienti dall'ambiente, es. passaggi posturali;
- Migliorare l'inseguimento visivo nel campo orizzontale tramite l'interazione vis a vis e utilizzando oggetti ad alto contrasto visivo;
- Migliorare l'allineamento posturale in posizione supina e sul fianco, limitando la spinta estensoria;
- Favorire il reclutamento muscolare e la simmetrizzazione di carico sugli avambracci in postura prona.

Emma è stata seguita da giugno a settembre 2023, inizialmente attraverso monitoraggi periodici e indicazioni ai genitori.

Già dopo le prime sedute e indicazioni la conformazione del capo appariva più simmetrica, anche l'inclinazione era meno evidente soprattutto in posizione supina. L'organizzazione dell'inseguimento visivo andava migliorando, diventando più simmetrica.

Poichè la bambina migliorava però molto lentamente, la fisiatra ha proposto una serie di sedute ravvicinate alle quali i genitori non hanno aderito per impegni lavorativi. Ad agosto, è stata organizzata una seconda osservazione congiunta con la fisiatra, nella quale sono emersi nuovamente gli aspetti di scarso miglioramento e di ritardo nelle acquisizioni. I genitori hanno riferito che durante le vacanze estive Emma non aveva sperimentato il tummy time perchè non lo gradiva, inoltre era stato utilizzato sistematicamente il marsupio come modalità di spostamento. Si è, di conseguenza, osservata un'accentuazione dell'asimmetria posturale e dell'ipotonia assiale. Per queste ragioni, si è deciso di intensificare il trattamento proponendo ai genitori una frequenza settimanale delle sedute.

Nelle sedute successive sono state proposte varie attività di gioco che motivassero Emma alla variazione della propria postura: in posizione seduta, rotazioni del tronco per raggiungere oggetti di interesse; giochi di sbilanciamento; giochi di scambio di oggetti. Emma sembrava essere più motivata nei giochi in cui poteva mantenere una posizione stabile (supina, prona, seduta) e utilizzare solo gli arti superiori. Infatti, pur coinvolgendo il genitore nel gioco, quando venivano proposte attività che richiedessero uno spostamento o

un passaggio posturale (es. sbilanciamenti o raggiungimento di oggetti), risultava spesso difficile motivare Emma a sperimentare il gioco. Talvolta, si è osservato che la bambina rimaneva in posizione seduta a tappeto e, non avendo un oggetto vicino con cui giocare, agitava gli arti superiori in maniera ripetitiva (aspetto segnalato anche dalla visita neurologica). Il padre, che quasi sempre ha accompagnato Emma, tentava di coinvolgerla e di incoraggiarla verbalmente a partecipare ma non sempre le sue strategie risultavano efficaci. Talvolta, quando si accorgeva che la bambina non mostrava interesse per le proposte, il padre appariva preoccupato. Intensificava quindi i suoi incoraggiamenti verbali e faticava a mantenere la giusta distanza con la bambina, non riuscendo sempre a comprendere il momento opportuno per intervenire.

Durante i mesi di agosto e settembre, comunque, si è evidenziata una progressione delle competenze di Emma, la quale ha iniziato ad abituarsi al setting di terapia e alle richieste. La bambina ha iniziato ad impostare lo striscio e successivamente a fare dei tentativi di posizionamento in quadrupedica. La terapeuta ha suggerito alcune proposte di gioco ai genitori in modo che a casa potessero continuare il lavoro fatto in terapia, ha anche prestato un piccolo rullo per facilitare Emma a sostenere il tronco quando viene posizionata su quattro punti.

Osservazioni di fine trattamento

A 9 mesi Emma è una bambina adeguata per quanto riguarda le competenze comunicative: comunica con i genitori attraverso la mimica, le vocalizzazioni modulate, l'indicazione. Gli aspetti relazionali continuano ad avere un valore ambivalente per lo sviluppo psicomotorio di Emma: da un lato sono un punto di forza perchè adeguati all'età della bambina; dall'altro, poichè utilizza le sue competenze comunicative per evitare proposte non gradite e richiedere attività di interesse, rischiano di precluderle alcune esperienze. Per questo motivo, risulta importante sostenere i genitori durante questa fase dello sviluppo e suggerire strategie di gioco appropriate per l'età di Emma, che talvolta sembra essere sottostimata.

Nonostante la discontinuità del trattamento, la plagiocefalia occipitale destra si è sostanzialmente risolta e non è apprezzabile ad un'osservazione non clinica. Anche la rotazione attiva del capo è simmetrica, rimane una sfumata inclinazione verso destra in posizione

seduta quando la bambina è stanca.

Emma utilizza entrambe le mani per esplorare gli oggetti, li passa da una all'altra e li porta in bocca. Sa adattare la mano all'oggetto e sa diversificare le modalità di reaching. I movimenti ripetitivi degli AASS non si verificano se Emma viene coinvolta in attività per lei motivanti.

Nel caso di Emma la plagiocefalia posizionale ha avuto il ruolo di campanello di allarme e ha permesso alla bambina di arrivare tempestivamente all'osservazione clinica. Emma continuerà il trattamento con frequenza settimanale presso il Servizio di Neuroriabilitazione per sostenere l'acquisizione delle competenze grosso-motorie, che risultano tuttora in ritardo rispetto ai coetanei, e per monitorare la componente di ipotonia che persiste nel suo quadro clinico.

4.2.3 CASO CLINICO: RICCARDO - 5 mesi

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e torcicollo

Età della presa in carico: 4 mesi

Informazioni anamnestiche correlate: nato a termine da parto cesareo per presentazione podalica. Eseguito ECO collo (17/04/23): muscolo SCM sinistro lievemente meno trofico del controlaterale, ecostruttura normale.

Prima osservazione neuropsicomotoria: 15/05/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Riccardo è apparso sereno, disponibile alla relazione e alle proposte di gioco: volto umano, giochi sonori, oggetti leggeri da manipolare.

Il bambino in posizione supina mantiene il capo preferenzialmente inclinato a destra e ruotato verso sinistra. All'osservazione del capo si evidenzia impronta occipitale sinistra con avanzamento dell'orecchio omolaterale e bozza frontale sinistra, inquadrabile come plagiocefalia occipitale sinistra di tipo IV secondo Argenta. Alla palpazione sembra esserci una piccola cresta ossea in prossimità della sutura coronale sinistra, per una migliore valutazione nel quadro Riccardo è stato inviato al neurochirurgo. Lo specialista ha successivamente escluso la craniosinostosi. La flessione laterale del collo controlaterale è

completa in caso di ROM passivo, il ROM attivo non è invece completo: Riccardo riesce a raddrizzare il capo sul tronco ma solo per alcuni gradi, la correzione completa è possibile con facilitazione della terapeuta. La rotazione omolaterale è completa sia per quanto riguarda il ROM passivo sia per il ROM attivo; la rotazione controlaterale è completa passivamente ma limitata nel movimento attivo: non è possibile per Riccardo ruotare fino agli ultimi gradi. Dopo gli esercizi di allungamento dello SCM destro proposti in seduta, il ROM attivo migliora significativamente, raggiungendo quasi la rotazione completa verso destra.

La posizione prona è ben tollerata, il bambino solleva il petto dal piano e si sostiene simmetricamente sugli avambracci. Anche in posizione prona sono evidenti l'inclinazione destra e la rotazione sinistra del capo, si osservano inoltre asimmetria delle pieghe cutanee e tendenza ad asse a virgola verso sinistra, riducibile manualmente dalla terapeuta. Anche in posizione prona il ROM passivo è completo mentre si osservavano limitazioni del ROM attivo.

Alla palpazione del collo non si evidenziano tumefazioni, a livello dello SCM destro si percepisce una lieve contrattura, percepibile come una tensione durante la correzione manuale dell'atteggiamento del capo. L'organizzazione assiale, soprattutto in postura prona, tende ad essere squilibrata verso sinistra. L'utilizzo degli arti superiori, di conseguenza, è leggermente asimmetrico con una maggiore spontaneità nell'utilizzo dell'arto superiore sinistro. Riccardo comunque è in grado di portare entrambe le mani alla bocca e di fare dei tentativi di presa dell'oggetto con entrambi gli arti superiori. Gli arti inferiori, invece, sono simmetrici: lo sgambetto è fluido e alternato sia in posizione supina che prona.

L'inseguimento visivo è fluido e completo verso sinistra, più difficoltoso invece a destra: lievemente scattoso e incompleto a causa del deficit in rotazione attiva. La struttura osteoarticolare di Riccardo è tendenzialmente lassa, si osserva una mobilità articolare superiore rispetto alla norma per età e durante il movimento spontaneo si possono sentire scrosci articolari, maggiormente a livello delle spalle. Anche il tono di base è basso, non si riscontrano però deficit di forza muscolare. Infatti, il bambino ha raggiunto le tappe dello sviluppo motorio attese per età: da prono carico sui gomiti e sollevamento del petto dal piano, posizione sul fianco mantenuta in autonomia con buon allineamento bilateralmente, raddrizzamento capo su tronco verso destra adeguato, raddrizzamento capo su tronco

verso sinistra con facilitazione, rotolo autonomo verso sinistra, rotolo con facilitazione verso destra, arti superiori raggiungono la linea mediana (li porta alla bocca), afferramento di oggetti con entrambe le mani.

All'osservazione sembrerebbe che Riccardo avesse una struttura osteoarticolare simile a quella materna, la mamma in seduta si siede spesso in W-sitting e riesce a mantenere la posizione per lunghi periodi. Riccardo è abituato a dormire in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Riccardo si è dimostrato curioso e interessato all'ambiente, alle persone e alle proposte di gioco: il livello di attivazione e propositività è adeguato all'età.

È un bambino sereno e facilmente consolabile, in seduta difficilmente piange. Tollera bene gli esercizi di allungamento passivo dello SCM, la terapeuta ha spiegato ai genitori che il bambino non percepisce dolore durante l'allungamento ma che comunque può sentire tensione o fastidio. Riccardo si lascia manipolare sia dalla terapeuta sia dai genitori, li osserva e sorride mentre propongono gli esercizi, vocalizza con turnazione. I genitori riferiscono che Riccardo è un bambino tranquillo, solitamente piange solo se è affamato o stanco.

È molto presente nella relazione, partecipa a protoconversazioni, ride in risposta a facce buffe o solletico; inizia ad anticipare eventi conosciuti. L'esplorazione dell'ambiente è in linea con quanto atteso per età: l'esplorazione uditiva è adeguata così come quella tattile, è invece da migliorare l'esplorazione visiva; Riccardo preferisce esplorare con lo sguardo l'emispazio sinistro e se non viene incalzato con proposte di gioco dal lato destro, rimane orientato a sinistra con il capo e con lo sguardo. L'esplorazione orale degli oggetti è vivace, R. tende a portare alla bocca gli oggetti per stimolarsi le gengive; spontaneamente utilizza più la mano sinistra perché più rapida nel reaching dell'oggetto ma è in grado di portare gli oggetti alla bocca anche con l'AS destro. Spesso Riccardo tiene con entrambe le mani l'oggetto che ha precedentemente portato alla bocca, continuando per alcuni minuti l'esplorazione orale. È molto attento a ciò che avviene attorno a lui, segue con lo sguardo i movimenti dei genitori e della terapeuta all'interno della stanza, osserva la porta quando qualcuno entra nella stanza. Allo stesso modo, quando Riccardo viene posizionato sul lettino, osserva i giochi e li ricerca con lo sguardo nello spazio circostan-

te. Soprattutto quando viene proposto un nuovo gioco, ricerca con lo sguardo l'oggetto con cui ha appena finito di giocare. Dalle osservazioni risulta, dunque, un livello di gioco corrispondente alle attese per età.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Riccardo è il primogenito della coppia genitoriale, i genitori sono di origine albanese ma da molti anni vivono in Italia. Le famiglie di origine sono entrambe in Italia stabilmente. Il padre lavora spesso di notte e durante i giorni festivi, il bambino solitamente è accudito a casa dalla mamma. Quando il papà è a casa trascorre molto tempo con Riccardo. I genitori sono ben sintonizzati con il proprio bambino, ne capiscono velocemente i bisogni e le necessità. In seduta sono apparsi sereni e ben disposti al dialogo e al confronto con la terapeuta, hanno voluto da subito sperimentare gli esercizi che la terapeuta ha proposto a Riccardo in modo da ripeterli a casa durante la settimana.

Il ritmo sonno veglia di Riccardo è abbastanza regolato, tende a svegliarsi più volte durante la notte per essere allattato; di giorno rimane sveglio per finestre temporali ampie (quattro ore circa). Viene allattato esclusivamente al seno, ha un buon appetito e la mamma non riferisce particolari difficoltà nell'attacco o nell'alimentazione. I genitori hanno deciso, in accordo con il pediatra, di iniziare lo svezzamento dal sesto mese. Prima di arrivare al Servizio di Neuroriabilitazione i genitori avevano già iniziato a proporre qualche momento di tummy time mentre tenevano Riccardo in braccio.

INQUADRAMENTO

Dalle visite specialistiche e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro compatibile con una plagiocefalia occipitale sinistra ad eziologia posizionale, alla plagiocefalia è associato torcicollo miogeno. Nella storia clinica di Riccardo si evidenziano vari fattori di rischio per la condizione indicata: primiparità della madre, sesso maschile, presentazione podalica.

I punti di forza di Riccardo sono principalmente legati agli aspetti psicorelazionali: è un bambino che riesce ad autoregolarsi, è propositivo e tollera bene le situazioni stressanti. Ha sviluppato un legame sintonico con i genitori, riesce a far capire loro i suoi bisogni attraverso la modulazione del pianto e dei vocalizzi. Gli aspetti critici si evidenziano

maggiormente sul piano posturale-motorio: Riccardo mantiene in tutte le posizioni il capo inclinato a destra e ruotato a sinistra, l'asimmetria posturale si riflette sulle capacità di organizzazione dell'inseguimento visivo e sull'utilizzo degli arti superiori. Inoltre, tende ad inclinare verso sinistra il tronco in posizione prona (asse a virgola). La nota positiva sul piano posturale-motorio è l'acquisizione delle competenze motorie in linea con i coetanei.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo a cadenza bisettimanale con i seguenti obiettivi:

- Migliorare le condotte di handling ed holding attraverso l'igiene posturale in sonno e in veglia; (trattamento indiretto)
- Simmetrizzare la postura prona, riducendo manualmente e con esercizi la tendenza ad asse a virgola;
- Riequilibrare il tono muscolare dei muscoli sternocleidomastoidei, tonificando lo SCM sinistro e favorendo l'allungamento dello SCM destro;
- Migliorare l'inseguimento visivo nel campo orizzontale tramite l'interazione vis a vis e utilizzando oggetti ad alto contrasto visivo;
- Favorire il reclutamento dell'arto superiore destro durante le attività di gioco, in situazioni di cooperazione bimanuale e in situazioni di utilizzo singolo.

