



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

*Scuola di Medicina e Chirurgia*

*Dipartimento di Medicina*

**Corso di Laurea in Infermieristica**

**LA STIMOLAZIONE SENSORIALE NEI PAZIENTI IN  
COMA: RUOLO SINERGICO DI FAMIGLIA E INFERMIERE.  
UNA REVISIONE DI LETTERATURA.**

Relatore: Prof.ssa Menin Giulia

Laureando: Malimpensa Isacco

matricola n.: 2012240

Anno Accademico 2022-2023



## **ABSTRACT**

### **BACKGROUND**

Il coma è uno stato critico caratterizzato dalla compromissione della coscienza, spesso correlato a gravi condizioni mediche e cliniche. La stimolazione sensoriale riveste un ruolo fondamentale nella gestione dei pazienti in coma. Tuttavia, l'integrazione della famiglia in questo processo rappresenta un ambito di ricerca ancora relativamente poco approfondito dal punto di vista scientifico.

### **MATERIALI E METODI**

Il principale obiettivo della ricerca consiste nell'analizzare l'efficacia della stimolazione sensoriale integrata tra infermiere e famiglia nel contesto dell'assistenza al paziente in coma. La metodologia adottata, si basa su una ricerca bibliografica approfondita, focalizzata principalmente sulla consultazione della banca dati di PubMed mediante l'utilizzo di parole chiave correlate tra loro. Sono stati inclusi nella ricerca articoli che affrontano i programmi di stimolazione sensoriale e quelli relativi a studi che trattano specificamente della stimolazione sensoriale integrata tra famiglia ed infermiere.

### **RISULTATI**

Sono stati esaminati in modo approfondito gli aspetti teorici e pratici legati alla stimolazione sensoriale, nonché il ruolo cruciale sia dell'infermiere che della famiglia in questo contesto. La totalità degli studi ha evidenziato che la stimolazione sinergica tra infermiere e famiglia porta a un miglioramento più significativo rispetto a quella effettuata da un singolo infermiere. Tale collaborazione si fonda sulla condivisione di conoscenze e competenze, nonché sulla capacità di adattare le strategie di stimolazione alle specifiche esigenze del paziente. Un ulteriore punto chiave emerso dalla ricerca è il sostegno emotivo fornito dalla famiglia al paziente in coma. La presenza costante dei familiari può contribuire a ridurre lo stress e l'ansia del paziente, favorendo il miglioramento delle sue condizioni generali. Inoltre, la famiglia può rappresentare un'importante fonte di motivazione per il paziente, incoraggiandolo a lottare per la ripresa. L'elaborato esamina anche le sfide e le preoccupazioni legate all'implicazione della famiglia nella stimolazione sensoriale.

### **CONCLUSIONI**

Questo studio ha confermato che l'intervento di stimolazione sensoriale integrato tra famiglia e infermieri produce effetti benefici più significativi rispetto alla stimolazione effettuata da un singolo infermiere. Questo pone il paziente al centro, garantendogli un miglior percorso di ripresa. In conclusione, si evidenzia in modo cruciale l'importanza dell'attivo coinvolgimento della famiglia nel processo di stimolazione sensoriale per i pazienti in coma. La collaborazione sinergica tra famiglia e infermiere può portare a miglioramenti sostanziali nel benessere e nella ripresa del paziente. Tuttavia, è necessario affrontare con prudenza le sfide legate a questa pratica per garantire il massimo beneficio per il paziente. Questa ricerca sottolinea l'importanza di considerare costantemente l'unità paziente-famiglia come elemento centrale nella cura.



## INDICE

ABSTACT	
INTRODUZIONE .....	1
CAPITOLO 1 .....	3
CAUSE.....	3
DURATA E TIPOLOGIE.....	4
STATO VEGETATIVO .....	5
STATO DI MINIMA COSCIENZA .....	6
RUOLO INFERMIERISTICO .....	6
MONITORAGGIO E VALUTAZIONE .....	8
STIMOLAZIONE SENSORIALE .....	11
CAPITOLO 2 .....	15
MATERIALI E METODI.....	15
CAPITOLO 3 .....	19
I RISULTATI DELLA RICERCA .....	19
CAPITOLO 4 .....	32
DISCUSSIONE .....	32
IMPLICAZIONI PER LA PRATICA.....	35
LIMITI.....	36
CONCLUSIONE.....	36
BIBLIOGRAFIA .....	38
ALLEGATI .....	40



## INTRODUZIONE

La presente tesi rappresenta la conclusione di un percorso formativo presso il Corso di Laurea in Infermieristica che ha lo scopo di fornire conoscenze e competenze in ambito infermieristico, volte alla tutela e alla salute della persona.

La mia tesi si focalizza sull'esplorare l'efficacia della stimolazione sensoriale integrata alla famiglia nel supportare le persone in stato comatoso. Questa ricerca nasce dalla mia esigenza personale e professionale di comprendere come la stimolazione sensoriale, con l'apporto della famiglia, possa apportare significativi benefici al paziente in stato comatoso.

Non è raro, in ambito infermieristico, incontrare persone con funzione neurologica alterata; le malattie del sistema nervoso possono manifestarsi in ogni fase della vita, andando da sintomi lievi e temporanei fino a malattie gravi che rappresentano una minaccia per la vita dell'individuo. L'incidenza di persone che sopravvivono con lesioni cerebrali traumatiche sta crescendo ad un ritmo notevole. Oltre che salvare questi pazienti si sta cercando di capire che altro potrebbe essere fatto per loro; oggi, in diversi contesti sanitari, gli operatori vengono incoraggiati alla ricerca ed alla possibilità di attuare programmi strutturati di stimolazione al coma, già dopo pochi giorni dall'evento che ha causato la lesione cerebrale.

Nell'assistenza infermieristica l'infermiere, che si prende cura del paziente nella sua totalità, deve tenere in considerazione la famiglia del paziente, quest'ultima molto spesso viene messa da parte, il loro parere non viene ascoltato e i loro sentimenti non vengono considerati.

La tesi proposta, si occupa di indagare approfonditamente, tramite una ricerca bibliografica, determinando gli effetti di un programma di stimolazione sensoriale condotto da infermieri e famiglie sulla coscienza, sul livello della funzione cognitiva e sul recupero sensoriale cognitivo di base dei pazienti in coma. L'obiettivo è mettere a confronto e dimostrare che la stimolazione multisensoriale sinergica tra infermiere e famiglia, porta maggiori benefici rispetto alla singola stimolazione effettuata da parte dell'infermiere.

L'elaborato è suddiviso in quattro capitoli, dove verranno presentati gli argomenti inizialmente in maniera generale e poi approfonditi in maniera più accurata.

In particolare, il primo capitolo tratterà il background, dove verrà approfondito l'argomento del coma e verranno analizzate le varie tipologie di coma, la conseguente evoluzione e l'approccio clinico utilizzato; andando ad indagare sul ruolo dell'infermiere e della famiglia.

Il secondo capitolo invece spiegherà i materiali e metodi utilizzati per la ricerca quali articoli e approfondimenti bibliografici.

Il terzo capitolo andrà ad indagare sui risultati della ricerca, con la presentazione degli studi selezionati che saranno argomentati in modo accurato.

Infine, nella parte conclusiva è esplicitata una valutazione critica della letteratura analizzata, andando ad evidenziare i punti di forza della ricerca.

Si concluderà con le sezioni che presentano i risultati, le riflessioni personali e i possibili sviluppi di ricerca. L'obiettivo specifico della tesi è l'individuazione del ruolo della famiglia nel processo di stimolazione sensoriale del paziente in coma con i conseguenti benefici che può dare rispetto alla singola stimolazione effettuata dal personale sanitario.



## CAPITOLO 1

Il coma è una condizione clinica caratterizzata da grave insufficienza funzionale dell'encefalo. La persona in coma è in uno stato di incoscienza e non è in grado di eseguire ordini semplici, come aprire gli occhi o pronunciare parole comprensibili, ma può conservare parzialmente o totalmente le funzioni vegetative ovvero la circolazione sanguigna, respirazione, digestione e funzione escretoria. Il termine coma deriva dal greco *κῶμα*, "sonno": è definito come uno stato di assenza di coscienza conosciuto fin dai tempi più antichi. Il paziente è in uno stato di non responsività ai comuni stimoli, da cui non può essere risvegliato. Con questo termine, Ippocrate indicava "*Il cadavere in sonno letargico*", riferendosi a quei soggetti in coma, che apparivano in uno stato di sonno profondo dal quale non si poteva risvegliarli. Successivamente, nel 1966, Fred Plum e Jerome Posner, neurologi statunitensi, definirono così il coma: "*Unarousable unresponsiveness in which the subjects lie with eyes closed*" ovvero paziente non risvegliabile, non responsivo, che giace a occhi chiusi (1). Questa condizione dipende da una disfunzione di entrambi gli emisferi cerebrali oppure da un danno a carico della formazione reticolare ascendente (nota anche come sistema reticolare attivatore ascendente, è un complesso di neuroni specializzato nel controllo dello stato di veglia e del ritmo circadiano) (2). Il coma non è indice di morte cerebrale, cioè di cessazione irreversibile di tutte le funzioni del cervello, ma può evolvere in tale condizione.

### CAUSE

Lo stato comatoso può essere causato da molteplici fattori che si dividono in due grandi gruppi: cause extracraniche oppure cause intracraniche. Nelle cause extracraniche possiamo trovare traumi, che possono essere contusione, lacerazione ed emorragie. Poi possiamo trovare le cause intracraniche che possono essere accidenti vascolari cerebrali come l'embolia, trombosi ed emorragie, le flogosi acute, l'ascesso cerebrale, meningiti, encefaliti, tumori cerebrali sia di natura benigna sia maligna, l'ipertensione endocranica, convulsioni di varia natura, le malattie degenerative del SNC (sistema nervoso centrale). Altre cause possono essere l'insufficienza epatica severa, l'insufficienza respiratoria in fase ipercapnica, anossia cerebrale in seguito all'arresto cardiocircolatorio o shock grave, squilibri acido-base, idroelettrolitico ad esempio la disidratazione o l'iperidratazione, insufficienza surrenalica acuta, assunzione di farmaci attivi sul SNC come barbiturici, oppiacei, benzodiazepine; intossicazioni che possono derivare da stupefacenti, alcolici o tossine, intossicazione da monossido di carbonio e infine cause di natura metabolica come il diabete mellito che può provocare ipoglicemia, iperglicemia, chetoacidosi (3). Per determinare la causa del coma metabolico e tossico, vengono eseguiti esami di laboratorio; in caso di coma neurogeno, l'esame neurologico è essenziale, quando vengono valutati cinque sistemi: il livello di coscienza (secondo la Glasgow Coma Scale), la fotoreazione delle pupille e l'esame oftalmoscopico, i sistemi oculomotorio, motorio e cardiopolmonare. Per il trattamento del coma sono importanti un'adeguata ossigenazione e la correzione dei disturbi della circolazione sanguigna. Il trattamento del coma metabolico è guidato da schemi speciali; gli antidoti sono spesso necessari nel trattamento del coma tossico e la chirurgia aiuta se è presente una lesione cerebrale traumatica. La prognosi e gli esiti del paziente in coma dipendono dall'età e dalle malattie

concomitanti del paziente, dalla causa sottostante del coma, dall'assistenza medica tempestiva e dalla sua qualità, dal trattamento e dalla cura intensivi del paziente in coma (3). In Unità di Terapia Intensiva, a volte, può essere necessario indurre un coma artificiale temporaneo per mezzo di farmaci, per ridurre l'edema cerebrale dopo un danno encefalico subito e adattare il paziente alla ventilazione meccanica. Nei dipartimenti di emergenza (in Italia, Pronto soccorso) degli ospedali, i professionisti che vi lavorano, per trattare adeguatamente e in tempi rapidi il malato critico, devono essere abili nel riconoscere uno stato di coma distinguendo le varie condizioni di alterazione dello stato di coscienza che possono essere il coma che presenta nessuna apertura degli occhi dopo uno stimolo doloroso e verbale; lo stato stuporoso il quale si differenzia dallo stato comatoso dal fatto che vi è un'apertura degli occhi dopo la stimolazione dolorosa e infine lo stato soporoso nel quale il paziente apre gli occhi dopo uno stimolo verbale.

Il sistema nervoso è una rete composta da circa cento miliardi di cellule specializzate nell'elaborazione di segnali bioelettrici. La loro funzione è legare le vie motorie e sensoriali, tenere sotto controllo le attività corporee, rispondere all'ambiente esterno, mantenere l'omeostasi e dirigere tutte le attività psicologiche e biologiche e fisiche attraverso complessi messaggi sia fisici che elettrici. Inoltre, garantiscono l'apprendimento, la motilità somatica e la funzionalità degli apparati. Il sistema nervoso può essere suddiviso in: sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico. L'encefalo è la parte più voluminosa e più importante del sistema nervoso centrale e il midollo spinale che raccoglie, trasmette e integra le informazioni e si sviluppa all'interno della scatola cranica e del canale vertebrale. È formato da neuroni, centri nervosi, vie nervose e cellule gliali. Il sistema nervoso periferico invece è formato dai nervi cranici, nervi spinali e gangli. Il sistema nervoso periferico viene suddiviso in: cerebrospinale (somatico) che possiede 33 paia di nervi spinali e 12 paia di nervi cranici e viscerale, che a sua volta si suddivide in ortosimpatico e parasimpatico (4).

Le cause sottostanti delle disfunzioni neurologiche sono la compromissione di cellule del sistema nervoso centrale, dei neurotrasmettitori o dell'anatomia cerebrale. Un'interruzione nelle unità funzionali di base (neuroni) o nei neurotrasmettitori determina un'interruzione nella trasmissione degli impulsi e impedisce la comunicazione con il cervello o dal cervello ad altre parti del corpo; per tal motivo, le strutture anatomiche intatte del cervello sono necessarie per un appropriato funzionamento.

#### DURATA E TIPOLOGIE

La durata del coma di solito può variare nel tempo. Durante il coma il paziente è incapace di comunicare, è privo della capacità di attuare determinati movimenti o di eseguire i comandi, non ha consapevolezza di sé e dell'ambiente circostante, presenta un'alterazione della cognizione e dell'*arousal*. Con *arousal* si intende uno stato generale di attivazione e reattività del sistema nervoso, in risposta a stimoli interni chiamati soggettivi oppure da stimoli esterni o anche definiti ambientali o sociali. Esso è attribuibile all'influenza della formazione reticolare attivante su sistema nervoso autonomo e sull'intera corteccia celebrale, e si connota come una variabile continua sulla quale i diversi individui possono variare. Comprende un livello intermedio ottimale, adeguato al funzionamento psicologico (4). Una delle

più pratiche classificazioni di coma fa riferimento alla sua "profondità". Si distinguono tre gradi di coma (1):

- coma vigile (coma di primo grado): rallentamento del pensiero e delle attività motorie. Stato di dormiveglia in cui la comprensione degli ordini è incompleta o parziale (stupor)
- coma superficiale (coma di secondo grado) perdita di coscienza più marcata, soggetto inerte, occhi chiusi, privo della capacità di rispondere agli usuali richiami, fornisce risposte con movimenti automatici elementari agli stimoli dolorosi, anche intensi, tentando, talora in modo poco efficace, di allontanare lo stimolo
- coma profondo (coma di terzo grado) soggetto inerte, non risponde agli ordini o inviti rivoltigli e a nessun tipo di stimolo doloroso, anche intenso.

Al primo stadio ci si sveglia in pochi giorni. Il primo è quello superficiale dal quale il paziente si risveglia di solito nell'arco di pochi giorni. Nel secondo e nel terzo stadio i tempi del risveglio, quando la situazione non evolve in peggio, sono decisamente più lunghi. L'ultimo livello di coma è invece quello irreversibile (5).

