



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



## **Università degli Studi di Genova**

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-  
Infantili

### **Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici**

A.A 2014/2015

Campus Universitario di Savona

# **EFFICACIA DI SINGOLE TECNICHE DI TERAPIA MANUALE NEL TRATTAMENTO DELLA TENSION-TYPE HEADACHE: Revisione della letteratura**

Candidato:

Dott.ssa Silvia Sala

Relatore:

Antonello Viceconti

## INDICE

<b>1. ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>2. INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
2.1 background.....	4
2.2 obiettivi.....	7
<b>3. MATERIALI E METODI</b> .....	<b>8</b>
3.1 risorse.....	8
3.2 strategie di ricerca.....	8
3.3 criteri di inclusione.....	8
3.4 outcome.....	8
3.5 qualità metodologica.....	9
3.6 estrazione dati.....	9
3.7 raccolta e analisi dati.....	9
<b>4. RISULTATI</b> .....	<b>11</b>
4.1 studi inclusi.....	11
4.2 descrizione studi.....	14
4.3 risk of bias.....	19
<b>5. DISCUSSIONE</b> .....	<b>21</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b> .....	<b>23</b>
<b>7. KEY POINTS</b> .....	<b>24</b>
<b>8. ACKNOWLEDGMENTS</b> .....	<b>24</b>
<b>9. APPENDICE</b> .....	<b>25</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>27</b>

## 1. ABSTRACT

**Background:** La Cefalea di tipo tensivo (Tension-type headache-TTH) è una condizione clinica molto comune, con un alto impatto socio-economico; la terapia manuale (TM) è considerata una delle principali terapie per la TTH, valida alternativa al trattamento farmacologico o alle usual care. Obiettivo di questa review è quello di aggiornare lo stato dell'arte in merito all'efficacia della terapia manuale nel trattamento di questo disturbo, mettendo a confronto i singoli approcci di terapia manuale proposti in letteratura fra loro.

**Risorse dati:** la ricerca è stata effettuata utilizzando i database Medline e PEDro. Sono stati inclusi solo RCT in inglese o italiano dove tecniche di TM venivano applicate singolarmente nel trattamento della TTH, analizzandone l'efficacia nel miglioramento della frequenza e dell'intensità del mal di testa e qualità della vita in generale.

**Risultati:** : sono stati inclusi 6 articoli dove sono state confrontate singole tecniche; 4 studi proponevano gli stessi gruppi di confronto (trattamento dei tessuti molli vs manipolazioni), mentre 2 studi riguardavano le tecniche mio-fasciali dirette versus le tecniche indirette e le mobilizzazioni dei tessuti connettivali versus le tecniche di Cyriax.

**Conclusioni:** singole tecniche di TM sono efficaci nel migliorare problematiche della TTH quali frequenza ed intensità degli episodi e qualità della vita; l'approccio manipolativo sembra dare risultati migliori e più stabili rispetto al trattamento dei tessuti molli. Tuttavia data la scarsità di studi riguardanti singole tecniche di terapia manuale nel trattamento della Tension-type Headache, ulteriori studi sono necessari per confermare i risultati di questa review.

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1 Background

La tension type headache (cefalea di origine tensiva- TTH) è inclusa tra le cefalee primarie secondo la classificazione dell'International Headache Society (IHS) del 2013. Le forme più frequenti di TTH sono quella episodica (Episodic Tension Type Headache-ETTH), la cui frequenza è minore di 15 giorni al mese, e quella cronica (Chronic Tension Type Headache- CTTH), caratterizzata da una frequenza maggiore di 15 giorni al mese e che è presente da almeno 3 mesi. L' ETTH può a sua volta essere ulteriormente classificata in "frequent ETTH " (tra 1 e 14 giorni al mese) e "infrequent ETTH" (meno di un giorno al mese). La CTTH è caratterizzata da episodi di durata variabile dai 30 minuti ai 7 giorni. Entrambe le forme inoltre presentano almeno due tra le seguenti caratteristiche: localizzazione bilaterale, senso di pressione non pulsante, dolore da lieve a moderato e che non aumenta con l'attività fisica. Il dolore può essere associato a non più di un sintomo tra leggera nausea, fotofobia e fonofobia<sup>1</sup>.

La cefalea di tipo tensivo, Tension-Type Headache (TTH), è la forma più diffusa di mal di testa; infatti rappresenta il 47% di tutti i mal di testa e quasi l'80% della popolazione ne soffre almeno una volta l'anno<sup>2</sup>.

La TTH è molto comune, con una prevalenza di vita nella popolazione generale che varia dal 30% al 78% in vari studi, e ha un alto impatto socio-economico<sup>1</sup>: è stato dimostrato che il 31% delle persone che ne soffre non riesce a continuare a svolgere le proprie attività di vita quotidiana in presenza dell'episodio cefalico mentre il 53% riduce notevolmente la propria efficienza nello svolgimento delle ADL<sup>3</sup>; provoca inoltre interferenza con le relazioni lavorative, familiari e sociali<sup>4</sup>.

In uno studio del 2006, il 15% circa degli adulti in Europa è stato assente dal lavoro nell'anno precedente a causa del mal di testa<sup>5</sup>. Secondo una più recente review sull'impatto del mal di testa in Europa, il costo è enorme: si aggira sui 27.000 miliardi quello relativo all'emicrania, e quello relativo agli altri disordini è di dimensioni simili<sup>6</sup>.

Nonostante ciò, solo il 15% delle persone con TTH si rivolge al medico mentre il 60% di coloro che riferiscono di avere forte mal di testa, utilizza esclusivamente una terapia farmacologica analgesica per gestire il dolore<sup>7</sup>. A causa dell'efficacia del trattamento farmacologico dei sintomi, spesso la TTH è trattata in maniera autonoma dai pazienti<sup>8</sup>.

Più comunemente ne sono colpite le donne con un rapporto di 5:3 rispetto agli uomini<sup>1</sup>.

La patogenesi della TTH è ancora poco conosciuta: i disordini muscoloscheletrici cranio-cervicali svolgono un ruolo importante nell'insorgenza della TTH<sup>9</sup>.

E' stato provato che i trigger point di collo e testa sono più dolenti in persone che soffrono di TTH rispetto a persone sane<sup>10</sup>.

Anche Fernández et al. (2006)<sup>11</sup> hanno valutato i trigger point (TrP) dei muscoli pericranici e del collo sia in pazienti con TTH che in soggetti sani. Essi hanno studiato TrP bilaterali ai muscoli trapezi, sternocleidomastoideo e temporale: i soggetti con CTTH che avevano TrP attivi hanno mostrato un mal di testa di intensità e durata maggiore rispetto a quelli con trigger point latenti.

Inoltre Buchgreitz et al.(2008)<sup>12</sup> hanno dimostrato che la sensibilizzazione centrale, causata da periodi di dolore prolungati potrebbe essere responsabile della conversione da TTH episodica a cronica, come pure un inadeguato controllo del dolore dovuto alla difficoltà di individuare velocemente la terapia più idonea per ciascuna persona<sup>13</sup>.

Utilizzando i criteri dell'IHS, la diagnosi di TTH è corretta nei  $\frac{3}{4}$  dei pazienti; essa si basa sulle caratteristiche cliniche e sull'anamnesi remota<sup>14</sup> e spesso viene fatta per esclusione di altre condizioni patologiche<sup>3</sup>.

La terapia manuale è considerata uno dei principali trattamenti per la TTH<sup>8</sup>: è una modalità di trattamento utilizzata dai fisioterapisti e da altri professionisti per il trattamento delle disfunzioni del sistema neuro-muscolo-scheletrico, basata sul ragionamento clinico e che utilizza approcci di trattamento altamente specifici che includono le tecniche manuali e gli esercizi terapeutici<sup>15</sup>. Il trattamento della TTH prevede l'utilizzo di diverse tecniche terapeutiche: mobilizzazioni, manipolazioni, massaggio, trattamento dei tessuti molli, trazioni e dry-needling, utilizzabili singolarmente o in combinazione tra loro<sup>9</sup>. Il trattamento manuale ha il vantaggio di avere generalmente pochi effetti avversi transitori, con un rischio minore rispetto all'utilizzo di farmaci, ma maggiore rispetto alla usual care<sup>16</sup>. Per usual care si intende l'insieme di informazioni, rassicurazioni e consigli sul cambiamento dello stile di vita, eventualmente con l'utilizzo di analgesici o antinfiammatori non steroidei (NSAID) o la modifica del trattamento corrente, secondo le linee guida per il trattamento del mal di testa<sup>17</sup>. Sono state proposte varie tecniche manuali in letteratura proposte per il trattamento della TTH: le manipolazioni spinali, il massaggio, lo stretching, le tecniche miofasciali, il dry needling, la mobilizzazione spinale o gli approcci neuromuscolari<sup>18</sup>. La

loro efficacia nel trattamento delle TTH è molto studiata in letteratura, spesso però gli studi riguardano la combinazione delle varie tecniche tra di loro e/o il confronto con trattamenti farmacologici, placebo o con il “wait and see”.

