

Università degli Studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA
PRESIDENTE: Ch.mo Prof. Veronica Macchi

***Il trattamento della cefalea di tipo tensivo (TTH)
tra terapia e farmacologia; una revisione della letteratura.***

(The treatment of tension-type headache (TTH)
between therapy and pharmacology; a literature review)

RELATORE: dott.ssa Mag. Silvia Zangarini

LAUREANDO: Piva Lorenzo

Anno Accademico 2022-2023

Ringraziamenti

Eccomi qua, giunto al termine di un percorso che sancisce l'inizio di una nuova vita, questo è un traguardo in piccola parte mio ma soprattutto di ogni persona che in questi 3 anni mi è stata accanto, aiutandomi nei momenti più complicati (fortunatamente pochi).

Sono io a ringraziare voi, auguro a tutti una famiglia come la mia, gli amici come i miei, i miei compagni e i miei professori.

Un ringraziamento speciale lo devo anche a Marta perché è anche grazie a lei se oggi sono felice (e non solo perché mi hai aiutato a tradurre in inglese il riassunto).

Non dimenticherò la pazienza che immagino abbia dovuto avere la professoressa Silvia Zangarini nel seguire le mie incomprensioni nella stesura della tesi. Grazie mille e spero possa avere il meglio nella sua vita privata e nella sua carriera.

To be continued... (l'avventura)

Indice

1. Riassunto.....	1
2. Abstract.....	3
3. Introduzione.....	4
4. La Cefalea.....	4
4.1 Storia.....	4
4.2 Epidemiologia, Eziopatogenesi e Fisiopatologia della TTH.....	5
4.3 Segni e sintomi clinici.....	7
4.4 Classificazione.....	9
4.5 Diagnosi differenziale.....	11
4.6 Trattamento.....	13
5. Biofeedback.....	14
6. Rilassamento Muscolare Progressivo.....	16
7. Materiali e metodi.....	17
7.1 Criteri d'inclusione.....	18
7.2 Criteri d'esclusione.....	18
7.3 Risultati della ricerca.....	19
7.4 Flow Chart dell'analisi della letteratura.....	20
7.5 Materiale bibliografico selezionato.....	21
8. Risultati.....	24
9. Discussione.....	41
10. Conclusioni.....	43
11. Bibliografia.....	45

1. Riassunto

Introduzione: La cefalea di tipo tensivo (TTH) rientra, secondo la classificazione ICHD 3, nella categoria delle cefalee primarie; essa è un problema molto diffuso, infatti la Società Italiana di Neurologia (SIN) ne stima una prevalenza tra il 46% e il 78% nella popolazione generale, specialmente nel sesso femminile. Tale condizione impatta negativamente sulla vita quotidiana di chi ne è affetto, soprattutto se gli attacchi cefalgici si presentano in modo cronico; per contrastare ciò vengono abitualmente adottate strategie farmacologiche, le quali però possono provocare effetti indesiderati. È opportuno, perciò, prendere in considerazione anche trattamenti differenti per contrastare la cefalea, valutando i loro effetti non solamente sull'immediato ma anche a lungo termine.

Obiettivo: L'obiettivo primario di questa revisione della letteratura consiste nel valutare l'efficacia di tre alternative all'approccio farmacologico nel trattamento della Cefalea di tipo Tensivo (TTH); tali alternative sono la Terapia Manuale (MT), il Biofeedback (BF) e il Rilassamento Muscolare Progressivo (PMR). L'efficacia viene espressa tramite outcome primari ovvero la frequenza, durata ed intensità degli attacchi cefalgici e outcome secondari quali il ROM cervicale, la Pressure Pain Threshold (PPT) e i questionari HIT-6 e HDI i quali approfondiscono gli effetti della TTH nella vita quotidiana del soggetto.

Metodo: La ricerca bibliografica è stata effettuata sui principali database di carattere medico-scientifico; essi sono Pubmed, PEDro, Embase, Scopus, Google Scholar, Clinical Key e Cochrane. Gli articoli raccolti ed analizzati sono in totale 103, tuttavia in base ai criteri d'inclusione e di esclusione sono stati selezionati in maniera definitiva 23 studi, i quali risultati sono stati analizzati e confrontati tra loro.

Risultati: I percorsi basati sul trattamento mediante terapia manuale hanno avuto una durata media inferiore rispetto a quelli incentrati sull'utilizzo del biofeedback e sul rilassamento muscolare progressivo, tuttavia tutti e tre gli approcci si sono dimostrati validi, specialmente nel lungo termine, rispetto ai relativi gruppi di controllo.

Discussione: I molteplici approcci terapeutici con i quali può essere affrontata e prevenuta la TTH hanno, tra loro, peculiarità differenti; per questo è opportuno valutare in modo accurato ogni singolo caso al fine di scegliere il percorso terapeutico più adeguato. I fattori da considerare, previa valutazione del paziente, sono la storia clinica e le caratteristiche del dolore oltre che il grado di collaborazione del soggetto, i suoi obiettivi e le sue esigenze.

Conclusioni: Sebbene il trattamento della TTH possa contare su diverse alternative, non esiste l'approccio gold standard perciò è di fondamentale importanza l'esecuzione di una corretta valutazione iniziale al fine di scegliere il percorso terapeutico più affine allo specifico caso.

2. Abstract

Introduction: Tension-type headache (TTH) belongs, according to the ICHD 3 classification, to the category of primary headaches. This condition is a widespread problem. In fact, the Italian Society of Neurology (SIN) estimates its prevalence between 46% and 78% for the general population, particularly for women. Such a condition has a negative impact on the daily life for those suffering from it, especially if the headache attacks appear chronically. Pharmacological strategies are usually adopted to counteract this, but these may cause undesirable side effects. It is therefore advisable to also consider different treatments to fight headaches, taking into consideration their side effects, and not just in the immediate future but also long term.

Goal: The primary aim of this literature review is to examine the effectiveness of three alternatives to the pharmacological approach with the treatment of tension-type headache (TTH), which are Manual Therapy (MT), Biofeedback (BF), and Progressive Muscle Relaxation (PMR). Effectiveness is observed through primary outcomes such as frequency, duration and intensity of headache attacks, as well as through secondary outcomes like cervical ROM, pressure pain threshold (PPT) and the HIT-6 and HDI questionnaires, which explore the effects of TTH in the subject's daily life.

Method: The bibliographic search was carried out on the main medical-scientific databases, which include: Pubmed, PEDro, Embase, Scopus, Google Scholar, Clinical Key and Cochrane. A total of 103 articles were collected and analysed, but only 23 studies were finally selected on the basis of inclusion and exclusion parameter, the results of which were analysed and compared.

Outcomes: The treatments based on manual therapy had a shorter average duration than those focusing on the use of biofeedback and progressive muscle relaxation, and yet all three approaches proved to be successful, especially in the long term compared to their control groups.

Discussion: The multiple therapeutic approaches with which TTH can be treated and prevented have different peculiarities. For this reason, each individual case should be carefully evaluated in order to choose the most appropriate therapeutic path. The factors to be considered subject to patient assessment are the clinical history and characteristics of the pain as well as the subject's level of cooperation, goals and needs.

Conclusions: Although the treatment of TTH has several alternatives, there is no gold standard approach. Hence, it is of crucial importance to perform a proper initial assessment in order to choose the most suitable therapeutic treatment for a specific case.

3. Introduzione

La cefalea di tipo tensivo (TTH) rientra, secondo la classificazione ICHD 3, nella categoria delle cefalee primarie; essa rappresenta un problema molto diffuso, infatti la Società Italiana di Neurologia (SIN) ne stima una prevalenza tra il 46% e il 78% nella popolazione generale, con una comparsa più frequente prima dei 40 anni, specialmente nel sesso femminile¹. L'idea di confrontare l'efficacia di trattamenti non farmacologici deriva dall'osservazione dell'utilizzo improprio, che avviene nei paesi industrializzati, di medicinali come i FANS, i quali oltre ad essere periodicamente la causa di un grande dispendio economico, hanno tra i possibili effetti collaterali quello di peggiorare il quadro sintomatologico della cefalea stessa, come citato in un recente studio di Aleksenko & coll.².

In una pubblicazione aggiornata nel 2021 l'Istituto Superiore della Sanità (ISS) confermò inoltre che l'utilizzo prolungato di farmaci antidolorifici e/o anti-infiammatori può irritare lo stomaco, provocando ulcere ed emorragie e favorire la comparsa di problemi cardiaci o renali³.

Tutto ciò mi ha indotto ad indagare i diversi percorsi terapeutici non esclusivamente farmacologici proposti nei pazienti cefalgici e confrontandone le differenze in termini di efficacia.

Le tipologie di trattamento prese in considerazione in questa revisione sono la Terapia Manuale, il Biofeedback e il Rilassamento Muscolare Progressivo.

L'obiettivo dello studio è la ricerca, attraverso l'analisi della letteratura scientifica, dell'efficacia di percorsi terapeutici non farmacologici nella cura della TTH, analizzandone nel contempo gli eventuali effetti collaterali, il rischio di complicanze e l'impatto che generano nella vita quotidiana del soggetto.

4. Cefalea di Tipo Tensivo: generalità, classificazione e valutazione

4.1 Storia

La cefalea da sempre affligge il genere umano, le prime testimonianze infatti risalgono al 7000 a.C. grazie al ritrovamento di segni di forme primordiali di trapanazione della calotta cranica con lo scopo di "liberare" il soggetto da spiriti maligni. Un'analogia la si può trovare con il popolo babilonese perché anch'essi attribuivano questo dolore ai demoni, come fosse una punizione inflitta dagli dei per aver commesso un fatto, proprio come descritto anche nella mitologia greca, dove il mal di testa che provò Zeus era visto come una punizione per aver mangiato la moglie.

Una prima descrizione e testimonianza più accurata e scientifica venne fatta da Ippocrate, il quale in un documento riportò con relativa precisione un quadro di Emicrania con aura. Questo termine

“Emicrania” comunque nacque definitivamente con Galeno (129-199 d.C.) ma una prima denominazione fu fatta da Areteo di Cappadocia, il quale la chiamò “heterocrania”⁴.

Dalla storia del mal di testa si può evincere che anche il trattamento mutò nel tempo, in un primo momento venivano eseguite forme rudimentali di chirurgia per liberare il soggetto dai demoni, successivamente alcuni popoli, come gli Egizi, optarono per un approccio meno invasivo che potevano consistere in esorcismi, riti “liberatori” o addirittura venivano legate alla testa della persona delle piccole sculture in argilla per tenere lontani gli spiriti maligni.

Più tardi iniziò, nell’attuale europa, la diffusione della Tecnica del Salasso che consisteva nel prelievo di discrete dosi di sangue con il presunto scopo di riequilibrare l’organismo. Nel 1600 invece vennero ipotizzate da Thomas Willis alcune delle cause scatenanti l’ipertensione intracranica, la quale poi darebbe vita al mal di testa, come per esempio il “troppo sole, il freddo o abbondante ingestione di cibo” e per contrastarle provò ad abbozzare alcune indicazioni e consigli come l’evitare le spezie e il vino oltre che non avere rapporti sessuali e altre attività intense⁵.

Attualmente grazie ai progressi in ambito medico-scientifico vi è un’ampia scelta riguardo il percorso terapeutico e/o preventivo da intraprendere, ci sono studi approfonditi e sempre in evoluzione sia in ambito farmacologico sia non farmacologico, perciò il soggetto ha una libertà di scelta che gli consente di poter tenere in considerazione più fattori oggettivi e soggettivi nella selezione del trattamento adatto.

4.2 Epidemiologia, Eziopatogenesi e Fisiopatologia della TTH

Lo studio dell’epidemiologia della TTH è un argomento in continua evoluzione, infatti la sua diffusione viene spesso sottostimata. La Società Italiana di Neurologia (SIN) fornisce un range di prevalenza che oscilla fra 30% e 78% della popolazione generale con un rapporto, fornito dal World Health Organization (WHO), tra femmine e maschi di 3:2.