#### STATO VEGETATIVO

La condizione che segue direttamente il coma è chiamata stato vegetativo, nel quale si ha un ritorno del ciclo sonno-veglia, delle funzioni vegetative e apertura degli occhi. Lo stato vegetativo è una condizione cronica per cui è conservata la capacità di mantenere la pressione arteriosa, la respirazione e la funzione cardiaca, ma non c'è alcuna funzione cognitiva. Le funzioni bulbari ed ipotalamiche rimangono intatte per supportare l'attività cardiorespiratoria e le funzioni autonome, e sono sufficienti per la sopravvivenza se vi sono un adeguato supporto medico e cure infermieristiche. La corteccia è gravemente danneggiata (eliminando la funzione cognitiva), ma la sostanza reticolare ascendente rimane funzionale (rendendo possibile la vigilanza). Riflessi del mesencefalo o del ponte possono o meno essere presenti. I pazienti non hanno consapevolezza di sé e interagiscono con l'ambiente solo attraverso riflessi. Un'attività epilettica può essere presente, ma non clinicamente evidente. Tradizionalmente, uno stato vegetativo che dura più di un mese è considerato uno stato vegetativo persistente. Tuttavia, una diagnosi di stato vegetativo persistente non comporta l'invalidità permanente, perché in casi molto rari ad esempio dopo trauma cranico, i pazienti possono migliorare, raggiungendo uno stato di minima coscienza o un livello superiore di coscienza. Per coscienza si intende la consapevolezza di sé e dell'ambiente circostante; comprende l'insieme delle sensazioni, la memoria e i processi cognitivi, per cui un individuo è in grado di interagire con il mondo che lo circonda. Si distinguono un livello e un contenuto di coscienza. Il livello di coscienza, ossia la vigilanza o stato di allerta è il substrato essenziale del cosiddetto contenuto di coscienza, che invece comprende i processi cognitivi, il linguaggio, l'orientamento, la memoria, le esperienze, il pensiero, la capacità di astrazione (5). Il coma è una condizione patologica di protratta non responsività (perdita di coscienza) da cui l'individuo non è in grado di riemergere neanche in seguito ad appropriati stimoli acustici e nocicettivi; è la conseguenza di un'alterazione del funzionamento della sostanza reticolare attivante o di un danno esteso coinvolgente gli emisferi cerebrali poiché queste sono le aree cerebrali deputate al mantenimento

della coscienza. Le cause più comuni di uno stato vegetativo e di uno stato di coscienza minima possono essere una lesione celebrale traumatica oppure ipossia cerebrale diffusa. Tuttavia, qualsiasi disturbo che si traduce in un danno cerebrale può causare uno stato vegetativo. Tipicamente, uno stato vegetativo si verifica perché, dopo il coma, la funzione del tronco encefalico e quella del diencefalo riprendono, ma non quella corticale.

#### STATO DI MINIMA COSCIENZA

Nello stato di minima coscienza, a differenza dello stato vegetativo, vi sono prove che i pazienti sono consapevoli di sé e stessi e/o dell'ambiente. I pazienti tendono inoltre a migliorare ossia, diventare gradualmente più coscienti, ma il miglioramento è limitato. Questo può essere la prima indicazione di un danno celebrale o può seguire uno stato vegetativo poiché alcune persone recuperano alcune funzioni. I pazienti possono passare dallo stato vegetativo ad uno stato di minima coscienza, a volte anni dopo il danno di origine celebrale. I pazienti in uno stato vegetativo non mostrano segni di consapevolezza di sé stessi o dell'ambiente circostante e non possono interagire con gli altri. Le risposte finalizzate agli stimoli esterni sono assenti, così come lo sono la comprensione e l'espressione del linguaggio (5). I movimenti oculari spontanei di esplorazione possono essere mal interpretati come movimenti volontari di inseguimento e possono apparire ai familiari come segni di coscienza. I pazienti non sono in grado di reagire alla minaccia visiva e non riescono ad eseguire ordini. Gli arti possono muoversi, ma le sole risposte motorie finalistiche che si evidenziano sono primitive, ad esempio, afferrare un oggetto che entra in contatto con la mano. Il dolore solitamente provoca una risposta motoria (tipicamente una postura decorticata o decerebrata), ma non di evitamento volontario. I pazienti hanno incontinenza fecale e urinaria. I nervi cranici e i riflessi spinali sono tipicamente preservati. Raramente l'attività cerebrale, rilevata da risonanza magnetica funzionale o elettroencefalografia, indica una risposta a domande e comandi, anche se non vi è alcuna risposta comportamentale (coscienza nascosta). La misura della reale consapevolezza dei pazienti non è ancora chiara. Nella maggior parte dei pazienti che hanno tale attività cerebrale, lo stato vegetativo è provocato da una lesione cerebrale traumatica, e non da un'encefalopatia ipossica (5).

#### RUOLO INFERMIERISTICO

Gli infermieri in molti ambienti di lavoro incontrano persone con funzione neurologica alterata. Le malattie del sistema nervoso possono comparire in qualsiasi periodo della vita e possono variare da sintomi lievi autolimitanti sino a malattie devastanti, che mettono in pericolo la vita del paziente.

L'unità di terapia intensiva è un reparto ospedaliero con caratteristiche totalmente diverse dagli altri reparti di degenza. Il paziente in stato comatoso, infatti, ha bisogno di un'assistenza infermieristica avanzata e completa, perché bisogna sostituirsi completamente a lui. In terapia intensiva non sono presenti solo pazienti in coma, sono presenti casistiche di vario tipo con patologie differenti, interessando spesso pazienti cronici, ma talvolta anche pazienti in fase acuta, traumatizzati, oppure sottoposti a vari interventi chirurgici.

In particolare, nei pazienti in stato comatoso il ruolo infermieristico è fondamentale. L'impatto assistenziale con questo tipo di paziente è impegnativo e difficile, proprio per la situazione in cui si trova sotto l'aspetto fisiopatologico, ambientale e psicologico. Anche per i parenti non è facile dato che vivono con grande apprensione il momento del ricovero, ben consapevoli dell'instabilità e della criticità della condizione del loro caro ricoverato. Sono molto frequenti episodi di ansia, depressione e sintomi da stress post-traumatico. La rianimazione è spesso un luogo di grande stress emotivo e psicologico per pazienti, familiari ed operatori che vi lavorano. L'assistenza infermieristica dovrebbe costituire in quest'area, un processo metodologico per la risoluzione dei problemi in tempi veloci e situazioni incalzanti, riconoscendo i problemi, stabilendo le priorità, governando la situazione, tenendo sempre al centro la persona e la sua famiglia.

L'assistenza nelle aree ad alta intensità di cura, si caratterizza infatti per vari fattori, tra cui la criticità nelle situazioni di pericolo di vita che richiede l'impegno rapido e sicuro di tutti gli operatori coinvolti. L'instabilità nelle situazioni in cui possono verificarsi eventi di pericolo di vita, non sempre precocemente prevedibili e l'intensività che si definisce un processo curativo medico-infermieristico caratterizzato da un costante, continuativo e sistematico impegno assistenziale. Inoltre, non sono da trascurare i programmi di assistenza post-terapia intensiva solitamente gestite dal personale infermieristico, che collabora con l'équipe per apportare le modifiche necessarie ai programmi. L'infermiere condivide inoltre le informazioni pertinenti con il personale per migliorare l'assistenza al letto del paziente (6).

Questi aspetti relativi all'area critica tendono a focalizzare l'attenzione del personale medico e infermieristico sul monitoraggio e mantenimento attivo delle funzioni vitali dell'assistito, trascurando il fatto che un ricovero in terapia intensiva è un evento critico che coinvolge non solo il paziente, ma tutto il suo nucleo familiare, il quale è costretto a un cambiamento della routine domestica e delle relazioni. Inoltre, ci si dimentica spesso che fuori dalla porta i familiari aspettano, hanno anche i loro bisogni e possono essere in condizioni di grande disagio. Il cambiamento in alcuni casi è positivo perché aumenta l'unità familiare e porta i componenti della famiglia ad una crescita personale, in altri provoca effetti disgreganti e di conflittualità.

L'infermiere, e tutta l'équipe, devono considerare che il paziente prima di trovarsi ricoverato era un membro attivo di una famiglia, per cui il paziente ed il suo mondo familiare e sociale non possono diventare entità separate a causa della malattia e la terapia intensiva non può essere vissuta come la sede dove si consuma questa separazione. Infatti, in questo settore il rischio di rottura fra il paziente ed il suo mondo aumenta quanto più grave è la malattia e quanto più intense e tecnicizzate sono le cure. Questa osservazione induce ad un ripensamento e ad una revisione delle modalità di assistenza che aiuti a stabilire un rapporto con i familiari includendoli nel processo di cura e tenendoli in giusta considerazione, in quanto il nucleo familiare è senza dubbio una opportunità assistenziale da preservare e coltivare. Il familiare entra in gioco come una risorsa e l'infermiere ha il compito di potenziare le risorse salvaguardando la persona, prendendola in carico assieme ai suoi cari, anche ai fini di promuovere il processo assistenziale, da una sua possibile disgregazione facilitando la presa di coscienza dell'accaduto.

In questo senso l'infermiere è capace di arricchire l'assistenza e rendere unico il suo intervento differenziandosi da quello di altri operatori sanitari. La relazione di supporto instaurata dall'équipe sanitaria verso il malato e il suo contesto vitale, diviene pertanto una priorità nell'ambito del piano di cura e di assistenza e costituisce soprattutto una sfida per il personale infermieristico, che spesso è chiamato a gestire problemi relazionali molto complessi e a volte poco considerati. Gli infermieri svolgono un ruolo prezioso all'interno dei sistemi di assistenza sanitaria. La ricerca incentrata sull'assistenza post-ricovero in terapia intensiva è necessaria per valutare l'efficacia e i risultati e per stabilire raccomandazioni basate sull'evidenza che le organizzazioni possono utilizzare per creare nuovi programmi. Gli infermieri possono guidare efficacemente questa ricerca e contribuire in modo significativo alla scienza del recupero dalla malattia critica (6).

## MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Nelle unità operative il paziente in coma necessita di un monitoraggio accurato per evidenziare cambiamenti nel tempo ed intervenire prontamente. Solitamente il paziente è collegato ad un monitor che permette la valutazione quantitativa, attraverso l'attribuzione di valori numerici, e qualitativa, con lo studio delle onde relative, così da avere una percezione globale dello stato di salute del paziente. I parametri misurabili sono vari, tra cui il tracciato elettrocardiografico (ECG) dove si può apprezzare l'onda elettrocardiografica che descrive la conduzione elettrica cardiaca. Poi è possibile misurare la frequenza cardiaca (FC) che indica il numero di battiti compiuti dal muscolo cardiaco in un minuto. È un dato variabile che fisiologicamente ha valori di riferimento diversi a seconda dell'età, negli adulti valori compresi da 60 a 100 bpm (7). Un altro parametro fondamentale da valutare in un paziente critico è la pressione arteriosa (PA) che dipende da due fattori che sono la gittata cardiaca e la resistenza esercitata dai vasi sanguigni contro il flusso. L'immissione di sangue avviene in maniera discontinua, dando due valori: la pressione arteriosa sistolica, anche definita come "la massima" è il valore attribuito al massimo flusso sanguigno espulso ad ogni contrazione del cuore nella fase sistolica e ha dei valori fisiologici compresi tra 120 e 130 mmHg, mentre la pressione arteriosa diastolica è il valore attribuito alla fase di riposo cardiaca anche detta "la minima" e ha valori fisiologici compresi tra 70 e 80 mmHg (7). Poi possiamo trovare la saturazione dell'ossigeno (SPO<sub>2</sub>): è un indice ematico che permette di conoscere la percentuale di emoglobina satura di ossigeno, rispetto alla quantità di emoglobina presente nel sangue. I valori fisiologici della saturazione sono compresi tra il 95 – 100%. Ad ogni modo questo valore può oscillare a seconda dell'età e di patologie respiratorie croniche di base. Sarà importante quindi contestualizzare clinicamente tra un paziente e l'altro (7). Un altro parametro che riguarda la respirazione è la frequenza respiratoria (FR): atti respiratori compiuti in un minuto. Fisiologicamente si attestano tra i 16 e i 20 atti respiratori al minuto, quantitativamente (7). Infine, è molto importante il monitoraggio della temperatura corporea (TC) che viene misurata in gradi centigradi. Utile soprattutto nella valutazione dei pazienti con quadri clinici di sepsi o nella valutazione dello stato di infiammazione generalizzata nel post-operatorio. Valori fisiologici si attestano su 36,8 +/- (7).

Nel caso in particolare del paziente in coma oltre alla valutazione e al monitoraggio di questi parametri è fondamentale prendere in considerazione anche altri fattori quali il monitoraggio della pressione intracranica (PIC). Essa si genera perché

all'interno della scatola cranica è presente il cervello, il liquido, il sangue che circola tutto racchiuso dentro una scatola dura e rigida. Per cui se varia uno di questi elementi varia di conseguenza anche la pressione. Ci sono molte cause che possono far aumentare la PIC come l'edema cerebrale oppure l'idrocefalo. Un aumento della pressione intracranica potrebbe portare alla riduzione della pressione di perfusione cerebrale con conseguente riduzione del flusso cerebrale, che porta ad un danno ischemico. Quindi soprattutto nei pazienti in coma, questo parametro va valutato con molta attenzione. Il valore della PIC può essere classificato

- Valore compreso fra 0 e 15; valore di normalità
- Valore compreso fra 15 e 21; limite di normalità
- Valore compreso fra 21 e 30; valore patologico
- Valore superiore a 40; comparsa primi segni di ischemia
- Valore superiore ai 60; morte cerebrale

Il posizionamento e la torsione del paziente dovranno essere eseguiti in modo tale da tenere la testa in asse per garantire lo scarico giugulare e quindi il ritorno venoso al cervello. La pressione intracranica viene misurata tramite l'inserimento di un catetere in uno dei ventricoli oppure inserendo un catetere trasduttore intracranico. Lo zero viene fatto al livello del nervo acustico, cioè il trasduttore di pressione che misura la PIC deve essere precisamente a livello del nervo acustico. Le manovre di nursing in un paziente monitorato con un rilevatore PIC devono essere delicatissime: aspirazione, igiene di qualsiasi tipo e le manovre invasive sono da eseguire con il paziente sedato. Se si alza o si abbassa il letto la pressione intracranica cambia. Il paziente deve essere sempre allineato quindi avremo il capo a 30° sul letto e il trasduttore deve essere a livello del meato acustico, se abbiamo un drenaggio ventricolare, ovvero che drena liquor dalla sacca. Se invece è presente il monitoraggio della pressione intracranica intraparenchimale, è presente un sensore che viene tarato al momento dell'inserimento e poi sul monitor leggo il valore della PIC. Questo non drena liquor perché è all'interno del cervello (4).

Un altro parametro fondamentale da valutare sia in acuto sia da monitorare nelle unità di terapia intensiva è la valutazione delle pupille. Il diametro di una pupilla normale generalmente va dai 2 ai 4 millimetri. Si parla di miosi quando il diametro è minore di 2 millimetri, di midriasi quando è superiore ai 4 millimetri, di anisocoria se i diametri delle due pupille sono diversi tra di loro mentre di isocoria quando si verifica una simmetria di diametro. Le pupille miotiche possono essere il segno di una condizione anche grave come ad esempio lesioni neurologiche, trauma cranico, lesioni oculari oppure possono portare a pensare ad intossicazioni da oppiacei e dall'utilizzo di farmaci anticolinergici. Le pupille midriatiche si possono notare quando possono esserci una lesione del globo oculare o del nervo ottico, oppure come conseguenza di intossicazioni o stati infettivi; può essere anche il segno di condizioni patologiche quali trombosi del seno cavernoso o glaucoma (4).

È molto importante monitorare quanta CO<sub>2</sub> viene emessa nell'aria espirata che indica in maniera diretta le condizioni di eliminazione di CO<sub>2</sub> dai polmoni. Indirettamente essa indica anche le caratteristiche della produzione tissutale di CO<sub>2</sub>, del trasporto di CO<sub>2</sub> dalla periferia ai polmoni attraverso il torrente circolatorio. Quindi, la capnografia è un'importante tecnica non invasiva che permette di monitorare la produzione di CO<sub>2</sub>, la perfusione e la ventilazione polmonare, nonché le principali turbe dell'equilibrio acido-base.

Infine, è fondamentale eseguire l'elettroencefalogramma (EEG) che fornisce utili indicazioni sullo stato della corteccia cerebrale. L'EEG è un esame strumentale non invasivo che permette di indagare la funzionalità del cervello attraverso l'analisi e la registrazione della sua attività elettrica. Si effettua ponendo degli elettrodi sulla testa in corrispondenza di determinate aree cerebrali. Gli elettrodi rilevano gli impulsi elettrici e li trasmettono a una macchina in grado di tradurli in un tracciato, che viene poi stampato su carta o trasferito su un supporto elettronico. Normalmente l'attività elettrica del cervello produce onde elettriche con una frequenza di 8 -13 cicli al secondo. Questo ritmo, chiamato ritmo *Alpha*, può risultare alterato in presenza di alcune patologie neurologiche. L'EEG si utilizza soprattutto per la diagnosi e la gestione delle epilessie, ma viene spesso prescritto anche in caso di alterazioni della coscienza o delle funzioni cognitive, demenze e disturbi del sonno. È utile anche in caso di tumori, perché sia i tumori primitivi del cervello sia eventuali metastasi cerebrali, secondarie a tumori di altri organi, possono provocare epilessia, allucinazioni o disturbi del sonno. Esistono diversi tipi di elettroencefalogramma che dipendono da quando viene eseguito il tracciato elettroencefalografico. Può essere di base o standard quando viene eseguito in condizioni di veglia, può essere eseguito durante il sonno quando l'EEG di base non risulta sufficiente oppure dinamico che ha lo scopo di registrare l'attività cerebrale in un arco di tempo di uno o più giorni. Altri esami che possono venire eseguiti sono la rachicentesi, utile per misurare la pressione liquorale, per scopi diagnostici e per la somministrazione di farmaci e infine la TAC, utile per la diagnosi di varie lesioni intracraniche e particolarmente utile nel caso dei traumi cranici (4). Quindi l'infermiere, in base al tipo di paziente, alle sue patologie e al grado di criticità del soggetto deve garantire un adeguato monitoraggio dei parametri vitali e la conseguente interpretazione per un corretto ragionamento clinico diagnostico. Deve saper impostare le varie apparecchiature per la rilevazione dei parametri vitali con i suoi relativi allarmi per poter intervenire prontamente in situazioni critiche per la salvaguardia del paziente.

