

*“Ogni persona che incontri sta combattendo
una battaglia di cui non sai nulla.
Sii gentile, sempre”*

*A nonna Giusy,
Al vuoto che hai lasciato nel mio cuore,
Spero di averti resa fiera di me.
Mi manchi sempre
Tua, Rachelina*

INDICE

SOMMARIO

ABSTRACT.....	1
INTRODUZIONE.....	1
1. CAPITOLO 1: ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO.....	2
1.1 Trasmissione degli stimoli nervosi.....	6
2. CAPITOLO 2: IL DOLORE	10
2.1 Definizione di dolore	10
2.2 Fisiologia del dolore	11
2.3 Classificazione del dolore	12
3. CAPITOLO 3: SCALE DI VALUTAZIONE DEL DOLORE	16
4. CAPITOLO 4: TERAPIE FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DEL DOLORE CRONICO.....	21
5. CAPITOLO 5: TECNICHE NON FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DEL DOLORE NEUROPATICO	23
5.1 Tecniche di neuromodulazione e neurolesione ambulatoriale.....	23
5.1.1 PENS Therapy.....	24
5.1.2 Radiofrequenza	25
5.2 Infermiere e gestione del dolore.....	27
5.2.1 Assistenza infermieristica durante la PT e RF	28
6. CAPITOLO 6: INTRODUZIONE ALLO STUDIO	32
6.1 Obiettivo dello studio	32
6.2 Materiali e metodi	33
6.2.1 Criteri di inclusione	33
6.2.2 Criteri di esclusione	33
6.3 Risultati.....	34
6.3.1 PENS Therapy (PT).....	34
6.3.2 Radiofrequenza (RF)	38
6.4 Discussione	42
7. CAPITOLO 7: CASE REPORT	43
8. CONCLUSIONI	51
9. IL PROGETTO	53
10. BIBLIOGRAFIA	62
11. SITOGRAFIA	66
12. ALLEGATI	67

ABSTRACT

Introduzione

Il dolore neuropatico causato da una lesione o da una malattia del sistema nervoso somatosensoriale è una condizione di dolore cronico comune con un impatto importante sulla qualità della vita. Le tecniche di neurolesione e neuromodulazione, tra cui la Radiofrequenza (RF) e la Stimolazione Elettrica Percutanea (PT o PENS Therapy), permettono una riduzione significativa del dolore e rappresentano una valida alternativa ai trattamenti farmacologici, o una soluzione nel caso in cui la terapia farmacologica non sia sufficiente o efficace.

Obiettivo

L'obiettivo generale dello studio è rilevare l'efficacia sulla riduzione del dolore della radiofrequenza (RF) e della stimolazione elettrica percutanea (PT), quali tecniche non farmacologiche per il trattamento del dolore cronico con lo scopo di promuovere l'informazione e l'educazione dei pazienti sulle possibili tecniche alternative alla terapia farmacologica per la gestione del dolore.

Materiali e Metodi

Lo studio è stato condotto tramite un'analisi retrospettiva dei dati relativi al monitoraggio del dolore dei pazienti sottoposti a RF e PT presso l'U.O.S.D. Terapia del Dolore dell'AST di Ascoli Piceno. I dati fanno riferimento all'anno 2023 e riguardano 134 sedute di radiofrequenza e 86 di stimolazione elettrica percutanea dei nervi che sono state eseguite in tale anno. I dati sono stati forniti dal Dott. Maurizio Massetti, Responsabile dell'Unità Operativa di riferimento.

Risultati e Conclusioni

I risultati indicano che la PT può offrire un notevole sollievo nel breve termine, che però ha una durata più o meno variabile nel lungo termine. mentre indicano che la RF è efficace sia nel breve che nel lungo termine, in modo particolare per la gonalgia. PENS Therapy e Radiofrequenza si sono dimostrate tecniche efficaci per il trattamento del dolore neuropatico cronico, come alternativa o come supporto alla terapia farmacologica, nei pazienti che non ne beneficiano o per i quali questa non è sufficiente. L'efficacia del trattamento presenta anche un forte legame con il ruolo infermieristico, poiché PT e RF sono procedure che richiedono competenze specifiche ed un'assistenza costante che permettano di eseguirle in sicurezza e con successo.

INTRODUZIONE

Il dolore cronico è uno dei fattori che mette maggiormente a rischio lo stato di salute dei pazienti. Il dolore cronico e persistente non è solo una problematica di salute, ma anche familiare, sociale ed economica. Secondo le indagini statistiche, in Italia, sono più di 13 milioni le persone affette da dolore cronico. Questo comporta una riduzione della forza lavoro, con una riduzione di 12milioni di ore lavorative perse in un anno, ed un aumento delle spese per visite mediche e terapie per un ammontare di 36,4 miliardi di euro l'anno (A. Bova et al, 2019).

La prima strategia che in genere si mette in atto per contrastare il dolore è quella farmacologica, ma spesso i farmaci non sono sufficienti ad alleviare il dolore e ciò comporta un rischio di sovradosaggio nel tentativo di ottenere la loro efficacia. Ciò rappresenta una grande minaccia per la salute dei pazienti, i quali potrebbero incorrere in conseguenze gravi, effetti indesiderati e dipendenza.

Un'alternativa ai farmaci è rappresentata dalle tecniche di neuro-lesione e neuromodulazione per il trattamento del dolore neuropatico cronico. In particolare, radiofrequenza (RF) e stimolazione elettrica percutanea dei nervi periferici e delle terminazioni nervose periferiche, o PENS Therapy (PT), sono le tecniche che si stanno maggiormente sviluppando negli ultimi anni. La RF è una procedura che si basa sull'utilizzo di onde elettromagnetiche per interrompere i segnali del dolore che si trasmettono lungo le fibre nervose. La PT, invece, utilizza l'energia elettrica per stimolare i nervi con l'obiettivo di modulare la percezione del dolore.

L'idea di questo studio nasce dalla curiosità di conoscere e far conoscere trattamenti alternativi per la gestione del dolore cronico, con l'obiettivo di educare la popolazione e diffonderne l'utilizzo. L'alternativa non farmacologica per il trattamento del dolore cronico non solo permette di diminuire il rischio correlato all'eccessivo uso di farmaci analgesici ma, in molti casi, queste tecniche migliorano notevolmente le condizioni di vita dei pazienti che, da essere limitati nello svolgimento delle attività quotidiane, tornano a svolgerle con una notevole riduzione delle difficoltà o, in alcuni casi, senza limitazioni. I risultati di questo studio hanno lo scopo di fornire maggiori informazioni sull'efficacia delle suddette strategie, per garantire ai pazienti un trattamento ottimale basato sulle personali condizioni di dolore cronico.

1. CAPITOLO 1: ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO

Il corpo umano possiede due sistemi dedicati al mantenimento della coordinazione interna: l'apparato endocrino, che comunica attraverso messaggeri chimici (ormoni), e il sistema nervoso che si avvale di segnali elettrochimici per inviare messaggi molto rapidamente da cellula a cellula. Il sistema nervoso svolge questo suo compito attraverso gli organi di senso e le terminazioni nervose sensitive semplici, che raccolgono informazioni sulle modificazioni all'interno dell'organismo e nell'ambiente esterno e trasmettono messaggi codificati al midollo spinale e all'encefalo. Il midollo spinale e l'encefalo elaborano questa informazione in relazione all'esperienza passata, e determinano quale risposta sia appropriata alle circostanze e inviano i comandi per formulare tali risposte.

Il sistema nervoso presenta due principali suddivisioni anatomiche: il sistema nervoso centrale (SNC), costituito dall'encefalo e dal midollo spinale, e il sistema nervoso periferico (SNP), composto da nervi e gangli.

Il midollo spinale (Figura 1) (L. Richard et al, 2014) è una formazione cilindrica costituita di tessuto nervoso che origina dal tronco encefalico a livello del forame occipitale alla base del cranio e attraversa il canale vertebrale fino al margine inferiore della prima vertebra lombare, o poco al di sotto. Misura in media 45 cm di lunghezza e 1,8 cm di spessore. Esso presenta dei solchi longitudinali sui suoi lati anteriore e posteriore: la fessura mediana anteriore e il solco mediano posteriore. Il midollo dà origine a trentuno paia di nervi spinali e si divide nelle porzioni cervicale, toracica, lombare e sacrale. Si ingrossa in due punti lungo il suo decorso: un rigonfiamento cervicale, nella regione cervicale inferiore, dove dà origine ai nervi degli arti superiori, ed un rigonfiamento lombare, nella regione lombosacrale, dove dà origine ai nervi della regione pelvica e degli arti inferiori. Al di sotto del rigonfiamento lombare, il midollo si assottiglia fino a un punto chiamato cono midollare. Il rigonfiamento lombare insieme il cono midollare dà origine a un fascio di radici nervose che occupa il canale cervicale da L2 a S5. Questo fascio, chiamato cauda equina, innerva gli organi pelvici e gli arti inferiori.

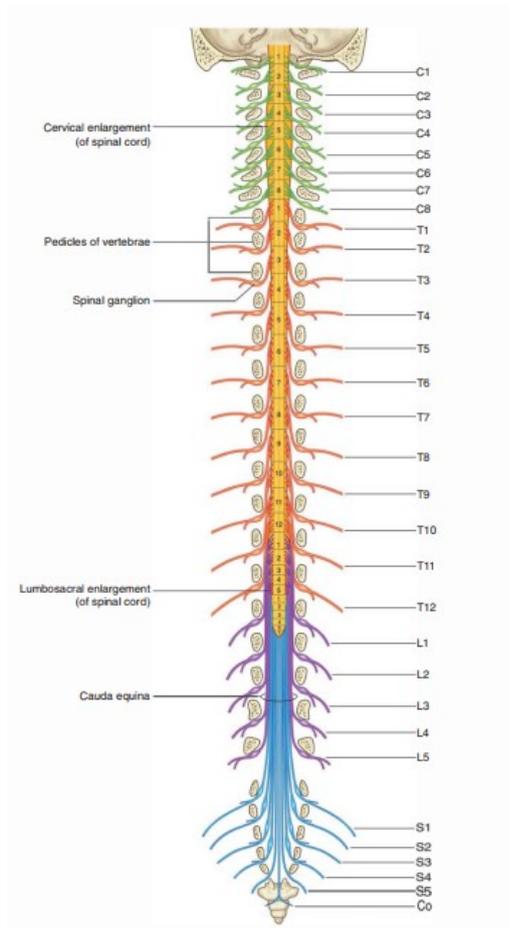


Figura 1: *Midollo spinale*

Il midollo spinale e l'encefalo sono racchiusi in tre membrane di tessuto connettivo fibroso chiamate meningi che separano il tessuto del sistema nervoso centrale dalle ossa delle vertebre e del cranio. Dalla superficie in profondità esse sono: la dura madre, la aracnoide e la pia madre. Lo spazio compreso tra la aracnoide e la pia madre è chiamato spazio subaracnoideo che è riempito di liquido cefalorachidiano, un liquido chiaro e limpido che svolge varie funzioni: spinta idrostatica, che permette all'encefalo di raggiungere dimensioni considerevoli senza essere compromesso dal proprio peso; protezione e stabilità chimica, poiché il flusso del liquido cefalorachidiano rimuove i prodotti del catabolismo dal tessuto nervoso e regola, in maniera omeostatica, il suo microambiente chimico.

Il midollo spinale così come l'encefalo è costituito da due tipi di tessuto nervoso chiamati sostanza grigia e bianca. La sostanza grigia è costituita da soma, dendriti e parti prossimali degli assoni dei neuroni e contiene una scarsa quantità di mielina. È la regione in cui

avvengono i contatti sinaptici tra i neuroni e perciò il luogo in cui si realizza l'integrazione sinaptica, cioè l'elaborazione delle informazioni, nel sistema nervoso centrale. La sostanza bianca presenta un abbondante contenuto mielinico ed è costituita di fasci di assoni che trasportano segnali da una parte del sistema nervoso centrale all'altra. Il midollo spinale ha un nucleo centrale di sostanza grigia con una forma simile ad un H. Questo nucleo è costituito da due corni posteriori (dorsali), che si portano in prossimità della superficie postero laterale del midollo spinale, e da due corni anteriori (ventrali) che si portano in prossimità della superficie anterolaterale. Le due parti sono connesse dalla commessura grigia e al centro della commessura è situato il canale centrale. In prossimità della sua connessione al midollo spinale, un nervo spinale si divide in una radice posteriore (dorsale) e in una radice anteriore (ventrale). La radice posteriore trasporta fibre nervose sensitive che penetrano nel corno posteriore del midollo spinale e possono fare sinapsi a questo livello con interneuroni. Le corna anteriori contengono i corpi cellulari di grandi dimensioni dei motoneuroni somatici. Gli assoni provenienti da questi neuroni fuoriescono attraverso la radice anteriore del nervo spinale e raggiungono i muscoli scheletrici (Figura 2) (L. Richard et al, 2014)

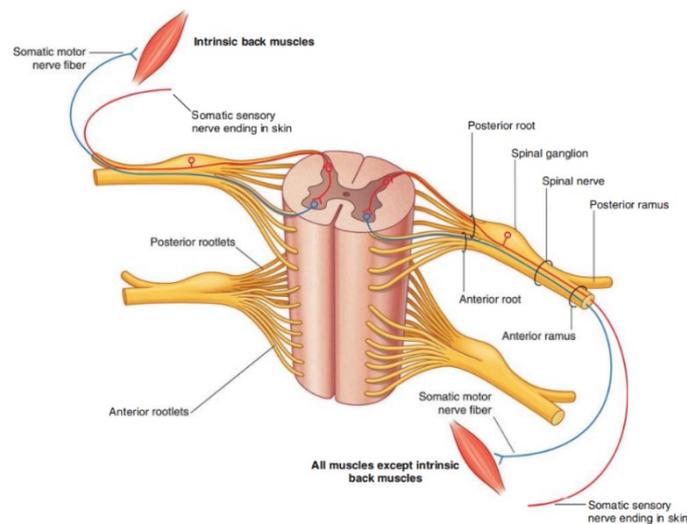


Figura 2: *Innervazione muscolare dei motoneuroni somatici*

Un corno laterale è visibile su ciascun lato della sostanza grigia, nel tratto compreso tra il secondo segmento toracico e il primo segmento lombare del midollo spinale. Esso contiene neuroni del sistema nervoso simpatico che inviano i loro assoni fuori dal midollo spinale insieme con le fibre efferenti somatiche attraverso la radice anteriore.

La sostanza bianca del midollo spinale circonda la sostanza grigia. È costituita di fasci di assoni che percorrono il midollo spinale in direzione ascendente e discendente e forniscono vie di comunicazione tra i differenti livelli del sistema nervoso centrale. Questi fasci si organizzano in tre paia di nervi, denominati cordoni o funicoli, i quali si dividono in posteriore, laterale e anteriore (o ventrale) in ciascun lato. Ciascun cordone è costituito da ulteriori suddivisioni, dette fasci o fascicoli. I fasci ascendenti trasportano informazioni sensitive verso l'alto nel midollo spinale e i fasci discendenti portano impulsi motori verso il basso. Molte di queste fibre hanno la loro origine o destinazione il tronco encefalico.

Il tronco encefalico è simile ad un gambo, che sostiene il cervelletto nella zona posteriore della testa e rappresenta un centro di smistamento dei segnali nervosi. Molti dei fasci sono soggetti a decussazione quando attraversano il tronco encefalico, cioè, vanno dal lato sinistro del corpo al destro e viceversa. Quando l'origine e la destinazione di un fascio sono su lati opposti del corpo questi sono controlaterali l'uno rispetto all'altro. Quando un fascio non decussa, l'origine e la destinazione delle sue fibre si trovano sullo stesso lato e si definiscono ipsilaterali o omolaterali.

Le informazioni sensitive, dalla loro origine nei recettori alla loro destinazione nelle aree sensitive dell'encefalo, viaggiano attraverso tre neuroni: un neurone di primo ordine, che raccoglie uno stimolo e trasmette un impulso al midollo spinale o al tronco encefalico; un neurone di second'ordine, che si estende fino al talamo, che rappresenta una sorta di ingresso localizzato sopra l'estremità superiore del tronco encefalico; un neurone di terzo ordine che trasporta il segnale per il resto della via fino alla regione sensitiva della corteccia cerebrale. Gli assoni di questi neuroni sono chiamate fibre nervose che vanno dal primo al terzo ordine.

Un neurone, cioè la cellula nervosa, è l'unità funzionale del sistema nervoso e svolge il ruolo di comunicazione. I neuroni hanno tre proprietà fisiologiche fondamentali: eccitabilità, o irritabilità, ovvero la capacità di rispondere agli stimoli; conducibilità, poiché i neuroni rispondono agli stimoli generando segnali elettrici, e secrezione, perché

i neuroni secernono un neurotrasmettitore chimico che attraversa la fessura sinaptica e stimola la cellula che si trova a ridosso.

Il midollo spinale è in comunicazione con il resto dell'organismo attraverso i nervi spinali. Un nervo è un organo cordoniforme composto da numerose fibre nervose (assoni) connessi insieme da tessuto connettivo. Le fibre nervose del sistema nervoso periferico sono ricoperte da cellule di Schwann, che formano un neurilemma e spesso una guaina mielinica intorno all'assone. Esternamente al neurilemma, ciascuna fibra è circondata da una lamina basale e poi da un sottile strato di tessuto connettivo chiamato endonevrio. Nella maggior parte dei nervi le fibre nervose sono raggruppate in fasci chiamati fascicoli, ciascuno avvolto in una guaina, chiamata perinevrio. Molti fascicoli sono poi raggruppati insieme e avvolti nell'epinevrio per comporre il nervo nella sua interezza. Le fibre nervose periferiche sono di due tipi: fibre sensitive afferenti che portano informazioni dai recettori sensitivi al sistema nervoso centrale e fibre motorie efferenti che portano impulsi dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole. Le fibre sensitive e motorie possono poi essere attribuite al compartimento somatico, viscerale o a quello generale o speciale a seconda degli organi che innervano. Un nervo composto sia da fibre afferenti che da fibre efferenti viene detto nervo misto e trasporta impulsi in due direzioni.

