L’essenza del Dolore: una prospettiva infermieristica, culturale e letteraria

A cura di:

Dr. Matteo Cesa, *Infermiere*

Dr.ssa Annamaria Garofalo, *Infermiera presso A.O.R.N. San Giuseppe Moscati e docente del modulo SSD MED/47 - Infermieristica in Ostetricia e Ginecologia presso Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”*

INDICE

INTRODUZIONE **2**

CAPITOLO 1 LA MULTIDIMENSIONALITÀ DEL DOLORE **4**

1.1 Definizione e caratteristiche 4
1.1.1 Il sistema nocicettivo 6
1.1.2 Le vie ascendenti e discendenti della nocicezione 8
1.1.3 Inquadramento tassonomico 13
1.2 Il significato del dolore: elementi storici e culturali 15
1.2.1 Differenze transculturali in risposta al dolore 18
1.3 Cause e origini del dolore 19
1.3.1 La componente affettiva del dolore 21
1.4 I determinanti della salute 24

CAPITOLO 2 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PAZIENTE CON DOLORE **26**

2.1 Il dolore come quinto parametro vitale 26
2.2 La gestione infermieristica del dolore 28
2.2.1 Le scale unidimensionali 32
2.2.2 Le scale multidimensionali 39
2.3 Il trattamento farmacologico del dolore 48
2.3.1 Gli analgesici oppioidi 50
2.3.2 Una proposta letteraria: il caso di Bulgakov e il suo racconto *Morfina* 57
2.3.2 Gestione del registro degli stupefacenti 60
2.4 Interventi non farmacologici per la gestione del dolore..... 62

CONCLUSIONI 65

BIBLIOGRAFIA……66

Introduzione

Il dolore è una realtà universale, istantanea, talora debilitante per alcuni secondi, minuti o ore, che ha affascinato e tormentato il genere umano sin dall'antichità. Questa esperienza condivisa, spesso inafferrabile e complessa da definire, si è trasformata in un soggetto di studio profondo e appassionato. Nonostante tali premesse, la natura soggettiva del dolore risulta essere una tematica spesso sottovalutata e analizzata saltuariamente, il che stimola e induce a un intrigante lavoro di ricerca.

Nel corso della storia, differenti sono stati gli studiosi interessati a comprendere l'impatto del dolore sulle varie sfaccettature dell'essere umano e tutt'oggi, nonostante le varie ricerche, non siamo ancora in grado di fornire una risposta completa alle complesse manifestazioni del dolore che si presenta con varianti notevoli in ogni individuo. La sua percezione, il suo significato e la sua influenza sull'uomo si possono però ritrovare in diverse discipline, tra cui la medicina, la psicologia, la filosofia e la letteratura che hanno permesso di esplorare e considerare il dolore come un fenomeno multidimensionale. Mentre la medicina si concentra sull'aspetto biofisiologico e sul trattamento del dolore, la psicologia esplora le reazioni emotive e cognitive dei pazienti, la filosofia si immerge nelle complesse questioni etiche legate alla sofferenza umana e la letteratura, la cultura e le arti offrono una finestra aperta sulle esperienze soggettive.

L'analisi interdisciplinare definisce, inoltre, come le rappresentazioni culturali del dolore influenzino le percezioni sociali e la stigmatizzazione associata alla sofferenza e pone le basi per il rafforzamento e il consolidamento di una pratica infermieristica più completa, empatica ed efficace, migliorando così la qualità dell'assistenza fornita ai pazienti che affrontano il dolore.

La prospettiva trattata si riflette sulla corretta gestione del dolore, la quale può avvenire mediante tecniche invasive o non invasive, trattamenti farmacologici o alternativi che favoriscono un'abolizione della sofferenza, essendo sempre gestiti da un supporto infermieristico affinché venga creato il miglior rapporto terapeutico possibile col paziente, rispettando la sua complessità individuale e abbracciando i principi dell'ottica analizzata in questo studio.

Capitolo I - La multidimensionalità del dolore

1.1 Definizione e caratteristiche

Fornire una definizione esaustiva e attendibile del dolore è una procedura alquanto complessa e delicata, dal momento che esporre concisamente una realtà così contorta e inusuale, il cui significato è determinato in maniera unicamente soggettiva dall'individuo che la vive, risulta difficoltoso. Questa realtà è di fatto costituita da specifiche componenti fisiopatologiche, psicologiche, comportamentali e socioculturali, che presuppongono una costante collaborazione tra professionisti di diversi ambiti, affinché il tutto possa essere gestito in modo consono ed efficace.

Da una prospettiva funzionale, il dolore agisce come un vero e proprio sistema di allarme, segnalando tempestivamente la presenza di un danno e svolgendo, quindi, un ruolo di chiaro valore adattivo per la salute ed il benessere dell'essere umano. In virtù di ciò è stato infatti classificato come il ***quinto segno vitale***, in aggiunta alla frequenza cardiaca e respiratoria, alla pressione arteriosa e alla temperatura corporea. Tuttavia, quando il dolore si trasforma da episodio acuto in condizione cronica, acquisisce le caratteristiche della malattia cronica, dando vita a uno dei cambiamenti più significativi nell'approccio scientifico e clinico al dolore, in quanto si verifica la sostituzione del paradigma del dolore come sintomo e pertanto come indicatore di altri processi patologici, con quello del dolore come malattia.

Questo è ulteriormente evidenziato dal fatto che la definizione tradizionale del dolore, formulata dall'*International Association for the Study of Pain (IASP)* nel 1979, è stata riesaminata dopo oltre 40 anni: l'originale designazione sosteneva che il dolore fosse "una spiacevole esperienza sensoriale ed emozionale associata a un danno tissutale in atto o potenziale, o descritta in termini di danno", mentre oggigiorno è ritenuto "una spiacevole esperienza sensoriale ed emozionale associata a, o che assomiglia a quella associata a, un danno tissutale attuale o potenziale". Tale dichiarazione, approvata anche *dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)*, enfatizza ancor di più il concetto che il dolore non debba essere inteso esclusivamente come sintomo di una lesione organica ma, soprattutto, come esperienza somatopsichica unitaria. Un'ulteriore citazione che tiene conto di quanto l'esperienza del dolore sia soggettiva

è di Margo McCaffery (1938-2018), un'infermiera pioniera nella cura del dolore: "il dolore è qualunque cosa che la persona che la sta provando afferma che sia e, che esiste ogni qualvolta lo sostenga questa persona"[1].

In passato, quindi, la sofferenza veniva indicata come un'esperienza sgradevole che poteva essere descritta come un danno fisico; invece, ora è considerata come un qualcosa che può anche solo assomigliare a un evento solitamente associato a un danno dei tessuti corporei, evidenziando che talvolta il dolore si presenti nonostante non vi sia una evidente causa organica. Questo sottile ma significativo cambiamento è stato reso possibile perché il termine "descritta", utilizzato nella prima definizione della IASP, implica la capacità di esprimere verbalmente l'esperienza di dolore, il che non è possibile, per esempio, nei neonati o nelle persone con gravi problemi cognitivi, che tuttavia provano dolore.

L'IASP ha quindi cercato di formulare una definizione che fosse inclusiva per proteggere anche i soggetti più vulnerabili. L'innovazione principale riguarda le spiegazioni aggiuntive alla definizione del dolore che ora risultano essere più comprensibili e in linea con gli sviluppi della ricerca scientifica e che vengono di seguito elencate:

1. ***Il dolore è sempre un'esperienza personale che può essere influenzata a vari livelli da fattori biologici, psicologici e sociali.***
2. ***Il dolore e la nocicezione sono due fenomeni differenti. La presenza di dolore non può essere dedotta solamente dall'attività nei neuroni sensoriali.***
3. ***Gli individui imparano il concetto di dolore attraverso le loro esperienze di vita.***
4. ***Il resoconto di un'esperienza di dolore dovrebbe essere rispettato.***
5. ***Sebbene il dolore abbia solitamente un ruolo adattivo, esso può avere effetti avversi sul funzionamento e sul benessere psicosociale dell'individuo.***
6. ***La descrizione verbale è solo uno dei tanti comportamenti usati per l'espressione del dolore; l'incapacità di comunicare non nega la possibilità che un essere umano o un animale percepisca dolore.***

[1] citato in A. Berman, S. Snyder, *Nursing clinico – Tecniche e procedure di Kozier*, EdiSES Università S.r.l., Napoli, 2019

1.1.1 Il sistema nocicettivo

Le prime due note esplicative della IASP spiegano la differenza tra il processo di nocicezione e l'esperienza di dolore. Quest'ultima rappresenta una testimonianza soggettiva, consapevole e complessa, caratterizzata da diverse componenti, le quali includono una parte sensoriale, che permette di discriminarne la natura, una componente affettiva, che coinvolge le emozioni e la motivazione, e una componente cognitiva, che ne valuta il significato. Non si tratta quindi di una semplice sensazione primordiale ma, piuttosto, del risultato di un processo di integrazione a livello corticale dello stimolo nocivo periferico ed è quindi necessaria l'integrità delle strutture encefaliche e il mantenimento di uno stato di coscienza adeguato, condizioni fondamentali per l'elaborazione degli aspetti emozionali e cognitivi associati alla percezione del dolore.

Un danno tissutale provocato da una ferita, un intervento chirurgico o qualsivoglia causa, rappresenta uno stimolo nocivo che si traduce in un danno cellulare e nella fuoriuscita di sostanze biochimiche in grado di attivare specifici sensori, definiti *nocicettori* costituiti da terminazioni nervose periferiche sensibili presenti in tutti gli organi del corpo.

Nel corso degli anni, il lavoro di numerosi ricercatori nel campo della neuroscienza ha portato all'identificazione di diversi tipi di recettori sensoriali specializzati, elencati di seguito:

1. ***Cutanei*:** classificati come unimodali quando reagiscono solo a stimoli meccanici di forte intensità, polimodali se rispondono sia a stimoli meccanici, termici che chimici.

2. ***Muscolari e Articolari*:** possono essere attivati da una forza intensa, come quella causata da un colpo violento o da eccessive variazioni di temperatura nei muscoli.

3. ***Viscerali*:** sensibile alla distensione dello strato muscolare della parete, della mucosa e della sierosa degli organi interni. Inoltre, i nocicettori viscerali ricoprono un ruolo di estrema importanza nel rilevare un'eventuale ischemia.

Stimoli di diversa entità ed intensità attivano i nocicettori, generando come risposta un potenziale d'azione che procede lungo il midollo spinale attraverso fibre nervose deputate alla trasmissione del dolore. Quest'ultime si classificano come di seguito:

- ***Fibre mieliniche A (beta e delta)*:** fibre nervose piccole deputate alla trasmissione del "dolore-rapido", garantito dal rivestimento di mielina che rende la conduzione degli impulsi elettrici molto veloce. Le fibre mieliniche Aβ, di calibro maggiore, rispondono a stimolazioni meccaniche di bassa intensità (tattile e propiocettiva) e a quelle ad alta intensità (nocicettive). Il dolore viene percepito dal paziente nell'immediato, ben localizzato, pungente ed acuto. Le mieliniche Aδ, sono, invece, lievemente mielinizzate e rispondono a stimoli se di intensità molto elevata.

- ***Fibre amieliniche C*:** non presentando la guaina mielinica di rivestimento, sono caratterizzate da un impulso elettrico che viene condotto ad una velocità minore e rappresentano gli afferenti primari provenienti dai visceri; il dolore viene percepito lentamente, sordo e sofferente. Alcune fibre possono sviluppare un'attività elettrica continua anche in assenza di uno stimolo doloroso e sono quindi responsabili della percezione del dolore cronico e persistente.

La presenza dei nocicettori e delle fibre nervose dolorifiche è condizione necessaria per l'interpretazione degli stimoli nocivi come dolorosi e richiede la combinazione di meccanismi periferici e centrali. Questo processo è composto da quattro fasi: la *trasduzione*, dove avviene la conversione dello stimolo algico, rilevato dai nocicettori, in segnale elettrico, generando un impulso che percorre la fibra del nervo in senso centripeto. Tale fibra provvede alla *trasmissione* degli impulsi dolorifici alle strutture del sistema nervoso centrale (SNC) attraverso le vie ascendenti, in cui avviene la percezione del dolore.

I neuroni cerebrali inviano segnali al midollo spinale attraverso le vie discendenti e mediante il rilascio di una serie di neurotrasmettitori inibitori, tra cui oppioidi endogeni, noradrenalina e serotonina, al fine di determinare una *modulazione* che garantisce una risposta adattata alle circostanze specifiche, consentendo al corpo di proteggersi da danni eccessivi, mentre fornisce un equilibrio tra segnali dolorosi e meccanismi di controllo del dolore stesso.

A conclusione del processo, si giunge alla *percezione*, ossia la consapevolezza del dolore, il quale è ancora in gran parte sconosciuto e varia da persona a persona, determinando, di conseguenza, esiti differenti.

Diverse evidenze sperimentali indicano che il passaggio dall'impulso algogeno e la sua elaborazione a livello centrale dipendono da numerose variabili, che, in diversa misura, modulano la suscettibilità e la specificità della risposta al dolore nel singolo individuo, come ad esempio la personalità, aspetti metacognitivi, il coping [2], lo stato emotivo al momento dell'esperienza dolorosa, lo stato funzionale del SNC, l'età, il sesso e la predisposizione genetica ad un'aumentata percezione del dolore (Baracchini 2005).

1.1.2 Le vie ascendenti e discendenti della nocicezione

Il dolore, prima di divenire fenomeno psicologico a seguito della fase di percezione, viene trasmesso al SNC, attraverso impulsi elettrici e lungo specifiche "stazioni" collegate tra loro da vie, ascendenti e discendenti, che trasportano l'informazione. Questa rete ha origine da sottili filamenti nervosi che contengono nella loro parte distale i nocicettori, i quali si ramificano a livello della cute, nelle mucose e, in generale, in tutti gli organi e tessuti con la funzione principale di percepire stimoli dolorosi e nocivi, trasformandoli in segnali elettrici. Tali segnali viaggiano attraverso specifiche fibre nervose (mieliniche Aδ e amieliniche C), che si trovano all'interno di numerosi nervi nel sistema nervoso periferico (SNP), fino ad entrare per via posteriore nel midollo spinale. Nel percorso della fibra nervosa, troviamo, a livello dei gangli delle radici posteriori del midollo spinale, il corpo cellulare e il nucleo del neurone periferico responsabile del trasporto della sensazione dolorifica, definito *primo neurone afferente*. Quest'ultimo penetra nelle corna posteriori del midollo spinale e stabilisce una connessione con il *secondo* neurone afferente mediante una sinapsi [3], la quale è il principale sistema di comunicazione tra i neuroni, avente una struttura che comprende un terminale presinaptico, ovvero l'estremità in cui termina il primo neurone, uno spazio sinaptico tra il primo e il secondo neurone e, infine, una membrana

[2] dall'inglese *to cope with* "fronteggiare, reagire, resistere, gestire", rappresenta l'insieme di strategie cognitive ed emotive utilizzate nell'affrontare le avversità, al fine di ridurre la portata stressogena dell'evento, ristabilendo il benessere emotivo e psicologico. [3] dal greco *synapses* "collegamento"

postsinaptica, che rappresenta la parte iniziale del secondo neurone. Nel caso dei neuroni, la trasmissione del segnale è mediata da sostanze chimiche (neurotrasmettitori), rilasciate a livello presinaptico, per poi attraversare lo spazio sinaptico e legarsi a specifici recettori presenti sulla membrana cellulare postsinaptica (Figura 1).

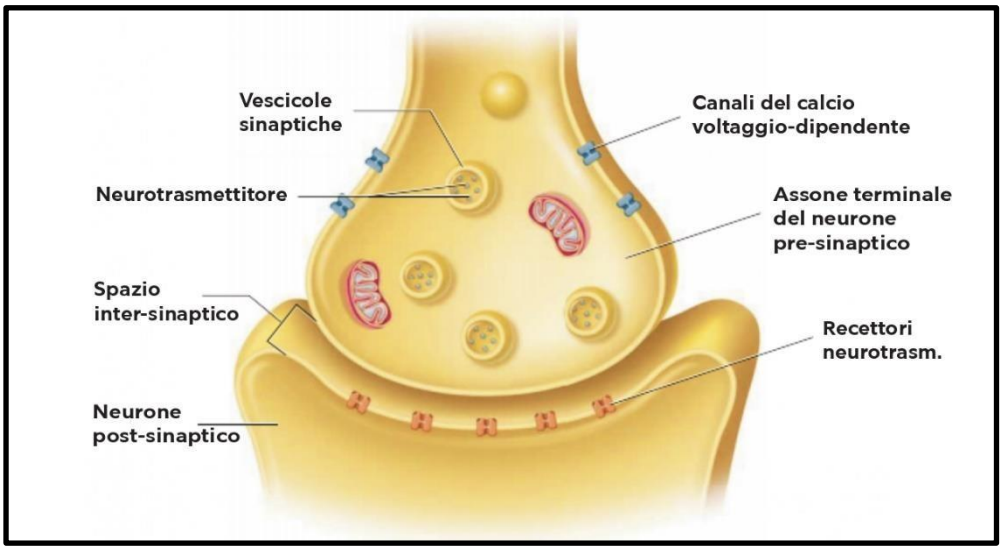

Figura 1. Le vie ascendenti e discendenti della nocicezione

Il midollo spinale, porzione extracranica del SNC, si presenta in sezione trasversale di forma cilindrica: esternamente è costituito da materia bianca, per la presenza di mielina, contornata da fasci di fibre nervose afferenti, che collegano il midollo all'encefalo, e da fasci di fibre discendenti, che connettono il cervello al midollo; la zona centrale del midollo è invece costituita da materia grigia, suddivisa anatomicamente in dieci lamine, ognuna delle quali è coinvolta nell'interazione con diversi tipi di neuroni afferenti primari. Le lamine implicate nella nocicezione sono la I, II, III, IV, V. In particolare, le fibre A-δ terminano nelle lamine I e II, le fibre A-β nelle lamine III e IV e le fibre C nelle lamine I e V (Varrassi et al. 2008).