Anche lo studio dell’eziopatogenesi è mutato negli ultimi anni, in passato infatti la causa veniva attribuita prettamente alla sfera psicogena, oggi invece la TTH viene considerata nella sua multifattorialità sebbene i meccanismi esatti della sua insorgenza non siano del tutto chiari. Tuttavia viene ritenuto che alla base ci sia l’interazione fra fattori genetici e ambientali, i quali sono stati in seguito elencati da diversi clinici tra cui la Dott.ssa Scalini e il Dr. Penzo del Centro di Psicofisiologia di Roma⁶:

La sfera genetica si esprime come predisposizione dell’individuo a sviluppare la TTH in seguito alla presenza di determinati elementi stressanti come continui stati d’ansia o rabbia.

I fattori ambientali invece possono riguardare l'ambiente interno o esterno; il primo consiste in tutti quelli che sono i tratti del carattere di una persona) come lo stress, mentre il secondo racchiude tutti gli "stressor", ovvero quelle situazioni esterne che forniscono stimoli negativi all'ambiente interno, come può essere un lavoro che porta il soggetto a mantenere una determinata postura per molto tempo.

Nel corso degli anni sono stati individuati altri fattori di rischio per l'insorgenza della TTH, tra questi vi è la mancanza di sonno⁷, i turni notturni di lavoro, la quantità e qualità dell'illuminazione⁸ e tutte quelle situazioni che inducono ansia e stress per un periodo prolungato, come ad esempio un lutto o uno stile di leadership invadente da parte del datore di lavoro⁹.

Anche l'alimentazione può avere un ruolo notevole, lo conferma lo studio pubblicato nel 2021 da AlAmri et al. in cui venne esaminata una popolazione di circa 16.000 soggetti Arabi durante il periodo del Ramadan; il 20% di essi ebbero episodi di mal di testa dopo aver interrotto il digiuno, soprattutto se con cibi fritti. Tali episodi erano per la maggior parte cefalgici di tipo episodico, con sensazione di tensione, pesantezza ed oppressione risolvibili con riposo ed idratazione¹⁰. Attualmente sono ancora in fase di approfondimento altri fattori che potrebbero contribuire all'insorgenza della TTH, un esempio è l'abuso giornaliero di caffeina, nel *The American Journal of Medicine* infatti è stato pubblicato un recente articolo in cui viene teorizzata una correlazione fra l'assunzione di almeno 3 caffè al giorno con la comparsa del mal di testa, tuttavia tale connessione deve essere approfondita con ulteriori studi¹¹.

Per quanto riguarda la fisiopatologia della Cefalea di Tipo Tensivo sono in corso diversi studi per definire con precisione i meccanismi biologici alla base del dolore riferito dai pazienti; l'ipotesi maggiormente accreditata ed anche riportata dalla Società Internazionale delle Cefalee (IHS) affida tale responsabilità principalmente alla sensibilizzazione periferica per le forme di TTH sporadiche ed episodiche e la sensibilizzazione centrale per le forme che tendono ad avere un andamento più cronico¹².

La sensibilizzazione centrale, secondo l'Associazione Internazionale per lo Studio del Dolore (IASP) è un abbassamento della soglia di attivazione neuronale del circuito che compone le vie dolorifiche centrali in seguito ad una disfunzione dei sistemi endogeni di controllo del dolore¹³.

Questa sensibilizzazione produce un aumento della sensibilità agli stimoli ordinariamente innocui, diventando così un fattore scatenante della Cefalea di Tipo Tensivo⁶.

La sensibilizzazione periferica invece consiste in un aumento della reattività dei neuroni nocicettivi periferici a causa di un abbassamento della loro soglia di attivazione, il risultato è una condizione anomala degli stimoli perché anche gli input sottosoglia vanno a provocare una risposta neuronale¹³.

Un esempio di sensibilizzazione periferica avviene nei siti dove sono localizzati i Trigger Point, qui a livello molecolare sono stati individuati livelli elevati di bradichinina e altri mediatori chimici, essa è un potente stimolatore della sintesi delle prostaglandine le quali essendo sostanze algogene contribuiscono ad una diminuzione della soglia del dolore, favorendo appunto il ciclo di sensibilizzazione periferica¹⁴.

Il fulcro del passaggio da una forma di cefalea episodica/sporadica ad una forma cronica è rappresentato proprio da una persistenza prolungata di un input periferico scatenato sottosoglia, il quale nel tempo porta a cambiamenti neuroplastici e anatomici, tra cui alterazioni della materia grigia, avendo come effetto finale una sensibilizzazione centrale con la conseguente persistenza di sintomi dolorosi riferiti dai pazienti con TTH cronica¹⁵.

4.3 Segni e sintomi clinici

Data la complicata classificazione del mal di testa è fondamentale una valutazione corretta di ogni singolo paziente; per prima cosa va effettuata l'anamnesi ponendo particolare attenzione alla storia di tale dolore, nonché alle sue caratteristiche; è opportuno perciò consigliare al soggetto di tenere un diario in cui annotare i sintomi o altre manifestazioni che possono verificarsi nella vita quotidiana.

Per quanto riguarda il quadro sintomatologico, la IHS con la stesura dell'attuale classificazione ufficiale delle cefalee (ICHD 3) ha pressochè confermato ciò che è stato indicato nella precedente versione della classificazione, ovvero la presenza di un dolore bilaterale di intensità lieve-moderata di tipo gravativo-costrittivo, non pulsante e non accentuato dallo sforzo fisico. Inoltre il dolore non deve essere accompagnato da sintomi neurologici quali nausea e vomito ma può comparirne uno fra fotofobia e fonofobia¹².

Con una certa frequenza la sintomatologia si presenta anche alla palpazione della muscolatura perioccipitale, Fernández de Las Peñas e il suo team perciò hanno studiato il dolore riferito da alcuni pazienti Cefalgici (TTH) alla palpazione di diversi muscoli del capo e del collo tra cui il Trapezio Superiore, il Temporale e il Retto Laterale della testa: vi è stata una differenza fra i gruppi sperimentali e quelli di controllo, nei primi infatti il dolore è stato evocato in una percentuale

maggior di soggetti rispetto ai gruppi di controllo. Talvolta il dolore evocato con la palpazione riproduceva la medesima sensazione che si presentava durante gli attacchi cefalgici, ciò mette in risalto il contributo che danno i trigger point attivi nel dolore, aumentandone intensità e durata^{16;17;18}.

Secondo il modello di Travell & Simons descritto nel libro “Dolore e Disfunzioni Miofasciali”¹⁹, all’anamnesi segue la valutazione posturale, sia della testa sul collo, sia di ogni altro segmento corporeo.

Secondo uno studio effettuato su pazienti con Cefalea Cronica di Tipo Tensivo²⁰ è stato osservato infatti che la postura con il capo anteposto e le spalle ruotate internamente sono i due atteggiamenti più comunemente osservati in soggetti con TTH, poiché inducono uno svantaggio meccanico per la muscolatura cervicale, con conseguente risposta in Trigger Points.

A proposito di TrP, Travell & Simons consigliano di effettuare un’approfondita palpazione dei muscoli innervati dalle radici del tratto C1-C3 e dal quinto nervo cranico, ossia il Trigemino, in quanto essi limitano spesso il ROM e i movimenti accessori a livello cervicale.

Un modello proposto da Maitland riporta l’importanza della valutazione delle articolazioni zigoapofisarie tramite analisi del movimento articolare accessorio passivo; è stato osservato che tale tecnica ha una sensibilità e specificità del 100% in quanto può evidenziare un end feel, una qualità e una resistenza anomali, così come può riprodurre il sintomo nel paziente¹⁹.

Tuttavia la IHS, nella classificazione aggiornata, evidenzia che spesso vi è una difficoltà diagnostica che consiste nella distinzione fra forme di TTH lievi e forme di Emicrania Senza Aura, ciò avviene perché è frequente la concomitanza e conseguente sovrapposizione di entrambi i disturbi; per rimediare a ciò sono state stese nuove categorie nominate “probabile emicrania” e “probabile cefalea di tipo tensivo”¹².

4.4 Classificazione

La prima catalogazione in assoluto dei diversi tipi di cefalea fu resa pubblica nel 1672 da Thomas Willis, essa poi venne revisionata nel 1787

da Christian Baur, il quale inserì nella propria classificazione la distinzione fra Cefalee idiopatiche (primarie) e sintomatiche (secondarie)²¹.

Attualmente la classificazione ufficiale è la ICHD 3, nella quale vengono identificati 4 grandi sottotipi della cefalea di tipo tensivo:

1. Cefalea di tipo tensivo episodica sporadica
2. Cefalea di tipo tensivo episodica frequente
3. Cefalea di tipo tensivo cronica
4. Probabile cefalea di tipo tensivo

1. I criteri diagnostici della Cefalea di Tipo Tensivo Episodica Sporadica (TTHES) sono:

- A. Almeno 10 episodi di cefalea che in media si verificano meno di 1 giorno al mese (meno di 12 attacchi all'anno) e che soddisfano i criteri B e D.
- B. La durata degli attacchi va dai 30 minuti ai 7 giorni
- C. Il sintomo deve avere almeno 2 tra i seguenti requisiti: bilateralità, intensità lieve o moderata, qualità gravativa o costrittiva non pulsante e non deve essere accentuato dallo sforzo fisico.
- D. Deve esserci la concomitanza delle seguenti condizioni: assenza di nausea e vomito; presenza di massimo solo un sintomo fra fotofobia e fonofobia.

A sua volta la TTHES può essere suddivisa in base all'associazione o meno ad una dolorabilità dei muscoli pericranici.

2. I criteri diagnostici della Cefalea di Tipo Tensivo Episodica Frequente (TTHEF) sono:

- A. Almeno 10 episodi di cefalea che in media si verificano da 1 a 14 volte al mese per un minimo di 3 mesi (da 14 a 180 attacchi all'anno) e che soddisfano i criteri B e D.
- B. La durata degli attacchi va da 30 minuti a 7 giorni.
- C. Il sintomo deve avere almeno 2 tra i seguenti requisiti: bilateralità, intensità lieve o moderata, qualità gravativa o costrittiva non pulsante e non deve essere accentuato dallo sforzo fisico.
- D. Deve esserci la concomitanza delle seguenti condizioni: assenza di nausea e vomito; presenza di massimo solo un sintomo fra fotofobia e fonofobia.

Anche la TTHEF può essere suddivisa in base all'associazione o meno ad una dolorabilità dei muscoli pericranici.

Spesso la Cefalea di Tipo Tensivo Episodico Frequente (TTHEF) coesiste con l'Emicrania senz'aura, perciò per distinguere i due disturbi è preferibile l'adozione di un diario in cui il paziente si annota le informazioni relative agli attacchi. Facendo così potrà essere scelto in modo più preciso il trattamento adeguato.

3. I criteri diagnostici della Cefalea di Tipo Tensivo Cronica (TTHC) sono:

- A. Almeno 15 episodi di cefalea al mese per più di 3 mesi, ossia più di 180 attacchi all'anno; essi devono soddisfare i criteri B e D.
- B. La durata degli attacchi va da ore a giorni, talvolta invece può essere continua.
- C. Il sintomo deve avere almeno 2 tra i seguenti requisiti: bilateralità, intensità lieve o moderata, qualità gravativa o costrittiva non pulsante e non deve essere accentuato dallo sforzo fisico.
- D. Deve esserci la concomitanza delle seguenti condizioni: assenza di nausea e vomito; presenza di massimo solo un sintomo fra fotofobia e fonofobia.

Anche la TTHC può essere suddivisa in base all'associazione o meno ad una dolorabilità dei muscoli pericranici.

4. La Probabile Cefalea di Tipo Tensivo invece è caratterizzata dalla mancanza di una delle caratteristiche principali delle tipologie di TTH precedentemente elencate; inoltre per rientrare in tale categoria non deve esserci una diagnosi ICHD 3 che inquadri meglio il disturbo.

4.5 Diagnosi differenziale della TTH

Nel processo diagnostico è necessario escludere determinate patologie che possono manifestarsi con segni e sintomi in comune con la Cefalea di Tipo Tensivo; alcuni di questi disturbi sono²²:

- Eemicrania
- Forme di Cefalee Secondarie (Cefalea Cervicogenica, Cefalea da abuso di farmaci, mal di testa da sinusite...)
- Cefalea associata ad una sottostante lesione intracranica (malformazioni artero-venose cerebrali)
- Nevralgia occipitale
- Tumore

Per effettuare la diagnosi differenziale con altre forme di Cefalea è opportuno tenere in considerazione che la classificazione della IHS può talvolta risultare troppo “rigida” poiché spesso la manifestazione sintomatologica è frutto di più sfumature di diverse tipologie di mal di testa.