Riccardo è stato seguito con continuità da maggio a settembre 2023. Inizialmente la frequenza delle sedute era bisettimanale per lavorare in maniera intensiva sul torcicollo associato alla plagiocefalia. Da luglio a settembre, in seguito ad un controllo fisiatrico in cui si evidenziava miglioramento dell'atteggiamento del capo e del collo, la frequenza delle sedute era settimanale. Ad agosto il trattamento è stato sospeso per due settimane perchè la famiglia è stata in vacanza.

Durante i primi due mesi di trattamento, quarto e quinto mese di vita del bambino, la priorità riabilitativa era riequilibrare il tono muscolare dei muscoli sternocleidomastoidei; infatti, l'ipertono dello SCM destro causava una costante inclinazione del capo verso destra e rotazione verso sinistra in tutte le posizioni. L'atteggiamento del capo era

manualmente correggibile ma, causava anche uno squilibrio dell'organizzazione assiale: Riccardo tendeva ad avere l'asse a virgola verso sinistra. Per limitare l'inclinazione del capo, e conseguentemente del tronco, sono state insegnate ai genitori delle manovre di allungamento dello SCM e delle proposte di gioco per favorire la rotazione del capo verso destra. Durante la seduta veniva proposto un momento iniziale di stretching passivo dei muscoli SCM sul lettino o in braccio alla terapeuta, successivamente venivano fatte proposte di gioco in cui Riccardo dovesse attivare la rotazione del capo, i raddrizzamenti capo su tronco, l'emirotole e altre situazioni in cui fossero richieste competenze attive di movimento.

I genitori proponevano a casa gli esercizi di allungamento, ma anche le situazioni di gioco sul fianco e in posizione prona, per brevi momenti più volte al giorno.

La tendenza ad avere un asse a virgola è stata ridotta sin dalle prime sedute e risolta nel primo mese di trattamento. A fine giugno Riccardo ha cominciato a rifiutare lo stretching passivo degli SCM, probabilmente perchè nonostante non fosse doloroso gli provocava fastidio.

Dal momento che lo stretching non era più una strategia efficace, si è deciso di ampliare la proposta di situazioni in cui Riccardo dovesse utilizzare attivamente i muscoli del collo. Un grande punto di forza del bambino è che, nonostante l'importante plagiocefalia con torcicollo associato, ha sempre acquisito le competenze psicomotorie in linea con quanto atteso per età. A cinque mesi e mezzo riusciva a rotolare e pivotare da entrambi i lati (spontaneamente più verso sinistra), a portare i piedi alla bocca, ad afferrare gli oggetti e a portarli alla bocca con entrambe le mani. Conseguentemente all'asimmetria del capo, era evidente una maggior velocità di reclutamento ed una lieve preferenza per l'AS sinistro, il destro risultava comunque integrato. I genitori, avendo notato assieme alla terapeuta l'asimmetria nell'utilizzo degli AASS, hanno subito fatto indossare a R. un braccialetto sul polso destro e hanno posizionato tutti i giochi sul lato destro del passeggino.

Tra luglio ed agosto le competenze psicomotorie sono ulteriormente evolute, ha acquisito la posizione seduta e il passaggio supino-seduto. In posizione seduta, tendeva a mantenere il capo inclinato verso destra ma non c'era significativa differenza con l'inclinazione mantenuta nelle altre posizioni. Tendeva leggermente a cifotizzare il tronco per compensare il controllo ancora non completo dello stesso, aveva acquisito le reazioni di paracadute

anteriori ed erano emergenti quelle laterali. Il passaggio supino-seduto avveniva più facilmente e spontaneamente dal lato sinistro, a destra Riccardo riusciva correttamente ad utilizzare l'AS per appoggiarsi ma il controllo del capo e del tronco erano completamente efficaci solo nella fase iniziale del passaggio posturale. La manipolazione degli oggetti da seduto risultava adeguata per età, passava gli oggetti da una mano all'altra e preadattava la presa all'oggetto, riusciva ad afferrare anche fili e cordicelle stringendoli nella presa palmare.

Durante le sedute di settembre si è osservato un bambino molto attivo e partecipe nella relazione, interessato alle proposte di gioco in cui era coinvolto attivamente un interlocutore (es. esplorazione del cestino dei tesori, strumenti musicali). L'evoluzione delle competenze motorie è proseguita adeguatamente: è stato acquisito lo striscio, è migliorata la qualità del movimento nel rotolone e nel pivoting, è migliorato il controllo del tronco (utilizzo delle reazioni di paracadute laterali, rotazione da entrambi i lati), ha iniziato ad impostare la quadrupedica. Inoltre, sono aumentati i tempi di permanenza nelle attività di gioco, tollerava la ripetizione di brevi sequenze.

Osservazioni di fine trattamento

A otto mesi e mezzo, Riccardo è un bambino attivo nei confronti dell'ambiente e nella relazione. Sorride e vocalizza sia ai genitori che alla terapeuta, richiama l'adulto con la voce se si allontana dal tappeto di gioco. Ha un livello di gioco adeguato per età: davanti ad una scatola con alcuni oggetti ne prende uno, lo osserva, lo esplora oralmente e poi lo posa a terra. Ancora non inserisce gli oggetti nella scatola dopo averli tirati fuori, rimane però concentrato per alcuni minuti sull'attività senza perdere interesse.

Come evidenziato in precedenza, le competenze motorie sono in linea con l'atteso per età, nonostante la struttura generalmente lassa di Riccardo. Il controllo del capo è in continuo, seppur lento, miglioramento: i raddrizzamenti capo su tronco sono validi in decubito laterale, riesce a sollevare notevolmente il capo dal piano d'appoggio e mantiene il controllo anche durante la discesa. La rotazione attiva del capo riesce a raggiungere gli ultimi gradi bilateralmente (soprattutto seguendo un oggetto di interesse), permane una sfumata differenza di escursione articolare verso destra che non inficia però la funzione.

Anche la forma del cranio è significativamente migliorata, essendo ora inquadrabile come una plagiocefalia occipitale sinistra di tipo I/II secondo la classificazione di Argenta.

Riccardo continuerà il trattamento presso il Servizio di Neuroriabilitazione fino al raggiungimento del cammino autonomo per monitorare l'andamento dello sviluppo neuropsicomotorio e l'evoluzione della plagiocefalia posizionale.

4.2.4 CASO CLINICO: GIOVANNI - 5 mesi

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e capo inclinato

Età della presa in carico: 5 mesi

Informazioni anamnestiche correlate: primogenito, nato a termine da parto eutocico

Prima osservazione neuropsicomotoria: 18/04/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Giovanni è apparso tranquillo e disponibile ad interagire, sia con la terapeuta che con l'ambiente. Sin dai primi momenti della seduta sono emersi un buon aggancio visivo con il volto umano e con gli oggetti, sorrisi e vocalizzi. Il bambino in posizione supina mantiene il capo preferenzialmente inclinato verso destra. All'osservazione del capo si evidenzia impronta occipitale destra con leggero avanzamento dell'orecchio omolaterale, inquadrabile come plagiocefalia occipitale destra di tipo II secondo Argenta. La flessione laterale controlaterale del collo è completa sia in caso di ROM passivo sia per il ROM attivo. La rotazione omolaterale è completa sia passivamente sia attivamente, mentre la rotazione controlaterale del collo è limitata per quanto riguarda gli ultimi gradi di movimento attivo. Durante il movimento passivo di rotazione controlaterale non si percepisce sensazione di fine corsa rigida. Alla palpazione del collo non emergono contratture dei tessuti molli e anche lo SCM risulta normale. Nonostante ciò, in posizione prona, si osserva asimmetria delle pliche cutanee.

Da supino, Giovanni riesce a mantenersi allineato sulla linea mediana con una lieve inclinazione del capo verso destra. Porta entrambi gli arti superiori alla bocca e riesce ad estenderli verso l'alto per raggiungere un oggetto, con una lieve preferenza per l'AS de-

stro, il quale risulta più rapido nell'attivarsi rispetto al controlaterale. Giovanni sgambetta in modo alternato, necessita di facilitazione per portare i piedi all'altezza del volto. Si osservavano movimenti distali delle mani e dei piedi vari e modulati. Spontaneamente Giovanni raggiunge la posizione sul fianco, da entrambi i lati. Riesce a mantenerla per qualche momento, talvolta tende all'estensione. Sempre in decubito laterale, si osservavano buoni raddrizzamenti capo su tronco, leggermente meno efficaci dal lato sinistro. Giovanni tollera bene la posizione prona, riesce a sostenersi sugli avambracci con una buona distribuzione del carico. Tenta, inoltre, di allungare un braccio in avanti per raggiungere oggetti di interesse. Si osserva una preferenza per l'arto superiore destro nell'allungamento e nell'afferramento di oggetti, il sinistro è più spesso utilizzato come supporto. Sono emersi in seduta anche primi tentativi di carico sulle mani da prono. Giovanni, però, non ha ancora sviluppato un sufficiente trofismo del cingolo scapolare per poter riuscire nell'estensione degli arti superiori e tende ad abdurli in questa situazione. Sono osservabili, infine, dei tentativi di rotolamento "in blocco" sia verso destra sia verso sinistra. Con facilitazione della terapeuta migliora lo svincolo dei cingoli. L'inseguimento visivo è fluido e completo verso destra, verso sinistra si osserva un movimento di sguardo più scattoso e incompleto a causa della difficoltà di Giovanni a ruotare il capo fino agli ultimi gradi verso sinistra.

I genitori riferiscono che il bambino dorme abitualmente in posizione supina.

Giovanni eseguirà in data 26/04/2023 una visita neurologica per approfondire il quadro clinico. Le conclusioni della visita neurologica sono le seguenti: il clinico ha segnalato un adeguato sviluppo psicomotorio e ha escluso noxae neurologiche per il capo inclinato. Ha programmato, inoltre, un controllo ad un anno di vita del bambino.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Giovanni ha una modulazione comportamentale e delle modalità di relazione nel complesso adeguate per età. Infatti, riesce a consolarsi sia autonomamente portando le mani alla bocca, sia con l'aiuto della voce o del tocco della terapeuta o del genitore. Il livello di attivazione e propositività risulta in linea rispetto all'attesa per età: è interessato alle attività di gioco proposte e ad interagire con i presenti in stanza di terapia. Inizia ad anti-

cipare alcuni eventi conosciuti, ad esempio la poppata; questa competenza risulta ancora emergente e necessita di essere sostenuta.

Giovanni osserva attentamente il suo interlocutore e risponde con risolini e vocalizzi se gli si parla, è in grado di modulare il riso e il pianto e sembra interessato alle protoconversazioni.

L'esplorazione dell'ambiente risulta abbastanza adeguata alle attese per età, ma necessita di essere stimolata. Infatti, a fronte di un'esplorazione uditiva ben organizzata, si osservavano asimmetrie sia nell'esplorazione visiva sia nell'esplorazione tattile; con una preferenza per il lato destro in entrambi i casi. Anche nell'utilizzo degli oggetti Giovanni preferisce utilizzare l'AS destro, l'esplorazione orale degli stessi risulta invece adeguata. Le modalità di gioco osservate sono in linea con quanto atteso per età: ricerca con lo sguardo un oggetto che si allontana dal suo campo visivo, tenta di avvicinare giochi che non riesce a raggiungere con gli AASS tirando il lenzuolino sul quale sono appoggiati.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI AMBIENTE

Giovanni è il primogenito della coppia genitoriale. È accudito a casa dalla madre, libera professionista che attualmente lavora in smart-working. Il padre è dipendente pubblico, ha richiesto il permesso di riduzione oraria per l'allattamento in modo da supportare la moglie nella gestione del bambino.

I genitori descrivono Giovanni come un bambino tranquillo, con un ritmo sonno-veglia regolare: si risveglia circa due volte per notte, di cui una per essere allattato. L'alimentazione prevede l'allattamento al seno esclusivo, i genitori hanno deciso di attendere il sesto mese di vita per iniziare lo svezzamento. Le posture adottate dalla madre durante l'allattamento, per quanto si è potuto osservare in seduta, sembrano adeguate.

I genitori sono ben sintonizzati con il proprio bambino e ne comprendono i bisogni. Fanno alcune proposte di gioco a casa e dal terzo mese di vita hanno introdotto quotidianamente momenti di tummy time, non viene proposta invece la posizione sul fianco in veglia. Non viene riferito utilizzo di cuscino posturali a casa.

INQUADRAMENTO

Dalle visite specialistiche e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro compatibile con una plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale. Nella storia clinica di Giovanni sono presenti molteplici fattori di rischio per la condizione indicata: primiparità della madre, sesso maschile, proposta tardiva del tummy time.

Giovanni è un bambino interessato all'ambiente e alle persone, ha un buon livello di modulazione comportamentale e di gioco; sicuramente, gli aspetti psicorelazionali rappresentano un suo punto di forza. Le difficoltà emergono nell'organizzazione posturale, nella manipolazione e nell'esplorazione visiva. In tutti questi ambiti è evidente una preferenza verso il lato destro, conseguente alla deformazione posizionale, che va a sostenere uno sviluppo craniale asimmetrico.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo con frequenza bisettimanale. Gli obiettivi sono i seguenti:

- Ampliare il repertorio di proposte di gioco che i genitori possono sperimentare con il proprio bambino;(trattamento indiretto)
- Favorire l'allineamento del capo sulla linea mediana nelle diverse posture (supina, prona, semi-seduta);
- Migliorare l'inseguimento visivo nell'emicampo orizzontale sinistro, tramite l'interazione vis a vis e l'utilizzo di oggetti ad alto contrasto visivo;
- Favorire il coinvolgimento dell'arto superiore sinistro durante le attività di gioco, in situazioni di cooperazione bimanuale e di utilizzo singolarizzato;
- Favorire il reclutamento dei muscoli flessori del tronco.

Giovanni è stato seguito da aprile a settembre 2023, da aprile a giugno con cadenza settimanale.