La gravità dello stato di coma si misura mediante numerose scale di misura: la scala semplificata, le scale a livelli, le scale a punteggio. La più diffusa, tra le scale a punteggio, è la Glasgow Coma Scale (scala GCS), proposta, nel 1974, dai neurochirurghi Graham Teasdale e Bryan Jennet. La scala, in base alle risposte del paziente a vari stimoli (dolorosi, verbali), stabilisce un grado di alterazione dello stato di coscienza, con un punteggio da 3 (coma profondo) a 15 (paziente sveglio e cosciente). L'uso della scala richiede di valutare l'apertura degli occhi (*Eyes, score 1 - 4*), la risposta motoria (*Motor, score 1 - 6*), la risposta verbale (*Verbal, score 1 - 5*). Un paziente con score della GCS  $\leq 8$  (E 1, M 5, V 2) è un paziente in coma, che non apre gli occhi dopo stimolo verbale o doloroso (6). Questi malati devono essere intubati e sottoposti a ventilazione meccanica in terapia intensiva, perché privi dei



riflessi di protezione delle vie aeree, situazione indotta dal danno a carico del tronco dell'encefalo. La GCS è stata, inizialmente, utilizzata per valutare il livello di coscienza dopo un trauma cranico. In seguito, il suo uso si è esteso a tutti i pazienti acuti, sia con patologie di natura medica, sia di natura traumatica. Negli ospedali, in Unità di Terapia Intensiva, la GCS è usata nel monitoraggio delle condizioni cliniche neurologiche dei pazienti con danno encefalico acuto (7). Quindi l'infermiere deve valutare la scala di Glasgow per misurare lo stato di coma del paziente andando a valutare l'apertura degli occhi, la risposta motoria e verbale del paziente.

## STIMOLAZIONE SENSORIALE

La stimolazione sensoriale rappresenta un approccio complesso nell'ambito della promozione dell'organizzazione cerebrale e della potenziale riabilitazione neurale. Questo intervento si basa su una teoria che coinvolge il sistema reticolare attivatore, una rete di neuroni diffusa nel tronco encefalico che svolge un ruolo cruciale nella regolazione dell'arousal e dell'attenzione. Attraverso la ricezione e l'elaborazione di informazioni sensoriali provenienti dai cinque sensi umani: udito, vista, olfatto, tatto e gusto si cerca di innescare una serie di risposte neurologiche che possono avere implicazioni significative sulla plasticità cerebrale.

Quando avviene la stimolazione sensoriale, si dà inizio a una sequenza di eventi nel sistema nervoso. Gli impulsi nervosi generati da stimoli esterni ed interni viaggiano lungo vie neurali complesse fino a raggiungere la corteccia cerebrale, il centro del pensiero e dell'elaborazione sensoriale. È in questa sede che si attua una sorta di "riorganizzazione neurale", un processo in cui le risposte neuronali agli stimoli vengono modulate e, in alcuni casi, possono persino contribuire alla rigenerazione degli assoni danneggiati. Questo concetto rivela la straordinaria plasticità del cervello umano, la sua capacità di adattarsi e di ristrutturarsi in risposta a stimoli e sfide ambientali.

L'impiego di programmi di stimolazione sensoriale ha guadagnato particolare notorietà nel contesto dei pazienti in coma o in stato vegetativo. Già dagli anni Ottanta, si è assistito a un interesse crescente per l'applicazione di questa tecnica al fine di risvegliare o migliorare lo stato di coscienza di individui in condizioni così delicate. Tuttavia, l'efficacia di tali interventi non è univocamente accettata all'interno della comunità medica e sanitaria. Le opinioni e le credenze variano ampiamente, creando spesso dibattiti accesi riguardo alla reale capacità della stimolazione sensoriale di produrre risultati positivi e duraturi.

La definizione stessa della stimolazione sensoriale nel contesto del coma è sfaccettata e in evoluzione. In sostanza, si riferisce a qualsiasi applicazione di trattamenti che, attraverso modalità sensoriali uditive, visive, tattili, gustative, olfattive e cinestetiche, mirano a sfiorare la soglia di percezione dell'individuo. L'obiettivo principale è quello di aumentare il livello di attivazione cerebrale, stimolare la consapevolezza e provocare reazioni comportamentali misurabili e rilevanti nel paziente. La gamma di approcci e protocolli è ampia, spaziando dall'uso di suoni e luci, alla manipolazione di superfici tattili, fino all'introduzione di stimoli olfattivi e gustativi, ciascuno pensato per risvegliare specifiche regioni cerebrali e circuiti neurali. La stimolazione sensoriale emerge come un campo intrigante e promettente nell'ambito della neuroscienza e della riabilitazione. Tuttavia, resta una sfida complessa e piena di sfumature, con il dibattito sulla sua efficacia che si

protrae tra gli esperti. Nonostante le divergenze d'opinione, l'interesse per questa tecnica persiste, spingendo ulteriori ricerche e sperimentazioni per svelarne appieno il potenziale e i limiti nell'aiutare a ristabilire o migliorare le funzioni cerebrali compromesse. La stimolazione sensoriale è considerata da alcuni come una strategia per facilitare il recupero della funzione cognitiva (8). I pazienti con un deterioramento della coscienza possono avere una ridotta percezione sensoriale e la quantità stessa di *input* sensoriali potrebbe essere ridotta a causa della prolungata ospedalizzazione, immobilizzazione e isolamento sociale (9). Nonostante gli effetti ben definiti della stimolazione sensoriale, la conoscenza dei puri effetti della stimolazione affettiva è scarsa. L'obiettivo è di valutare gli effetti della stimolazione sensoriale ed affettiva centrata sulla famiglia sul livello di coscienza tra i pazienti in coma con lesioni cerebrali. Per facilitare il processo di recupero e per prevenire la deprivazione sensoriale in pazienti in stato comatoso, potrebbe essere benefico istituire un programma di stimolazione sensoriale strutturato dalla fase iniziale della lesione; questo potrebbe includere la stimolazione visiva, uditiva, tattile, olfattiva, gustativa e dell'equilibrio. La stimolazione uditiva, che è un metodo per ottenere l'attenzione attraverso il suono udito, sarà ottenuta in modo efficace soltanto in un ambiente tranquillo, nella speranza di evitare l'adattamento alla risposta o alla situazione. L'infermiere può iniziare la stimolazione uditiva con l'introduzione di sé stesso al paziente, orientandolo nel tempo, illustrandogli l'ora, il giorno, il mese e l'anno proseguendo con il luogo per far capire al paziente dove si trova e quello che è accaduto. Inoltre, il paziente va chiamato con il proprio nome, fornendo orientamento verbale, attraverso l'utilizzo della radio e registrazioni audio con voci familiari, e leggendo libri o riviste ad alta voce per il paziente cercando di instaurare una conversazione generale con il paziente per circa una decina minuti. È fondamentale rassicurare il paziente, andando a spiegare ciò che si è andrà a fare, prima di attuare qualsiasi intervento. O l'infermiere o un membro della famiglia possono concentrarsi sulla risposta del paziente quando lui lo chiama per nome, suona una campanella in modo tale da capire se il messaggio è arrivato correttamente (2). La stimolazione uditiva è stata attuata anche per mezzo della musica. I suoni musicali stimolano il percorso uditivo e attivano le funzioni emotive del cervello (10). I cambiamenti fisiologici sono stati notati durante le sessioni di musicoterapia; è stato inoltre notato che quest'ultima potrebbe essere usata specificamente per incoraggiare l'eccitazione dal coma post lesione cerebrale acquisita un'altra modalità di stimolazione è quella visiva. Nelle prime giornate del programma di stimolazione al coma, gli infermieri possono utilizzare una torcia per notare il cambiamento delle dimensioni delle pupille come risposta. Gli infermieri o la famiglia possono utilizzare diverse luci colorate, variazioni di luce, volti familiari, oggetti, fotografie di famiglia, un film preferito, ricordando di tenere ogni cosa nel campo visivo del paziente sempre per un tempo di una decina di minuti (2). È fondamentale il posizionamento del paziente. Se possibile sarebbe opportuno portare il paziente seduto in posizione verticale in una sedia o sul letto, è importante per fornire un normale orientamento visivo; inoltre, facilita anche la persona che esegue lo stimolo, consentendo un monitoraggio visivo positivo. In generale, avere il paziente in posizione supina provoca di solito disorientamento, e il livello di arousal è al suo punto più basso. La terza forma di stimolazione è quella olfattiva tale forma può rivelarsi inizialmente difficile per il paziente, soprattutto se dovesse avere dispositivi endotracheali per la ventilazione o la presenza di un sondino naso-

gastrico. Con il passare del tempo, il paziente recupera e i tubi vengono rimossi, e così possono essere provati nuovi stimoli aromatici. Fino ad allora, il personale sanitario può utilizzare appropriati stimoli aromatici che possono includere caffè, tè caldo, estratti come la vaniglia o erbe preferite del paziente, arancia o limone sbucciati, banana, senape, aglio, shampoo, profumo preferito del paziente o acqua di colonia, per non più di dieci secondi. È opportuno non utilizzare stimoli troppo pungenti come l'ammoniaca, sali e aceto che possono irritare il nervo trigemino e, agenti caustici che possono essere dannosi (2). La stimolazione tattile si concentra sulla stimolazione del senso, attraverso la qualità della sensazione di tatto, pressione e temperatura, o per dissuadere una risposta desiderata. Per la famiglia, il gesto di accarezzare una mano o il braccio del paziente, che si può considerare come un gesto d'amore, in realtà è stimolazione tattile vera e propria (2). L'infermiere può includere la stimolazione tattile durante le attività di igiene e cura del corpo che consistono nel lavare con un panno il viso, il tronco e le estremità; massaggiare schiena e piedi; e pettinare i capelli del paziente, prestando poi attenzione alla risposta del paziente stesso. Fiduciosamente, la risposta ottenuta sarà quella della localizzazione o della revoca. Tuttavia, i familiari dovrebbero essere istruiti dal personale sanitario che alcune reazioni sono riflessi, e non risposte comportamentali. La temperatura può stimolare la sensazione del tatto, attraverso panni caldi o freddi utilizzati per l'igiene, o con cucchiari di metallo applicati sulla pelle del paziente. Inoltre, ci sono due stimoli spiacevoli che dovrebbero essere evitati che sono la puntura di spillo e il ghiaccio sulla faccia; entrambi causa di una risposta del sistema nervoso simpatico, dimostrata da un aumento della pressione sanguigna, della frequenza cardiaca e della salivazione. La stimolazione gustativa viene eseguita per stimolare il senso del gusto e per produrre diverse risposte differenti. L'infermiere o un membro della famiglia possono indossare un guanto e durante la procedura di cura della bocca, massaggiare le gengive e spazzolare la lingua con una punta di spugna o un morbido spazzolino da denti, concludendo con un detergente al gusto di menta (a meno che il paziente presenti il riflesso del morso). Altri metodi di stimolazione gustativa che l'infermiere o la famiglia possono eseguire, consistono nel collocare gusti differenti, come dolce, aspro, salato, amaro sulla lingua con un batuffolo di cotone; questi differenti gusti dovrebbero essere eliminati pulendo la bocca prima di porre il gusto seguente sulla lingua (2). Infine, la stimolazione cinestetica è il modo per promuovere la consapevolezza di sé e l'equilibrio con la variazione dei movimenti del corpo. Questa forma di stimolazione può presentarsi dapprima come una sfida per gli infermieri e può essere limitata alla gamma di esercizi di movimento, cambiando la posizione del paziente da sdraiato a seduto oppure ripetitivo rotolamento per il cambio della biancheria come modalità per attuare la stimolazione cinestetica.

È fondamentale porre la massima attenzione nell'eseguire la stimolazione multisensoriale al paziente, facendo molta attenzione ai dispositivi utilizzati per il mantenimento delle funzioni vitali e a non alterarne il loro funzionamento. È opportuno inoltre considerare la comunicazione non verbale del paziente e i parametri vitali, interpretandoli evitando quindi di sovra stimolare il paziente creandogli un disagio.

Nel caso in cui sia possibile posizionare il paziente nella posizione seduta, è possibile farlo e quest'ultimo risconterà molti effetti benefici derivanti dal passaggio

dalla posizione supina alla posizione seduta/semi seduta. Il paziente verrà posizionato su un'apposita sedia con un tavolino inclinato per mantenere maggiormente la posizione seduta e/o attuando la terapia su un materassino per esercitare le attività di movimento. L'infermiere presterà attenzione alle reazioni del paziente e dovrà evitare l'input meccanico (cioè sollevando e abbassando il letto) che ha uno scarso significato a livello funzionale e produce solo una limitata risposta (2).

## CAPITOLO 2

### MATERIALI E METODI

L'obiettivo della ricerca è di indagare l'importanza della famiglia che interviene nella stimolazione sensoriale precoce nel paziente in stato comatoso. L'infermiere può effettuare in maniera scrupolosa la stimolazione sensoriale verso il paziente ed eseguire delle cure di routine di alto livello ma, la stimolazione sensoriale ed affettiva precoce centrata sulla famiglia, associata ad interventi infermieristici di alta qualità potrebbe avere riscontri ben più positivi. Lo scopo è quindi sottolineare l'importanza della famiglia senza tralasciare però il lavoro dell'infermiere, bensì valorizzandolo.

Negli ultimi anni sono stati fatti diversi studi e pubblicati numerosi articoli scientifici che hanno evidenziato l'efficacia della famiglia nella stimolazione sensoriale precoce nel paziente in coma, ottenendo molti più effetti benefici con la conseguente ripresa in maniera più veloce del paziente.

La revisione della letteratura è stata sviluppata considerando i seguenti quesiti di ricerca:

- La stimolazione sensoriale e affettiva precoce centrata sulla famiglia è più efficace delle cure di routine e della stimolazione sensoriale implementata dall'infermiere, nel migliorare il livello di coscienza e cognizione dei pazienti in coma?
- La stimolazione multisensoriale è più efficace della singola stimolazione?
- È possibile valutare gli effetti della stimolazione affettiva centrata sulla famiglia sul livello di coscienza tra i pazienti in coma con lesioni cerebrali?
- Quali sono gli effetti di un programma di stimolazione sensoriale condotto da infermieri e famiglie sulla coscienza, sul livello della funzione cognitiva e sul recupero sensoriale?"

Al fine di formulare una valida strategia di ricerca, per un'efficace interrogazione delle banche dati biomediche e per un'ottimale selezione degli articoli pertinenti l'argomento considerato nello studio, è stato sviluppato un quesito clinico seguendo la metodologia PICO (*patient, intervention, comparison, outcome*), illustrato nella tabella sottostante.