1.1 Trasmissione degli stimoli nervosi

Per trasferire l'informazione da un punto all'altro del sistema nervoso è necessario che il potenziale d'azione, una volta generato, si propaghi lungo l'assone. Quando una parte della membrana assonale è sufficientemente depolarizzata da raggiungere il livello soglia, i canali voltaggio-dipendenti per il sodio si aprono in modo esplosivo, e il potenziale d'azione ha inizio. Il flusso di cariche positive si propaga all'interno dell'assone per depolarizzare il segmento adiacente di membrana e, quando anch'esso raggiunge la soglia, anche in questo segmento di membrana si aprono i canali per il sodio. In questo modo il potenziale d'azione si propaga lungo l'assone fino a raggiungere il terminale assonico e dare inizio alla trasmissione sinaptica. Un potenziale d'azione si propaga solitamente in una direzione, perché la membrana che è stata investita dal potenziale d'azione è refrattaria a causa dell'attivazione dei canali per il sodio (conduzione ortodromica). Tuttavia, un potenziale d'azione può essere generato dalla depolarizzazione

a livello di entrambe le estremità dell'assone e quindi può propagarsi in entrambe le direzioni (conduzione antidromica).

La velocità con cui il potenziale d'azione si propaga lungo l'assone, dipende dalle specifiche caratteristiche fisiche dello stesso. Sono due le strade che la carica positiva può seguire: lungo l'interno dell'assone o attraverso la membrana assonica: se l'assone è stretto e vi sono molti pori aperti nella membrana, gran parte della corrente scorrerà attraverso la membrana; se l'assone è largo e vi sono pochi pori riaperti nella membrana, gran parte della corrente scorrerà lungo l'interno dell'assone. Più lontano va il flusso di corrente lungo l'assone, più lontani saranno le porzioni della membrana depolarizzate e più velocemente si propagherà il potenziale d'azione. La velocità di conduzione del potenziale d'azione, quindi, aumenta con l'aumentare del diametro dell'assone.

Per aumentare la velocità di conduzione del potenziale d'azione alcuni assoni sono rivestiti dalla mielina, che funge da isolante. La guaina mielinica consiste di molti strati di membrana forniti dalle cellule gliali di supporto: le cellule di Schwann nel sistema nervoso periferico e oligodendroglia. La mielina aumenta la velocità di conduzione del potenziale d'azione. La guaina mielinica non si estende con continuità l'intera lunghezza dell'assone, ma vi sono delle interruzioni nel rivestimento isolante della, tramite le quali gli ioni attraversano la membrana per generare i potenziali d'azione. Le interruzioni nella guaina mielinica sono i nodi di Ranvier. Negli assoni avvolti da mielina il potenziale d'azione salta da nodo a nodo. Questo genere di propagazione del potenziale d'azione viene denominato conduzione saltatoria (M. Bear et al, 2016). La velocità alla quale un segnale nervoso viaggia lungo la fibra nervosa dipende da due fattori: il diametro della fibra, e la presenza o assenza di guaina mielinica, poiché l'impulso si trasmette lungo la superficie esterna della fibra. Nelle fibre amieliniche di piccole dimensioni l'impulso viaggia a una velocità di circa 0,5-2 m/sec contro i 120 m/sec nelle fibre mieliniche di grandi dimensioni. (Kenneth S. Saladin, 2017)

Il trasferimento di informazioni da un neurone all'altro avviene in siti di contatto specializzati, detti sinapsi e il processo di trasferimento delle informazioni che avviene nella sinapsi è denominato trasmissione sinaptica. Una sinapsi è una giunzione specializzata nella quale una parte di un neurone entra in contatto e comunica con un altro neurone o con qualche altro tipo di cellula. L'informazione generalmente viaggia in una sola direzione, del neurone alla sua cellula bersaglio. Il primo neurone viene chiamato

presinaptico, mentre la cellula bersaglio è definita post-sinaptica. Le sinapsi possono essere di tipi differenti: elettriche o chimiche.

Le sinapsi elettriche consentono il diretto trasferimento della corrente ionica da una cellula alla successiva. Le sinapsi elettriche si trovano presso siti specializzati, chiamati giunzioni comunicanti (gap junctions). Le giunzioni comunicanti si trovano quasi in ogni parte del corpo e, quando connettono neuroni, hanno la funzione di sinapsi elettriche. In una giunzione comunicante le membrane di due cellule sono separate da uno spazio di soli 3 nm circa. Questo spazio è attraversato da raggruppamenti di proteine chiamate connessine; sei subunità di connessione si uniscono a formare un canale chiamato connessione; due connessioni (uno da ogni cellula) si uniscono a formare un canale detto canale della giunzione comunicante, che permette agli ioni di passare direttamente dal citoplasma di una cellula al citoplasma dell'altra. La maggior parte delle giunzioni comunicanti consente alla corrente ionica di fluire in entrambe le direzioni; infatti, le sinapsi elettriche sono definite bidirezionali e la trasmissione è molto veloce.

La maggior parte della trasmissione sinaptica nel sistema nervoso umano maturo, però, è di tipo chimico. Le membrane presinaptiche e post-sinaptiche di una sinapsi chimica sono separate da una fessura sinaptica di 20-50 nm. La fessura è riempita con una matrice di proteine fibrose extracellulari, che unisce la membrana presinaptica a quella post-sinaptica. La porzione presinaptica della sinapsi è, in genere, un terminale assonico. Questo terminale contiene circa una dozzina di vescicole sinaptiche che immagazzinano il neurotrasmettitore, cioè la sostanza chimica utilizzata per comunicare con il neurone post-sinaptico. Molti terminali assonici contengono anche vescicole di maggiori dimensioni, chiamate granuli secretori.

Il rilascio del neurotrasmettitore è attivato dall'arrivo di un potenziale d'azione nel terminale assonico. La depolarizzazione della membrana del terminale induce l'apertura dei canali voltaggio-dipendenti per il calcio nelle zone attive. L'innalzamento di calcio è il segnale che causa il rilascio del neurotrasmettitore da parte delle vescicole sinaptiche, tramite un processo detto esocitosi; la membrana della vescicola sinaptica si fonde con la membrana presinaptica nella zona attiva (sito di rilascio del neurotrasmettitore), permettendo al contenuto della vescicola di riversarsi nella fessura sinaptica. Il terminale post-sinaptico contiene i recettori per il neurotrasmettitore, che convertono il segnale

chimico intracellulare in un segnale intracellulare, cioè un cambiamento del potenziale di membrana o un cambiamento chimico, nella cellula post-sinaptica.

I principali neurotrasmettitori rientrano in tre categorie chimiche: aminoacidi, amine e peptidi. I neurotrasmettitori amminoacidici e aminici sono immagazzinati dentro le vescicole sinaptiche e da esse liberati. I neurotrasmettitori peptidici sono molecole di grandi dimensioni e vengono immagazzinate dentro i granuli secretori e da essi rilasciate. La velocità della trasmissione sinaptica è molto varia. Le forme veloci di trasmissione sinaptica, nella maggior parte delle sinapsi del SNC, sono mediate dagli aminoacidi. Forme più lente di trasmissione sinaptica sono mediate da trasmettitori di tutti e tre le categorie chimiche. (M. Bear et al, 2016)

2. CAPITOLO 2: IL DOLORE

2.1 Definizione di dolore

“Dolore dal latino dolor”

Il dolore è uno dei fenomeni più difficile da definire in modo esaustivo, soprattutto per la sua soggettività.

Venne definito per la prima volta dalla IASP (International Association for the Study of Pain) come *"Un'esperienza sensoriale ed emotiva spiacevole associata a un danno tissutale effettivo o potenziale, o descritta in termini di tale danno"*. Successivamente viene emanata una nuova definizione di dolore, definito come *"Un'esperienza sensoriale ed emotiva spiacevole associata o simile a quella associata a un danno tissutale effettivo o potenziale"* (IASP) quindi, se prima il dolore era un'esperienza spiacevole che poteva anche essere solo descritta in termini di danno, ora essa può anche solo assomigliare a quella che si presenta in associazione a un danno dei tessuti (Fondazione ISAL)

Questo sottile ma importante cambiamento è stato apportato perché il termine *"descritta"* implicava la capacità di descrivere verbalmente la propria esperienza di dolore, cosa impossibile ad esempio per i neonati, le persone con gravi deficit cognitivi o per gli animali, i quali vivono lo stesso l'esperienza del dolore. La IASP, in questo modo, ha cercato di creare una definizione che fosse il più possibile inclusiva.

A questo scopo, la società ha associato alla definizione anche sei punti chiave:

1. Il dolore è sempre un'esperienza personale che è influenzata in varia misura da fattori biologici, psicologici e sociali.
2. Il dolore e la nocicezione sono fenomeni diversi: Il dolore è la sensazione o la percezione di sensazioni irritanti, urenti o insopportabili provenienti da una parte del nostro corpo. La nocicezione è il processo sensoriale che fornisce i segnali che poi localizzano il dolore. Mentre i recettori possono essere attivi in modo acuto e continuo il dolore può essere intermittente (M. Bear et al, 2016)
3. Attraverso le loro esperienze di vita, gli individui imparano il concetto di dolore.
4. Il resoconto di un'esperienza di come dolore dovrebbe essere rispettato.
5. Sebbene il dolore di solito svolga un ruolo adattivo, può avere effetti negativi sulla funzionalità e sul benessere sociale e psicologico.

6. La descrizione verbale è solo uno dei diversi comportamenti per esprimere il dolore. L'incapacità di comunicare non nega la possibilità che un essere umano o un animale non umano provi dolore.

2.2 Fisiologia del dolore

Il processo sensoriale che rileva e convoglia i segnali e le sensazioni di dolore prende il nome di nocicezione, dal Latino “*nocere*”, nuocere. Gli stimoli “nocicettivi” hanno in comune il fatto di minacciare l'integrità del corpo e di attivare un insieme discreto di organi sensoriali, i “nocicettori” (L. Plaghki et al, 2018).

I nocicettori sono terminazioni nervose libere arborizzate e non mielinizzate dei terminali nervosi, i quali segnalano che il tessuto del corpo è stato, o potrebbe essere, danneggiato. Essi sono attivati dagli stimoli nocivi che hanno la capacità potenziale di causare danni ai tessuti. La membrana dei nocicettori contiene canali ionici che sono attivati da questi tipi di stimoli (M. Bear et al, 2016).

La percezione del dolore prevede l'integrazione dello stimolo nocivo periferico a livello corticale e prevede diverse fasi:

1. Trasduzione, attraverso la quale lo stimolo nocivo diventa impulso elettrico
2. Trasmissione, a livello dei nervi sensitivi periferici e vie lunghe di trasmissione. Queste permettono la trasmissione dell'impulso elettrico al talamo e alle aree corticali sensitive
3. Percezione del dolore

I nocicettori convertono lo stimolo nocivo in impulso elettrico, che poi si propaga verso gli assoni delle fibre nervosi afferenti periferiche, per poi arrivare al sistema nervoso centrale.

Le fibre che permettono la trasmissione dell'impulso doloroso sono le fibre mieliniche “A-delta” e quelle amieliniche “C”. Le prime trasmettono una sensazione intensa e localizzata, e rispondono a stimoli dolorosi meccanici e temperature fredde. Le seconde determinano una sensazione meno localizzata, ma più duratura. Queste caratteristiche fanno sì che le due tipologie di dolore vengano distinte in primo dolore e secondo dolore (DD. Price et al, 1997).

Lo stimolo doloroso viene veicolato dalle fibre A-delta e C dal primo neurone sensitivo. A livello delle corna dorsali del midollo spinale avviene la sinapsi tra il primo e il secondo neurone. La trasmissione dell'impulso tra primo e secondo neurone viene mediata i neurotrasmettitori, rilasciati dalle terminazioni nervose.

Le cellule delle corna dorsali si dispongono a più lamine all'interno del midollo. I neuroni della prima lamina sono quelli a cui afferiscono le fibre afferenti A-Delta e C e sono modulati da interneuroni inibitori contenuti nella seconda lamina. (G. Battaglia et al, 1988). Le informazioni al talamo arrivano tramite le vie ascendenti, formate da fasci di fibre. Queste vie si dividono in:

1. Via nocicettiva afferente primaria
2. Sistema ascendente multisinaptico
3. Vie accessorie, ovvero vie alternative di trasmissione del dolore

L'informazione nocicettiva dalle vie ascendenti raggiunge il talamo, dove avviene la sinapsi con il terzo neurone, prima di raggiungere la corteccia (SP. Hunt et al, 2001). La percezione del dolore dipende dall'interazione tra il sistema di trasmissione e percezione, cioè quello ascendente, e tra quello di modulazione, cioè quello discendente (DV. Reynolds, 1969).

2.3 Classificazione del dolore

Il dolore, quindi, è la percezione di una sensazione pericolosa o spiacevole. Rappresenta, l'effetto sensoriale cosciente, ovvero, l'integrazione del messaggio nocicettivo nelle sfere sensoriali, cognitive, affettive del cervello.

Il dolore può essere "sintomo", cioè la manifestazione di un processo patologico; o può divenire "malattia" quando la lesione e i processi patologici generano meccanismi che amplificano e mantengono il dolore andando a interferire con la qualità di vita del paziente, sia da un punto di vista fisico che psicologico.

Il dolore può essere classificato in diversi modi:

1. In base alla durata:

- Dolore acuto: è un dolore di breve durata che corrisponde a un danno tissutale, che ha lo scopo di allertare il corpo sulla presenza di stimoli pericolosi o potenzialmente tali nell'ambiente e nell'organismo stesso.

È un dolore in cui è ben evidente il rapporto causa-effetto rispetto a ciò che lo determina. È un dolore che si esaurisce quando termina l'applicazione dello stimolo o si ripara il danno che lo determina.

- Dolore persistente: è un dolore dovuto alla permanenza o alla ripetizione dello stimolo doloroso. È un dolore che conserva le caratteristiche del dolore acuto, ma non gli appartengono quelle del dolore cronico.
- Dolore cronico: viene definito in base alla durata (superiore a 3 mesi) e/o al fatto che il dolore persista nonostante la risoluzione della causa. Nel dolore cronico non c'è più connessione con la causa iniziale che lo ha determinato.

Il processo di cronicizzazione del dolore deriva dal mantenimento dello stimolo algico, che può aumentare di intensità nel tempo. Questo processo può comprendere un aumento dei livelli di depressione e di ansia nella persona, che contribuiscono alla sua persistenza o aumento di intensità. (C. Bonezzi et al, 2021)
A sua volta, il dolore cronico può essere distinto in dolore cronico in “primario” e “secondario”, sulla base della presenza o assenza di impulsi afferenti al sistema nervoso centrale.

Nel dolore cronico primario è associato a disturbi della sfera psicosociale e gravi disabilità correlate e i sintomi non possono essere spiegati da altre diagnosi. Il dolore cronico secondario è associato a una patologia sottostante di cui rappresenta un sintomo. Sono spesso presenti disturbi della sfera psicosociale e livelli diversi di disabilità (come conseguenza del perdurare del sintomo e dei danni causati dalla malattia), ma non così evidenti come nel dolore cronico primario. (C. Bonezzi et al, 2021)

Il dolore cronico insorge attraverso una serie di meccanismi, tra cui la sensibilizzazione periferica e centrale. Nella sensibilizzazione periferica, la sensibilità dei terminali nocicettori periferici è aumentata a seguito di una riduzione della soglia di attivazione dei nocicettori e di un aumento dell'eccitabilità della membrana, e si manifesta come allodinia primaria (B. Morlion, 2011), cioè un dolore provocato da uno stimolo di intensità lieve che nelle altre zone non è in grado di generare dolore (C. Bonezzi et al, 2021), e

iperalgnesia primaria, sensazione che deriva da uno stimolo, invece, nocivo (B. Morlion, 2011) che viene percepito come “più doloroso” di quanto si apprezza in una zona non interessata dal processo patologico infiammatorio che ha determinato l’abbassamento della soglia del terminale nocicettivo. (C. Bonezzi et al, 2021). La sensibilizzazione centrale, invece, è la condizione di aumentata e prolungata ipereccitabilità del sistema nocicettivo centrale e periferico, normalmente reversibile, che porta a manifestazioni cliniche di ipersensibilità. Nella sensibilizzazione centrale si manifesta l’allodinia secondaria: stimoli di lieve entità a livello cutaneo all’interno dell’area del dolore vengono riferiti dal paziente come una sensazione spiacevole. Questo fenomeno rivela che nella sinapsi vi sono neuroni spinali che hanno abbassato la loro soglia per cui stimoli tattili che di norma sono percepiti come non dolorosi/fastidiosi vengono “catturati” dalla sinapsi “ipereccitata” e la sensazione riferita dal paziente è “spiacevole” (A. Magni et al, 2016).

- Breakthrough pain o dolore episodico: consiste in un aumento transitorio dell’intensità del dolore in un paziente con un dolore di base ben controllato dalla terapia analgesica, somministrata ad orari fissi. È caratterizzato da insorgenza rapida, intensità severa e durata media di 30 minuti a episodio. Questo tipo di dolore, a sua volta, può essere: incidentale, quando correlato ad altri fattori (es. movimento); spontaneo, quando non è correlato a specifiche attività; o da fine dose, quando è correlato ad un’inadeguata dose di antalgico oppure a un intervallo troppo lungo tra le somministrazioni. (L. Saiani et al, 2020).