In ogni caso è essenziale approfondire diversi fattori come la storia dei sintomi, l'intensità, la localizzazione, la frequenza e l'eventuale modo in cui vengono esacerbati/attenuati questi ultimi, la sfera psicosociale e la presenza di ulteriori sintomi²³. Ha una rilevante importanza anche indagare la modalità d'insorgenza, la quale nella TTH non è violenta ed improvvisa come può esserlo in un mal di testa dovuto ad un evento traumatico.

Proseguendo su questa strada è evidente che occorre tenere conto dell'esistenza di forme cefalgiche miste, tuttavia è a discapito del professionista sanitario indagare ed individuare eventuali segni e sintomi che potrebbero essere indicatori di patologie più gravi come un tumore cerebrale.

Una Nevralgia occipitale si discosta dalla Cefalea di Tipo Tensivo soprattutto perché la prima si presenta con un dolore di tipo neuropatico ad insorgenza improvvisa ed intensità talvolta severa²⁴.

I sintomi che può scatenare un Tumore cerebrale invece possono variare in base alla localizzazione dello stesso; solitamente però a differenza della TTH si presenta con un dolore molto severo, continuo e con andamento crescente, associato a sintomi neurologici quali nausea, vomito, deficit di forza,

sensibilità, equilibrio, oltre che problemi di vista, cambiamenti della personalità e confusione mentale²⁵.

Le principali differenze che intercorrono fra la Cefalea di Tipo Tensivo, l’Emicrania e la Cefalea Cervicogenica sono elencate nella tabella 1.

Tabella A: Principali differenze fra Cefalea di tipo Tensivo (TTH), Cefalea Cervicogenica (CC) ed Emicrania (EC) (FONTE 95 e 35)

Caratteristiche cliniche	TTH	CC	EC
Dolore pulsante			+
Esacerbazione della sintomatologia con il movimento		+	+
Localizzazione	Bilaterale	Monolaterale	Monolaterale
Dolore occipitale cervicale	+	+	+
Punti trigger miofasciali	+	+	+
Sintomi vegetativi (nausea, vomito, foto/fonofobia)		+	+
Intensità del dolore	Da lieve a moderato	Da moderato a violento	Da violento a insopportabile

4.6 *Trattamento*

Il trattamento assume un'importanza fondamentale sotto molti aspetti tra cui quelli economici: nel 2023 è stata pubblicata una ricerca effettuata su oltre 70.000 dipendenti della multinazionale "Fujitsu", la prevalenza della TTH era del 40.7% e parte di questi soggetti hanno poi partecipato ad un programma per la gestione del disturbo cefalgico guadagnando ciascuno, al termine del percorso, circa 14.7 giorni di produttività annuali, facendo risparmiare all'azienda 4531 dollari nel medesimo periodo²⁶.

Le attuali strategie terapeutiche per il trattamento della Cefalea di Tipo Tensivo includono sia la gestione farmacologica, sia quella non farmacologica.

La Società Italiana per lo Studio delle Cefalee (SISC) nella pubblicazione delle ultime linee guida per il trattamento della TTH sottolinea l'importanza del trattamento preventivo oltre a quello sintomatico qualora gli attacchi dovessero comparire almeno 4 volte in un mese²⁷.

Sempre la SISC dichiara che, se dovesse essere scelta la terapia farmacologica, il farmaco deve essere assunto alla comparsa dei primi sintomi e al minor dosaggio utile a raggiungere la completa risoluzione degli attacchi²⁷.

Per il controllo sintomatico spesso si ricorre all'assunzione dei FANS tuttavia studi di comparazione non hanno individuato il gold standard all'interno di questa classe di farmaci, bensì la selezione va effettuata in maniera più globale valutando anche altri fattori come la presenza di comorbidità.

Il trattamento farmacologico preventivo invece avviene con l'assunzione di Antidepressivi (es. Amitriptilina), Benzodiazepine (es. Diazepam) o Miorilassanti ad Azione Centrale (es. ciclobenzaprina); in tali casi le dosi indicate dal medico in questione vanno accuratamente rispettate e vanno riferiti eventuali eventi avversi²⁷.

La terapia Non Farmacologica è prettamente preventiva tuttavia ciò non esclude che alcune tecniche, specialmente quelle manuali, possano estinguere o comunque attenuare un attacco acuto di TTH: il vantaggio di questo approccio terapeutico è la possibilità di combinare varie tecniche senza inficiare sull'efficacia e senza aumentare il numero di eventi avversi²⁷.

Il percorso non farmacologico può comprendere quindi la combinazione o meno della Terapia Manuale, Biofeedback, Esercizio Terapeutico, Tecniche Cognitivo-Comportamentali, psicoterapia, agopuntura o tecniche alternative di rilassamento muscolare/psichico²⁷.

La scelta della tipologia di trattamento va eseguita previa una valutazione globale tenendo in considerazione non solo il problema in sé ma anche il tempo che ha a disposizione il soggetto, la sua volontà e determinazione, la sua attitudine all'apprendimento, il lavoro che svolge e molti altri fattori, per evitare il sotto o sovradosaggio del programma il quale poi perderebbe parte della sua efficacia.

5. Biofeedback

Il Biofeedback è una tecnica di autoregolazione in cui gli individui imparano a controllare le risposte fisiologiche del proprio organismo tramite l'utilizzo di un sistema di input-output costituito da specifici sensori, un elaboratore ed uno schermo²⁸. In sintesi il segnale proveniente dai sensori posizionati in un determinato sistema corporeo viene elaborato e ri-trasmesso (output) così che il paziente possa avere un feedback. Da qui nasce la possibilità di autoregolazione: ad ogni azione infatti corrisponderà una variazione del segnale in uscita così che il soggetto potrà apprendere le tecniche di controllo dei sistemi corporei.

Il Biofeedback quindi non è una tecnica di rilassamento, bensì uno strumento per educare il paziente a normalizzare la risposta corporea agli stimoli ambientali.

La prima persona ad intuire un legame fra l'attività elettrica del cervello e la sua attività mentale fu Richard Caton tramite un esperimento sugli animali svolto nel 1875, negli anni successivi non gli fu dato molto credito, fino a quando nel 1968 Barry Sterman in collaborazione con la NASA utilizzò il Neurofeedback in alcuni soggetti epilettici²⁹.

Secondo il modello biopsicosociale lo stato di malattia non fa riferimento esclusivamente ad una lesione ma può anche essere un'alterazione nel funzionamento psicofisiologico o funzionale. A sostegno di ciò, diverse patologie come la TTH non si manifestano a partire da una chiara eziologia organica, ma piuttosto da varie alterazioni fisiologiche e/o biochimiche³⁰.

Le variazioni corporee vengono mantenute entro determinati "ranges" di valori dai sistemi di regolazione fisiologici, tuttavia se l'efficienza di tali meccanismi regolatori diminuisce, la situazione

di equilibrio diventa instabile e può manifestarsi la cosiddetta “disregolazione fisiologica” scatenando quadri sintomatologici diversi a seconda della situazione.

Il biofeedback interviene direttamente proprio regolando tale equilibrio, inoltre permette all’individuo di trovare strategie cognitive e comportamentali per ripristinare i normali processi omeostatici³⁰.

Questo è un processo attivo relativamente complicato che richiede varie sedute e collaborazione da parte del paziente, tuttavia viene utilizzato sempre con più frequenza, in particolare come integrazione nei percorsi terapeutici volti a trattare disturbi come ansia/stress prolungati e appunto Cefalea di Tipo Tensivo.

Per il trattamento del mal di testa un’alternativa al Biofeedback Elettromiografico è il Neurofeedback, la sua peculiarità è che coinvolge le onde cerebrali:

in tale tecnica gli elettrodi vengono posizionati nella superficie della testa del paziente in modo non invasivo; essi captano proprio tali onde associate alle diverse attività cerebrali e tramite un segnale visivo o acustico forniscono un feedback al soggetto per aiutarlo a percepire e controllare volontariamente specifici stati di attivazione corticale³¹.

Sono stati svolti diversi studi per attestare l’efficacia del Neurofeedback, tale tecnica può essere utilizzata anche in soggetti con condizioni cliniche quali l’epilessia, fibromialgia, disturbo del sonno e anche disturbi ossessivo-compulsivi. In alcuni pazienti, come quelli affetti da Sindrome di Parkinson, viene talvolta usato in concomitanza proprio con il biofeedback elettromiografico, quest’ultimo agisce convertendo i segnali mioelettrici in output visivi e/o sonori. Come si può intendere dal nome gli elettrodi vengono posizionati sulla cute in corrispondenza del muscolo scheletrico sul quale si vuole svolgere la sessione di lavoro.

Negli ultimi anni il Biofeedback viene sfruttato anche in ambito sportivo in quanto l’atleta impara ad essere più consapevole dei processi fisiologici ed impara a regolarli autonomamente, aumentando di fatto le proprie potenzialità e di conseguenza le proprie prestazioni

Un esempio concreto si riflette nella Ferrari Driver Academy, la quale utilizza tale tecnica con il fine di insegnare ai piloti come gestire lo stress e le diverse emozioni che assumono un’importanza cruciale quando si cerca di eccellere in contesti altamente competitivi³².

6. Rilassamento muscolare progressivo

Il Rilassamento Muscolare Progressivo (PMR) è un metodo di rilassamento muscolare profondo non farmacologico in grado di alleviare le tensioni presenti nei diversi gruppi muscolari.

Il PMR fu presentato per la prima volta nel 1908 all'università di Harvard da Edmund Jacobson il quale 20 anni dopo pubblicò il primo simil-protocollo a riguardo con titolo "Progressive Relaxation"; proprio dopo tale documento si iniziò a diffondere anche nel gergo comune la parola "rilassarsi" intesa come "calmarsi e diventare meno tesi"³³.

Come spiegato da Jacobson il PMR esige una fase preliminare di training per poter assumere una discreta capacità di autogestione nello svolgimento del rilassamento effettivo il quale avviene tramite la contrazione dei muscoli alternata ad un successivo lento rilasciamento, ponendo il focus sulle sensazioni che generano le tensioni muscolari³³.

Il lavoro può essere eseguito in ogni distretto corporeo a seconda del problema, tuttavia nella pratica clinica per via delle tempistiche è bene selezionare i gruppi muscolari sul quale è più opportuno agire.

Nel 2016 è stato svolto uno studio in cui è stato inserito nella vita quotidiana di 30 persone anziane un programma di PMR di 3 mesi, più specificatamente 3 sessioni a settimana da 45 minuti l'una, ed è stato riscontrato un miglioramento statisticamente significativo per quanto riguarda il dolore, la limitazione delle attività e la qualità della vita in generale³⁴.

Sempre nel 2016 è stato effettuato uno studio per indagare l'eventuale effetto del PMR nei disturbi ipertensivi in gravidanza ed anche qui è stato riscontrato un miglioramento del quadro clinico: i valori pressori, soprattutto quelli sistolici, si sono avvicinati significativamente ai range "normali" dopo un periodo di training prima assistito e poi autonomo³⁵.

In base alla letteratura presa in esame emergono numerose situazioni in cui può essere utilizzato il Rilassamento Muscolare Progressivo.