P	Problema/paziente/popolazione ( <i>Problem, patient, population</i> )	Paziente ricoverato in unità di terapia intensiva
I	Intervento ( <i>intervention</i> )	Interventi di stimolazione sensoriale della famiglia in combinazione agli interventi infermieristici
C	Confronto /controllo ( <i>comparison/ control</i> )	Stimolazione sensoriale/interventi da parte del singolo infermiere
O	Esito ( <i>outcome</i> )	Ripresa più veloce del paziente

## METODOLOGIA

Per lo sviluppo della tesi, è stata scelta la metodologia della ricerca bibliografica, che si realizza nell'ambito di una revisione della letteratura, ed è basata sull'analisi rigorosa delle evidenze che scaturiscono dall'attenta valutazione della letteratura su un determinato argomento. Lo scopo è quello di proporre una valutazione critica della letteratura esaminata e la presa in considerazione di interventi di provata efficacia, con l'analisi delle possibili ricadute sulla pratica professionale. Gli articoli sono stati ricercati principalmente sulla banca dati di PubMed combinando parole chiave associate tra loro, grazie anche all'utilizzo degli operatori booleani. Le parole chiave utilizzate per la ricerca bibliografica sono state: *coma; family; sensory stimulation; family visitors; brain injuries; auditory stimulation; family-centred care; outcomes, Glasgow coma scale (GCS) e tactile stimulation*. Le parole chiave sono state necessarie per ritrovare articoli scientifici pertinenti all'argomento in questione, combinando gli operatori booleani "AND" e "OR" fondamentali per eseguire una ricerca accurata e mirata. Per la ricerca sono stati utilizzati dei filtri per restringere il campo della documentazione presa in esame, tra i quali: "*Full text*" e "*Publication date 15 years*". In particolare:

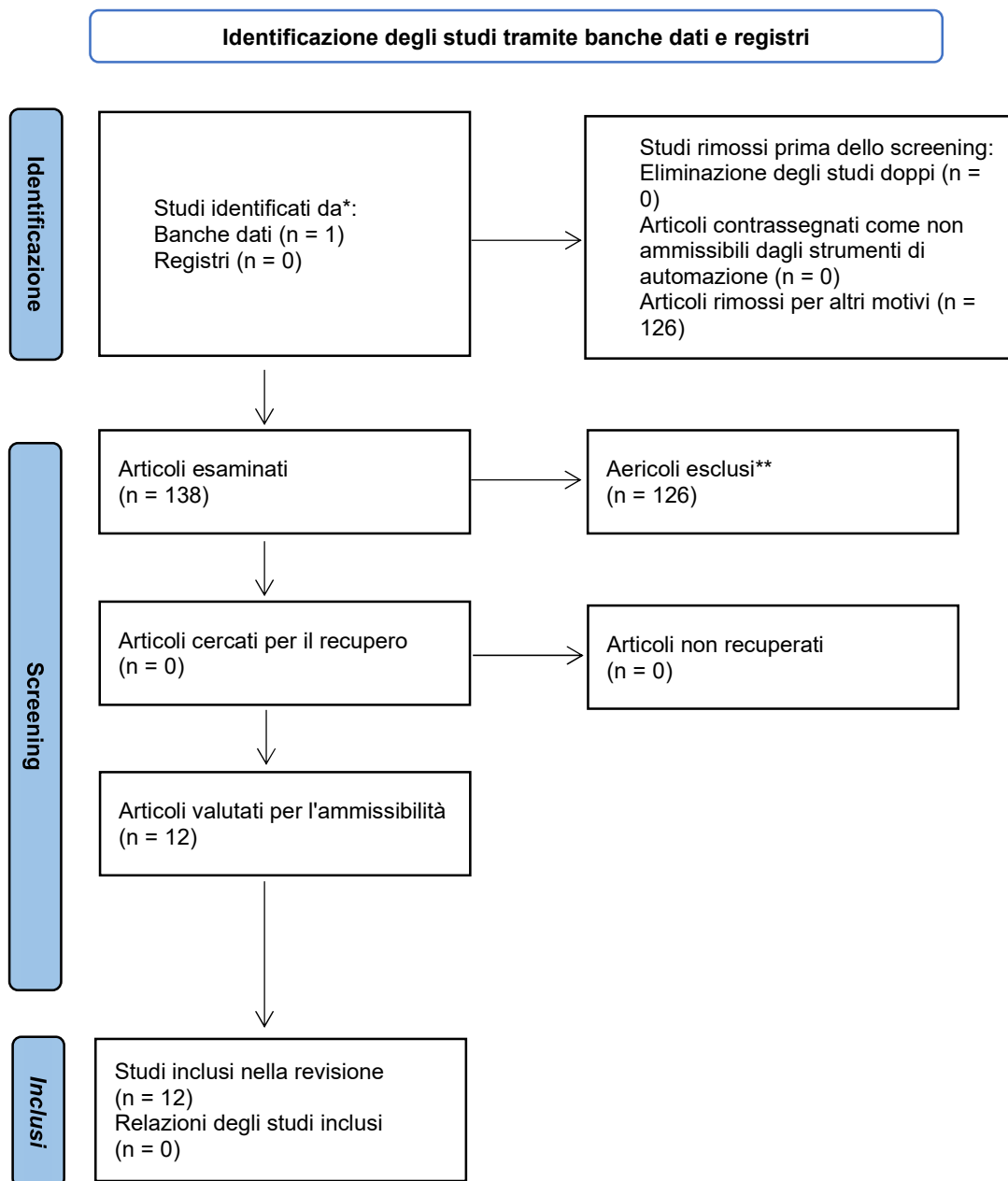
- Inserendo "*coma*" AND "*family*" AND "*sensory stimulation*" risultano 79 articoli tra cui ne sono stati selezionati 7.
- Inserendo "*stimulation*" AND "*Glasgow coma scale*" AND "*family*" risultano 12 articoli tra cui ne sono stati selezionati 3.
- Inserendo "*coma*" AND "*family*" AND "*stimulation*" risultano 47 articoli tra cui ne sono stati selezionati 2.

In base alle parole chiave sopra citate la ricerca è stata eseguita tra il 6 febbraio e il 31 marzo 2023 e ha portato al conseguimento di 138 articoli, di cui solo 12 sono stati utili per rispondere ai quesiti di ricerca. Sono stati inclusi articoli che trattano programmi di stimolazione sensoriale centrata sulla famiglia utilizzata nella riabilitazione precoce di pazienti in coma, programmi di stimolazione affettiva

centrata sulla famiglia che dimostrano significativi miglioramenti sulla coscienza rispetto alla singola stimolazione sensoriale, programmi che prendono in considerazione l'applicazione della stimolazione sensoriale da parte delle famiglie. Inoltre, è stato incluso un articolo che evidenzia il ruolo della musica e delle voci dei familiari del paziente. A seguito della revisione della letteratura, è stata compiuta anche una ricerca narrativa, nella quale sono stati integrati gli articoli trovati in letteratura con vari libri di testo in particolare: Il trattato di cure infermieristiche, Malattie del sistema nervoso, Infermieristica medico-chirurgica e infine Anatomia umana. Il materiale che è stato selezionato per questo elaborato è pertinente con l'argomento trattato. Nel corso della ricerca sono stati utilizzati criteri e requisiti di inclusione per prendere in esame gli articoli più inerenti all'argomento, dedicando maggiore importanza al ruolo della famiglia. Infine, è stata focalizzata l'attenzione sul ruolo fondamentale dell'infermiere e dell'assistenza infermieristica specifica nel paziente in stato comatoso, nella stimolazione sensoriale nel paziente in coma e agli effetti benefici di quest'ultima nella riabilitazione e nella ripresa del paziente.

La sintesi degli articoli è possibile esaminarla nell' (Allegato 1).

Qui sotto riportato è presente il prisma flow chart per illustrare in modo chiaro e organizzato il processo di identificazione degli studi. Utilizzando banche dati e registri specifici, il prisma flow chart permette una selezione metodica e trasparente degli articoli. Questa rappresentazione visiva guida la selezione progressiva degli studi, evidenziando l'inclusione ed esclusione in base ai criteri definiti. L'impiego del prisma flow chart garantisce completezza e chiarezza nel processo di selezione, fornendo una solida base metodologica per l'analisi e la valutazione dei dati raccolti.



Il Prisma Flow Chart illustra il processo di selezione degli articoli per la revisione della letteratura. Inizialmente, sono state consultate le banche dati, in particolare PubMed. Sono stati esaminati un totale di 138 articoli. Di questi, 126 articoli sono stati rimossi in base ai criteri di esclusione. Sono stati inclusi per la revisione finale solamente 12 articoli che soddisfano i criteri di inclusione definiti.



## CAPITOLO 3

### I RISULTATI DELLA RICERCA

Lo stato di coma è definito come una condizione clinica di non risveglio e mancata sensibilità con completa assenza di risposte a stimolazioni interne, soggettive, o esterne come ambientali e sociali, nonostante vi sia responsività agli stimoli dolorosi e presenza dei riflessi del tronco cerebrale (2). Tale condizione sottolinea sfide intrinseche e uniche per gli operatori sanitari, in particolar modo per gli infermieri, i quali sono chiamati a fornire cure altamente specializzate e personalizzate. Questo obiettivo è improntato a favorire il risveglio della coscienza e a mitigare le potenziali complicazioni, sia di natura fisica che psicologica, che possono celarsi sotto la superficie apparentemente immutabile del paziente in coma (2).

In questo scenario di cura complesso, si instaura un approccio terapeutico: la stimolazione sensoriale, attuata attraverso l'ausilio dei familiari, istruiti e affiancati dai professionisti sanitari ovvero gli infermieri. Questo approccio mira a sollecitare reazioni positive dai sensi del paziente, creando un ponte di comunicazione e connessione con l'ambiente circostante. La famiglia, in questo quadro, diventa un protagonista attivo, collaborando con il personale medico per accendere una luce nell'oscurità del coma (2).

Dalla lettura e dalla conseguente analisi degli articoli (2,7,8,10–21), sono emersi alcuni concetti inerenti ai risultati. Tutti gli articoli (2,7,8,10–21) affrontano la questione principale relativa alla stimolazione sensoriale in pazienti con lesione cerebrale ad eziologia principalmente traumatica, ma anche non traumatica. Prestando attenzione agli ambiti nei quali sono stati svolti gli studi che sono stati presi in considerazione per la realizzazione di questa tesi, emerge con frequenza il contesto della Terapia Intensiva. Ma le competenze necessarie per prendersi cura di pazienti in stato di incoscienza non sono specifiche esclusivamente dell'area critica. Pazienti incoscienti sono curati in una varietà di contesti clinici e, pertanto, è necessario che tutti gli infermieri sappiano valutare, pianificare e implementare le cure infermieristiche per questa tipologia di pazienti vulnerabili (7).

Il capitolo in oggetto ha il compito di esporre i risultati di ricerche sulla stimolazione sensoriale del paziente in coma e sul ruolo cruciale svolto dalla famiglia in questo intricato processo di cura. Per fornire una panoramica completa e incisiva sull'argomento, è stata compiuta un'attenta esplorazione di una vasta gamma di articoli scientifici. In questa ricerca, sono stati selezionati studi e prove rilevanti che concorrono alla comprensione dell'efficacia della stimolazione sensoriale, unitamente al ruolo centrale della famiglia in qualità di intervento terapeutico significativo.

Una ricerca approfondita, basata sull'esame attento di articoli *full text* e *abstract*, ha portato a identificare dodici articoli ritenuti particolarmente pertinenti alla domanda di ricerca. Questa selezione ha abbracciato un periodo temporale che va dal 2009 al 2023, con una preferenza per studi recenti in modo da rispecchiare l'attualità dell'argomento. L'ambito di indagine ha avuto respiro globale, coinvolgendo studi di portata mondiale svolti da studiosi provenienti da diverse parti del pianeta e talvolta in collaborazione.

Undici dei dodici articoli selezionati sono studi controllati randomizzati (8,10–18), rappresentando punti di ancoraggio solidi per la ricerca. In aggiunta, emerge una revisione sistematica della letteratura (19), che considera diciassette studi randomizzati, contribuendo così a fornire un quadro ancora più completo. I dati all'interno delle ricerche sono stati raccolti principalmente attraverso metodi quantitativi, con scale per la valutazione neurologica quali la GCS (*Glasgow Coma Scale*), CRS (*Coma Recovery Scale*), RLAS (*Rancho Los Amigos Scale*) (20) e WNSSP (*Western Neuro Sensory Stimulation Profile*). Inoltre, diversi programmi di stimolazione sensoriale, adattati alle diverse situazioni, sono stati utilizzati come strumenti per la raccolta dati. La pluralità di voci rappresenta una varietà di esperienze e situazioni, con gruppi di partecipanti che variano da un minimo di sei a un massimo di novanta individui, tutti con lesioni cerebrali di natura traumatica o non traumatica, e con un punteggio GCS inferiore a 8. Benché l'età delle persone coinvolte non sia sempre chiaramente specificata, quando è stata menzionata, si colloca generalmente tra i 18 e i 60 anni, abbracciando un'ampia gamma di situazioni e contesti. Il primo articolo riguarda un'importante ricerca condotta da F. Salmani, E. Mohammed, M. Rezvani e Un Kazemnezhad che è stato pubblicato nel 2017 e ha analizzato l'efficacia della stimolazione sensoriale in pazienti in coma e il ruolo della famiglia (8). Complessivamente, i risultati hanno evidenziato che l'approccio integrato della stimolazione sensoriale e del coinvolgimento attivo della famiglia può migliorare significativamente la qualità dell'assistenza fornita ai pazienti in coma. La stimolazione sensoriale ha dimostrato di essere un'aggiunta preziosa all'arsenale terapeutico, in grado di favorire il recupero della coscienza e il benessere emotivo dei pazienti, mentre la presenza e il supporto familiare hanno un impatto positivo sulla percezione dell'ambiente e sulle condizioni psicologiche del paziente. Gli infermieri giocano un ruolo cruciale nell'implementazione di questo approccio integrato, lavorando in stretta collaborazione con i familiari per ottimizzare i risultati clinici e il percorso di guarigione del paziente (8). Nella tabella sottostante (Tabella I), vengono confrontati i livelli di coscienza tramite l'utilizzo di due scale per la valutazione neurologica ovvero: la Glasgow Coma Scale e la Coma Recovery Scale. La valutazione tramite l'utilizzo delle due scale è stata eseguita il settimo giorno nel gruppo sperimentale, nel gruppo con stimolazione eseguita dagli infermieri e nel gruppo di controllo. Dalla lettura di questa tabella si può apprezzare che il gruppo sperimentale sia nella Glasgow Coma Scale sia nella Coma Recovery Scale ha avuto risultati nettamente migliori questo a supporto della teoria che un intervento di stimolazione sensoriale affettiva precoce eseguita dalla è più efficace della stimolazione sensoriale eseguita dall'infermiere (8).

*Tabella I Confronto dei Livelli di Coscienza tramite la Glasgow Coma Scale e la Coma Recovery Scale (3)*

Gruppo	Livello di coscienza GCS (7°giorno)	Punteggio Recovery Scale (7°giorno)
Sperimentale	9,1	11,9
Infermiere	7,2	9,0
Gruppo di controllo	6,6	6,6

Un altro studio, in questo caso più recente, che è stato pubblicato nel 2021 è quello condotto da Zuo Jiaojiao, Tao Yanling, Liu Min, Feng Li, Yang Yang e Liao Limei presenta i risultati di una revisione sistematica con metanalisi che si proponeva di valutare gli effetti della stimolazione sensoriale e affettiva centrata sulla famiglia nei pazienti in coma con lesioni cerebrali traumatiche, esplorando anche i fattori che potrebbero influenzare tali risultati (19).

I risultati indicano che l'intervento di stimolazione sensoriale implementato entro 24 ore dall'insorgenza del coma ha portato a un significativo miglioramento dei punteggi della *Glasgow Coma Scale* rispetto a interventi posticipati di 24 ore (con una differenza media del punteggio di 3,91 contro 1,90 rispettivamente). Inoltre, è stato riscontrato che l'uso combinato di stimolazione uditiva e tattile, nonché la stimolazione multisensoriale, ha prodotto risultati migliori rispetto all'utilizzo singolo della stimolazione uditiva. Gli studi condotti in Asia hanno riportato risultati più positivi rispetto a quelli provenienti dall'America (19).

In particolare, l'effetto di miglioramento dei punteggi della *Glasgow Coma Scale* è risultato superiore quando la stimolazione è stata eseguita dai membri della famiglia anziché dagli infermieri con una differenza media di 2,17 punti. I pazienti sottoposti alla stimolazione sensoriale e affettiva centrata sulla famiglia hanno dimostrato un miglioramento del livello di coscienza e cognizione rispetto alle cure di routine, così come alla stimolazione sensoriale implementata dagli infermieri. L'intervento multisensoriale ha dimostrato di essere particolarmente efficace rispetto all'intervento singolo (19).

Tuttavia, gli autori sottolineano la necessità di ulteriori studi su campioni più ampi e in diverse aree geografiche al fine di confermare e approfondire tali conclusioni. In sintesi, l'articolo dimostra che la stimolazione sensoriale centrata sulla famiglia, eseguita in modo precoce, può portare a miglioramenti significativi nei pazienti in coma con lesioni cerebrali traumatiche, influenzando positivamente il loro livello di coscienza e cognizione. La collaborazione multisensoriale e il coinvolgimento della famiglia sembrano essere fattori chiave nell'ottimizzare gli effetti benefici di tale approccio (19).

Andando avanti con il lavoro di ricerca è stato approfondito l'articolo di Ahmed Fatma Refaat, Attia Amal Kadry, Mansour Hamada e Megahed Mohamed pubblicato nel 2023. L'articolo scientifico si concentra sulla valutazione del ruolo dell'infermiere nella stimolazione sensoriale dei pazienti in coma a seguito di un trauma cranico grave (11).