2. In base all’origine della lesione che determina lo stimolo algico:

- Dolore nocicettivo: secondo la definizione IASP il dolore nocicettivo è il “*Dolore che deriva da un danno reale o potenziale a un tessuto non neurale, ed è dovuto all’attivazione dei nocicettori*”

Gli impulsi nascono nei nocicettori periferici, posti nei vari tessuti somatici o viscerali del corpo (M. Bear et al, 2016) ed è caratterizzato dall’integrità del sistema somatosensoriale (A. Magni et al, 2016).

Nel caso del dolore nocicettivo infiammatorio, a livello del tessuto si ha un danno che determina il rilascio dei mediatori dell'infiammazione che determinano una sensibilizzazione periferica del nocicettore tissutale. Nel dolore nocicettivo meccanico-strutturale le modificazioni anatomiche determinano un sovvertimento che espone il nocicettore a stimoli di intensità elevata. Il dolore nocicettivo infiammatorio si distingue dal dolore meccanico strutturale per la presenza di allodinia primaria.

- Dolore neuropatico: è un *“dolore causato da una lesione o da una malattia del sistema nervoso somatosensoriale”* (IASP). È periferico quando la lesione e la malattia interessano il sistema nervoso periferico; è centrale quando a essere interessato è il sistema nervoso centrale. (A. Magni et al, 2016).

In questo tipo di dolore gli impulsi si originano nel punto di lesione della via nervosa, che viene definito *sito ectopico*, per differenziarlo dal sito normotopico, corrispondente ai nocicettori tissutali. Il sito ectopico è una zona ipereccitabile della via nervosa, da cui possono partire potenziali d'azione (impulsi) sia spontaneamente sia per stimoli di varia natura, meccanici, chimici, termici. Se il danno della via da una parte genera il sito ectopico, dall'altra comporta una interruzione della conduzione delle fibre, che si traduce in perdita delle diverse sensibilità periferiche. Tra le più frequenti patologie con dolore neuropatico vi sono la polineuropatia diabetica, le neuropatie HIV e quelle correlate a chemioterapie, le radicolopatie e le neuropatie periferiche. Nella pratica clinica si possono trovare quadri caratterizzati da un'eccessiva sensibilità agli stimoli.

- Dolore nociplastico (C. Bonezzi et al, 2021): secondo la definizione IASP si definisce nociplastico quel *“dolore che deriva da un'alterata nocicezione nonostante non ci siano prove evidenti di danni tissutali effettivi o minacciati che causino l'attivazione di nocicettori periferici o prove di malattia o lesione del sistema somatosensoriale che causino il dolore”*

3. CAPITOLO 3: SCALE DI VALUTAZIONE DEL DOLORE

Data la centralità e l'importanza della tematica la legislazione italiana, all' art.7 della Legge n. 38/2010, richiede di registrare nella documentazione sanitaria le caratteristiche del dolore e la sua evoluzione, la tecnica antalgica e i farmaci utilizzati, i relativi dosaggi e il risultato antalgico conseguito. Utilizzare uno strumento adeguato, attendibile e validato al fine di misurare il dolore è uno degli aspetti essenziali per la sua gestione. La chiave per una gestione ottimale del dolore dipende dalla coerenza della scala con le capacità del paziente e dall'attenta valutazione dei punteggi da parte dei professionisti sanitari (S. Cosmai et al, 2017). La misurazione del dolore permette di garantire un adeguato trattamento, prevenendo invalidità secondarie e raggiungendo così un miglioramento della qualità di vita (DP. Alford et al, 2008). Le scale di misurazione del dolore hanno un ruolo fondamentale nella pratica clinica e sono essenziali per una valutazione e gestione globale di un bisogno che segna la vita degli assistiti.

Attualmente, in letteratura, le scale di misurazione del dolore sono molteplici e si differenziano in unidimensionali che misurano l'intensità del dolore e sono un ottimo strumento di autovalutazione, e multidimensionali che misurano le diverse componenti del dolore: sensoriale, motivazionale, affettiva e cognitivo-valutativa (S. Cosmai et al, 2017). Molte scale di valutazione del dolore hanno come presupposto fondamentale per l'utilizzazione la possibilità di stabilire un rapporto verbale con il paziente e la capacità di quest'ultimo di comprendere quanto richiesto dalla scala.

Tra le scale unidimensionali più utilizzate possiamo citare:

1. **VAS** - Scala di valutazione visivo/analoga (Figura 3) (L. Saiani et al, 2020)

È costituita da una linea predeterminata lunga 10 cm. Il paziente a cui viene somministrata tale scala deve marcare lungo il segmento il punto che indica l'intensità del dolore percepito. L'estremità sinistra della scala corrisponde a "nessun dolore", mentre la destra al "peggior dolore immaginabile". Il punteggio si ottiene misurando la distanza in millimetri dall'estremità sinistra della linea a quella destra (S. Cosmai et al, 2017).

La VAS presenta limiti di applicazione nella popolazione anziana (MJ. Hjermsstad, 2011) e in caso di deterioramento percettivo e cognitivo

SCALA VAS – SCALA ANALOGICO-VISIVA

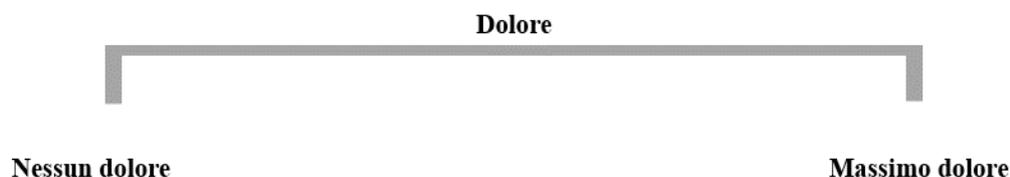


Figura 3: *Scala analogico visiva (VAS)*

2. **NRS** - Scala di valutazione numerica (Figura 4) (L. Saiani et al, 2020)

L’NRS consiste in una scala numerica da 0 a 10 dove: il valore 0 indica dolore assente e il valore 10 indica dolore massimo.

È una scala di misurazione in cui la persona assistita indica l’intensità del proprio dolore verbalmente o disegnando un cerchio sul numero che meglio la descrive (S. Cosmai et al, 2017). La NRS viene chiamata Verbal Numeric Rating Scale (VNRS) oppure Verbal Numeric Scale (VNS) quando viene somministrata verbalmente (MJ. Hjermsstad, 2011).

SCALA NRS - NUMERIC RATING SCALE



Figura 4: *Numeric rating scale (NRS)*

3. **VRS** - Scala di valutazione verbale (Figura 5) (L. Saiani et al, 2020)

Viene rappresentata visivamente da un segmento che associa 5 o 6 aggettivi a 5 valori numerici che quantificano il dolore.

Partendo da sinistra verso destra troviamo le seguenti opzioni:

- 0 = Dolore assente
- 1 = Dolore lieve
- 2 = Dolore moderato

- 3 = Dolore forte
- 4 = Dolore molto forte (Ambulatorio dolore)
- 5 = Dolore insopportabile

SCALA VRS – VERBAL RATING SCALE

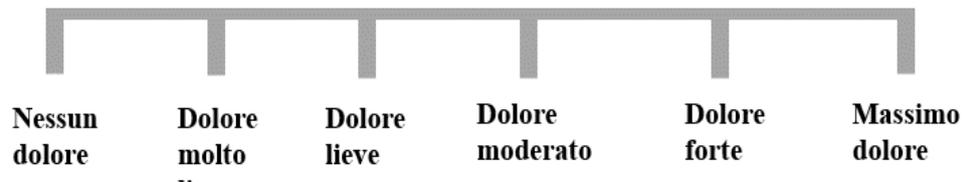


Figura 5: *Verbal rating scale (VRS)*

Tra le scale multidimensionali più utilizzate, invece, possiamo citare:

1. **Mpq-Mg Gill Pain Questinnaire**

La Mpq-Mg Gill Pain Questinnaire unisce quella che è la scala di valutazione VRS e la localizzazione del dolore, tramite domande poste direttamente al paziente, documentato tramite dei disegni della figura umana fronte retro su cui apportare un segno nel luogo esatto in cui il dolore è percepito.

È una scala multidimensionale di misurazione del dolore che prende in considerazione i campi:

- Sensoriale, cioè il quadro quantitativo del dolore percepito
- Emotivo e affettivo, cioè l'esperienza emotiva ed affettiva del dolore
- Valutativo, che riguarda la valutazione dell'intensità del dolore percepito

A ciascuna delle voci viene in seguito attribuita una sottoclasse per un totale di 20 parole (diversificate tra loro) e a ciascuna attribuito un valore numerico, la somma totale va in seguito a definire il dolore percepito.

2. **Bpi-brief pain inventory**

La scala BPI prende in considerazione due fattori fondamentali, ovvero la quantificazione dell'intensità del dolore e la disabilità che il dolore provoca nella vita del paziente. Esse sono misurate attraverso la somministrazione di scale numeriche da 0 a 10, comprendenti anche delle domande riferite alle aree fisiche e psico-sociali.

Al paziente vengono poste anche una serie di domande relative alle 24 ore precedenti all'inizio del dolore percepito.

3. PAINAD

La Painad (Pain Assessment In Advanced Dementia) è una scala multidimensionale per la valutazione del dolore ideata ed utilizzata per i pazienti non collaboranti con un importante deterioramento cognitivo (Quotidiano Sanitario AssoCareNews).

La scala PAINAD prende in considerazione cinque parametri fondamentali:

1. Respirazione
2. Vocalizzazione
3. Espressione del volto
4. Linguaggio del corpo
5. Consolazione

Dopo aver valutato e monitorato questi cinque item verranno sommati i valori ottenuti. Il punteggio varia da 0 a 10:

- Assenza di dolore: punteggio 0
- Lieve dolore: punteggio da 1 a 3
- Moderato dolore: punteggio da 4 a 6
- Dolore severo: punteggio da 7 a 10

Esistono altre due scale di valutazione che permettono di comprendere se il dolore riscontrato sia di tipo neuropatico:

- **DN4**
- **NPSI (Neuropathic Pain Symptom Inventory)**

Il questionario DN4 (D. Bouhassira et al, 2004) è composto da dieci voci. Ad ogni voce positiva viene attribuito il punteggio 1, mentre alle voci positive viene attribuito un punteggio. La somma delle dieci voci darà il punteggio totale, da 0 a 10. Se il valore è maggiore di quattro c'è la probabilità che il dolore sia di origine neuropatica. (Allegato 2).

L'NPSI è un questionario che ha l'obiettivo di valutare e descrivere i diversi sintomi del dolore neuropatico nei pazienti. Comprende dieci descrittori che vengono valutati su una scala numerica da 0 a 10, a seconda dell'intensità.

Le dieci voci sono raggruppate in cinque gruppi:

1. Dolori superficiali, bruciori
2. Dolori profondi
3. Dolori parossistici
4. Parestesie/disestesie
5. Allodinia/iperalgesie

Questo questionario può essere completato aggiungendo due voci che valutano la durata del dolore e la frequenza dei momenti di maggiore intensità del dolore (V. Dousset, 2008).

4. CAPITOLO 4: TERAPIE FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DEL DOLORE CRONICO

Legge 38/2010 Art. 2 “*«terapia del dolore»: l'insieme di interventi diagnostici e terapeutici volti a individuare e applicare alle forme morbose croniche idonee e appropriate terapie farmacologiche, chirurgiche, strumentali, psicologiche e riabilitative, tra loro variamente integrate, allo scopo di elaborare idonei percorsi diagnostico-terapeutici per la soppressione e il controllo del dolore*”

L'obiettivo della terapia del dolore è quello di alterare la percezione del dolore, modificarne la sorgente o bloccarne la trasmissione.

Diverse sono le linee guida disponibili sulla gestione farmacologica del dolore, le quali si differenziano solo per alcuni dettagli, rimanendo generalmente tutte coerenti (JH. Vranken, 2012)

Secondo le linee guida per il trattamento del dolore neuropatico cronico sviluppate nel 2006 da un gruppo di neurologi europei e aggiornate nel 2010, i farmaci che dovrebbero essere utilizzati per il trattamento di prima linea nel dolore neuropatico cronico sono: antidepressivi triciclici (TCA), inibitori della ricaptazione della serotonina e noradrenalina (SSRI), in particolare duloxetina e venlafaxina, e anticonvulsivanti gabapentinoidi, quali gabapentin e pregabalin.

Il farmaco di seconda linea indicato nei casi in cui sussista anche il dolore nocicettivo è il tramadolo. Per il trattamento di terza linea viene suggerito l'uso di oppioidi forti. Nel caso della nevralgia post-erpetica tra i farmaci di prima linea, oltre ai TCA e anticonvulsivanti, vengono utilizzati i cerotti di lidocaina, soprattutto nei pazienti anziani, per ridurre gli effetti collaterali dei farmaci ad azione sistemica. Gli oppioidi forti sono considerati, anche qui, farmaci di seconda linea, insieme alla capsaicina per uso topico o in cerotto (anche se i dati a disposizione sulla sua efficacia sono ancora limitati). Nella nevralgia del trigemino la carbamazepina e l'oxcarbazepina sono i farmaci di prima scelta, sostituiti dalla lamotrigina in caso di fallimento.

Il dolore neuropatico centrale post-stroke e il dolore spinale vengono trattati con l'amitriptilina e anticonvulsivanti. Nei pazienti con sclerosi multipla l'uso dei cannabinoidi è consigliato come trattamento di seconda linea. Come seconda/terza scelta possono essere utilizzati gli oppioidi, ma per un tempo limitato (N. Attal et al, 2006, 2010).

Le linee guida pubblicate nel 2007 della Canadian Pain Society, poi aggiornate nel 2014 definiscono i TCA, gli SNRI, gli anticonvulsivanti gabapentinoidi e la carbamazepina/oxcarbazepina come farmaci di prima linea.

Come farmaci di seconda linea vi sono il tramadolo e gli oppioidi forti. Vengono considerati come farmaci analgesici di terza linea i cannabinoidi.

Gli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina (SSRI), metadone, lidocaina topica, altri antiepilettici, come la lamotrigina e la lacosamide, capsaicina topica e la tossina botulinica sono considerati analgesici di quarta linea (A. Mu et al, 2017)

Ulteriori linee guida, ad esempio quelle della International Association for the Study of Pain (IASP) indicano come farmaci di prima linea i TCA, quali nortriptilina e desipramina, poiché presentano una maggiore tolleranza rispetto ad amitriptilina e imipramina, gli SNRI, i gabapentinoidi e, per la nevralgia post-erpetica, la lidocaina topica. Il tramadolo e gli oppioidi forti sono utilizzati come farmaci di seconda linea.

Le linee guida britanniche, pubblicate nel 2010 e riviste nel 2013 da parte del National Institute for Care and Health Excellence (NICE) identifica come farmaci di prima linea l'amitriptilina, la duloxetina e i gabapentinoidi.

Secondo le linee guida questi dovrebbero essere tentati tutti in caso di inefficacia di ciascuno di essi. Tramadolo, oppioidi e altri farmaci, come altri antiepilettici, cannabinoidi e il patch di capsaicina, sono consigliati in caso di insuccesso dei farmaci di prima linea. Per la nevralgia del trigemino viene suggerito il trattamento analgesico con la carbamazepina.

5. CAPITOLO 5: TECNICHE NON FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DEL DOLORE NEUROPATICO

Nonostante i trattamenti più comuni per il dolore neuropatico cronico sono basati sull'uso dei farmaci, la maggior parte dei pazienti con dolore neuropatico cronico non sperimenta un sollievo dal dolore clinicamente significativo con l'uso esclusivo degli stessi. I trattamenti non farmacologici tendono ad essere menzionati come trattamenti di ultima istanza o trattamenti opzionali, nonostante numerosi studi ne dimostrino l'efficacia e la minore presenza di effetti collaterali (MP. Jensen et al, 2014).

5.1 Tecniche di neuromodulazione e neurolesione ambulatoriale

La neuromodulazione è un'area in espansione della medicina del dolore che incorpora una serie di terapie elettriche non invasive, mininvasive e chirurgiche (H. Knotkova et al, 2021)

La Società Internazionale di Neuromodulazione (International Neuromodulation Society) la definisce come "*l'alterazione dell'attività nervosa attraverso l'erogazione mirata di uno stimolo, come la stimolazione elettrica o gli agenti chimici, a specifici siti neurologici dell'organismo*".

L'applicazione di corrente elettrica per alleviare il dolore muscolo-scheletrico è stata introdotta per la prima volta nella comunità medica da Melzack e Wall con la teoria del cancello (G. Plaza-Manzano et al, 2020). Melzack e Wall dimostrarono che la stimolazione delle fibre afferenti primarie mieliniche a bassa soglia, riduce la risposta dei neuroni delle corna dorsali alla stimolazione di nocicettori amielinici, mentre il blocco di conduzione delle fibre mieliniche provoca il fenomeno inverso (R. Melzack et al, 1965). A livello del midollo spinale esiste dunque una rete neuronale che modula le informazioni nocicettive afferenti dalla periferia. I neuroni di proiezione delle corna dorsali vengono direttamente attivati sia dalle fibre mieliniche a bassa soglia che da fibre amieliniche. Tuttavia, mentre le fibre mieliniche attivano anche interneuroni inibitori, i segnali provenienti dalle fibre amieliniche esercitano su questi interneuroni una azione esclusivamente inibitoria. Quindi, l'attivazione delle fibre A-alfa e A-beta aumenterebbe l'attività degli interneuroni inibitori "chiudendo il cancello" e bloccando la trasmissione dei segnali nocicettivi alle strutture sovraspinali. Al contrario l'attivazione delle fibre A-delta e C inibirebbe l'attività degli interneuroni inibitori facilitando la trasmissione dei segnali nocicettivi alle strutture sovraspinali e

provocando dolore (HK. Proudfit, 1992). La neuromodulazione comprende una serie di approcci invasivi e non invasivi: la neuromodulazione centrale, più invasiva (es. stimolazione magnetica transcranica ripetitiva, stimolazione cranica diretta, stimolazione della corteccia motoria) (H. Knotkova et al, 2021), e neuromodulazione periferica, meno invasiva (stimolazione con dispositivo sottocutaneo, stimolazione del campo nervoso periferico e stimolazione elettrica percutanea dei nervi (PENS (PT)).