Gli stimoli dolorosi, ora veicolati dal secondo neurone afferente, procedono in direzione dei centri nervosi superiori per le varie elaborazioni e integrazioni necessarie. Le fibre nervose si dispongono dapprima controlateralmente nel procedere lungo il loro decorso, attraverso alcune vie ascendenti principali, di cui, la più sviluppata è il tratto spinotalamico, costituito dai fasci neospinotalamico e paleospinotalamico, i quali

hanno origine nelle corna dorsali del midollo spinale e terminano nei nuclei talamici. Il sistema *neospinotalamico* è la via del dolore più recentemente evoluta, veloce e costituita da fibre grosse, che consentono una precisa localizzazione dello stimolo nocicettivo. Il sistema *paleospinotalamico,* al contrario*,* è la via del dolore filogeneticamente più antica, profonda e trasmette informazioni relative agli stimoli che attivano un sistema aspecifico coinvolto nella vigilanza e nella sua relazione con il dolore.

Il luogo anatomico dell'incontro di questi fasci è il tronco encefalico (TE), posto fra l'encefalo, il cervelletto ed il midollo spinale e rappresenta lo snodo cruciale in cui si intersecano le informazioni sensoriali provenienti dalla periferia e passanti per il midollo spinale con le informazioni provenienti dall'encefalo. Lungo il percorso tra il midollo spinale e il talamo, un certo numero di fibre che trasposta gli impulsi dolorosi e abbandona la propria via di riferimento per contrarre connessioni con strutture nervose del TE, vale a dire il *bulbo* (o *midollo allungato*) e il *ponte*. A livello bulbare, si realizzano connessioni con la *formazione reticolare*, ossia un insieme di nuclei nervosi dai quali gli stimoli in arrivo si dirigono verso i centri superiori o vengono reindirizzati al midollo spinale per collegarsi ai motoneuroni delle corna anteriori. Questa connessione sottende ai comportamenti che ci permettono di allontanare una parte del corpo da uno stimolo doloroso che la colpisce. È esperienza comune sentire dolore e ritirare rapidamente l'arto in seguito a uno stimolo algico (ad esempio dopo il contatto con una superficie bollente), fenomeno sostenuto dall'arco riflesso spinale e supportato dalla formazione reticolare.

La successiva struttura di stazionamento è il talamo, situato a lato del terzo ventricolo cerebrale e composto da sostanza grigia. Alcune aree del talamo sono sedi importanti dei principali neuroni di terz'ordine: nucleo ventroposterolaterale (VPL), submediale (SM) e centrolaterale (CL) del talamo (Waxman, 2006). Questa struttura può essere considerata come un filtro generale della sensibilità e un centro di controllo del dolore, dove la *formazione reticolare talamica* risulta essere fondamentale in quanto è determinante nella regolazione delle informazioni dolorifiche e non. Inoltre, il talamo svolge un ruolo cruciale nella selezione e trasmissione delle informazioni sensoriali, destinate all'analisi spazio-temporale, verso una struttura chiamata *sistema limbico*, che aggiunge una valenza affettiva alle sensazioni, influenzandone, di conseguenza, l'intensità in base al contesto interno ed esterno dell'organismo.

Nel 1932 Antònio Egas Moniz (1874-1955) introdusse la lobotomia [3] come procedura chirurgica per i pazienti psicotici, interrompendo, attraverso una resezione della sostanza bianca nel piano coronale del lobo frontale, le vie di proiezione verso la corteccia del cingolo. Come risultato, produceva, nei pazienti sottoposti a tale pratica, un'aumentata tolleranza al dolore con una diminuzione della partecipazione emotiva a stimoli nocicettivi e con una totale dissociazione nell'avvertire sofferenza. (Goldberg, 2001).

Per sperimentare la sensazione soggettiva di sofferenza non è sufficiente una semplice esperienza sensoriale dolorosa ma è necessario un processo di elaborazione superiore, che coinvolge le connessioni tra la corteccia anteriore del cingolo (AAC) e il lobo frontale, in particolare la corteccia prefrontale, dove avviene la presa di coscienza del dolore. Anatomicamente, questa struttura è caratterizzata da una ricca presenza di sostanza bianca con numerose connessioni neurali, grazie alle quali può sovrintendere a processi superiori, quali il comportamento e le funzioni cognitive.

La corteccia prefrontale può essere suddivisa in tre regioni fondamentali in base alla sua morfologia e funzione:

- ***Regione laterale*****,** coinvolta principalmente nei processi esecutivi, nell'adattamento alla situazione e nella pianificazione di comportamenti adeguati al contesto;
- ***Regione orbitaria***, associata ai processi decisionali finalizzati alla gratificazione personale, derivante da scelte appropriate tra diverse alternative comportamentali;
- ***Regione mediale*****,** può essere distinta in una parte dorsale e una anteroinferiore. La parte dorsale è coinvolta in processi cognitivi, mentre la parte anteroinferiore ne regola le emozioni e il comportamento. In collaborazione con l'amigdala [4] e l'AAC, questa regione assume un ruolo cruciale nella regolazione dell'aspetto emotivo e nella gestione della sofferenza.

[3] Attualmente, l'unica forma di lobotomia che non è proibita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità è una pratica specifica e mirata: la *leucotomia temporale anteriore*, eseguita in casi di epilessia refrattaria, in pazienti che non ottengono beneficio dalla terapia farmacologica.

[4] Dal greco antico '*mandorla'*, l'amigdala è un complesso nucleare situato nella parte dorsomediale del lobo temporale del cervello. Funge da centro d'integrazione per processi neurologici superiori, tra cui le emozioni e svolge un ruolo essenziale nell'archiviazione della nostra memoria emotiva, permettendo di analizzare gli eventi e associare una risposta di reazione a situazioni percepite come pericolose, in modo indipendente dal pensiero cosciente e prima di esso.

Le vie inibitorie discendenti partecipano alla modulazione della trasmissione del dolore a livello spinale e il fulcro di questo controllo è rappresentato dalle strutture del SNC, che riconoscono come mediatori chimici i peptidi oppioidi endogeni. Tra gli stimoli naturali che attivano il sistema inibitorio discendente sono inclusi lo stress (analgesia stress-indotta), la paura e l'ansia, l'esercizio intenso e prolungato e l'attività sessuale.

Le regioni coinvolte sono la sostanza grigia periacqueduttale (PAG) nel mesencefalo e il nucleo reticolare mediale nel ponte (NRM), da cui hanno origine le vie discendenti, dirette alle corna dorsali del midollo spinale, luogo in cui vengono attivati, come mediatori chimici dell'inibizione, i peptidi oppioidi endogeni, comportando la chiusura del "cancello" spinale e il blocco delle afferenze nocicettive.

Per comprendere pienamente il meccanismo di controllo e/o modulazione del dolore a livello spinale è fondamentale considerare anche la *teoria del cancello* (GCT da *Control Gate Theory*), formulata da Ronald Melzack (1929-2019) e Patrick David Wall (1925-2001) nel 1965. Secondo tale teoria, è presente un meccanismo localizzato nelle corna dorsali del midollo spinale che agisce come un sistema di controllo capace di regolare il flusso di impulsi nervosi provenienti dalla periferia. Nel midollo spinale convergono diverse tipologie di fibre, ciascuna trasportante un'informazione sensoriale differente allo stesso neurone midollare, il quale dovrà discriminare tra i vari tipi di sensibilità, assegnando una priorità diversa a ciascuno di essi, al fine di trasmettere poi, alle strutture superiori, un'informazione chiara e raffinata. Alcuni dei segnali provenienti dai nervi periferici vengono bloccati dal "cancello" presente a livello del midollo spinale, impedendo così il passaggio delle informazioni. Per attuare questo meccanismo, l'organismo si avvale di *interneuroni*, dei piccoli neuroni interposti nel circuito di trasmissione dall'input del nocicettore al neurone midollare. Questi si trovano nella sostanza gelatinosa del Rolando, una specifica area situata nelle corna posteriori della sostanza grigia midollare. La teoria del "cancello" si concentra in particolare sull'interazione tra le fibre dolorifiche di tipo Aδ e C e le fibre non dolorifiche di tipo Aβ: se l'attività lungo le fibre di grosso calibro (cioè le Aβ) prevale, la percezione del dolore sarà ridotta; se invece le scariche delle fibre di piccolo calibro (cioè le Aδ e le C) predominano, il dolore verrà percepito in modo più intenso.

Gli interneuroni coinvolti in tale processo utilizzano un neurotrasmettitore endogeno, detto encefalina, che viene trasmesso attraverso l'assone dell'interneurone fino al neurone midollare. Le fibre che entrano in contatto con il neurone midollare, sia le Aβ che le Aδ e le C, rilasciano, prima della connessione con il neurone, un ramo assonico che farà sinapsi con l'interneurone encefalinergico, dove le fibre Aβ ne stimolano l'attività, mentre le fibre di piccolo calibro lo inibiscono, determinando configurazioni diverse:

1. Se una fibra Aβ è attivata per uno stimolo non dolorifico, essa attiverà l'interneurone inibitorio, che a sua volta bloccherà la trasmissione di eventuali segnali dolorifici verso il cervello. In tale configurazione "il cancello è chiuso" e non si avverte la sensazione dolorosa.
2. D'altra parte, se una fibra Aδ o C trasmette uno stimolo dolorifico (senza attivare la fibra Aβ), essa inibisce l'azione dell'interneurone encefalinergico. Di conseguenza, l'interneurone non può inibire la trasmissione dell'impulso doloroso al cervello. In questa configurazione, "il cancello è aperto" e il dolore viene percepito in modo nitido.

Ciò implica che, quando uno stimolo doloroso e uno stimolo meccanico vengono trasmessi simultaneamente, la trasmissione dello stimolo doloroso sarà attenuata grazie all'azione eccitatoria della fibra Aβ sull'interneurone encefalinergico.

1.1.3 Inquadramento tassonomico

Per favorire una migliore comunicazione tra gli esperti del dolore, sia in ambito sperimentale che clinico, e per offrire formulazioni condivise, nel 1986 è stata pubblicata per la prima volta una *Classificazione del dolore cronico* a cura della IASP, poi successivamente rivista nel 1994, a cura della *Task Force on Taxonomy.* Vengono di seguito elencate alcune delle terminologie più rilevanti, oltre alla già discussa definizione di dolore:

- ***Allodinia:*** condizione in cui si sperimenta dolore in risposta a uno stimolo che normalmente non dovrebbe causarlo, come il tatto, la pressione o il calore. In questo caso, si verifica una perdita della specificità della modalità sensoriale.

- ***Iperalgesia:*** "un dolore dovuto a uno stimolo normalmente doloroso". È utilizzato per descrivere casi in cui si osserva una risposta dolorosa aumentata, anche quando la soglia di dolore è normale o addirittura elevata, come avviene in pazienti con neuropatia.

- ***Iperpatia*:** "sindrome dolorosa nella quale dopo uno stimolo, specie se ripetuto, si ha una reazione dolorosa abnorme"; condizione spesso associata a lesioni centrali vascolari o tumorali, specialmente nelle aree talamiche che può comportare difficoltà nell'identificazione e nella localizzazione dello stimolo, latenza di risposta, irradiazione del dolore e persistenza del dolore anche dopo che lo stimolo è cessato (detto dolore residuo).

- ***Analgesia:*** "assenza di dolore in presenza di stimolazioni che normalmente sono dolorose".

- ***Parestesia:*** si riferisce a sensazioni anomale, che possono essere spontanee o evocate, ma generalmente non sono spiacevoli.

- ***Disestesia*:** riferito a sensazioni anomale spiacevoli, che possono essere sia spontanee che evocate.
- ***Soglia del dolore*:** "la più piccola esperienza di dolore che un soggetto è in grado di riconoscere". Si tratta di un'esperienza soggettiva.

- ***Tolleranza*:** "il livello più alto di dolore tollerabile"; anch'essa chiaramente soggettiva.

- ***Dolore riferito e proiettato*:** dissociazione topografica tra la sede di una lesione e la zona in cui il dolore viene percepito. Non c'è relazione diretta tra la posizione della lesione e la zona di percezione del dolore.

- ***Dolore irradiato*:** termine utilizzato in assenza di dissociazione topografica tra la sede in cui il dolore inizia e la zona in cui viene percepito, vi è però continuità nella distribuzione del dolore.

1.2 Il significato del dolore: elementi storici e culturali

Affrontare il tema del dolore in una prospettiva storico-culturale significa indagare su come l'uomo abbia espresso la propria sofferenza nelle diverse epoche storiche. Gli individui hanno costantemente cercato di affrontare il dolore e di sviluppare risposte e reazioni adeguate a questa problematica.

In tempi antichi, quando l'umanità era principalmente dedita alla caccia e alla raccolta, i nostri predecessori, probabilmente osservando il comportamento degli animali feriti, hanno acquisito alcune pratiche, come l'uso della saliva per lenire parti del corpo contuse e doloranti. Successivamente, nel corso del tempo, l'esperienza e la ragione hanno portato all'utilizzo di acqua fredda, foglie e radici per alleviare i sintomi. Da questi utilizzi, è emersa una conoscenza delle erbe a scopo terapeutico, come la valeriana o i fiori di papavero selvatico, cosicché alcuni individui si sono specializzati nella cura di afflizioni di varia natura, tra cui sacerdoti e stregoni, ai quali è stato conferito il potere di invocare, guarire e prevedere il futuro, svolgendo un ruolo di "mediatori" tra la terra e il cielo, tra il mondo visibile e quello invisibile, in grado di comunicare con potenti divinità che detenevano il controllo sulla vita e il benessere umano. La malattia e il dolore, infatti, venivano spesso considerati come punizioni causate da errori, mentre la salute e il benessere erano reputati doni elargiti dalle divinità.

Inoltre, la scoperta di crani preistorici con trapanazioni multiple, risalenti a circa 100.000 anni fa, suggerisce l'esistenza di rituali volti a liberare un demone responsabile del malessere. Ad esempio, si ritiene che i trapanatori Incas usassero la loro saliva, contenente cocaina a causa della masticazione continua di foglie di coca, per facilitare la penetrazione del trapano e garantirne un'azione analgesica.

Nel più antico ricettario conosciuto finora vengono forniti suggerimenti sulla gestione delle ferite e del conseguente dolore. Le istruzioni, documentate in modo affidabile tra gli Assiro-Babilonesi (dal 1792 a.C. al 323 a.C.), indicavano di pulire la ferita del malato con una soluzione di acqua e birra, massaggiando l'area dolorante con un miscuglio composto da guscio di tartaruga, germogli di naga, sale e senape, seguito da

un'applicazione di olio vegetale e copertura con polvere d'abete. Nel Codice di Hammurabi, sono poi contenute norme deontologiche e descrizioni di pratiche analgesiche, che sebbene semplici, si dimostravano efficaci. In particolar modo, per alleviare l'infiammazione e il dolore, si utilizzava la neve, mentre per procedure chirurgiche come la circoncisione, l'evirazione o l'incisione di ascessi, venivano compressi i vasi carotidei per indurre una momentanea lipotimia.

La medicina Assiro-Babilonese ha esercitato una notevole influenza sulla medicina egizia, ebraica, iraniana, indiana e sulle civiltà mediterranee. Gli egizi disponevano di medici specializzati nelle malattie urinarie, nelle patologie delle orecchie, degli occhi e della pelle e avevano un notevole grado di competenza nella chirurgia e nella sutura delle ferite, per le quali venivano ampiamente impiegati l'oppio e la canapa indiana. La loro concezione di eliminare i demoni e, con essi, il dolore, li portava a utilizzare purganti come la senna, la coloquintide e l'olio di ricino per facilitare le evacuazioni intestinali. Per alleviare il dolore causato dal morso del coccodrillo, veniva applicato un impacco di carne cruda, mentre

per le ustioni venivano utilizzate rane bollite nell'olio. I pesci elettrici pescati dal Nilo erano usati contro il dolore della gotta e dell'artrosi, una pratica che in seguito venne adottata dai Romani.

Per quanto riguarda la medicina indiana, quest'ultima possedeva una vasta conoscenza delle erbe medicinali, tra cui analgesici come l'oppio, la cannabis, lo stramonio, l'aconito e l'olio di ricino. Con l'arrivo del buddismo in India, si è diffusa una forma di ateismo che promuoveva una morale basata sulla comprensione del dolore, ritenendo che la liberazione dallo stesso potesse essere ottenuta solo attraverso la rinuncia al desiderio di vivere, raggiungendo uno stato di perfetta pace noto come Nirvana.

Nella storia del popolo ebraico, che ha subito due brutali prigionie (assiro-babilonese ed egiziana), sono state assimilate alcune pratiche mediche e l'uso di piante medicinali come l'issopo, noto per le sue proprietà cicatrizzanti ed espettoranti, e il cedro, utilizzato per fabbricare pastiglie per disturbi gastrici, cardiaci e cefalee. Nella cultura ebraica, il concetto di dolore era spesso associato alla punizione divina, come indicato nel racconto di Dio ad Eva dopo il peccato originale. Gli ebrei credevano che la malattia e la guarigione fossero direttamente collegati a *Yahwéh*[5] e, quindi, i sacerdoti,

[5] Nome ebraico di Dio

considerati uomini scelti da Dio, venivano consultati dal popolo attraverso preghiere per chiedere protezione e guarigione.