Il trauma cranico è una causa significativa di disabilità e mortalità in tutto il mondo, con l'incidenza in aumento in Egitto (11). I pazienti che subiscono un trauma cranico grave possono entrare in uno stato di incoscienza prolungata, come coma, sindrome di veglia non responsiva o stato di minima coscienza. La ricerca suggerisce che il recupero dopo un trauma cranico è innescato immediatamente dopo l'evento, grazie alla plasticità cerebrale che consente al cervello di riorganizzarsi e recuperare le funzioni (11).

La stimolazione sensoriale è riconosciuta come un fattore importante nel processo di recupero del paziente. La stimolazione sensoriale, in particolare uditiva e tattile, può migliorare l'organizzazione neuronale, stimolare il sistema di attivazione

reticolare e migliorare la funzione cognitiva. Questo tipo di stimolazione è ritenuto efficace nel promuovere la plasticità cerebrale post-trauma cranica, accelerando il recupero, riducendo la durata della permanenza in terapia intensiva e alleviando l'ansia. Ahmed F.R. ritiene che coinvolgimento della famiglia sia stato riconosciuto come un aspetto vitale nel processo di stimolazione sensoriale (11). Tuttavia, a causa di restrizioni di tempo e della scarsa incorporazione dei familiari nelle unità di terapia intensiva egiziane, potrebbe essere difficile per gli infermieri implementare adeguatamente le tecniche di stimolazione sensoriale. Pertanto, l'utilizzo dei membri della famiglia potrebbe essere una soluzione efficace. Lo studio di Ahmed F.R. è stato condotto in cinque unità di terapia intensiva in Egitto e ha coinvolto un gruppo di pazienti con trauma cranico (11). I pazienti sono stati divisi in due gruppi: uno che ha ricevuto stimolazione uditiva e tattile organizzata da parte dei familiari, e un gruppo di controllo che ha ricevuto le cure abituali. Sono stati valutati i livelli di coscienza dei pazienti attraverso la scala del coma di Glasgow e sono stati analizzati i parametri fisiologici come frequenza cardiaca, pressione arteriosa, frequenza respiratoria, saturazione di ossigeno e livello di glucosio.

I risultati dello studio hanno mostrato che i pazienti nel gruppo di intervento, che hanno ricevuto stimolazione uditiva e tattile organizzata da parte dei familiari, hanno dimostrato un miglioramento significativo nei livelli di coscienza rispetto al gruppo di controllo (11). Inoltre, i pazienti nel gruppo di intervento hanno manifestato una minore incidenza di eventi avversi fisiologici, come aumento della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria e della pressione arteriosa. In conclusione, l'articolo suggerisce che la stimolazione sensoriale organizzata da parte dei familiari può avere un impatto positivo sul recupero dei pazienti in coma a seguito di un trauma cranico (11). L'impegno della famiglia può contribuire a migliorare i livelli di coscienza dei pazienti e a ridurre gli eventi avversi fisiologici. Tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche per esaminare in modo più approfondito l'efficacia di questa pratica e per valutare il suo impatto a lungo termine sulla riabilitazione dei pazienti (11). Nella tabella che segue, (Tabella II) vengono confrontati i livelli di coscienza nel primo giorno e dopo quattordici giorni di stimolazione sensoriale tramite l'utilizzo di una scala per la valutazione neurologica ovvero: la Glasgow Coma Scale. Affiancati ai livelli di coscienza vengono anche presi in considerazione i parametri vitali. Dalla lettura di questa tabella emerge che dopo quattordici giorni di stimolazione vi è stato un netto miglioramento e un recupero significativo della coscienza all'interno del gruppo di intervento con un miglioramento significativo anche dei parametri vitali (11).

*Tabella II Confronto dei livelli di coscienza e parametri vitali prima e dopo 14 giorni di stimolazione sensoriale con la Glasgow Coma Scale (11).*

Parametri di studio	Punteggio GCS 1° giorno	Punteggio GCS 14° giorno	Recupero di coscienza	Parametri fisiologici (PA, FC, FR, SpO2)
Risultati	Nessuna differenza significativa (punteggio = 0,47)	Miglioramento significativo nel gruppo di intervento	Gruppo di intervento ha avuto un recupero più significativo	Miglioramenti significativi nel gruppo di intervento

Continuando la mia ricerca è emerso in un articolo pubblicato nel 2022 da Adineh Mohammad, Elahi Nasrin, Molavynejad Shahram, Jahani Simin e Savaie Mohsen (12). Adineh Mohammad si concentra sull'importanza della stimolazione sensoriale nei pazienti in coma o con lesioni cerebrali gravi che sono ricoverati in terapia intensiva. Questi pazienti spesso subiscono sovraccarico o privazione sensoriale a causa delle condizioni del loro ambiente di cura e delle procedure mediche invasive (12). L'articolo sottolinea il ruolo cruciale degli infermieri nell'esecuzione della stimolazione sensoriale bilanciata per migliorare la coscienza e il benessere di questi pazienti. I pazienti con lesioni cerebrali gravi che sono ricoverati in terapia intensiva sono spesso esposti a sovraccarico o privazione sensoriale a causa di vari fattori, tra cui danni cerebrali, ambiente sterile, sedativi, eccessivo rumore e procedure invasive. La cura e il trattamento tempestivi e accurati di questi pazienti possono accelerare il processo di recupero e prevenire complicazioni e disabilità a lungo termine (12).

Adineh Mohammad e i suoi collaboratori sottolineano l'importanza della prevenzione della deprivazione sensoriale o del sovraccarico sensoriale come parte delle cure infermieristiche per i pazienti in terapia intensiva con lesioni cerebrali (12). Questo approccio mira a stimolare i cinque sensi in modo equilibrato attraverso metodi non farmacologici al fine di migliorare la funzione del sistema nervoso e aumentare la coscienza. Viene citato uno studio che ha dimostrato che la stimolazione sensoriale bilanciata può aumentare il livello di coscienza e l'eccitazione dei pazienti con lesioni cerebrali ricoverati in terapia intensiva (21). Altri studi hanno evidenziato che la stimolazione sensoriale ha risultati migliori quando è fornita da familiari che conoscono il paziente, rispetto a quando è eseguita dagli infermieri (13). L'articolo descrive un approccio a metodo misto utilizzato nello studio, che ha coinvolto sia dati quantitativi che qualitativi (12). La fase quantitativa ha coinvolto pazienti divisi in gruppi di intervento e di controllo, con il gruppo di intervento che riceveva stimolazione sensoriale bilanciata dai membri della famiglia. La fase qualitativa ha coinvolto interviste con pazienti per comprendere le loro esperienze riguardo alla stimolazione sensoriale ricevuta dai familiari. I risultati quantitativi hanno dimostrato che i pazienti nel gruppo di intervento hanno avuto un miglioramento significativo nei livelli di coscienza rispetto al gruppo di controllo. Tuttavia, i risultati qualitativi hanno sottolineato un aspetto cruciale: la stimolazione sensoriale fornita dai familiari è stata una parte fondamentale dell'esperienza del paziente e ha contribuito a un miglioramento tangibile nella coscienza e nel benessere (12). In sintesi, l'articolo scientifico mette in luce il ruolo fondamentale

degli infermieri nella fornitura di stimolazione sensoriale bilanciata ai pazienti in coma o con lesioni cerebrali gravi ricoverati in terapia intensiva. Questa stimolazione sensoriale, eseguita da familiari che conoscono il paziente, può avere un impatto positivo sulla coscienza e sul benessere dei pazienti, accelerando il loro processo di recupero (12).

Un altro studio, come quello condotto da Tavangar Hossein, Shahriary-Kalantary Manijeh, Salimi Tahereh, Jarahzadeh Mohammadhossein e Sarebanhassanabadi Mohammadtaghi pubblicato nel 2015 esamina l'effetto di un programma di stimolazione sensoriale precoce fornito da infermieri o familiari sui pazienti in coma a seguito di trauma cranico (10). I pazienti in coma, soprattutto a causa di lesioni cerebrali gravi, possono sperimentare alterazioni nella coscienza e nelle funzioni cognitive. La durata prolungata del coma è associata a risultati peggiori. Questo studio ipotizza che un programma strutturato di stimolazione sensoriale possa facilitare il processo di recupero e prevenire la deprivazione sensoriale. I ricercatori hanno esaminato diversi tipi di stimolazione sensoriale, tra cui stimolazione visiva, uditiva, tattile, olfattiva, gustativa ed equilibrio (10).

La sperimentazione ha coinvolto pazienti affetti da coma di diverse cause e durate, esponendoli a odori familiari, come quelli della loro casa o di oggetti personali. I risultati hanno dimostrato che la stimolazione olfattiva ha promosso una maggiore attività cerebrale nei centri dell'olfatto e ha suscitato risposte emotive rilevanti nei pazienti. Questo studio suggerisce che il coinvolgimento del senso dell'olfatto può avere un impatto positivo sulla coscienza e sul benessere emotivo del paziente in coma. È stato constatato che la stimolazione sensoriale può avere effetti positivi sulla coscienza e sulla funzione cognitiva dei pazienti in coma. La terapia di stimolazione sensoriale ha coinvolto vari aspetti, come parlare con il paziente, riprodurre la musica preferita, mostrare oggetti familiari, stimolazione tattile e olfattiva (10).

I risultati hanno mostrato che l'applicazione del programma di stimolazione sensoriale da parte dei familiari ha portato a un miglioramento significativo della coscienza, della funzione cognitiva e del recupero sensoriale cognitivo di base rispetto a quando il programma è stato fornito dagli infermieri. Questi risultati suggeriscono che coinvolgere i familiari nel processo di stimolazione sensoriale può avere un impatto positivo sul recupero dei pazienti in coma (10). È stato anche osservato un miglioramento graduale in tutti e tre i gruppi di studio nel corso dei 7 giorni di intervento. In conclusione, l'articolo suggerisce che la stimolazione sensoriale precoce, soprattutto quando fornita dai familiari, può avere effetti positivi sui pazienti in coma a causa di trauma cranico. Coinvolgere i familiari nell'assistenza e nella stimolazione sensoriale sembra avere un impatto significativo sulla coscienza e sulla funzione cognitiva dei pazienti in coma. Tuttavia, ulteriori ricerche possono essere necessarie per confermare questi risultati e comprendere meglio il ruolo dell'infermiere e della famiglia nel processo di recupero dei pazienti in coma (10). La tabella qui sotto riportata, (Tabella III) confronta i livelli di coscienza, la funzione cognitiva e il recupero sensoriale al settimo giorno dall'inizio dell'intervento di stimolazione sensoriale. Tale intervento è stato condotto da un infermiere in un gruppo e dai familiari nell'altro. I parametri in questione vengono valutati utilizzando tre scale: la Glasgow Coma Scale (GCS), la Rancho Los Amigos (RLAS) (20) e la

Western Neuro Sensory Stimulation Profile (WNSSP). La valutazione, eseguita il settimo giorno, coinvolge entrambi i gruppi: quello con stimolazione sensoriale eseguita dall'infermiere e quello con stimolazione sensoriale eseguita dalla famiglia. Dall'analisi di questa tabella emerge che i punteggi nel gruppo in cui l'intervento di stimolazione sensoriale è condotto dai familiari risultano nettamente superiori rispetto a quelli del gruppo in cui l'intervento è guidato dall'infermiere (10).

*Tabella III. Confronto dei livelli di coscienza, funzione cognitiva e recupero sensoriale al settimo giorno di stimolazione sensoriale: confronto tra stimolazione da parte degli infermieri e dei familiari (10).*

Parametro/gruppo	Gruppo di Stimolazione Sensoriale (Infermiere)	Gruppo di Stimolazione Sensoriale (Famiglia)
Livello di Coscienza (GCS) 7° giorno	Punteggio 7,15	Punteggio 9,20
Funzione Cognitiva (RLAS) 7° giorno	Punteggio 2,15	Punteggio 3,10
Recupero Sensoriale Cognitivo di Base (WNSSP) 7° giorno	Punteggio 18,40	Punteggio 50,35

Ulteriori ricerche, come quelle effettuate da Abbasi Maryam, Mohammadi Eesa, Sheaykh Rezayi e Abdoreza hanno portato alla pubblicazione di un articolo scientifico nel 2009 (13). L'articolo scientifico in esame tratta dell'effetto della stimolazione sensoriale sui pazienti in coma, concentrandosi sull'uso di visite familiari programmate come forma di stimolazione affettiva, tattile e uditiva. Gli incidenti stradali sono stati identificati come una delle principali cause di gravi traumi cranici in Iran, il che può portare a lunghi periodi di ricovero in unità di terapia intensiva (ICU) con conseguenti costi significativi per il sistema sanitario. I pazienti con lesioni cerebrali spesso sperimentano un deterioramento della coscienza e possono subire una ridotta percezione sensoriale a causa dell'ospedalizzazione prolungata e dell'isolamento sociale. La stimolazione sensoriale, attraverso input visivi, uditivi, tattili, olfattivi, gustativi ed equilibrio, è stata identificata come un possibile modo per facilitare il recupero e prevenire la deprivazione sensoriale nei pazienti in coma. Tuttavia, la maggior parte degli studi precedenti ha avuto limitazioni, come dimensioni campionarie ridotte e mancanza di gruppi di controllo (13). L'articolo propone uno studio controllato randomizzato con due gruppi: un gruppo di intervento che riceveva visite familiari regolari come forma di stimolazione sensoriale e un gruppo di controllo che riceveva solo cure di routine. Sono state valutate le variazioni nei livelli di coscienza dei pazienti in coma con trauma cranico, utilizzando il punteggio Glasgow Coma Scale (GCS), uno strumento standard per valutare la coscienza (13).

I risultati dello studio di Abbasi Maryam e i suoi collaboratori, indicano che il gruppo di intervento, che ha ricevuto visite familiari programmate, ha sperimentato un significativo miglioramento nei livelli di coscienza rispetto al gruppo di controllo (13). Inoltre, il miglioramento nei livelli di coscienza nel gruppo di intervento è stato osservato già dal secondo giorno di intervento. Questi risultati suggeriscono che la stimolazione sensoriale attraverso le visite familiari ha contribuito ad accelerare il recupero della coscienza nei pazienti in coma con trauma cranico. Gli autori

dell'articolo concludono che l'uso di visite familiari regolari come forma di stimolazione sensoriale affettiva, tattile e uditiva può avere un impatto positivo sul livello di coscienza dei pazienti in coma. Tuttavia, riconoscono che ulteriori ricerche con campioni più ampi e periodi di follow-up più lunghi sono necessarie per confermare questi risultati e per stabilire l'efficacia clinica di questo tipo di intervento (13).

Gli stessi autori sempre nello stesso anno hanno pubblicato un altro articolo scientifico che tratta dei disturbi della coscienza (DOC), che possono variare dal coma allo stato vegetativo e agli stati di minima coscienza, causati da danni cerebrali. Identificare accuratamente lo stato di coscienza è cruciale per il trattamento e le decisioni di fine vita (13). Le principali scale di coma spesso non determinano con precisione lo stato di coscienza, mentre altre tecniche come l'*imaging* possono essere incerte. Un'osservazione comportamentale su scala *ad hoc* correlata a parametri fisiologici può essere un approccio complementare. Il documento esamina l'importanza di distinguere tra diversi livelli di coscienza, evidenziando la difficoltà nella diagnosi corretta, soprattutto nel caso dello stato vegetativo cronico. Le scale di coma sono state sviluppate per valutare i sintomi dei pazienti, ma esistono sfide nella valutazione accurata. Alcuni strumenti di *imaging*, come la risonanza magnetica, possono rivelare la funzione cerebrale residua. L'analisi delle risposte cerebrali ai diversi stimoli, comprese le attività spontanee e le risposte a stimoli esterni, può aiutare a distinguere tra comportamenti riflessivi e quelli mediatati dalla corteccia, indicativi di una certa consapevolezza. Il ruolo dell'infermiere e della famiglia è evidenziato nel processo di stimolazione sensoriale dei pazienti in coma. Si suggerisce che l'osservazione comportamentale dei pazienti, condotta per un periodo prolungato e correlata ai parametri fisiologici, possa aiutare a riconoscere la presenza di coscienza e a differenziare tra stato vegetativo e minima coscienza. L'uso di tecniche di *imaging*, come la risonanza magnetica funzionale, può rivelare le attivazioni cerebrali in risposta agli stimoli sensoriali, consentendo una valutazione più accurata della funzione cerebrale residua. In conclusione, l'articolo sottolinea l'importanza di un approccio integrato che coinvolga osservazioni comportamentali, parametri fisiologici e tecniche di *imaging* nella valutazione dei pazienti con disturbi della coscienza. L'infermiere e la famiglia giocano un ruolo cruciale nella stimolazione sensoriale del paziente in coma, contribuendo alla valutazione accurata dello stato di coscienza e al processo di recupero (13). All'interno della rappresentazione grafica al di sotto riportata (Tabella IV), vengono confrontati i livelli di coscienza utilizzando la Glasgow Coma Scale durante il primo e il settimo giorno degli interventi di stimolazione sensoriale. Risulta evidente un netto aumento del punteggio della GCS nel gruppo sottoposto all'intervento di stimolazione sensoriale rispetto al gruppo di controllo (13).