7. Materiali e metodi

In questa revisione la selezione degli articoli è stata suddivisa in 3 fasi per poter disporre degli studi più pertinenti e affini al tema dello studio. La prima fase consiste nella ricerca delle pubblicazioni, la quale è stata effettuata principalmente sui database online che contengono documenti appartenenti al mondo della medicina, quali Pubmed, PEDro, Scopus, ClinicalKey, EMBASE e Google Scholar; in questa fase è stata eseguita una selezione preliminare degli articoli sulla base del titolo e dell'abstract, potendo così escludere fin da subito alcune pubblicazioni non affini alla specificità dell'argomento di studio. Lo step successivo è la lettura degli articoli raccolti per confermare od escludere ulteriori documenti; in questa fase è stato posto il focus nella valutazione dell'articolo in termini di completezza, precisione e validità scientifica, andando ad analizzare il progetto dello studio e le sue caratteristiche per verificare il rispetto dei criteri di inclusione. In conclusione gli articoli che non sono stati esclusi nelle precedenti fasi di selezione sono stati inseriti nelle "tabelle introduttive" presenti in seguito, negli appositi capitoli. Tali "tabelle introduttive" riassumono alcuni aspetti che contribuiscono ad indicare l'attendibilità e la completezza del progetto dei vari studi; essi sono:

- Numero di soggetti che hanno partecipato allo studio.
- Tipo di studio.
- Presenza, o meno, del gruppo di controllo.
- Presenza, o meno, di follow up a distanza dall'intervento.
- Somministrazione delle scale HIT-6 e HDI.
- Automonitoraggio circa l'andamento dei sintomi tramite un diario.

7.1 Criteri di inclusione

Gli studi selezionati per questa revisione sono stati scelti seguendo alcuni criteri d'inclusione ed esclusione. In questa sezione sono elencati i primi:

- Reperibilità del full text dell'articolo.
- Disegno di studio: sono stati inclusi solo RCTs e Case Report.
- Coerenza con questa revisione.
- Chiarezza nelle modalità d'intervento.
- Data di pubblicazione: infine la ricerca degli articoli è stata focalizzata il più possibile in un range temporale di 10 anni (2013-2023 compresi), tuttavia questo non è stato possibile per gli studi sull'efficacia del Biofeedback e del Rilassamento Muscolare Progressivo poiché gran parte delle maggiori ricerche in tali ambiti sono avvenute in un periodo antecedente a quello sopra citato. In questi ultimi casi per sopperire, in parte, alla datazione degli studi sono state selezionate solo le pubblicazioni con un tasso di qualità maggiore e con un numero più elevato di soggetti sottoposti all'indagine.

7.2 Criteri di esclusione

Parte dei criteri di esclusione sono stati inseriti nell'apposita sezione dei filtri di ricerca a disposizione nelle diverse banche dati.

Le caratteristiche che portavano gli articoli ad essere esclusi sono:

- Data antecedente al 2013 per gli studi riguardanti la Terapia Manuale.
- Articoli incompleti.
- Revisioni di tutte le tipologie.
- Mancanza di pertinenza con questa revisione.
- Utilizzo di tecniche osteopatiche e/o chiropratiche negli studi che trattano la terapia manuale.

7.3 Risultati della Ricerca

La ricerca all'interno dei database è stata effettuata tramite l'utilizzo delle parole chiave e degli appositi operatori Booleani, oltre a ciò, nei siti ove è possibile, è stato aggiunto il filtro utile a selezionare solo gli RCTs e i Case Report, escludendo fin da subito quindi le revisioni.

Le parole chiave con cui è avvenuta la ricerca sono state combinate tra loro, esse sono:

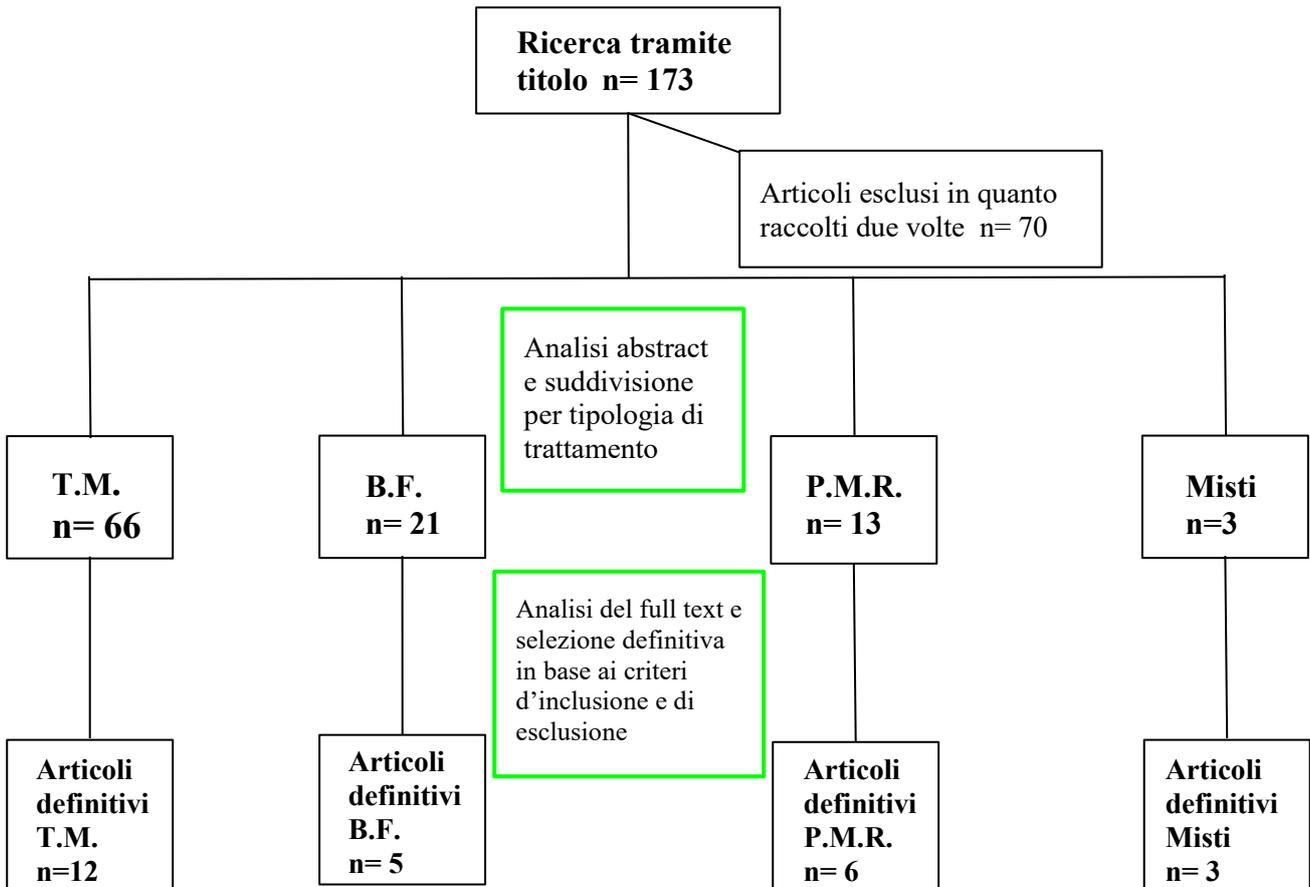
Tabella B: parole chiave di ricerca

A1) Tension headache	B1) Manual Therapy	C1) Biofeedback	D1) Progressive muscle relaxation
A2) Tension cephalalgia	B2) Massage	C2) Neurofeedback	D2) PMR
A3) Stress headache	B3) Soft tissue technique	C3) Emg Biofeedback	/
A4) Muscle contraction headache	B4) Trigger point therapy	/	/

La ricerca inizialmente ha prodotto una somma di 173 RCTs e case report, 70 di essi sono stati esclusi in quanto doppiati; 66 dei restanti vertono sul tema della terapia manuale, 21 sono sul Biofeedback, 13 sul rilassamento muscolare progressivo ed infine 3 articoli sono "misti" ossia trattano almeno 2 di questi 3 argomenti contemporaneamente.

Dopo il processo di analisi degli articoli precedentemente reperiti sulle banche dati sono stati selezionati 12 studi che esaminano l'efficacia della terapia manuale in pazienti con Cefalea di Tipo Tensivo (TTH).Lo stesso processo è stato effettuato per il materiale raccolto riguardante il biofeedback e il rilassamento muscolare progressivo; per il primo sono stati individuati 5 studi, mentre per il secondo ne sono stati trovati 6.

7.4 Flow Chart dell'analisi della letteratura:



Legenda:

T.M.= Terapia Manuale;

B.F.= Biofeedback;

P.M.R.= Rilassamento Muscolare Progressivo;

Misti= studi in cui ci sono almeno 2 dei trattamenti sopra citati

I due criteri di esclusione più determinanti nella fase di selezione delle fonti bibliografiche sono stati la data di pubblicazione dell'articolo, la quale non doveva essere antecedente al 2013, e l'incompletezza degli articoli.

La maggior parte degli studi esclusi, infatti, è stato pubblicato in una data posteriore al 2013, tuttavia in alcuni casi è stato tollerato questo criterio per la grandezza e completezza dello studio stesso. Qualora l'articolo non fosse completo, o non coerente con l'oggetto di ricerca, è stato escluso indipendentemente dalla grandezza della popolazione esaminata.

7.5 *Materiale bibliografico selezionato*

Gli articoli selezionati in modo definitivo sono stati in un primo momento catalogati in una tabella che ne illustra le caratteristiche di progettazione al fine di avere una panoramica generale circa l'attendibilità degli stessi studi.

I parametri inseriti nella tabella sono:

- Tipo di studio: RCTs o case report
- Numero di pazienti: una quota maggiore di soggetti che si sottopongono allo studio fornirà risultati più attendibili rispetto alla medesima ricerca effettuata in una cerchia più ristretta di persone.
- Presenza o meno del gruppo di controllo: assicura che i dati derivanti dal gruppo sperimentale siano effettivamente dovuti alla variabile che si sta testando e non a influenze esterne³⁶.
- Esecuzione di 1 o più follow up: ciò garantisce un monitoraggio sintomatologico ad una certa distanza temporale. Il tempo che intercorre tra la fine del trattamento e il follow up è variabile.
- Presenza di un diario su cui il paziente annota eventuali sintomi durante la giornata: aumenta la precisione e l'attendibilità dello studio in quanto l'andamento quantitativo e qualitativo dei sintomi viene riportato con maggior accuratezza riducendo il rischio di tralasciare importanti informazioni.
- Compilazione della scala HIT-6 e/o HDI: Il test HIT-6 è uno strumento che serve a misurare l'impatto (negativo) che le cefalee hanno sulla normale vita quotidiana in ambito di lavoro, scuola, casa e relazioni sociali tramite 6 items³⁷.

Anche la HDI è stata sviluppata per quantificare l'impatto del mal di testa sulla vita quotidiana, tuttavia rispetto alla precedente scala si sofferma maggiormente sulle conseguenze emotive³⁸.

Tabella C: caratteristiche del progetto degli studi sulla **Terapia manuale**. La legenda si trova in seguito

Articolo	Tipo di studio	N° pazienti	Gruppo di controllo	Follow-up (esclusa rivalutazione a fine percorso)	Diario personale	HIT-6 e HDI
1	RCT	17	Si	4 sett. d.i.	Si	Si
2	RCT	23	Si	2-4 sett. d.i.	Si	Solo HIT-6
3	RCT	20	Si	8 sett. d.i.	Si	Si
4	RCT	38	Si	26 sett. d.i.	Si	Si
5	RCT	19	Si	No	Si	No
6	RCT	20	Si	No	SI	No
7	RCT	15	Si	12 sett. d.i.	Si	Solo HIT-6
8	RCT	102	Si	8 sett. d.i.	No	Solo HDI
9	RCT	20	No	48 ore d.i.	No	No
10	RCT	142	Si	No	Si	No
11	RCT	13	Si	Si. tempistiche non specificate	No	Si
12	RCT	20	No	2 sett. d.i.	Si	Si

Sigle: "Sett. d.i." = settimane dopo la fine dell'intervento.

Legenda:

1 - Myofascial trigger point-focused head and neck massage for recurrent tension-type headache: a randomized, placebo-controlled clinical trial ³⁹

2 - Effectiveness of a Treatment Involving Soft Tissue Techniques and/or Neural Mobilization Techniques in the Management of Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Trial ⁴⁰

3 - Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial ⁴¹

4 - Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type- headache: a pragmatic, randomised, clinical trial ⁴²

5 - Treatment of myofascial trigger points in female patients with chronic tension-type headache, a randomized controlled trial ⁴³

6 - Responsiveness of myofascial trigger points to single and multiple trigger point release massages: a randomized, placebo controlled trial ⁴⁴

7 - The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial ⁴⁵

8 - The effect of manipulation plus massage therapy versus massage therapy alone in people with tension-type headache. A randomized controlled clinical trial ⁴⁶

9 - Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial ⁴⁷

10 - The Working Mechanism of Manual Therapy in Participants With Chronic Tension-Type Headache ⁴⁸

11 - Effects of Foam Rolling vs. Manual Therapy in Patients with Tension-Type Headache: A Randomized Pilot Study ⁴⁹

12 - Impact of Cervical Sensory Feedback for Forward Head Posture on Headache Severity and Physiological Factors in Patients with Tension-type Headache: A Randomized, Single-Blind, Controlled Trial ⁵⁰

Tabella 4: caratteristiche del progetto degli studi sul **Biofeedback**. La legenda si trova in seguito.