Ippocrate (460-377 a.C.), considerato il medico più illustre dell'età antica, ha gettato le basi per un approccio razionale alla medicina e alle cure terapeutiche ed è stato il primo a sostenere che ogni malattia ha una causa naturale, influenzando, così, per molti secoli la scienza medica e scardinando le credenze delle malattie divine e/o umane. Ippocrate, infatti, attribuiva il dolore e le malattie a un'alterazione degli equilibri dei quattro umori: sangue (dal cuore), flegma (dal cervello), bile gialla (dal fegato) e bile nera (dalla milza), ritenendo che il processo di guarigione dovesse essere mirato nel ristabilire un'armonia fra questi. I rimedi che Ippocrate conosceva e utilizzava per alleviare il dolore includevano il coriandolo, la mandragola ed il giusquiamo, somministrati sia per via orale che rettale. La sua filosofia terapeutica era sintetizzata nella massima *"Primum non nocere, secundum purgare,"* che sottolineava l'importanza di non danneggiare il paziente e di cercare di eliminare la causa del dolore stesso.

Tuttavia, con le invasioni barbariche e il declino dell'Impero Romano, la medicina ha subito un periodo di oscurantismo. Con la diffusione del Cristianesimo, si sviluppò una nuova concezione del dolore che fu analizzato come una conseguenza del disordine causato dall'uomo rispetto all'ordine divino e la morte venne indicata come un passaggio verso la vera vita, con il dolore come strumento per la salvezza dell'anima. Durante il Medioevo, l'oppio scomparve come rimedio e venne sostituito dagli oli dei santi e dai ceri benedetti, causando la sostituzione della figura del medico con quella del monaco infermiere, responsabile delle cure nell'infermeria e dell'istruzione dei novizi sulla coltivazione e conservazione delle piante medicinali. Dal XII al XIV secolo, con la scuola medica salernitana, il dolore e le malattie tornarono a essere considerati come il risultato di cause naturali che potevano essere analizzate e trattate dall'uomo. Nel XVII secolo, durante il Rinascimento scientifico, l'applicazione del metodo scientifico di Galileo alla comprensione del dolore e delle sue cause permise una ricerca razionale.

L'Illuminismo nel XVIII secolo e il Positivismo nel XIX secolo cambiarono la percezione del dolore e della morte, considerandoli ingiusti e crudeli. Questo cambiamento di visione ha determinato progressi nella medicina, grazie alle acquisizioni provenienti da altre discipline scientifiche, come la chimica e la fisica, e alla scoperta di principi attivi come la morfina.

Nei primi anni del Novecento, ogni specialista, interpretando il dolore come input afferenziale, tentò con i propri mezzi di eradicare il dolore; così, i neurochirurghi iniziarono a praticare interventi di neurectomia periferica, mentre gli anestesisti si concentrarono sull'interruzione della trasmissione degli impulsi nervosi. Nel 1936, John Bonica (1917-1994) istituì il primo centro per la terapia antalgica a New York, un evento che ebbe un impatto significativo sulla storia del trattamento del dolore, fondando il caposaldo della terapia sul blocco nervoso.

Negli anni Sessanta, la *Teoria del Cancello* [6] di Ronald Melzack (1929-2019) e Patrick David Wall (1925-2001) ha rivoluzionato il campo della neuroscienza, ispirando ulteriori ricerche sui meccanismi neurali che sottendono la percezione del dolore, permettendo di sviluppare strategie di trattamento innovative e personalizzate per i pazienti con dolore cronico o acuto.

L'orientamento dei nostri giorni, sposta l'attenzione sulla complessità del fenomeno dolore da una prospettiva psicologica e razionale, portando a considerare l'uomo non più in modo isolato, ma come parte integrante del mondo circostante. Questo nuovo approccio mira a rendere più comprensibile la soggettività di coloro che vivono con il dolore.

1.2.1 Differenze transculturali in risposta al dolore

L'influenza dell'etnia e della cultura sulla risposta di un individuo al dolore e sulla sua manifestazione è stata da tempo riconosciuta. Il comportamento associato al dolore fa infatti parte del processo di socializzazione dell'uomo, ad esempio persone appartenenti a diverse culture potrebbero aver appreso modi differenti di esprimere il dolore.

In Africa, il dolore e la sofferenza sono considerati una parte inevitabile della vita e, di conseguenza, vengono negati finché non diventano insopportabili.

Per quanto riguarda l'origine latina, vi è una dualità culturale: da un lato, la resistenza al dolore come segno di forza; dall'altro, il dolore espresso esplicitamente e volgarmente.

[6] Per ulteriori dettagli, consultare sez. 1.1.2

La cultura asiatica, come quella cinese, attribuisce grande importanza al silenzio, pertanto, alcuni pazienti restano tranquilli nonostante la sofferenza, evitando così di causare disonore a sé stessi e alle loro famiglie. In Giappone, la risposta al dolore può essere impassibile, con espressioni verbali e non verbali ridotte al minimo; inoltre, i giapponesi possono rifiutare il trattamento con antidolorifici, in quanto la tolleranza è vista come una virtù.

Per quanto riguarda l'origine magrebina, il dolore è generalmente considerato spiacevole e viene pretesa una cura immediata. Le reazioni emotive e verbali al dolore sono riservate alla famiglia anziché ai professionisti sanitari, il che può portare a percezioni contrastanti tra i membri del proprio nucleo familiare e gli operatori sanitari riguardo all'efficacia del trattamento antidolorifico.

1.3 Cause e origini del dolore

Secondo una classificazione basata sul quadro eziologico, il dolore si suddivide oltre che in nocicettivo, anche in neuropatico, il quale compare in seguito ad una disfunzione o lesione del sistema nervoso periferico o centrale. Le cause di questa condizione sono molteplici, ad esempio, alcune malattie infettive, il diabete, lesioni spinali o cerebrali e la sclerosi multipla. Dal momento che la riparazione del sistema nervoso è un processo molto lento e spesso incompleto, il dolore neuropatico tende ad avere una durata notevolmente prolungata, ragione che permette di differenziarsi sostanzialmente dal nocicettivo, il quale scompare con la riparazione del danno tessutale. Inoltre, le caratteristiche sensoriali del dolore neuropatico sono peculiari: è sempre percepito come un dolore accompagnato da sensazione insolite (scossa elettrica, forte prurito) e spesso in una sede dove la sensibilità è alterata (senso del tatto diminuito, sensazione di carne morta).

Una seconda classificazione si base sulla durata, dove il dolore viene distinto in:

- ***Dolore acuto*,** risposta fisiologica ad uno stimolo chimico, termico o meccanico e si caratterizza per essere limitato nel tempo, con un decorso influenzato dalla presenza del danno o della patologia che lo ha originato e che scompare quando l'applicazione dello stimolo nocivo cessa o quando viene riparato il danno che lo

ha determinato. Presenta una funzione protettiva, e la sua gestione assume un ruolo essenziale nella riduzione di mortalità e morbilità.

- ***Dolore persistente***, dovuto dalla costante presenza di uno stimolo doloroso, conservando le caratteristiche del dolore acuto ma differenziandosi da uno stato cronico nel non presentare un fine adattivo, essendo quindi modificabile. Un esempio può essere riscontrato nel dolore associato alla coxartrosi[7], in cui la persistenza di una lesione, giustifica il ripresentarsi del dolore ad ogni movimento dell'articolazione dell'anca; tuttavia, in seguito a trattamento chirurgico, la sintomatologia viene risolta;

- ***Dolore cronico***, è persistente nel tempo (oltre 3 mesi) ed è spesso causato dalla continua presenza di stimoli nocivi o da meccanismi di auto-mantenimento, che assicurano l'attivazione dei nervi anche quando la causa originaria è stata risolta. I cambiamenti nel sistema nervoso conseguenti ad una gestione inadeguata del dolore possono favorire l'instaurarsi di disturbi del sonno quale l'insonnia, alterazioni nei bisogni biofisiologici come aumento o diminuzione del peso

corporeo e costipazione. A livello psicosociale, scatena un profondo disagio, stress cronico e può portare alla depressione; tutti questi effetti hanno un impatto negativo sulle attività quotidiane, tra cui il lavoro, il tempo libero, le relazioni familiari e persino l'auto-cura, portando molte persone a mettere in dubbio il significato della loro vita. Il trattamento del dolore cronico è articolato e richiede un approccio olistico, coinvolgendo interventi terapeutici multidisciplinari. Le sindromi dolorose croniche più comuni includono *la Nevralgia del trigemino*, che si distingue per l'intenso e lancinante dolore facciale, dovuto ad un'alterazione del V nervo cranico.

Le *cefalee,* caratterizzate da dolori localizzati o diffusi nella regione cranica, comprendendo mal di testa tensionali, emicranie e cefalee a grappolo; le cause

[7] Artrosi dell'anca, condizione degenerativa invalidante caratterizzata per l'usura progressiva della cartilagine che riveste la superficie articolare, comportando dolore, rigidità e limitazione del movimento.

possono essere eterogenee ed includere fattori come lo stress, tensione muscolare e problemi vascolari.

Nel *dolore fantasma*, la peculiarità principale è la sua localizzazione, il dolore viene avvertito nell'arto che è stato amputato, nonostante la sua assenza fisica e la gravità può variare da fastidiose sensazioni ad un'agonia deabilitante. La sua insorgenza può avvenire in maniera spontanea nei primi giorni o a distanza di mesi ed anni dall'intervento chirurgico o può essere evocata, come conseguenza ad una protesi non perfettamente aderente. Le principali modalità di trattamento comprendono una combinazione di approcci riabilitativi e farmacologici. Una tecnica ampiamente utilizzata è la "Mirror Therapy," basata sul principio dell'attivazione del sistema dei neuroni a specchio. Questo sistema, scoperto dal ricercatore italiano Giacomo Rizzolatti nel 1992, implica che si verificano le stesse attività neurali nelle aree del cervello associate al movimento (aree motorie) sia quando una persona compie un gesto, sia quando osserva qualcun altro compierlo. Nella Mirror Therapy, il paziente guarda il suo arto inalterato riflesso in uno specchio, mentre esegue esercizi prescritti dal fisioterapista; in questo modo, il riflesso dell'arto sano "inganna" il cervello del paziente facendogli percepire la presenza di due arti sani invece di uno solo. Col passare del tempo, il cervello assimila questa informazione smettendo di percepire l'arto amputato come assente, riducendo così la sensazione di dolore da arto fantasma. Le tecniche più avanzate sfruttano anche la tecnologia di realtà aumentata (AR) e realtà virtuale (VR), in questi sistemi, viene creato un ambiente virtuale in cui il paziente e l'ambiente sono generati tramite computer, offrendo la possibilità di poter vedere se stessi come intero in uno spazio tridimensionale utilizzando il proprio corpo per interagire con l'ambiente virtuale, determinando così un coinvolgimento del paziente nella terapia riabilitativa, migliorandone l'adesione al trattamento.

Molte persone soffrono di una condizione nota come *Fibromialgia*, caratterizzata da dolore cronico diffuso che interessa principalmente i muscoli, i punti di inserzione tendinea, i legamenti e i tessuti periarticolari. Oltre al dolore, come sintomi non direttamente legati al sistema muscolo-scheletrico presenta affaticamento, bassa tolleranza allo sforzo, disturbi del sonno, disfunzioni a livello cognitive e dell'umore che, in questo caso, si traducono in irritabilità ed una costante preoccupazione di non essere riconosciuti come malati nel corpo, ma

piuttosto di essere etichettati come soggetti affetti da problemi mentali. La paura del dolore, del movimento, dei cambiamenti e del futuro svolgono un ruolo cruciale, in quanto creano le condizioni per una percezione del dolore anche in totale assenza di stimoli nocicettivi evidenti.

1.3.1 La componente affettiva del dolore

Le emozioni sono processi multicomponenziali che forniscono informazioni decisive per le nostre vite, influenzando azioni e comportamenti e determinando modifiche a livello somatico, vegetativo e psichico. Consentono una prima valutazione fondamentale di qualsiasi evento circostante, decretandone la positività o negatività e manifestando apertamente i sentimenti, sia attraverso il linguaggio verbale in alcuni casi, sia dipingendosi sul volto delle persone coinvolte, costituendo una parte significativa della comunicazione non verbale da cui è possibile estrarre preziose informazioni riguardo al paziente (Siegel, 2001).

La rabbia è considerata tra le principali emozioni negative che colpisce i pazienti affetti da dolore, agisce in modo subdolo sul soggetto, spingendolo a compromettere ulteriormente il suo stato di salute complessivo. Questo può portare a evitare di prendersi cura di sé, a trascurare l'alimentazione e l'attività fisica, o a favorire comportamenti pericolosi per la propria persona e per gli altri. L'ira può manifestarsi con differenti gradi di intensità, dal lieve fastidio fino alla vera e propria collera, contribuendo ad aumentare la tensione e l'ansia. Questa emozione può influenzare il paziente rendendolo irascibile e poco incline a seguire i trattamenti medici o a sottoporsi alle necessarie visite di controllo, inoltre, compromette soprattutto le relazioni interpersonali e la fiducia nei confronti dei familiari o del personale sanitario (Ercolani e Pasquini, 2007).

Un'altra emozione comune è la paura, che ha la funzione di proteggere l'individuo da pericoli percepiti come imminenti. Nei pazienti affetti da dolore cronico, la paura può manifestarsi e riferirsi a tre possibili conseguenze:

- ***La paura che il dolore possa interrompere:*** quest'ultimo, interrompendo le attività quotidiane del paziente, concentra l'attenzione su di sé e ostacola il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Nel corso del tempo, c'è il rischio che il

paziente attenda il dolore, che si presenta regolarmente, e questo aumenta il rischio di ipervigilanza, si riduce quindi anche la capacità di pianificare impegni futuri, presumendo che sarà impossibile portarli a termine a causa del dolore. È comune che si manifesti un comportamento anomalo legato alla malattia, in si contrappone il disagio lamentato dal paziente e la valutazione medica della sua condizione, comportamento che potrebbe derivare dalla paura del paziente di assumersi nuovamente responsabilità o impegni che il suo status di malato gli aveva permesso di evitare;

- ***La paura che il dolore possa interferire:*** il dolore influisce sulla vita quotidiana, monopolizza l'attenzione ed i pensieri del paziente, compromettendone le prestazioni, la concentrazione e la memoria, e aumentando le difficoltà nelle interazioni sociali e relazionali. È facile che i pazienti con dolore cronico cerchino di interpellare il maggior numero di specialisti possibile per trovare una risoluzione dopo mesi o anni di sofferenza, e si impegnano nel difficile compito di trovare il medico o la struttura più competente per la loro situazione, alimentando il dolore, creando un circolo vizioso caratterizzato da stati di dipendenza e ostilità nei confronti del mondo sanitario, insoddisfazioni e lamentele.

- ***La paura che il dolore possa minacciare la propria identità:*** il dolore altera l'immagine che l'individuo ha di sé stesso nel mondo. Si vive con la sensazione di invecchiare prematuramente, di non essere compresi o accettati, e di perdere il controllo sulla propria vita. Si avverte la necessità di riformulare i piani e le speranze per il futuro. (Ercolani e Pasquini, 2007).

Un caso studio che dimostra come l'equilibrio tra la sfera emotiva e quella fisica sia cruciale per il benessere complessivo di un individuo è la *Sindrome Tako-tsubo*, una condizione clinica riconosciuta per la prima volta in Giappone negli anni '90 e contraddistinta da una disfunzione sistolica regionale acuta del ventricolo sinistro. La sua denominazione deriva dalla caratteristica forma che assume il ventricolo sinistro, in seguito ad alterazioni cinetiche dell'apice e della porzione media del ventricolo sinistro, con una strozzatura in direzione del cono di efflusso, tale da ostacolare il normale flusso sanguigno. La medesima conformazione ricorda le anfore che venivano utilizzate per la cattura dei polpi dai pescatori giapponesi, i quali si immergevano senza

attrezzature subacquee per collocare le anfore sul fondale marino, al fine di creare un rifugio illusorio per i polpi e facilitarne la pesca una volta intrappolati. I polpi, infatti, mostravano difficoltà ad oltrepassare il restringimento dell'anfora, la quale rendeva il tentativo di liberazione dell'animale molto faticoso. *Tako-tsubo* (dal giapponese "anfora" e "polpo") è il termine che viene attribuito alla situazione di stress vissuta dal mollusco durante la sua cattura, condiviso anche dagli esseri umani (soprattutto nelle donne[8]), dove in seguito a forte shock emotivo o delusione amorosa, si può presentare una disfunzione cardiaca. Sebbene non sia ancora ben definita la causa effettiva della suddetta condizione, si ipotizza che un ruolo significativo venga ricoperto da un elevato rilascio di cortisolo e catecolamine, (come l'adrenalina e la noradrenalina), provocata dall'attivazione del sistema simpatico del sistema nervoso autonomo, in seguito ad un evento emotivamente intenso. L'eccessiva presenza di ormoni dello stress sembra portare ad un aumento della concentrazione di calcio intracellulare, al punto da determinare un disfunzionamento del muscolo cardiaco (Figura 2).