Secondo una recente review<sup>19</sup> che ha analizzato studi sull'efficacia della manipolazione spinale nel trattamento della TTH, questa tecnica di terapia manuale potrebbe essere più efficace della terapia farmacologica, della manipolazione spinale combinata al trattamento placebo, della manipolazione sham combinata ad amitriptyline o placebo, delle usual care o del “wait and see nel ridurre la frequenza e l'intensità degli episodi; inoltre la manipolazione spinale sembrerebbe essere più efficace nella TTH cronica rispetto a quella episodica. Gli studi individuati erano però pochi, in generale di bassa qualità metodologica ed eterogenei tra di loro, pertanto non è stato possibile definire con rigore l'efficacia della manipolazione spinale nel trattamento delle TTH. Queste conclusioni sono in linea con quelle di uno studio precedente, secondo il quale ci sono prove di efficacia non conclusive riguardo le manipolazioni nel trattamento di questo disturbo<sup>20</sup>.

Altre strategie terapeutiche, ad esempio il massaggio, la compressione e l'allungamento sono utilizzate come trattamento dei tessuti molli. Castien et al.<sup>21</sup> nel 2011 ha riportato che la terapia manuale (intesa come combinazione di mobilizzazioni, esercizi specifici e correzione posturale) sembra essere più efficace delle usual care nel ridurre le manifestazioni della CTTH in termini di frequenza, durata e intensità.

Secondo una review<sup>8</sup> che ha analizzato l'efficacia della terapia fisica e manuale nel trattamento della TTH, gli esercizi cervicali, le tecniche di rilassamento, il massaggio, gli esercizi posturali, le tecniche cranio-cervicali, la termoterapia, la mobilizzazione vertebrale e lo stretching sono efficaci nel ridurre sintomi della TTH come frequenza ed intensità del dolore; tutti gli studi inclusi però combinavano diverse tecniche manuali tra di loro e le confrontavano con altre terapie manuali, trattamenti placebo, farmacologici o usual care. Pertanto non è possibile definire quale singola tecnica sia più efficace.

Nessuna delle revisioni individuate in letteratura analizza esclusivamente studi dove si confrontano singole tecniche di TM nel trattamento della TTH, pertanto lo scopo di questa review è quello di aggiornare lo stato dell'arte in merito e di analizzare l'efficacia della terapia manuale mettendo a confronto i singoli approcci di trattamento fra loro.

## **2.2 Obiettivi**

- Sono presenti in letteratura studi nei quali si confrontano singole tecniche di terapie manuali nel trattamento della Tension-type Headache?
- Nel confronto tra singole tecniche di terapia manuale, siano esse trattamento dei tessuti molli o manipolazioni, vi sono differenze significative nella riduzione della disabilità causata dalla TTH, nella frequenza e nell'intensità degli attacchi di mal di testa? Esiste una tecnica migliore delle altre?

### **3. MATERIALI E METODI**

#### **3.1 Risorse**

La ricerca degli articoli è stata effettuata da un operatore (S.S.) da Giugno 2015 a Marzo 2016 all'interno dei database Medline e PEDro.

Per l'analisi dei dati sono stati selezionati solo studi randomizzati controllati (RCT) che rispecchiassero i criteri di inclusione descritti a seguire; le revisione sistematiche individuate tramite le parole chiave sono state utilizzate per l'elaborazione del background e per l'individuazione di ulteriori RCT non identificati tramite le strategie di ricerca.

Per la ricerca in letteratura non sono state utilizzate combinazioni di parole chiave già esistenti.

#### **3.2 Strategie di ricerca**

Per la ricerca su Pubmed è stata modellata la stringa più idonea per gli obiettivi della revisione; in aggiunta, è stata fatta una ricerca nel database PEDro. Le parole e gli operatori utilizzati nei due motori di ricerca sono riportati nella tabella 1, in appendice.

#### **3.3 Criteri di inclusione**

Sono stati inclusi studi che rispecchiassero le seguenti caratteristiche :

1. lingua inglese o italiana;
2. pazienti inclusi con diagnosi di TTH (episodic e/o chronic) definita secondo i criteri dell'IHS<sup>1</sup>;
3. studi randomizzati controllati nei quali sono state somministrate singole tecniche di terapia manuale e i cui risultati sono stati confrontati tra di loro. Nella valutazione degli effetti verranno presi in considerazione solo i dati relativi alle singole terapie, senza considerare eventuali gruppi controllo-placebo o combinazione delle tecniche
4. studi dei quali è stato possibile ottenere il full text;

#### **3.4 Outcome**

- Primari  
intensità del dolore, frequenza degli episodi, qualità della vita.
- Secondari  
ROM cervicale, foto e fonofobia

### **3.5 Qualità Metodologica**

La qualità metodologica degli studi è stata valutata utilizzando la Risk of Bias tool<sup>22</sup> e sono stati valutati i seguenti aspetti:

- sequence generation;
- allocation concealment;
- blinding;
- incomplete outcome data;
- selective reporting;
- other issues.

### **3.6 Estrazione Dati**

La ricerca degli articoli è stata effettuata da due operatori separatamente, sulla base dei due diversi obiettivi della revisione.

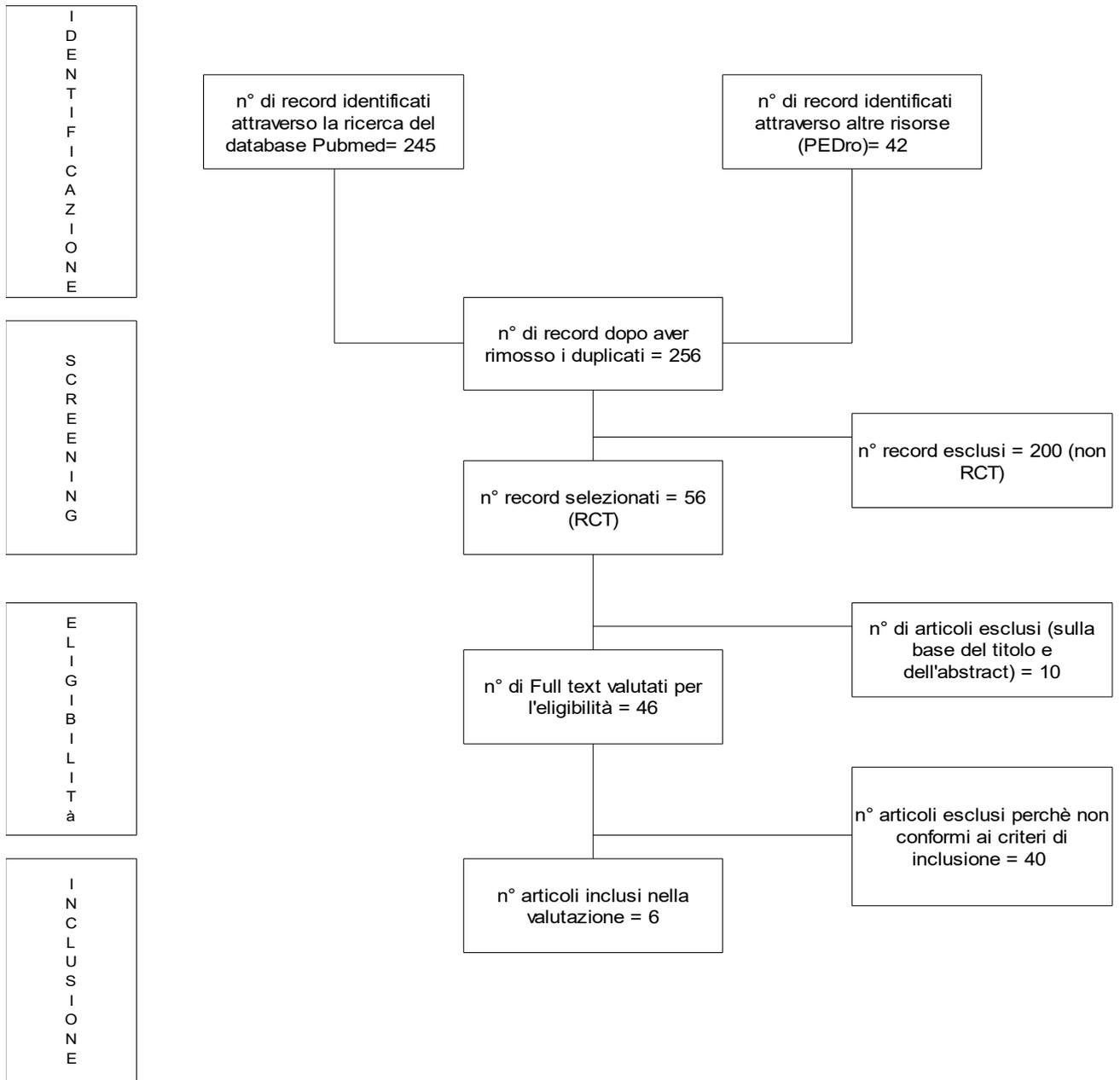
### **3.7 Raccolta e Analisi dei Dati**

Dalla ricerca effettuata su Pubmed sono stati individuati 245 articoli totali, mentre attraverso PEDro 42.

Dopo aver unito gli articoli trovati e aver rimosso i duplicati, sono rimasti 256 articoli, dei quali solo 56 erano RCT, quindi conformi ai criteri di inclusione.