Durante i primi mesi di trattamento le priorità riabilitative erano la simmetrizzazione della rotazione attiva del capo e dell'inseguimento visivo. Le proposte di gioco a tappeto richiedevano a G. di inseguire visivamente sul piano orizzontale dei target, soprattutto il viso della terapeuta nelle prime fasi della seduta, successivamente oggetti colorati o luminosi. In una seconda fase anche oggetti leggeri che, se il bambino mostrava di voler afferrare, gli venivano consegnati dandogli la possibilità di manipolarli ed esplorarli. Veniva proposta, inoltre, la posizione sul fianco raggiunta attraverso l'emirotole. Dopo due mesi di trattamento l'inseguimento visivo e la rotazione sono migliorati, risultando quasi simmetrici tra destra e sinistra, rimaneva una lieve preferenza per la rotazione verso destra. Sicuramente la continuità del trattamento e le stimolazioni proposte dai genitori in ambiente domestico avevano favorito l'evoluzione positiva in queste due aree. Da supino permaneva sfumata inclinazione del capo verso destra, mentre da prono Giovanni riusciva a sostenere il capo allineandolo sulla linea mediana. Riusciva a mantenersi seduto in long-sitting con la terapeuta come riferimento posteriore, erano emergenti le reazioni di paracadute anteriori e laterali. Aveva, inoltre, iniziato ad acquisire il pivoting verso il lato destro mentre verso sinistra necessitava di essere molto facilitato dalla terapeuta per iniziare il movimento. Manipolava gli oggetti con entrambe le mani, li passava da una mano all'altra e li portava in bocca; in tutte le posizioni, inoltre, si protendeva allungando completamente gli AASS per raggiungere oggetti di interesse al di fuori del suo raggio d'azione. L'interazione con i genitori e con la terapeuta era molto attiva: sorrideva, vocalizzava, si faceva facilmente consolare in caso di frustrazione, ricercava gli interlocutori con lo sguardo se non erano all'interno del proprio campo visivo. I tempi di permanenza nelle attività di gioco erano adeguati per età, si attivava sgambettando e protendendosi verso un gioco di interesse per chiedere aiuto all'adulto, riusciva inoltre a trovare varie strategie di avvicinamento all'oggetto se necessario (pivoting, rotolamento, allungamento degli AASS, tirare una cordicella).

Al controllo fisiatrico di giugno, data la buona evoluzione delle competenze psicomotorie e dell'atteggiamento del capo, la fisiatra ha optato per una presa in carico attraverso monitoraggi clinici. Un primo monitoraggio è stato fissato per luglio, uno per settembre e un terzo a novembre.

A luglio 2023 Giovanni era ulteriormente progredito: da supino e da prono ha acquisito un

ottimo controllo del capo, riuscendo a ruotarlo a destra e a sinistra fino agli ultimi gradi. Il rotolamento è stato consolidato sia da supino a prono che da prono a supino, da entrambi i lati. Si osservava una lieve tendenza all'estensione e ad eseguire il movimento in blocco, talvolta flettendo entrambi gli AAI per iniziare più velocemente il movimento. In posizione di long-sitting manipolava un oggetto con entrambe le mani, passandolo da una mano all'altra. Riusciva a raddrizzare completamente il tronco con minima facilitazione (tapping spazzolato) e aveva acquisito le reazioni di paracadute laterali. Ha acquisito lo striscio con buona coordinazione tra AASS e AAI e discreto sollevamento del petto dal piano d'appoggio.

Osservazioni di fine trattamento

L'ultima osservazione di Giovanni è di settembre 2023, all'età di 10 mesi. Giovanni è un bambino sereno e disponibile, interessato all'interazione e motivato al gioco. Ha acquisito il gattonamento e si dirige verso oggetti di interesse all'interno della stanza. Tende ancora a preferire leggermente l'emilato destro, infatti il gattonamento inizia preferenzialmente da destra e solo in rare occasioni è stato osservato l'inizio da sinistra (anche da parte dei genitori). L'atteggiamento del capo è sostanzialmente rientrato nei limiti di norma, permane talvolta un'inclinazione verso destra quando Giovanni è supino, i genitori la osservano maggiormente nei momenti di stanchezza. La conformazione del cranio è quasi totalmente simmetrica, non si apprezza particolare deformazione posizionale in area occipitale destra. Le competenze relazionali, infine, sono progredite secondo l'attesa per età: il bambino vocalizza per richiamare l'attenzione dell'adulto su oggetti di interesse o per chiedere aiuto, triangola lo sguardo, indica per richiedere e per mostrare.

Giovanni rimarrà in carico presso il Servizio di Neuroriabilitazione per monitoraggi dello sviluppo neuropsicomotorio fino al raggiungimento del cammino autonomo.

4.2.5 CASO CLINICO: LUDOVICO - 6 mesi

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e capo inclinato

Età della presa in carico: 4 mesi

Informazioni anamnestiche correlate: nato a 41+3 SG da parto eutocico, APGAR 10 - 10, gravidanza decorsa con diabete gestazionale

Prima osservazione neuropsicomotoria: 15/06/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Durante l'osservazione, Ludovico si è mostrato sereno e disponibile alla relazione, con una preferenza ad interagire con le persone anziché con gli oggetti.

Ludovico, in posizione supina, mantiene preferenzialmente il capo ruotato verso destra, non si osserva inclinazione. Anche in posizione prona emerge la preferenza di rotazione verso destra, si può inoltre osservare importante plagiocefalia occipitale destra con bozze parietali e asimmetria nell'attaccatura delle orecchie. La plagiocefalia occipitale destra è classificabile come tipo IV secondo Argenta, non vi è torcicollo associato. Il ROM in flessione laterale controlaterale è completo sia passivamente sia attivamente. Il ROM in rotazione omolaterale risulta completo passivamente, mentre la rotazione attiva è limitata negli ultimi gradi. Non si percepisce una sensazione di fine corsa rigida. Ludovico riesce, parzialmente, a correggere l'atteggiamento in rotazione preferenziale del capo quando si trova in posizione supina e se viene opportunamente stimolato. La posizione prona è tollerata ma poco gradita, il bambino è disposto a rimanervi per brevi momenti; dopo 1-2 minuti inizia a vocalizzare e ad irritarsi, diventando rosso in viso. In posizione prona Ludovico riesce a sostenersi sui gomiti, distribuendo il carico in modo sufficientemente simmetrico; tenta, inoltre, di allungare in avanti un braccio per raggiungere oggetti di interesse. Solitamente il braccio destro viene allungato verso l'oggetto mentre il sinistro funge da supporto. In posizione prona si osserva, inoltre, un'asimmetria delle pliche cutanee del collo. Alla palpazione dei tessuti molli del collo non si percepiscono contratture. L'organizzazione assiale di Ludovico è discretamente equilibrata, è possibile un buon allineamento sulla linea mediana di tutti i distretti corporei, ad eccezione della rotazione del capo verso destra, sia in posizione supina sia in posizione prona. Nonostante ciò, è evi-

dente una preferenza nell'utilizzo dell'arto superiore destro per raggiungere e manipolare gli oggetti. L'AS destro risultava più rapido del controlaterale nel reaching dell'oggetto, talvolta la mano sinistra è chiusa a pugno e necessita di essere coinvolta dall'adulto nella manipolazione. L'attivazione degli arti inferiori risulta, invece, simmetrica e lo sgambettio è fluido e alternato. In seduta si sono osservati tentativi di pivoting e di rotolamento verso destra, la madre riferisce che a casa ha visto Ludovico rotolare verso entrambi i lati. Durante i tentativi di rotolamento in seduta è emersa una certa difficoltà a liberare l'AS sinistro una volta raggiunta la posizione prona, la terapeuta ha mostrato alla madre come facilitare il bambino.

L'inseguimento visivo è completo e discretamente fluido nell'emicampo destro, verso sinistra risulta più scattoso ed è difficile per Ludovico inseguire il volto o l'oggetto fino agli ultimi gradi. Emerge una maggiore attivazione e un miglior contatto di sguardo quando il bambino si trova in una situazione vis a vis, sembra meno motivato all'inseguimento visivo di oggetti.

In cartella clinica sono riportati due controlli specialistici:

- visita neurologica del 04/04 che conclude: conformazione del cranio peculiare, buona relazione, lieve ipotonia cervico-assiale, episodi parossistici in accertamento;
- visita oculistica del 06/06 in cui emerge: lieve rotazione verso destra, fissa e segue in tutte le direzioni, no nistagmo, MOE senza evidenti limitazioni. Prescritta visita ortottica da eseguire tra 6-7 mesi.

Abitualmente il bambino dorme in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Ludovico è apparso come un bambino interessato alle persone e alle proposte, il livello di attivazione è adeguato all'età per quanto riguarda le proposte di gioco più statiche (es. inseguimento visivo del volto o di oggetti, giochi di manipolazione,...).È, invece, necessario sostenere molto la sua motivazione se gli viene richiesto di sbilanciarsi, oppure di raggiungere un oggetto utilizzando il rotolone o il pivoting.

Ludovico ha mostrato una buona consolabilità: quasi sempre sono sufficienti le rassicurazioni vocali o il tocco fermo, il contenimento in braccio risulta efficace in tempi brevissimi

soprattutto con la madre. Dal punto di vista relazionale, ha raggiunto le competenze attese per età: osserva l'ambiente e gli interlocutori, richiama l'attenzione attraverso vocalizzi e gridolini, sorride in risposta a facce buffe o giochi di solletico. Il riso e il pianto sono modulabili, inoltre Ludovico inizia ad anticipare eventi conosciuti come l'essere preso in braccio o il momento del pasto. Interagisce con l'ambiente in modo adeguato, segue le persone con lo sguardo e le ricerca nella stanza se si spostano fuori dal suo campo visivo. L'esplorazione visiva appare leggermente asimmetrica: spontaneamente Ludovico preferisce orientare lo sguardo verso l'emispazio destro, con stimolazioni verso il lato sinistro riesce però ad organizzare l'esplorazione visiva anche nell'emispazio sinistro. L'esplorazione tattile ha caratteristiche molto simili a quella visiva: Ludovico preferisce l'AS destro per raggiungere gli oggetti e manipolarli; nell'emispazio sinistro utilizza spontaneamente l'AS sinistro ma il movimento sembra essere meno fluido. L'esplorazione orale degli oggetti è molto vivace. Il gioco risulta abbastanza adeguato all'attesa per età: il bambino talvolta ricerca con lo sguardo un oggetto nascosto, inizia ad organizzare movimenti e piccoli spostamenti (es. rotolone) per raggiungere oggetti all'interno dello spazio del tappeto. Talvolta, però, sembra non sapere come procedere con l'azione e compie movimenti ripetitivi con gli AASS rimanendo in posizione supina.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Ludovico è il terzogenito della coppia genitoriale, ha due fratelli maggiori di 6 e 8 anni. Entrambi i fratelli hanno diagnosi di Disturbo del Neurosviluppo, il primogenito di ADHD mentre il secondogenito di Disturbo dello Spettro Autistico. Nathan, il fratello di sei anni, è seguito presso il Servizio Semiresidenziale Disordini dello Sviluppo (SSDS) del CSS "Ai Colli" di Padova. Nella coppia genitoriale solo il padre lavora, la madre è casalinga e si occupa a tempo pieno della gestione dei figli.

La madre riporta in terapia delle preoccupazioni riguardo lo sviluppo neuropsicomotorio di Ludovico, teme soprattutto che i movimenti ripetitivi degli AASS possano essere un segnale precoce di Disturbo del Neurosviluppo. La visita neurologica e la visita fisiatrica hanno rasserenato in parte la signora, che comunque rimane molto attenta a tutte le acquisizioni psicomotorie del proprio bambino.

I genitori sono molto competenti nel riconoscere i bisogni del proprio bambino, la sinto-

nia dei ritmi è appropriata. Si potrebbero migliorare alcune modalità di accudimento (es. tendenza a facilitare molto durante i passaggi posturali, facendoli quasi al suo posto). Le proposte che i genitori fanno a casa sono, comunque, adeguate: sin dai primi mesi è stata proposta la posizione sul fianco durante il cambio del pannolino, così come è stato fatto sperimentare il tummy time per brevi momenti durante la veglia.

Non vengono utilizzati a casa cuscini posturali. Il ritmo sonno-veglia viene riferito regolare. Ludovico è allattato al seno e ha iniziato lo svezzamento con appetito valido.

INQUADRAMENTO

Dalle visite specialistiche e dall'osservazione neuropsicomotoria emerge un quadro di plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale, non si osserva torcicollo associato ma è presente una lieve componente di ipotonia.

Il sesso maschile e la preferenza di Ludovico per la posizione supina, che tende a mantenere a lungo se i genitori non lo stimolano attraverso proposte di gioco, sono fattori di rischio per lo sviluppo della condizione descritta.

Gli aspetti relazionali sono sicuramente un punto di forza per Ludovico, che appare come un bambino regolato e disponibile all'interazione con l'altro. La madre è molto consapevole dei bisogni del proprio bambino, disponibile al confronto e propositiva nei confronti dell'equipe.

Elementi critici nel quadro clinico possono essere la severità della plagiocefalia posizionale, la preferenza per attività di gioco statiche rispetto ad attività che richiedano passaggi posturali e spostamenti, l'asimmetria nell'utilizzo degli arti superiori e nell'organizzazione dell'esplorazione visiva.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo con frequenza settimanale. Gli obiettivi sono i seguenti:

- Ampliare il repertorio di proposte di gioco che i genitori possono sperimentare con il proprio bambino; (trattamento indiretto)
- Favorire il reclutamento dell'arto superiore sinistro durante le attività di gioco, in

situazioni di cooperazione bimanuale e di utilizzo singolarizzato;

- Migliorare la qualità di movimento nell'emirotole, favorendo un maggior svincolo dei cingoli e promuovendo la liberazione degli arti superiori al termine del passaggio posturale;
- Simmetrizzare l'inseguimento visivo sul piano orizzontale, favorendo una maggiore esplorazione dell'emicampo sinistro;
- Aumentare i tempi di permanenza in posizione prona, in modo da rafforzare la muscolatura del collo e del tronco.

Ludovico è stato seguito da giugno a settembre 2023, durante i mesi di giugno e luglio i genitori sono riusciti ad accompagnarlo settimanalmente. Per tutto il mese di agosto e per i primi giorni di settembre la madre ha chiesto di sospendere il trattamento per riuscire a seguire i due fratelli maggiori, che avevano terminato sia la scuola che i centri estivi. Il trattamento non è avvenuto, dunque, con continuità.

Durante i primi mesi di trattamento le priorità riabilitative erano la simmetrizzazione della rotazione attiva del capo e il coinvolgimento dell'AS sinistro nelle attività di gioco. Veniva proposto il gioco a tappeto sia con la terapeuta che con la madre. Le proposte di gioco richiedevano a Ludovico di seguire il volto lungo il piano orizzontale, e successivamente di osservare il movimento lento di oggetti con alto contrasto visivo (es. peluches con pattern bianco/nero, animali di gomma morbida con colori accesi). Venivano proposti anche oggetti leggeri (es. Oball, anelli colorati, sonagli) che il bambino fosse motivato a raggiungere con gli AASS e ad afferrare. Permaneva una preferenza per l'utilizzo dell'AS destro, il quale raggiungeva molto velocemente l'oggetto di interesse. Il sinistro riusciva ad afferrare gli oggetti se venivano proposti nell'emispazio omolaterale; se la proposta avveniva sulla linea mediana l'oggetto veniva raggiunto quasi sempre con l'AS destro.