Tuttavia, può anche manifestarsi come conseguenza di una prolungata ed eccessiva esposizione allo stress, dando origine ad un processo noto come "*burnout*", fenomeno che insorge in seguito ad un carico di lavoro estremamente elevato, e non riuscire a fronteggiarlo, comportando un esaurimento delle proprie risorse personali, con conseguente distacco emotivo, isolamento sociale, cinismo e rigidità emotiva.

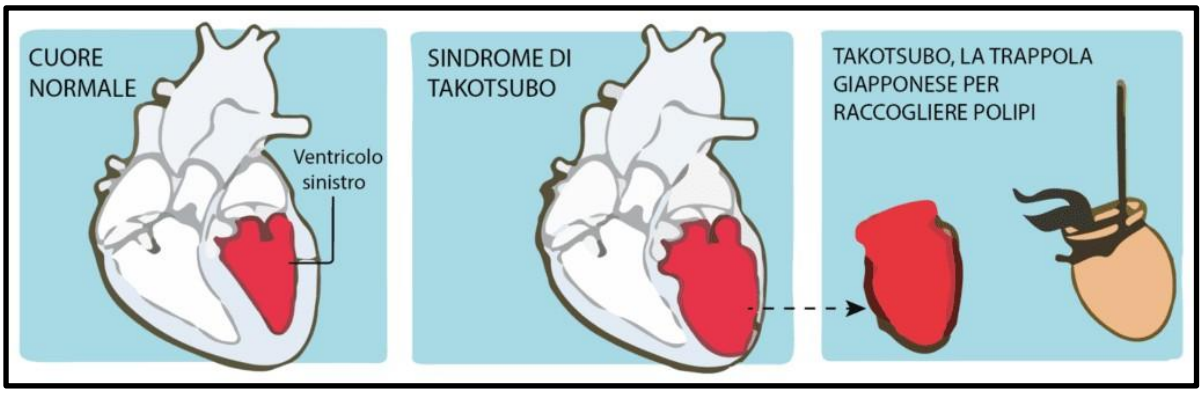

Figura 2. La Sindrome Tako-tsubo.

[8] Rappresentano circa il 90% dei casi, con rischio più elevato post-menopausa

1.4 I Determinanti della Salute

In continuità con quanto esposto precedentemente, è fondamentale notare che un'inadeguata gestione del dolore può provocare una significativa diminuzione della qualità di vita, la manifestazione di condizioni debilitanti come la depressione e l'ansia, fino ad una limitazione nell'esecuzione di attività quotidiane essenziali. Di conseguenza, il dolore assume un ruolo rilevante come indicatore dello stato di salute, e il suo trattamento costituisce un elemento essenziale per il mantenimento o il miglioramento della salute di un individuo, tuttavia, quest'ultima non può essere definita esclusivamente in base alla presenza o assenza di dolore, essa è uno status complesso ed articolato, considerata come un diritto fondamentale, tutelata dall'articolo 32 della Costituzione Italiana "la repubblica tutela la salute, come fondamentale diritto dell'individuo, così come interesse per la collettività, garantendo cure per gli indigenti" e, come definito dall'OMS è uno "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia"; nel Codice Deontologico 2019 delle professioni infermieristiche, l'Articolo 7 cita: "l'infermiere promuove la cultura della salute favorendo stili di vita sani e la tutela ambientale nell'ottica dei determinanti della salute, della riduzione delle disuguaglianze e progettando specifici interventi educativi e informativi a singoli, gruppi e collettività"

Esistono dei fattori la cui presenza modifica positivamente o negativamente lo stato di salute di una popolazione, noti come "determinanti della salute":

- **Determinanti socio-economiche:** quali un reddito, un'occupazione, sostegno sociale, relazioni interpersonali e l'appartenenza ad una comunità. L'accesso ai servizi sanitari e la qualità dei servizi offerti possono avere un impatto diretto sulla salute dei pazienti;

- **Determinanti ambientali:** la qualità dell'aria (esposizione a sostanze tossiche), dell'acqua e del cibo;

- **Determinanti comportamentali:** stile di vita, alimentazione, esercizio fisico, consumo di alcool e fumo;

- **Determinanti biologiche:** la predisposizione genetica e l'età possono determinare la suscettibilità a determinate malattie

Tali determinanti che condizionano la salute sono interconnesse tra loro e possono influenzarsi reciprocamente, concetto che risulta utile per sviluppare piani efficaci volti a migliorare la salute sia a livello individuale che comunitario. Questi aspetti vengono affrontati attraverso programmi di promozione della salute e iniziative preventive, spesso implementate dalle politiche pubbliche e dal settore sanitario.
In conclusione, è fondamentale perseguire un approccio olistico alla salute, che tenga conto delle varie dimensioni prese in analisi, per mitigare gli effetti negativi che una qualsivoglia condizione possa determinare, migliorando la qualità della vita e promuovendo il benessere a lungo termine.

Capitolo II - L’assistenza infermieristica al paziente con dolore

2.1 Il Dolore come quinto parametro vitale

La valutazione infermieristica del dolore rappresenta un aspetto prioritario all’interno del processo di cura, con l'obiettivo di favorire il recupero, prevenire potenziali complicazioni, alleviare la sofferenza ed evitare la progressione verso stati di dolore irreversibile. Per garantire che il dolore sia trattato con la dovuta attenzione e nel rispetto dei principi etici e giuridici, sono stati istituiti dei riferimenti legislativi; il Decreto Ministeriale n.739 del 1994 regolamenta e definisce la figura dell’infermiere come un profilo professionale specifico ed attraverso il comma 2 dell’articolo 1 che afferma “*l'assistenza infermieristica preventiva, curativa, palliativa e riabilitativa, è di natura tecnica, relazionale, educativa. Le principali funzioni sono la prevenzione delle malattie, l'assistenza dei malati e dei disabili di tutte le età e l'educazione sanitaria*”, viene attribuita importanza ai contesti di cure *palliative* che fa eludere, come lo studio del dolore abbia subito un travolgente cambiamento d’importanza nel sociale.

La legge 38/2010, "Disposizioni per l'accesso alle cure palliative e alla terapia del dolore", riconosce il diritto dei cittadini a vivere senza sofferenza ed interviene per regolamentare e semplificare l'accesso ai farmaci utilizzati nel trattamento del dolore. L'articolo 7 della legge n. 38/2010 impone a tutti gli operatori sanitari, soprattutto agli infermieri, di registrare accuratamente le caratteristiche del dolore, il suo andamento nel tempo, le terapie antidolorifiche utilizzate, i dosaggi e i risultati ottenuti. La scelta di strumenti validi e affidabili, condivisi con l'intera equipe medica, per rilevare, misurare e valutare il dolore in modo completo è una delle responsabilità principali degli infermieri. Questo articolo richiama l'importanza delle buone pratiche basate sulle migliori evidenze disponibili e sulle linee guida aggiornate per la gestione del dolore, non riguardanti solo ed esclusivamente una valutazione accurata, ma anche l’approccio terapeutico farmacologico e non, che possa alleviare il dolore e migliorare la qualità della vita dei pazienti. Con l’obiettivo che venga garantito tale trattamento devono quindi essere acquisite conoscenze approfondite sulla gestione sicura dei farmaci, delle terapie e dei dispositivi medici per il dolore, compresi i principi di azione, le indicazioni, le controindicazioni, le interazioni e gli effetti collaterali.

Nel Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche (2019), l'articolo 18 cita: "*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*." Il dolore non è sempre il risultato di una malattia o di un problema di salute, ma può essere causato o peggiorato da interventi medici, sia diagnostici che terapeutici eseguiti quotidianamente. Il cosiddetto "*dolore procedurale*" è un fenomeno frequente ma spesso trascurato, attività come la mobilizzazione di un paziente a letto, le cure igieniche e le medicazioni, possono essere potenzialmente dolorose. Pertanto, gli infermieri hanno la responsabilità di seguire le linee guida per prevenire e gestire il dolore legato a tali procedure, utilizzando approcci farmacologici e non farmacologici. Un progetto mirato a promuovere il cambiamento nelle abitudini e comportamenti, sia tra il personale sanitario che tra i pazienti, è rappresentato da "Ospedale senza dolore", una nuova concezione di ospedale orientata verso l'umanizzazione delle cure in un contesto sanitario sempre più tecnologicamente avanzato. Questo approccio pone al centro dell'attenzione aspetti quali la qualità dell'assistenza, le relazioni con i pazienti, il processo di cura e la responsabilità nei confronti dei cittadini. "Ospedale senza dolore" ha fatto la sua comparsa in Italia nei primi ospedali alla fine degli anni '90, prendendo ispirazione da iniziative analoghe in contesti sanitari internazionali. Il suo obiettivo principale è migliorare l'assistenza fornita nel controllo del dolore e si inserisce all'interno del più ampio programma *HPH - 'Health Promoting Hospital' (Ospedale per la Promozione della Salute).*

Il dolore associato alla malattia spesso può essere evitato, e non dovrebbe essere considerato inevitabile. Questo implica che il monitoraggio e la valutazione del dolore vengano regolarmente registrati nella cartella clinica, allo stesso modo di altri parametri vitali come la frequenza cardiaca, la temperatura corporea, la pressione arteriosa e la frequenza respiratoria che sono fondamentali nell'inquadramento clinico della persona. La riduzione del dolore permette alle persone di recuperare le energie necessarie per affrontare la malattia con la speranza di una guarigione, anche quando questa potrebbe non essere più possibile.

2.1 La gestione infermieristica del dolore

Secondo le linee guida dell'IASP, l'infermiere assume un ruolo chiave nella gestione del dolore acuto e cronico:

1. ***Identificazione del paziente con dolore;***
2. ***Valutazione completa del dolore, incluso l'impatto sulla sua vita socio-familiare***
3. ***Trattamento e controllo del dolore con rivalutazione dell'efficacia***

Per il corretto inquadramento del paziente affetto da dolore, l'identificazione dei segni e sintomi che possano rimandare ad uno stato di sofferenza, sono fondamentali per comprendere successivamente la natura e l'intensità del disagio che l'individuo sperimenta. Tuttavia non tutti i pazienti, sono in grado di mostrare in maniera diretta la propria esperienza e, l'osservazione delle risposte comportamentali, può risultare da chiave strategica per un corretto approccio, al fine di tradurre i risultati ottenuti in azioni mirate ad alleviare la sintomatologia.

Esiste un'ampia variabilità nelle risposte non verbali al dolore, qui di seguito vengono elencate le più comuni:

- ***Serrare i denti/occhi, mordere il labbro inferiore, smorfie facciali;***
- ***Gemere, lamentarsi, piangere, gridare;***
- ***Immobilità del corpo, sostenere la parte dolorante, atteggiamento di difesa;***
- ***Ostilità e/o aggressività, confusione, irrequietezza (spesso osservate nei pazienti anziani);***

  In caso di dolore cronico, le reazioni comportamentali sono meno frequenti, in quanto i soggetti sviluppano strategie di adattamento per affrontare la sofferenza. La valutazione, quindi, risulta essere più appropriata in condizioni acute.

D'altra parte, le risposte fisiologiche al dolore possono variare in base all'origine e alla durata. Il sistema nervoso simpatico reagisce rapidamente al dolore acuto, determinando un aumento della pressione sanguigna, della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria, con pallore e midriasi. Tuttavia, il sistema nervoso simpatico non può sostenere tale attivazione a livelli elevati per periodi prolungati e quindi si adatta nel tempo, il che rende le risposte fisiologiche meno evidenti o in alcuni casi completamente assenti.

La valutazione clinica del dolore riveste un ruolo cruciale e decisivo, sia per consentire un corretto approccio diagnostico, sia per definire la strategia terapeutica appropriata. Durante questa valutazione, vengono esaminati vari aspetti, tra cui il meccanismo fisiopatologico, la localizzazione, l'intensità, le caratteristiche temporali, l'esame obiettivo e neurologico del paziente, oltre alla revisione dei risultati degli esami diagnostici. Nel processo di valutazione clinica, la collaborazione multidisciplinare è di fondamentale importanza. Medici, infermieri e psicologi, grazie alle loro conoscenze, strumenti diagnostici e competenze specifiche, lavorano insieme per identificare tutti i fattori e le cause associate al dolore. L'obiettivo comune è gestire il dolore in modo efficace, tenendo conto dell'importanza dell'esperienza individuale e soggettiva del paziente.

Risulta altrettanto importante la rivalutazione periodica del paziente: attraverso il monitoraggio è possibile garantire un adeguato e costante controllo della sintomatologia, assicurando così anche l'efficacia del trattamento. La rivalutazione frequente del paziente contribuisce ad ottenere una migliore "attendibilità" dei risultati, spesso si tende a sottostimare l'intensità del dolore, specialmente quando la rivalutazione non viene effettuata in modo regolare nell'arco della giornata: in tali circostanze il paziente potrebbe riportare un dolore più severo in un momento specifico e un dolore più lieve in un secondo momento, il che potrebbe influire sulla scelta del corretto approccio terapeutico.

Nel contesto di questa analisi multidisciplinare, la figura infermieristica si integra sinergicamente nell'ottenere una visione completa e approfondita sul dolore, ricoprendo un ruolo fondamentale nell'assessment infermieristico e, soprattutto, nella rilevazione e misurazione accurata del dolore. vengano utilizzati per la misurazione del dolore strumenti validati, senza una collaborazione efficace, risulterebbe difficile determinare con precisione la sede del dolore, tipo e livello di intensità.

Nell'ambito della relazione con il paziente, è fondamentale mantenere un elevato standard di comunicazione, fornire informazioni accurate, sviluppare un approccio completo e integrato alla cura della persona; sebbene vengano utilizzati per la misurazione del dolore strumenti validati, senza una collaborazione efficace, risulterebbe difficile determinare con precisione la sede del dolore, tipo e livello di intensità.

Una comunicazione efficace assume un significato particolare quando il paziente mostra difficoltà o esita a riferire il proprio dolore; in alcuni casi, il paziente può anche opporsi, in modo più o meno esplicito, all'assunzione di farmaci per paura dell'inefficacia a lungo termine o per il rischio di sviluppare assuefazione nei casi di trattamento analgesico a base di oppioidi.

In tale contesto, fattori etnici, culturali, psico-affettivi ed emotivi possono influenzare la soglia del dolore o il modo in cui la sofferenza viene espressa, risulta importante quindi, dedicare tempo alla risposta del paziente e praticare un ascolto attivo costante per raggiungere una vera condivisione della strategia terapeutica adottata.

Un'ulteriore problematica che spesso si riscontra in condizioni croniche è la difficoltà dei pazienti nel fornire informazioni riguardanti la loro sintomatologia, riconducendo il loro dolore ad un momento temporale indefinito. In queste condizioni, una strategia alternativa che aiuta a identificare i fattori che aumentano o riducono la sensazione dolorosa, in condizioni croniche, è l'ausilio di un diario quotidiano, che assume il ruolo di scala di valutazione multidimensionale, con l'aggiunta di essere personalizzata per ogni singolo paziente, aventi loro stessi il potere decisionale di includere ulteriori caratteristiche influenzanti la vita quotidiana. La compilazione del diario dovrebbe avvenire tre volte al giorno e negli stessi orari, per rilevare la variabilità nel corso della giornata: se i dati registrati vengono raccolti correttamente, possono fornire una base per sviluppare o cambiare il piano di cura. Le annotazioni possono comprendere le caratteristiche fisiche (qualità) e livello di intensità del dolore, l'aspetto emozionale, la frequenza, l'uso accessorio di analgesici o altre misure assistenziali, con eventuali commenti che dimostrino le sensazioni del ricordo al momento dell'esperienza dolorifica. È stato dimostrato che il diario quotidiano migliora la gestione del dolore, aumenta il senso di controllo ad utilizzare i farmaci in maniera efficace e fornisce la possibilità di esprimere liberamente il proprio disagio.

Per mantenere una relazione terapeutica adeguata, è essenziale che i professionisti sanitari siano aperti alle diversità culturali, in termini di percezione e reazione delle persone al dolore. Questo implica di garantire rispetto ad ogni individuo:

- Riconoscendo e accettando ogni forma di manifestazione del dolore da parte di ciascun paziente, prendendo in considerazione che le persone possano avere diverse convinzioni e prospettive riguardo al dolore.

Inoltre, è fondamentale rispettare la reazione di ciascuna persona al dolore:

- Comprendere che qualsiasi espressione di dolore che i pazienti manifestano, influenzata dalla loro cultura, è appropriata, evitando stereotipi e riconoscendo come le variazioni nelle espressioni di dolore, espliciti o meno, possano risultare diverse.

L'obiettivo principale è quindi quello di promuovere un ambiente terapeutico rispettoso e sensibile alle diverse prospettive culturali riguardo al dolore.

La valutazione del dolore non può essere separata dalla raccolta di informazioni sullo stato generale del paziente e sul suo modo di affrontare la malattia, in particolare, il paziente deve essere informato sulle strategie adottate per la sua gestione del dolore, sulle modalità di trattamento e sulle figure professionali cui rivolgersi

In tale processo, è importante esaminare variabili come l'intensità, la durata, il tipo di dolore ed eventuali problemi correlati. Alcune di queste variabili sono state incorporate in scale di valutazione utilizzate nella pratica clinico-assistenziale: la *Visual Analogue Scale* e la *Numerical Rating Scale* sono esempi di strumenti di valutazione unidimensionali, focalizzati principalmente sulla misurazione dell'intensità del dolore. Al contrario, altri strumenti, come il *Brief Pain Inventory*, sono considerati multidimensionali poiché cercano di descrivere il dolore non solo in termini di intensità, ma anche in relazione ad altri aspetti, come l'interferenza del dolore nelle attività quotidiane.

