

Musicoterapia nei neonati prematuri



Dr. Adelia Lucattini

LA MUSICOTERAPIA

La musica è l'arte di organizzare i suoni per generare una sofisticata combinazione di frequenze acustiche e strutture musicali che possono esercitare un effetto positivo sui neonati pretermine che ricevono cure in ambienti di Terapia Intensiva Neonatale.



Numerosi studi hanno preso in considerazione gli effetti dell'ascolto della musica sui **neonati pretermine** (prematuri) e hanno mostrato effetti stabilizzanti sulla frequenza cardiaca e respiratoria, riduzione del numero di eventi di apnea e bradicardia al giorno, miglioramento del dispendio energetico a riposo, alimentazione migliorata, aumento di peso, e schemi di sonno più maturi; la maggior parte di questi studi riporta un effetto benefico su almeno uno di questi risultati.

I fattori che contribuiscono a queste **variazioni di risposta** dei neonati prematuri sono:

1. Il tipo di musica utilizzata (strumento, live o registrato, durata e così via),
2. La durata dell'esposizione (spesso della durata di pochi giorni),

3. L'età gestazionale alla nascita
4. La durata il tempo dell'intervento
5. Le diverse misure utilizzate per valutare l'efficacia (essenzialmente osservazione comportamentale, variabilità della frequenza cardiaca e così via).
6. Novità della musicoterapia: sono tutti progetti-pilota, cioè gli effetti della musica sullo sviluppo della rete cerebrale (dei neuroni) non erano stati studiati prima.

I NEONATI PREMATURI E RISONANZA MAGNETICA FUNZIONALE

La nascita pretermine è associata ad un alto rischio di sviluppare alterazioni strutturali e funzionali della rete neuronale nel cervello e, di conseguenza, deficit di risultati neurologici.

Gli strumenti di neuroimaging non invasivi (**Risonanza Magnetica Nucleare Funzionale**) hanno fornito nuove intuizioni sui **cambiamenti dello sviluppo** che si verificano nel cervello pretermine.

Una tecnica promettente per studiare lo sviluppo della funzione cerebrale nei neonati è la Risonanza Magnetica Funzionale allo stato di riposo, che consente l'identificazione di reti funzionali su larga scala che mostrano un segnale coordinato dipendente dal livello di ossigeno nel sangue, fluttuazioni legate all'attività cerebrale spontanea del bambino.

Risonanza Magnetica funzionale fornisce informazioni sulla maturità e integrità del cervello. Inoltre, la localizzazione spaziale delle reti è simile nei neonati pretermine e a termine.

GLI STUDI

Gli studi dimostrano che l'arricchimento **ambientale iniziale con la musica** migliora lo sviluppo del cervello dei neonati prematuri. La riduzione complessiva di neuroni della **corteccia cerebrale** e delle reti neuronali, ovvero della complessa e articolata rete di connessioni tra le varie aree del cervello, osservata nei nostri neonati con controllo pretermine rispetto ai neonati a termine è stata coerente con la ricerca precedente che mostra che la nascita prematura ha un impatto sullo sviluppo del cervello.

Modificando l'ambiente dei neonati pretermine attraverso l'**introduzione quotidiana della musica**, abbiamo ulteriormente rivelato l'efficacia di questo nei neonati pretermine.

I NEONATI HANNO BISOGNO DI RELAX PER CRESCERE BENE

La corteccia immatura dei neonati pretermine è esposta a stimoli estrinseci e potenzialmente stressanti prima del tempo normale e questa condizione è stata associata a microstrutture cerebrali alterate. Gli studi forniscono ulteriori prove del **miglioramento dello scambio** tra regioni

implicate nell'elaborazione sensoriale (reti uditive) e regioni implicate nella generazione di **risposte comportamentali** appropriate a questi stimoli.

Grazie alle tecniche adottate per la rilevazione delle modificazioni nei piccoli prematuri, i medici hanno anche migliorato da un **primo intervento musicale subito dopo la nascita**, riuscendo ad identificare le musiche più adatte a migliorare lo sviluppo neuronale.

LA MUSICA STIMOLA LO SVILUPPO DEI NEURONI E DELLA MENTE

Secondo i risultati degli studi di imaging del cervello, l'attività neurale associata all'**ascolto della musica** si estende ben oltre la corteccia uditiva, coinvolgendo una diffusa rete bilaterale di aree frontali, temporali, parietali e subcorticali correlate all'**attenzione**, alle **funzioni motorie** e alla **memoria**.

Negli adulti, la corteccia frontale superiore mediale ha dimostrato di essere collegata a regioni implicate nel controllo cognitivo ed esecutivo, nonché nel controllo motorio.

È stata osservata una maggiore connettività strutturale del giro frontale superiore nei bambini con due anni di allenamento musicale.