Venivano proposti, inoltre, giochi in cui Ludovico dovesse effettuare un passaggio posturale per raggiungere l'oggetto di interesse (es. passaggio sul fianco, emirotole supino-prono, pivoting); anche in questo caso il bambino preferiva i movimenti verso destra. Il rotolone iniziava sempre dal cingolo pelvico, talvolta l'AS sinistro rimaneva sotto il tronco ma, attendendo qualche secondo, Ludovico riusciva a liberarlo. All'osservazione

generale sembrava che il cingolo pelvico fosse più tonico del cingolo scapolare. Infatti, anche in posizione prona il bambino tendeva a sollevare poco il petto dal piano d'appoggio. A giugno Ludovico aveva raggiunto le competenze motorie attese per età: riusciva a rotolare da supino a prono e da prono a supino (nonostante la lieve preferenza per il rotolo verso destra), portava i piedi all'altezza del viso (sia uno per volta sia contemporaneamente), riusciva a compiere il movimento ad orologio bilateralmente (leggera preferenza per il pivoting verso destra), aveva acquisito lo striscio e riusciva a dirigersi verso un oggetto di interesse, riusciva a mantenersi seduto a tappeto con minima facilitazione a livello delle anche e stava acquisendo le reazioni di paracadute anteriori e laterali.

Anche le competenze relazionali stavano procedendo secondo l'attesa per età: Ludovico si mostrava aperto alla relazione, sorrideva in risposta a persone conosciute, rideva alle facce buffe, vocalizzava per rispondere a protoconversazioni o per richiamare l'adulto, stava emergendo la paura dell'estraneo. Non era altrettanto evoluta, invece, la conformazione del cranio, la quale rimaneva "a parallelogramma" con anteroposizione dell'orecchio e della guancia destra rispetto ai controlaterali.

Data la buona evoluzione delle competenze psicomotorie e per accogliere le necessità della famiglia, la terapeuta e la fisiatra hanno acconsentito alla sospensione del trattamento per circa un mese e mezzo. Sono state date indicazioni alla famiglia per continuare a supportare L. nell'acquisizione di competenze e sono stati programmati incontri di monitoraggio dello sviluppo psicomotorio per il mese di settembre.

Osservazioni di fine trattamento

All'età di 9 mesi, a settembre 2023, Ludovico è apparso come un bambino tranquillo e disponibile alle proposte di gioco. Si è osservata, però, scarsa evoluzione rispetto alle sedute precedenti. Gli aspetti relazionali continuano a progredire, sono emerse l'indicazione richiestiva e la triangolazione dello sguardo, i genitori riferiscono che Ludovico è un bambino molto attivo nell'interazione con i fratelli e li ricerca spesso. Le competenze motorie, invece, sembrano essere acquisite molto lentamente: il bambino rimane seduto a tappeto e interagisce quasi esclusivamente con i giochi che può raggiungere allungandosi, non gradisce dover spostarsi per raggiungere i giochi e tenta di richiamare l'adulto affinché glieli consegni prima di provare ad andare verso di essi. Talvolta, accade che Lu-

dovico non abbia alcun gioco in prossimità e, anziché attivarsi per raggiungerne qualcuno, rimane seduto ed inizia ad agitare gli AASS in modo ripetitivo. Questo comportamento ha molto allarmato la mamma, la quale teme che sviluppi un disturbo del neurosviluppo. La terapeuta ha rassicurato la signora dicendole che la buona evoluzione delle competenze relazionali è un segnale prognostico positivo per Ludovico ma che, allo stesso tempo, il bambino ha bisogno di essere sostenuto nel trovare nuove strategie di gioco e di movimento.

La posizione seduta è consolidata, così come le reazioni di paracadute e il passaggio supino-seduto, ciò che risulta leggermente indietro rispetto all'attesa per età è il raggiungimento della posizione quadrupedica. Ludovico spontaneamente non ricerca il passaggio posturale seduto-quadrupedica, accetta però di essere guidato dalla terapeuta nel raggiungimento della posizione. Le competenze di manipolazione risultano adeguate per l'età: il bambino utilizza entrambe le mani per raggiungere ed esplorare oggetti, riesce ad adattare la presa all'oggetto che deve afferrare e passa gli oggetti da una mano all'altra. Si osserva ancora una sfumata preferenza per l'utilizzo della mano destra. La madre riferisce che a casa, quando il bambino mangia, talvolta tiene l'AS sinistro all'interno della seduta del seggiolone anziché sul tavolino. La terapeuta ha consigliato alla madre di portare l'attenzione di Ludovico sull'AS sinistro quando osserva che lo tiene in quel modo, aiutandolo poi a riportarlo sul tavolino. Inoltre, ha chiesto di fare un video del bambino mentre mangia, per approfondire anche con la fisiatra questo nuovo elemento.

La rotazione del capo è attualmente simmetrica, L. riesce a ruotare bilateralmente fino agli ultimi gradi. La conformazione del cranio, invece, è migliorata ma non si può definire completamente risolta la deformazione posizionale, la quale è ora classificabile come tipo II secondo la classificazione di Argenta.

Nel caso di Ludovico la plagiocefalia posizionale ha avuto il ruolo di campanello di allarme e ha permesso al bambino di arrivare precocemente all'osservazione clinica. Ludovico continuerà il trattamento con frequenza settimanale presso il Servizio di Neuroriabilitazione per sostenere l'acquisizione delle competenze psicomotorie, le quali risultano attualmente in lieve ritardo rispetto all'attesa per età e per monitorare gli aspetti di ipotonia che persistono nel suo quadro clinico.

4.2.6 CASO CLINICO: MARCO - 11 mesi

Motivo dell'invio per valutazione: plagiocefalia posizionale e ritardo nelle acquisizioni psicomotorie

Età della presa in carico: 11 mesi

Informazioni anamnestiche correlate: primogenito, nato a termine da parto eutocico

Prima osservazione neuropsicomotoria: 11/04/2023

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Marco ha 11 mesi e sarebbe escluso dal range di età previsto dalla Scheda di valutazione neuropsicomotoria. Si è deciso di includerlo nello studio secondo i criteri spiegati al Paragrafo 3.2. La prima osservazione neuropsicomotoria è stata fatta seguendo la Scheda di valutazione per quanto riguarda la Valutazione cranio-facciale e l'Inquadramento, le altre aree sono state sondate mediante un'osservazione globale e qualitativa dello sviluppo psicomotorio.

Marco è apparso come un bambino sereno, attento all'ambiente e disponibile all'interazione con l'altro. Viene inviato dalla Pediatra di libera scelta perchè al bilancio di salute del nono mese ha riscontrato un'importante plagiocefalia occipitale destra e un ritardo nell'acquisizione delle competenze psicomotorie.

Marco mantiene preferenzialmente il capo inclinato verso destra in posizione supina, prona e seduta. È presente un'asimmetria nella forma del cranio: a livello occipitale destro è visibile un importante appiattimento, si osserva dislocamento anteriore dell'orecchio e della guancia omolaterali, è presente una bozza frontale sempre sul lato destro del cranio. La peculiare conformazione del cranio di Marco può essere inquadrata come una plagiocefalia occipitale destra di tipo IV secondo Argenta. Non vi è torcicollo associato. La flessione laterale del collo controlaterale è completa sia per il ROM passivo sia per il ROM attivo. La rotazione omolaterale è completa sia passivamente che attivamente, la rotazione controlaterale è invece limitata per quanto riguarda gli ultimi gradi di movimento attivo. In posizione prona, ben tollerata da Marco, è osservabile inclinazione verso destra del capo con conseguente asimmetria delle pieghe cutanee del collo. Alla palpazione dei tessuti molli del collo non si percepiscono difformità.

L'organizzazione assiale è discretamente equilibrata in tutte le posizioni (supina, prona, seduta), il bambino riesce a mantenersi allineato sulla linea mediana seppur con tendenza a mantenere il capo inclinato verso destra. Le competenze motorie sono in ritardo rispetto all'attesa per età: Marco riesce a rotolare da supino a prono e da prono a supino da entrambi i lati (più facilmente verso destra), sono emergenti le competenze di pivoting (anche in questo caso con preferenza destra), mantiene la posizione seduta con buon controllo del capo e del tronco, le reazioni di paracadute anteriori sono acquisite e quelle laterali emergenti. Non è acquisito lo striscio, Marco non fa nemmeno tentativi, nè altre posture e modalità di spostamento a baricentro più alto.

Le condotte di manipolazione sono sufficientemente adeguate: Marco utilizza la presa palmare e la presa a rastrello per afferrare oggetti di interesse, li porta davanti al viso per osservarli e in bocca. Con oggetti di dimensioni più piccole tenta la presa tridigitale. L'utilizzo degli AASS è discretamente simmetrico, tende a preferire l'AS destro per raggiungere gli oggetti ma se questi sono posizionati a sinistra li raggiunge con l'AS sinistro. All'osservazione generale sembra che Marco abbia una struttura osteoarticolare abbastanza lassa e un tono d'azione più basso rispetto ai coetanei, componenti che possono spiegare il ritardo nelle acquisizioni motorie.

L'inseguimento visivo sul piano orizzontale è completo e generalmente fluido verso destra, verso sinistra l'inseguimento risulta più scattoso quando l'oggetto raggiunge la periferia del campo visivo.

Dall'analisi della cartella clinica e dal colloquio con i genitori non emergono problematiche associate alla plagiocefalia posizionale. Il padre segnala, però, di aver raggiunto il cammino autonomo a 18 mesi, quindi potrebbe esserci familiarità per ritardo psicomotorio. Abituamente il bambino dorme in posizione supina.

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

Marco si è mostrato tranquillo e interessato ad osservare l'ambiente, è stato abbastanza disponibile ad accogliere le proposte di gioco. Il livello di attivazione risulta comunque leggermente inferiore rispetto all'attesa per età: tende ad osservare molto le azioni della terapeuta e del genitore, sperimenta le proposte di gioco statiche (es. manipolazione, inseguimento visivo,...) ma è molto titubante riguardo i giochi di movimento.

Marco è un bambino facilmente consolabile e ben regolato, ha sviluppato una serie di strategie per autoconsolarsi. Se non riesce a calmarsi autonomamente, si protende verso l'adulto per essere accolto; in braccio alla terapeuta o alla figura di riferimento si rasserena in un tempo molto breve. Dal punto di vista relazionale è un bambino molto aperto, differenzia i genitori dalle persone meno conosciute ma riesce ad affidarsi serenamente anche ad esse. Sorride in risposta all'interlocutore, ride se il genitore o la terapeuta fanno delle smorfie, produce lunghe frasi vocalizzate modulando il tono della voce. Inoltre, triangola lo sguardo, segue l'indicazione prossimale ed imita nell'immediato semplici azioni della terapeuta ed onomatopee.

Il gioco è lievemente ipoevoluto rispetto all'attesa per età, probabilmente anche in relazione alla scarsa motivazione di Marco per il movimento. Il bambino inizia spontaneamente e partecipa volentieri al gioco del cucù e ad altre routine sociosensoriali, ricerca l'oggetto nascosto, butta giù le torri di cubi ma non tenta di ricostruirle, toglie gli anelli dal piolo ma non li reinsertisce.

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Marco è il primogenito della coppia genitoriale, i genitori sono ricercatori e docenti universitari. Attualmente non è inserito all'asilo nido ma è accudito a casa dai genitori e da una baby-sitter. Sarà iscritto all'asilo nido a settembre 2023. I genitori sembrano essere abbastanza sereni riguardo lo sviluppo psicomotorio del proprio bambino, avendo anche l'esperienza del padre come riferimento. La comprensione dei bisogni evolutivi del proprio bambino è buona ma da migliorare: sembra che Marco venga visto dai genitori come un bambino più piccolo rispetto alla sua età anagrafica. Sia le proposte di gioco sia le richieste che gli vengono fatte sono limitate. Anche rispetto alle autonomie Marco viene spesso anticipato: viene imboccato quando mangia, beve dal biberon, collabora poco durante la vestizione e la svestizione.

Durante la giornata gioca con la baby-sitter o con i genitori a tappeto, le proposte che solitamente gli vengono fatte sono routine sociosensoriali, libretti illustrati, torri di cubi e di anelli. Gli vengono proposti anche momenti in tummy time e in decubito laterale, che sembrano essere graditi da Marco. I genitori riferiscono che lo svezzamento è avvenuto a partire dal sesto mese, attualmente il bambino ha una dieta variata e valido appetito.

L'allattamento al seno prosegue come alimentazione complementare con una poppata al giorno, solitamente prima di addormentarsi la notte. Il ritmo sonno-veglia è regolare.

Non vengono utilizzati cuscini posturali nè in sonno nè in veglia.

INQUADRAMENTO

Dalla valutazione neuropsicomotoria emerge un quadro compatibile con una plagiocefalia occipitale destra ad eziologia posizionale, non si osserva torcicollo associato ma sono da segnalare gli aspetti di ritardo nelle acquisizioni psicomotorie. Nella storia clinica di Marco si evidenziano vari fattori di rischio per la condizione indicata: primiparità della madre, sesso maschile, componenti di ipotonia e lassità nella struttura osteoarticolare, tendenza a mantenere posture fisse (soprattutto quella supina) per molte ore nell'arco della giornata.

Marco è un bambino molto motivato alla relazione, ricerca l'adulto nello spazio e ne richiama l'attenzione, questi aspetti fanno sono sicuramente punti di forza per il bambino. Gli aspetti critici si evidenziano soprattutto sul piano motorio e sull'evoluzione del gioco.

Intervento neuropsicomotorio

In seguito alla valutazione neuropsicomotoria, viene proposto un trattamento abilitativo a cadenza bisettimanale con i seguenti obiettivi:

- Complessificare le proposte di gioco che i genitori e la baby-sitter sperimentano con il bambino; (trattamento indiretto)
- Simmetrizzare l'inseguimento visivo sul piano orizzontale, favorendo una maggiore esplorazione dell'emicampo sinistro;
- Favorire l'acquisizione di modalità di spostamento orizzontali, in primis lo strisciamento;
- Favorire il coinvolgimento dell'arto superiore sinistro nelle attività di manipolazione, sia nelle situazioni di cooperazione bimanuale sia nelle situazioni di utilizzo singolarizzato;

- Potenziare le competenze di gioco, favorendo il passaggio dal gioco esplorativo al gioco funzionale.