Generalmente, gli strumenti unidimensionali richiedono meno tempo per essere compilati rispetto a quelli multidimensionali, ma forniscono meno informazioni dettagliate. Di seguito, verranno presentate e brevemente descritte alcune delle scale di valutazione, sia unidimensionali che multidimensionali, le quali a oggi solo in parte risultano validate in Italia.

2.1.1 Le scale unidimensionali

Le scale unidimensionali valutano esclusivamente l'intensità del dolore, e vi rientrano:

A. ***NRS, Numerical Rating Scale;***
B. ***VAS, Visual Analogue Scale;***
C. ***VRS, Verbal Rating Scale;***
D. ***FPS, Faces Pain Scale.***

La Numerical Rating Scale (NRS) è uno strumento di valutazione unidimensionale del dolore creato nel 1978, consistente in una linea, sia orizzontale che verticale, con il numero 0 all'estremità sinistra, rappresentante l'assenza di dolore", e il numero 10 all'estremità destra o all'apice, indicante il "dolore massimo". L'esempio fornito riporta la scala comunemente utilizzata nei contesti clinici, formata da 11 livelli di discriminazione del dolore, tuttavia, in letteratura sono presenti alternative che vanno da 21 a 101 punti, a seconda dei descrittori verbali utilizzati (Figura 3).

La NRS è stata adottata anche in contesti extraospedalieri, come nell'assistenza domiciliare e nelle visite telematiche[9], grazie alla sua facilità d'uso. I pazienti possono compilare la scala autonomamente, esprimendo verbalmente l'intensità del loro dolore o evidenziando il numero che meglio lo descrive, coadiuvato dal personale infermieristico durante una consultazione (Tabella 1).

Vantaggi	**Svantaggi**
***Semplicità*:** sia per i pazienti che per il personale infermieristico: individuare un numero da una scala in valore crescente, rende le valutazioni accessibili a molteplici contesti ***Adattabilità*:** mediante la personalizzazione dei descrittori verbali, è possibile utilizzare le varianti proposte in letteratura, a seconda delle esigenze specifiche della valutazione;	***Scarsa sensibilità*:** potrebbe non rilevare variazioni minime nell'intensità del dolore; ***Eccessiva semplificazione*:** la riduzione del dolore ad una cifra numerica, può sottostimare la complessità della sintomatologia e della sua variabilità nel tempo.

[9] La *telemedicina* è una tipologia di assistenza sanitaria che fa uso della tecnologia per consentire ai professionisti sanitari di fornire trattamenti e cure a distanza, spesso attraverso videochiamate o altre forme di comunicazione online. Questo approccio consente ai pazienti, laddove possibile, di accedere ai servizi sanitari senza dover necessariamente recarsi fisicamente in un ambiente clinico tradizionale.

Tabella 1. Vantaggi e Svantaggi della NRS.

La Visual Analogue Scale (VAS) è uno strumento rappresentato da una linea retta, di solito lunga 10 cm, che determina la continua variazione dell'intensità del dolore. Ai due estremi della linea sono indicati "assenza di dolore" e "peggior dolore immaginabile", ed al paziente viene richiesto di individuare il punto sulla linea che meglio rappresenta il livello di dolore da lui percepito. La distanza tra l'estremità della linea e il punto indicato viene misurata e registrata per confronti successivi: sul retro dello strumento è anche presente una scala graduata con numeri, da cui è possibile leggere il valore numerico corrispondente a quanto segnalato dal paziente. Nel caso in cui lo strumento adottato, richiede la necessità di dover analizzare manualmente quanto segnato dal paziente, il punteggio si ottiene misurando la distanza in millimetri, secondo i seguenti parametri:

- ***da 0 a 4 mm: "nessun dolore";***
- ***da 5 a 44 mm: "dolore lieve"; • da 45 a 74 mm: "dolore moderato";***
- ***da 75 a 100 mm: "dolore severo".***

Figura 3. La Numerical Rating Scale (NRS).

La VAS può configurarsi come linea orizzontale o verticale, alcuni studi suggeriscono che la prima alternativa sia la più sensibile, tuttavia, è importante notare che la compilazione della scala richiede un minimo di coordinazione-motoria, come reggere una penna in mano per segnare il punto sulla linea, e la scelta dovrebbe essere basata sulle preferenze del paziente e sulla sua facilità d'uso (Tabella 2). Pertanto, la VAS potrebbe non essere un efficace strumento di autovalutazione del dolore per i pazienti anziani con deficit cognitivi, poiché sembra esserci una correlazione tra l'età del paziente e la capacità di compilare la scala in modo accurato. Tuttavia, se dovesse

essere utilizzata in popolazioni anziane con deficit cognitivi, sembra che la versione verticale possa essere più adatta (DeWaters, Popovich, Faut-Callahan, 2003). Tra le diverse vanti di questa scala, vengono incluse linee spezzate, numeri o parole intermedie per aiutare il paziente a identificare con precisione l'intensità del dolore.

Vantaggi	**Svantaggi**
Precisione: permette di catturare variazioni minime nella valutazione dell'intensità, ed offre maggiore flessibilità sulle diverse scelte proposte; **Soggettività:** minimizza la soggettività dell'operatore sanitario, essendo il paziente ad identificare la sua valutazione;	**Scarsa comprensione:** può risultare difficoltosa nell'utilizzo in caso di pazienti con deficit cognitivi, e richiede inoltre una minima abilità grafica nel tracciare la linea; **Variabilità:** può variare notevolmente da paziente a paziente, rendendo difficile la comparazione diretta tra individui; **Documentazione:** richiedendo la registrazione di una linea su scala continua, può essere soggetta a Bias[10] nella trascrizione dei dati raccolti;

Tabella 2. Vantaggi e Svantaggi della Scala VAS.

Il tempo di compilazione della VAS è inferiore al minuto, e la scala può essere somministrata utilizzando una versione plastificata o un regolo dotato di cursore mobile (Figura 4), variabile della tradizionale versione su carta (Figura 5). Entrambe le varianti sono validate, ma nella pratica clinica è stato dimostrato che l'uso della versione con il regolo sia più semplice e pratico.

[10] Definito anche "bias di misurazione" o "bias sistematico", si manifesta quando si verificano errori sistematici nella raccolta o nell'interpretazione dei dati, che possono condurre ad una valutazione distorta o imprecisa di una variabile di interesse. Nel caso di un errore nella trascrizione, se i dati vengono registrati o trascritti in modo impreciso a causa di un errore umano o di una valutazione non accurata, ciò può avere un impatto sui risultati e portare a una rappresentazione distorta della realtà., particolarmente rilevante nella ricerca clinica, dove l'accuratezza dei dati è essenziale per la progressione dello studio.

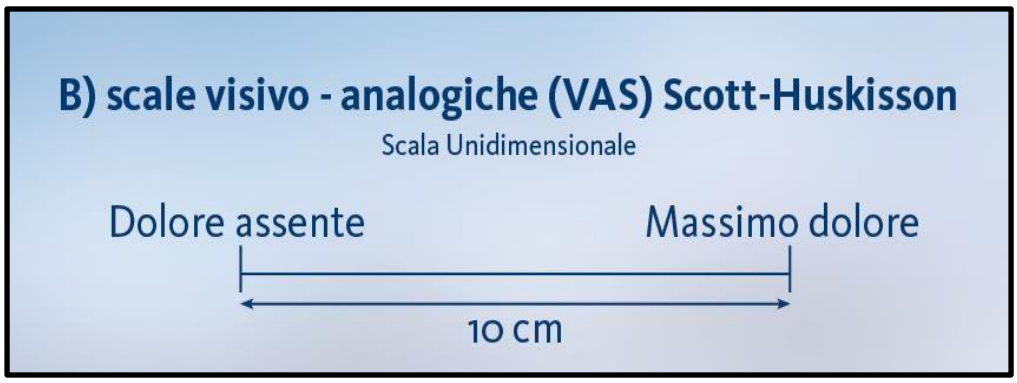

Figura 4. Versione cartacea della scala VAS.

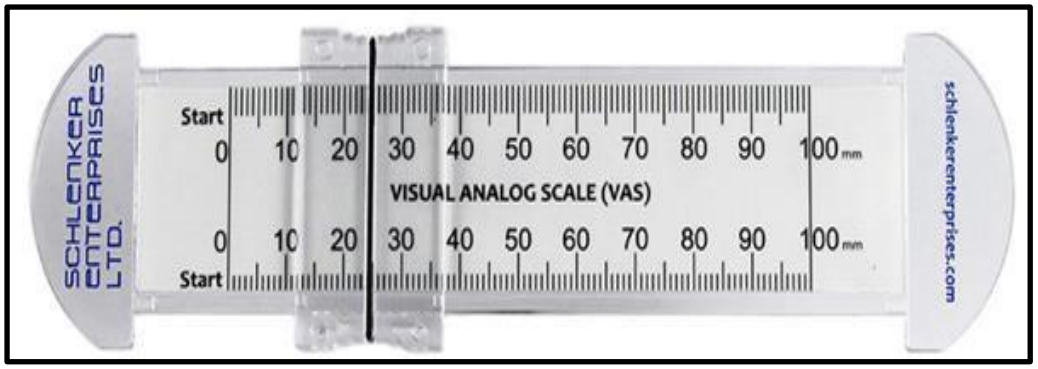

Figura 5.Versione plastificata con regolo di misurazione.

La Verbal Rating Scale (VRS) è uno strumento che comprende diversi livelli numerici associati ad una lista di aggettivi che cercano di descrivere il grado di intensità del dolore. La scala varia da "assenza totale di dolore" a "dolore estremamente intenso", includendo una serie di descrittori intermedi che mirano a catturare in maniera graduale le diverse sfumature d'intensità dell'esperienza dolorosa (Tabella 3). Tale strumento viene utilizzato dagli infermieri leggendo la lista degli aggettivi al paziente, invitandolo poi ad indicare quale sia il termine che maggiormente descrive la severità del loro dolore (Figura 6).

Vantaggi	Svantaggi
***Praticità*:** di facile comprensione per i pazienti, indipendentemente dal loro livello di alfabetizzazione; ***Rapida valutazione*:** consente una valutazione immediata del dolore (3-5 mi largamente utilizzata anche per via telefonica (in assistenza domiciliare); *Ampia scala di valori*: può includere, a seconda della scala utilizzata, da un minimo di tre a 15 o più aggettivi, determinando un maggior coinvolgimento emotivo, aiutando a comunicare le sfumature emotive associate al dolore, il che a sua volta contribuisce a una valutazione più completa del livello di disagio o sofferenza percepito	**Bassa sensibilità:** non adatta a rilevare piccole variazioni nell'intensità del dolore **Limitata:** potrebbe risultare inadatta per pazienti non in grado di comunicare verbalmente o con gravi disturbi cognitivi;

Tabella 3. Vantaggi e Svantaggi della Scala VRS.

I suoi primi utilizzi risalgono al 1948, quando venne sviluppata con l'obiettivo di valutare la reazione dei pazienti all'uso di analgesici.

Figura 6. La Verbal Rating Scale (VRS).

La Faces Pain Scale (FPS) e la Wong-Baker Faces (WBFPRS), sono scale di valutazione del dolore che utilizzano rappresentazioni grafiche di volti stilizzati, posizionati su una linea orizzontale, per rappresentare i diversi livelli di intensità del dolore, dall'assenza al massimo dolore possibile (Tabella 4).

La Faces Pain Scale (Figura 7), è più adatta agli adulti in quanto fornisce una rappresentazione grafica più discriminante dei diversi livelli d'intensità del dolore. Tuttavia, è poco utilizzata in ambito clinico, a causa del rischio di sottostima del dolore da parte degli adulti rispetto alle espressioni facciali raffigurate sulla scala.

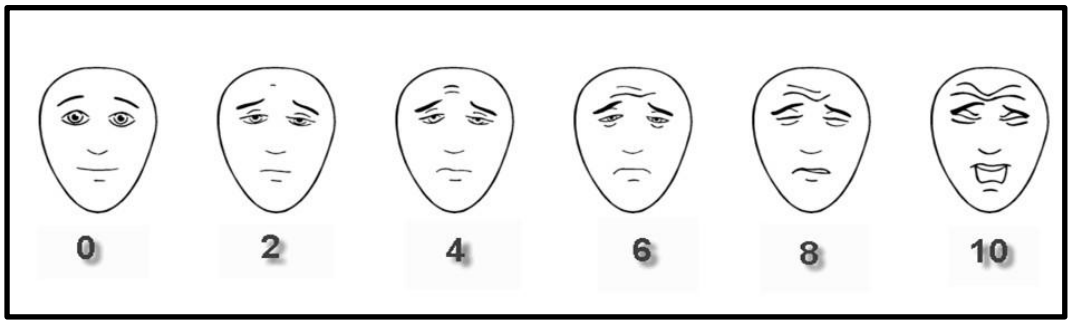

Figura 7. La Faces Pain Scale (FPS).

La Wong-Baker Faces (Figura 8), al contrario, è progettata principalmente per i bambini e utilizza rappresentazioni semplificate dei volti, che mostrano espressioni di felicità e tristezza. Se questa versione fosse somministrata a un adulto, potrebbe causare errori di valutazione, poiché potrebbe verificarsi confusione tra lo stato di dolore con quello emozionale. Entrambi gli strumenti risultano essere di rapido utilizzo, e per ottenere una valutazione accurata è importante scegliere la scala più adatta all'età e alle capacità cognitive del paziente.

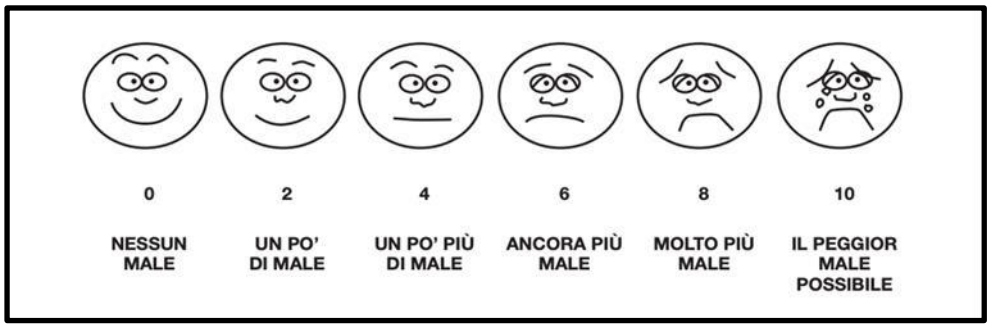

Figura 8. Wong-Baker Faces (WBFPRS).

Vantaggi	Svantaggi
***Universalità*:** la rappresentazione grafica permette la comprensione a diverse culture e lingue, rendendola una scala universale, senza necessità di traduzioni o adattamenti; ***Riduzione dell'ansia*:** la FPS può aiutare a ridurre l'ansia associata alla valutazione del dolore, l'utilizzo di espressioni grafiche fa sentire i pazienti più a loro agio. *Uso in pazienti non verbali*: l'utilizzo di tali scale è utile anche per pazienti che hanno difficoltà a comunicare verbalmente e in casi di persone con disabilità cognitive o neurologiche gravi.	***Comprensione*:** la Wong-Baker Faces è adatta per valutare il dolore nei pazienti pediatrici a partire dai 3 anni, ma la capacità di quantificare in modo accurato i sintomi, si sviluppa appieno intorno agli 8 anni. ***Limitazione d'uso negli adulti.***

Tabella 4. Vantaggi e Svantaggi delle Scale Faces Pain Scale (FPS) Wong-Baker Faces (WBFPRS).

2.1.2 Le scale multidimensionali

Questi strumenti si concentrano su un'indagine approfondita delle diverse dimensioni e degli aspetti che contribuiscono all'esperienza di disagio nei soggetti affetti da dolore. È importante notare che la raccolta e l'analisi delle informazioni richiedono più tempo rispetto alle scale unidimensionali, data la necessità di esaminare dettagliatamente le varie sfaccettature dell'esperienza dolorosa.

Di seguito verranno elencati gli strumenti maggiormente utilizzati nella pratica clinica:

- ***Brief Pain Inventory (BPI)***
- ***McGill Pain Questionnaire (MPQ)***
- ***Pain Assessment in Advanced Dementia Scale (PAINAD)***

Il Brief Pain Inventory (BPI), si distingue dalle scale di valutazione unidimensionali menzionate in precedenza, in quanto non si limita a misurare l'intensità del dolore, ma amplia la sua valutazione all'analisi dell'impatto del dolore sulle attività quotidiane. Inizialmente, tale strumento venne sviluppato per la valutazione del dolore oncologico, ad oggi il suo utilizzo è stato ampiamente sviluppato nei vari contesti clinici, in corso

di altre patologie non maligne, richiedenti un'adeguata valutazione multidimensionale del dolore cronico.

Per completare il BPI, sono necessari circa 15 minuti, ed è possibile compilare il questionario autonomamente o con l'aiuto del personale infermieristico che intervista il paziente. Questo strumento esamina il livello di dolore in tre momenti distinti: al momento della compilazione, durante le ultime 24 ore e nel corso dell'ultima settimana, facendo uso di una scala numerica che varia da 0 a 10. Questi valori rappresentano rispettivamente "l'assenza totale di dolore" e il "massimo dolore immaginabile".