Articolo	Tipo di studio	N° pazienti	Gruppo di Controllo	Follow-up a distanza di tempo (esclusa rivalutazione a fine percorso)	Diario personale	HIT-6 e HDI
1	RCT	41	Si	2 sett. d.i.	Si	No
2	RCT	33	Si	3-6-9-12-24-36 mesi d.i.	Si	No
3	RCT	18	No	/	No	No
4	RCT	21	No	2 sett. d.i.	Si	Si
5	RCT	8	No	/	Si	No

Sigle: "Sett. d.i." = settimane dopo la fine dell'intervento.

Legenda:

1- *Effectiveness of Biofeedback for Primary Headache - A Randomized Controlled Study*⁵¹

2- *Efficacy of biofeedback in the treatment of migraine and tension type headaches*⁵²

3- *Pilot Study of the Feasibility of a Short Biofeedback Treatment of Chronic Headache in the Outpatient Care System*⁵³

4- *Impact of Cervical Sensory Feedback for Forward Head Posture on Headache Severity and Physiological Factors in Patients with Tension-type Headache: A Randomized, Single-Blind, Controlled Trial*⁵⁰

5- *Infra-Low Frequency Neurofeedback in Tension-Type Headache: A Cross-Over Sham-Controlled Study*⁵⁴

Tabella 5: caratteristiche del progetto degli studi sul **PMR**. La legenda si trova in seguito.

Articolo	Tipo di studio	N° pazienti	Gruppo di Controllo	Follow-up a distanza di tempo (esclusa rivalutazione a fine percorso)	Diario personale	HIT-6 e HDI
1	RCT	15	No	/	Si	No
2	RCT	84	Si	/	Si	Si
3	Controlled Non Randomized Trial	157	Si	6-14 mesi d.i.	Si	No
4	RCT	147	Si	10 mesi d.i.	Si	No
5	RCT	17	Si	1 e 3 mesi d.i.	Si	No
6	RCT	39	Si	2 mesi d.i.	Si	Solo HDI

Sigle: "Sett. d.i." = settimane dopo la fine dell'intervento.

Legenda:

1- Effect of progressive muscular relaxation exercises versus transcutaneous electrical nerve stimulation on tension headache: A comparative study ⁵⁵

2- Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercise on Pain, Disability, and Sleep Among Patients With Chronic Tension-Type Headache: A Randomized Control Trial ⁵⁶

3- Efficacy of a workplace relaxation exercise program on muscle tenderness in a working community with headache and neck pain: a longitudinal, controlled study ⁵⁷

*4- Relaxation Treatment of Adolescent Headache Sufferers: Results From a School-Based Replication Series*⁵⁸

5- Relaxation Training and Written Emotional Disclosure for Tension or Migraine Headaches: A Randomized, Controlled Trial ⁵⁹

6- A randomized controlled trial of an internet-based treatment for chronic headache ⁶⁰

8. Risultati

Outcome

Gli outcome selezionati per questa analisi sono stati suddivisi in Primari e Secondari in base alla frequenza con cui appaiono nei diversi studi; i primi infatti sono i parametri presenti in un numero di studi più ampio, la loro attendibilità perciò è più elevata rispetto agli outcome secondari, presenti invece in un numero di studi più ridotto.

Gli outcome primari sono:

- Intensità media degli attacchi cefalgici: l'intensità del dolore è misurato con la scala VAS, perciò il range di valori è compreso fra 0 e 10, dove il primo rappresenta l'assenza di dolore e il secondo indica il massimo dolore immaginabile.
- Durata media degli attacchi cefalgici: la durata media degli attacchi di TTH è di norma misurata in ore (h).
- Frequenza media degli attacchi cefalgici: tale outcome viene spesso registrato sotto forma di "attacchi ogni 2 settimane", tuttavia la misura di riferimento più comune indica il numero di attacchi di TTH ogni 4 settimane.

Gli outcome secondari invece sono:

- Range of Motion: il ROM articolare del capo e del collo è stato misurato pressoché in modo passivo nei diversi gradi di libertà dell'articolazione.
- Pain Pressure Threshold (PPT): in una meta analisi pubblicata nel 2021 viene documentata una riduzione della soglia del dolore da pressione (PPT) nei pazienti con dolore cronico ⁶¹.

Il PPT viene misurato applicando, con un algometro, una pressione costante e crescente in direzione perpendicolare al muscolo in esame⁶².

- HIT-6: Esso è un questionario composto da 6 items che serve a misurare l'impatto che le cefalee hanno sulla vita quotidiana, sul lavoro, a casa, a scuola o nelle relazioni sociali⁶³.

Il punteggio va da un minimo di 36 ad un massimo di 110, tuttavia al di sotto dei 49 punti l'impatto della cefalea è poco rilevante; dai 50 ai 55 punti la TTH ha un certo impatto ma senza limitare il tempo con la famiglia, lavoro e scuola. Dai 56 ai 59 punti l'impatto è importante, le varie sfere della vita quotidiana sono influenzate, tuttavia l'impatto maggiore viene rispecchiato da un punteggio che supera i 60 punti, i sintomi infatti possono risultare invalidanti con forti ripercussioni nella vita quotidiana⁶³

- HDI: L'Headache Disability Index (HDI) è un questionario di 27 domande che indagano la frequenza degli attacchi cefalgici, le conseguenze emotivo-psicologiche e alcune eventuali limitazioni nelle attività della vita quotidiana.

Il punteggio va da 0 a 100, tuttavia un totale compreso fra 10 e 28 indica una lieve disabilità, se invece è fra 30 e 48 la disabilità è moderata. Quest'ultima è severa se il punteggio è compreso fra 50 e 68, mentre è molto grave se il totale supera i 72 punti⁶⁴.

TERAPIA MANUALE:

Come precedentemente annunciato sono stati individuati 12 articoli riguardanti il trattamento della Cefalea di Tipo Tensivo (TTH) tramite tecniche di terapia manuale; la totalità di esse sono state focalizzate sui muscoli e sui tessuti molli che agiscono direttamente sul capo e che possono provocare un dolore irradiato a livello di esso. I muscoli soggetti a tali tecniche sono il trapezio superiore, lo sternocleidomastoideo, i muscoli suboccipitali, il muscolo temporale e talvolta il muscolo massetere. Le tecniche manuali utilizzate nei diversi studi comprendono, oltre alle diverse tipologie di massaggio, anche mobilizzazioni vertebrali lente del segmento cervico-toracico e dell'articolazione atlo-occipitale.

*Moraska & coll.*³⁹, 2015:

Pazienti: 17; età media 32.1 anni; 88.2% sesso femminile; almeno 2 attacchi cefalgici a settimana.

Intervento: 12 sedute in 6 settimane; gli incontri si sono incentrati sul release miofasciale dei tessuti molli pericranici e compressioni ischemiche negli eventuali trigger points presenti nei muscoli che agiscono sul capo e sul collo.

Valutazione: la valutazione è stata eseguita in 3 momenti, ossia 4 settimane prima dell'inizio del primo intervento, alla fine del ciclo di trattamenti e 4 settimane dopo il termine del percorso.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Frequenza (attacchi a settimana)	3,72	- 9,1%	- 29,8%
Durata (ore)	3,15	+ 1,6%	- 15,9%
Intensità (1-10)	3,14	- 16,2%	- 27,4%
Medicinali (dosi a settimana)	2,97	- 35,4%	- 20,4%
HIT-6	56,3	- 9,2%	- 10,8%
HDI	26,5	- 26,0%	- 32,8%
PPT	1,73	+ 34,8%	/

*Ferragut-Garcías & coll.*⁴⁰, 2016:

Pazienti: 23 individui con TTH episodica o cronica, età media 38.1 anni, 74% sesso femminile.

Intervento: sono state svolte 6 sessioni da 15 minuti cadauna in un mese. Le sedute consistevano in mobilizzazioni passive e rilassamento manuale dei tessuti molli della regione craniocervicale.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 4 momenti differenti, ossia all'inizio del percorso, alla fine di esso e dopo 15 e 30 giorni dal termine.

Risultati:

	1° valutazione	2° valutazione	3° valutazione	4° valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	17,2	- 45,4%	- 45,4%	- 44,2%
Intensità (0-10)	4,4	- 36,36%	- 36,36%	- 36,36%
HIT-6	60,8	- 13,2%	- 13,0%	- 13,0%
PPT media	1,70	+ 48,8%	+ 48,8%	+ 45,3%

Espi-López & coll. ⁴¹, 2013:

Pazienti: 20 individui con TTH episodica o cronica, età media 42.75 anni, 85% sesso femminile.

Intervento: 4 sedute totali distribuite in altrettante settimane.

All'interno delle sedute è stata eseguita una palpazione progressiva e profonda dei muscoli suboccipitali per almeno 10 minuti con lo scopo di inibire i tessuti molli della zona pericranica.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 3 momenti, ossia all'inizio del trattamento, alla fine di esso e dopo 8 settimane dal termine dello stesso.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Intensità (0-10)	6,49	- 42,8%	- 56,6%
Frequenza (attacchi al mese)	13,0	- 20,0%	- 24,6%
HIT-6	59,2	- 3,2%	- 7,2%
HDI	26,0	- 11,1%	- 30,0%
ROM segmento craniocervicale	Flessione: 8,35° Estensione: 17,0°	Flessione: + 50,3% Estensione: + 35,0%	Flessione: + 44,9% Estensione: + 16,8%

*F. Castien & coll.*⁴², 2011:

Pazienti: 38 individui con TTH cronica, età media 40.2 anni, 84.2% sesso femminile.

Intervento: 8 sedute, una volta a settimana per 30 minuti, nei quali sono state eseguite delle combinazioni di mobilizzazioni (McKenzie) ed un'eventuale correzione delle posture errate.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 3 momenti, ossia alla baseline, a fine percorso e dopo 18 settimane da quest'ultimo.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Frequenza (giorni/mese)	12,0	- 75,8%	- 75,8%
Intensità (1-10)	6,3	- 42,9%	- 49,2%
Durata (ore)	12,8	- 46,1%	- 54,7%
ROM cervicale	357,1°	+ 5,3%	+4,4%
HIT-6	62,6	- 14,2%	- 16,9%
HDI	39,6	- 43,9%	- 50,5%

*Berggreen S & coll.*⁴³, 2012:

Pazienti: 19 individui con TTH cronica, età media 38,8 anni, 100% sesso femminile.

Intervento: 10 sedute, una volta a settimana per 10 settimane, in ciascun incontro è stata eseguita la compressione ischemica nei muscoli colpiti da trigger point come il trapezio superiore, lo SCOM e il massetere.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 2 momenti, ossia alla baseline e a fine percorso ossia dopo 10 settimane dall'inizio.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
Intensità mattutina	2,80	- 42,14%
Intensità serale	3,47	- 36,02%
N° Trigger point trovati	37,8	- 66,67%
Quantità media giornaliera di medicinali	111,7 mg/die	-42,61%

*Moraska*⁴⁴, 2017:

Pazienti: 20 individui con TTH cronica o episodica, età media 31,2 anni, 95% sesso femminile.

Intervento: 12 sedute bisettimanali (in totale 6 settimane) separate da almeno 48 ore; ognuna di esse ha avuto una durata di 45 minuti, nei quali è stato eseguito il release dei trigger point mediante compressione ischemica e il rilasciamento manuale dei tessuti molli pericranici.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 4 momenti, ossia all'inizio e alla fine della prima seduta ed all'inizio e al termine dell'ultimo incontro.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione	4 ^a valutazione
PPT suboccipitale dx	15,0	+ 24,67%	+ 42,67%	+ 64,67%
PPT suboccipitale sx	15,1	+ 27,15%	+ 35,10%	+ 63,58%
PPT trapezio superiore dx	17,8	+ 11,24%	+33,15%	+ 45,51%
PPT trapezio superiore sx	18,3	14,21%	28,42%	38,80%

*M. Corum & coll.*⁴⁵, 2021:

Pazienti: 15 individui con TTH cronica o episodica, età media 30,7 anni, 73,3% sesso femminile.