5.1.1 PENS Therapy

La PT è una procedura di neuromodulazione, indolore e mininvasiva che altera gli impulsi nervosi, mirata al trattamento del dolore neuropatico cronico che resiste ad altri tipi di terapia.

Il dolore viene trasmesso dai nervi come segnale elettrico, quindi è possibile ridurlo, modificando o bloccando i segnali elettrici ai nervi colpiti.

La PENS Therapy consiste in una neuromodulazione delle strutture nervose, tramite l'uso di sonde monopolari ad ago-elettrodo modellabile inserite nella cute (Figura 6), a livello dello specifico nervo, o delle terminazioni nervose situate nella zona da trattare, a una profondità che varia da 0,5 a 3 cm, che vengono collegate ad un dispositivo neurostimolatore (Figura 7) (A. De Sire et al, 2021).

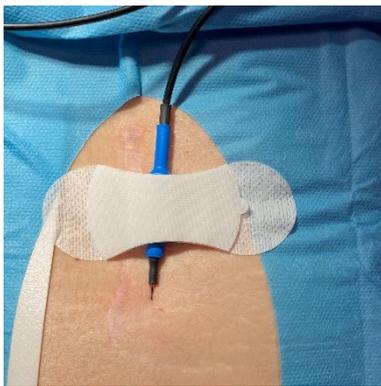


Figura 6: *Sonda monopolare ad ago-elettrodo modellabile inserita nella cute*



Figura 7: *Neurostimolatore*

Il neurostimolatore può applicare 2 diverse intensità della stimolazione elettrica: la stimolazione a bassa frequenza (2 Hz) e la stimolazione ad alta frequenza (100 Hz).

In genere vengono applicati impulsi con una frequenza compresa tra 2 Hz e 100 Hz ogni 3 s (A. De Sire et al, 2021). Alternare le due intensità è considerato il metodo più efficace per il trattamento, rispetto al mantenimento costante di una bassa o alta frequenza.

La procedura viene eseguita in sala operatoria (o in ambulatorio). Il paziente si posiziona sul lettino operatorio, in una posizione che renda accessibile l'area da trattare. Una volta marcata l'area da trattare verrà eseguita un'anestesia locale per poi inserire l'ago-elettrodo sotto la cute. Vicino alla zona del trattamento verrà applicato un elettrodo neutro, prima di erogare la corrente elettrica. Una volta terminato il trattamento, l'ago-elettrodo viene rimosso e viene applicato un cerotto sterile sulle zone di inserzione. La durata del trattamento è 25 minuti, durante la quale viene garantita una supervisione continua. Tutta via le caratteristiche del trattamento, in termini di intensità, frequenza, e cicli di lavoro, possono variare a seconda dei diversi disturbi muscoloscheletrici (A. De Sire et al, 2021).

La terapia PENS non danneggia i nervi colpiti ma li rende meno sensibili al dolore e il vantaggio principale sta nella riduzione del livello di dolore, in particolare quello neuropatico periferico.

5.1.2 Radiofrequenza

La RF è uno tra i metodi innovativi per trattare il dolore neuropatico cronico. La RF è una tecnica di interruzione temporanea o definitiva dello stimolo doloroso (A. Bova et al, 2019) che si basa sull'applicazione di onde a radiofrequenza attraverso un elettrodo. Le onde utilizzate vanno ad alterare la funzionalità delle fibre nervose.

Il meccanismo d'azione della RF prevede la formazione del calore e l'esposizione del tessuto al campo elettrico.

La RF prevede, l'applicazione di corrente elettrica ad alta frequenza applicata direttamente nella zona da trattare attraverso un elettrodo collegato ad un generatore di onde a radiofrequenza, attraverso il quale si va a ledere il nervo che si ritiene causa del dolore. I generatori di onde a radiofrequenza permettono di controllare le caratteristiche degli stimoli erogati, quali: durata, temperatura (tranne nella RF pulsata) e voltaggio. (A. Bova et al, 2019)



Figura 8: *Elettrodo per radiofrequenza*

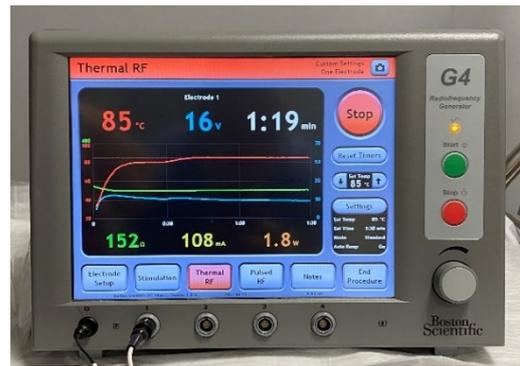


Figura 9: *Generatore di onde a radiofrequenza*

La RF può essere:

- Pulsata o neuromodulativa: si basa sull'erogazione di onde a radiofrequenza con un aumento limitato della temperatura dell'elettrodo 42°C . La lesione che si genera è una lesione parziale e reversibile delle fibre nervose.

Nella RF pulsata, l'erogazione dell'onda non è continua, ma si susseguono cicli da 20 millisecondi, alternati da una pausa di 480 millisecondi, che permette ai tessuti di raffreddarsi in modo da non superare mai la suddetta temperatura (M. Carlo et al, 2023)

- Continua o termica: si basa sul principio della lesione termica (80°C o più) della fibra nervosa, in modo da bloccare completamente la trasmissione dell'impulso. La lesione delle fibre nervose è completa e irreversibile. (A. Bova et al, 2019)

La procedura viene eseguita in anestesia locale in regime di Day Surgery. Gli aghi elettrodo vengono inseriti, con l'aiuto di una guida, nell'area del dolore previa anestesia locale. Una volta posizionati si effettua una stimolazione per valutare il corretto posizionamento, per poi procedere con l'esecuzione della procedura.

La RF è indicata per il trattamento di problemi articolari, alcune neuropatie periferiche e alterazioni delle faccette articolari della colonna (es. lombalgie o cervicalgie). (A. Bova et al, 2019).

5.2 Infermiere e gestione del dolore

L'approccio alla persona che prova dolore non può non avvalersi dell'attività dell'infermiere. Il codice deontologico disciplina l'attività assistenziale come un insieme di conoscenze e di valori scientifici che rendono l'Infermiere conscio, autonomo e responsabile delle proprie azioni e, quindi, competente nel riconoscere le situazioni che possono compromettere la qualità di vita dell'assistito. Come riportato nell'art. 18 del Codice Deontologico:

“L’Infermiere previene, rileva e documenta il dolore dell’assistito durante il percorso di cura. Si adopera, applicando le buone pratiche per la gestione del dolore e dei sintomi a esso correlati, nel rispetto delle volontà della persona.”

Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche 2019

L'infermiere assume un ruolo fondamentale nella gestione del dolore, che gli viene conferito dal rapporto privilegiato che sussiste tra il professionista e il paziente. Il ruolo complesso dell'infermiere nella valutazione e nella gestione del dolore comprende le modalità con cui questo viene osservato, rilevato e valutato, gli interventi multidisciplinari attuati, la collaborazione interprofessionale con l'applicazione delle specifiche competenze in relazione ai contesti.

La IASP ha esplicitamente definito quali sono le competenze che l'infermiere deve avere per assistere la persona con dolore, quali: identificazione del paziente con dolore, valutando anche i meccanismi d'azione e l'epidemiologia; descrizione completa delle caratteristiche del dolore, compreso l'impatto che questo ha sulla vita dell'assistito, e le condizioni che possono alterare la percezione del dolore; attuazione di azioni per il controllo del dolore con rivalutazione dell'efficacia.

Spesso le persone con dolore cronico riferiscono di non sentirsi creduti sulla propria percezione del dolore. Questo comporta, oltre alla difficoltà di accesso ai servizi sanitari, effetti psicologici avversi ed esiti negativi dei trattamenti analgesici.

Per questo, l'assistenza al paziente con dolore prevede che ogni tipo di dolore riferito venga inteso come reale, anche quando la causa è ignota.

L'importanza della gestione del dolore viene sottolineata con la legge 38 del 15 marzo 2010, la quale introduce una sezione adibita alla rilevazione del dolore all'interno

della cartella medico-infermieristica, diventando il quinto parametro vitale da monitorare. Il dolore è l'unico parametro vitale che viene valutato sulla base del self-report, poiché il paziente è l'unico in grado di dare una "dimensione" alla sintomatologia dolorosa, in termini di intensità e di interazione con le attività di vita quotidiana.

La gestione efficace del dolore cronico richiede un approccio interdisciplinare, individualizzato e documentato, in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, poiché il dolore comporta non solo effetti fisici, ma anche psicologici, sociali e spirituali. L'approccio terapeutico medico al dolore necessita il sostegno dalle competenze infermieristiche, che comprendono interventi non farmacologici, selezionati sulla base delle preferenze individuali del paziente. L'approccio non farmacologico può includere strategie come: il calore superficiale, il freddo, il massaggio, le tecniche di rilassamento e di visualizzazione, le pratiche spirituali, la digitopressione, la musicoterapia, la terapia cognitivo-comportamentale. Esercizi semplici, possono aiutare ad alleviare il dolore e a ridurre/eliminare gli effetti psicologici e spirituali che questo ha sulla vita del paziente. L'educazione sanitaria del paziente e della famiglia dovrebbe essere il primo passo nel trattamento del dolore cronico. Come visto in letteratura, le persone con dolore cronico traggono benefici dall'essere ben informati, una maggiore conoscenza può alleviare le paure ed evitare aspettative irrealistiche che possono interferire con i benefici ricercati. (I. Lo Burgio et al, 2017)

5.2.1 Assistenza infermieristica durante la PT e RF

L'assistenza infermieristica durante le procedure di PT e RF è centrata sui bisogni della persona assistita e richiede l'applicazione di molteplici conoscenze e competenze del professionista.

L'infermiere dovrà quindi, già dalla prima visita, prendersi carico del paziente, rafforzare la comunicazione medica, occuparsi dell'educazione terapeutica del paziente e della sua famiglia, sottolineare l'importanza dell'aderenza terapeutica, raccogliere dati clinici e sapersi confrontare con altri professionisti.

Quando viene determinata dal medico l'idoneità alla procedura, sulla base dei criteri di inclusione (p.6.2.1), l'infermiere collabora con il medico nell'informare il paziente

e i familiari riguardo la preparazione, il trattamento, i rischi e i benefici e tutte le informazioni necessarie.

Una settimana prima della data programmata per la procedura, l'infermiere informa telefonicamente il paziente su: documentazione necessaria, eventuale sospensione della terapia anticoagulante e antiaggregante, necessità di eseguire un'accurata igiene personale e una colazione leggera, il tipo di abbigliamento da indossare e sulla necessità di essere accompagnati.

L'infermiere, il giorno della procedura, effettua il ricovero in regime di day surgery, rileva i parametri vitali e l'intensità del dolore attraverso la scala NRS, verifica la presenza della firma del paziente sul consenso informato ed effettua l'anamnesi.

Prima della procedura è responsabile della verifica della corretta identificazione del paziente e del sito da trattare, del corretto posizionamento del paziente, in modo da rendere accessibile l'area da trattare e predisposizione dello strumentario e dei presidi, verificandone l'idoneità.

Durante la procedura l'infermiere monitora i parametri vitali del paziente e in collaborazione con l'ingegnere biomedico e, con il medico, monitora la corretta esecuzione del trattamento.

Di fondamentale importanza è il supporto che l'infermiere deve fornire al paziente per tutta la durata della procedura. La corretta informazione e il supporto psicologico al paziente consentono di ridurre ansia e preoccupazione, che permettono anche di avere una migliore e rapida riuscita della procedura.

Al termine della procedura, a distanza di quattro ore, l'infermiere rileva per la seconda volta l'intensità del dolore. Una volta accertate le buone condizioni generali del paziente si procede con la dimissione.

Il percorso assistenziale, però, non termina con la dimissione, poiché a distanza di sette giorni e di quattro settimane, l'infermiere effettua un recall telefonico dove viene nuovamente rilevata l'intensità del dolore. Se la risposta del paziente è positiva, cioè se l'intensità del dolore si è ridotta e il paziente ha avuto beneficio, si riprogramma il trattamento a distanza di quattro o sei mesi. Se la risposta è negativa e non vi è stato alcun beneficio, il medico può decidere di sospendere il trattamento.

Si riporta di seguito la matrice delle responsabilità in merito alle procedure di RF e PT, che permette di evidenziare l'importanza del ruolo infermieristico per tutta la durata delle procedure.

Operatore Attività	MEDICO	COORDINATORE	INFERMIERE	INGEGNERE BIOMEDICO
Acquisizione del consenso informato	R		C	
Presa in carico D.S.	C	S	R	
Preparazione del paziente	S	S	R	
Corretto monitoraggio dei PV	S	S	R	
Identificazione del sito	R	S	C	
Gestione del neurostimolatore (PT)/generatore di onde a radiofrequenza (RF)	S		C	R
Valutazione del materiale conforme alla procedura in oggetto		S	R	
Esecuzione della procedura	R	S	S	C
Corretto smaltimento device e rifiuti sanitari		S	R	
Corretta gestione della documentazione infermieristica (pre-intra-post procedura)		R	R	
Corretta gestione dei carrelli dedicati		S	R	
Segnalazione problematiche di non applicabilità	R	R	R	

R: responsabile; C: collaboratore; S: supervisore

Il ruolo chiave dell'infermiere unisce le competenze tecniche e di cura a quelle relazionali.

L'importanza del ruolo dell'infermiere si riflette in, appunto, differenti ambiti:

- Competenza tecnica, attraverso l'acquisizione di conoscenze approfondite e specifiche delle modalità operative e dei materiali per garantire la sicurezza e l'efficacia
- Assistenza olistica, oltrepassando l'aspetto tecnico e coinvolgendo il paziente anche dal punto di vista psicologico ed emotivo
- Comunicazione, facendo da tramite tra medico e paziente, assicurando la corretta acquisizione delle informazioni
- Educazione del paziente sulle procedure, ma anche sulle modalità di gestione del dolore
- Prevenzione e gestione delle complicanze, attraverso un attento monitoraggio prima, durante e dopo la procedura.

6. CAPITOLO 6: INTRODUZIONE ALLO STUDIO

Il dolore, in particolare il dolore cronico, è una delle principali cause che va a influenzare la qualità della vita a lungo termine ed è una delle motivazioni che richiede la maggior parte dell'assistenza sanitaria. L'assistenza infermieristica al paziente con dolore deve avere l'obiettivo di massimizzare la qualità della vita della persona.

Durante l'esperienza di tirocinio clinico, svolto negli anni di durata del Corso di Laurea, si partecipa frequentemente, nei vari setting clinici, alla gestione del dolore dei pazienti, ma le terapie più attuate sono quelle di tipo farmacologico, che spesso, come si evidenzia anche in letteratura, non sono sufficienti ad alleviare il dolore della persona e a migliorarne lo stato di salute. Le tecniche di neurolesione e neuromodulazione, si pongono come alternativa da attuare in questi casi.

La PENS è una tecnica di neuromodulazione mininvasiva che altera gli impulsi nervosi a livello sottocutaneo, efficace nella gestione del dolore cronico e refrattario. Ad oggi, l'utilizzo della tecnica PENS è definita come un "campo in rapida crescita" dalle linee guida del National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2020)

La radiofrequenza (RF) è una procedura mininvasiva ampiamente utilizzata per il trattamento di varie condizioni di dolore cronico (1), che può costituire un'alternativa opportunità terapeutica per i pazienti con dolore cronico (Mariconda C. et al, 2023).

Presso l'U.O.S. Terapia del Dolore dell'AST di Ascoli Piceno, l'attuazione di tali procedure, oltre alla verifica dell'idoneità del paziente per sottoporsi alle stesse, prevede una raccolta dei dati relativi alle caratteristiche del dolore riferito. La valutazione dell'intensità del dolore viene eseguita prima dell'esecuzione della procedura e al termine della stessa, attraverso la somministrazione della scala NRS. Queste procedure prevedono un follow up telefonico con una rivalutazione del dolore a una settimana dalla procedura e ad un mese. Lo scopo del follow up è quello di valutare il beneficio del trattamento, la variazione dell'intensità del dolore, il miglioramento della qualità della vita e del sonno, la riduzione nell'assunzione di farmaci e la soddisfazione del paziente.

6.1 Obiettivo dello studio

L'obiettivo generale dello studio è rilevare l'efficacia della radiofrequenza (RF) e della stimolazione elettrica percutanea (PENS), quali tecniche non farmacologiche per il trattamento del dolore neuropatico cronico, mentre l'obiettivo specifico è rilevare la

riduzione dell'intensità del dolore cronico e neuropatico con l'utilizzo della PT e della RF, con lo scopo di promuovere l'informazione e l'educazione dei pazienti sulle possibili tecniche alternative alla terapia farmacologica per la gestione del dolore.

6.2 Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto tramite un'analisi retrospettiva dei dati relativi al monitoraggio del dolore dei pazienti sottoposti a RF e PENS presso l'U.O.S.D. Terapia del Dolore dell'AST di Ascoli Piceno. I dati fanno riferimento all'anno 2023 e riguardano 134 sedute di radiofrequenza e 86 di stimolazione elettrica percutanea dei nervi che sono state eseguite in tale anno. Le rilevazioni dell'intensità del dolore riguardano i momenti: al tempo zero (prima della procedura), al termine procedura, ad una settimana dalla procedura e ad un mese dalla procedura. I dati sono stati forniti dal Dott. Maurizio Massetti, Responsabile dell'Unità Operativa di riferimento.