La sezione dedicata all'analisi dell'interferenza del dolore nelle attività quotidiane del paziente considera sette aree specifiche: attività generali, stato d'animo, deambulazione, attività lavorativa, relazioni interpersonali, sonno e divertimento. Ogni area viene valutata singolarmente, attraverso una scala numerica da 0 a 10, che indica l'entità dell'interferenza del dolore durante ciascuna attività esaminata (0: nessuna interferenza; 10: interferenza totale).

Il BPI inoltre, è composta da un'immagine raffigurante il corpo umano, che consente al paziente di identificare la localizzazione precisa del dolore (Tabella 5).

Vantaggi	**Svantaggi**
***Multidimensionalità*:** esaminando diversi aspetti impattanti la persona affetta da dolore, consente una valutazione più completa e approfondita; ***Efficacia del trattamento*:** la BPI includendo domande sulla terapia del dolore adottata, consente al personale infermieristico di monitorare i progressi e l'efficacia del trattamento nel corso del tempo.	***Tempo di completamento*:** nonostante presenti una tempistica di compilazione relativamente breve, non è uno strumento adatto a valutazioni in pazienti con limitata capacità di attenzione, il che potrebbe influire sulla qualità delle risposte, non determinando una valutazione accurata; ***Limitazione d'uso:*** lo strumento presenta dei limiti in caso di barriere linguistiche o limitate abilità cognitive; risulta necessario far comprendere ai pazienti il questionario e le relative scale numeriche per una corretta compilazione.

Tabella 5. Vantaggi e Svantaggi del Brief Pain Inventory (BPI).

Il McGill Pain Questionnaire (MPQ): creato nel 1971 da Melzack e Torgerson, con l'obiettivo di esplorare in modo completo le diverse dimensioni del dolore, l'MPQ offre il vantaggio di condurre una valutazione multidimensionale, fornendo non solo dati quantitativi, ma anche una comprensione qualitativa che riflette un'esperienza tridimensionale del dolore, suddivisa nelle componenti sensoriali, affettive e valutative. Queste componenti sono dettagliate attraverso 20 sottoclassi, ognuna delle quali contiene una serie di aggettivi che rappresentano l'intensità del dolore in ordine crescente. Oltre alla descrizione verbale dell'esperienza dolorosa, il questionario include anche una rappresentazione grafica del corpo umano, consentendo al paziente di indicare la localizzazione precisa del dolore (Tabella 6).

Le componenti sensoriali, affettive e cognitive vengono esplorate attraverso una serie di descrittori che coprono aspetti come la durata temporale del dolore (come breve, momentaneo, transitorio, ritmico, periodico, intermittente, continuo e costante) e descrittori che riflettono l'intensità generale del dolore (come l'assenza di dolore, lieve, sconfortante, doloroso, orribile e straziante). Per rendere più efficiente la somministrazione del questionario ai pazienti, Melzack ha introdotto nel 1987 il *ShortForm McGill Pain Questionnaire*, una versione abbreviata dell'MPQ. Questa versione richiede meno tempo per essere completata, circa 2-5 minuti (rispetto ai 15-30 minuti richiesti nella versione estesa) e include 15 descrittori verbali da associare alle categorie più rilevanti, oltre all'uso di una scala visiva analogica (VAS) per valutare l'intensità del dolore.

Vantaggi	**Svantaggi**
Utilizzo in ricerca: l'MPQ è stato ampiamente utilizzato in ricerche sperimentali, contribuendo a migliorare la comprensione del dolore e dei suoi aspetti complessi. Inoltre, in accordo con l'E.M.A. (European Medicines Agency), è ritenuto lo strumento più versatile e maggiormente utilizzato nella valutazione del dolore cronico;	***Tempo di somministrazione*:** La sua complessità e la notevole quantità di tempo necessaria per la sua compilazione lo rendono uno strumento inadatto per valutare il dolore acuto, oltre alla comprensione dettagliata richiesta e l'elevato grado di concentrazione e attenzione necessari da parte del paziente per rispondere alle domande.

Tabella 6. Vantaggi e Svantaggi del McGill Pain Questionnaire (MPQ).

La valutazione del dolore in pazienti anziani affetti da deficit cognitivi costituisce un processo intricato e complesso, in quanto il dolore spesso sfugge a un'indagine adeguata e, conseguentemente, ad un trattamento efficace. Questa categoria di pazienti tende spesso a minimizzare le sensazioni dolorose, attribuendole all'inevitabile processo di invecchiamento: questo atteggiamento può portare ad una sottostima del dolore e quindi, una gestione insufficiente dello stesso, comportando l'esposizione ai conseguenti disturbi secondari, riducendo, di conseguenza, la qualità della vita.
Numerosi studi hanno evidenziato che i pazienti anziani con deficit cognitivi, soprattutto dopo interventi chirurgici, ricevano una minore quantità di trattamenti antidolorifici, anche se in alcuni casi il dolore può manifestarsi in modo ancora più intenso. Per affrontare questa sfida nella pratica clinica e assistenziale, sono stati sviluppati strumenti volti a supportare gli infermieri nella valutazione e nella documentazione del dolore in questa specifica popolazione di pazienti (DeWaters, Popovich, Faut-Callahan, 2003).

La Pain Assessment in Advanced Dementia Scale (PAINAD), sviluppata da Warden nel 2003, ha l'obiettivo di valutare il dolore nei pazienti con demenza. Oltre al controllo del dolore e alla promozione del comfort, gli obiettivi nella gestione del dolore in pazienti affetti da demenza, dovrebbero includere il miglioramento delle loro funzioni, l'aumento della qualità di vita e la prevenzione di eventuali lesioni o danni (Tabella 7).
La PAINAD è composta da cinque diversi indicatori: la respirazione, le espressioni facciali, le vocalizzazioni, il linguaggio del corpo e la consolabilità. Ciascuno di questi indicatori viene valutato assegnando un punteggio variabile da 0 a 2 e il punteggio totale della scala può variare da 0 (assenza di dolore) a 10 (dolore rilevante).
La grande utilità di questa scala risiede nella sua versatilità: può essere applicata sia a pazienti in grado di comunicare, sia a pazienti che non possono esprimere verbalmente l'intensità e le caratteristiche del loro dolore, ciò la rende particolarmente efficace nell'analisi del dolore nei pazienti afasici o con deficit comunicativi (Figura 9).

Vantaggi	Svantaggi
Versatile: la PAINAD è una scala multidimensionale adattata a pazienti con disturbi cognitivi e difficoltà comunicative, che permette non solo di valutare il dolore, ma di orientare e valutare l'efficacia di un eventuale trattamento terapeutico, monitorandolo nel tempo; ***Qualità dell'assistenza:*** la personalizzazione che lo strumento consente in relazione al paziente, contribuisce a migliorare l'aspettativa di vita e ridurre i disagi dovuti al dolore non trattato.	***Uso scorretto:*** lo strumento consente di valutare diverse dimensioni della persona con demenza, ma non deve sostituire una valutazione clinica approfondita;

Tabella 7. Vantaggi e Svantaggi della Pain Assessment in Advanced Dementia Scale (PAINAD).

	Descrizione	Punteggio
Respiro *(indipendente dalla vocalizzazione)*	Normale	0
	Respiro a tratti alterato Brevi periodi di iperventilazione	1
	Respiro alterato Iperventilazione Cheyne-Stokes	2
Vocalizzazione	Nessuna	0
	Occasionali lamenti. Saltuarie espressioni negative	1
	Ripetuti richiami. Lamenti. Pianto	2
Espressione facciale	Sorridente o inespressiva	0
	Triste ansiosa contratta	1
	Smorfie	2
Linguaggio del corpo	Rilassato	0
	Teso. Movimenti nervosi. Irrequietezza	1
	Rigidità. Agitazione. Ginocchia piegate. Movimento afinalistico, a tratti	2
Consolabilità	Non necessita di consolazione	0
	Distratto o rassicurato da voce o tocco	1
	Inconsolabile; non si distrae né si rassicura	2

Figura 9. La Scala PAINAD.

Le scale di valutazione, quando utilizzate in modo appropriato, rappresentano un prezioso strumento di supporto nella gestione del dolore. Queste scale consentono di

registrare e documentare l'evoluzione della sintomatologia in modo quanto più preciso ed obiettivo possibile. Inoltre, svolgono un ruolo significativo nel facilitare lo scambio di informazioni tra i vari professionisti coinvolti nella cura di un paziente.

La decisione di implementare l'uso di uno strumento, rispetto ad un altro richiede la valutazione del contesto in cui questo verrà utilizzato: ogni ambiente clinico ha le proprie esigenze e dinamiche e, la scelta della scala dovrebbe adattarsi a tali specificità. È importante prendere in considerazione la tipologia del paziente e secondo quanto trattato, diversi sono i vantaggi e gli svantaggi tra le varie scale proposte, risulta quindi fondamentale la conoscenza approfondita della tematica da parte del personale infermieristico e del team multidisciplinare coinvolto nella cura del paziente, per garantire risultati affidabili e consistenti.

Infine, la validazione della scala nel contesto culturale italiano è un requisito fondamentale: la scala dovrebbe essere adattata alle specificità culturali e linguistiche del contesto italiano per garantire misurazioni accurate ed efficaci del dolore.

2.3 Il trattamento farmacologico del dolore

Il dolore non è solo un sintomo di una problematica, come è stato già trattato esso stesso rappresenta una problematica. Riconoscere come la sua presenza possa debilitare le persone è il primo passo verso una cura completa. La terapia del dolore, in particolare gli interventi farmacologici che comprendono l'uso di oppioidi, FANS e farmaci coadiuvanti, mira a massimizzare l'azione antalgica, contribuendo così a migliorare la qualità della vita dei pazienti (Figura 10).

L'approccio più appropriato si focalizza sulla strategia terapeutica rappresentata dalla "*Scala Analgesica a Tre Gradini*" dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che prevede l'utilizzo di tre categorie di farmaci con l'integrazione o meno di adiuvanti. La misurazione dell'intensità del dolore rappresenta un momento fondamentale per una corretta prescrizione analgesica e per valutarne l'efficacia nel tempo: una delle scale maggiormente utilizzate e a cui si fa testo nella qui preposta strategia terapeutica dell'OMS è la Numerical Rating Scale (Figura 11).

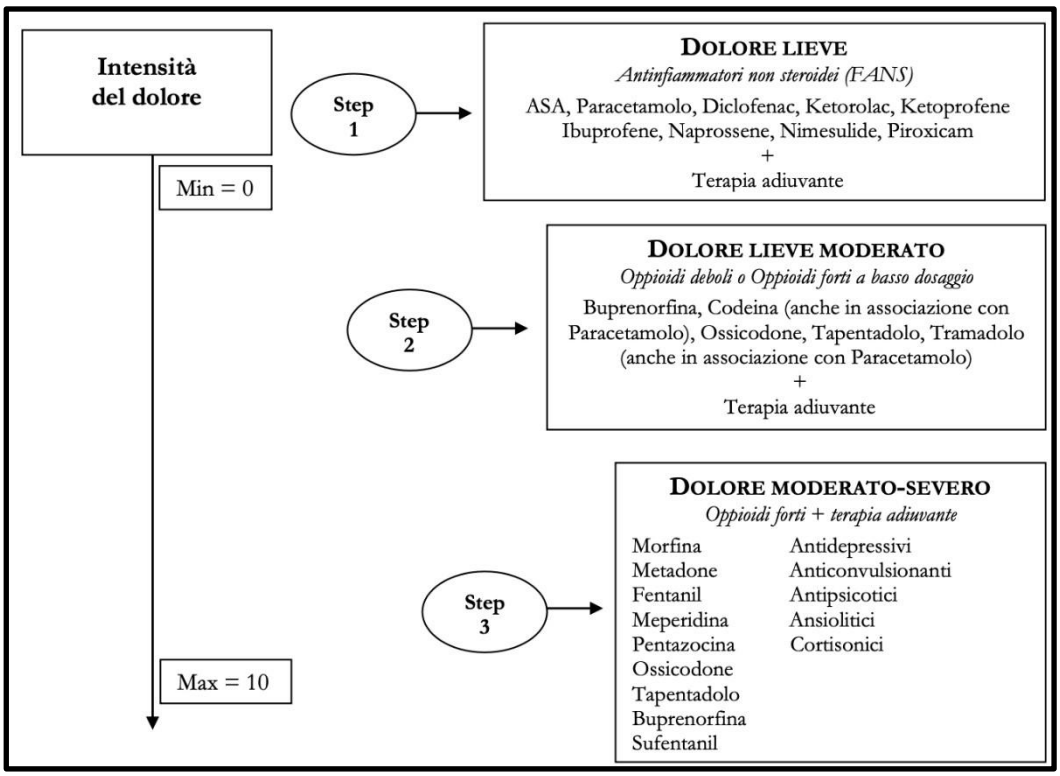

Figura 10. "Scala Analgesica a Tre Gradini" dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

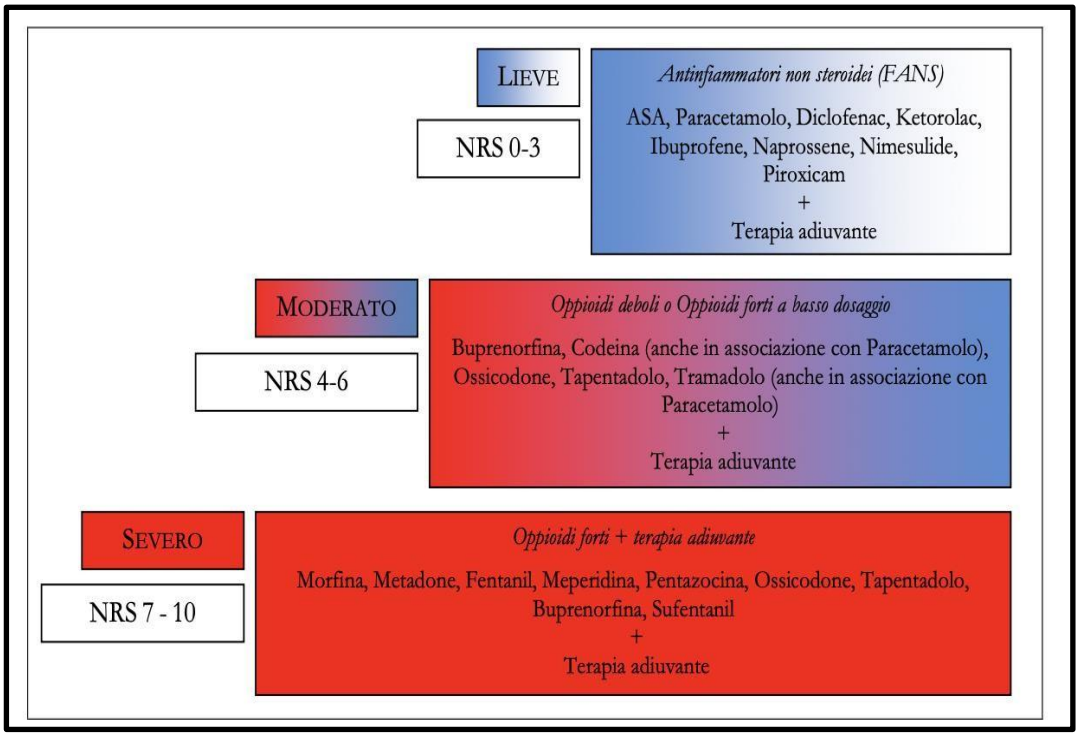

Figura 11. "Scala Analgesica a Tre Gradini" dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

In passato si preferiva un approccio progressivo e sequenziale nell'utilizzo delle tre categori di farmaci, oggi viene evidenziato che è l'intensità del dolore a dettare il livello di farmaco con il quale iniziare un trattamento.

I farmaci non oppioidi utilizzati nel dolore lieve, comprendono l'Acetaminofene (Paracetamolo) e i farmaci antinfiammatori non steroidei, quali ibuprofene o acido acetilsalicilico. Gli *antinfiammatori non steroidei* (FANS) sono una classe terapeutica ampiamente utilizzata ed efficace contro le malattie infiammatorie come la poliartrite reumatoide o degenerativa e l'artrosi, nel decorso post-operatorio e in seguito ad episodi acuti. Il loro meccanismo d'azione si basa sull'inibizione della sintesi delle prostaglandine, dei mediatori chimici coinvolti nell'infiammazione e nel dolore, con un'azione anche sui recettori serotoninergici e dopaminergici.

I singoli farmaci appartenenti a questa categoria variano poco nel loro potere analgesico, mentre differiscono per proprietà antinfiammatorie, nei processi metabolici, e negli effetti collaterali. Inoltre, presentano un *effetto tetto* [11] e un ristretto indice terapeutico.