Marco è stato seguito da aprile ad agosto 2023, il primo mese la frequenza delle sedute è stata bisettimanale; dopo il controllo fisiatrico di maggio si è passati ad una seduta a settimana per buona evoluzione delle competenze.

Durante il primo mese di trattamento le priorità riabilitative erano la simmetrizzazione della rotazione attiva del capo e l'acquisizione di modalità di spostamento orizzontali. Veniva proposto il gioco a tappeto con la terapeuta e con il genitore, la stimolazione della rotazione attiva del capo avveniva soprattutto mediante proposte di inseguimento visivo in posizione supina e prona. La posizione prona veniva inoltre proposta, dato che era ben tollerata da Marco, per favorire il reclutamento muscolare del cingolo scapolare e del tronco. Già dopo le prime sedute, infatti, il bambino ha iniziato spontaneamente a sperimentare il carico sulle mani da prono. Inoltre, proponendo giochi di inseguimento o raggiungimento dell'oggetto si è facilitata l'acquisizione dello striscio.

Il passaggio supino-seduto e viceversa era ben acquisito da entrambi i lati, anche le reazioni di paracadute erano consolidate. Per questo motivo, si è iniziato a proporre la posizione seduta a panchetto, in questo modo era possibile iniziare a far percepire il carico sugli arti inferiori e prepararlo per le posture a più alto baricentro. Marco tollerava abbastanza bene la posizione seduta a panchetto, talvolta tendeva ad allungare gli arti inferiori in avanti perchè si concentrava maggiormente sulla manipolazione di oggetti. Con facilitazione della terapeuta, che fissava gli arti inferiori, riusciva a raggiungere oggetti posti sul pavimento sia in posizione frontale che laterale. Si è tentato anche di posizionare Marco in quadrupedica, poichè durante il lavoro in posizione prona si sono osservati dei tentativi di sollevare il bacino, il tono del cingolo pelvico (soprattutto dei glutei) era però ancora troppo basso perchè riuscisse a mantenere la posizione anche solo per pochi secondi.

Al controllo fisiatrico dopo un mese di trattamento si è evidenziata un'evoluzione delle tappe motorie, le quali venivano acquisite comunque con un ritmo più lento rispetto ai coetanei probabilmente dovuto al fatto che la struttura fisica di Marco tendeva all'ipotonìa e alla lassità. Non erano osservabili però deficit di forza, ciò era un segnale prognostico positivo.

Durante i mesi di giugno e luglio il bambino ha acquisito la postura quadrupedica e il

gattonamento. Il passaggio dalla postura seduta alla quadrupedica è stato acquisito con qualche difficoltà. Infatti, Marco tentava di sollavare e ruotare lateralmente il cingolo pelvico per posizionarsi su quattro punti ma l'AI su cui faceva da perno tendeva a rimanere incastrato sotto l'addome (soprattutto l'AI destro). Attraverso le facilitazioni della terapeuta e proposte mirate per il miglioramento dello svincolo dei cingoli, è riuscito ad acquisire il passaggio posturale da entrambi i lati. Il gattonamento è stato acquisito a 12 mesi con schema crociato, se Marco doveva raggiungere un oggetto lontano però preferiva continuare ad utilizzare lo striscio.

Con facilitazione della terapeuta a livello del bacino, è riuscito ad impostare, a 12 mesi e mezzo, la postura in ginocchio con appoggio anteriore. Contestualmente ha iniziato a sperimentare delle posizioni intermedie durante il gioco a tappeto, sia dal lato destro che dal lato sinistro. Le competenze di manipolazione procedevano più lentamente rispetto a quelle grosso-motorie, infatti anche se M. utilizzava entrambe le mani per esplorare gli oggetti e l'asimmetria nell'utilizzo si era notevolmente ridotta. Si osservavano scarse capacità di integrazione bimanuale (es. battere due oggetti tra loro). Le competenze miglioravano su imitazione dell'adulto, che risultava essere un punto di forza per Marco.

Durante il trattamento si è notata, inoltre, una preferenza di Marco per la comunicazione non verbale rispetto alla comunicazione verbale. Il bambino tendeva a richiedere oggetti tramite la triangolazione dello sguardo e l'indicazione. Nonostante non tenesse il ciuccio durante la seduta, si udivano poco frequentemente dei vocalizzi.

Al controllo fisiatrico di agosto, all'età di 14 mesi, si è osservata una buona evoluzione delle competenze motorie: Marco gattonava speditamente con schema crociato, effettuava il passaggio a cavalier servente per portarsi in stazione eretta con appoggio anteriore (leggera preferenza per il lato destro), aveva iniziato la navigazione costiera da entrambi i lati (anche in questo caso con sfumata preferenza per il lato destro). Le competenze di fine motricità sono risultate abbastanza adeguate: Marco riusciva a prendere gli oggetti tramite la pinza superiore, preadattava la mano all'oggetto, riusciva ad infilare anelli nei pioli e a tirare fili e cordicelle.

La rotazione del capo era completa bilateralmente, verso sinistra Marco raggiungeva gli ultimi gradi di rotazione compensando con l'estensione del capo. La conformazione del cranio era anch'essa migliorata, classificandosi come tipo III secondo Argenta; conside-

rato l'inizio tardivo del trattamento il miglioramento era consistente.

Gli aspetti comunicativi e neuropsicologici, invece, non erano evoluti altrettanto velocemente. Infatti, Marco aveva acquisito competenze di gioco funzionale quali mettere dentro e tirare fuori oggetti da un contenitore, costruire torri di 3/4 cubi, tirare la cordicella per avvicinare il giocattolo. Non erano emergenti azioni simboliche spontanee, sono state osservate solo su imitazione semplici azioni legate alla quotidianità (mangiare, bere). Le azioni di imitazione simbolica avvenivano solo in modalità autodiretta. I genitori segnalavano di non aver mai proposto attività imitative-simboliche a casa.

Anche gli aspetti comunicativi erano leggermente immaturi per età, Marco aveva sviluppato la lallazione semplice e variegata, aveva iniziato a dire "mamma" e "papà". Preferiva utilizzare il pointing richiestivo o protendersi verso l'oggetto di interesse anziché utilizzare la voce. I genitori riportavano che a casa non sempre riuscivano a comprendere le richieste del bambino, quando non le soddisfavano Marco tendeva a gridare e a piangere. La comprensione sembrava essere più corrispondente all'attesa per età, comprendeva messaggi contestuali sia dei genitori che delle persone meno conosciute (es. terapeuta).

Un altro aspetto emerso durante il controllo fisiatrico era la tendenza di Marco a rivolgere lo sguardo verso le luci della stanza se non veniva coinvolto in un'attività di gioco da parte dell'adulto.

Per tutte queste ragioni, la fisiatra ha optato per una sospensione delle sedute riabilitative legate strettamente alla plagiocefalia posizionale e ha proposto una valutazione globale dello sviluppo attraverso le Scale Griffiths.

Osservazioni di fine trattamento

Le Scale Griffiths-III sono state somministrate da una TNPEE abilitata ed esperta, la valutazione è avvenuta nel mese di settembre 2023 all'età di 15 mesi e mezzo.

Le Scale Griffiths sono uno strumento di valutazione globale dello sviluppo, utilizzato per misurare le competenze psicomotorie acquisite dal bambino. Sono somministrabili dal primo al sesto anno di vita del bambino, più specificamente dai due mesi ai sei anni e undici mesi. Vengono utilizzate per scopi clinici, di ricerca e di valutazione.

Il test è costituito da cinque scale di valutazione, in modo da raccogliere informazioni approfondite riguardo gli aspetti motori, comunicativo-linguistici e neuropsicologici del bambino. Le prove sono così suddivise:

- Scala A - Basi dell'apprendimento: valuta la capacità del bambino di risolvere problemi, fare ragionamenti, apprendere nuove informazioni.
- Scala B - Linguaggio e comunicazione: in quest'area vengono valutate la comprensione e la produzione verbale.
- Scala C - Coordinazione oculo-manuale: si vanno ad indagare gli aspetti di coordinazione occhio-mano e fine motricità attesi per l'età del bambino.
- Scala D - Personale-sociale-emotiva: esamina le abilità sociali e personali del bambino, ad esempio l'interazione con gli altri, la comunicazione e le autonomie. In questa scala molti item vengono valutati secondo quanto riportato dai genitori al terapeuta.
- Scala E - Grosso-motoria: vengono valutate le competenze grosso motorie, quali passaggi posturali e modalità di spostamento ma anche abilità motorie complesse, relative all'età del bambino.

Le Scale Griffiths restituiscono un profilo di sviluppo del bambino e sintetizzano le sue competenze in un Quoziente di Sviluppo, punteggio che corrisponde ad un'Età Equivalente. Quest'ultimo dato si riferisce al livello di abilità raggiunto dal bambino durante la valutazione. L'Età Equivalente può, dunque, corrispondere all'età anagrafica se il bambino ha raggiunto le competenze attese per la sua età; oppure, può differire dall'età anagrafica se il soggetto ha raggiunto un livello di competenza inferiore o superiore rispetto all'attesa per età.

Marco ha raggiunto un'Età Equivalente di 15 mesi, perfettamente corrispondente con la sua età anagrafica al momento della somministrazione delle Scale. Il profilo di sviluppo però non risulta particolarmente omogeneo:

- Scala A - Basi dell'apprendimento: 12 mesi
- Scala B - Linguaggio e comunicazione: 15 mesi
- Scala C - Coordinazione oculo-manuale: 18 mesi
- Scala D - Personale-sociale-emotiva: 20 mesi
- Scala E - Grosso-motoria: 18 mesi

La Scala A risulta al di sotto rispetto alla media per età in particolare per la difficoltà di Marco a mantenere l'attenzione sostenuta sul compito e ad inibire gli stimoli interferenti. Inoltre, l'utilizzo degli oggetti avviene ancora attraverso modalità sensoriali ed esplorative se non mediato dall'adulto. Queste caratteristiche dello sviluppo neuropsicologico di Marco erano state osservate anche durante il trattamento neuropsicomotorio, attraverso le Scale Griffiths è stato possibile quantificarle.

La Scala B è coerente con quanto atteso per età; nonostante il bambino utilizzi poco la voce e non produca molti suoni, il suo punteggio globale risulta adeguato perchè la comprensione del messaggio è appropriata.

Le Scale C ed E, riguardanti la fine e la grosso-motricità, riportano punteggi leggermente superiori rispetto all'attesa per età. Sicuramente l'intervento neuropsicomotorio, diretto ed indiretto, ha contribuito ad allineare le competenze di Marco a quelle dei coetanei.

Infine, nella Scala D, Marco ottiene un punteggio significativamente al di sopra rispetto all'attesa per età. Le competenze relazionali sono sempre state per lui un grande punto di forza, si sono confermate tali anche nella valutazione testistica. Va sottolineato che non sempre il risultato della Scala D è assolutamente oggettivo, infatti, molti item non vengono testati dal terapeuta ma vengono riferiti dai genitori.

In sintesi, nonostante l'Età Equivalente sia corrispondente con l'età anagrafica di Marco, sarebbe opportuno sostenere il bambino per quanto riguarda gli aspetti attentivi e di gioco. Pertanto, si è deciso di proseguire il trattamento neuropsicomotorio formulando un nuovo progetto riabilitativo, aderente ai bisogni riabilitativi del bambino in questo momento.

4.3 Discussione dei risultati

I risultati dello studio evidenziano che un **intervento neuropsicomotorio precoce risulta efficace** nei soggetti con plagiocefalia posizionale occipitale. Infatti, tutti i bambini coinvolti nello studio, sia in ambito preventivo sia in ambito riabilitativo, hanno riportato miglioramenti nella forma del cranio e nell'acquisizione delle competenze psicomotorie attese per età. Questi risultati sono in linea con gli obiettivi della ricerca, che miravano a indagare l'efficacia di un trattamento neuropsicomotorio preventivo e riabilitativo in soggetti predisposti o affetti da plagiocefalia posizionale. Tuttavia, è importante considerare che il **campione** di soggetti coinvolti nello studio ha una **numerosità molto ridotta**, soprattutto per quanto riguarda l'ambito preventivo; dunque, non è possibile effettuare un'analisi statistica dei dati raccolti e trarre delle conclusioni riguardo l'efficacia del trattamento neuropsicomotorio in termini quantitativi.

La discussione dei risultati ottenuti, pertanto, verterà su **aspetti qualitativi**: importanza della Scheda di valutazione neuropsicomotoria per l'osservazione dei pazienti e per la stesura degli obiettivi; aspetti di continuità tra i trattamenti proposti alle famiglie coinvolte; parametri che hanno reso più o meno efficace il trattamento a seconda del caso clinico analizzato; ruolo dell'età del bambino al momento della presa in carico.

La prima osservazione di tutti i pazienti coinvolti, ad eccezione di Marco (arrivato al Servizio all'età di 11 mesi), è stata guidata dalla **Scheda di valutazione neuropsicomotoria**, la quale ha consentito di osservare e registrare informazioni cruciali riguardo le caratteristiche cranio-facciali, la modulazione comportamentale e la sintonia bambino-genitori-ambiente. Inoltre, ha permesso all'esaminatore di annotare le notizie anamnestiche salienti ed eventuali problematiche associate alla plagiocefalia posizionale. Il punto di forza dell'osservare un bambino per la prima volta guidati da una Scheda creata ad hoc

per il sospetto clinico, sta nel fatto che la raccolta dei dati avviene in modo dettagliato e sistematico; allo stesso tempo, però, permette all'osservatore di **fare sintesi** di quanto emerso durante la seduta. La sintesi dell'osservazione è facilitata dalla sezione "Inquadramento" della Scheda, in cui vengono proposte le principali diagnosi differenziali della plagiocefalia posizionale. Una volta compilata la Scheda di valutazione risulta abbastanza immediato **stabilire gli obiettivi di lavoro** per il bambino; la Scheda permette, infatti, di valutare: la presenza o l'assenza di una deformazione posizionale, l'eventuale entità della stessa, le competenze attese per età sia sul piano motorio sia sul piano comportamentale/relazionale. Il terapeuta può dunque ricavare da essa i **punti di forza** e i **punti critici** per ciascun bambino e stendere un **progetto riabilitativo** tarato su di essi.

Ad esempio, il caso di Riccardo è l'**unico** in cui alla plagiocefalia posizionale occipitale sinistra è associato **torcicollo miogeno conclamato** (muscolo SCM sinistro meno trofico del controlaterale, rilevato sia clinicamente che strumentalmente). Per lui sono state individuate delle priorità di intervento diverse rispetto ai pazienti che, nonostante presentassero inclinazione del capo, non mostravano un franco torcicollo miogeno.