Al fine di condurre la raccolta l'analisi dei dati necessari allo studio è stata richiesta l'autorizzazione al Dott. Giancarlo Viviani, Direttore Presidio Unico Ospedaliero; alla Dott.ssa Tiziana Principi, Direttore Dipartimento DEA e al Dott. Luca Gelati, Direttore Dipartimento Professioni Sanitarie Area Infermieristica-Ostetrica (allegato 1).

6.2.1 Criteri di inclusione

I criteri di inclusione nello studio sono stati:

- Paziente sottoposto a PT o RF presso 'U.O.S.D. Terapia del Dolore dell'AST di Ascoli Piceno;
- Età superiore ai diciotto anni;
- Diagnosi di dolore neuropatico periferico con allodinia superficiale;
- Dolore cronico (con durata superiore a tre mesi);
- Dolore refrattario ai farmaci;
- Dolore localizzato.

6.2.2 Criteri di esclusione

I criteri di esclusione dallo studio sono stati

- Età inferiore 18 anni;
- Stato di gravidanza;
- Psicosi;

- Non risposta al follow up
- Paziente portatore di peacemaker
- Infezioni in atto
- Temperatura corporea (TC) > 38°C
- Pazienti che non hanno un dolore di tipo cronico

6.2.3 Timing

Lo studio è stato condotto da marzo 2024 a luglio 2024, facendo riferimento ai dati relativi a tutto l'anno 2023.

6.2.4 Considerazioni etiche

Lo studio è stato condotto nel rispetto della vigente normativa in materia di trattamento e riservatezza dei dati personali, secondo quanto stabilito dall'apposito regolamento dell'Unione europea in materia di trattamento dei dati personali e di privacy (Regolamento Europeo UE n. 679/2016; D. Lgs. n. 196/2003, così come adeguato dal D. Lgs. n. 101/2018).

6.3 Risultati

L'elaborazione dei dati è stata realizzata attraverso il foglio di calcolo Microsoft Excel®, del pacchetto Microsoft Office versione 365 per Windows®, dividendo le rilevazioni in categorie in base al tipo di trattamento a cui l'utente è stato sottoposto.

In questo studio sono stati analizzati i dati relativi a 85 sedute di stimolazione elettrica percutanea dei nervi (PENS) e 140 di Radiofrequenza (RF). Il totale delle sedute non corrisponde al totale dei pazienti sottoposti alle stesse, poiché alcuni di essi si sono sottoposti a più sedute durante l'anno.

6.3.1 PENS Therapy (PT)

Il 43% (N*=37) delle sedute di PT è stato eseguito su uomini e il 57% (N=49) su donne. (Figura 10)

Genere

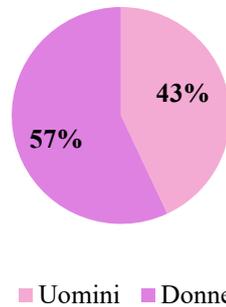


Figura 10: *Distribuzione del genere nei pazienti sottoposti a PT*

*N=frequenza assoluta

L'1% (N=1) delle sedute è stato eseguito su pazienti con età < di 30 anni. Il 75% (N=64) delle sedute è stato effettuato con pazienti di età compresa fra 31 e 50 anni. Il 24%(N=21) è stato eseguito su pazienti con età > 50 anni. (Figura 11) L'età media dei pazienti è di 63 anni.

Età

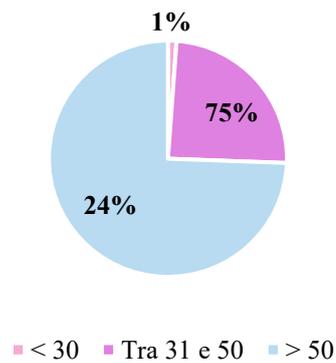


Figura 11: *Distribuzione dell'età dei pazienti sottoposti a PT*

Le aree dolorose dei pazienti sottoposti a PENS sono riportate nella tabella 1, dove viene riportata la frequenza assoluta (N), che rappresenta il numero di volte in cui la nevralgia è stata trattata con PENS e la corrispondente percentuale (%) sul totale dei trattamenti.

AREA ALGICA	N	%
Nervo grande occipitale	30	34%
Nervo tibiale	4	5%
Nervo femorale	3	4%
Nervo trigemino	28	33%
Nevralgia cicatrice	20	24%
Totale	85	100%

Tabella 1: *Frequenza assoluta delle nevralgie trattate con PT*

Le condizioni maggiormente trattate con PENS sono state: la nevralgia del grande occipitale (35%), la nevralgia del trigemino (33%) e la nevralgia delle cicatrici (24%). Le valutazioni dell'intensità del dolore, utilizzando la scala NRS sono state effettuate: prima della procedura (T0) e al termine (T1). È seguito poi un follow up telefonico ad una settimana (T2) e ad un mese dalla procedura (T3).

Per valutare la variazione dell'intensità percepita del dolore, i valori NRS e sono stati analizzati calcolandone la media per ciascuno dei quattro momenti di valutazione. Come rappresentato nella figura 12, la curva subisce la maggiore variazione al T2 con una riduzione media dell'intensità del dolore del 51%. Segue poi un lieve incremento del valore di NRS sia a T3 che a T4. Analizzando tutto l'andamento della curva si può notare che, nonostante non ci sia una continua riduzione dell'intensità del dolore nel tempo, comunque questo non ritorna mai alla stessa intensità iniziale, con una riduzione media dell'intensità del dolore del 25.4%

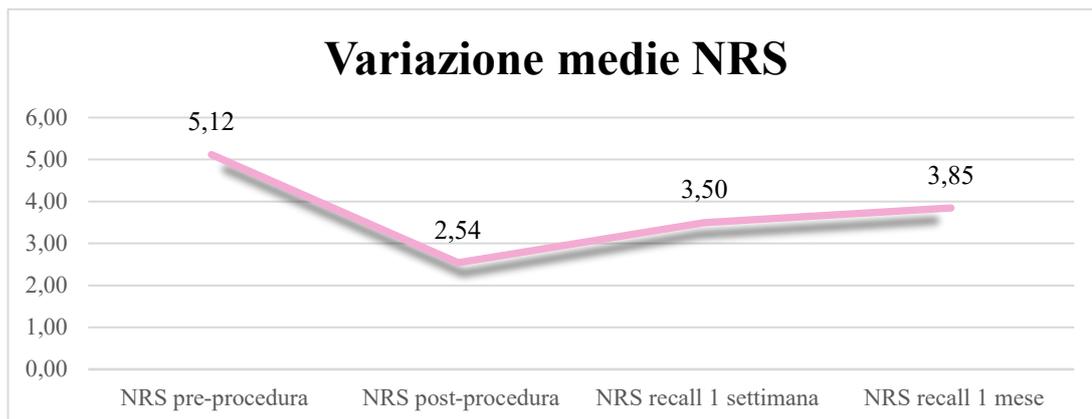


Figura 12: *Variazione dei valori di NRS medi nei pz trattati con PT*

Le variazioni sono state analizzate anche in base all'area trattata. (Figura 13)

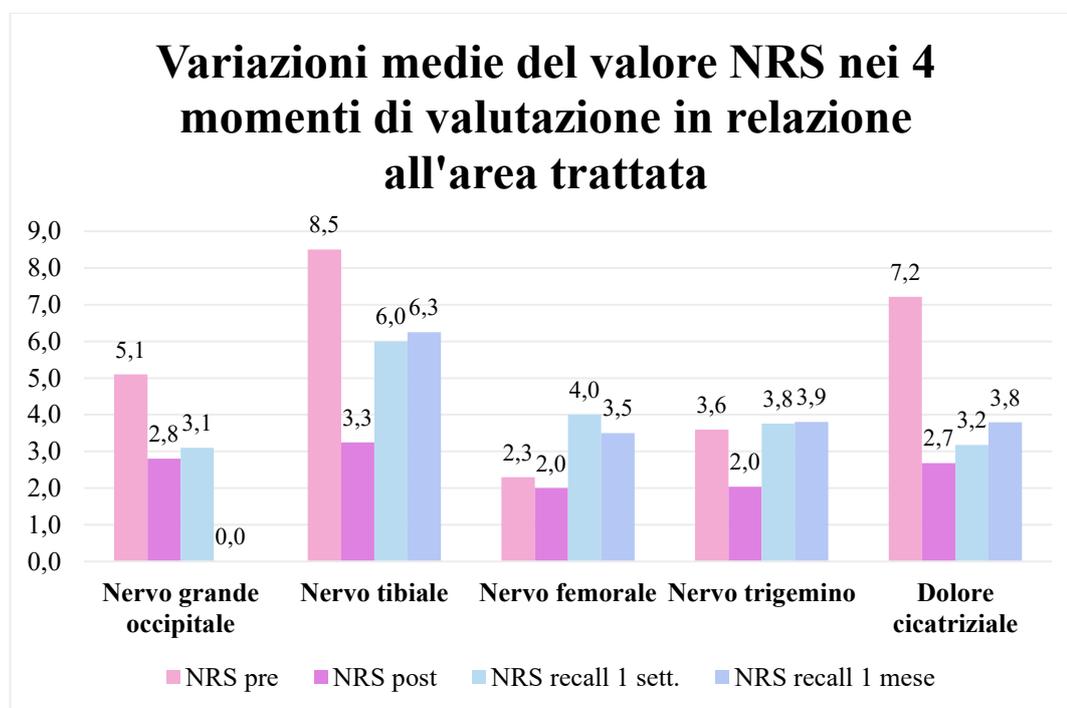


Figura 13: *Variazione dei valori di NRS medi nei pz trattati con PT, in base all'area trattata*

Analizzando i dati, emerge che i pazienti che presentavano dolore dell'area interessata dal nervo tibiale e quelli con dolore ad una cicatrice, hanno avuto una variazione media dell'intensità del dolore caratterizzata da un notevole decremento post-procedura e un lieve incremento ad una settimana e ad un mese senza però mai ritornare allo stesso valore iniziale di intensità.

Il maggior beneficio è stato riscontrato nei pazienti con nevralgia del grande occipitale, con riduzione media del dolore del 40% al termine della procedura e ad una settimana, arrivando ad una NRS = 0 a distanza di un mese dalla procedura.

Diverso è stato per i pazienti con nevralgia del trigemino, che hanno riferito una riduzione del 50% del dolore al termine della procedura, il quale però non è rimasto costante nelle valutazioni successive; infatti, in questi pazienti il dolore è mediamente ritornato allo stesso valore iniziale di NRS.

Ulteriormente diverso è stato il risultato che si è ottenuto analizzando la i valori di NRS dei pazienti con nevralgia del femorale, che hanno mediamente riferito nessuna variazione al termine della procedura, ed una riacutizzazione del dolore ad una settimana e ad un mese.

6.3.2 Radiofrequenza (RF)

IL 73% (N=102) delle sedute di RF è stato eseguito su donne e il 27% (N=38) su uomini. (Figura 14)

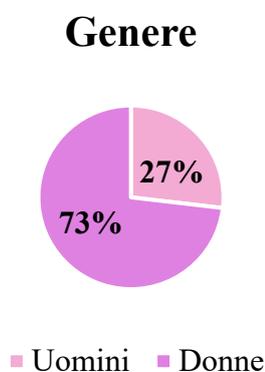


Figura 14: *Distribuzione del genere nei pazienti sottoposti a RF*

L'1% (N=2) dei trattamenti è stato eseguito su pazienti con età < 50 anni, mentre il 99% (N=138) su pazienti con età > 50 anni (Figura 15). L'età massima rilevata è di 93 anni, mentre la minima età rilevata è di 30 anni. L'età media dei pazienti trattati è di 72 anni.

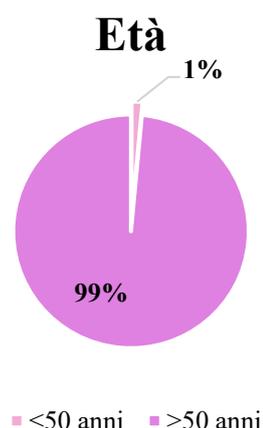


Figura 15: *Distribuzione dell'età dei pazienti sottoposti a RF*

Le aree trattate con RF sono riportate nella tabella 6, dove viene mostrata la frequenza assoluta (N), cioè, il numero di volte in cui l'area è stata trattata con RF e la corrispettiva percentuale (%) sul totale dei trattamenti.

AREA ALGICA	N	%
Gonalgia	127	92%
Epicondilite	2	1%
Nevralgia ileo-inguinale	2	1%
Rizoartrosi	2	1%
Nevralgia genito-femorale	2	1%
Algia spalle	3	2%
Dolore su cicatrice	1	1%
Nevralgia genito-urinario	1	1%
Totale	140	100%

Tabella 6: *Frequenza assoluta delle aree algiche trattate con RF*

Il dolore prevalentemente trattato con RF è la gonalgia (90%).

Le valutazioni dell'intensità del dolore, utilizzando la scala NRS sono state effettuate: prima della procedura (T0) e al termine (T1), ad una settimana (T2) e ad un mese dalla procedura (T3).

Le variazioni dell'intensità percepita del dolore sono state analizzate confrontando le medie delle valutazioni del dolore nei quattro momenti e raffigurati nella Figura 16. Nel grafico si evidenzia come l'effetto benefico sia notevole, con una riduzione media dell'intensità del dolore del 74% post-procedura. Segue poi un lieve incremento dell'intensità del dolore, che evidenzia comunque la costanza del beneficio, difatti la curva non raggiunge il valore iniziale di NRS, con una riduzione media dell'intensità dolore del 53%.

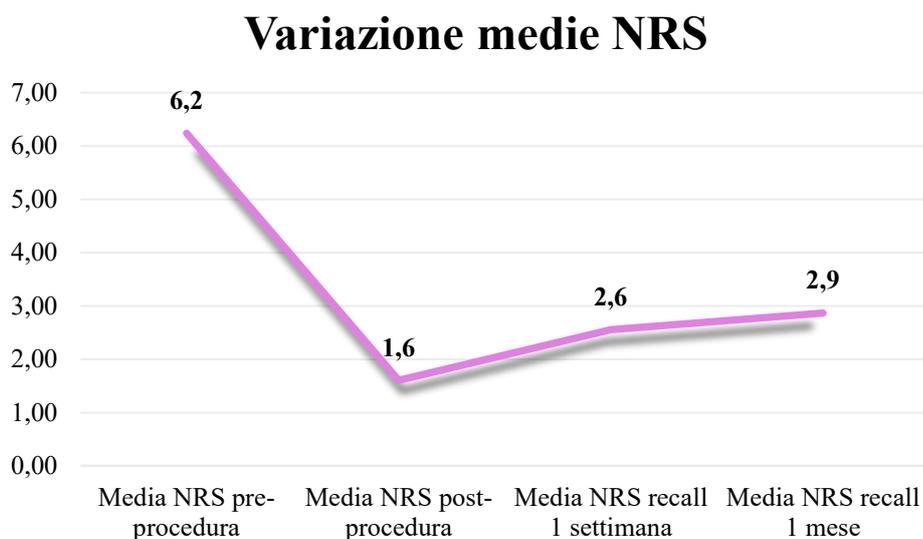


Figura 16: *Variazione dei valori di NRS medi nei pz trattati con RF*

Le variazioni sono state analizzate anche in base al tipo di area trattata. (Figura17)

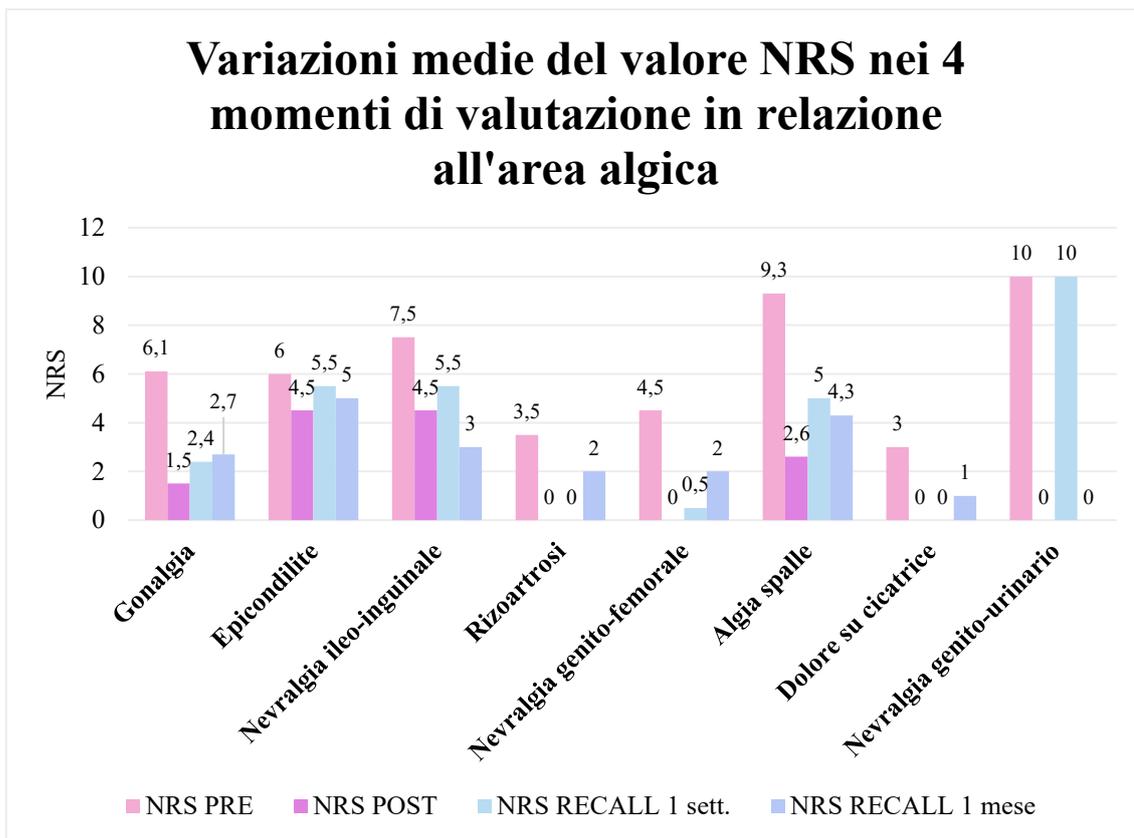


Figura 17: *Variazione dei valori di NRS medi nei pz trattati con RF, in base all'area algica*

Analizzando il grafico riportato nella figura 17, il maggior beneficio si è riscontrato nei pazienti con: gonalgia (riduzione NRS del 56% a T3), nevralgia ileo-inguinale (riduzione NRS del 60% a T3), algia delle spalle (riduzione NRS del 54% a T3) e nevralgia del genito-urinario (riduzione NRS del 100% a T3).