2.3.1 Gli analgesici oppioidi

Gli oppioidi rappresentano una categoria di sostanze farmacologiche dallo straordinario potere analgesico, già noto ai tempi degli antichi Sumeri, i quali utilizzavano l'oppio[12] per alleviare il dolore. Questi farmaci intensificano l'effetto analgesico degli oppioidi endogeni, mimandone l'azione e svolgendo diverse funzioni a livello centrale. Il sistema oppioide endogeno, che include encefaline, endorfine e dinorfine, esercita un controllo inibitorio allo stimolo doloroso, regola la sfera emotiva e cognitiva, modula le funzioni gastro-intestinali, del sistema nervoso autonomo simpatico e parasimpatico. Nel sistema nervoso centrale e nei plessi intestinali e vescicali, sono stati individuati diversi tipi di recettori oppioidi: mu (μ), kappa (k) e

[11] una volta raggiunto il massimo beneficio analgesico, l'assunzione di una dose maggiore di farmaco non produce una maggiore analgesia, ma può aumentare la tossicità

[12] dal greco *opos* – succo, essendo il farmaco derivato dal succo del papavero somniferum dopo aver inciso le sue capsule immature

delta (δ), facenti parte della famiglia dei recettori accoppiati alle proteine G (di tipo inibitorio). Il loro meccanismo d'azione è legato alla modificazione dell'elettrofisiologia del potassio e del calcio, con i recettori μ e δ che aumentano la conduttanza al potassio, mentre i recettori k riducono la conduttanza al calcio. Il legame tra gli oppioidi e i recettori riduce l'attività neuronale, con conseguente riduzione della frequenza di scarica e il rilascio di neurotrasmettitori come l'aceticolina, dopamina e la noradrenalina.
Gli effetti funzionali che generano quando vengono stimolati sono rappresentati da una riduzione della motilità gastro-intestinale e depressione respiratoria, mentre l'effetto analgesico viene svolto base alla loro localizzazione:

Il Recettore mu (μ) genera:

- Analgesia a livello sovraspinale, spinale e periferico;

Il Recettore kappa (k) provoca:

- Analgesia a livello spinale e periferico;

Il Recettore delta (δ) genera:

- Analgesia a livello spinale;

Sono definiti oppioidi sia gli antidolorifici centrali che mostrano affinità agonista con i recettori oppioidi, sia i farmaci che hanno un'attività antagonista su tali recettori. In base al grado di affinità con i recettori oppioidi, i farmaci sono suddivisi in quattro categorie distinte:
la classe degli *oppioidi agonisti o morfinosimili* include sostanze come Morfina, Eroina, Codeina e Meperidina. Questi farmaci sono noti per il loro potente effetto analgesico e possono indurre una sensazione di benessere, tuttavia, inducono dipendenza fisica con crisi di astinenza all'interruzione. Il livello di analgesia fornita da questi farmaci non presenta effetto tetto: la dose può essere gradualmente aumentata per alleviare il dolore.
Oppioidi agonisti parziali comprendono farmaci come la Buprenorfina, che offre un'azione antidolorifica con scarsi effetti collaterali indesiderati. Questi farmaci stanno

diventando sempre più popolari come alternativa al metadone nei programmi di mantenimento e trattamento per l'uso di oppioidi. A differenza degli oppioidi agonisti tradizionali, non sono tossicomanigeni e presentano un profilo di sicurezza migliore.

La classe degli *oppioidi agonisti/antagonisti* presenta farmaci come la Pentazocina e la Nalorfina. Tali farmaci hanno un effetto antidolorifico significativo ma spesso possono provocare disturbi dell'umore e del sistema nervoso autonomo. Sono in grado di agire sia come oppioidi (effetto agonista) quando somministrati a persone che non hanno assunto oppioidi puri, sia di bloccare o neutralizzare altri analgesici oppioidi (effetto antagonista) quando somministrati a persone che stanno già assumendo oppioidi puri.

Oppioidi antagonisti come il Naloxone, privo di attività analgesica. Questo viene applicato in caso di overdose (solitamente entro 1-3 ore dall'assunzione) di oppioidi agonisti e agonisti parziali per invertire gli effetti nocivi. Il Naloxone trova grande impiego nei contesti di emergenza: è in grado di ripristinare rapidamente la normale attività respiratoria in un soggetto in cui è cessata in seguito ad un sovradosaggio di eroina o farmaci oppiacei. Nella gestione dell'overdose, il trattamento di prima linea deve essere sempre conservativo, preservando la respirazione e l'ossigenazione, mediante ventilazione assistita, dopo aver liberato le vie aeree, in quanto l'arresto respiratorio può portare a morte o danni cerebrali in seguito ad ipossia prolungata, questo in attesa della somministrazione del Naloxone, che deve avvenire nel più breve tempo possibile. In ambito ospedaliero viene somministrato per via endovenosa o intramuscolare, la somministrazione nasale [13] può risultare invece un'opzione interessante in ambiti territoriali.

La sintomatologia dell'overdose può variare a seconda della sostanza coinvolta, ma ci sono alcune manifestazioni comuni: le pupille spesso si restringono (miosi) e possono non rispondere adeguatamente alla luce, la respirazione diventa superficiale e può rallentare notevolmente, con solo 2-3 atti respiratori al minuto, la temperatura corporea può diminuire drasticamente, causando ipotermia. La pelle può assumere una colorazione bluastra, cianotica, a causa della mancanza di ossigeno nel sangue, e il sistema cardiovascolare può mostrare segni di bradicardia e grave ipotensione. A

[13] *Narcan nasal spray*, approvato dall'FDA (Food and Drug Administration) nel 2015

livello del sistema nervoso centrale, potrebbe presentarsi una grave depressione respiratoria che può portare ad anossia cerebrale.

Il principale rischio che caratterizza l'assunzione costante di oppioidi è la tossicodipendenza: l'esposizione ripetuta e prolungata a tali farmaci può portare a una condizione di tolleranza, in cui il corpo si adatta alla sostanza e si ipersensibilizza all'astinenza.

I sintomi della *sindrome d'astinenza* possono variare in intensità e durata a seconda dell'assuefazione di una sostanza rispetto ad un'altra, il tempo intercorso dalla sua interruzione e dalla gravità della dipendenza.

Nel periodo iniziale di astinenza, che si verifica dopo circa 8-12 ore dall'ultima assunzione della sostanza, compaiono sintomi come lacrimazione, rinorrea, sudorazione e midriasi. L'appetito diminuisce notevolmente, la persona può diventare irrequieta, irritabile e manifestare tremori fisici.

Con il passare del tempo, tra le 24 e le 72 ore dall'astinenza, i sintomi si intensificano. Si aggiungono la perdita di peso, brividi, cute eritematosa, orripilazione. Il corpo reagisce con sintomi gastrointestinali più gravi, come vomito e diarrea, che possono portare a una significativa disidratazione. Alcune persone possono sperimentare spasmi intestinali e dolori alle ossa e alle strutture muscolari.

Nel corso di una settimana o più di astinenza, possono verificarsi ulteriori complicazioni. La mancata assunzione di cibo, combinata con il persistente vomito, la sudorazione e la diarrea, può portare a una condizione di chetosi e perturbare l'equilibrio acido-base dell'organismo, inoltre la pressione arteriosa e la temperatura corporea possono aumentare.

Un analgesico oppiaceo può essere somministrato attraverso diverse vie di somministrazione. La scelta della via dipende da vari fattori e può influenzare l'efficacia del trattamento. Di seguito, verranno elencate le principali modalità di somministrazione:

- **Somministrazione orale**, questo metodo è preferito rispetto a quello parenterale in quanto è meno invasivo e più facile da adottare per il paziente, inoltre consente di stabilire con precisione la dose di mantenimento, garantendo una corretta aderenza alla terapia da parte del paziente. È importante notare che la maggior parte degli oppioidi ha una durata d'azione di circa 4 ore, il che potrebbe richiedere

al paziente con dolore cronico di svegliarsi durante la notte per assumere il farmaco. Questo problema viene affrontato con successo grazie alle nuove forme farmaceutiche di morfina a rilascio prolungato[14], che hanno una durata di azione di 8 ore o più.

- **Somministrazione parenterale**, che assicura un assorbimento rapido e completo del farmaco. In particolare, quando viene utilizzata per via endovenosa, la somministrazione di oppioidi in bolo ne consente di raggiungere la massima concentrazione di picco, mentre la durata d'azione dipende principalmente dall'emivita del farmaco utilizzato. Se viene impiegata l'infusione a velocità costante, le concentrazioni inizialmente basse aumentano gradualmente sino a raggiungere uno steady-state[15]. Secondariamente, una via ampiamente utilizzata per la somministrazione di oppioidi è la sottocutanea, che ha trovato largo uso nel tempo per la sua poca invasività e semplice gestione. Esiste un'altra che tecnica per garantire l'infusione sottocutenea di oppioidi, basata sull'impiego di cateteri e pompe di infusione, nota come CSCI (Continous Subcutaneous Infusion). Questo approccio è particolarmente vantaggioso per i pazienti il cui dolore è difficile da controllare con farmaci orali, per coloro che soffrono di disfagia o occlusione gastrointestinale, o per coloro che richiedono un trattamento prolungato con oppioidi attraverso la via parenterale. La CSCI coinvolge l'utilizzo di una piccola e leggera pompa a batteria che somministra il farmaco tramite un ago a farfalla di calibro 23 o 25 gauge. L'ago può essere inserito in diverse zone, tra cui il torace anteriore, la regione sottoclaveare, la parete addominale, la parte esterna superiore del braccio o le cosce. La mobilità del paziente è mantenuta grazie all'ausilio di una borsa a tracolla o di una fondina che tiene in posizione la pompa. La frequenza di cambio del sito di infusione varia da 3 a 7 giorni, mentre il volume massimo di fluido somministrato in modo continuo non deve superare i 3 ml/h.

[14] MS Contin e l'Oramorph SR

[15] dall'inglese *stato di equilibrio*, è un parametro farmacocinetico che indica uno stato in cui la velocità di introduzione di un farmaco nell'organismo è in equilibrio con la velocità di eliminazione, garantendo una concentrazione costante del farmaco nel tempo.

Un approccio sempre più utilizzato consiste nell'infondere oppioidi direttamente nell'area epidurale o nello spazio subaracnoideo. I due farmaci più comunemente impiegati a tale scopo sono la morfina e il fentanyl. È fondamentale che tutti i farmaci somministrati tramite questa via siano sterili e privi di conservanti, poiché questi ultimi possono risultare dannosi per il sistema nervoso. Il principale vantaggio dell'approccio intraspinale è che consente di ottenere un efficace sollievo dal dolore con dosi minori di farmaci.

L'anestesista introduce un ago nell'area intratecale o epidurale nella regione lombare del paziente, facendo scorrere un catetere attraverso l'ago fino al livello desiderato[16]. Il catetere viene collegato a un circuito posizionato lungo la colonna vertebrale e oltre la spalla del paziente, attenzionato da un fissaggio sicuro per prevenire spostamenti indesiderati. Sul sito di inserzione del catetere viene applicata una medicazione trasparente, per consentire una facile ispezione.

Per il trattamento del dolore acuto a breve termine, vengono solitamente impiegati cateteri temporanei spesso rimossi dopo 2 o 4 giorni. Nel caso di pazienti affetti da dolore cronico, possono essere utilizzati cateteri permanenti che vengono impiantati sottocute e tunnellizzati, il che aiuta a ridurre il rischio di infezione e spostamento del catetere stesso. Lo spazio epidurale rappresenta il sito di somministrazione più comune, poiché la dura madre agisce come una barriera protettiva contro le infezioni, come la meningite, e riduce il rischio di sviluppare cefalea da deliquorizzazione [17]. Inoltre, tali cateteri, non entrano in contatto con il flusso sanguigno, il che comporta una gestione dell'infusione più efficiente, la quale può essere interrotta e ripresa senza preoccuparsi della formazione di coaguli nel catetere, ma l'azione dei farmaci è spesso rallentata, poiché la dura madre agendo da barriera, limita la diffusione dei farmaci. Pertanto, è spesso necessaria una dose maggiore di oppioidi per ottenere l'effetto desiderato, il che può portare alla comparsa di effetti collaterali come prurito, ritenzione urinaria e/o depressione respiratoria. Per ridurre la dose di oppioidi necessari, spesso vengono combinati con un anestetico locale, come la Bupivacaina.

[16] Nelle vertebre L3-L4, dove non sarà possibile lesionare il midollo, ma al più colpire le radici nervose, senza causare danni gravi

[17] Forma di cefalea che si verifica come conseguenza ad una perdita eccessiva di liquido cerebrospinale, in seguito a puntura lombare.

Tuttavia, ciò può comportare debolezza muscolare alle gambe o ipotensione ortostatica, aumentando il rischio di cadute in alcuni pazienti.

D'altra parte, la somministrazione intratecale comporta l'infusione diretta dei farmaci nel liquido cerebrospinale (FCS), che è in stretto contatto con il midollo spinale. Questo permette ai farmaci di legarsi rapidamente ed efficacemente ai recettori degli oppioidi nelle corna dorsali, riducendo i tempi di insorgenza dell'effetto picco e prolungando la durata dell'analgesico.

La gestione dell'analgesia intraspinale può avvenire in tre diverse modalità:

a. ***Somministrazione in bolo:*** questo metodo prevede la somministrazione di dosi singole o ripetute di farmaci in modo immediato. Durante procedure come il taglio cesareo, ad esempio, è possibile utilizzare un bolo di 1 mg di morfina tramite via intratecale per ottenere un efficace controllo del dolore che può durare fino a 24 ore (alcune nuove formulazioni di morfina possono persino estendere questo periodo fino a 48 ore).
b. ***Infusione continua tramite pompa:*** in questa modalità, viene utilizzata una pompa per somministrare in modo continuo il farmaco, che può essere collocata esternamente, come nei casi di dolore acuto o impiantata chirurgicamente, per il trattamento del dolore cronico. Questa pompa rilascia il farmaco nello spazio epidurale o intratecale al fine di alleviare il dolore in modo continuativo.
c. ***Bolo continuo e intermittente:*** Questo approccio combina un'infusione continua con dosi aggiuntive "di salvataggio" per il controllo del dolore acuto. Spesso, si utilizza una pompa per l'analgesia epidurale controllata dal paziente (PCEA[18]), la quale è comunemente impiegata per gestire il dolore post-operatorio acuto, il dolore cronico e il dolore oncologico intrattabile.

- **Somministrazione transdermica**, realizzata tramite l'uso di cerotti, come nel caso del Fentanyl e della Buprenorfina, ed è una comune alternativa alla somministrazione orale. Il Fentanyl (Duragesic) è un oppioide sintetico lipofilo

[18] Nelle "walking epidurals," utilizzate durante il travaglio delle donne, vengono impiegati dispositivi PCEA programmati per somministrare dosi in bolo senza un'infusione continua di base.

disponibile in vari dosaggi (da 12 a 100 mcg), e la sua somministrazione copre fino a 72 ore. Attraverso la somministrazione transdermica, il principio attivo viene

rilasciato sulla superficie dell'epidermide e successivamente si diffonde attraverso le cellule dello strato corneo, raggiungendo il derma dove entra in contatto con i vasi capillari e la circolazione sistemica. Nella sua formulazione più recente, il cerotto adotta un sistema "a serbatoio" (noto anche come sistema di rilascio transdermico o TTS) che consente di somministrare il farmaco in modo controllato. Con questo sistema, il principio attivo viene rilasciato gradualmente attraverso una membrana polimerica che ne regola la sua velocità di rilascio. Considerato che sono necessarie circa 24 ore per raggiungere una concentrazione stabile del farmaco nell'organismo, durante questo periodo può risultare necessario integrare il trattamento con altri oppioidi ad azione immediata.

2.3.2 Una proposta letteraria: il caso di Bulgakov e il suo racconto *Morfina*

La morfina è il più abbondante alcaloide contenuto nell'oppio e la sua potente azione analgesica la rende ancora oggi tra i farmaci di prima scelta per il trattamento del dolore severo.

La sua storia ha radici nella Germania del 1806, quando il farmacista Friedrich Wilhelm Adam Serturner (1783-1841) riuscì a isolare questo potente alcaloide organico dal papavero somniferum. Serturner dimostrò che l'oppio privato dell'alcaloide era inefficace sugli animali, mentre il solo alcaloide stesso era ben dieci volte più potente. Per indicarlo, scelse il nome "morfina" in onore di Morpheus, il dio greco dei sogni, per la sua capacità di indurre il sonno e si cimentò per anni nello studiarne gli effetti, sperimentando la sostanza su se stesso e comprendendone, in questo modo, sia i benefici che i rischi associati.

La storia della morfina prende una svolta significativa nel 1853 con la scoperta dell'ago ipodermico da parte di Alexander Wood (1817-1884), strumento che consentì l'iniezione diretta di oppioidi in vena, intensificandone notevolmente gli effetti. L'uso

di morfina per via parenterale, grazie alla sua potenza e velocità d'azione, divenne evidente soprattutto durante le guerre, in cui veniva somministrata ai soldati per alleviare il dolore delle ferite da arma da fuoco. Tuttavia, questa pratica portò anche all'emergere dei primi casi di tossicodipendenza da morfina tra i militari, un problema che si unì a quello già esistente tra i consumatori di oppio, soprattutto nelle fumerie gestite dagli immigrati cinesi in America. Questi eventi segnarono l'inizio del fenomeno della tossicodipendenza da morfina, un problema che persiste ancora oggi e che ha registrato un significativo aumento nel corso degli ultimi anni.

Un caso storico e letterario che testimonia come gli effetti di questo farmaco tanto potente, quanto distruttivo se abusato, è il racconto *Morfina* (*Morfij*) di Michail Afanas'evič Bulgakov (1891-1940) presente nella raccolta *Appunti di un giovane medico (Zapiski junogo vrača*). La storia narrata è allo stesso tempo un diario clinico e una confessione che trae origine da una dolorosa esperienza autobiografica che rimembra tumultuosi attimi di vita dell'autore, presente all'interno del testo con il nome del suo alter ego Ivan Mikhailovich Poliakov, ossia un medico militare sovietico che svolge servizio durante la guerra civile russa. La narrazione assume fasi alternate di smarrimento e di esaltazione, questi sono gli effetti della morfina, il farmaco che lo illude, che lo rende dipendente e onnipotente ogni qualvolta ne assume una dose.

La dipendenza di Bulgakov si sviluppò, invece, con il trattamento fornitogli dall'infermiera Anna Karillovna per delle fitte addominali atroci.