Intervento: 8 sessioni, 2 volte a settimana, per un totale di 4 settimane. La terapia manuale utilizzata è una combinazione di tecniche di inibizione dei tessuti molli cervicali ed inibizione dei muscoli suboccipitali.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 3 momenti, ossia all'inizio del percorso, alla fine di esso ossia a 4 settimane dalla prima seduta ed infine è stato svolto un follow up a 12 settimane dopo la baseline.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	11,2	- 26,8%	- 19,64%
Intensità (1-10)	5,8	- 31,03%	- 17,24%
PPT	2,1	- 4,76%	+4,76%
HIT-6	57,5	- 10,14%	- 6,3%

*Espi-Lopez & coll.*⁴⁶, 2016:

Pazienti: 102 individui con TTH cronica o episodica, età media 38,9 anni, 78,1% sesso femminile.

Intervento: i partecipanti sono stati divisi in due gruppi: un gruppo si è sottoposto ad una combinazione di massaggio per tessuti molli e manipolazione della cervicale alta (gruppo A), mentre il gruppo B si è sottoposto esclusivamente ad una tecnica di massaggio decontratturante nella zona cervicale.

I trattamenti eseguiti si sono svolti una volta a settimana per 4 settimane, ognuno aveva una durata di circa 20 minuti.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 3 momenti, ossia all'inizio del percorso, alla fine di esso ossia a 4 settimane dalla prima seduta ed infine è stato svolto un follow up a 8 settimane dopo la fine dell'intervento.

Risultati:

GRUPPO A

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
HDI	50,63	- 27,45%	- 39,7%
ROM cervicale	Flessione: 52,57° Estensione: 46,12°	+3,3% + 13,33%	+ 0% +10,0%
ROM cervicale alta	Flessione: 7,82° Estensione: 16,22°	+ 72,12% + 43,34%	+49,23% + 36,87%

GRUPPO B

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
HDI	48,32	- 10,62%	- 25,64%
ROM cervicale	Flessione: 48,18° Estensione: 45,53°	+ 14,61% + 12,83%	+ 11,83% +12,7%
ROM cervicale alta	Flessione: 8,31° Estensione: 15,0°	+ 34,30% +25,33%	+ 33,09% + 26,4%

*F. Kamali & coll.*⁴⁷, 2018 :

Pazienti: 20 individui con TTH cronica o episodica, età media 33,7 anni, 90,0% sesso femminile.

Intervento: 3 sessioni eseguite in un'unica settimana.

L'intervento utilizzato in questo studio è una frizione profonda con andamento circolare negli spot ove sono presenti trigger point.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 2 momenti, ossia all'inizio del percorso e dopo 48 ore la fine dei 3 incontri.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	28,0	- 59,3%
Intensità (1-10)	9,5	- 55,6%
PPT	0,86 (kg/cm ²)	+ 30,2%
ROM cervicale	Flessione: 35° Estensione: 45°	Flessione: +5,0% Estensione: + 15,1%

*R. Castien & coll.*⁴⁸, 2013:

Pazienti: 142 individui con TTH cronica o episodica, età media 38,7 anni, 81,0% sesso femminile.

Intervento: 9 sessioni eseguite in 8 settimane; ogni sessione ha avuto una durata di 30 minuti, nei quali sono state svolte mobilizzazioni cervicali passive e attive oltre che a tecniche di rilassamento dei tessuti molli, correzioni posturali e talvolta anche training isometrico ai flessori cervicali profondi.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 2 momenti, all'inizio del percorso e al termine di esso. Non sono stati effettuati follow up a lungo termine.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	23,0	È stato documentato che l'85% dei pazienti ha avuto una riduzione del 50%
ROM cervicale	343,9°	+ 6,6%
Angolo craniocervicale	47,3°	+ 6,6%

Carrasco-Fernandez & coll.⁴⁹, 2022:

Pazienti: 13 individui con TTH cronica o episodica, età media 29,6 anni, 69,0% sesso femminile.

Intervento: 4 sessioni eseguite in 4 settimane; ogni sessione ha avuto una durata di 40 minuti, nei quali sono state svolte mobilizzazioni cervicali passive e attive, più specificatamente delle circonduzioni lente del capo; oltre che release dei trigger point dei muscoli che agiscono direttamente sul cranio e frizione dei tessuti molli alla base del cranio.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 3 momenti, ossia all'inizio del primo trattamento, alla fine del percorso e a distanza di 4 settimane dalla fine dello stesso.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Intensità (1-10)	Lieve: 1	+ 600%	+ 400%
	moderata: 11	-54,55%	-36,36%
	severa: 1	+ 0%	+0%
Frequenza (attacchi/mese)	<1: 0	+ 100%	+ 0%
	1-4: 6	+ 0%	+ 33,3%
	>1: 7	- 57,1%	-28,6%
HDI	43,08	- 43,2%	- 29,6%
HIT-6	63,23	- 17,16%	- 7,8%

*Eunsang Lee & coll.*⁵⁰, 2016:

Pazienti: 20 individui con TTH cronica o episodica, età media 21,40 anni, 70,0% sesso femminile.

Intervento: sono stati svolti 3 incontri a settimana per 4 settimane. Ogni seduta ha avuto una durata di 10 minuti in cui sono state utilizzate tecniche manuali di rilassamento muscolare e di tutti i tessuti molli della zona occipitale e cervicale alta

Valutazione: la valutazione è stata effettuata in 3 momenti differenti, ossia all'inizio del primo trattamento, al termine dell'ultima seduta e dopo 2 settimane dal termine del percorso.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Angolo cranio-cervicale (CVA)	47,17%	+ 5,1%	+ 4,6%
PPT	18,56	+ 12,7%	+ 6,2%
HDI	78,50	- 10,7%	- 9,0%
HIT-6	53,55	- 4,6%	- 3,4%

BIOFEEDBACK:

*L. Kolbe & coll.*⁵¹, 2020:

Pazienti: 41 individui con TTH cronica o episodica, età media 43 anni, 75,6% sesso femminile.

Intervento: 8 sessioni a cadenza settimanale estendibili a 11 in base alla volontà del paziente; ogni sessione ha avuto una durata di 50 minuti, nei quali il soggetto è stato sottoposto a training con Biofeedback EMG caratterizzato da una serie di impulsi a cui il paziente ha dovuto rispondere rilassando la muscolatura del capo e del collo.

Valutazione: la valutazione è avvenuta in 2 momenti, all'inizio del primo incontro e dopo 14 giorni dal termine dello stesso percorso.

Risultati

Non sono stati forniti i risultati numerici dello studio, se non quelli della frequenza, tuttavia è stata documentata la diminuzione lineare del dolore medio e del dolore massimo oltre che della durata media degli attacchi.

C'è stata una riduzione della frequenza media, infatti alla baseline essa era di 0,76 attacchi al giorno, mentre al follow up essa è scesa a 0,60 attacchi al giorno.

È stato documentato, infine, un aumento del coping nei pazienti che si sono sottoposti a tale studio.

William J. Mullally & coll. ⁵²

Pazienti: 64 individui con TTH cronica o episodica, 81,25% sesso femminile.

Intervento: 10 sessioni in 6 settimane con durata di 50 minuti cadauna. All'interno di ogni incontro veniva utilizzato il biofeedback EMG sul trapezio e sul muscolo frontale con output visivo o sonoro in base alla volontà dell'individuo.

Valutazione: sono state effettuate 7 valutazioni ossia quella iniziale e a 3-6-9-12-24-36 mesi dalla baseline.

Risultati:

Mesi dalla baseline	Media attacchi al mese	...Di cui severi
0	4,71	3,32
3	- 5,3%	- 10,84%
6	- 13,38%	- 34,04%
9	- 21,90%	- 38,25%
12	- 21,23%	- 35,54%
24	- 28,66%	- 44,0%
36	- 38,0%	- 49,10%

Julia E.Graefl, Winfried Rief & coll. ⁵³, 2016:

Pazienti: 18 individui con TTH cronica o episodica, 77,8% sesso femminile.

Intervento: 8 sessioni a cadenza settimanale in cui viene insegnato il rilassamento muscolare efficace ed esercizi di stretching tramite Biofeedback EMG; inoltre è stato consigliato di riprodurre tali attività in vari contesti della vita quotidiana come per esempio in treno o al lavoro.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata alla baseline e al termine dell'ultimo trattamento. L'obiettivo di tale studio è verificare l'eventuale fattibilità, efficacia e altri eventuali vantaggi dell'implementazione del Biofeedback nelle cure ambulatoriali.

Risultati: L'implementazione del Biofeedback nelle cure ambulatoriali è fattibile ed efficace in quanto contribuisce ad aumentare l'autoefficacia e il coping del paziente. Una discreta importanza è stata attribuita alle aspettative del paziente pre-trattamento, ovvero è stato documentato come queste siano correlate con il successo della sessione in termini di risultati e precisione di esecuzione.

Eunsang Lee & coll. ⁵⁰, 2016:

Pazienti: 21 individui con TTH cronica o episodica, età media 22,91 anni, 66,0% sesso femminile.

Intervento: sono stati svolti 3 incontri a settimana per 4 settimane. Ogni seduta ha avuto una durata media di 13 minuti in cui è stato eseguito un training di controllo della contrazione dei muscoli suboccipitali tramite l'applicazione, con l'occipite stesso, di una pressione su un pallone, il tutto in posizione supina e con l'aiuto di un sistema di Biofeedback EMG.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata in 3 momenti differenti, ossia all'inizio del primo trattamento, al termine dell'ultima seduta e dopo 2 settimane dal termine del percorso.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Angolo cranio-cervicale (CVA)	47,53%	+ 4,4%	+ 7,7%
PPT	18,14	+ 7,7%	+ 17,8%
HDI	79,91	- 13,8%	- 16,9%
HIT-6	53,47	- 5,5%	- 8,3%

A. Arinal, R. Dobrushina & coll. ⁵⁴, 2022:

Pazienti: 8 individui con TTH cronica o episodica, 87,5% di sesso femminile.

Intervento: 10 sessioni in 5 settimane in cui al gruppo di ricerca veniva effettuato un training con Neurofeedback, mentre al gruppo di controllo veniva utilizzato un finto sistema di feedback. Le sedute sono state organizzate in modo per cui il percorso di 10 sessioni venisse interrotto a metà da una pausa di 2 settimane.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata alla baseline e al termine dell'ultimo trattamento.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	17,38	-52,6%

RILASSAMENTO MUSCOLARE PROGRESSIVO:

S.Kumar, A. Raje ⁵⁵, 2014:

Pazienti: 15 individui con TTH cronica o episodica, età media 21,2 anni

Intervento: sono state svolte 3 sedute, tutte in una settimana, come forma di training per il paziente al quale è stato successivamente consigliato di continuare in autonomia ciò che ha appreso.

All'interno delle sedute sono state svolte svariate serie di contrazione-rilassamento dei vari muscoli, durante le quali il soggetto doveva porre attenzione sulle sensazioni derivanti da tale attività.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata alla baseline e al termine dell'ultimo trattamento.

Risultati

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
Intensità (1-10)	6,4	- 29,7%
LASRS	58,9	- 14,4%

LASRS= Lakaev Academic Stress Response Scale

G.Lakshmanan & coll. ⁵⁶, 2021:

Pazienti: 84 individui con TTH cronica o episodica, 53,6% di sesso femminile, età media 44,21 anni.

Intervento: il percorso ha avuto una durata di 12 settimane, in cui il paziente ha svolto in autonomia, previa formazione iniziale e incontri intermedi saltuari, esercizi di rilassamento muscolare progressivo affiancati da respirazione profonda. Il tutto per 20 minuti al giorno.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata in 4 momenti, ovvero alla baseline, alla quarta settimana di trattamento, all'ottava e al termine dell'ultima seduta.