L'area della Scheda che va ad osservare nel dettaglio i movimenti attivi e passivi del collo, la struttura e la morfologia dei tessuti molli risulta fondamentale nel caso di Riccardo poiché permette al terapeuta di avere una guida sistematica alla valutazione funzionale del collo e, di conseguenza, una facilitazione nello stabilire gli obiettivi del trattamento.

Nonostante sia stato formulato un progetto riabilitativo individualizzato sulla base dei bisogni riabilitativi di ciascun bambino, ci sono degli **aspetti di continuità tra i trattamenti**. Per tutti i soggetti è stato fatto un lavoro mirato sull'**esplorazione visiva** e sulla simmetrizzazione dell'**utilizzo degli AASS**. Infatti, in ciascuna valutazione iniziale erano emerse difficoltà nell'inseguimento visivo verso il lato non interessato dalla deformità posizionale; inoltre, tutti i soggetti tendevano ad utilizzare preferenzialmente l'AS omolaterale alla plagiocefalia posizionale. Questi due aspetti erano segnalati in letteratura come caratteristici del funzionamento del bambino con plagiocefalia posizionale. [43] [45] [48] Un altro aspetto di continuità tra i trattamenti, sia preventivi che riabilitativi, è stato il **coinvolgimento dei genitori** nel trattamento indiretto. Per tutti i sette pazienti, sono

state date specifiche indicazioni ai genitori, in modo che essi potessero sostenere quotidianamente a casa lo sviluppo psicomotorio del proprio bambino. Per quanto riguarda il caso di Michele, bambino coinvolto nella Macroarea della prevenzione, le indicazioni ai genitori sono state fornite in maniera strutturata attraverso il **Depliant** di prevenzione "Come posiziono il mio bambino?". Ai genitori dei bambini coinvolti nella Macroarea della riabilitazione, invece, sono state spiegate durante ciascuna seduta di trattamento delle **strategie di gioco** e delle **modalità di handling ed holding** del proprio bambino; in alcuni casi è stato possibile anche fornire dei **video** di supporto. I genitori durante la seduta potevano riprendere la terapeuta e il bambino mentre venivano mostrate le proposte di gioco o le facilitazioni; allo stesso modo, i genitori potevano videoregistrarsi a casa e mostrare alla terapeuta durante la seduta successiva le sperimentazioni fatte con il proprio bambino. Le indicazioni e le videoregistrazioni venivano riviste ad ogni seduta insieme ai genitori, adattandole alle nuove esigenze del bambino. L'educazione dei genitori, anche attraverso materiale informativo o video, è una strategia efficace di prevenzione primaria delle deformazioni posizionali, secondo la letteratura. [33] Per questo motivo, sarebbe importante che tutti i genitori dei neonati che accedono per la prima volta all'Ambulatorio di Follow-up del Prematuro (ad un mese di età corretta) ricevessero l'opuscolo con le indicazioni posturali. Durante il ricovero in TIN, infatti, vengono spiegate ai genitori le modalità di handling ed holding più adeguate per il proprio bambino, non viene però fornito un **supporto visivo** che i genitori possano consultare una volta rientrati a casa. Anche in ambito riabilitativo, un **approccio globale** che coinvolga tutti gli ambienti di vita del bambino, in particolare l'ambiente domestico, risulta più efficace rispetto al solo intervento diretto proposto dal terapeuta durante le sedute. [52]

Alcuni trattamenti neuropsicomotori hanno portato a risultati più evidenti rispetto ad altri, alcuni pazienti hanno avuto un'evoluzione più rapida delle competenze neuropsicomotorie e della deformità posizionale. Si è cercato di dare una spiegazione alle differenze riscontrate tra i vari casi clinici durante le osservazioni di fine trattamento. Si è notato che i bambini che hanno ricevuto un **trattamento continuativo** e che hanno avuto genitori predisposti a proseguire a casa le stimolazioni proposte in terapia [Matilde, Giovanni e Riccardo], hanno ottenuto prestazioni migliori dal punto di vista neuropsicomotorio e

hanno avuto un consistente miglioramento della deformità posizionale, migliorando anche di due classi secondo la classificazione di Argenta. I trattamenti che, invece, per varie motivazioni sono stati discontinui o interrotti per lungo periodo (un mese o più) hanno portato ad un miglioramento più contenuto della deformazione posizionale [Emma e Ludovico]. Inoltre, si è osservato che nel momento della ripresa del trattamento neuropsicomotorio il bambino aveva acquisito meno competenze psicomotorie o sembrava regredito rispetto a quanto ci si attendeva dal suo profilo di sviluppo. In accordo con quanto osservato, studi scientifici sostengono che dopo il sesto mese di vita (che entrambi i pazienti avevano già superato al momento dell'interruzione del trattamento) l'evoluzione spontanea della plagiocefalia posizionale non è positiva e che è necessario sostenere con il trattamento riabilitativo lo sviluppo psicomotorio del bambino. [52] [50] Infine, i bambini che sono arrivati al Servizio di Neuroriabilitazione con una **plagiocefalia posizionale meno severa** (Tipo I/II) sono quelli che hanno avuto una risoluzione quasi completa della deformità posizionale, mentre chi ha iniziato il trattamento per una plagiocefalia più severa (tipo III o IV) ha ricevuto beneficio ma ha comunque mantenuto un certo grado di deformazione posizionale.

Un ultimo aspetto da tenere in considerazione nella Discussione dei risultati è l'**età del paziente al momento della presa in carico**. Come già specificato in precedenza, una **presa in carico precoce** risulta fondamentale per una prognosi favorevole della deformità posizionale ma anche degli aspetti neuropsicomotori. La maggior parte dei pazienti è arrivata al Servizio di Riabilitazione tra i 4 e i 6 mesi di vita, in un momento molto favorevole per il trattamento conservativo della deformazione posizionale e per l'evoluzione delle competenze psicomotorie. Un solo paziente è **arrivato al Servizio all'età di 11 mesi**, quasi sei mesi dopo la finestra di maggior efficacia dell'intervento neuropsicomotorio. [50] Nonostante il trattamento sia stato continuativo, il miglioramento della deformazione posizionale è stato solo di una classe nella classificazione di Argenta (da tipo IV a tipo III). Inoltre, si sono osservate nel paziente alcune difficoltà nello sviluppo della produzione del linguaggio e nell'evoluzione del gioco. Alla somministrazione delle **Scale di Sviluppo Griffiths-III**, è emersa un'Età Equivalente congruente con l'età anagrafica ma una **caduta nell'area dello sviluppo neuropsicologico**. Questi risultati sono in linea con quanto pubblicato in letteratura: i bambini con plagiocefalia posizionale di età compresa

tra 12 e 24 mesi tendono ad ottenere punteggi più bassi dei coetanei senza plagiocefalia posizionale nelle scale di sviluppo. Ciò suggerisce che la **plagiocefalia posizionale** sia un **marcatore** di elevato rischio per lo sviluppo di **ritardo psicomotorio**. [38] [46] [47] [41]

4.4 Conclusioni

Il presente studio ha esaminato la plagiocefalia posizionale occipitale nei neonati e nei lattanti, indagando l'efficacia di un intervento neuropsicomotorio preventivo e riabilitativo.

Uno degli aspetti principalmente evidenziati da questo studio è che un **intervento neuropsicomotorio precoce** è efficace nel migliorare sia la forma del cranio sia l'evoluzione delle competenze psicomotorie attese per l'età nei bambini affetti da plagiocefalia posizionale. Una **scheda di valutazione neuropsicomotoria** può facilitare molto il terapeuta nell'osservazione sistematica del bambino e nel definire gli obiettivi del trattamento. Questi risultati confermano, come sottolineato dalle linee guida [9] [10] l'importanza di una diagnosi tempestiva e di un trattamento mirato nelle prime fasi di sviluppo del bambino.

È interessante notare che l'**efficacia del trattamento** è stata influenzata anche da altri fattori, quali l'**entità della deformità posizionale**, la **continuità del trattamento** e la **compliance dei genitori**. I bambini che hanno ricevuto un trattamento continuativo hanno ottenuto risultati migliori, sia nella riduzione della deformità posizionale sia nell'evoluzione delle competenze neuropsicomotorie. Un fattore chiave per l'efficacia del trattamento è la compliance dei genitori. Il terapeuta ha fornito ai genitori dei video e dei materiali durante tutto il trattamento neuropsicomotorio, dedicando del tempo della seduta a condividere le informazioni e chiedendo loro se ci fossero dubbi riguardo le indicazioni proposte. I bambini che hanno sperimentato costantemente a casa le proposte di gioco suggerite dalla terapeuta hanno avuto più progressi e in un tempo più breve rispetto ai pazienti i cui genitori aderivano in minor misura al trattamento.

I risultati ottenuti vanno a confermare e rafforzare quanto descritto in letteratura: la plagiocefalia posizionale è una condizione che in una minoranza di casi si risolve spontaneamente, necessitando dunque di un **intervento globale e personalizzato** sui bisogni del singolo paziente e della sua famiglia. [52]

L'importanza dell'educazione dei genitori e del **coinvolgimento attivo delle famiglie** è stata confermata come parte integrante del processo di prevenzione e riabilitazione della plagiocefalia posizionale. L'interazione tra il bambino, i genitori e l'ambiente domestico ha dimostrato di svolgere un ruolo significativo nel successo del trattamento.[35]

È da sottolineare il fatto che, nonostante i risultati promettenti, il campione di partecipanti in questo studio ha una bassa numerosità, soprattutto per quanto riguarda l'ambito preventivo. Pertanto, ulteriori ricerche con campioni più ampi potrebbero fornire una conferma più solida dell'efficacia dell'intervento neuropsicomotorio.

In conclusione, questo studio ha evidenziato che la figura del **TNPEE**, che per sua formazione osserva il bambino nella sua globalità, **può contribuire significativamente all'interno dell'equipe** di prevenzione e riabilitazione di pazienti con plagiocefalia posizionale. Infatti, come emerso numerose volte all'interno dello studio, la deformazione posizionale del capo non è solo un'asimmetria posturale ma porta con sé caratteristiche peculiari del funzionamento del bambino che possono riflettersi, anche negativamente, sullo sviluppo psicomotorio.

Sarà interessante indagare ulteriormente questo argomento in futuro, con studi più ampi e dettagliati, al fine di fornire un quadro ancora più completo del ruolo del TNPEE nell'intervento preventivo e riabilitativo della plagiocefalia posizionale.

5 Riferimenti bibliografici

1. Martini, Tallitsch, Nath, 2019, *Anatomia Umana*, EdiSES, settima edizione. Capitolo 6 *APPARATO SCHELETRICO Componente Assile*, paragrafi 6.1, 6.2, 6.6
2. Boran, Oğuz, Furman, Sakarya, 2018 *Evaluation of fontanel size variation and closure time in children followed up from birth to 24 months*, Journal of Neurosurgery. Pediatrics. doi: 10.3171/2018.3.PEDS17675
3. Robinson and Proctor, *Diagnosis and management of deformational plagiocephaly*, J Neurosurg Pediatr. 2009, doi:10.3171/2009.1.PEDS08330.
4. Smartt Jr, Elliott, Reid, Bartlett, *Analysis of differences in the cranial base and facial skeleton of patients with lambdoid synostosis and deformational plagiocephaly*, Plast Reconstr Surg. 2011, doi:10.1097/PRS.0b013e3181f95cd8
5. De Bock, Braun, Renz-Polster (2017) *Deformational plagiocephaly in normal infants: a systematic review of causes and hypotheses*. Arch Dis Child 102:535-542. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312018>
6. Mawji, Robinson Vollman, Hatfield, McNeil, Sauvé, *The incidence of positional plagiocephaly: a cohort study*. Pediatrics, 2013
7. Ballardini, Sisti, Basaglia, Benedetto, Baldan, Borgna-Pignatti, Garani, *Prevalence and characteristics of positional plagiocephaly in healthy full-term infants at 8-12 weeks of life*. Eur J Pediatrics, 2018
8. Nuysink, van Haastert, Eijssermans, Koopman-Esseboom, van der Net, de Vries, Helden (2012) *Prevalence and predictors of idiopathic asymmetry in infants born preterm* PMID: 22051525 DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2011.10.001
9. Baird, Klimo Jr, Flannery, Bauer, Beier, Durham, Y Lin, McClung-Smith, Mitchell, Nikas, Tamber, Tyagi, Mazzola *Guidelines: Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guideline for the Management of Patients With Positional Plagiocephaly: The Role of Physical Therapy*. Neurosurgery (2016) DOI:10.1227/NEU.0000000000001429

10. Kaplan, Coulters, Feters (2018) *Clinical practice guideline PHYSICAL THERAPY MANAGEMENT OF CONGENITAL MUSCULAR TORTICOLLIS: AN EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FROM THE AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION SECTION ON PEDIATRICS* DOI:10.1097/PEP.0b013e3182a778d2
11. Wilbrand JF, Schmidtberg K, Bierther U, et al. *Clinical classification of infant nonsynostotic cranial deformity*. J Pediatr. 2012;161:1120–1125.
12. Laughlin J, Luerssen TG, Dias MS. Committee on practice and ambulatory medicine, section on neurological surgery. *Prevention and management of positional skull deformities in infants*. Pediatrics. 2011;128:1236–1241.
13. van Vlimmeren LA, Engelbert RHH, Pelsma M, Groenewoud HMM, Boere-Boonekamp MM, Nijhuis-van der Sanden MW. *The course of skull deformation from birth to 5 years of age: a prospective cohort study*. Eur J Pediatr. 2017;176:11–21.
14. Hutchison BL, Stewart AW, Mitchell EA. *Deformational plagiocephaly: a follow-up of head shape, parental concern and neurodevelopment at ages 3 and 4 years*. Arch Dis Child. 2011;96:85–90.
15. Wilbrand JF, Lautenbacher N, Pons-Kühnemann J, et al. *Treated versus untreated positional head deformity*. J Craniofac Surg. 2016;27:13–18.
16. Wittmeier K, Mulder K. *Time to revisit tummy time: a commentary on plagiocephaly and development*. Paediatr Child Health. 2017;22:159–161.
17. Di Chiara A, La Rosa E, Ramieri V, Vellone V, Cascone P. *Treatment of deformational plagiocephaly with physiotherapy*. J Craniofac Surg. 2019;30:2008–2013
18. Milea G, Cecchi A, Levi D, Pescatore MC. *Rehabilitation treatments compared in positional plagiocephaly: a non-randomized controlled study*. Scienza Riabilitativa. 2013;1–8.
19. González-Santos J, González-Bernal JJ, De-la-Fuente Anuncibay R, et al. *Infant cranial deformity: cranial helmet therapy or physiotherapy?* Int J Environ Res Public Health. 2020;17:2612.