> *Primo minuto: una sensazione di sfioramento al collo. Questa carezza diventa calda e si espande. Durante il secondo minuto passa un'ondata fredda e improvvisa sotto l'addome e subito dopo compare un incredibile lucidità e un'esplosione di frenesia. Le sensazioni spiacevoli scompaiono del tutto. È davvero il culmine di una manifestazione di forza d'animo dell'uomo. E se io non fossi guastato dalle conoscenze mediche, potrei affermare che una persona può lavorare normalmente solo dopo un'iniezione di morfina. Infatti: che razza di uomo è uno che la più piccola nevralgia può buttare a terra!*

Le sempre più frequenti iniezioni, gli provocano un progressivo peggioramento dei sintomi (dalla nausea fino alle visioni allucinatorie), diventando inevitabilmente l'unico sollievo in una vita destinata al declino.
Le pagine del suo diario, che fino a quel momento venivano tinte d'inchiostro solo se particolari situazioni lo coinvolgevano emotivamente, dopo l'assunzione del veleno che lo trasformò in un morfinomane, i suoi appunti andarono sempre più in frantumi, come schegge impazzite che penetravano sempre più in profondità nel suo animo, sino a portarlo al suicidio.

> *Sarebbe una vergogna prolungare la mia vita anche di un solo minuto. Una vita del genere: no, è impossibile. Ho la cura che ci vuole. Come mai non ci sono arrivato prima.*

Ciò che Morfina di Bulgakov vuole rappresentare è la pericolosità di tale farmaco, che, se non gestito correttamente, può assumere connotazioni fatali. Questo è stato un argomento ampiamente discusso dalla comunità scientifica, poiché l'abuso di oppioidi nel corso della storia ha da sempre determinato un grave problema sociale.
La vita di Bulgakov e la sua reale dipendenza assunsero, invece, un risvolto differente. Egli divenne morfinomane nel 1917, durante il suo praticantato da medico a Nikol'skoe, una provincia di Pietroburgo, per sedare una reazione allergica provocata da un vaccino antidifterico. Le dosi che si auto-somministrò furono sempre più frequenti e le sue crisi di astinenza, di conseguenza, estremamente violente, con conseguenze soprattutto nei confronti della moglie. Fu la moglie stessa a salvarlo, riuscendo gradualmente a disintossicarlo, iniettandogli acqua distillata [19] al posto della morfina, ad insaputa del marito, quando egli riteneva necessario trattare il suo dolore.

[19] Questo trattamento velato è la somministrazione di *Placebo*: "un qualsiasi farmaco o procedura di medicazione, senza alcun valore terapeutico conosciuto" (Arnstein, Broglio, Wuhrman & Kean, 2011, p.226)
Se utilizzata fuori da un contesto di ricerca, senza quindi il consenso del paziente, è ingannevole e rappresenta un trattamento fraudolento e non etico

2.3.3 Gestione del registro degli stupefacenti

Nel contesto della gestione dei farmaci stupefacenti, è essenziale che il personale infermieristico adotti precauzioni aggiuntive rispetto alla gestione ordinaria della terapia farmacologica. La legislazione italiana in vigore, descritta nel Decreto Ministeriale della Sanità del 03/08/2001 "*Approvazione del registro di carico e scarico delle sostanze stupefacenti e psicotrope per le unità operative,*" stabilisce e prescrive l'obbligo di utilizzare un registro specifico da compilare per tutte le categorie di sostanze stupefacenti e psicotrope.

Il registro di carico e scarico assegnato alle unità operative delle strutture sanitarie pubbliche e private, così come alle unità operative dei servizi territoriali delle aziende sanitarie locali, rappresenta l'unico documento nel quale si devono registrare le operazioni relative all'approvvigionamento, somministrazione e restituzione dei farmaci stupefacenti e psicotropi. La responsabilità della custodia del registro è affidata al coordinatore infermieristico, il quale deve assicurare che il registro sia conservato nello stesso armadio o contenitore in cui vengono custoditi i farmaci stupefacenti.

Il registro è composto da cento pagine numerate, ciascuna dedicata a un singolo farmaco, consentendo così di registrare varie categorie di farmaci in base alle necessità terapeutiche del reparto.

In ogni pagina del registro vengono specificati i dettagli del farmaco, inclusi il nome della specialità medicinale o il prodotto generico, la forma farmaceutica (come compresse o fiale), il dosaggio e l'unità di misura (come ml, mg o unità di forma farmaceutica). Questi dettagli vengono ripetuti ogni volta che si inizia una nuova pagina e vengono indicati anche nella pagina da cui si effettua il rifornimento.

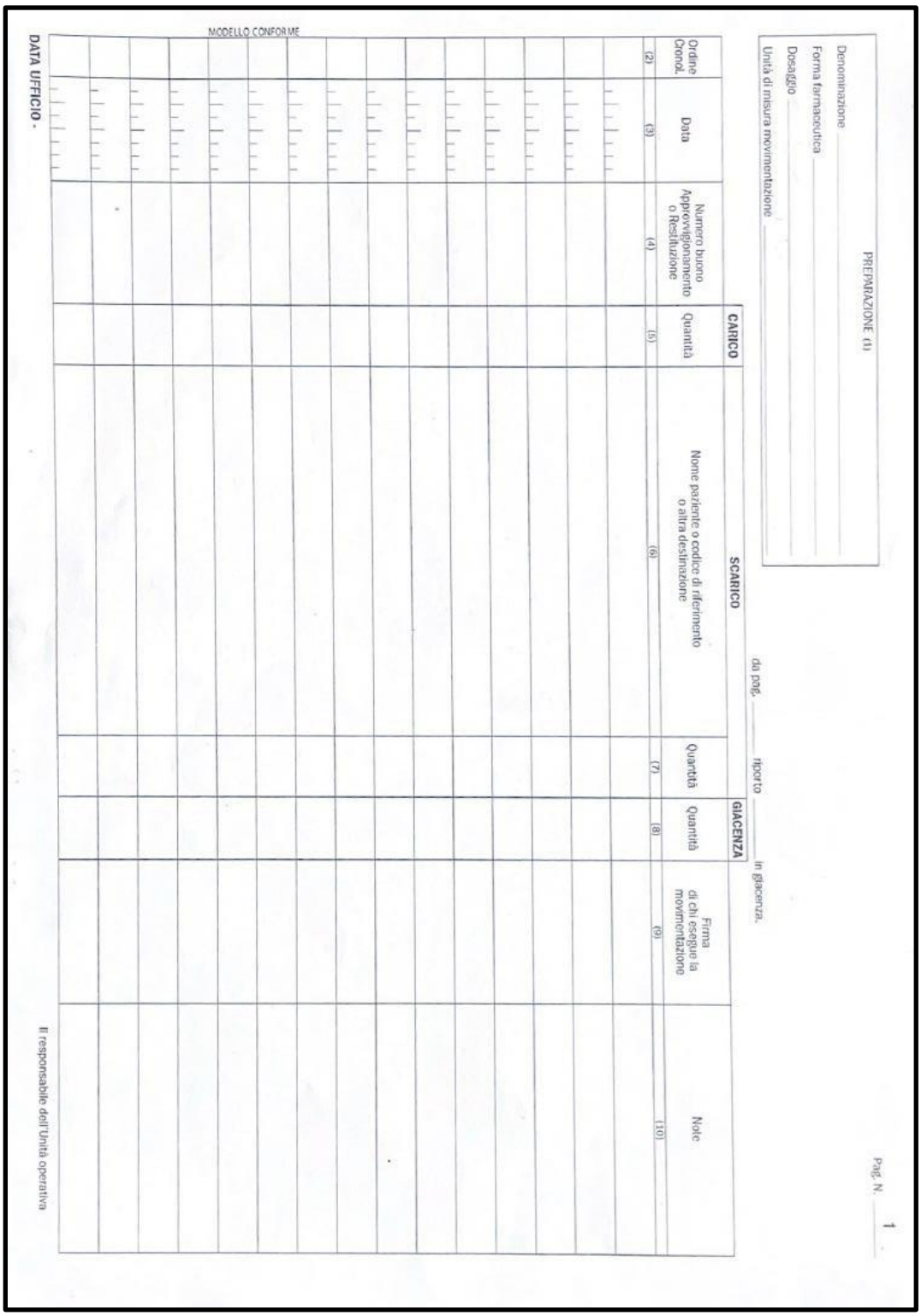

Figura 12. Registro di carico e scarico delle sostanze stupefacenti e psicotrope per le U.O.

Tutte le registrazioni, sia in entrata che in uscita, devono essere fatte in ordine cronologico: la numerazione progressiva delle operazioni di entrata e uscita di ciascun farmaco non segue un conteggio annuale ma è specifica per ogni registro. Ogni

operazione deve essere registrata entro 24 ore dalla sua esecuzione, senza omissioni, utilizzando una penna indelebile e qualsiasi correzione deve essere eseguita senza coperture e firmata.

In caso di somministrazione parziale di farmaci stupefacenti, il residuo inutilizzabile deve essere smaltito come rifiuto speciale, inoltre, nella sezione “note”, si deve specificare la quantità effettivamente somministrata, che deve coincidere con la prescrizione medica.

In caso di rottura accidentale di fiale di stupefacenti, si deve compilare un verbale che documenti l'accaduto, includendo la data, il nome dell'operatore coinvolto, la dinamica dell'incidente e, se possibile, la presenza di testimoni. Questo verbale deve essere allegato al registro di carico e scarico come documento giustificativo, con l'annotazione delle operazioni correlate.

2.4 Interventi non farmacologici per la gestione del dolore

La gestione non farmacologica del dolore comprende un'ampia gamma di strategie terapeutiche fisiche, cognitive, comportamentali e legate allo stile di vita, rivolte alla cura del corpo, della mente, dello spirito e delle relazioni sociali.

Le terapie mente-corpo, ad esempio, includono attività di svago, tecniche di rilassamento, meditazione, ipnosi e approcci come la ristrutturazione cognitiva. Questi metodi mirano a influenzare positivamente la percezione del dolore e la salute emotiva. Allo stesso modo, gli approcci basati sullo stile di vita si concentrano su aspetti come il monitoraggio dei sintomi, la gestione dello stress, l'attività fisica, la dieta e la qualità delle relazioni. Questi approcci sono particolarmente utili per i pazienti con dolore cronico e possono notevolmente migliorare la loro qualità di vita.

L'intervento fisico ha obiettivi specifici, tra cui il comfort del paziente, la modifica delle risposte fisiologiche per ridurre il dolore e migliorare la funzionalità: la stimolazione cutanea è un approccio che attiva il sistema delle endorfine per controllare il dolore, distrae il paziente da sensazioni spiacevoli, concentrando sugli stimoli tattili. Queste tecniche comprendono:

- **Massaggio,** che può variare in stili e pressioni, come il massaggio linfatico, svedese, Thai, craniosacrale, ai tessuti profondi, con l'uso di ghiaccio o pietre calde.

- **Applicazioni calde e fredde**, come bagni caldi, cuscini termici, borse del ghiaccio, compresse calde e fredde, e bagni da seduti caldi o freddi.

- **Digitopressione**, basata sul sistema cinese dell'agopuntura, che utilizza le dita per applicare pressione su punti specifici lungo i meridiani del corpo.

- **Stimolazione nervosa elettrica transcutanea (TENS)**, che coinvolge l'applicazione di una bassa tensione elettrica direttamente sulle aree doloranti. Questo metodo può essere utilizzato per ridurre il dolore acuto e cronico, limitando la necessità di oppioidi e aumentando la partecipazione del paziente nelle terapie contro il dolore. Tuttavia, il suo uso è sconsigliato per pazienti portatori di pacemaker o con problemi cardiaci, nonché su aree edematose, con lesioni cutanee evidenti, sulla zona cranica e pettorale.

Diversi interventi cognitivo-comportamentali mirano a distogliere l'attenzione, indurre una sensazione di rilassamento, rielaborare pensieri non costruttivi e connettersi con le emozioni. Integrare queste pratiche in modo completo nella gestione del dolore è cruciale e può conferire alle persone, un senso di controllo e coinvolgimento nel loro percorso di cura.

Mentre gli approcci farmacologici si concentrano direttamente sul trattamento del dolore, tali strategie mirano a ridurre la reattività di quest'ultimo, contribuendo così a ridurre la sofferenza.

Lo stress esacerba il dolore, in parte perché provoca tensione muscolare, attiva il sistema nervoso simpatico e aumenta il rischio di comparsa di dolore legato allo stress, come la cefalea da tensione. L'induzione di una risposta di rilassamento serve a contrastare gli effetti nocivi dello stress, compresi quelli che influenzano la funzionalità fisica, mentale ed emotiva e ciò non rappresenta il dover aiutare una persona a rilassarsi, ma piuttosto adottare una tecnica strutturata che concentri la mente e distenda i gruppi muscolari. Le tecniche più comuni comprendono il rilassamento

progressivo, il controllo della respirazione e la meditazione, che di per sé non hanno un potere analgesico significativo, ma possono ridurre la comparsa di dolore presentatosi in condizioni di stress. Gli infermieri possono assistere i pazienti in tale ottica, incoraggiarli a praticare la meditazione autonomamente o fornire supporto audio per facilitare l'induzione di una risposta di rilassamento. Molte persone possono raggiungere lo stato desiderato dopo alcuni tentativi, ma per padroneggiare appieno la tecnica, è necessario esercitarsi quotidianamente per alcune settimane.

Conclusioni

Questo studio si è posto l'obiettivo di rispondere alle seguenti domande: il dolore assume una valutazione e gestione standardizzata per tutti? Gli operatori sanitari sono a conoscenza delle differenti espressioni che il dolore può assumere in soggetti con un quadro clinico affine ma con una storia personale e culturale differente? Esiste ancora un pregiudizio e una sottostima del dolore altrui? A tal fine, è stata condotta un'analisi accurata attraverso l'attenta lettura di manuali di neurologia, di psicologia, di storia e letteratura per fornire un confronto critico alle differenti percezioni e manifestazioni del dolore.

Tale confronto ha dimostrato che il dolore rappresenta un'esperienza universale che tocca l'essenza stessa dell'umanità e l'indagine culturale e letteraria è riuscita a definire questa complessa tematica inglobandola nella prospettiva infermieristica, la quale si interpone come principale mezzo tra la sofferenza dell'uomo e la sua guarigione. Si è evinto, inoltre, che discipline all'apparenza estranee all'ambiente clinico hanno approfondito argomenti di assunzione scientifica, traducendoli in chiave essenzialistica e ponendo le basi per una prospettiva differente dall'approccio teorico della medicina. Un esempio chiave è rappresentato dalla breve analisi del racconto *Morfina* di Bulgakov, scrittore che, prima di incentrare la sua vita sulla letteratura, ha rivestito il ruolo di medico, evidenziando con la sua opera, per la prima volta nel mondo moderno, il doppio potere degli oppioidi: per alcuni una via di salvezza, per altri una fonte di distruzione.

Questo studio sottolinea inoltre l'importanza dell'empatia, della comunicazione e della comprensione nel rapporto infermiere-paziente e nel contesto della gestione del dolore. Da questo studio si è dedotta una maggiore consapevolezza e sensibilità sul tema dolore, al fine di garantire un trattamento più appropriato, un giusto riconoscimento per chi ne soffre quotidianamente e la speranza di poter migliorare la qualità di vita delle persone che affrontano questa sfida.

Bibliografia

1. Berman, A., Snyder, S., Alvaro, R., & Kozier, B. (2019). Assistere la persona con dolore. In *Nursing clinico: Tecniche E procedure Di Kozier* (pp. 237–274), EdiSES.
2. Brunner, L. S., Suddarth, D. S., Nebuloni, G., Badon, P., Vanoli, M., Mareggini, S., & Cheever, K. H. (2017). *Infermieristica Medico-Chirurgica*. Casa Editrice Ambrosiana.
3. Bulgakov, M. (2012). Morfina. In *Appunti di un Giovane Medico*. (pp. 147-185), Rizzoli.
4. Ercolani, M., & Pasquini, L. (2007). *La Percezione del Dolore*. Il mulino.
5. Iannicelli, A. M. (2018). *Manuale pratico di Assistenza Ospedaliera e domiciliare: Tecniche e procedure*. Piccin.
6. Martini, F. H., Nath, J. L., & Bartholomew, E. F. (2022). *Fondamenti di Anatomia e Fisiologia*. EdiSES.
7. Molinari, E. (2010). *Psicologia Clinica del Dolore*. Springer.
8. Nava, F. (2004). *Manuale di neurobiologia e clinica delle dipendenze*. FrancoAngeli.
9. Novellino, E. (2018). *Farmaci Oppioidi e cannabis nella terapia del dolore*. Federico 2. University Press-Fed0A Press.
10. Pelliccia, F., Kaski, J. C., Crea, F., & Camici, P. G. (2017). Pathophysiology of takotsubo syndrome. *Circulation*, *135*(24), 2426 2441.
11. Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The Revised International Association for the Study of Pain Definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, *161*(9), 1976–1982.
12. Saiani, L., & Brugnolli, A. (2011). *Trattato di cure infermieristiche*. IdelsonGnocchi.
13. Tellarini, G., & Carpanelli, I. (2010). *Il dolore in oncologia: Gestione del trattamento e assistenza*. Carocci Faber.
14. Testoni, I. (2020). *Psicologia Palliativa: Intorno all'Ultimo Compito Evolutivo*.

Sitografia

1. https://doi.org/10.1161/circulationaha.116.027121.
2. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939