Risultati

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione	4 ^a valutazione
Intensità (1-10)	6,7	- 28,4%	- 40,3%	- 57,6%
Frequenza (attacchi al mese)	19,44	+ 0,41%	- 26,9%	- 47,33%
HIT-6	69,64	- 10,34%	- 20,0%	- 27,4%

E. Rota & coll. ⁵⁷, 2016:

Pazienti: 157 individui con TTH cronica o episodica, 78.0% di sesso femminile, età media 48.0 anni.

Intervento: inizialmente è stato effettuato un training tenuto dal fisioterapista ricercatore il quale ha insegnato ai soggetti, tramite l'aiuto di un sistema di biofeedback, gli esercizi di contrazione-rilassamento da eseguire in autonomia almeno una volta al giorno per 6 mesi.

Valutazione: la valutazione è stata effettuata in 3 momenti, ossia all'inizio della prima seduta, dopo 6 mesi di trattamento e dopo il 14° mese dalla baseline.

Risultati

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
PTS	0,46	- 6,5%	- 23,9%
CTS	0,74	- 14,9%	- 36,5%
CUM	1,19	-11,8%	- 31,9%

PTS= Pericranial muscle tenderness score; CTS= Cervical muscle tenderness score; CUM=Cumulative muscle tenderness score

O. Larsson, J. Carlsson & coll. ⁵⁸, 2005

Pazienti: 44 individui con TTH cronica o episodica, 92.0% di sesso femminile, età media non specificata.

Intervento: il primo mese sono state eseguite 6 sessioni di rilassamento muscolare progressivo assistito da un terapeuta addestrato. Dopo queste prime quattro settimane il paziente ha svolto in autonomia gli esercizi appresi durante il training iniziale.

Valutazione: la valutazione è stata eseguita all'inizio e al termine del mese di training, successivamente ai pazienti è stato consegnato un diario da tenere nel periodo in cui venivano svolti gli esercizi a casa e da riportare non appena avessero deciso di terminare il percorso.

In media il percorso è stato terminato dopo 10 mesi.

Risultati

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Intensità (1-10)	6,6	- 24,24%	- 21,21%
Durata	2,0	- 10,0%	- 5,0%
Headache Free Days (HFD; 0-7)	2,6	+ 73,0%	+ 76,9%

J. D'Souza, A. Lumley & coll. ⁵⁹, 2008

Pazienti: 17 individui con TTH cronica o episodica, 82.0% di sesso femminile, età media 20.27 anni.

Intervento: in 2 settimane sono state effettuate 4 sessioni di rilassamento muscolare progressivo di 14 muscoli eseguite grazie all'aiuto di una videocassetta da effettuare in un setting tranquillo. La prima sessione è basata sul training alla contrazione e successivo rilascio, la seconda seduta sulla respirazione profonda e le seguenti 2 sessioni sono un'integrazione delle due tecniche precedentemente affrontate.

Valutazione: sono state effettuate 3 valutazioni, ossia all'inizio del primo trattamento, dopo 2 settimane dal termine delle sedute e dopo 3 mesi dalla prima valutazione.

Risultati

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione	3 ^a valutazione
Frequenza (attacchi al mese)	11,82	- 42,3%	- 49,2%
Intensità (1-10)	5,53	- 25,5%	- 25,9%

T. Devinenia, B. Blanchard⁶⁰, 2005:

Pazienti: 39 individui con TTH cronica o episodica, 88,0% di sesso femminile, l'età media è di 43,6 anni.

Intervento: il percorso terapeutico è durato 4 settimane, in questo periodo è stato svolto il rilassamento muscolare progressivo (PMR) su 16 muscoli in maniera bilaterale ed è stato consigliato al paziente di eseguire in autonomia ciò che ha appreso anche nel periodo successivo al termine del percorso.

Valutazione: la valutazione è stata eseguita all'inizio e al termine delle 4 settimane di training. Gli strumenti di misura sono stati la Headache disability index (HDI), il Headache Symptom Questionnaire (HSQ) e la Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) per valutare i sintomi depressivi.

Risultati:

	1 ^a valutazione	2 ^a valutazione
HDI	52,9	- 28,2%
CES-D	15,8	- 21,5%
HSQ	33,8	- 39,9%

9. Discussione:

Terapia manuale: i trattamenti effettuati tramite tecniche di terapia manuale hanno visto la partecipazione di 449 soggetti con età media di 36,9 anni; oltre a ciò il sesso femminile rappresenta l'81,4% di tale campione. L'efficacia si è manifestata specialmente sotto il punto di vista della riduzione della frequenza, intensità e durata degli attacchi cefalgici.

Tuttavia la compilazione dei questionari HDI e HIT-6 ha documentato una maggior riduzione del punteggio medio nel primo rispetto al secondo, mettendo in luce un miglioramento più marcato sotto il punto di vista emotivo-psicologico rispetto all'impatto che ha la Cefalea nelle attività della vita quotidiana.

Anche il ROM, negli articoli ove è stato analizzato, ha subito un leggero aumento, così come la Pressure Pain Treshold ovvero la soglia dolorifica alla pressione.

Nella maggior parte degli studi sono stati effettuati uno o più follow-up e ciò che è stato documentato ad una distanza media di tempo pari a 7.4 settimane dall'ultimo trattamento è un generale mantenimento, o perfino un miglioramento, di tutti i risultati ottenuti.

La durata media della presa in carico fisioterapica nell'insieme degli studi raccolti è di 5,3 settimane, con la cadenza delle sedute che varia da uno a tre incontri a settimana.

Biofeedback: Gli studi selezionati che riguardano il trattamento mediante Biofeedback contano su un campione di 152 soggetti, di cui il 77,5% sono di sesso femminile; tuttavia l'età media non è possibile indicarla con precisione in quanto 3 articoli sui 5 selezionati non specificano tale informazione, tuttavia nei due studi il valore intermedio è 36.2 anni.

La durata media dei percorsi terapeutici è di 6,2 settimane, con la frequenza delle sedute che varia da 1 a 3 incontri ogni 7 giorni.

In due RCT il follow-up non è stato effettuato, in altri due articoli invece è avvenuto dopo due settimane dal termine dell'ultima sessione, mentre in uno studio è stato programmato dopo tre, sei, nove, dodici, ventiquattro e trentasei mesi dalla baseline.

I risultati riportano un discreto miglioramento degli outcome sia a breve che a lungo termine, tuttavia si evince che l'efficacia del Biofeedback sia minore rispetto alla Terapia Manuale in quanto quest'ultima ha riportato una riduzione sintomatologica più marcata, dimostrandosi più efficace anche sotto l'aspetto emotivo-psicologico.

In quattro studi sui cinque raccolti viene utilizzato il Biofeedback EMG, mentre sulla restante ricerca viene sfruttato il Neurofeedback; in quest'ultimo viene analizzato solo l'andamento della frequenza degli attacchi cefalgici, tuttavia alla rivalutazione di fine percorso questo dato appare migliorato in modo più marcato rispetto agli studi che hanno sfruttato il Biofeedback EMG.

Rilassamento Muscolare Progressivo: Gli studi selezionati che riguardano il trattamento mediante Rilassamento Muscolare Progressivo contano su un campione di 356 soggetti con età media di 43,6 anni; di questi il 75% sono di sesso femminile.

Il più delle volte il percorso terapeutico è stato progettato in due fasi: un periodo di training del paziente circa il corretto svolgimento degli esercizi seguito da un periodo in cui il soggetto ha effettuato in autonomia ciò che è stato appreso in precedenza per un periodo variabile in base alle indicazioni ricevute.

Tre studi hanno avuto una durata uguale o inferiore alle 4 settimane, tuttavia le restanti tre ricerche hanno approfondito l'efficacia del PMR anche a lungo termine, grazie ad una durata del percorso di 3-6-10 mesi.

L'intensità media degli attacchi di cefalea ha subito una diminuzione in tutti gli studi in cui è stata oggetto di analisi, tuttavia il miglioramento non è così marcato rispetto a quello documentato per la

frequenza media, la quale invece è stata oggetto di un miglioramento accettabile sia a breve sia a lungo termine.

I questionari HIT-6 e HDI hanno fatto parte degli outcome di un solo studio sui sei raccolti, tuttavia entrambi hanno subito una lieve riduzione del punteggio: il primo è stato analizzato sia nel breve che nel lungo termine, documentando una riduzione progressiva seppur non marcata, mentre il Headache Disability Index (HDI) è stato studiato solamente nel breve termine, dove è stata comunque registrata una diminuzione del punteggio finale del 28,2% dopo un mese di percorso.

La durata è stata presa in considerazione solamente in uno studio, essa è rimasta pressochè invariata sia nel breve sia nel lungo termine.

Non ci sono dati riguardanti la variazione del ROM, tuttavia sono disponibili i risultati di un RCT circa la dolorabilità alla pressione la quale ha subito una riduzione media a livello pericranico e cervicale del 10,7% al termine del percorso terapeutico della durata di 6 mesi e del 30,2% dopo 14 mesi dalla baseline ossia ad 8 mesi dall'ultima valutazione.

Trattamento Farmacologico

Una revisione di A.P. Verhagen & coll.⁶⁵ ha raccolto un totale di 152 studi comprensivi di 17.523 pazienti. In tale ricerca fu indagata l'efficacia dei FANS e del paracetamolo nel trattamento della TTH; essa fu effettivamente confermata specialmente per quanto riguarda i primi, inoltre non sono state individuate particolari differenze all'interno di tale classe di farmaci se non quella per cui l'ibuprofene sembrerebbe comportare un minor numero di effetti collaterali. Nonostante questo l'approccio farmacologico rimane indicato in casi di TTH episodica o sporadica e non nelle situazioni in cui vi è la cronicità degli attacchi.

10. Conclusioni

Sebbene il trattamento della Cefalea di Tipo Tensivo possa contare su diverse alternative, la letteratura presa in esame, evidenzia come non esista un approccio gold standard per tutte le sue sottocategorie. Viene sottolineato come sia fondamentale l'esecuzione di una corretta valutazione iniziale al fine di scegliere il percorso terapeutico più affine allo specifico caso.

Se viene considerata la rivalutazione di fine percorso come cut-off del medio termine e le valutazioni effettuate all'interno di ogni seduta quello di breve termine allora la terapia farmacologica si dimostra più efficace nel breve periodo; di conseguenza il suo utilizzo è più indicato in situazioni di TTH

episodica o sporadica a differenza dei percorsi alternativi, i quali si sono dimostrati più efficaci nel lungo termine, ovvero dopo un follow-up medio di 20.0 settimane dall'ultima seduta, e perciò adeguati a forme cefalgiche croniche.

L'assunzione di medicinali ha in un certo senso uno scopo puramente antalgico in quanto modifica il sintomo senza agire sulla causa a differenza degli approcci "drug free" in cui l'obiettivo è proprio eliminare, o comunque attenuare, la sintomatologia intraprendendo un percorso terapeutico-educativo atto a prevenire la TTH modificando direttamente la componente causale.

Una peculiarità fondamentale di determinate tecniche non farmacologiche, in questo caso il Biofeedback e il PMR, è la richiesta di una buona compliance al paziente, il quale dovrà continuare, anche dopo le sedute fisioterapiche, ad eseguire in autonomia gli esercizi che gli vengono consigliati affinché possa mantenere nel tempo i risultati ottenuti.

Sempre per quanto riguarda le alternative al trattamento farmacologico analizzate in questa revisione, è opportuno attendere ulteriori studi per poter avere un'idea più precisa circa la loro efficacia, tuttavia è possibile tenere in considerazione la possibilità di comprendere più di una di tali tecniche all'interno del medesimo percorso terapeutico al fine di renderlo più completo e stimolante per il soggetto, inoltre può dimostrarsi utile per la sua autoefficacia e di conseguenza per l'aspetto psicologico.

Un ulteriore punto di forza di un percorso terapeutico-educativo "drug free" è la sua possibile personalizzazione in base alle caratteristiche del paziente, alle sue volontà, ai suoi obiettivi e alla disponibilità che ha di svolgere le attività apprese anche in ambiente domestico; rendendo di fatto tale approccio mirato e riproducibile.