Sulla base del titolo e dell'abstract o del full test, sono stati analizzati 46 articoli; di questi, solo 6 rispecchiavano i criteri di inclusione e sono stati inseriti nello studio. Uno studio potenzialmente includibile<sup>23</sup> non è stato incluso poiché non reperibile ed in lingua straniera

Tab.2 Flow chart articoli



## 4. RISULTATI

### 4.1 Studi Inclusi

Sono stati inclusi 6 studi, tutti trovati nel database Pubmed; di questi, 4 sono stati condotti dallo stesso autore e hanno analizzato l'efficacia di due tecniche di terapia manuale, trattamento dei tessuti molli e manipolazione, applicate singolarmente e in combinazione<sup>26, 27, 28, 29</sup>. Non è stato possibile definire se i campioni utilizzati negli studi di Espi-Lopez et al. del 2013<sup>26</sup> e del 2014<sup>27</sup>, e quelli del 2014<sup>28</sup> e 2016<sup>29</sup> erano gli stessi. I restanti due articoli hanno analizzato le tecniche solo singolarmente (tecniche di release mio fasciale<sup>25</sup> e tecniche Cyriax e mobilizzazione<sup>24</sup>). In 5 articoli<sup>24, 26, 27, 28, 29</sup> il trattamento è durato 4 settimane, mentre in 1<sup>25</sup> 12. Cinque articoli<sup>24, 25, 26, 27, 29</sup> hanno previsto un follow up ad un mese di distanza mentre in uno<sup>28</sup> non è stato previsto follow up. In 4 studi, ai pazienti dei gruppi di controllo, è stata fatta mantenere una posizione di riposo<sup>26, 27, 28, 29</sup>, mentre in 1 studio è stato eseguito un trattamento placebo<sup>25</sup>; in un solo studio non era previsto un gruppo di controllo con trattamento placebo<sup>24</sup>.

L'outcome più utilizzato è stata la frequenza del mal di testa, seguito dall'intensità, misurata con VAS; in due studi è stato utilizzato l'HDI<sup>26,28</sup>, mentre il ROM in tre, cranio-cervicale<sup>26</sup> o cervicale<sup>24,27</sup>. Soltanto una volta sono stati utilizzati i seguenti outcome: Headache Index e Pressure Pain Thresholds<sup>24</sup>, HIT-6<sup>26</sup>, McGill Questionnaire<sup>27</sup>, SF-12<sup>29</sup>. In tutti gli studi i pazienti avevano una diagnosi di TTH, episodica o cronica, con età media da 37.91 (DS 10.49) a 43.8 (DS 5.4).

Le caratteristiche degli studi sono elencate nelle tabelle 3 e 4.

**Tab.3 Descrizione articoli**

ARTICOLO	TIPO	OBIETTIVI	POPOLAZIONE	OUTCOME
Funda Demirturk, 2002 (24)	RCT	Confrontare l'efficacia della manipolazione del tessuto connettivo e tecniche di mobilizzazione delle vertebre cervicali nel trattamento del TTH.	35 pazienti femmine reclutate, età media 37.91 (SD 10.49) con TTH, criteri in linea con IHS. 30 pazienti hanno completato lo studio (Gr.1 90-90%, Gr.2 93.75%) I due gruppi erano simili per età, durata in anni del TTH, Headache Index, ROM e Pressure Pain Thresholds	Nei 14 giorni precedenti la randomizzazione: diario giornaliero con Headache Index (HI), frequenza del dolore, intensità del dolore. T0, T1 e T2 (4 settimane dopo): → ARCM cervicale; → Pressure Pain Thresholds (PPT- soglia del dolore di pressione)
M.S. Ajimsha, 2011 (25)	RCT	Valutare l'efficacia delle tecniche DT-MFR e IDT-MFR nel management del TTH, confrontandole con un trattamento placebo.	63 reclutati, di questi 56 hanno completato lo studio (20 uomini, 36 femmine; Gr.1 77.27%; Gr.2 77.27%; Gr.3 91.6%). Età media 43.8 (SD 5.4). Criteri di inclusione: diagnosi di TTH da almeno 12 mesi, no trattamenti negli ultimi 10 mesi. No differenze significative tra i gruppi al baseline	Differenza nel numero di giorni con cefalea (frequenza) tra le settimane 1-4 (pre-trattamento) e 17-20 (post trattamento).
Gemma V. Espi'-Lopez, September 2013 (26)	RCT	Valutare l'efficacia della manipolazione articolare e delle tecniche di trattamento dei tessuti molli nel trattamento del TTH*.	84 reclutati (68 donne e 16 uomini) con diagnosi di ETTH o CTTH da almeno 3 mesi, criteri in linea con la definizione dell'IHS. Età media 39.7 (SD 11.4); il 66.7% soffriva di mal di testa di intensità moderata, 20.2% severa, 13.1% leggera. 80 hanno completato lo studio (100% Gr.1, 90% Gr.2, 100% Gr.3, 90% Gr.4). VAS media prima dell'inizio 6.49 (SD 1.69).	Nel mese precedente: sesso, sede del dolore, frequenza e severità del dolore, intensità, storia familiare di mal di testa, fattori trigger, scatenanti ed allevianti, trattamenti precedenti. Valutazione T0, T1 e T2 : → HIT-6 (Headache Impact Scale-impatto della cefalea sulla vita quotidiana), → Headache Disability Inventory (HDI-disabilità causata da mal di testa), → ROM cranio-cervicale (con CROM-device); → diario giornaliero (con frequenza, intensità e tenderness)
Gemma V. Espi-López Marzo 2014 (27)	RCT	Valutare l'efficacia della terapia manuale e manipolativa, somministrate separatamente e in combinazione, nel trattamento di pazienti con TTH e verificare se questi cambimenti permangono dopo un mese.	84 pazienti (68 donne, 16 uomini) con diagnosi di CTTH (57.1%) e ETTH (42.9%) da almeno 3 mesi, in linea con la definizione dell'IHS. Età media 39.76 (SD 11.38). 80 hanno completato l'iter (100% Gr.1, 90% Gr.2, 100% Gr.3, 90% Gr.4) Vas media nel mese precedente 6.49 (SD 1.69)	Nel mese precedente: sesso, sede del dolore, tipo di pressione, connessione con attività fisica, frequenza, severità del dolore, sintomi associati ed intensità (con scala numerica da 0 a 10) Valutazione T0 , T1 e T2 (4 sett dopo) : → McGill Pain Questionnaire, → ROM cervicale, → Intensità e frequenza settimanale del mal di testa
Gemma V. Espi-López Dicembre 2014 (28)	RCT	Determinare l'efficacia dell'applicazione di terapie manuali singole vs combinate in pazienti con ETTH e CTTH.	87 pazienti reclutati, 76 inclusi: 62 donne (81.6%) e 14 uomini (18.4%); età media 39.9 (SD 10.9). 40.8% soffrivano di CTTH, 59.2% di ETTH (diagnosi concorde ai criteri dell'IHS); valore medio di dolore misurato con VAS 6.5 (SD 1.7)	T0 e T1: → Headache disability inventory (HDI-sottoscale: pain severity-frequence-functional-emotional), → giorni con fotofobia e fonofobia
Gemma V. Espi-López 2016 (29)	RCT	Valutare l'efficacia della terapia manuale sulla qualità della vita generale, e sue differenti dimensioni, in pazienti con ETTH e CTTH.	87 pazienti reclutati, 76 inclusi: 62 donne (81.6%) e 14 uomini (18.4%); età media 39.9 (SD 10.9). 40.8% soffrivano di CTTH, 59.2% di ETTH (da almeno 3 mesi;criteri concordi con IHS). Valore medio di dolore misurato con VAS 6.5 (SD 1.7). Qualità media della vita < rispetto alla media std (39.2, SD 3.9);	Nel mese precedente intervista su : tipologia TTH (episodic o chronic), localizzazione, tipo di pressione, intensità e severità. T0, T1 e T2 (4 settimane dopo): SF-12

**LEGENDA:**

TTH: Tension-type Headache  
 ETTH: episodic Tension-type Headache  
 CTTH: Chronic Tension-type Headache  
 IHS: International Headache Society  
 SI: inibizione dei tessuti molli suboccipitale  
 OAA : manipolazione articolazione occipite-atlante  
 T0: baseline  
 T1: termine del trattamento  
 T2: follow up  
 HIT-&: Headache Impact Scale  
 HDI: Headache Disability Index  
 ARCM: active range of cervical movements