*Tabella IV. Confronto dei livelli di coscienza tramite la Glasgow Coma Scale prima e dopo intervento di stimolazione sensoriale in gruppo sperimentale e di controllo (7)*

Giorno	GCS gruppo di controllo	GCS gruppo di intervento
1° giorno	Punteggio = 6,92	Punteggio = 7
7° giorno	Punteggio = 6,82	Punteggio = 8,88

Altri approfondimenti, come quello condotto da Megha M., Harpreet S., Nayeem svolti nel 2013 vanno ad esaminare l'efficacia di un programma di stimolazione sensoriale precoce fornito da un infermiere o da un familiare per migliorare l'esito dei pazienti in coma con trauma cranico (14). I pazienti in coma, spesso causato da lesioni cerebrali traumatiche, possono sperimentare un'alterazione della coscienza e delle funzioni cognitive a lungo termine. Una maggiore durata del coma è associata a esiti peggiori e compromissioni nella funzione cognitiva. Trial Megha M. e i suoi collaboratori ipotizzano che l'applicazione di un programma strutturato di stimolazione sensoriale, che coinvolge stimolazioni visive, uditive, tattili, olfattive e gustative, possa favorire il processo di recupero e prevenire la deprivazione sensoriale (14). Studi precedenti hanno dimostrato che la stimolazione sensoriale può migliorare lo stato vegetativo e la funzione cognitiva dei pazienti in coma. In particolare, la musico cinetica terapia (MKT) è stata efficace nel migliorare lo stato vegetativo nei pazienti con lesioni cerebrali traumatiche. L'articolo discute anche dell'importanza del coinvolgimento delle famiglie nel processo di cura dei pazienti in coma (14). Le famiglie possono fornire stimolazioni sensoriali come parte del programma di cura. Tuttavia, il coinvolgimento delle famiglie nelle unità di terapia intensiva (ICU) è limitato a politiche di visite aperte, anche se le visite familiari possono migliorare il rapporto tra infermieri e famiglie e ridurre la durata della degenza in terapia intensiva.

Lo studio di Megha M. è stato condotto su pazienti in coma con trauma cranico presso un centro medico e ha coinvolto sia un gruppo che ha ricevuto stimolazione sensoriale da familiari che un gruppo che ha ricevuto la stessa stimolazione da infermieri, con un terzo gruppo di controllo che ha ricevuto cure abituali (14). I risultati hanno dimostrato che il gruppo che ha ricevuto la stimolazione sensoriale da familiari ha mostrato un miglioramento significativo nei livelli di coscienza, funzione cognitiva e recupero sensoriale rispetto agli altri gruppi. In conclusione, l'articolo suggerisce che un programma di stimolazione sensoriale precoce condotto da familiari può avere un impatto positivo sul recupero dei pazienti in coma con trauma cranico, migliorando la loro coscienza e funzione cognitiva. Tuttavia, si notano alcune limitazioni nello studio e nella misurazione dei risultati, e ulteriori ricerche sono necessarie per confermare questi risultati e identificare approcci ottimali per coinvolgere familiari e infermieri nella stimolazione sensoriale dei pazienti in coma (14).

Altre ricerche, come quella portata avanti da Çevik Kivan, Namik Emre nel 2018 analizzano l'effetto della stimolazione sensoriale, in particolare attraverso l'uso della voce dei membri della famiglia, sulla coscienza dei pazienti in coma con ematoma subdurale acuto ricoverati in unità di terapia intensiva (15). Viene introdotto il

concetto di coma come uno stato di coscienza compromessa in cui il paziente non risponde agli stimoli ambientali e non può essere risvegliato. Çevik Kivan e Namik Emre sottolineano che le lesioni cerebrali stanno aumentando globalmente, con due milioni di persone che subiscono danni cerebrali ogni anno negli Stati Uniti (15). L'ematoma intracranico, specialmente subdurale, è identificato come una complicanza frequente derivante da impatti alla testa, e può portare al coma. Il rischio di deprivazione sensoriale nei pazienti in coma è sottolineato, soprattutto nelle unità di terapia intensiva, dove la limitata esposizione a stimoli può causare svantaggi percepiti, cognitivi ed emotivi. Per prevenire questa deprivazione, i ricercatori propongono l'uso di programmi di stimolazione sensoriale, che mirano a stimolare il cervello attraverso il sistema di attivazione reticolare. Sottolineano l'importanza di iniziare la stimolazione entro le prime 72 ore dopo la lesione cerebrale per migliorare la prognosi e la qualità della vita dei pazienti (15). Lo studio di Çevik Kivan e Namik Emre ha coinvolto 40 pazienti con ematoma subdurale acuto in terapia intensiva, divisi in gruppo di intervento e di controllo. Nel gruppo di intervento, i pazienti hanno ascoltato la voce dei loro cari due volte al giorno tramite cuffie, con messaggi di affetto, ricordi positivi e speranza (15). I risultati hanno dimostrato un significativo miglioramento nei punteggi della Glasgow Coma Scale (GCS) nel gruppo di intervento rispetto a quello di controllo. Nei pazienti del gruppo di intervento, la coscienza è migliorata in un periodo più breve rispetto a quelli del gruppo di controllo. Gli autori sottolineano l'importanza di includere la stimolazione sensoriale nella cura dei pazienti in coma, insieme ad altre terapie e assistenza infermieristica (15). Tuttavia, riconoscono alcune limitazioni dello studio, come la dimensione ridotta del campione e la disponibilità limitata delle famiglie a partecipare. Concludono che l'uso della voce dei membri della famiglia come forma di stimolazione sensoriale può avere un impatto positivo sul recupero della coscienza nei pazienti in coma con ematoma subdurale acuto. Questa tabella riporta il livello di coscienza e della funzione cognitiva determinati da GCS, RLAS e WNSSP nei 3 gruppi di pazienti in coma con trauma cranico dopo 7 giorni dell'intervento. Nella tabella sottostante, (Tabella V) vengono comparati i punteggi della Glasgow Coma Scale (GCS), della Rancho Los Amigos (RLAS) e della Western Neuro Sensory Stimulation Profile (WNSSP) in tre distinti gruppi: il gruppo di controllo, il gruppo con intervento di stimolazione eseguito dall'infermiere e il gruppo in cui la stimolazione sensoriale è stata condotta dai familiari. La valutazione, effettuata il settimo giorno per tutti e tre i gruppi, mostra chiaramente che i punteggi ottenuti nel gruppo con stimolazione sensoriale da parte dei familiari sono significativamente superiori sia al gruppo in cui la stimolazione è stata condotta dall'infermiere, sia al gruppo di controllo.

*Tabella V. Confronto dei punteggi GCS, RLAS E WNSSP tra gruppi con diverse fonti di stimolazione sensoriale nella valutazione del settimo giorno (15)*

	Gruppo di controllo	Stimolazione da infermiere	Stimolazione da familiare
GCS	6,70	7,15	9,20
RLAS	2,15	2,15	3,10
WNSSP	50,35	18,40	14,55

Ulteriori studi, come quello condotto da Gorji Mohammad Ali Heidari, Araghiyansc Fereshteh, Jafari Hadayat, Gorgi Ali Morad Heidari nel 2015, hanno indagato l'effetto della stimolazione uditiva su pazienti in coma, esaminando il contributo sia dell'infermiere che della famiglia (16). I pazienti erano divisi a metà dove il 56,7% del gruppo sperimentale e il 53,3% del gruppo di controllo costituito da pazienti di sesso maschile. Nel corso dello studio, è stata somministrata una stimolazione uditiva ai pazienti (16). Nei primi giorni, non sono state osservate differenze significative nei punteggi del *Glasgow Coma Scale* (GCS) tra il gruppo sperimentale e quello di controllo.

Tuttavia, al terzo giorno, è emersa una differenza statisticamente significativa nei punteggi medi del GCS tra i due gruppi. Analizzando il GCS medio nei giorni successivi, si è constatato che al primo giorno, dopo la stimolazione uditiva, il gruppo sperimentale ha ottenuto un GCS medio di 4,8 mentre il gruppo di controllo ha raggiunto un punteggio medio di 4,7. Dopo dieci giorni dall'intervento, il gruppo sperimentale ha mostrato un notevole miglioramento con un GCS medio di 9,5 al mattino e di 9,6 alla sera. Nel gruppo di controllo, invece, i punteggi GCS medi erano rispettivamente di 7,1 al mattino e 7,2 alla sera. In definitiva, l'articolo ha concluso che la stimolazione uditiva è associata a un aumento significativo del punteggio GCS nei pazienti in coma. Questo effetto è emerso soprattutto dopo il terzo giorno di intervento, indicando che la stimolazione uditiva può influenzare positivamente il livello di coscienza dei pazienti in coma. Entrambi gli attori coinvolti, cioè l'infermiere e i membri della famiglia, sembrano aver contribuito all'efficacia di questa stimolazione sensoriale (16).

*Tabella VI. Variazione dei punteggi della Glasgow Coma Scale tra gruppo sperimentale e di controllo: primo vs. decimo giorno di stimolazione sensoriale (10)*

	GCS gruppo di controllo	GCS gruppo sperimentale
Primo giorno dopo stimolazione	4.7	7.2
Decimo giorno dopo stimolazione	4.8	9.6

Numerosi studi, come quello condotta da vari studiosi pubblicato nel 2014 da Lancioni Giulio E., Singh Nirbhay N., O'Reilly Mark F., Sigafos Jeff, Olivetti Belardinelli Marta, Buonocunto Francesca, D'Amico Fiora, Navarro Jorge e Lanzilotti Crocifissa descrivono in questo articolo scientifico affrontano l'implementazione di programmi di stimolazione sensoriale assistiti dalla tecnologia per individui in stato di coma o con disabilità motorie pervasive (17). I risultati dimostrano che tali programmi possono avere impatti positivi sul coinvolgimento, l'attenzione e le risposte dei partecipanti, suggerendo l'efficacia di questo approccio nel processo di riabilitazione. Nel primo studio, è stato evidenziato che i pazienti in stato di stato di minima coscienza (MCS) possono trarre beneficio da programmi di stimolazione personalizzata che permettono loro di avere un ruolo attivo nel ricevere stimoli (17). Questo approccio ha mostrato un aumento dell'attenzione, dell'auto modulazione e del coinvolgimento da parte dei partecipanti, indicando l'importanza di coinvolgerli attivamente nel processo di riabilitazione. Il secondo studio si è

concentrato su individui con disabilità motorie pervasive, esplorando l'uso di microinterruttori sensoriali per consentire loro di scegliere tra diversi stimoli e attività. Questo programma ha dimostrato che i partecipanti erano in grado di effettuare scelte autonome e manifestare preferenze attraverso i microinterruttori, rappresentando un passo avanti rispetto al primo studio (17). Nel terzo studio, è stato applicato un programma di scelta più avanzato, richiedendo maggiori capacità di iniziativa e comunicazione da parte dei partecipanti. Questo programma ha dimostrato che anche persone con disabilità più ampie possono partecipare attivamente attraverso stimoli selezionati e attività scelte, contribuendo ulteriormente all'idea che l'uso della tecnologia può consentire loro di esprimersi e partecipare in modo significativo (17). In tutti e tre gli studi di Lancioni e la sua équipe è stato sottolineato l'importante ruolo svolto dall'interazione con l'infermiere e dalla partecipazione della famiglia. L'assistenza degli infermieri nella somministrazione degli stimoli e nell'interazione con i dispositivi tecnologici è stata cruciale per il successo dei programmi. Allo stesso modo, il coinvolgimento e il supporto della famiglia hanno contribuito all'efficacia complessiva dei programmi di stimolazione. In conclusione, gli studi dimostrano che l'uso di programmi assistiti dalla tecnologia può avere un impatto positivo sul coinvolgimento, l'attenzione e le risposte di individui in stato di coma o con disabilità motorie pervasive. L'implicazione dell'infermiere nell'esecuzione di tali programmi e il coinvolgimento attivo della famiglia sono elementi critici per il successo di questi interventi di riabilitazione. Tuttavia, ulteriori ricerche e miglioramenti tecnologici sono necessari per confermare questi risultati e sviluppare programmi sempre più efficaci e personalizzati per i pazienti con disabilità multiple (17).

Infine, l'ultimo articolo indaga i risultati di uno studio sull'effetto del massaggio terapeutico da parte dei membri della famiglia sui pazienti in terapia intensiva. Uno studio clinico controllato randomizzato è stato condotto nell'unità di terapia intensiva generale dell'ospedale Shariati di Teheran per valutare gli effetti della massoterapia da parte dei membri della famiglia sui pazienti ricoverati in terapia intensiva (18). L'obiettivo dello studio era esaminare come il massaggio terapeutico influenzasse i segni vitali e il punteggio della *Glasgow Coma Scale* (GCS) dei pazienti. Sono stati selezionati pazienti con ricovero prolungato (oltre 10 giorni) che soddisfacevano criteri di inclusione quali stabilità emodinamica e GCS tra 7 e 12. L'intervento consisteva nel fornire un corso di massaggio ai familiari dei pazienti e successivamente consentire loro di eseguire il massaggio sui pazienti. Sono state condotte sessioni di formazione individuali per i familiari, seguite da sessioni di massaggio di 60 minuti sui pazienti (18). I pazienti nel gruppo di controllo hanno ricevuto solo le cure di routine dell'unità. I risultati dello studio hanno rivelato che il massaggio terapeutico completo del corpo eseguito dai familiari dei pazienti ha portato a diversi benefici. La pressione sanguigna sistolica è diminuita significativamente nei pazienti sottoposti a massaggio terapeutico, mentre il livello di coscienza dei pazienti, valutato tramite GCS, è aumentato in modo significativo nel gruppo che ha ricevuto il massaggio. Tuttavia, non sono state osservate differenze significative in altre variabili come la frequenza cardiaca e la frequenza respiratoria (18). I risultati suggeriscono che il massaggio terapeutico eseguito dai membri della famiglia può influenzare positivamente il benessere dei pazienti in terapia intensiva. Questi effetti positivi possono essere attribuiti al meccanismo di attivazione parasimpatica indotto dal massaggio, che porta a una diminuzione delle

risposte fisiologiche come la pressione sanguigna. Inoltre, l'interazione e il coinvolgimento attivo dei familiari possono contribuire a migliorare il livello di coscienza dei pazienti (18). L'importanza del coinvolgimento della famiglia nell'assistenza ai pazienti ricoverati in terapia intensiva è stata sottolineata da diversi studi precedenti. L'assistenza centrata sulla famiglia è stata adottata come filosofia di cura, considerando il paziente e la famiglia come un'unità di cura. L'interazione emotiva e il sostegno fornito dai familiari possono contribuire a migliorare il benessere dei pazienti e ottimizzare i risultati della cura. In conclusione, questo studio evidenzia l'efficacia del massaggio terapeutico eseguito dai familiari dei pazienti ricoverati in terapia intensiva nel migliorare i segni vitali e il livello di coscienza dei pazienti. L'interazione tra familiari e pazienti, insieme alle tecniche di massaggio, può svolgere un ruolo significativo nell'ottimizzare la cura e il recupero dei pazienti in terapia intensiva (18).