I pazienti con rizoartrosi, nevralgia del genito-femorale e dolore su cicatrice, hanno riferito maggior beneficio a T1 e T2, con un lieve incremento a T3. Essendo i valori medi di NRS a T0 di bassa intensità (3,5; 4,5; 3) non si possono mettere in evidenza notevoli cambiamenti.

Il minor beneficio si è evidenziato nei pazienti con epicondilita, con una riduzione media di NRS a T3 del 17%.

6.4 Discussione

Osservando i risultati estrapolati dall'analisi dei dati rilevati, è emerso che la maggior parte dei pazienti che si sono sottoposti a trattamenti di RF e PT nell'anno 2023, poiché affette da dolore neuropatico cronico è rappresentato da donne con età > di 50 anni, le quali presentavano principalmente: nevralgia del nervo grande occipitale (13%), nevralgia del nervo trigemino (12%), la nevralgia delle cicatrici (9%), sulle quali sono state effettuate la maggior parte dei trattamenti di PT (91%), e gonalgie (56%), sulle quali sono stati eseguiti la maggior parte dei trattamenti di RF (90%). I dati mostrano che entrambi i trattamenti (RF e PT) sono efficaci nella riduzione del dolore neuropatico cronico, con variazioni di efficacia a seconda della sindrome trattata.

La PT ha dimostrato in tutti i casi trattati una notevole efficacia nel breve termine, difatti tutti i pazienti hanno riferito una riduzione dell'intensità del dolore al termine della procedura. Tuttavia, la persistenza dell'effetto varia a seconda delle diverse aree interessate. In alcune si è verificato un decremento continuo dell'intensità del dolore, come la nevralgia del grande occipitale; in altre, invece, si è verificato un aumento dell'intensità del dolore, in alcuni casi maggiore di quella iniziale (nevralgia n. femorale e n. trigemino), mentre in altri di intensità minore rispetto a quella iniziale (nevralgia n. tibiale e delle cicatrici). La RF ha dimostrato in tutti i casi efficacia sia nel breve che nel lungo termine. Tutti i pazienti hanno riferito una significativa riduzione dell'intensità del dolore al termine della procedura. Nel lungo termine nessun paziente ha riferito un aumento dell'intensità del dolore al valore iniziale, ma la persistenza si è manifestata in modi diversi a seconda dell'area interessata; in alcuni casi la riduzione è stata continua, in altri si è mantenuta costante intorno al valore NRS post-procedura, in altri ancora c'è stata una lieve riacutizzazione ad un mese, ma sempre con un valore NRS nettamente inferiore a quella iniziale.

Questi risultati indicano che la PT può offrire un notevole sollievo nel breve termine, che però ha una durata più o meno variabile nel lungo termine, sia per il tipo di nevralgia trattata, sia per la risposta individuale al trattamento; mentre indicano che la RF è efficace sia nel breve che nel lungo termine, in modo particolare per la gonalgia.

Pertanto, in merito all'efficacia sul breve e sul lungo termine, i risultati ottenuti sono rappresentativi di quelli presenti in letteratura.

7. CAPITOLO 7: CASE REPORT

STORIA CLINICA

La signora CB ha avuto il suo primo parto nel 2000, il quale ha richiesto l'esecuzione di un'episiotomia*. Dopo il parto la paziente ha riscontrato un dolore di tipo trafittivo e urente, con intensità NRS = 10, nella zona della cicatrice.

Dal parto in poi la paziente ha continuato a soffrire di dolore cronico nella regione della cicatrice, con un'intensità costantemente compresa tra NRS= 8 e NRS = 10, con brevi periodi di riduzione dell'intensità, successivi a tecniche di rilassamento.

La paziente riferisce insonnia a causa del dolore, impossibilità a portare pesi (anche leggeri), riduzione dell'attività sessuale, limitata ai periodi di discreto benessere, difficoltà a mantenere per troppo tempo la posizione eretta ma anche seduta e limitazione della deambulazione. Riferisce, inoltre, comparsa di cefalee a causa del dolore intenso.

La paziente, negli anni, ha cercato di trattare il dolore in diversi modi: terapie topiche, antidolorifici, inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina, oltre ad essersi sottoposta a varie visite specialistiche.

Al primo ingresso in ambulatorio la paziente CB si presenta sofferente, triste, incompresa e rassegnata, riferendo un dolore insopportabile (NRS = 10).

*L'episiotomia, nota anche come perineotomia, è un'incisione chirurgica nel perineo della paziente, durante la fase espulsiva del parto per agevolare il passaggio del feto.

ACCERTAMENTO INFERMIERISTICO DI BASE SECONDO IL MODELLI FUNZIONALI DI SALUTE DI M. GORDON

1- MODELLO DI PERCEZIONE E GESTIONE DELLA SALUTE

CONSUMO DI:

Tabacco: no si pipa sigarette quantità _____

Alcool: no si tipo _____ quantità _____ /die

Altre sostanze: no si tipo _____ uso _____

Allergie (farmaci, alimenti, cerotti, vernici, altro): _____ Nega _____

Tipo di dieta: Mediterranea

Attività sportiva: Nessuna a causa del dolore

2- MODELLO NUTRIZIONALE – METABOLICO

Dieta speciale / supplementi: no sì integratori
 Precedenti istruzioni dietetiche: no sì
 Appetito: normale aumentato diminuito gusto diminuito
 nausea vomito stomatite
 Variazioni di peso negli ultimi 6 mesi: no sì aumento / perdita di 2 kg
 Difficoltà di deglutizione (disfagia): no solidi liquidi
 NUTRIZIONE ARTIFICIALE: NPT NPP
 NUTRIZIONE ENTERALE: PEG SNG
 Protesi dentali: superiore parziale completa
 inferiore parziale completa
 Anamnesi dermatologica/problemi di guarigione: no guarigione anormale
 eruzione secchezza eccessiva sudorazione
 Eventuali modificazioni: L'aumento di peso è dovuto all'impossibilità di poter fare attività fisica

3- MODELLO DI ELIMINAZIONE

Abitudini intestinali: frequenza evacuazioni/die 1 volta/die
 caratteristiche feci Normo-cromiche, normo-formate (Bristol: 3)
 data dell'ultima evacuazione 28/06
 incontinenza stomia tipo _____ sacchetto
 uso di clisteri/lassativi no sì altro _____
 Abitudini urinarie: frequenza/die 5/die caratteristiche urine Giallo paglierino
 disuria nicturia bisogno impellente ritenzione
 Incontinenza: no sì totale diurna notturna occasionale
 difficoltà a rimandare la minzione difficoltà a raggiungere il bagno
 Ausili: cateterismo intermittente catetere permanente stomia
 mutande per incontinenti altro _____

4- MODELLO DI ATTIVITÀ – ESERCIZIO FISICO

CAPACITA' DI CURA DI SE'

0 = indipendente - 1 = ausili - 2 = aiuto di altre persone - 3 = aiuto di altre persone più ausili - 4 = dipendente/disabile

	0	1	2	3	4
Mangiare / bere	X				
Pulizie personali	X				
Vestirsi / cura dell'aspetto	X				
Eliminazione	X				
Mobilità nel letto	X				
Trasferimenti	X				
Deambulazione	X				
Salire le scale	X				
Fare la spesa		X			
Cucinare	X				
Cura della casa	X				

Ausili: no stampelle deambulatore bastone split/tutore
 sedia a rotelle altro _____

eventuali modificazioni _____

5- MODELLO SONNO – RIPOSO

Abitudini: ore/notte 4/5 pisolino pomeridiano
 Si sente riposato dopo il sonno no sì
 Problemi: risveglio precoce insonnia altro _____
 Eventuali modificazioni Non riesce a dormire bene a causa del dolore

6- MODELLO COGNITIVO – PERCETTIVO

Stato di coscienza: vigile saporoso comatoso
Orientamento: orientato confuso disorientato
Linguaggio: normale inceppato ingarbugliato afasia espressiva

Lingua parlata _____ Italiano _____

Capacità di leggere l'italiano: no sì X
Capacità di comunicare: no sì X
Capacità di comprendere: no sì X
Capacità di integrazione: no sì X

Udito: alterazioni ipoacusia sordità destra sinistra
Vista: ausili occhiali lenti a contatto alterazioni quali: protesi destra sinistra
Vertigini: no sì
Malessere: tipo _____ Rassegnazione, ansia, paura, _____

Dolore: acuto cronico sede _____ Vulvo-vaginale _____

7- MODELLO DI PERCEZIONE DI SÉ - CONCETTO DI SÉ

Principali preoccupazioni (sull'ospedalizzazione o malattia, altro): _____
Paura di avere il dolore per sempre e di non poter tornare ad avere una vita "normale". _____

Livello di ansia: lieve moderata grave
Perdite/cambiamenti importanti nell'ultimo anno: _____

8- MODELLO RUOLO – RELAZIONI

Stato civile: Sposata _____
Occupazione: Impiegata _____
Sistema di supporto: coniuge figli parenti vicini-amici
 nessuno vive in famiglia altro _____

9- MODELLO DI SESSUALITÀ – RIPRODUZIONE

Ultima mestruazione: 2021 _____
In gravidanza: no sì con figli _____
Problemi mestruali: no sì _____

10- MODELLO DI COPING – TOLLERANZA ALLO STRESS

Principali preoccupazioni (sull'ospedalizzazione o malattia, altro): _____
Paura di avere il dolore per sempre e di non poter tornare ad avere una vita "normale". _____

Livello di ansia: lieve moderata grave
Perdite/cambiamenti importanti nell'ultimo anno: _____

11- MODELLO DI VALORI – CREDENZE

Religione: Cattolica _____
Restrizioni legate alla religione: no sì specificare _____

Apparato muscolo - scheletrico

Escursione articolare: completa altro _____
 Equilibrio e andatura: stabile instabile
 Presa delle mani: debolezza paralisi destra sinistra
 Muscoli arti inferiori: debolezza paralisi destra sinistra

ACCERTAMENTO

La paziente CB riferisce che da circa 20 anni, presenta dolore costante nella zona perineale, a livello della cicatrice conseguente all'episiotomia effettuata durante il parto. Il dolore di tipo trafittivo-urente, oramai cronico, ha un'intensità pressoché costante, che oscilla tra NRS=8 e NRS=10.

Questo dolore persistente, negli anni ha influenzato vari aspetti della vita della paziente come il sonno, la vita sessuale e la relazione con il marito. A causa del dolore la signora CB ha difficoltà a dormire, si sveglia frequentemente durante la notte e la mancanza di sonno contribuisce a causarle stanchezza generale e irritabilità. La paziente evita i rapporti sessuali per paura del dolore; ciò ha portato a una riduzione della qualità della vita sessuale che crea tensioni emotive e frustrazione sia a sé stessa che al marito. Questo dolore le impedisce di svolgere numerose attività essenziali, come camminare e stare seduta o in piedi, oltre a limitare anche l'attività fisica. Infatti, la paziente svolge una vita sedentaria e, spesso, dipendente dai suoi familiari.

DIAGNOSI INFERMIERISTICHE -secondo tassonomia Nanda-

DIAGNOSI INFERMIERISTICA			
<i>Definizione</i>	NIC	NOC	Indicatori
00255 Sindrome del dolore cronico <i>Dolore ricorrente o persistente che dura da almeno tre mesi e che influenza in modo significativo lo svolgimento delle attività quotidiane o il benessere</i>	Eliminazione o riduzione del dolore a un livello che sia accettabile per la persona Somministrazione di analgesici Esecuzione di neurostimolazione PENS	La paziente riferisce una riduzione significativa del dolore La paziente riferisce soddisfazione in merito alla gestione del dolore	Riduzione del livello del dolore da NRS: 7 a NRS: 3

<p>00096 Privazione del sonno</p> <p><i>Prolungati periodi di tempo senza sonno (duratura, naturale e periodica sospensione di uno stato di coscienza relativa)</i></p>	<p>Riduzione al minimo dell'apprensione, della paura, dell'inquietudine o del disagio correlati al dolore</p> <p>Promozione di un uso sicuro ed efficace dei farmaci prescritti</p> <p>Educazione della paziente e della famiglia alla sistemazione dell'ambiente che la circonda per promuovere un benessere ottimale</p>	<p>La paziente riferisce miglioramento della qualità del sonno</p> <p>La paziente assume in modo sicuro i farmaci prescritti, seguendo le indicazioni fornitele</p> <p>La paziente mette in atto metodi che favoriscono il sonno e il riposo</p>	<p>Aumento delle ore di sonno da 4/5 a 8</p> <p>Riduzione della frequenza dei sintomi di privazione del sonno, quali ansia, paura, stanchezza da "sempre presenti" a "presenti occasionalmente"</p>
<p>00059 Disfunzione sessuale</p> <p><i>Stato in cui la persona è soggetta a una modificazione della funzionalità sessuale nelle fasi del desiderio, dell'eccitazione e/o dell'orgasmo che viene considerata insoddisfacente, non gratificante o inadeguata.</i></p>	<p>Attuare counseling sessuale</p> <p>Assistere la paziente nel comprendere i propri pensieri, sentimenti, motivazioni e comportamenti</p> <p>Collaborare con altri professionisti per fornire supporto educativo ed emotivo</p>	<p>La paziente riferisce di essere soddisfatta della propria intimità con il proprio partner</p> <p>La paziente riferisce di aver ricominciato ad avere una vita sessuale soddisfacente</p> <p>La paziente riferisce di avere meno ansia legata al dolore durante i rapporti</p>	<p>Aumento del livello di soddisfazione sessuale, da "poco soddisfacente" a "molto soddisfacente"</p> <p>Riduzione del livello di ansia, legata al dolore durante i rapporti, da "costantemente presente" a "non presente"</p>

<p>00040 Rischio di relazione inefficace</p> <p><i>Vulnerabilità a sviluppare un modello di mutua partnership insufficiente a soddisfare le reciproche necessità</i></p>	<p>Offrire supporto emotivo alla paziente, permettendo di esprimere le sue preoccupazioni ed ansie</p> <p>Insegnare tecniche di comunicazione efficace</p> <p>Aiutare a identificare i comportamenti diffusionali e a modificarli</p>	<p>La paziente riferisce soddisfazione per la sua relazione</p> <p>La paziente riferisce una positiva modificazione dei comportamenti diffusionali nella coppia</p> <p>I partner dimostrano sostegno emotivo reciproco</p>	<p>Riduzione delle discussioni nella coppia da “frequenti” a “raramente frequenti”</p> <p>Aumento della soddisfazione in merito alla relazione da “poco soddisfacente” a “molto soddisfacente”</p>
---	---	--	--

Come evidenziato nell’anamnesi e nell’accertamento infermieristico la paziente CB, a causa del suo dolore cronico, non ha potuto seguire uno stile di vita sano e soddisfacente, non potendo svolgere attività fisica, avendo difficoltà nella deambulazione ma anche nel mantenimento di alcune posizioni, riducendo notevolmente i rapporti sessuali, compromettendo la sfera relazionale. Il dolore ha poi portato alla comparsa di problematiche secondarie.

A seguito del trattamento di PT la paziente ha riscontrato un beneficio immediato, dichiarando che il dolore, oltre che essere scomparso nell’area della cicatrice, “le era scomparso anche dal cervello”. Questo beneficio si è protratto poi nel tempo, senza ritornare mai all’intensità iniziale.

Infatti, al termine della procedura il suo dolore aveva un’intensità NRS=3. Al recall telefonico ad una settimana, la paziente riferisce un’ulteriore riduzione dell’intensità del dolore, con NRS=2 che si è mantenuto costante anche ad un mese dalla procedura.

Oltre alla riduzione dell’intensità del dolore, la paziente CB riferisce soprattutto un miglioramento della qualità del sonno, sentendosi riposata al risveglio, della deambulazione e della durata del mantenimento delle posizioni eretta e seduta. Inoltre, riferisce di aver avuto rapporti sessuali con il suo partner senza alcun fastidio o dolore.

Si evidenzia anche un miglioramento dello stato emotivo generale e una riduzione notevole dell'ansia legata al dolore.

La gestione del dolore secondario alla cicatrice con PT, si è dimostrata efficace nel caso della paziente CB. La riduzione del dolore ha permesso di migliorare la qualità della vita della paziente che, in associazione al supporto educativo e psicologico, le ha permesso di ristabilire il benessere psicofisico.

Fondamentale è stato il ruolo dell'infermiere che oltre all'assistenza tecnica nel monitoraggio della paziente e nella gestione dei tempi e dei materiali, ha instaurato un rapporto umano con la paziente, mettendo in atto tutte le sue competenze al fine di garantire il completo benessere della stessa. Fin dal primo momento la paziente ha riferito di essersi sentita rassicurata dalle spiegazioni dettagliate fornitele dall'infermiere, e ciò le ha permesso di affrontare ogni momento successivo con più calma e tranquillità.

Durante la procedura la presenza e la costante attenzione dell'infermiere hanno permesso che la procedura venisse svolta nel modo più corretto e sicuro possibile, al fine di ridurre al minimo i possibili fastidi e disagi della paziente.