**Tab.4 Interventi e Risultati**

STUDIO	INTERVENTI	RISULTATI (p)
Funda Demirturk 2002 (24)	<p>→ Gr.1 CTM (Mobilizzazione del tessuto connettivo. 30'/gg x 4 sett; paziente seduto, trazione tra i tessuti cutanei e quelli sottocutanei, applicata con le dita dal sacro all'occipite);</p> <p>→ Gr.2 tecniche di mobilizzazione Cyriax (3 volte/sett x 4 sett; trazione manuale, gliding antero-posteriore con trazione e gliding laterale)</p> <p>Preceduti entrambi da un massaggio cervicale.</p> <p>Follow -up a 4 settimane</p>	<p>→ HI : p&lt;0.05 in tutti i gruppi (intra) sia T1 e che a T2 p&gt;0.05 se confrontato tra i gruppi (inter)</p> <p>→ PPT p&lt;0.05 intragruppo sia T1 che T2; p&gt;0.05 intergruppo</p> <p>→ ARCM</p> <p>gruppo I T1 (&lt;0.01), T2 (&lt;0.01);</p> <p>gruppo II T1 (&lt;0.01), T2 (&lt;0.01).</p>
M.S. Ajimsha, 2011 (25)	<p>→ Gr.1 DT-MFR (release mio-fasciale diretto: release trapezio superiore, tecniche cervicali antero-laterali, tecniche miofasciali fasce profonde, suboccipitali, temporale e dell'aponeurosi epicraniale, decompressione condilli occipitali);</p> <p>→ Gr.2 IDT-MFR (release mio-fasciale indiretto: allungamento della muscolatura cervicale posteriore, release della base cranica, "hair pull", "ear pull", allungamento dei muscoli cranici e dello scom)</p> <p>→ Gr.3 Controllo (lento e morbido tocco con polpastrelli nelle stesse aree del Release miofasciale per la stessa durata).</p> <p>1 ora x 2 volte/sett x 12 sett. Follow up a 4 settimane.</p> <p>Dopo il completamento dello studio I pazienti del gruppo di controllo sono stati trattati con una tecnica MFR.</p>	<p>→ frequenza: Gr.1 vs Gr.3 (&lt;0.001), Gr.2 vs Gr.3 (&lt;0.001), Gr.1 vs Gr.2 (&gt;0.51)</p>
Gemma V. Espi-Lopez, Set 2013 (26)	<p>Sottoposti tutti a test per verificare l'assenza di lesioni vascolari</p> <p>→ Gr.1 SI* (Inibizione dei tessuti molli suboccipitale con pressione per 10' + 5' riposo);</p> <p>→ Gr.2 OAA* (manipolazione in rotazione del tratto occipito-atlo-assiale, bilaterale, + 5' riposo),</p> <p>→ Gr.3 combinazione SI e OAA;</p> <p>→ Gr.4 Placebo (10 min riposo).</p> <p>1Volta/sett x 4 sett + follow up (4 sett dal termine).</p>	<p>→ HIT-6*:</p> <p>Gr.2 T1 (=0.001) e T2 (=0.001); Gr.1 T2 (=0.01);</p> <p>Gr.3 T2 (=0.002);</p> <p>→ ROM:</p> <p>- flessione: Gr.1 T1 (=0.01) e T2 (=0.03); Gr.2 T1 (=0.001) e T2 (=0.004); Gr.3 T1 (=0.001) e T2 (=0.008); Gr.4 T2 (=0.004);</p> <p>- estensione: Gr.2 T1 (=0.003) e T2 (=0.04); Gr.3 T1 (=0.001) e T2 (=0.003); Gr.4 T1 (=0.004)</p> <p>→ HDI*</p> <p>- totale: Gr.1 T2 (=0.007); Gr.2 T1 (=0.001) e T2 (=0.001); Gr.3 T1 (=0.001) e T2 (=0.001); Gr.4 T2 (=0.05);</p> <p>- "functional": Gr.1 T1 (=0.02) e T2 (=0.001); Gr.2 T1 e T2 (=0.001); Gr.3 T1 e T2 (=0.001);</p> <p>- "emotional": Gr.2 T1 e T2 (=0.001); Gr.3 T1 (=0.02); Gr.4 T2 (=0.04)</p> <p>→ DIARIO MAL DI TESTA:</p> <p>- frequenza: Gr.2 T1 (=0.008); Gr.3 T1 (=0.001) e T2 (=0.002);</p> <p>- intensità: Gr.2 T1 e T2 (=0.01); Gr.3 T1 (=0.02) e T2 (=0.01); Gr.4 T1 e T2 (=0.03);</p> <p>- tenderness pericranica: Gr.3 T1 (=0.02) e T2 (=0.01)</p>
Gemma V. Espi-López Mar 2014 (27)	<p>Sottoposti tutti a test per verificare l'assenza di lesioni vascolari</p> <p>→ Gr.1 SI* (Inibizione dei tessuti molli suboccipitale con pressione per 10' + 5' riposo);</p> <p>→ Gr.2 OAA* (manipolazione in rotazione del tratto occipito-atlo-assiale, bilaterale, + 5' riposo),</p> <p>→ Gr.3 combinazione SI e OAA;</p> <p>→ Gr.4 Placebo (10 min riposo).</p> <p>1Volta/sett x 4 sett + follow up (4 sett dal termine).</p>	<p>→ MCGILL</p> <p>- sensoriale: Gr.1 T2 (=0.02); Gr.2 T1 (=0.02) e T2 (0.000); Gr.3 T2 (=0.02); Gr.4 T1 e T2 (=0.003);</p> <p>- affettiva: Gr.1 T1 (=0.05); Gr.2 T1 (=0.05) e T2 (0.004); Gr.3 T2 (=0.02); Gr.4 T1 (=0.000);</p> <p>- evaluate: Gr.1 T1 (=0.009) e T2 (=0.004); Gr.2 T1 (=0.007) e T2 (=0.001); Gr.4 T1 (=0.000);</p> <p>- n° di parole usate : Gr.1 T1 (=0.008); Gr.2 T1 (=0.02) e T2 (=0.000); Gr.3 T2 (=0.003);</p> <p>- intensità del dolore: Gr.1 T1 (=0.001); Gr.2 T1 (=0.04) e T2 (=0.007); Gr.3 T1 e T2 (=0.000); Gr.4 T2 (=0.03);</p> <p>→ ROM</p> <p>- flessione: Gr.1 T1 (=0.002) e T2 (=0.02); Gr.4 T1 (=0.02) e T2 (=0.04);</p> <p>- estensione: Gr.1 T1 (=0.03); Gr.2 T1 (=0.03);</p> <p>- flessione laterale dx: Gr.4 T2 (=0.04);</p> <p>- flessione laterale sx: Gr.2 T1 (=0.01) e T2 (=0.04); Gr.4 T2 (=0.04);</p> <p>- rotazione dx: Gr.1 T1 (=0.02); Gr.2 T1 (=0.000) e T2 (=0.007); Gr.3 T1 (=0.04);</p> <p>- rotazione sx: Gr.1 T1 (=0.000) e T2 (=0.02); Gr.2 T1 (=0.006) e T2 (=0.03); Gr.3 T1 (=0.02);</p> <p>→ DIARIO DEL MAL DI TESTA</p> <p>- frequenza: Gr.2 sett 1-4 (=0.008); Gr.3 sett 1-4 (=0.000) e sett 1-7 (=0.002);</p> <p>- intensità: Gr.2 sett 1-4 (=0.014) e sett 1-7 (=0.01); Gr.3 sett 1-4 (=0.02) e sett 1-7 (=0.01); Gr.4 sett 1-4 e sett 1-7 (=0.03).</p>
Gemma V. Espi-López Dic 2014 (28)	<p>Sottoposti tutti a test per verificare l'assenza di lesioni vascolari</p> <p>→ Gr.1 SI (inibizione sub-occipitali tramite pressione mantenuta per 10 minuti con il paziente in posizione supina + 5' riposo);</p> <p>→ Gr.2 OAA (manipolazione in rotazione del tratto occipito-atlo-assiale, bilaterale, + 5' riposo);</p> <p>→ Gr.3 combinazione SI e OAA;</p> <p>→ Gr.4 Controllo (mantenimento posizione di riposo per 10' ).</p> <p>1Volta/sett x 4 sett</p>	<p>INTRA GRUPPO:</p> <p>→ HDI*:</p> <p>-functional scale: Gr.1 (=0.03); Gr.2 (=0.000); Gr.3 (=0.000);</p> <p>-emotional scale: Gr.2 (=0.003); Gr.3 (=0.02); → frequenza: Gr.2 (=0.03), Gr.3 (=0.02);</p> <p>→ severità: Gr.1 (=0.04); Gr.2 (=0.04); Gr.3 (=0.01);</p> <p>→ totale: Gr.2 (=0.000), Gr.3 (=0.000)</p> <p>→ foto e fonofobia e tenderness pericranica: Gr.3 (=0.04, =0.02)</p> <p>INTERGRUPPO:</p> <p>→ HDI: Gr.3 &gt; di Gr.1 e Gr.4 (=0.005); Gr.2 &gt; Gr.4 (=0.005);</p> <p>-Functional subscale: Gr.2 &gt; Gr.1 (=0.005) e Gr.4 (=0.001), Gr.3 &gt; di Gr.1 e Gr.4 (=0.001);</p> <p>→ severità: Gr.2 &gt; Gr.1 e Gr.4 (=0.005).</p>
Gemma V. Espi-López 2016 (29)	<p>Sottoposti tutti a test per verificare l'assenza di lesioni vascolari</p> <p>→ Gr.1 SI (inibizione sub-occipitali, pressione mantenuta per 10' con paziente in posizione supina);</p> <p>→ Gr.2 SM (manipolazione suboccipitale in rotazione bilaterale);</p> <p>→ Gr.3 combinazione SI e SM;</p> <p>→ Gr.4 Controllo (mantenimento posizione di riposo per 10').</p> <p>1Volta/sett x 20' x 4 sett + follow up (4 settimane dopo)</p>	<p>SF12</p> <p>→ generale: qualità media: Gr.1 T2 (= 0.02) ;</p> <p>→ "moderate activities": Gr.1 T2 (=0.02);</p> <p>→ "accomplished less" (Physical role): Gr.1 e Gr.4 T1 (=0.03), tutti e 4 T2 (=0.012, =0.028, =0.016, =0.03);</p> <p>→ "limited in kind of work" (Physical Role): nei 3 trattamenti T2 (=0.007, =0.010, =0.008);</p> <p>→ "pain Interferes (Bodily pain): nei 3 trattamenti T1 (=0.004, =0.000, =0.007) e T2 (=0.006, =0.000, =0.000);</p> <p>→ "Energy" (vitality): Gr.3 T1 e T2 (=0.000 e =0.002); SF12</p> <p>→ "Social Time" (Social functioning): nei 3 trattamenti T1 (=0.046, =0.056, =0.049) e T2 (=0.011, =0.028, =0.055);</p> <p>→ "Accomplished less" (emotional role): Gr.3 T1 (=0.035) e T2 (=0.004), Gr.1 T2 (=0.042);</p> <p>→ "note careful" (emotional role): Gr.3 T1 (=0.025) e T2 (=0.016), Gr.2 T1 (=0.049);</p> <p>→ "peaceful mental" (Mental health): Gr.2 T1 (=0.042) e T2 (=0.042), Gr.3 T2 (=0.049);</p> <p>→ "blue/sad" (mental health): Gr.3 T1 (=0.008) e T2 (=0.012).</p>