## CAPITOLO 4

### DISCUSSIONE

La discussione di questo capitolo di tesi rappresenta l'apice di un'analisi approfondita condotta su dodici articoli scientifici che hanno indagato gli effetti della stimolazione sensoriale precoce sinergica fornita sia dalla famiglia che dagli infermieri, nell'ambito dell'assistenza ai pazienti in stato comatoso. Attraverso questa revisione di letteratura, è emerso un quadro chiaro e concreto che supporta la domanda di ricerca posta all'inizio del lavoro: la stimolazione sensoriale precoce integrata, composta sia dalla presenza degli infermieri che dall'interazione dei familiari, ha dimostrato di produrre risultati significativamente migliori rispetto alla singola stimolazione effettuata solo dagli infermieri. Gli studi presi in considerazione hanno evidenziato che la combinazione di stimoli provenienti sia dagli infermieri che dai familiari crea un ambiente più ricco e stimolante per il paziente in stato comatoso (10). La presenza costante e affettuosa dei familiari rappresenta un elemento fondamentale nel processo di risveglio e recupero, poiché la loro voce, il contatto fisico e l'affetto hanno dimostrato di avere un impatto positivo sulla percezione sensoriale del paziente. Inoltre, è emerso che la stimolazione sensoriale precoce integrata ha favorito una maggiore attivazione cerebrale e un aumento della risposta fisiologica nei pazienti comatosi. Questo è stato osservato attraverso misurazioni obiettive, come le registrazioni elettroencefalografiche (EEG) e i monitoraggi delle risposte autonome del paziente. Comunicare con pazienti incoscienti è sempre arduo per i professionisti sanitari; tuttavia, la comunicazione è considerata parte integrante della pratica sanitaria (22). La comunicazione non è solo il modo per portare rispetto ai pazienti, ma anche il loro diritto per essere a conoscenza circa gli interventi che si svolgono con loro. I pazienti in stato di incoscienza non hanno il controllo su loro stessi o sull'ambiente circostante, per questo sono persone altamente dipendenti. La comunicazione in ambito sanitario riveste un ruolo di estrema importanza, un aspetto cruciale che spesso viene sottovalutato è la possibilità per i pazienti in uno stato di incoscienza di percepire le voci dei loro familiari. Sebbene possano sembrare inconsapevoli, diversi studi e testimonianze dimostrano che i pazienti in coma o in stato di incoscienza possono conservare una sorta di percezione sensoriale, specialmente in relazione all'udito (22). La voce è un potente veicolo di emozioni ed affetto, e i familiari che comunicano con il paziente in coma attraverso il parlare, il cantare o anche il raccontare storie, possono contribuire a creare un legame prezioso. Le loro parole possono raggiungere la mente del paziente, anche se non possono rispondere fisicamente. Questo tipo di comunicazione è un ponte vitale tra il paziente in coma e il mondo esterno. Alcuni studi sul cervello e sull'attività cerebrale dei pazienti in coma hanno dimostrato che la voce dei familiari può attivare alcune aree cerebrali, anche se il paziente non è in grado di reagire fisicamente (22). In particolare, dall'analisi e dal confronto di quattro articoli (11,13,15,16) emerge l'importanza della voce dei familiari a scopo terapeutico. Da quest'ultimi emerge che il cervello del paziente è in grado di percepire ed elaborare le informazioni ricevute attraverso il senso dell'udito. Oltre a portare benefici per il paziente, anche per i familiari comunicare con il paziente in coma può essere terapeutico. Possono esprimere amore, incoraggiamento, e ricordare momenti felici vissuti insieme. Anche se il paziente non è in grado di rispondere, sentirsi circondato dall'affetto dei propri cari può contribuire al benessere emotivo e favorire una migliore qualità di vita (22). Inoltre, la

comunicazione dei familiari può anche svolgere un ruolo nel processo di riabilitazione. Le voci familiari possono stimolare la mente del paziente, incoraggiandolo a reagire e ad avviare una possibile ripresa. La comunicazione e la formazione sono elementi chiave per garantire un'efficace implementazione di questa modalità di cura. In alcuni casi, il paziente in coma potrebbe manifestare reazioni fisiologiche o cambiamenti dell'attività cerebrale in risposta alle voci familiari. Comunicare con i pazienti in uno stato di incoscienza è una parte essenziale della pratica sanitaria. La voce amorevole e familiare è una fonte di conforto e stimolo per il paziente in coma, rappresentando un elemento prezioso nell'ambito della cura e del supporto emotivo. La possibilità di percepire la presenza e l'affetto dei familiari può contribuire in modo significativo al benessere psicologico e fisico del paziente, sottolineando l'importanza di mantenere la comunicazione e il coinvolgimento familiare anche in circostanze così delicate e complesse (22). Come già spiegato in precedenza, gli argomenti scelti per la ricerca, comprendevano vari quesiti. In particolare, "la stimolazione sensoriale e affettiva precoce centrata sulla famiglia è più efficace delle cure di routine e della stimolazione sensoriale implementata dall'infermiere, nel migliorare il livello di coscienza e cognizione dei pazienti in coma?" La ricerca condotta indica chiaramente che la stimolazione sensoriale e affettiva precoce centrata sulla famiglia si dimostra più efficace delle cure di routine e della stimolazione sensoriale implementata dall'infermiere nel migliorare il livello di coscienza dei pazienti in coma. Ciò che emerge dal confronto tra due articoli (8,19) è che la stimolazione precoce effettuata dai familiari nei pazienti in coma, porta ad un miglioramento del livello di coscienza notevole. Questo risultato è supportato da un aumento significativo nel punteggio della Glasgow Coma Scale (GCS) quando la stimolazione è fornita dalla famiglia, nei pazienti che sono stati oggetto di studio nei vari articoli scientifici incontrati all'interno della ricerca (8,19). La stretta relazione e il legame emotivo che la famiglia condivide con il paziente sembrano giocare un ruolo cruciale nel suscitare una risposta positiva nel paziente in coma. La presenza e l'interazione con i familiari, oltre agli stimoli sensoriali appropriati, sembrano innescare una migliore risposta neurologica e un incremento della consapevolezza. La presenza dei familiari, insieme al personale infermieristico, sembra agire sinergicamente, creando un insieme di stimoli che raggiungono il cervello in modo più completo e coordinato. È importante sottolineare che la stimolazione sensoriale precoce integrata non è solo un intervento benefico per il paziente comatoso, ma può anche avere implicazioni positive per gli stessi familiari e il personale sanitario. Pertanto, è fondamentale considerare l'importanza della partecipazione attiva e dell'impegno della famiglia nell'assistenza al paziente in coma, poiché ciò può portare a risultati notevolmente superiori rispetto alla stimolazione fornita solo dall'infermiere (8).

Un altro quesito molto importante per la ricerca è stato: la stimolazione multisensoriale è più efficace della singola stimolazione? Sulla base di ciò che viene evidenziato da tre articoli presi in considerazione (11,13,14), emerge che la stimolazione multisensoriale precoce rappresenta un approccio più efficace rispetto alla stimolazione sensoriale singola nel migliorare il livello di coscienza e la risposta neurologica dei pazienti in stato comatoso (11). Integrare più sensi in una stimolazione simultanea sembra innescare una risposta neurologica più complessa e ampia rispetto a una stimolazione che coinvolge un solo senso. Dal confronto degli articoli (11,13,14) risulta che il coinvolgimento sinergico dei sensi potenzia



l'attivazione cerebrale e stimola un maggior numero di connessioni neurali, portando a un miglioramento più significativo della coscienza. Pertanto, la sperimentazione ha chiaramente dimostrato che l'integrazione di più sensi nella stimolazione precoce è cruciale per ottenere risultati ottimali nell'aumentare il livello di coscienza e migliorare la risposta neurologica dei pazienti in coma (13). Tuttavia, è importante notare che la stimolazione sensoriale precoce integrata richiede un'attenta pianificazione e coordinamento tra gli infermieri e i familiari (10). Gli articoli presi in esame hanno evidenziato come questa modalità di cura possa rafforzare il coinvolgimento emotivo e psicologico dei familiari nell'assistenza al proprio caro, fornendo loro un ruolo attivo e un senso di contributo significativo al processo di recupero.

In particolare, un'altra domanda utile per la ricerca è stata: "è possibile valutare gli effetti della stimolazione affettiva centrata sulla famiglia sul livello di coscienza tra i pazienti in coma con lesioni cerebrali?" Partendo da questo punto è stato possibile affermare che, basandosi sull'analisi ed il confronto di articoli reperiti sulla banca dati di PubMed (8,10,12,19), la stimolazione affettiva centrata sulla famiglia ha dimostrato effetti positivi sul livello di coscienza nei pazienti in coma con lesioni cerebrali (19). Le sperimentazioni condotte hanno utilizzato metodologie diverse, ma in generale hanno coinvolto l'applicazione di varie tipologie di stimoli anche attraverso l'interazione e l'assistenza della famiglia (23). L'esito di tali interventi è stato valutato tramite scale di valutazione ampiamente riconosciute, come la Glasgow Coma Scale (GCS). Queste valutazioni hanno mostrato un miglioramento significativo nel punteggio della GCS nei pazienti sottoposti a stimolazione affettiva centrata sulla famiglia rispetto a quelli che hanno ricevuto cure di routine o stimolazioni sensoriali solo dall'infermiere (23). L'interazione affettuosa e l'assistenza forniti dalla famiglia sembrano avere un impatto benefico sul paziente in coma, influenzando positivamente il suo stato di coscienza e favorendo una risposta neurologica più attiva. L'importanza del coinvolgimento della famiglia nel processo di recupero dei pazienti in coma con lesioni cerebrali è stata confermata da diverse ricerche, sottolineando l'efficacia della stimolazione affettiva nel promuovere il risveglio e il miglioramento neurologico in questa particolare categoria di pazienti (23).

Con l'ultima domanda ovvero: "quali sono gli effetti di un programma di stimolazione sensoriale condotto da infermieri e famiglie sulla coscienza, sul livello della funzione cognitiva e sul recupero sensoriale?" Dai dati emersi (10,14,17), è evidente che l'integrazione di un programma di stimolazione sensoriale condotto in modo collaborativo tra infermieri e famiglie ha un impatto positivo significativo sul livello di coscienza, la funzione cognitiva e il recupero sensoriale nei pazienti in coma con lesioni cerebrali. In confronto di questi due articoli va ad evidenziare l'approccio multidimensionale della stimolazione, che coinvolge sia gli specialisti sanitari che i membri della famiglia, sembra potenziare l'efficacia del trattamento (17). La stimolazione sensoriale associata alla famiglia crea un ambiente ricco di stimoli e supporto emotivo per il paziente, permettendo una maggiore attivazione cerebrale e una risposta neurologica più pronunciata. Questo si traduce in un miglioramento osservabile nella coscienza, con i pazienti che mostrano segni di risveglio e maggiore reattività agli stimoli esterni. Inoltre, la collaborazione tra infermieri e famiglie permette un adattamento più preciso della stimolazione in base alle

esigenze specifiche di ciascun paziente (14). Questa personalizzazione favorisce il recupero sensoriale e può portare a progressi nella funzione cognitiva, contribuendo così a un processo di riabilitazione più efficace. In sintesi, la combinazione di stimolazione sensoriale mirata e il coinvolgimento attivo e amorevole della famiglia si è dimostrata altamente benefica per il recupero dei pazienti in coma, con effetti positivi sulla coscienza, la funzione cognitiva e il recupero sensoriale. Questi risultati sottolineano l'importanza di un approccio olistico e collaborativo nel trattamento di pazienti con lesioni cerebrali (14).

#### IMPLICAZIONI PER LA PRATICA

L'utilizzo sempre maggiore della stimolazione sensoriale eseguita in modo sinergico tra infermiere, famiglia e paziente rappresenta un passo avanti significativo nella cura e nella riabilitazione dei pazienti, soprattutto in contesti come i reparti di terapia intensiva dove il monitoraggio e il supporto costante sono essenziali. Dalle mie esperienze durante il tirocinio, sembra che questa pratica non sia ancora molto diffusa. Coinvolgere la famiglia nell'esecuzione di interventi di stimolazione sensoriale è un'innovazione preziosa poiché crea un legame stretto tra il personale sanitario, il paziente e i loro cari, promuovendo un coinvolgimento attivo e consapevole nella cura e nel recupero del paziente. È essenziale valutare attentamente ogni situazione in base alle caratteristiche specifiche del paziente, considerando anche la capacità e la disponibilità dei familiari ad eseguire le attività di stimolazione sensoriale. Questo processo decisionale va adattato a ciascun individuo, considerando le sue esigenze e le sue necessità. Ulteriori ricerche potrebbero approfondire gli aspetti specifici di questa modalità di cura. L'educazione fornita dall'infermiere ai familiari su come eseguire correttamente gli interventi di stimolazione sensoriale è fondamentale, poiché permette loro di contribuire in modo efficace al processo di riabilitazione. Ogni paziente è un individuo unico con esigenze specifiche, pertanto è essenziale adattare l'intervento di stimolazione in base al caso, garantendo un approccio personalizzato che massimizzi il recupero della coscienza. Esaminare ogni singolo caso e valutare con attenzione quale forma di stimolazione sensoriale si adatti meglio al paziente potrebbe consentire di identificare diverse categorie di pazienti, ciascuna richiedente specifici interventi di stimolazione, accelerando così il processo di recupero. Questo significa tenere in considerazione le condizioni cliniche, le reazioni individuali del paziente e i risultati ottenuti in studi precedenti. Questo livello di personalizzazione nell'intervento terapeutico può portare a un miglioramento tangibile nello stato di coscienza del paziente e via via ai pazienti che saranno sottoposti agli interventi di stimolazione sensoriale.

In conclusione, l'integrazione della stimolazione sensoriale, coinvolgendo attivamente infermieri e familiari, se aumentata, potrebbe rappresentare un'evoluzione importante nella pratica clinica che a mio parere potrebbe espandersi. Tale approccio personalizzato e sinergico potrebbe contribuire in modo significativo al recupero della coscienza dei pazienti, offrendo loro una prospettiva migliore e supporto emotivo cruciale durante il percorso riabilitativo.

## LIMITI

Nelle prime fasi di progettazione della tesi, sono state riscontrate difficoltà nel processo di selezione degli articoli, poiché molti di essi non risultavano in linea con l'argomento e avrebbero potuto deviare il focus della ricerca. Inoltre, durante la stesura della tesi, è stato necessario eliminare articoli privi di full text e articoli a pagamento, rappresentando ulteriori limitazioni. Infine, alcuni articoli sono stati esclusi poiché trattavano principalmente la stimolazione sensoriale in generale anziché concentrarsi sul ruolo della famiglia in questo ambito. Inoltre, sono stati individuati solo quattro articoli recenti, mentre la restante parte risale a oltre cinque anni fa, rappresentando un'ulteriore limitazione.

## CONCLUSIONE

L'analisi effettuata ha chiaramente evidenziato i benefici della stimolazione sensoriale. Si rende necessaria un'implementazione di queste scoperte per garantire ai pazienti un intervento di stimolazione sensoriale mirato ed ottimale, attraverso un'approfondita ricerca e una formazione adeguata del personale. Dai dati analizzati emerge che, un approccio sinergico alla stimolazione sensoriale, coinvolgendo sia l'infermiere che i familiari, produce risultati più significativi. Sarebbe opportuno condurre ulteriori ricerche sull'effettiva inclusione dei pazienti in interventi di stimolazione sensoriale, definendo chiaramente i criteri di selezione per avviare un intervento di stimolazione appropriato fin dalle fasi iniziali. In conclusione, emerge chiaramente l'importanza fondamentale del coinvolgimento attivo e partecipativo della famiglia nel processo di assistenza e nella stimolazione sensoriale dei pazienti in coma (11). Le evidenze scientifiche citate affermano chiaramente che l'apporto e l'interazione dei familiari giocano un ruolo fondamentale, apportando vantaggi concreti e immateriali sia al paziente che all'equipe medica. L'integrazione della famiglia nel piano di cura rappresenta una pratica chiave, richiedendo una collaborazione continua tra i professionisti della salute e i familiari (11). Questo coinvolgimento deve essere mirato e ben strutturato, consentendo ai familiari di contribuire attivamente al benessere del paziente in coma. La loro partecipazione nella definizione delle strategie di stimolazione sensoriale, supporto emotivo e comunicazione è un aspetto determinante. Un altro punto rilevante è la necessità di una formazione specifica per il personale medico e sanitario, per garantire una comprensione approfondita del ruolo cruciale della famiglia e delle modalità di comunicazione efficace. Questa formazione dovrebbe concentrarsi su come guidare e supportare i familiari nel processo di interazione con il paziente in coma, massimizzando l'impatto positivo di queste relazioni. L'accesso a supporto psicologico e consulenza per i familiari rappresenta un elemento essenziale. Affrontare la difficile situazione di un caro in coma richiede un sostegno emotivo appropriato, che aiuta la famiglia a comprendere il ruolo fondamentale che possono svolgere nel processo di cura e recupero.

Nel corso della ricerca, sono stati analizzati numerosi studi scientifici che hanno confermato l'importanza cruciale della famiglia nel supportare e stimolare i pazienti in coma (23). Questa comprensione approfondita del ruolo fondamentale della famiglia apre la strada a potenziali cambiamenti significativi nella pratica clinica, i quali possono innalzare la qualità dell'assistenza e il recupero dei pazienti in una condizione così complessa. Uno dei possibili cambiamenti potrebbe essere l'implementazione di linee guida specifiche a livello istituzionale o nazionale che

promuovano in modo esplicito il coinvolgimento della famiglia nel piano di cura dei pazienti in coma. Queste linee guida potrebbero fornire indicazioni chiare e standardizzate sull'interazione e la stimolazione sensoriale, consentendo ai familiari di contribuire in modo strutturato e mirato al benessere del paziente. In parallelo alla formazione specifica per il personale sanitario, l'implementazione di un approccio multidisciplinare potrebbe essere un altro cambiamento chiave. Coinvolgendo psicologi, terapisti occupazionali, logopedisti e altri professionisti, si potrebbe creare un team specializzato che guidi e supporti i familiari nel fornire la stimolazione sensoriale più adatta al paziente in coma. Questa sinergia di competenze potrebbe massimizzare l'impatto positivo delle interazioni familiari. Campagne informative e testimonianze di successo potrebbero aiutare a dissipare eventuali resistenze o incertezze, contribuendo a creare una cultura che valorizza il ruolo della famiglia nell'assistenza ai pazienti in coma. Questi cambiamenti, se attuati con attenzione e coerenza, potrebbero segnare un passo significativo verso una pratica sanitaria più centrata sul paziente, consentendo un supporto più efficace e personalizzato, migliorando la qualità della vita dei pazienti in coma e facilitando il loro processo di recupero.