Inoltre, l'**addestramento all'ascolto della musica**, nel tempo **aumenta l'attività cerebrale nello stato di riposo tra aree motorie e uditive**, nonché tra talamo, l'area del cervello dove si formano i pensieri e che produce i fattori di crescita, i releasing factors e reti uditive.

In un recente studio di risonanza magnetica con un'analisi psicofisiologica, è stato osservato una connessione tra la **corteccia uditiva e le regioni cerebrali** note per essere implicate nell'elaborazione del tempo quando i neonati pretermine stavano ascoltando la musica che avevano precedentemente ascoltato rispetto con la stessa musica suonata con un tempo diverso, indicando un processo di apprendimento uditivo fin dall'incubatrice e dai primissimi momenti di vita.

In sintesi, l'ascolto di musica durante un soggiorno in terapia intensiva **influenza lo sviluppo delle reti cerebrali** nelle regioni corticali implicate sia nella percezione sensoriale che nella **rilevazione e risposta a stimoli specifici**.



COME FUNZIONA IL CERVELLO DI UN NEONATO

Lo sviluppo di queste reti funzionali del cervello avviene in utero per neonati a termine o in terapia intensiva neonatale per neonati prematuri, due ambienti molto diversi in termini di presentazione degli stimoli, che possono avere effetti a lungo termine sui neuroni della **corteccia cerebrale**, delle reti neurali. Ad esempio, sviluppo della **rete di salienza** (salience network, SN) che permette di orientarsi tra stimoli esterni ed interni, focalizzando nel modo corretto l'attenzione.

L'ABITUDINE AD ASCOLTARE LA MUSICA FA CRESCERE MEGLIO

L'identificazione di interventi in terapia intensiva neonatale per neonati prematuri che potrebbero stimolare lo sviluppo delle connessioni neurali è quindi un argomento importante in neonatologia. L'abitudine all'ascolto musicale nei bambini e negli adulti **augmenta gli scambi funzionali e le connessioni tra le aree visive, motorie e uditive**, nonché tra il talamo (l'area del cervello in cui tra le altre funzioni, si formano i pensieri) e **le reti uditive**. Inoltre, quando si verifica un evento uditivo saliente nella musica, vengono attivate la rete di salienza. Questa rete di salienza ha recentemente dimostrato di essere più sviluppata negli adulti con un'abitudine allo studio e alla pratica di un'attività musicale, indicando che **l'abitudine a suonare o cantare**, ha un'influenza diretta sulle reti cerebrali anche a riposo e suggerisce tutti i potenziali effetti adattativi e neuroplastici della musica.

CONTINUARE AD ASCOLTARE E STUDIARE LA MUSICA AIUTA SEMPRE

Pertanto, la formazione musicale più avanti nella vita e la semplice pratica del canto, danno dei **benefici** non solo **culturali e psicologici**, ma **sviluppano la motricità fine**, delle **abilità**

motorie, dell'apprendimento della matematica e delle lingue, come già detto, ma migliorano l'andamento scolastico e questi cambiamenti sono stabili e duraturi.

Tutti i **benefici dimostrati** da anni a livello di **osservazione clinica, psicoanalitica e con tests neuropsicologici**, e attraverso la valutazione dell'andamento scolastico nel tempo, oggi sono **dimostrati** anche a livello **neuropsicobiologico** a partire dagli ultimi mesi di gravidanza e dagli studi sui neonati prematuri che rispetto ai bambini nati a termine, partono spesso con un piccolo svantaggio (soprattutto i grandi prematuri con basso peso alla nascita).



BIBLIOGRAFIA

1 - Music Therapy in the NICU: Is there Evidence to support Integration for Procedural Support?

Kimberly A. Allen, PhD, RN

Nurs Res. 1995 May-Jun;44(3):179-85.

2 - Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU.

Zahr LK1, Balian S.

Pediatr Res. 2012 Apr;71(4 Pt 1):386-92. doi: 10.1038/pr.2011.76. Epub 2012 Feb 15.

3 - Infants born very preterm react to variations of the acoustic environment in their incubator from a minimum signal-to-noise ratio threshold of 5 to 10 dBA.

Kuhn P1, Zores C, Pebayle T, Hoeft A, Langlet C, Escande B, Astruc D, Dufour A.

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2011 Jul;96(4):F305-9. doi: 10.1136/adc.2009.182014. Epub 2010 Jun 14.

4- The effects of noise on preterm infants in the NICU.

Wachman EM1, Lahav A.

MCN Am J Matern Child Nurs. 2007 Jul-Aug;32(4):250-3.

5 - How the NICU environment sounds to a preterm infant: update.

Thomas KA1, Uran A.

Vai all'articolo:

<https://www.medicitalia.it/blog/psichiatria/8491-musicoterapia-nei-neonati-prematuri.html>