## 4.2 Descrizione Studi

1. Nello studio di Demitürk et al.<sup>24</sup>, 2002, sono state reclutate 35 donne di età media 37.91 (SD 10.49) con diagnosi di TTH, basandosi sui criteri dell'IHS. Sono state randomizzate in due gruppi: CTM (mobilizzazione in trazione dei tessuti cutanei dal sacro all'occipite) e mobilizzazioni Cyriax. I due gruppi erano simili al baseline, dal punto di vista di: età, durata in anni del mal di testa, Headache Index (HI), Active Range of Cervical Movements (ARCM) e Pressure Pain Thresholds (PPT). 30 pazienti hanno completato lo studio (Gr.1 90-90%, Gr.2 93.75%): nel gruppo 1, un soggetto ha abbandonato il trattamento a causa di problemi di trasporto, uno è stato ospedalizzato per intervento di chirurgia addominale e uno si è trasferito. Nel gruppo 2, due soggetti hanno abbandonato a causa di problemi lavorativi. Il primo gruppo ha eseguito un trattamento di 30' al giorno per 4 settimane, mentre il secondo 3 trattamenti a settimana, per 4 settimane; entrambi hanno eseguito un follow up ad un mese.

Nelle due settimane precedenti, i pazienti hanno compilato un diario con HI, frequenza ed intensità (VAS) del mal di testa. All'inizio, al termine e al follow up sono stati misurati l'ARCM e il PPT, misurato con il pressure threshold meter (PTM). Entrambi i gruppi hanno ottenuto miglioramenti significativi sia al termine del trattamento che al follow up ( $p < 0.05$  nel HI e nel PPT,  $p < 0.01$  nel ARCM), senza differenze rilevanti tra i gruppi, pertanto entrambi i trattamenti sono risultati efficaci nella riabilitazione della TTH.

2. Nello studio di Ajimsha, 2011<sup>25</sup>, 63 pazienti reclutati (età media 43.8, SD 5.4) sono stati randomizzati in 3 gruppi: DT-MFR (tecniche di release mio-fasciale diretto), IDT-MFR (tecniche di release mio-fasciale indiretto) e controllo (tocco morbido con i polpastrelli nelle stesse zone). I criteri di inclusione erano: diagnosi di TTH (senza altri tipi di mal di testa) da almeno 12 mesi e non aver eseguito nessun tipo di trattamento per il mal di testa negli ultimi 10 mesi. Di questi, 56 hanno completato lo studio (20 uomini, 36 donne; Gr.1 77.27%; Gr.2 77.27%; Gr.3 91.6%): due partecipanti nel gruppo DT-MFR e uno sia nel gruppo IDT-MFR che nel controllo hanno fatto drop out senza dare specifiche ragioni; un partecipante nel gruppo DT-MFR e due in quello IDT-MFR non hanno compilato il diario del mal di testa, così i loro dati non sono stati utilizzati.

Sono stati trattati per un'ora 2 volte a settimana, per 12 settimane totali, con follow up ad un mese; non vi erano differenze significative tra i due all'inizio dello studio. La percentuale di "responders", definiti come partecipanti che hanno avuto una riduzione di almeno il 50% nei giorni di mal di testa tra le settimane 1-4 e 17-20 è stata dell'81,8% nel gruppo DT-MFR, dell'86,4% nel gruppo IDT-MFR e dello 0% nel gruppo di controllo. La riduzione della frequenza è stata del 59.2% nel gruppo DT, 54% in quello IDT e 13.3% nel gruppo di controllo, nelle settimane 17-20. mentre le differenze tra i singoli gruppi e quello di controllo erano statisticamente significative ( $p < 0.001$ ), quelle tra i due gruppi di trattamento non lo erano ( $p > 0.51$ )

3. Espi-Lopez et al.<sup>26</sup>, nel 2013, ha effettuato uno studio nel quale ha reclutato 84 pazienti (68 donne e 16 uomini; età media 39.7, SD 11.4) con diagnosi di ETTH o CTTH, in linea con i criteri dell'IHS. Sono stati randomizzati in 4 gruppi: SI (Inibizione dei tessuti muscolari sub-occipitali), OAA (manipolazione bilaterale del segmento occipito-atlo-assiale in rotazione), combinazione SI e OAA e trattamento placebo (mantenimento della posizione supina di riposo per 10', 5' in più rispetto agli altri gruppi). Di questi, 80 hanno completato l'iter (100% Gr.1, 90% Gr.2, 100% Gr.3, 90% Gr.4), mentre 4 lo hanno interrotto: durante il trattamento 2 nel gruppo OAA (uno per moderato dolore cervicale dopo il trattamento e uno per motivi personali) e 1 nel gruppo controllo (per altra malattia), mentre nel post-trattamento 1 paziente è uscito per mancanza di miglioramento.

Sono stati eseguiti 4 trattamenti, uno a settimana, con follow up a 4 settimane dal termine del trattamento.

Gli outcome analizzati sono stati il punteggio alla Headache Impact Scale (HIT-6) e alla Headache Disability Inventory (HDI), la variazione del ROM cranio-cervicale, misurata con il CROM device e la compilazione di un diario giornaliero relativo a frequenza, intensità e tenderness pericranica.

Il trattamento con OAA è risultato più efficace nel migliorare vari aspetti della Qualità della Vita, come frequenza, intensità del dolore e aspetti emotivi (HIT-6), e il ROM cervicale in estensione.

In particolar modo, riguardo l'impatto della cefalea, misurato dall'HIT-6, tutti i trattamenti si sono rivelati efficaci, specialmente quello con OAA, in quanto i miglioramenti sono stati ottenuti sia al termine del trattamento sia al follow up, con un effetto maggiore ( $p < 0.001$ ), mentre il trattamento con SI ha ottenuto

miglioramenti solo ad un mese di distanza ( $p < 0.01$ ).

Analizzando la disabilità provocata dal mal di testa (HDI), il trattamento con OAA ha ottenuto risultati migliori, al termine e al follow up sia nel punteggio totale ( $p < 0.001$  in entrambi i casi), dove il trattamento con SI ha riscontrato miglioramenti solo a T2 ( $p < 0.007$ ), sia nella sottoscala emotiva ( $p < 0.001$  in entrambi i momenti), nella quale non sono stati evidenziati miglioramenti dopo il trattamento con SI; in quella funzionale entrambi i trattamenti hanno ottenuto miglioramenti, mantenuti anche ad un mese di distanza ( $p < 0.02$  e  $0.001$  per il SI,  $p < 0.001$  per l'OAA).

Entrambi i trattamenti hanno provocato miglioramenti stabili nell'incremento del ROM in flessione, con effetto maggiore per il OAA ( $p < 0.001$  al termine,  $p < 0.003$  al follow up, a differenza del trattamento con SI che ha ottenuto rispettivamente  $p < 0.01$  e  $0.03$ ); il trattamento manipolativo ha ottenuto miglioramenti significativi nel Rom in estensione al termine del trattamento ( $p < 0.003$ ), con risultati mantenuti al follow up ( $p < 0.04$ ).

Infine, il trattamento con OAA si è rivelato migliore nel diminuire frequenza, intensità del mal di testa e tenderness pericranica al termine del trattamento ( $p < 0.008$  e  $0.01$  rispettivamente), in quest'ultimo caso anche a distanza di un mese dal termine ( $p < 0.01$ ), mentre il trattamento con SI non ha ottenuto differenze statisticamente significative.

4. Espi-Lopez et al.<sup>27</sup> nel suo studio del 2014 ha esaminato il trattamento con SI (Inibizione dei tessuti muscolari sub-occipitali) e con OAA (manipolazione bilaterale del segmento occipito-atlo-assiale in rotazione), applicati singolarmente o in combinazione, confrontandoli con un trattamento placebo (mantenimento della posizione supina di riposo per 10', 5' in più rispetto agli altri gruppi) (stessa tipologia di trattamento dello studio del medesimo autore del 2013, n°3, riferimento). 84 pazienti con diagnosi di ETTH o CTTH in linea con i criteri IHS (68 donne e 16 uomini; età media 39.7, SD 11.4) sono stati randomizzati nei 4 gruppi. Di questi, 80 hanno completato l'iter (100% Gr.1, 90% Gr.2, 100% Gr.3, 90% Gr.4), mentre 4 lo hanno interrotto: durante il trattamento 2 nel gruppo OAA (1 per moderato dolore cervicale dopo il trattamento e 1 per motivi personali) e 1 nel gruppo controllo (per altra malattia) mentre nel post-trattamento 1 paziente è uscito per mancanza di miglioramento; è stato eseguito un trattamento a settimana, per 4 settimane consecutive totali, con follow up ad un mese di distanza dalla conclusione del

trattamento. Gli outcome studiati sono stati il McGill Pain Questionnaire, il ROM cervicale, misurato con il cervical range of motion (CROM) device, intensità e frequenza del mal di testa, somministrati all'inizio, T0, al termine, T1 e al follow up, T2. L'analisi dei dati è stata effettuata confrontando i valori tra il termine o il follow up e il baseline.