Questa revisione ha riportato un miglioramento, sia tramite la Terapia manuale sia con il biofeedback e con il PMR, non soltanto dei sintomi del paziente ma anche dei segni come il ROM e l'angolo cranio-cervicale, i quali sono indipendenti dalla soggettività del paziente e sono misurabili dal professionista sanitario durante l'esame fisico.

Fondamentale riportare, inoltre, l'assenza di eventi avversi o particolari aggravamenti sintomatologici durante i percorsi che non prevedevano l'assunzione di medicinali, questo conferisce un enorme vantaggio nella scelta terapeutica nel caso di TTH cronica in quanto il rischio di problemi secondari è molto basso rispetto al trattamento farmacologico, il quale se eseguito in modo errato può essere la causa di diversi problemi secondari.

11. Bibliografia

1. Società Italiana di Neurologia; *Cefalee*,
<https://www.neuro.it/web/eventi/NEURO/patologia.cfm?p=cefalee>
2. Aleksenko D., Maini K., Sanchez J.C. (2023); *Headache From Medication Overuse*, bookshelf id: NBK470171.
3. ISSalute (2014); *Farmaci analgesici* <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/a/analgesici>
4. De Simone R. (2008); *Breve storia delle cefalee*, in *Le cefalee: manuale teorico pratico*, Springer.
5. Rotondi G. (2008); *I rimedi del passato contro il mal di testa*; Focus (Dec. 2008).
6. Penzo A. e Scalini L. (2023); *Cause, meccanismi e cure validate per la Cefalea di Tipo Tensivo*,
<https://cefalea-tensiva.it/>
7. Huan L., Xiao T. & coll. (2019); *Sleep problems of healthcare workers in tertiary hospital and influencing factors identified through a multilevel analysis: a cross-sectional study in China*. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032239
8. Pachito D., Eckeli A. & coll. (2018), *Workplace lighting for improving alertness and mood in daytime workers*, DOI: 10.1002/14651858.CD012243.pub2
9. Magnavita N. (2022), *Headache in the Workplace: Analysis of Factors Influencing Headaches in Terms of Productivity and Health*, DOI: 10.3390/ijerph19063712
10. AlAmri A. & coll. (2021), *Postprandial fasting related headache during Ramadan in Saudi Arabia: A cross-sectional study*, DOI: 10.1177/03331024211017915
11. Mostofsky E., Mittleman M. & coll. (2019), *Prospective Cohort Study of Caffeinated Beverage Intake as a Potential Trigger of Headaches among Migraineurs*, DOI: 10.1016/j.amjmed.2019.02.015
12. International Headache Society (2018), *Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS): The International Classification of Headache Disorders*, 3rd edition.
13. International Association for the Study of Pain (IASP), *Central Sensitization*, in *Terminology*;
<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
14. Arendt-Nielsen L. (2015), *Headache: muscle tension, trigger points and referred pain*, DOI: 10.1111/ijcp.12651
15. De La Penas F., J.M. Donnelly & coll. (2020) in *Dolore e disfunzioni miofasciali* (Piccin), pag. 5 cap. 1.2

16. De La Penas F., Cuadrado M. L. & coll. (2007), *Referred pain from trapezius muscle trigger points shares similar characteristics with chronic tension type headache*, DOI: 10.1016/j.ejpain.2006.07.005
17. De La Penas F., Cuadrado M. L. & coll. (2007), *The local and referred pain from myofascial trigger points in the temporalis muscle contributes to pain profile in chronic tension-type headache*, DOI: 10.1097/AJP.0b013e318153496a
18. De La Penas F., Cuadrado M. L. & coll. (2009), *Referred pain elicited by manual exploration of the lateral rectus muscle in chronic tension-type headache*; DOI: 10.1111/j.1526-4637.2008.00416.x
19. De La Penas F., J.M. Donnelly & coll. (2020) in *Dolore e disfunzioni miofasciali* (Piccin), pag. 191 cap. 18.2,2
20. De La Penas F., Cuadrado M.L. & coll. (2006), *Forward head posture and neck mobility in chronic tension type headache: a blinded controlled study*;
DOI: 10.1111/j.1468-2982.2005.01042.x
21. Associazione Neurologica Italiana per la ricerca sulle cefalee (2013), *Le età della cefalea*, <https://www.anircef.it/2019/01/30/v-giornata-anircef-in-lombardia-le-eta-della-cefalea-sarnico-bg-sabato-21-settembre-2013/>
22. Michael Gibson C. (2020), *Tension headache differential diagnosis*, https://www.wikidoc.org/index.php/Tension_headache_differential_diagnosis
23. Botticchio A. (2023), *Cefalea tensiva: diagnosi e trattamento*;
<https://www.fisioscience.it/patologie/cefalea-tensiva/>
24. Balli E. (2021), *Nevralgia occipitale: sintomi e terapie*; <https://edoardoballi.it/nevralgia-occipitale-sintomi-e-terapie/>
25. Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro - AIRC (2021), *Tumore del cervello*;
<https://www.airc.it/cancro/informazioni-tumori/guida-ai-tumori/tumore-al-cervello>
26. Sakai F., Igarashi H. & coll. (2023), *Diagnosis, knowledge, perception, and productivity impact of headache education and clinical evaluation program in the workplace at an information technology company of more than 70,000 employees*; DOI: 10.1177/03331024231165682
27. Società Italiana per lo Studio delle Cefalee – SISC (2011), *Linee guida per la terapia delle cefalee primarie*; https://www.sisc.it/ita/linee-guida-diagnostico-terapeutiche-delle-cefalee-primarie_33.html
28. Dana L. F., Khorshid L. & coll. (2010), *Biofeedback in medicine: who, when, why and how?*;
PMID: 22477926

29. Neurottimo School of Dynamical Neurofeedback (2014); *Dal Biofeedback al Neurofeedback*; <https://www.neurottimo.it/un-po-di-storia/>
30. Rolandi S., Bolla M., Pierini D. (2011); *L'applicazione del biofeedback nelle cefalee primarie: metodologie, efficacia e modelli teorici*; urly.it/3wa6n
31. Studio CERAL (2019); *Biofeedback e Neurofeedback*; <https://www.centroceral.com/it/blog/-biofeedback-e-neurofeedback/129/>
32. Dagnino M. (2023); *Le potenzialità del biofeedback in ambito sportivo*; <https://www.sociologiaonweb.it/le-potenzialita-del-biofeedback-in-ambito-sportivo/>
33. Kremer W. (2015), *The man who invented relaxation*; BBC; <https://www.bbc.com/news/magazine-34714591>
34. Jalali A., Dehkordi A. H. (2016); *Effect of Progressive Muscle Relaxation on the Fatigue and Quality of Life Among Iranian Aging Persons*; PMID: 27424013
35. Alami M., Jafarnejad F. & coll. (2016), *The effects of progressive muscular relaxation and breathing control technique on blood pressure during pregnancy*; DOI: 10.4103/1735-9066.180382
36. Mader S. (2018); *Immagini e concetti della biologia*; Zanichelli; cap. 1.1,7
37. Centro per la diagnosi e terapia delle cefalee - UniRoma; *HIT-6*; <http://www.centrocefaleeroma.it/html/modulistica.html>
38. Allina Health (2016), *Headache Disability Index*, <https://www.allinahealth.org/-/media/allina-health/files/health-conditions-and-treatments/individual-hct-pages/26headachedisabilityindex.pdf>
39. Moraska F. A., Stenerson L. & coll (2015); *Myofascial trigger point-focused head and neck massage for recurrent tension-type headache: a randomized, placebo-controlled clinical trial*; DOI: 10.1097/AJP.0000000000000091
40. Ferragut A., Plaza G. & coll. (2017); *Effectiveness of a Treatment Involving Soft Tissue Techniques and/or Neural Mobilization Techniques in the Management of Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Trial*; DOI: 10.1016/j.apmr.2016.08.466
41. Espi Lopez G., Gomez A. & coll. (2014); *Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial*; DOI: 10.1016/j.jbmt.2014.01.001
42. Castien R. F., Dekker J. & coll. (2011); *Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type headache: a pragmatic, randomised, clinical trial*; DOI: 10.1177/0333102410377362

43. Berggreen S., Wiik E., Lund H. (2012); *Treatment of myofascial trigger points in female patients with chronic tension-type headache - a randomized controlled trial*; DOI: 10.3109/14038196.2011.647333
44. Moraska A. F., Mann J.D. & coll. (2017); *Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial*; DOI: 10.1097/PHM.0000000000000728
45. Corum M., Aydin T. & coll. (2021); *The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial*; DOI: 10.1016/j.ctcp.2021.101319
46. Espi L., Monzani L. & coll. (2016); *The effect of manipulation plus massage therapy versus massage therapy alone in people with tension-type headache. A randomized controlled clinical trial*; PMID: 26989818
47. Kamali F., Fakheri L. & coll. (2018); *Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial*; DOI: 10.1016/j.jbmt.2018.01.009
48. Castien R. & coll (2013), *The Working Mechanism of Manual Therapy in Participants With Chronic Tension-Type Headache*; in *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, vol. 43 pag. 693-699
49. Espi L., Ingles M. & coll. (2022); *Effects of Foam Rolling vs. Manual Therapy in Patients with Tension-Type Headache: A Randomized Pilot Study*; DOI: 10.3390/jcm11071778
50. Lee E., Lee S. (2019); *Impact of Cervical Sensory Feedback for Forward Head Posture on Headache Severity and Physiological Factors in Patients with Tension-type Headache: A Randomized, Single-Blind, Controlled Trial*; DOI: 10.12659/MSM.918595
51. Kolbe L. & coll. (2020); *Effectiveness of Biofeedback for Primary Headache - A Randomized Controlled Study*; DOI: 10.1055/a-1059-9356
52. Pfaller A. (2010); *Efficacy of biofeedback in the treatment of migraine and tension type headaches*; PMID: 20119470
53. Graef J. E., Rief W. & coll. (2017); *Pilot Study of the Feasibility of a Short Biofeedback Treatment of Chronic Headache in the Outpatient Care System*; DOI: 10.1055/s-0042-112462
54. Arina G. A., Dobrushina O. R. & coll. (2022); *Infra-Low Frequency Neurofeedback in Tension-Type Headache: A Cross-Over Sham-Controlled Study*; DOI: 10.3389/fnhum.2022.891323
55. Kumar S., Raje A. (2014); *Effect of progressive muscular relaxation exercises versus transcutaneous electrical nerve stimulation on tension headache: A comparative study*; DOI: 10.1016/j.hkpj.2014.06.002

56. Mostofsky E., Mittleman M. & coll. (2019); Prospective Cohort Study of Caffeinated Beverage Intake as a Potential Trigger of Headaches among Migraineurs; DOI: 10.1016/j.amjmed.2019.02.015
57. Rota E., Evangelista A. & coll. (2016); Efficacy of a workplace relaxation exercise program on muscle tenderness in a working community with headache and neck pain: a longitudinal, controlled study; PMID: 26745361
58. Larsson B., Carlsson J., Melin L. (2005); Relaxation treatment of adolescent headache sufferers: results from a school-based replication series; DOI: 10.1111/j.1526-4610.2005.05138.x
59. Souza P., Mark A. & coll. (2008); Relaxation Training and Written Emotional Disclosure for Tension or Migraine Headaches: A Randomized, Controlled Trial; DOI 10.1007/s12160-008-9046-7
60. Devineni T., Blanchard E. (2005); A randomized controlled trial of an internet-based treatment for chronic headache; DOI: 10.1016/j.brat.2004.01.008
61. Amiri M., Alavinia M. & coll. (2021); Pressure Pain Threshold in Patients With Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis; DOI: 10.1097/PHM.0000000000001603
62. American Physical Therapy Association - APTA; Pain Pressure Threshold (PPT); <https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/pain-pressure-threshold-ppt>
63. Centro per la diagnosi e terapia delle cefalee - UniRoma; *HIT-6*; <http://www.centrocefaleeroma.it/html/modulistica.html>
64. Allina Health (2016), *Headache Disability Index*, <https://www.allinahealth.org/-/media/allina-health/files/health-conditions-and-treatments/individual-hct-pages/26headachedisabilityindex.pdf>
65. Verhagen A., Damen L. & coll. (2010); Treatment of tension type headache: paracetamol and NSAIDs work: a systematic review; PMID: 20699021