20. P.A. Beuriat, A. Szathmari, F. Di Rocco, C. Mottolese, *Deformational plagiocephaly: State of the art and review of the literature*. Neurochirurgie, 2019. DOI: 10.1016/j.neuchi.2019.09.003
21. Collett B, Breiger D, King D, Cunninhan M, Speltz M. *Neurodevelopmental implications of “deformational” plagiocephaly*. J Dev Behav Pediatr. 2005;26:379–389
22. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, Benítez-Feliponi Á, Robles-Vizcaíno C, Ruiz-Extremera Á. *Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: a randomised controlled pilot study*. Childs Nerv Syst. 2016;32:2211–2217.
23. Leung A, Mandrusiak A, Watter P, Gavranich J, Johnston LM. *Clinical assessment of head orientation profile development and its relationship with positional plagiocephaly in healthy term infants—a prospective study*. Early Hum Dev. 2016;96:31–38
24. Leung A, Mandrusiak A, Watter P, Gavranich J, Johnston LM. *Positional plagiocephaly is associated with sternocleidomastoid muscle activation in healthy term infants*. Childs Nerv Syst. 2017;33:617–624.
25. vanWijk RM, Pelsma M, Groothuis-Oudshoorn CG, IJzerman MJ, van Vlimmeren LA, Boere-Boonekamp MM. *Response to paediatric physical therapy in infants with positional preference and skull deformation*. Phys Ther. 2014;94:1262–1271.
26. M. Bloom, T.P. Gullotta, *Evolving definitions of primary prevention*. T.P. Gullotta, M. Bloom, J. Kotch, et al. (Eds.), *Encyclopedia of Primary Prevention and Health Promotion*, Springer US, Boston, MA (2003), pp. 9-15
27. W. Yang, J. Chen, W. Shen, et al. *Prevalence of positional skull deformities in 530 premature infants with a corrected age of up to 6 months: A multicenter study*. BMC Pediatrics, 19 (1) (2019), p. 520
28. E. Williams, M. Galea, *Another look at “tummy time” for primary plagiocephaly prevention and motor development. Review*. Infant Behavior and Development,

2023.

<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2023.101839>

29. C. Linz, F. Kunz, H. Böhm, et al. *Positional skull deformities: Etiology, prevention, diagnosis, and treatment*. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114 (2017), pp. 535-542
30. L. van Vlimmeren, R. Engelbert, M. Pelsma, et al. *The course of skull deformation from birth to 5 years of age: A prospective cohort study [Randomized Controlled Trial]*. *European Journal of Pediatrics*, 176 (1) (2017), pp. 11-21
31. L. Argenta, L. David, J. Wilson, et al. *An increase in infant cranial deformity with supine sleeping position*. *Journal of Craniofacial Surgery*, 7 (1) (1996), pp. 5-11
32. A.L.C. Martiniuk, J. Jacob, N. Faruqui, et al. *Positional plagiocephaly reduces parental adherence to SIDS Guidelines and inundates the health system*. *Child: Care, Health and Development*, 42 (6) (2016), pp. 941-950
33. E. Williams, M.P. Galea *Exploring infant deformational or positional plagiocephaly prevention and management by Maternal Child Health Nurses and Paediatric Physiotherapists*. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 34 (2) (2016), pp. 53-62
34. J. Marshall, F. Shahzad *Safe sleep, plagiocephaly, and brachycephaly: Assessment, risks, treatment, and when to refer*. *Pediatric Annals*, 49 (10) (2020), pp. e440-e447
35. H. Aarnivala, V. Vuollo, V. Harila, et al. *Preventing deformational plagiocephaly through parent guidance: A randomized, controlled trial*. [Research Support, Non-U.S. Gov't] *European Journal of Pediatrics*, 174 (9) (2015), pp. 1197-1208
36. A. Leung, A. Mandrusiaka, P. Watter, et al. *Impact of parent practices of infant positioning on head orientation profile and development of positional plagiocephaly in healthy term infants*. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* (2017)
37. Laughlin, J.; Luerssen, T.G.; Dias, M.S.; Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Neurological Surgery. *Prevention and management of positional skull deformities in infants*. *Pediatrics* 2011, 128, 1236–1241.

38. Collett, B.R.; Aylward, E.H.; Berg, J.; Davidoff, C.; Norden, J.; Cunningham, M.L.; Speltz, M.L. *Brain volume and shape in infants with deformational plagiocephaly*. Childs. Nerv. Syst. 2012, 28, 1083–1090.
39. Zamorano, M.M.; Méndez Abad, M.; Herrera, C.Q.; Hernández, A.H.; de la Fuente, E.P.; Puerta, E.V. *Plagiocefalia posicional: Enfermedad o anomalía estética*. Canar. Pediátr. 2013, 37, 182–185.
40. J.Laughlin, MD; T.G.Luerssen, MD; M.S.Dias, MD; the Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Neurological Surgery. *Prevention and Management of Positional Skull Deformities in Infants*. Pediatrics (2011) 128 (6): 1236–1241. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2220>
41. Martiniuk AL, Vujovich-Dunn C, Park M, Yu W, Lucas BR. *Plagiocephaly and Developmental Delay: A Systematic Review*. J Dev Behav Pediatr. 2017 Jan;38(1):67-78. doi: 10.1097/DBP.0000000000000376. PMID: 28009719.
42. Fontana S.C., Daniels D., Greaves T., Nazir N., Searl J., Andrews B. T. (2016). *Assessment of deformational plagiocephaly severity and neonatal developmental delay*. J. Craniofac. Surg. 27, 1934–1936. [10.1097/SCS.00000000000003014](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000003014)
43. Lipira AB, Gordon S, Darvann TA, et al. *Helmet versus active repositioning for plagiocephaly: a three-dimensional analysis* [J]. Pediatrics, 2010, 126(4): e936-e945. DOI: 10.1542/peds.2009-1249.
44. Zhao XQ, Wang LY, Zhao CM, et al.. *Neurological assessment of Chinese infants with positional plagiocephaly using a Chinese version of the Infant Neurological International Battery (INFANIB)*. Childs Nerv Syst, 2017, 33(2): 281-288. DOI: 10.1007/s00381-016-3260-6.
45. Han MH, Kang JY, Han HY, et al.. *Relationship between starting age of cranial-remolding-orthosis therapy and effectiveness of treatment in children with deformational plagiocephaly*[J]. Childs Nerv Syst, 2017, 33(8): 1349-1356. DOI: 10.1007/s00381-017-3427-9.

46. Hutchison L. *Deformational plagiocephaly is associated with developmental delay in toddlers.* J Pediatr, 2012, 160(3): 527-528. DOI: 10.1016/j.jpeds.2012.01.005.
47. Collett BR, Starr JR, Kartin D, et al.. *Development in toddlers with and without deformational plagiocephaly.* Arch Pediatr Adolesc Med, 2011, 165(7): 653-658. DOI: 10.1001/archpediatrics.2011.92.
48. Pan WW, Liao JJ, Tong XM. *Follow-up and prognostic study of infants with positional plagiocephaly.* Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2023 Apr 15;25(4):368-373. Chinese. doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2210031. PMID: 37073841; PMCID: PMC10120334.
49. Captier G, Galeron A, Subsol G, et al.. *Cerebrospinal fluid volume does not have etiological role in the incidence of positional skull deformities.* J Craniomaxillofac Surg, 2017, 45(9): 1387-1393. DOI: 10.1016/j.jcms.2017.06.005.
50. Aarnivala H, Vuollo V, Harila V, Heikkinen T, Pirttiniemi P, Holmström L, Val-kama AM. *he course of positional cranial deformation from 3 to 12 months of age and associated risk factors: a follow-up with 3D imaging.* Eur J Pediatr. 2016 Dec;175(12):1893-1903. doi:10.1007/s00431-016-2773-z. Epub 2016 Sep 13. PMID: 27624627.
51. Meraviglia, M. V., Villani, D., & Brunati, E. (2011). *The Flying Publisher Guide to la Plagiocefalia posizionale.* Bernd Kamps Steinhäuser Verlag.
52. Meraviglia, M. V., & Villani, D. (2014). *Positional Plagiocephaly.* Springer International Publishing.
53. Brazelton T.B., *Il bambino da 0 a 3 anni. Guida allo sviluppo fisico, emotivo e comportamentale del bambino.* Rizzoli, 2017
54. M. V. Meraviglia, D. Villani, E. Brunati et al., *The Flying Publisher Guide to La Plagiocefalia Posizionale 2011 Edition.* 2011 by Flying Publisher & Kamps ISBN:978-3-942687-05-8.
55. Argenta L, David L, Thompson J (2004), *Clinical classification of positional plagiocephaly.* J Craniofac Surg 15:368–372.

56. G. Cioni, F. Ferrari *OSSERVAZIONE DEL NEONATO E PROGNOSI NEUROLOGICA*. Aggiornamento Monografico, Rivista MedicoEBambino 10/1996.
57. R.Y. Moon, MD, FAAP, R.F. Carlin, MD, FAAP, I. Hand, MD, FAAP, THE TASK FORCE ON SUDDEN INFANT DEATH SYNDROME AND THE COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, *Sleep-Related Infant Deaths: Updated 2022 Recommendations for Reducing Infant Deaths in the Sleep Environment*. Pediatrics. 2022;150(1):e2022057990
58. GRUPPO d'INTERESSE SPECIALISTICO IN FISIOTERAPIA PEDIATRICA, *LA PREVENZIONE DI ASIMMETRIE CRANICHE E POSTURALI DEL LATTANTE - COME POSIZIONARE IL BEBE' dalla nascita ai 3 mesi vita*. A.I.FI. - ASSOCIAZIONE ITALIANA FISIOTERAPISTI, 2020
59. E. Mercuri, G. Cioni ed E. Fazzi (A cura di), *Cosa vede il mio bambino-Consigli per lo sviluppo delle capacità visive nel primo anno di vita*. Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Milano, 2005.
60. American Academy of Paediatrics, *Back to Sleep, Tummy to Play*. Pediatric Patient Education 2022; 10.1542/peo_document285
61. J. Laughlin, MD; T. G. Luerssen, MD; M. S. Dias, MD; the Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Neurological Surgery. *Prevention and Management of Positional Skull Deformities in Infants*. Pediatrics (2011) 128 (6): 1236–1241. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2220>
62. Rohde JF, Goyal NK, Slovin SR, Hossain J, Pachter LM, Di Guglielmo MD. *Association of Positional Plagiocephaly and Developmental Delay Within a Primary Care Network*. J Dev Behav Pediatr. 2021 Feb-Mar 01;42(2):128-134. doi:10.1097/DBP.0000000000000860. PMID: 33538454; PMCID: PMC8833012.

6 Allegati

6.1 Allegato I: Scheda di valutazione neuropsicomotoria per la fascia d'età 0-3 mesi

SCHEDA DI VALUTAZIONE NEUROPSICOMOTORIA CRANIO-FACCIALE E COLLO

Età 0-3 mesi

Cognome e Nome Età

Motivo dell'invio per valutazione

Età della presa in carico

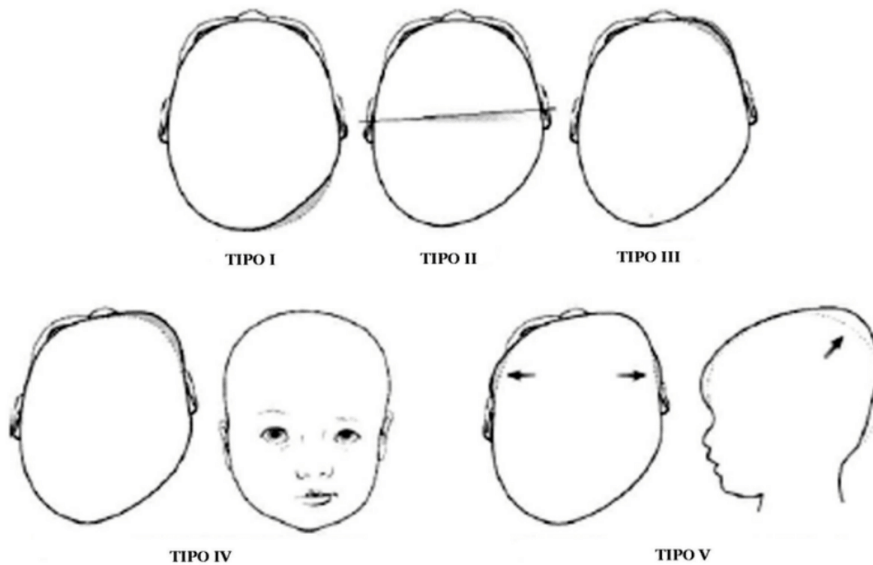
Informazioni anamnestiche correlate

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Rotazione preferenziale del capo no sì dx / sx

Asimmetria Cranica no sì

Classificazione di Argenta - Plagiocefalia Posizionale:



Atteggiamento della testa in flessione laterale:

posizione verticale / semi-verticale no sì

supino no sì

prono no sì

Atteggiamento della testa in rotazione: no sì verso dx / sx

ROM:

Flessione laterale controlaterale completa / limitata ROM attivo ROM passivo

.....

Rotazione omolaterale completa / limitata ROM attivo ROM passivo

Sensazione di fine corsa rigida no sì

Correzione attiva della posizione del collo no sì completa / parziale
inclinazione rotazione

Presenza di asimmetria delle pieghe cutanee no sì

Contrattura dei tessuti molli del collo no sì a dx / sx specifica al trapezio

Palpazione SCM dx / sx normale tumefazione contrattura

Squilibrio nell'organizzazione assiale no sì verso dx / sx

Asimmetria nell'uso degli AASS no sì uso preferenziale dx / sx

Asimmetria nell'uso degli AAll no sì uso preferenziale dx / sx

Inseguimento visivo completo parziale dx / sx

fluida a scatti

Problematiche associate:

Sdr genetica no sì problemi oculari no sì

Disf. Neurologica no sì visita oculistica no sì età.....

Anomalie rach. cervicale no sì lassità generalizzata no sì

RX no sì RGE/rigurgito no sì

Altri problemi ortopedici no sì

Posizione abituale nel sonno (età < 5 mesi) supina prona di fianco dx sx

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

PUNTEGGIO	SIGNIFICATO
3	Adeguato per età
2	Da migliorare
1	Non adeguato per età
NV	Non Valutato

Sistema Neurovegetativo

Stabilità di:

respirazione 3 2 1 NV Altro.....

colorito cutaneo 3 2 1 NV Altro.....

funzioni viscerali 3 2 1 NV Altro.....

motricità 3 2 1 NV Altro.....