Per quanto riguarda il dolore, valutato con il questionario, in entrambi i gruppi è stata registrata una riduzione nella percezione, ma il trattamento con OAA si è rivelato migliore in tutti gli aspetti, con effetti maggiori, sempre mantenuti a distanza di un mese.

Sia il trattamento con SI che quello con OAA si sono dimostrati efficaci nell'incrementare il ROM cervicale: l'OAA nella flessione laterale sinistra ( $p < 0.01$  a T1 e  $p < 0.04$  a T2) e nelle rotazioni (destra:  $p = 0.000$  a T1,  $p < 0.007$  a T2; sinistra:  $p < 0.006$  a T1,  $p < 0.03$  a T2), sia al termine del trattamento che al follow up; il SI nella flessione ( $p < 0.002$  a T1,  $p < 0.02$  a T2) e nella rotazione sinistra ( $p = 0.000$  a T1,  $p < 0.02$  a T2), risultati mantenuti al follow up, mentre il miglioramento della rotazione dx non è stato mantenuto ( $p < 0.02$  a T1,  $p > 0.05$  a T2, con valori cioè maggiori rispetto a T0 ma non statisticamente significativi). Entrambi si sono rivelati utili nell'aumentare l'estensione al termine del trattamento (sia nel gruppo SI che in quello OAA  $p < 0.03$ ), ma i risultati non sono stati mantenuti ad un mese di distanza. Infine, il trattamento con OAA si è dimostrato più efficace nel ridurre frequenza ed intensità del mal di testa, con differenze significative sia al termine che al follow up in termini di riduzione dell'intensità del dolore ( $p < 0.014$  e  $0.01$  rispettivamente), solo a T1 per quanto riguarda la frequenza del mal di testa; sotto questi aspetti non ci sono state differenze significative nel gruppo sottoposto a trattamento dei tessuti molli.

5. Espi-Lopez et al.<sup>28</sup>, in uno studio del 2014, hanno incluso 76 pazienti (62 donne e 14 uomini, età media 39.9, SD 10.9) con diagnosi di ETTH o CTTH da almeno 3 mesi, definita secondo i criteri dell'IHS, randomizzati in 4 gruppi: SI (inibizione dei tessuti sub-occipitali tramite pressione mantenuta), SM (manipolazione bilaterale di C1 in rotazione), combinazione SI e SM, Gruppo Controllo (mantenimento della posizione supina di riposo per 10'); sono stati eseguiti 4 trattamenti totali, uno alla settimana; non è stato effettuato controllo a distanza dal termine della terapia. Non si sono verificati drop-out. Gli outcome analizzati sono stati: Headache Disability

Inventory (HDI), frequenza ed intensità del mal di testa, giorni con fotofobia e fonofobia e tenderness pericranica.

In entrambi i gruppi si sono registrate riduzioni di vari aspetti della TTH, però il trattamento con SM si è rivelato migliore di quello con SI per ridurre frequenza (0.03) e severità del dolore ( per entrambi  $p < 0.04$  intragruppo al termine, ma  $p < 0.005$  intergruppo, a favore della tecnica OAA).

Per quanto riguarda la disabilità provocata dal mal di testa, misurata dall'HDI, nel sottogruppo funzionale entrambi hanno ottenuto miglioramenti (SI 0.03, OAA 0.000), mentre in quello emotivo solo il trattamento con OAA (0.003) dell'HDI.

6. In uno studio del 2016, Espi-Lopez et al.<sup>29</sup> ha reclutato 87 pazienti con diagnosi di ETTH o CTTH da almeno 3 mesi, in linea con i criteri dell'IHS; di questi 76 sono stati inclusi nello studio (62 donne e 14 uomini, età media 39.9, SD 10.9) e randomizzati in 4 gruppi: SI, SM, combinazione SI e SM, controllo (stessa tipologia di trattamento dello studio del medesimo autore del 2014<sup>27</sup>); è stato eseguito un trattamento di 20' a settimana, per 4 settimane consecutive, con follow up ad un mese di distanza. Non si sono verificati drop out. Nel mese precedente l'inizio è stata eseguita un'intervista per raccogliere informazioni di baseline riguardo tipologia della TTH, localizzazione, intensità, tipo di pressione e severità. Ai pazienti è stato poi somministrato il Questionario sullo Stato di Salute (SF-12) a T0, T1 e T2. Considerando la qualità della vita generale, tutti i gruppi hanno avuto benefici, ma il trattamento con SI si è rivelato migliore, con risultati mantenuti al follow up ( $p=0.02$ ).

Valutando i singoli aspetti della qualità della vita, il trattamento con SI è risultato più efficace nel ridurre limitazioni fisiche legate alla TTH, mentre è migliorata maggiormente la sensazione di calma e l'attenzione emotiva data alle attività quotidiane nei pazienti sottoposti a SM. Per quanto riguarda gli aspetti "pain interferes" (bodily pain) e "social time" (social functioning), sia il gruppo con SI che quello con OAA hanno avuto differenze significative sia al termine del mese di trattamento (rispettivamente  $p < 0.004$  e 0.000 per il primo aspetto,  $p < 0.046$  e 0.056 per il secondo) che al follow up (rispettivamente  $p < 0.006$  e 0.000 per "pain interferes";  $p < 0.011$  e 0.028 per "social time"). Nel sottogruppo "emotional role" entrambi hanno ottenuto benefici, in ambiti diversi: "accomplished less" per il SI ( $p < 0.042$  al follow up), "note careful" per l'OAA ( $p < 0.049$  dopo il trattamento).

### 4.3 Risk Of Bias

1. Nello studio di Demitürk et al.<sup>24</sup> la suddivisione è stata randomizzata e le caratteristiche iniziali dei gruppi erano simili, ma i terapisti non erano in cieco. Non è stato possibile definire se i valutatori erano in cieco e non è stata effettuata analisi intention to treat. Non c'è stato errore di selecting report. Due ulteriori bias sono dati dal fatto che sono state incluse solo donne e che i due gruppi sono stati trattati con tempistiche diverse: tutti i giorni il primo, 3 volte a settimana il secondo.

2. Ajismha et al.<sup>25</sup>: i pazienti sono stati randomizzati nei 3 gruppi, ma non è stato specificato il metodo utilizzato; non vi erano differenze significative tra i gruppi all'inizio dello studio. I pazienti non erano all'oscuro del gruppo di appartenenza, mentre i due assistenti che hanno valutato i diari lo erano; non è specificato se i fisioterapisti che hanno eseguito i trattamenti erano a conoscenza dei gruppi e/o degli obiettivi dello studio. Le tecniche utilizzate sono state descritte e gli outcome riferiti. L'analisi dei dati è stata fatta solo sui pazienti che hanno completato l'iter. Non c'è stato errore di selective reporter. Un ulteriore bias è dato dal fatto che già al baseline il gruppo di controllo era di dimensioni notevolmente inferiori rispetto ai gruppi di trattamento (Gr. Controllo=12, Gr. Di trattamento= 22)

3. Espi-Lopez et al.<sup>26</sup>: l'assegnazione randomizzata dei pazienti è stata fatta utilizzando una sequenza casuale generata da un computer, ed è stata eseguita da un assistente che non era informato riguardo i trattamenti, gli obiettivi dello studio e la ripartizione dei pazienti; i gruppi presentavano caratteristiche simili all'inizio dello studio. I pazienti erano informati riguardo gli obiettivi dello studio, ma non riguardo il proprio gruppo di appartenenza, così come i 2 fisioterapisti che hanno eseguito i trattamenti. Le interviste iniziali sono state eseguite da fisioterapisti diversi, che non hanno partecipato alle valutazioni degli outcome né ai trattamenti, ma non è chiaro se anche le valutazioni pre e post-trattamento sono state fatte da terapisti non in cieco. Non è stata eseguita intention to treat. Non c'è stato errore di selecting report.

4. Espi-Lopez et al.<sup>27</sup>: l'assegnazione dei pazienti ai vari gruppi è stata effettuata in maniera randomizzata utilizzando un computer col quale è stata generata una sequenza casuale ed è stata effettuata da un assistente che non è stato informato ne sui trattamenti ne sugli obiettivi dello studio, non era quindi a conoscenza dell'assegnazione del gruppo; la dimensione dei campioni era simile, sia all'inizio che al termine del trattamento, ma non è specificato se anche le caratteristiche iniziali lo erano. Due fisioterapisti hanno eseguito i diversi trattamenti senza sapere a quale gruppo il paziente era stato assegnato; anche i pazienti erano ignari del gruppo di appartenenza. Le tecniche applicate sono state descritte nello studio e tutti gli outcome elencati sono stati analizzati, non c'è stato errore di "selecting report". Non è chiaro se è stata effettuata l'analisi Intention to treat, tenendo cioè conto nell'analisi dei risultati anche dei pazienti che non hanno completato l'iter.