La presenza e il supporto sempre presenti dell'infermiere hanno permesso alla paziente di ritrovare speranza e fiducia nel trattamento e di affrontare ogni fase dello stesso con consapevolezza e serenità.

8. CONCLUSIONI

Secondo i dati ISTAT, la popolazione italiana presenta una prevalenza di dolore cronico del 21,7%, che corrisponde a circa 13 milioni (12.686.335) di abitanti. Il dolore è una patologia che colpisce milioni di persone, ma viene affrontato dai sistemi sanitari con un approccio caratterizzato dalla casualità. Il 41% dei pazienti con dolore cronico dichiara di non aver ricevuto adeguati trattamenti per il controllo del dolore; ciò determina una grande inefficacia ed inappropriatazza dei processi di cura, con un conseguente peggioramento della salute e incremento della spesa sanitaria (Fanelli G. et al, 2012).

In questo studio, PENS Therapy e Radiofrequenza si sono dimostrate tecniche efficaci per il trattamento del dolore neuropatico cronico, come alternativa o come supporto alla terapia farmacologica, nei pazienti che non ne beneficiano o per i quali questa non è sufficiente. La PENS Therapy si è dimostrata efficace per il trattamento a breve termine in tutti le aree trattate, mentre il beneficio a lungo termine si è manifestato diversamente a seconda del tipo di area; anche se, in media, si è assistito ad una riduzione dell'intensità del dolore, secondo la scala NRS, nel lungo termine in ogni caso di applicazione. La Radiofrequenza si è dimostrata efficace per il trattamento sia a breve che a lungo termine in ogni area di applicazione in particolare nei casi di gonalgia, che è stata più frequentemente oggetto della sua applicazione. Inoltre, il vantaggio di queste tecniche per il trattamento del dolore neuropatico cronico è che, a differenza dei trattamenti farmacologici, non espongono il paziente agli effetti collaterali legati a questi ultimi.

Anche l'accurata selezione dei pazienti, in base al dolore, permette di assicurare un risultato positivo.

È indispensabile evidenziare che l'efficacia del trattamento presenta anche un forte legame con il ruolo infermieristico, che si rende necessario non solo durante la procedura ma anche nei momenti antecedenti e successivi alla stessa. PT e RF sono procedure che richiedono competenze specifiche ed un'assistenza costante che permettano di eseguirle in sicurezza e con successo. Nonostante la sua importanza, la letteratura in merito al ruolo e alle competenze degli infermieri necessarie per questi trattamenti è davvero scarsa. Questo evidenzia quanto queste procedure siano ancora sottovalutate e poco conosciute sia dai professionisti che dai pazienti; implementare la ricerca potrebbe aumentare la disponibilità di risorse e la possibilità di realizzare protocolli al fine di migliorare l'efficacia dei trattamenti e ridurre i rischi.

Educare alla sensibilizzazione e all'assistenza pratica, attraverso programmi di promozione della salute, porterebbe ad un miglioramento della qualità di vita dei pazienti con dolore neuropatico cronico, promuovendo la consapevolezza e la conoscenza della PENS therapy e della radiofrequenza sia dei pazienti che dei professionisti.

La popolazione target di questi programmi, quindi, potrebbe essere costituita da:

- Pazienti con dolore neuropatico cronico, soprattutto quelli per i quali la terapia farmacologica non è sufficiente o non è efficace
- Pazienti che presentano cefalea muscolo-tensiva; dolore mio-fasciale; cervicobrachialgia cronica; nevralgia del trigemino; dolori fibromialgici; nevralgia occipitale e dolore delle cicatrici chirurgiche, per la PENS Therapy
- Pazienti con problemi della colonna vertebrale; alcune neuropatie, artrosi e artropatie e cefalea cronica, per la radiofrequenza;
- Infermieri, terapisti del dolore e medici di base

9. IL PROGETTO

Una risposta concreta alla sempre crescente diffusione del dolore cronico e della richiesta di assistenza potrebbe orientare verso la realizzazione di un ambulatorio a gestione infermieristica, il quale rappresenterebbe una soluzione immediata e permetterebbe un maggiore accesso alle cure, promuovendo non solo il benessere dei pazienti, ma anche un miglioramento nella gestione degli stessi da parte del sistema sanitario.

Il ruolo dell'infermiere occupa una posizione di centralità nella gestione del dolore, vista anche la stretta relazione con i pazienti, i quali lo percepiscono, spesso, come figura di riferimento.

L'infermiere, nel percorso di cura del paziente con dolore, è responsabile della valutazione e del monitoraggio del dolore, della collaborazione interdisciplinare e della gestione farmacologica (e non) della terapia antalgica.

L'idea sarebbe quella di avviare, quindi, un progetto di welfare che tenda al benessere e alla migliore qualità di vita delle persone, le cui attività sarebbero indirizzate a:

1. Identificare il dolore, le sue conseguenze e l'intervento migliore in base alla situazione e alle esigenze del paziente
2. Identificare e pianificare l'assistenza utilizzando tutte le tecniche infermieristiche necessarie
3. Gestire il dolore in modo innovativo in un contesto multidisciplinare e dalla disciplina infermieristica

Sulla base dell'art. 193 RD 27 luglio 1934 n. 1265 (successivamente modificato dal DPR n.854), che disciplina la possibilità di aprire un ambulatorio infermieristico, si può procedere all'allestimento della struttura. L'ambulatorio deve contenere almeno da un locale dove verranno eseguite le attività infermieristiche, una sala d'attesa e i servizi igienici. Tutti i locali dovranno essere realizzati rispettando le norme igieniche. Il locale di lavoro dovrà avere pavimenti e pareti impermeabili e lavabili e tutta la struttura dovrà essere provvista di sistemi di areazione idonei. La dotazione strumentale dovrà permettere l'esecuzione delle attività in sicurezza. Andranno poi stabiliti degli orari di apertura che possano garantire un accesso flessibile per i pazienti (ad esempio mattino e pomeriggio). Parallelamente si dovrebbe provvedere alla formazione specifica del personale infermieristico, attraverso corsi di formazione specifici per la gestione del dolore, che

permettano agli infermieri di acquisire tutte le competenze necessarie alla sua gestione, sia clinica che di supporto psicologico, migliorando l'empatia e l'ascolto attivo. Sarà anche fondamentale svolgere delle attività di affiancamento con gli altri professionisti del team multidisciplinare, per garantire una collaborazione funzionale.

Il target dei servizi erogati potrà essere offerto a persone con dolore cronico che resiste ai trattamenti convenzionali e che impatta sulla qualità della vita dei pazienti, i quali necessitano dell'assistenza infermieristica inserita in un approccio multidisciplinare. L'invio di un paziente all'Ambulatorio Infermieristico dovrebbe avvenire previa prescrizione medica, ad opera del MMG. Nel caso in cui sia necessario attivare i servizi domiciliari, l'infermiere svolge un importante ruolo anche per il collegamento tra la persona assistita, la sua famiglia e tali servizi.

L'assistenza al paziente, di tipo olistico, comprende la presa in carico del paziente a 360°. Le attività, suddivise secondo le fasi del processo di nursing comprenderebbero:

1. Accertamento: raccolta sistematica di dati rilevanti attraverso: osservazione, esame fisico ed intervista, per ottenere l'anamnesi infermieristica
2. Diagnosi infermieristica: elaborazione giudizio clinico sui problemi assistenziali da gestire in autonomia e dei problemi collaborativi da gestire in collaborazione con altri professionisti
3. Pianificazione: stesura percorso di cura individualizzato con la pianificazione degli outcome e degli interventi da attuare, in autonomia o con la collaborazione di altri professionisti (problemi collaborativi)
4. Attuazione degli interventi: somministrazione terapia, attivazione del team multidisciplinare, counselling
5. Valutazione: valutazione dei risultati ottenuti attraverso strumenti di valutazione e colloqui

Nello specifico, il primo ostacolo da superare nella gestione del dolore cronico, è determinare la sua natura. Quindi si inizia con l'anamnesi, che serve a capire le caratteristiche del dolore, a riconoscere dove è localizzato e dove si irradia o si diffonde, ma anche a rilevare l'intensità del sintomo e definirne gli aspetti temporali. L'utilizzo di scale di valutazione validate (es. scala NRS, scala VAS, scala VRS, questionario DN4) permette di oggettivare i sintomi e capire la natura del dolore. Rilevare inoltre il coinvolgimento psicologico del paziente e la sua influenza sul comportamento è un altro

nodo centrale per definire la necessità di un supporto anche sul piano psicologico. Dopo di che si può effettuare l'esame obiettivo, che consiste nella valutazione dell'area del dolore, con scopo sia diagnostico, che terapeutico, poiché non solo permette di valutare segni presenti sull'area algica, ma anche di applicare trattamenti localizzati.

L'obiettivo, a questo punto è quello di ottenere dati in merito a:

- Descrizione e localizzazione del dolore
- Identificazione dell'origine del dolore
- Presenza di alterazioni della superficie cutanea nell'area interessata

Dopo aver raccolto tutti i dati relativi alla sintomatologia dolorosa del paziente verrà stabilita la terapia più adeguata, proponendo al paziente i trattamenti possibili, e più opportuni per il suo caso.

La scelta del trattamento sarà personalizzata e mirata a garantire il massimo sollievo e coinvolgerà il paziente in ogni decisione terapeutica, permettendo al paziente di conoscere ogni parte del percorso relativo alla gestione del dolore. Quando il dolore influisce sulla qualità della vita del paziente o il paziente non riesce a tollerarlo, la terapia farmacologica è, in genere, il primo approccio poiché risulta facilmente accessibile, ma può presentare degli effetti collaterali più o meno importanti. Inoltre, nei casi di dolore cronico neuropatico, non risulta particolarmente efficace se non utilizzata in combinazione con altri trattamenti. Quindi per stabilire la terapia farmacologica più adeguata sarà necessaria la collaborazione dei MMG e dei terapisti del dolore. L'infermiere potrà poi gestire i farmaci prescritti in sicurezza, monitorandone gli effetti benefici e indesiderati, segnalando qualsiasi problematica relativa alla terapia. Nel piano di cura sarà fondamentale, oltre alla prescrizione dei farmaci, spiegarne anche le modalità di assunzione, i dosaggi, le informazioni sui possibili effetti collaterali e le loro modalità di prevenzione o trattamento.

Nei casi in cui il paziente presenti controindicazioni all'utilizzo dei farmaci, o come alternativa nei casi di un dolore da lieve a moderato, la terapia fisica rappresenta un'altra modalità di trattamento del dolore cronico. È un approccio efficace e non invasivo che però richiede costanza e partecipazione attiva del paziente.

Se invece i sintomi indicano un dolore cronico di intensità moderata e/o grave, un dolore di tipo neuropatico cronico o quando i trattamenti conservativi, come farmaci e terapie fisiche, non risultano più sufficienti a garantire un sollievo adeguato, l'infermiere, in

collaborazione con il team multidisciplinare, sarà responsabile di informare il paziente sulla possibilità di adottare di tecniche non farmacologiche, più o meno invasive per il controllo del dolore cronico, le quali possono essere applicate sia da sole, sia integrate con i farmaci specifici (vedi capitolo 4), come la terapia infiltrativa e i trattamenti di neuromodulazione e neurolesione.

La terapia infiltrativa consiste nella somministrazione di farmaci, in genere cortisonici e anestetici, che vengono iniettati direttamente nella sede delle strutture infiammate che sono la causa del dolore, allo scopo di determinare una alterazione transitoria della trasmissione nervosa e una riduzione dello stato infiammatorio. Questi trattamenti garantiscono un rapido sollievo dal dolore ma la loro efficacia risulta temporanea e i costi dei trattamenti possono essere elevati. La terapia infiltrativa risulta indicata nei pazienti con dolore muscoloscheletrico cronico localizzato, dolore neuropatico cronico infiammazione o degenerazione articolare, dolore miofasciale, dolore associato a patologie della colonna vertebrale, dolore post-chirurgico e pazienti con dolore cronico associato alla sindrome del dolore regionale complesso (Manchikanti L., et al.) (Dworkin R. H., et al.)

I trattamenti neuromodulativi alterano gli impulsi nervosi, riducendo la trasmissione del segnale doloroso. Sono un trattamento mininvasivo che determina sollievo rapido dal dolore e che permette la riduzione dell'uso di farmaci. Sono efficaci nel trattamento del dolore neuropatico cronico che resiste ad altri tipi di terapia. Hanno rischi minimi ma possono richiedere trattamenti ripetuti.

I trattamenti neurolesivi, invece, utilizzano il calore per creare una lesione termica distruttiva delle fibre nervose, interrompendo l'input nocicettivo. Sono un trattamento più invasivo rispetto ai precedenti ma che risulta efficace nei pazienti con dolore severo che non risponde ad altri trattamenti e il suo beneficio è più duraturo. (vedi pp. 5.1.1 e 5.1.2) La seguente tabella (tabella 7) evidenzia come ciascun trattamento possa essere più o meno adatto, a seconda delle condizioni cliniche del paziente e del tipo di dolore cronico da trattare.

TRATTAMENTO	INDICAZIONI	VANTAGGI	SVANTAGGI
<p>Trattamento Farmacologico</p> <p>FANS, paracetamolo, analgesici oppiacei; analgesici adiuvanti (<i>es. antidepressivi triciclici (TCA), inibitori della ricaptazione della serotonina e noradrenalina (SSRI), anticonvulsivanti e cannabinoidi, indicati nel dolore neuropatico</i>).</p>	<p>Dolore neuropatico o muscolo-scheletrico o infiammatorio di intensità intollerabile che influisce sulla qualità della vita della persona</p>	<p>Facilità di somministrazione; ampia disponibilità di farmaci; rapidità d'effetto (in alcuni casi).</p>	<p>Effetti collaterali; tolleranza; dipendenza.</p>
<p>Trattamento fisico</p> <p>Esercizi di stretching e rafforzamento, mobilizzazione articolare, tecniche di rilassamento</p>	<p>Presenza di controindicazioni all'utilizzo dei farmaci o come trattamento alternativo nei casi di dolore da lieve a moderato</p>	<p>Approccio efficace e non invasivo</p>	<p>Richiede costanza e partecipazione attiva del paziente</p>
<p>Trattamento Infiltrativo</p> <p>Infiltrazione punti trigger, mesoterapia, infiltrazioni eco guidate, infiltrazioni peridurali; blocchi nervosi</p>	<p>Dolore cronico muscoloscheletrico, neuropatico o articolare</p>	<p>Rapido sollievo dal dolore; riduzione del consumo di FANS; selettività del sito di azione, con ridotto impatto sistemico.</p>	<p>Efficacia temporanea; costo elevato; ripetitività; effetti collaterali; infezioni locali; non può essere eseguita in donne in stato di gravidanza e/o allattamento.</p>

<p>Neuromodulazione</p> <p>PENS Therapy; radiofrequenza pulsata; stimolazione del midollo spinale; stimolazione magnetica transcranica</p>	<p>Dolore neuropatico cronico resistente alle terapie convenzionali</p>	<p>Procedura indolore e mininvasiva; significativa riduzione del dolore; rischi minimi.</p>	<p>Non può essere utilizzata su pazienti con psicosi, disturbi cardiaci, pacemaker; pazienti in stato di gravidanza e bambini. Possono essere necessari trattamenti ripetuti.</p>
<p>Neurolesione</p> <p>Radiofrequenza continua; crioanalgesia</p>	<p>Dolore severo correlato a problemi articolari, alcune neuropatie periferiche e alterazioni delle faccette articolari della colonna che non rispondono ad altri trattamenti</p>	<p>Beneficio duraturo; tecnica sicura ed efficace.</p>	<p>Procedura invasiva; rischio (minimo) di sanguinamento e infezione nella sede del trattamento. Possono essere necessari trattamenti ripetuti</p>

Tabella 7: *possibilità di trattamento per il dolore cronico*

Per garantire un'assistenza mirata e completa, l'infermiere necessiterà la collaborazione di tutti i membri dell'equipe, quali:

- Il medico, che si occuperà di eseguire valutazioni mediche, della prescrizione dei farmaci e di eseguire trattamenti ulteriori nel caso in cui gli interventi effettuati non siano risultati sufficienti o efficaci
- L'Infermiere coordinatore che coordinerà le attività al fine di ottenere un buon funzionamento della struttura
- Lo psicologo, che sosterrà il paziente e la sua famiglia nei momenti più critici
- Il fisioterapista, nei casi in cui risulti necessario intervenire con attività riabilitative
- Il farmacista, che collaborerà nella gestione della terapia farmacologica, offrendo indicazioni sull'uso appropriato dei farmaci
- L'operatore sociosanitario, che si occuperà di supportare il paziente e la sua famiglia nelle necessità sanitarie e alberghiere e collaborerà con l'infermiere e con l'equipe all'attuazione del piano assistenziale.

L'infermiere invierà il paziente dallo specialista della terapia del dolore qualora, nonostante la terapia, il dolore non migliori o risulti peggiorato, qualora ritenga che il paziente necessiti di ulteriori trattamenti per controllare il dolore, nel caso sia necessaria una gestione integrata del dolore o se il paziente e/o i familiari lo desiderano.

Per quanto riguarda l'aspetto educativo, l'obiettivo principale, rivolto al paziente e alla famiglia riguarderebbe la necessità di predisporre un piano di cura che sia continuo e che duri nel tempo, adattandosi alle variazioni del dolore. L'infermiere dovrà, svolgere anche attività di supporto dal punto di vista psicologico, allo scopo di favorire l'accettazione e l'adattamento a tale condizione tramite l'utilizzo di risorse di coping più funzionali.

La maggior parte dei pazienti con dolore cronico si aspetta di ottenere la cura miracolosa che in un istante dissolva il dolore. Il primo passo sarebbe, quindi, quello di spiegare al paziente che il dolore cronico non può essere eliminato ma alleviato.