Tolleranza percettiva 3 2 1 NV Altro.....

Repertorio di Motricità

Qualità dei "Movimenti generalizzati" 3 2 1 NV Altro.....

(< 2 mesi *writhing* ; > 2 mesi *fidgety*)

Ricchezza, variabilità, armonia dei pattern 3 2 1 NV Altro.....
 Movimenti segmentali distali 3 2 1 NV Altro.....
 asimmetrie no sì
 differenze AS/AI no sì

Motricità Funzionale

Variabilità posturale 3 2 1 NV Altro.....
 Riesce autonomamente a fermarsi 3 2 1 NV Altro.....
 Controllo assiale 3 2 1 NV Altro.....
 Arti sulla linea mediana 3 2 1 NV Altro.....
 Asimmetrie no sì

Modulazione comportamentale e relazione

Pianto e consolabilità 3 2 1 NV Altro.....
 Sguardo (fissazione e inseguimento) 3 2 1 NV Altro.....
 Ascolto: reazione a rumore improvviso 3 2 1 NV Altro.....
 Ascolto: orientamento al suono 3 2 1 NV Altro.....
 Dimostra di ascoltare cambiando espressione e orientandosi verso chi parla 3 2
 1 NV Altro.....
 Mimica (espressività, sorrisi relazionali, vocalizzi) 3 2 1 Altro.....
 Propositività e coccolabilità 3 2 1 NV Altro.....
 Energia e resistenza 3 2 1 NV Altro.....
 Capacità di autoregolazione comportamentale 3 2 1 NV Altro.....

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Comprensione dei bisogni evolutivi del bambino (sintonia dei ritmi, modalità di accudimento,...) 3 2 1 NV Altro.....
 Stato emotivo dei genitori (sereni / in difficoltà) 3 2 1 NV Altro.....
 Ritmo sonno veglia 3 2 1 NV Altro.....
 Modalità di alimentazione 3 2 1 NV Altro.....
 Adeguatezza dell'ambiente e delle proposte 3 2 1 Altro.....

PROPOSTE DEI GENITORI

Posizione sul fianco da svegli no sì
 Posizione prona / Tummy time no sì Età.....
 Utilizzo di cuscini no sì Specificare.....

INQUADRAMENTO

Normale Plagiocefalia occipitale posizionale dx / sx acquisita / congenita
 Sospetta craniosinostosi Torcicollo posturale dx / sx acquisito / congenito
 TMC dx / sx Sospetto torcicollo osseo Sospetto torcicollo oculare
 Sospetto torcicollo altalenante Altro

6.2 Allegato II: Scheda di valutazione neuropsicomotoria per la fascia d'età 3-6 mesi

SCHEMA DI VALUTAZIONE NEUROPSICOMOTORIA CRANIO-FACCIALE E COLLO

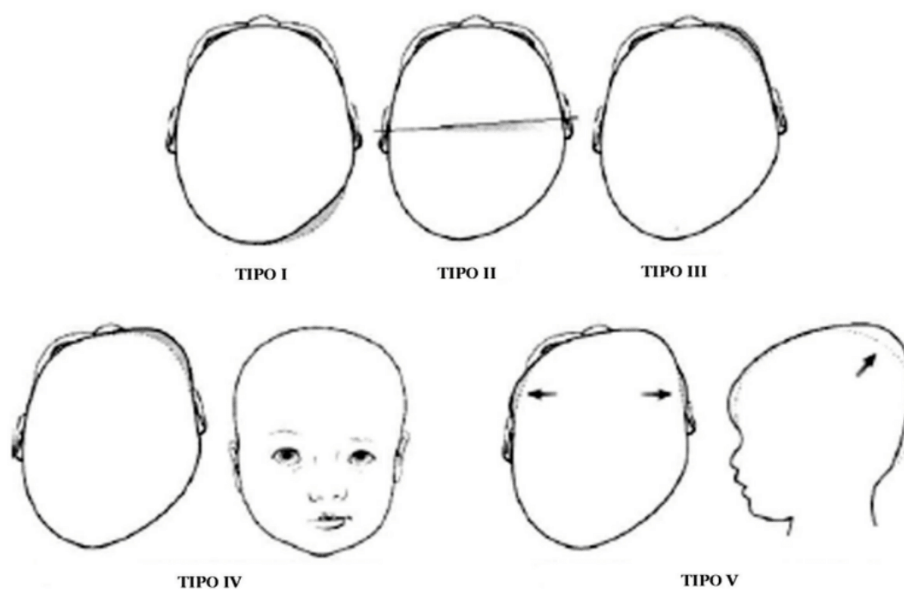
Età 3-6 mesi

Cognome e Nome Età
Motivo dell'invio per valutazione
Età della presa in carico
Informazioni anamnestiche correlate

VALUTAZIONE CRANIO-FACCIALE

Rotazione preferenziale del capo no sì dx / sx
Asimmetria Cranica no sì

Classificazione di Argenta - Plagiocefalia Posizionale:



Atteggiamento della testa in flessione laterale:
posizione verticale / semi-verticale no sì
supino no sì
prono no sì

Atteggiamento della testa in rotazione: no sì verso dx / sx

ROM:

Flessione laterale controlaterale completa / limitata ROM attivo ROM passivo

.....

Rotazione omolaterale completa / limitata ROM attivo ROM passivo

Sensazione di fine corsa rigida no sì

Correzione attiva della posizione del collo no sì completa / parziale
inclinazione rotazione

Presenza di asimmetria delle pieghe cutanee no sì

Contrattura dei tessuti molli del collo no sì a dx / sx specifica al trapezio

Palpazione SCM dx / sx normale tumefazione contrattura

Squilibrio nell'organizzazione assiale no sì verso dx / sx

Asimmetria nell'uso degli AASS no sì uso preferenziale dx / sx

Asimmetria nell'uso degli AAll no sì uso preferenziale dx / sx

Inseguimento visivo completo parziale dx / sx

fluido a scatti

Problematiche associate:

Sdr genetica no sì problemi oculari no sì

Disf. Neurologica no sì visita oculistica no sì età.....

Anomalie rach. cervicale no sì lassità generalizzata no sì

RX no sì RGE/rigurgito no sì

Altri problemi ortopedici no sì

Posizione abituale nel sonno (età < 5 mesi) supina prona di fianco dx sx

MODULAZIONE COMPORTAMENTALE E RELAZIONE

PUNTEGGIO	SIGNIFICATO
3	Adeguito per età
2	Da migliorare
1	Non adeguato per età
NV	Non Valutato

Persone

Consolabilità 3 2 1 NV Altro.....

Livello di attivazione e propositività 3 2 1 NV Altro.....

Anticipa eventi conosciuti 3 2 1 NV Altro.....

Comunicazione verbale (vocalizzi, riso, ...) 3 2 1 Altro.....

Ambiente

Esplorazione visiva	3	2	1	NV	Altro.....
Esplorazione uditiva	3	2	1	NV	Altro.....
Esplorazione tattile	3	2	1	NV	Altro.....

Oggetti

Esplora gli oggetti (con la bocca, con le mani,...)	3	2	1	NV	Altro.....
Ricerca con lo sguardo l'oggetto nascosto	3	2	1	NV	Altro.....

Gioco 3 2 1 NV Altro.....

SINTONIA BAMBINO-GENITORI-AMBIENTE

Comprensione dei bisogni evolutivi del bambino (sintonia dei ritmi, modalità di accudimento,...) 3 2 1 NV Altro.....

Stato emotivo dei genitori (sereni / in difficoltà) 3 2 1 NV Altro.....

Ritmo sonno veglia 3 2 1 NV Altro.....

Modalità di alimentazione 3 2 1 NV Altro.....

Adeguatezza dell'ambiente e delle proposte 3 2 1 Altro.....

PROPOSTE DEI GENITORI

Posizione sul fianco da svegli	no	sì	
Posizione prona / Tummy time	no	sì	Età.....
Utilizzo di cuscini	no	sì	Specificare.....

INQUADRAMENTO

Normale Plagiocefalia occipitale posizionale dx / sx acquisita / congenita

Sospetta craniosinostosi Torcicollo posturale dx / sx acquisito / congenito

TMC dx / sx Sospetto torcicollo osseo Sospetto torcicollo oculare

Sospetto torcicollo altalenante Altro

6.3 Allegato III: Il depliant "Come posiziono il mio bambino?"



la Pediatria
di Padova

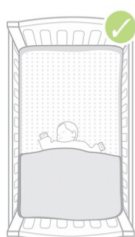


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Come posiziono il mio bambino?

Depliant informativo per la prevenzione della plagiocefalia e delle asimmetrie posturali dalla nascita ai 3 mesi

QUANDO DORME



SOLTANTO a pancia in sù, in posizione supina. Per prevenire la morte in culla (SIDS), è fondamentale che il bambino **non** dorma sul fianco né prono. È sconsigliato anche l'utilizzo di cuscini e paracolpi.

È preferibile alternare la posizione del bambino rispetto ai genitori durante la notte. Ad esempio: se il bambino si addormenta con la testa in linea con i cuscini dei genitori, quando si risveglia lo si può rimettere nella culla con i piedi in linea alle teste dei genitori.



DURANTE L'ALLATTAMENTO

Se il bambino è allattato al seno, viene spontaneamente proposta l'alternanza di lato, anche se il bambino viene allattato con il biberon, è utile variare la posizione in braccio, in modo da favorire la rotazione del capo verso entrambi i lati.

IN BRACCIO



È importante tenere in braccio il proprio bambino da entrambi i lati, anche quando viene trasportato nella fascia o nel marsupio.



DURANTE IL CAMBIO DEL PANNOLINO

Il cambio del pannolino può essere un'occasione di interazione: la distanza ravvicinata aiuta il bambino a guardare il caregiver. Si può giocare e chiacchierare con il bambino invitandolo a seguire il volto del genitore che si sposta lentamente.



Durante il cambio il bambino può anche sperimentare la rotazione su un fianco e sull'altro: si può far ruotare il bambino accompagnandolo con un palmo della mano posizionato dietro la sua schiena. È importante dare stabilità non solo al capo ma a tutto l'asse corporeo. Dare sempre sostegno e raccoglimento, anche prima di sollevare il bambino per prenderlo in braccio. Fare movimenti lenti e graduali aiuterà il bambino a percepire meglio ciò che sta succedendo. [Immagini tratte da Osteopatia Pediatrica Padova]



NELL' OVETTO

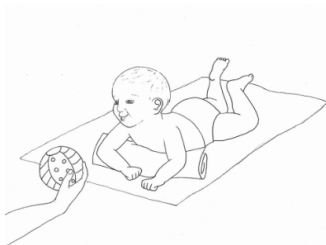
È importante che il bambino rimanga nell'ovetto o in altri dispositivi per il trasporto per brevi momenti durante la giornata. Nell'ovetto il bambino dovrebbe essere ben contenuto e avere testa, collo e tronco sulla stessa linea. Se il dispositivo dovesse essere troppo largo per il bambino, ci si può aiutare con dei rotolini fatti con asciugamani o federe da posizionare lateralmente o "ad U".

TUMMY TIME



Quando il bambino è sveglio, proporre la posizione prona per alcuni minuti (3-5 minuti) più volte al giorno. È un tempo dedicato al gioco e all'interazione con il bambino, lo aiuta a sviluppare i muscoli della schiena, del collo e del tronco. Promuove anche lo sviluppo sensoriale del bambino, che percepisce una posizione diversa e percepisce l'ambiente circostante da un'altra prospettiva. Inoltre, aiuta a prevenire la plagiocefalia posizionale.

Quando e come cominciare?



Per i neonati, ci si esercita un minuto alla volta, da 2 a 3 sessioni al giorno. Se il bambino inizia a piangere, è il momento di una pausa. Gradualmente, se il bambino lo tollera, si aumenta il tempo di permanenza "a pancia in giù": attorno al terzo mese di età corretta, sarebbe ideale arrivare a 20-30 minuti di tummy time al giorno, divisi in varie sessioni di gioco. Si può aiutare il bambino a mantenere la posizione appoggiando una mano sul suo bacino (fissandolo al piano d'appoggio), oppure avvicinando i gomiti del bambino e posizionando un rotolino sotto le sue ascelle. Solitamente, un buon momento per provare a proporre la posizione prona è dopo il cambio del pannolino o dopo un pisolino.



E se al mio bambino non piace stare a pancia in giù?

Ad alcuni bambini non piace essere subito posizionati a pancia in giù. Una posizione intermedia, più facile da tollerare, è la posizione sul fianco; è importante che venga proposta da entrambi i lati.

Si può aiutare il bambino a mantenere la posizione sul fianco posizionando un cuscinco lungo la colonna, **senza** dare però appoggio al capo.

7 Ringraziamenti

Al termine di questo elaborato, vorrei soffermarmi a ringraziare chi mi ha accompagnata durante il percorso di formazione e crescita personale che ha rappresentato per me il Corso di Laurea in Terapia della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva.

In primis, un ringraziamento al mio Relatore, la dott.ssa Giulia Soravia, che mi ha seguita con disponibilità e gentilezza non solo nella stesura della tesi ma durante tutto il Corso di Laurea.

Ringrazio il mio Correlatore e guida di tirocinio, dott.ssa Monica Pittino, per avermi accompagnata dal primo all'ultimo giorno di formazione sul campo. Grazie per i consigli sempre puntuali e grazie per avermi incoraggiata a migliorare.

Vorrei ringraziare anche le dott.sse Chiara Gasparotto e Maria Sanavio, guide di tirocinio; grazie a voi ho acquisito nuove competenze e nuove conoscenze, non solo sul piano teorico ma anche e soprattutto su quello personale.

Un importante ringraziamento va alle equipe di "Neuroriabilitazione" e "SSDS" del "CSS - Ai Colli" di Padova, grazie per l'accoglienza ed il supporto ricevuto durante tutto il percorso di tirocinio.

Ringrazio la dott.ssa Luisa Canella, docente e Coordinatore del Corso di Laurea fino all'Anno Accademico 2021/2022. Grazie per aver trasmesso la passione per questa professione e l'importanza di "saper essere terapeuta".

Ringrazio la dott.ssa Sara Pozzato, referente della Segreteria Didattica del Corso, grazie per il grande impegno profuso e il supporto costante durante questi anni.

Infine, ringrazio chi mi ha appoggiata nella scelta di cambiare il mio percorso di studi dopo aver già frequentato due anni di università. Grazie per aver creduto in me e grazie per aver desiderato questo giorno almeno quanto l'abbia desiderato io.