5. Espi-Lopez et al.<sup>28</sup>: i soggetti inclusi sono stati randomizzati nei quattro gruppi delle stesse dimensioni, utilizzando una sequenza generata da un computer; non è stato possibile stabilire se l'assegnazione ai gruppi era libera da bias e nemmeno se le caratteristiche iniziali dei gruppi erano simili. I pazienti, così come i terapisti e i valutatori, erano in cieco rispetto all'assegnazione dei gruppi e sono stati trattati tutti nelle stesse condizioni. Non c'è stato errore di selecting report. L'analisi dei dati è stata effettuata su tutti i pazienti inclusi e randomizzati, in quanto nessuno di loro ha abbandonato lo studio o è passato da un gruppo ad un altro.

6. Espi-Lopez et al.<sup>29</sup>: i pazienti sono stati randomizzati in gruppi di uguali dimensioni, utilizzando una sequenza generata da un computer, riportata da un assistente non consapevole dei trattamenti dei singoli gruppi; pazienti, esaminatori e terapisti non erano a conoscenza dei principali fattori critici dello studio. Tutti i gruppi sono stati trattati nelle stesse condizioni. Nessun paziente ha abbandonato lo studio o ha cambiato gruppo durante l'iter. Non c'è stato bias di selecting report.

La qualità metodologica degli articoli è riassunta nella tabella 5, in appendice.

## 5. DISCUSSIONE

Gli studi inclusi non erano completamente omogenei tra di loro, sia per quanto riguarda le tecniche utilizzate che gli outcome.

Negli studi di Espi-Lopez<sup>26,27,28,29</sup> sono stati confrontati il trattamento dei tessuti molli (SI, inibizione dei tessuti molli sub-occipitali), con la manipolazione del segmento occipito-atlo-assiale (definito OAA o SM). Il protocollo applicato è stato lo stesso: 1 trattamento a settimana per 4 settimane, per circa 20' con follow up ad un mese.

Nello studio del 2013<sup>26</sup>, il trattamento manipolativo si è rivelato più efficace nel migliorare l'impatto e la disabilità provocati dal mal di testa (valutati rispettivamente dall'HIT-& e dal HDI), sia al termine del trattamento che al follow up; risultato, quello del HDI, confermato dallo studio dello stesso autore del 2014<sup>27</sup>, dove però non era previsto controllo ad un mese. In un altro suo studio del 2016<sup>29</sup> ha valutato la differenza tra trattamento dei tessuti molli e manipolazione tramite la somministrazione del questionario SF-12: dall'analisi dei risultati è emerso che il trattamento con SI è più efficace, nel tempo, nell'incremento della qualità della vita in generale e delle limitazioni fisiche della TTH, sia nell'immediato che a distanza di un mese, mentre quello manipolativo nel miglioramento degli aspetti emotivi (in particolar modo riguardo la sensazione di tranquillità, i cui effetti sono stati mantenuti anche a distanza di un mese).

In questo studio, in tre articoli<sup>26,27,28</sup> sono state studiate frequenza ed intensità del mal di testa, ed in tutti i risultati migliori sono stati ottenuti con il trattamento manipolativo, sia immediatamente al termine che al follow up ad un mese quando previsto, rispetto a quello dei tessuti molli, inteso come inibizione dei tessuti suboccipitali.

Per quanto riguarda l'incremento del ROM, nello studio del 2013<sup>26</sup>, è stato studiato l'effetto dei trattamenti solo sul tratto cranio-cervicale, ed entrambi i trattamenti sono risultati utili per migliorare la flessione, con risultati mantenuti a distanza, con effetti più significativi per la manipolazione; quest'ultima tecnica ha ottenuto miglioramenti anche nell'estensione, anche al follow up, non incrementata in maniera significativa nel gruppo con SI. Nello studio del 2014<sup>27</sup>, invece, è stato studiato il l'incremento del ROM di tutto il rachide cervicale, la cui flessione è incrementata solo nel gruppo SI, sia al termine che al follow up; in entrambi i gruppi è migliorata l'estensione al termine (ma i risultati non sono stati mantenuti a distanza di un mese) e le rotazioni (la rotazione a destra solo al termine nel gruppo SI, anche a distanza di un mese nel gruppo OAA; la rotazione sinistra sia immediatamente dopo che ad un mese di distanza in entrambi i gruppi, con risultati più significativi per il gruppo SI). Nello studio di Demiturk et al.<sup>21</sup>, il ROM cervicale attivo è

incrementato in entrambi i gruppi di trattamento, ma non sono stati specificati i valori.

Due articoli hanno confrontato tecniche manuali non manipolative, tecniche Cyriax e di mobilizzazione del tessuto connettivo in uno<sup>24</sup>, tecniche di release mio-fasciale diretto ed indiretto, in un altro<sup>25</sup>; in entrambi gli studi non sono state riscontrate differenze statisticamente significative tra le tecniche.

Nello studio di Demitürk<sup>24</sup> non vi sono state differenze intergruppo nel miglioramento dell'HI, del PPT e del ROM cervicale. I risultati però potrebbero essere inficiati dal fatto che sono state reclutate solo donne, il che rende impossibile trarre conclusioni sull'efficacia dei trattamenti nella riabilitazione della TTH negli uomini, e che i tempi di applicazione delle tecniche erano diverse: i pazienti, infatti, sono stati trattati tutti i giorni nel gruppo CTM, 3 volte a settimana in quello Cyriax; i partecipanti inoltre non erano in cieco rispetto all'appartenenza ai gruppi e non è stata fatta analisi intention to treat.

In quello di Ajimsha<sup>25</sup>, invece, entrambi i trattamenti sono risultati più efficaci del trattamento placebo, ma nessuno dei due ha prevalso quando confrontati tra di loro nella riduzione della frequenza del mal di testa, entrambi hanno ottenuto miglioramenti significativi. Anche in questo caso, però, la scarsa qualità metodologica potrebbe aver alterato i risultati, in quanto non vi era cieco dei partecipanti, non è stata fatta analisi intention to treat e il gruppo di controllo aveva una dimensione notevolmente inferiore agli altri.

## 6. CONCLUSIONI

Dalla ricerca in letteratura sono stati individuati pochi articoli nei quali venivano confrontate singole tecniche di terapia manuale, senza la combinazione con altri trattamenti manuali, farmacologici o fisici.

Sulla base dei risultati ottenuti, nel confronto tra tecniche di trattamento dei tessuti molli e tecniche manipolative, queste ultime sembrano essere migliori nel trattamento della TTH riguardo le principali disabilità provocate dal mal di testa, con effetti ottenuti al termine del trattamento mantenuti a distanza di un mese; questi risultati sono stati ottenuti in tutti gli studi nei quali è stato utilizzato lo stesso outcome (HDI e frequenza ed intensità del mal di testa). Per quanto riguarda le limitazioni del movimento cervicale, entrambe le terapie sono risultate valide nel migliorare restrizioni, in determinate direzioni, di tutto il rachide cervicale.

Una precedente review<sup>8</sup> ha riportato l'efficacia della terapia manuale, intesa come esercizi cervicali, rilassamento, massaggio, esercizi porturali, termoterapia, mobilizzazioni vertebrali e allungamento, nella riduzione di sintomi come intensità e frequenza del dolore; in questo studio, quando sono state studiate frequenza ed intensità del mal di testa i risultati migliori sono stati ottenuti con il trattamento manipolativo, sia immediatamente al termine che al follow up ad un mese quando previsto, rispetto a quello dei tessuti molli, inteso come inibizione dei tessuti suboccipitali<sup>26,27,28</sup>.

Da una recente metanalisi risulta che il trattamento manipolativo, nel breve termine, è più efficace anche di quello farmacologico nella riduzione di frequenza, intensità e durata del mal di testa<sup>30</sup>.

Le altre tecniche di trattamento dei tessuti molli analizzate sembrano essere ugualmente valide nel confronto tra di loro, non migliori una rispetto all'altra, rappresentando quindi delle possibili alternative nella scelta del trattamento. L'applicazione di un protocollo di trattamento differente, rispetto agli altri, per quanto riguarda la durata degli interventi, rende però difficile il confronto con le altre tecniche presenti nello studio.

A causa dell'eterogeneità degli studi, sia per gli interventi che per gli outcome, e la bassa qualità di alcuni, non è possibile trarre conclusioni certe. Data inoltre la scarsità di studi riguardanti singole tecniche di terapia manuale nel trattamento della Tension-type Headache, ulteriori studi sono necessari per confermare i risultati della presente review.