Gli obiettivi principali da raggiungere attraverso queste attività, quindi, saranno:

1. Educazione del paziente al riconoscimento dello stato della sua patologia
2. Riduzione dell'intensità e della durata del dolore
3. Miglioramento delle capacità del paziente di adattarsi alla sintomatologia
4. Mantenimento e miglioramento degli obiettivi raggiunti a breve e medio termine
5. Autonomia nello svolgimento delle attività di vita quotidiana

Le attività svolte ed i servizi dovrebbero essere poi costantemente monitorati, attraverso l'utilizzo di chiari indicatori di performance. Grazie agli indicatori di performance si potrebbe effettuare un monitoraggio che permetta di formulare critiche che consentirebbero di apportare eventuali correzioni alle attività, verificare la distanza tra obiettivo atteso e risultato ottenuto, o verificare il raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

Il raggiungimento dell'obiettivo andrà poi verificato attraverso i feedback dei pazienti che non può basarsi solo su una valutazione soggettiva, ma dovrà essere oggettivato attraverso dei valori di parametri specifici. Si potrebbe creare uno strumento, che andrebbe poi validato, per raccogliere i dati relativi alla risposta del paziente del tempo. Questo strumento andrebbe a valutare le variazioni dell'intensità del dolore e l'aderenza alla terapia, ma anche il miglioramento percepito negli ambiti maggiormente compromessi dal dolore (sonno, qualità della vita, autonomia e benessere).

Gli items da valutare, quindi, potrebbero essere:

1. Intensità del dolore
2. Impatto del dolore sulla qualità della vita quotidiana (es. umore, relazioni sociali)
3. Impatto del dolore sull'autonomia nello svolgimento delle ADL
4. Qualità del sonno

Inoltre, cercare di implementare le tecnologie per il follow up del paziente, permetterebbe di migliorare il monitoraggio e l'efficacia dei trattamenti.

Alla base dell'erogazione di un'assistenza di qualità sta l'acquisizione delle competenze sulla terapia del dolore attraverso la formazione avanzata.

L'assistenza al paziente con dolore cronico richiede:

- Conoscenza della fisiopatologia del dolore
- Instaurazione di un rapporto collaborativo con il paziente
- Valutazione continua del dolore
- Conoscenza della farmacologia della terapia prescritta
- Rilevazione e gestione degli effetti indesiderati della terapia

La formazione dovrebbe permettere l'acquisizione delle competenze specialistiche ed avanzate in merito alla gestione del paziente con dolore neuropatico cronico, quali:

- Effettuare un'anamnesi clinica iniziale completa per individuare i cambiamenti delle condizioni nel tempo
- Identificare i diversi tipi di dolore in base all'eziologia, la sede, l'inizio e la durata, la frequenza, la qualità, l'intensità, la gravità e i fattori scatenanti
- Sviluppare piani di assistenza infermieristica
- Gestire i diversi tipi di farmaci analgesici
- Identificare le tecniche interventistiche
- Fornire conoscenze aggiornate sul dolore cronico
- Contestualizzare il lavoro infermieristico all'interno del team multidisciplinare
- Contribuire efficacemente al miglioramento della sua qualità di vita attraverso l'eliminazione del dolore o sua riduzione
- Educazione dei pazienti e delle famiglie sulle tecniche non farmacologiche per la gestione del dolore (es. PENS Therapy e radiofrequenza)

Inoltre, migliorare l'empowerment dei pazienti permetterebbe di migliorare l'adesione ai trattamenti e il mantenimento dei risultati a lungo termine, ciò permetterebbe di personalizzare i servizi, raggiungere meglio la popolazione target e creare dei progetti in linea con le politiche esistenti, cercando di rispondere in modo efficace ai bisogni della popolazione.

10.BIBLIOGRAFIA

Alford DP, Krebs EE, Chen IA et al. (2008) Update in pain medicine. *Society of General Internal Medicine*, 23(6), 841-848.

Attal, N., Cruccu, G., Baron, R., Haanpää, M., Hansson, P., Jensen, T. S., ... & Nurmikko, T. (2010). Efn guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain: 2010 revision. *European Journal of Neurology*, 17(9), 1113. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.02999.x>

Battaglia G, Rustioni A. Coexistence of glutamate and substance P in dorsal root ganglion neurons of the rat and monkey. *J Comp Neurol*. 1988; 277(2):302-12.

Bear M., Connors B., Paradiso M. *Neuroscienze: Esplorando il cervello - Quarta Edizione*, 2016. Edra.

Benini F. Blengini C. Bonezzi C. Caputi A. Fusco B.M. Gatti A. Ivis S. Linetti M. Aprile P. Mangione S. Martini M. Melotti R.M. Montecucco C. Pittoni G. Raffaeli w. Sabato A.F. Scaccabarozzi G. Spriano P. Ventriglia G. Zagonel V. Zaninetta G. Zuccaro S.M. Il dolore cronico in *Medicina Generale*. Ottobre 2013. Rodorigo editore Srl.

Bonezzi C, Ventriglia G, Lora Aprile P, et al. La diagnosi di dolore: il metodo SIMG. *Rivista SIMG* 2021;28(2):34 40

Bouhassira D., Attal N., Fermanian J., Alchaar H., Gautron M., Masquelie E., Rostaing S., Lanteri-Minet M., Collin E., Grisart J., Boureau F. Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain*108(3): p 248-257, April 2004 –Versione italiana a cura di A. Caraceni, E. Zecca e C. Martini

Bova, A.; Cillo, L.; Catapano, A. Il dolore cronico va bloccato. La radiofrequenza funziona. 2019

Caccia SP, Mantyh PW. La dinamica molecolare del controllo del dolore. *Nat Rev Neurosci*. Febbraio 2001; 2(2):83-91. DOI: 10.1038/35053509. PMID: 11252998.
Reynolds DV. Surgery in the rat during electrical analgesia induced by focal brain stimulation. *Science (Wash DC)* 1969; 164:444–445.

Cosmai S. Ghidini M. Casati M. Caldara C. Lazzari G. Colombo N. Rizzo D. Mainardi C. Mazzoleni B. Le scale di misurazione del dolore per le diverse fasce d'età. Una revisione della letteratura. Rivista L'Infermiere N°3. 2017.

De Sire A, Ammendolia A, Lippi L, Farì G, Cisari C, Invernizzi M. Percutaneous Electrical Nerve Stimulation (PENS) as a Rehabilitation Approach for Reducing Mixed Chronic Pain in Patients with Musculoskeletal Disorders. Applied Sciences. 2021; 11(9):4257. <https://doi.org/10.3390/app11094257>

Dousset V. Principali scale di valutazione nella pratica neurologica per la gestione dell'emicrania e dei dolori neuropatici. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologia, 17-035-A-84, 2008.

Dworkin, R. H., et al. "Gestione interventistica del dolore neuropatico: raccomandazioni NeuPSIG". *Dolore*, 154.11 (2013): 2249-2261.

Fanelli G, Gensini G, Canonico PL, Delle Fave G, Lora Aprile P, Mandelli A, Nicolosi G. Dolore in Italia. Analisi della situazione. Proposte operative. *Recenti Prog Med* 2012;103(4):133-141. doi 10.1701/1068.11703

Galeotti, P. (2018). Il ruolo infermieristico in un servizio ambulatoriale renale. *Giornale di clinica nefrologica e dialisi*, 24(4), 50–56. <https://doi.org/10.33393/gcnd.2012.1174>

Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF et al. (2011) Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adult: a systematic literature review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6), 1073-1093. <https://doi.org/10.1002/ejp.1559>

Jensen MP, Day MA, Miró J. Neuromodulatory treatments for chronic pain: efficacy and mechanisms. *Nat Rev Neurol*. 2014 Mar;10(3):167-78. doi: 10.1038/nrneurol.2014.12. Epub 2014 Feb 18. PMID: 24535464; PMCID: PMC5652321.

Kenneth S. Saladin. Anatomia umana – Terza edizione, 2017. Piccin.

Knotkova H, Hamani C, Sivanesan E, Le Beuffe MFE, Moon JY, Cohen SP, Huntoon MA. Neuromodulation for chronic pain. *Lancet*. 2021 May 29;397(10289):2111-2124. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00794-7. PMID: 34062145.

L. Plaghki, A. Mouraux, D. Le Bars. Fisiologia del dolore. EMC - Medicina Riabilitativa. Volume 25, Issue 1.2018,

Magni A, Lora Aprile P, Ventriglia P. Classificazione e inquadramento del paziente con dolore non oncologico. Il metodo SIMG. Rivista SIMG 2016

Manchikanti, L., et al. "Linee guida complete basate sull'evidenza per le tecniche interventistiche nella gestione del dolore spinale cronico". *Medico del dolore*, 12.4 (2009): 699-802.

Mariconda C., Bettoni E., Dell'anna L., Fai A., Fari G. Le radiofrequenze nel management del dolore muscoloscheletrico cronico: lo stato dell'arte. MR, Giornale Italiano Di Medicina Riabilitativa. Volume 39 N. 1° marzo 2023

Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150:971–9.

Morlion, B. (2011) Farmacoterapia della lombalgia: targeting delle componenti del dolore nocicettivo e neuropatico, *Current Medical Research and Opinion*, 27:1, 11-33, DOI: 10.1185/03007995.2010.534446”

Mu A, Weinberg E, Moulin DE, Clarke H. Gestione farmacologica del dolore neuropatico cronico: revisione della dichiarazione di consenso della Canadian Pain Society. *Può Fam Medico*. 2017 novembre; 63(11):844-852. PMID: 29138154; PMCID: PMC5685445.

NHS Foundation UK, London Pain Clinic UK

Plaza-Manzano G, Gómez-Chiguanó GF, Cleland JA, Arias-Buría JL, Fernández- de-las-Peñas C, Navarro-Santana MJ. Efficacia della stimolazione elettrica percutanea dei nervi per il dolore muscoloscheletrico: Una revisione sistematica e una metanalisi. *Eur J Pain*. 2020; 24:1023-1044.

Price DD, Dubner R. Mechanisms of first and second pain in the peripheral and central nervous systems. *J Invest Dermatol*. 1977; 69(1):167-71.

Proudfit HK. The behavioural pharmacology of the noradrenergic descending system. In: Besson JM, Guilbaud G, editors. *Towards the use of noradrenergic agonists for the treatment of pain*. Amsterdam: Excerpta Medica/Elsevier Science 1992; p. 119–37.

Richard L. Drake. A. Wayne Vogl. Ada, W. M. Mitchell. Gray's anatomy for student, third edition. 2014

Saiani L, Brugnolli A. Trattato di cure infermieristiche-Vol 2. 2020

Vranken JH. Delucidazione della fisiopatologia e trattamento del dolore neuropatico. Cent Nerv Syst Agents Med Chem. 2012 dicembre; 12(4):304-14. DOI: 10.2174/187152412803760645. PMID: 23033930

11. SITOGRAFIA

<https://focusonbrain.com> consultato in data: 12/02/2024

<https://fondazioneisal.it/> consultato in data: 04/02/2024

<https://nursetimes.org/> consultato in data: 19/03/2024

<https://www.ambulatoriodolore.it/> consultato in data: 18/05/2024

<https://www.assocarenews.it/> consultato in data: 15/05/2024

<https://www.businesscoachingitalia.com/misurazione-processi-aziendali-indicatori-kpi-e-sistemi-di-rilevazione/> consultato in data: 12/09/2024

<https://www.curadeldolore.it/blog/infiltrazione-peridurale-significato-e-applicazione-nella-cura-del-dolore/> consultato in data: 19/09/2024

<https://www.infermiereonline.org/2016/01/26/creazione-di-un-ambulatorio-infermieristico-per-le-persone-dipendenti-da-oppiacei-in-trattamento-con-terapia-agonista/> consultato in data: 26/08/2024

<https://www.infermiereonline.org/2016/01/26/creazione-di-un-ambulatorio-infermieristico-per-le-persone-dipendenti-da-oppiacei-in-trattamento-con-terapia-agonista/> consultato in data: 12/09/2024

<https://www.neuromodulation.com/> consultato in data: 08/04/2024

<https://www.nice.org.uk/> consultato in data: 19/09/2024

<https://www.nurse24.it/studenti/standard/strumenti-standardizzazione-sanitaria-utilizzo.html> consultato in data: 19/08/2024

<https://www.parlamento.it/parlam/leggi/100381.htm> consultato in data: 13/03/2024

<https://www.southlakepainrelief.com/> consultato in data: 09/03/2024

<https://www.techtitute.com/it/infermieristica/master/master-gestione-dolore-infermieristica> consultato in data: 24/08/2024

<https://www.techtitute.com/it/infermieristica/master/master-gestione-dolore-infermieristica> consultato in data: 26/08/2024

<https://www.terapiadeldoloretrieste.it/blocchi-nervosi-e-blocchi-di-fascia/> consultato in data: 19/09/2024

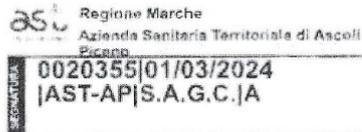
<https://www.terapiadeldoloresicilia.it/radiofrequenza/> consultato in data: 19/09/2024

<https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/dolore/> consultato in data: 03/03/2024

12.ALLEGATI

ALLEGATO 1

Ascoli Piceno, 5 Febbraio 2024



Dott. Giancarlo Viviani
Direttore Presidio Unico Ospedaliero

Dott.ssa Tiziana Principi
Direttore Dipartimento DEA

Dott. Luca Gelati
Direttore Dip. Professioni Sanitarie Area Inferm-Ostetrica

AST – ASCOLI PICENO

OGGETTO: Domanda di autorizzazione alla raccolta dati per elaborazione Tesi di Laurea

La sottoscritta **ALEANDRI RACHELE** (matricola n. 1101826), iscritta al III° anno del Corso di Laurea in Infermieristica dell'UNIVPM, sede di Ascoli Piceno, laureanda sessione di novembre 2024

CHIEDE

La VS autorizzazione a condurre un'indagine esplorativa con finalità di raccogliere dati inerenti alla gestione infermieristica del paziente sottoposto ai trattamenti di terapia antalgica, in particolare PENS e radiofrequenza, per la realizzazione della propria tesi di laurea.

Lo studio avrà le caratteristiche di uno studio osservazionale di tipo retrospettivo. La raccolta dei dati farà riferimento all'anno 2023 e verrà realizzata tramite la consultazione della documentazione clinica, in aderenza alla vigente normativa, attenendosi alle indicazioni fornite dalle norme di Buona Pratica Clinica (decreto Ministero della Sanità 14 Luglio 1997), nonché a quelle per la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali (Regolamento Europeo UE n. 679/2016; D. Lgs. n. 196/2003, così come adeguato dal D. Lgs. n. 101/2018) e non esporrà gli utenti a nessun rischio. I dati raccolti dalla presente indagine, saranno trattati nel rispetto della riservatezza dei dati personali, successivamente soggetti ad elaborazione statistica e quindi trasformati in forma totalmente anonima e, in questa forma, eventualmente inseriti in pubblicazioni a carattere scientifico.

Ringrazio cordialmente e porgo Distinti Saluti

Aleandri Rachele
Studentessa UNIVPM

Dott. Masetti Maurizio
Relatore Tesi di Laurea

Dott.ssa Tiziana Principi
Correlatore Tesi di Laurea

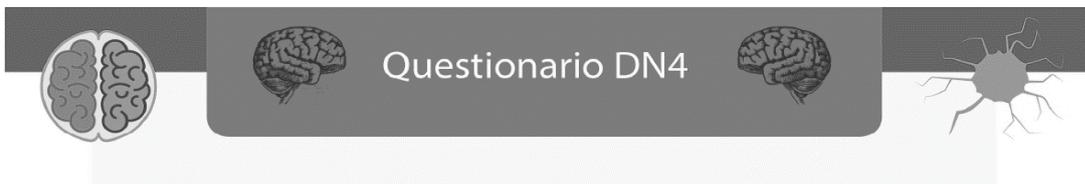
Dott. Giancarlo Viviani
DIRETTORE MEDICO
U.O.C. DIREZIONE MEDICA
AST Ascoli Piceno

Direttore Presidio Unico Ospedaliero AST Ascoli Piceno

Dott.ssa Tiziana Principi
Direttore Dipartimento DEA AST Ascoli Piceno

Dott. Luca Gelati
Direttore Dip. Profess. Sanitarie-Area Inferm-Ostetrica
AST - ASCOLI PICENO
DIRETTORE DELLE PROFESSIONI SANIT.
AREA INFERMIERISTICA OSTETRICA
Dott. LUCA GELATI

ALLEGATO 2



Paziente _____ Data di nascita _____

Il questionario seguente è stato elaborato per darci delle informazioni su quanto il suo problema possa essere classificato come dolore neuropatico.

Scelga una risposta per ciascuno dei punti proposti nelle domande riportate.

—

Domanda 1: Il dolore ha una o più delle seguenti caratteristiche?

- BRUCIANTE/URENTE Sì No
- SENSAZIONE DI FREDDO DOLOROSO Sì No
- SCOSSE ELETTRICHE Sì No

—

Domanda 2: Il dolore è associato, nella stessa area, ad uno o più dei seguenti sintomi?

- FORMICOLIO Sì No
- PUNTURE DI SPILLO Sì No
- INTORPIDIMENTO Sì No
- PRURITO Sì No

—

Domanda 3: Il dolore è localizzato nella stessa area dove l'esame obiettivo può evidenziare una o più delle seguenti caratteristiche?

- IPOESTESIA AL TATTO Sì No
- IPOESTESIA ALLA PUNTURA Sì No

—

Domanda 4: Il dolore può essere causato o peggiorato dallo:

- SFIORAMENTO DELLA PELLE Sì No

Punteggio _____ Data rilevazione _____