## BIBLIOGRAFIA

1. treccani. In.
2. Gerber CS. Understanding and managing coma stimulation: are we doing everything we can? *Crit Care Nurs Q.* 2005;28(2):94–108; quiz 109–10.
3. Saiani L, Brugnolli A. *Trattato di cure infermieristiche. II edizione.* Napoli: Casa Editrice Idelson-Gnocchi; 2016.
4. Saladin KS. *Anatomia umana. 3. ed. italiana sulla 6. in lingua inglese.* De Caro R, Galli S, curatori. Padova: Piccin; 2022.
5. Ferrarese C. *Malattie del sistema nervoso.* Milano: McGraw-Hill Education; 2016.
6. Eaton TL, McPeake J, Rogan J, Johnson A, Boehm LM. Caring for Survivors of Critical Illness: Current Practices and the Role of the Nurse in Intensive Care Unit Aftercare. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses.* novembre 2019;28(6):481–5.
7. Waterhouse C. The Glasgow Coma Scale and other neurological observations. *Nurs Stand R Coll Nurs G B* 1987. 27 maggio 2005;19(33):55–64; quiz 66–7.
8. Salmani F, Mohammadi E, Rezvani M, Kazemnezhad A. The effects of family-centered affective stimulation on brain-injured comatose patients' level of consciousness: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* settembre 2017;74:44–52.
9. Gelling L, Shiel A, Elliott L, Owen A, Wilson B, Menon D, et al. Commentary on Oh H. and Seo W. (2003) Sensory stimulation programme to improve recovery in comatose patients. *Journal of Clinical Nursing* 12, 394-404. *J Clin Nurs.* gennaio 2004;13(1):125–7.
10. Tavangar H, Shahriary-Kalantary M, Salimi T, Jarahzadeh M, Sarebanhassanabadi M. Effect of family members' voice on level of consciousness of comatose patients admitted to the intensive care unit: A single-blind randomized controlled trial. *Adv Biomed Res.* 2015;4:106.
11. Ahmed FR, Attia AK, Mansour H, Megahed M. Outcomes of family-centred auditory and tactile stimulation implementation on traumatic brain injured patients. *Nurs Open.* marzo 2023;10(3):1601–10.
12. Adineh M, Elahi N, Molavynejad S, Jahani S, Savaie M. Impact of a sensory stimulation program conducted by family members on the consciousness and pain levels of ICU patients: A mixed method study. *Front Med.* 2022;9:931304.
13. Abbasi M, Mohammadi E, Sheaykh Rezayi A. Effect of a regular family visiting program as an affective, auditory, and tactile stimulation on the consciousness

- level of comatose patients with a head injury. *Jpn J Nurs Sci JJNS*. giugno 2009;6(1):21–6.
14. Megha M, Harpreet S, Nayeem Z. Effect of frequency of multimodal coma stimulation on the consciousness levels of traumatic brain injury comatose patients. *Brain Inj*. 2013;27(5):570–7.
  15. Çevik K, Namik E. Effect of Auditory Stimulation on the Level of Consciousness in Comatose Patients Admitted to the Intensive Care Unit: A Randomized Controlled Trial. *J Neurosci Nurs J Am Assoc Neurosci Nurses*. dicembre 2018;50(6):375–80.
  16. Gorji MAH, Araghiyansc F, Jafari H, Gorgi AMH, Yazdani J. Effect of auditory stimulation on traumatic coma duration in intensive care unit of Medical Sciences University of Mazandarn, Iran. *Saudi J Anaesth*. gennaio 2014;8(1):69–72.
  17. Lancioni GE, Singh NN, O'Reilly MF, Sigafos J, Olivetti Belardinelli M, Buonocunto F, et al. Technology-aided programs for post-coma patients emerged from or in a minimally conscious state. *Front Hum Neurosci*. 2014;8:931.
  18. Vahedian-Azimi A, Ebadi A, Asghari Jafarabadi M, Saadat S, Ahmadi F. Effect of Massage Therapy on Vital Signs and GCS Scores of ICU Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Trauma Mon*. agosto 2014;19(3):e17031.
  19. Zuo J, Tao Y, Liu M, Feng L, Yang Y, Liao L. The effect of family-centered sensory and affective stimulation on comatose patients with traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. marzo 2021;115:103846.
  20. Lin K, Wroten M. Ranchos Los Amigos. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citato 22 settembre 2023]. Disponibile su: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448151/>
  21. Cheng L, Cortese D, Monti MM, Wang F, Riganello F, Arcuri F, et al. Do Sensory Stimulation Programs Have an Impact on Consciousness Recovery? *Front Neurol*. 2018;9:826.
  22. Student, Aga Khan University School of Nursing and Midwifery, Karachi., Meghani SR, Punjani NS, Student, Aga Khan University School of Nursing and Midwifery, Karachi. Does Communication Really a Matter of Concern in Unconscious Patients? -*Manag J Nurs*. 15 ottobre 2014;4(3):16–9.
  23. Moattari M, Alizadeh Shirazi F, Sharifi N, Zareh N. Effects of a Sensory Stimulation by Nurses and Families on Level of Cognitive Function, and Basic Cognitive Sensory Recovery of Comatose Patients With Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Control Trial. *Trauma Mon*. settembre 2016;21(4):e23531.

## ALLEGATI

### Allegato 1

ARTICOLO	Tipo di studio	Campione	Obiettivo	Risultati principali	Autore	Anno
ARTICOLO 1 The effects of family-centered affective stimulation on brain-injured comatose patients' level of consciousness : A randomized controlled trial	Studio controllato randomizzato	Novanta pazienti consecutivi con lesioni cerebrali traumatiche e un punteggio della Glasgow Coma Scale di 5-8	Valutare gli effetti della stimolazione affettiva centrata sulla famiglia sul livello di coscienza tra i pazienti in coma con lesioni cerebrali	Il livello di coscienza nel gruppo sperimentale era significativamente e più alto rispetto al placebo	F. Salmani, E. Mohammed, M. Rezvani, Un Kazemnezhad  Rivista: International Journal of Nursing Studies	2017
ARTICOLO2 The effect of family-centered sensory and affective stimulation on comatose patients with traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis	Una revisione sistematica con una metanalisi	Diciassette studi controllati randomizzati	Valutare gli effetti della stimolazione sensoriale e affettiva centrata sulla famiglia su pazienti in coma con lesioni cerebrali traumatiche ed esplorare i fattori che influenzano i risultati.	Miglioramento del punteggio della Glasgow Coma Scale con la stimolazione eseguita dai membri della famiglia è maggiore di quello con la stimolazione attuata dagli infermieri	Zuo Jiaojiao, Tao Yanling, Liu Min, Feng Li, Yang Yang, Liao Limei  Rivista: International Journal of Nursing Studies	2021

<p>ARTICOLO 3 Outcomes of family-centred auditory and tactile stimulation implementation on traumatic brain injured patients</p>	<p>Studio controllato randomizzato</p>	<p>Sessanta pazienti adulti affetti da Traumatic Brain Injury e ricoverati nelle unità di terapia intensiva di due ospedali universitari in Egitto.</p>	<p>Determinare i risultati dell'implementazione e della stimolazione uditiva e tattile incentrata sulla famiglia su pazienti con lesioni cerebrali traumatiche</p>	<p>La stimolazione sensoriale da parte dei familiari è associata a effetti positivi altamente significativi. I pazienti nel gruppo di studio hanno mostrato una media di coscienza più elevata, un tasso di incidenza inferiore di eventi avversi fisiologici e una durata media inferiore della degenza in terapia intensiva.</p>	<p>Ahmed Fatma Refaat, Attia Amal Kadry, Mansour Hamada, Megahed Mohamed</p> <p>Rivista: Nurs Open</p>	<p>2023</p>
--	--	---	--	--	--	-------------



<p>ARTICOLO 4 Impact of a sensory stimulation program conducted by family members on the consciousness and pain levels of ICU patients: A mixed method study</p>	<p>Studio a metodo misto</p>	<p>Sessantasei pazienti con lesioni cerebrali ricoverati in terapia intensiva</p>	<p>Determinare risultati maggiori con la stimolazione sensoriale integrata con la famiglia in pazienti con lesioni cerebrali ricoverati in terapia intensiva</p>	<p>È stata riscontrata una differenza significativa tra i gruppi di studio prima e dopo l'intervento. I pazienti nel gruppo di intervento avevano un GCS medio più alto rispetto ai pazienti nel gruppo di controllo.</p>	<p>Adineh Mohammad, Elahi Nasrin, Molavynejad Shahram, Jahani Simin, Savaie Mohsen  Rivista: Front Med (Lausanne)</p>	<p>2022</p>
<p>ARTICOLO 5 Effects of a Sensory Stimulation by Nurses and Families on Level of Cognitive Function, and Basic Cognitive Sensory Recovery of Comatose Patients With</p>	<p>Uno studio di controllo randomizzato</p>	<p>Uno studio clinico randomizzato che includeva sessanta pazienti in coma con trauma cranico con un punteggio iniziale di GCS inferiore a 8</p>	<p>Determinare gli effetti di un programma di stimolazione sensoriale condotto da infermieri e famiglie sulla coscienza, sul livello della funzione cognitiva e sul recupero sensoriale cognitivo di base dei pazienti in coma</p>	<p>I due gruppi dello studio sono migliorati, coloro che hanno ricevuto il programma di stimolazione sensoriale dalle loro famiglie hanno avuto un miglioramento significativamente e più alto dopo 7 giorni rispetto agli altri due gruppi.</p>	<p>Tavangar Hossein, Shahriary-Kalantary Manijeh, Salimi Tahereh, Jarahzadeh Mohammadhossein, Sarebanhassanaba di Mohammadtaghi  Rivista: Adv Biomed Res</p>	<p>2015</p>

Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Control Trial						
ARTICOLO 6 Effect of a regular family visiting program as an affective, auditory, and tactile stimulation on the consciousness level of comatose patients with a head injury	Uno studio controllato randomizzato in singolo cieco	Uno studio di quaranta pazienti in coma con lesioni cerebrali con ematoma subdurale acuto in unità di terapia intensiva sono stati assegnati in modo casuale a due gruppi	Dimostrare che la voce dei membri della famiglia può aumentare il livello di coscienza dei pazienti in coma con ematoma subdurale acuto	I risultati dopo dieci giorni hanno mostrato che i cambiamenti nel livello di coscienza nel gruppo di intervento erano più nei punteggi GCS giornalieri medi rispetto al gruppo di controllo.	Abbasi Maryam, Mohammadi Eesa, Sheaykh Rezayi, Abdoreza  Rivista: Jpn J Nurs Sci	2009
ARTICOLO 7 Coma and vegetative states: state of the art and proposal of a novel approach combining existing coma scales	Disegno di studio controllato randomizzato .	Cinquanta pazienti con trauma cranico in coma sono stati assegnati in modo casuale in un gruppo di controllo o in un gruppo di intervento.	Lo scopo di questo studio era di determinare l'effetto di un regolare programma di visite familiari, come stimolazione uditiva, affettiva e tattile, sul livello di coscienza dei pazienti con	I risultati del test indipendente hanno dimostrato che i risultati misurati hanno dimostrato che le alterazioni del livello di coscienza erano significative tra i due gruppi	Abbasi Maryam, Mohammadi Eesa, Sheaykh Rezayi, Abdoreza  Rivista: Jpn J Nurs Sci	2009

			trauma cranico in coma	durante i 6 giorni di intervento		
ARTICOLO 8 Effects of a Sensory Stimulation by Nurses and Families on Level of Cognitive Function, and Basic Cognitive Sensory Recovery of Comatose Patients With Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Control Trial	Uno studio di controllo randomizzato	Trenta pazienti in coma con trauma cranico (GCS <8) sono stati selezionati e sono stati divisi in tre gruppi in modo casuale	Valutare l'efficacia della stimolazione multimodale del coma sui livelli coscienti dei pazienti in coma con trauma cranico e scoprire quale dei due protocolli di stimolazione del coma, cioè somministrare due volte al giorno o 5 volte al giorno, è più vantaggioso	I risultati principali della ricerca sono stati che brevi sessioni ad alta frequenza possono essere più vantaggiose rispetto a lunghe sessioni ma con una frequenza più bassa	Megha M., Harpreet S., Nayeem Z.  Rivista: Brain Inj	2013

<p>ARTICOLO 9 Effect of Auditory Stimulation on the Level of Consciousness in Comatose Patients Admitted to the Intensive Care Unit: A Randomized Controlled Trial</p>	<p>Uno studio randomizzato</p>	<p>Sessanta pazienti con GCS media di 4.8</p>	<p>Valutare l'efficacia della stimolazione uditiva fatta da una persona in confronto alla stimolazione uditiva effettuata da un apparecchio MP3</p>	<p>Prima e dopo l'intervento il decimo giorno dopo la stimolazione uditiva, il GCS medio dei pazienti era 9,5 nel gruppo sperimentale e 7,1 nel gruppo di controllo al mattino e 9,6 e 7,2, rispettivamente, alla sera</p>	<p>Çevik Kivan, Namik Emre  Rivista: J Neurosci Nurs</p>	<p>2018</p>
<p>ARTICOLO 10 Effect of auditory stimulation on traumatic coma duration in intensive care unit of Medical Sciences University of</p>	<p>Uno studio di controllo randomizzato</p>	<p>Un totale di 13 pazienti con coma traumatico (8 ≥ GCS) ricoverati nel reparto di terapia intensiva sono stati assegnati in modo casuale ai gruppi di controllo e sperimentali.</p>	<p>Lo scopo di questo studio era di indagare l'impatto di una voce familiare a livello di coscienza nei pazienti in coma</p>	<p>I risultati hanno mostrato che la durata per raggiungere GCS = 15 era significativamente e più breve nel gruppo sperimentale</p>	<p>Gorji Mohammad Ali Heidari, Araghiyansc Fereshteh, Jafari Hadayat, Gorgi Ali Morad Heidari  Rivista: Saudi J Anaesth</p>	<p>2014</p>

Mazandarn, Iran						
ARTICOLO 11 Technology- aided programs for post-coma patients emerged from or in a minimally conscious state	Tre studi sperimentali	Sei partecipanti comprendevano tre donne e tre uomini ai quali era stata diagnosticata compromissione motoria pervasiva a seguito di lesioni cerebrali e coma.	Lo scopo di questo studio era di migliorare il livello di coscienza nei pazienti in coma con diversi tipi di stimolazione	I risultati ottenuti con i tre studi forniscono ulteriori prove a sostegno dell'uso di programmi assistiti dalla tecnologia per migliorare il livello di abilità (processo di recupero) delle persone post- coma con disabilità multiple.	Lancioni Giulio E., Singh Nirbhay N., O'Reilly Mark F., Sigafos Jeff, Olivetti Belardinelli Marta, Buonocunto Francesca, D'Amico Fiora, Navarro Jorge, Lanzilotti Crocifissa  Rivista: Front Hum Neurosci	2014

<p>ARTICOLO 12 Effect of Massage Therapy on Vital Signs and GCS Scores of ICU Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial</p>	<p>Uno studio clinico controllato randomizzato</p>	<p>Selezionati consecutivament e 45 pazienti in terapia intensiva e 45 familiari nel gruppo sperimentale e altrettanti pazienti e familiari nel gruppo di controllo.</p>	<p>Lo scopo di questo studio era determinare gli effetti della massoterapia da parte dei membri della famiglia sui segni vitali e sul punteggio della scala del coma di Glasgow (GCS) dei pazienti ricoverati nell'unità di terapia intensiva</p>	<p>Differenze significative sono state osservate tra i gruppi sperimentali e di controllo in tutti i punti temporali.</p>	<p>Vahedian-Azimi Amir, Ebadi Abbas, Asghari Jafarabadi Mohammad, Saadat Soheil, Ahmadi Fazlollah  Rivista: Trauma Mon</p>	<p>2014</p>
--	--	--	---	---	--	-------------