## **7. KEY POINTS**

- La Tension-type headache è una condizione clinica molto studiata in letteratura, ma sono presenti pochi articoli nei quali viene indagata l'efficacia di singole tecniche di terapia manuale confrontate tra di loro, non in combinazione con altri trattamenti manuali, farmacologici o fisici.
- Sulla base dei risultati ottenuti, tecniche manipolative sembrano essere migliori, rispetto alla pressione di tessuti suboccipitali, nella riduzione di frequenza, intensità e disabilità del mal di testa trattamento della TTH riguardo le principali disabilità provocate dal mal di testa, con effetti immediati e mantenuti a distanza di un mese; per quanto riguarda le limitazioni del movimento cervicale, entrambe le terapie sono risultate valide nel migliorare restrizioni, in determinate direzioni, di tutto il rachide cervicale. Le altre tecniche di trattamento dei tessuti molli analizzate sembrano essere ugualmente valide nel confronto tra di loro, non migliori una rispetto all'altra, rappresentando quindi delle possibili alternative nella scelta del trattamento.
- Il numero esiguo di articoli, l'applicazione di protocolli di trattamento differenti e, in determinati casi, la scarsa qualità metodologica rende però difficile il confronto con le altre tecniche presenti nello studio.

## **8. ACKNOWLEDGMENTS**

Il Dott. Diego Carpino ha partecipato alla stesura del paragrafo "Background".

## 8. APPENDICE

**Tab.4 Parole chiave**

<b>Pubmed</b>	
1#	("Tension-Type Headache" AND
2#	(Manipulation* OR Mobilization* OR Traction* OR "Manual Therapy" OR "Soft Tissue" OR "Release" OR Massage* OR "Stretching" OR "Inhibition" OR "Trigger Points") AND
3#	(Pain OR Ach OR Intensity OR Duration OR Frequency OR "Range of Motion")) OR
4#	("Tension-Type Headache"[Mesh] AND
5#	("Therapy, Soft Tissue"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations/rehabilitation"[Mesh]) )

<b>PEDro</b>	
1#	"Tension-type headache" AND
2#	"Head or Neck" AND
3#	"Stretching, Manipulation, Mobilization, Massage", AND
4#	"Clinical Trial"

Tab.5 Risk of Bias

RISK OF BIAS							
	Random sequence generation	Allocation concealment	blinding of participants and personnel	blinding of outcome measurement	incomplete outcome data	Selective reporting	other bias
Funda Demirturk 2002 (23)	+	+	-	?	-	+	-
M.S. Ajimsha, 2011 (24)	+	-	-	+	-	+	-
Gemma V. Espí-López, Set 2013 (25)	+	+	+	?	-	+	-
Gemma V. Espí-López Mar 2014 (26)	+	+	+	+	?	+	-
Gemma V. Espí-López Dic 2014 (27)	+	?	+	+	+	+	-
Gemma V. Espí-López 2016 (28)	+	+	+	+	+	+	-

## 9. BIBLIOGRAFIA

- 1) Headache Classification Committee of the International Headache Society (2013)  
**The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition.** Cephalalgia 33:629–80814)
- 2) Jensen, R., Stovner, L.J., 2008.  
**Epidemiology and comorbidity of headache.** Lancet Neurol. 7, 354-361
- 3) Felício AC, Bichuetti DB, Celso dos Santos WA, Godeiro CO, Marin LF and Carvalho DS  
**Epidemiology of primary and secondary headaches in a Brazilian tertiary-care center.** Arq Neuro-Psiquiatr. 2006, 64: 41–46.
- 4) Lenssinck MLB, Damen L, Verhagen AP, Berber MY, Passchier J and Koes BW:  
**The effectiveness of physiotherapy and manipulation in patients with tension-type headache: a systematic review.** Pain. 2004, 112: 381–388.
- 5) Stovner LJ, Zwart JA, Hagen J, Terwindt GM, Pascual J  
**Epidemiology of headache in Europe.** Eur J Neurol. 2006 Apr;13(4):333-45.
- 6) Stovner LJ, André C; Eurolight Steering Committee.  
**Impact of headache in Europe: a review for the Eurolight project.** J Headache Pain. 2008 Jun;9(3):139-46.
- 7) Rasmussen BK, Jensen R, Olesen J.  
**Impact of headache on sickness absence and utilisation of medical services: a Danish study.** J Epidemiol Community Health 1992; 46:443–6.
- 8) Victoria Espí-López G, Arnal-Gómez A1, Arbós-Berenguer T, González ÁA, Vicente-Herrero T.  
**Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Tension-type Headache: Literature Review.** L Lpn Phys Ther Assc 2014;17 1):31- 8.
- 9) Espí GV and Gómez A  
**Eficacia del tratamiento en la cefalea tensional. Revisión sistemática.** Fisioterapia. 2010, 32(1):33–40. OK
- 10) Couppe C, Torelli P, Fuglsang-Frederiksen A, Andersen K and Jensen R.  
**Myofascial Trigger Points Are Very Prevalent in Patients With Chronic Tension-type Headache: A Doubleblinded Controlled Study.** Clin J Pain. 2007, 23(1): 23–27).
- 11) Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD and Pareja JA  
**Myofascial trigger points and their relationship to headache clinical parameters in chronic tension-type headache.** Headache. 2006, 46: 1264–1272.
- 12) Buchgreitz, L., Egsgaard, L.L., Jensen, R., Arendt-Nielsen, L., Bendtsen, L., 2008.  
**Abnormal pain processing in chronic tension-type headache: a high-density EEG brain mapping study.** Brain 131, 3232 3238)
- 13) Fumal A and Schoenen J.  
**Tension-type headache: current research and clinical management.** Lancet Neurol 2008; 7: 70–83.
- 14) Byung-Su K., Heui-Soo M., Jong-Hee S., Myong-Jin C, Tae-Jin S, Jae-Moon K, Jeong Wook P, Kwang-Yeol P, Soo-Jin C, and Soo-Kyoung K  
**Short-term diagnostic stability of probable headache disorders based on the International Classification of Headache Disorders, 3<sup>rd</sup> edition beta version, in first-visit patients: a multicenter follow-up study** J Headache Pain. 2016; 17: 13.
- 15) French HP, Brennan A, White B, Cusack T  
**Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review.** Man Ther 2011; 16(2):109–117
- 16) Carnes D, Mars TS, Mullinger B, Froud R, Underwood M  
**Adverse events and manual therapy: a systematic review.** Man Ther . 2010;15(4):355–36311)
- 17) Castien RF, Van der Windt D, Dekker J, Mutsaers4 B, Grooten A  
**Effectiveness of manual therapy compared to usual care by the general practitioner for chronic tension-type headache: design of randomised clinical trial.** BMC Musculoskelet Disord. 2009 Feb 12;10:21.
- 18) De la Penas F, Courtney CA  
**Clinical reasoning for manual therapy management of tension type and cervicogenic headache.** Journal of Manual and Manipulative Therapy 2014 VOL. 22 NO. 1
- 19) Posadzki P1, Ernst E  
**Spinal manipulations for tension-type headaches: a systematic review of randomized controlled trials.** Complement Ther

- Med. 2012 Aug;20(4):232-9.
- 20) Fernández-de-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Miangolarra JC, Barriga FJ, Pareja JA.  
**Are manual therapies effective in reducing pain from tension-type headache?: a systematic review.** Clin J Pain 2006 Mar Apr;22(3):278-85.
- 21) Castien RF, van der Windt DA, Grooten A, Dekker J.  
**Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type headache: a pragmatic, randomised, clinical trial.** Cephalalgia. 2011;31:133–43.
- 22) Higgins JPT, Green S.  
**Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0.** The Cochrane Collaboration, 2011.
- 23) Romero Morales C, Cabrera Guerra M, Gomez Ruano MA, Jimenez Saiz S  
**Efectividad de las técnicas de manipulación cervical versus técnica de compresión en puntos gatillo en pacientes con cefalea tensional** Fisioterapia 2015 Mar-Apr;37(2):67-74.
- 24) Demirturk F, Akarcali I, Akbayrak T, Citak I, Inan L  
**Results of two different manual therapy techniques in chronic tension-type headache** *The Pain Clinic*, 2002; Vol. 14, No. 2, pp. 121-128.
- 25) M.S. Ajimsha  
**Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension type headache.** Journal of Bodywork & Movement Therapies 2011; 15, 431e435.
- 26) Espi-Lopez GV, Gomez-Conesa A, Gomez A, Benitez Martinez J, Pascual-Vaca O, Rodriguez Blanco C  
**Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial.** Journal of Bodywork & Movement Therapies 2014 18, 576e585.
- 27) Espi-López GV, Antonia Gómez-Conesa A  
**Efficacy of Manual and Manipulative Therapy in the Perception of Pain and Cervical Motion in Patients With Tension-Type Headache: A Randomized, Controlled Clinical Trial.** Journal of Chiropractic Medicine 2014; 13, 4–13.
- 28) Espi-Lopez GV, Rodriguez Blanco C, Pascual-Vaca O, Benitez Martinez J, Lluch E, Falla D  
**Effect of manual therapy techniques on headache disability in patients with tension-type headache, randomized controlled trial.** Eur J Phys Rehabil Med, 2014; 50:641-7.
- 29) Espi-Lopez GV, Rodriguez Blanco C, Pascual-Vaca O, Benitez Martinez J, Falla D  
**Do Manual therapy techniques have a positive effect on quality of life in people with tth: a randomized controlled trial.** Eur J Phys Rehabil Med, 2016 Feb 29.
- 30) Mesa-Jimenez JA, Lozano-Lopez C, Angulo-Diaz-Parren S, Rodriguez-Fernandez AL, De-la-Hoz-Aizpurua JL, Fernandez-de-las Penas C  
**Multimodal manual therapy vs. pharmacological care for management of tension type headache: A meta-analysis of randomized trials.** Cephalalgia 2015, Vol. 35(14) 1323–1332.