



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. 2015/2016

Campus Universitario di Savona

Il trattamento conservativo del dito a scatto

Candidato:

Dott. Elio Torrasi FT

Relatore:

Dott. Davide Storer FT, OMT

INDICE

ABSTRACT.....	1
1. INTRODUZIONE.....	2
1.1 Anatomia e funzione dei muscoli flessori estrinseci delle dita.....	3
1.2 Anatomia e funzione delle pulegge dei flessori.....	7
1.3 Fisiopatologia.....	8
1.4 Epidemiologia.....	8
1.5 Eziologia.....	9
1.6 Diagnosi e classificazione.....	10
1.7 Trattamento.....	10
1.8 Obiettivo dell'elaborato.....	11
2. MATERIALI E METODI.....	12
2.1 Metodologia della ricerca.....	12
2.2 Selezione degli articoli.....	13
3. RISULTATI.....	16
3.1 Tavola di estrazione dati n°1.....	16
3.2 Tavola di estrazione dati n°2.....	28
4. DISCUSSIONE.....	31
5. CONCLUSIONI.....	39
6. BIBLIOGRAFIA.....	40
6.1 Bibliografia delle immagini.....	42

ABSTRACT

Background

Il dito a scatto o tenosinovite stenosante è una tendinopatia della mano molto comune caratterizzata dall'intrappolamento all'interno delle pulegge di riflessione dei tendini flessori delle dita.

Il trattamento iniziale può comprendere l'utilizzo di ortesi, FANS o infiltrazioni di corticosteroidi nella guaina tendinea, terapia manuale e esercizio terapeutico. Nelle condizioni più gravi o in caso di insuccesso della terapia conservativa, l'approccio chirurgico è spesso risolutivo.

Obiettivi

L'elaborato ha lo scopo di indagare (tramite una revisione narrativa della letteratura) quali siano le evidenze relative all'efficacia del trattamento conservativo di questo disturbo, ponendo particolare attenzione alla terapia manuale e all'esercizio terapeutico.

Metodi

La ricerca è stata effettuata tramite i database Pubmed, Web of Science e PEDro, (settembre-ottobre 2016 ed aggiornata nel mese di aprile 2017). Sono stati inclusi RCT, revisioni e revisioni sistematiche, studi prospettici senza gruppo di controllo, riguardanti l'efficacia delle varie tipologie di trattamento conservativo in lingua inglese.

Sono state escluse invece le pubblicazioni riguardanti esclusivamente l'approccio chirurgico, gli studi doppi e quelli non inerenti.

Risultati

Dalla ricerca effettuata nelle banche dati sono stati trovati 722 articoli. In seguito alla lettura del titolo e dell'abstract sono stati individuati 16 articoli nel rispetto dei criteri d'inclusione.

Conclusioni

Dai risultati della ricerca non è possibile affermare quale sia la reale efficacia del trattamento conservativo nel dito a scatto.

Non sono emersi specifici articoli riguardanti terapia manuale né esercizi terapeutici per questa condizione.

Le prove d'efficacia trovate negli articoli per quanto riguarda l'uso di iniezioni di corticosteroidi e l'uso di splint sono limitate e provengono da studi di bassa qualità metodologica, condotti su campioni eterogenei. Tali articoli non danno una risposta su quale sia il trattamento migliore, anche se il trattamento d'elezione, come primo approccio terapeutico, sembra essere il trattamento conservativo. Sono comunque necessari studi RCT di alta qualità con adeguate strategie di randomizzazione, assegnazione e un campione statisticamente significativo, per comprendere quale tipologia di approccio seguire.

1. INTRODUZIONE

Il dito a scatto o tenosinovite stenosante è una tendinopatia della mano molto comune caratterizzata dall'intrappolamento all'interno delle pulegge di riflessione dei tendini del flessore superficiale e profondo delle dita. L'alterato scorrimento al di sotto della puleggia A1 a livello dell'articolazione metacarpo-falangea determina uno scatto, un blocco o un arresto nel dito affetto, che è frequentemente, ma non sempre, dolente. (1)

Il merito di una prima descrizione della causa primaria di questa condizione risale ad Alphonse Notta, medico francese, il quale nel 1850 descrisse la presenza di una "nodosity" nella porzione volare del tendine del flessore delle dita che impediva una completa estensione delle stesse, dovuta all'incontro con un ostacolo. Dopo approfonditi studi sull'anatomia e biomeccanica della mano evidenziò che i movimenti dei tendini flessori delle dita avvenivano all'interno di guaine sinoviali, al di sotto di pulegge fibrose. Nei pazienti era presente un nodulo o un ispessimento del tendine flessore, che non permetteva il corretto scorrimento al di sotto della puleggia prossimale (spesso stenotica) e rendeva difficile l'estensione delle dita. (2)

Ancora oggi la causa più accreditata di questa patologia riguarda un ispessimento di tipo non infiammatorio della puleggia A1 delle dita, con un entrapment secondario, e/o ispessimento del tendine.

Il dito a scatto viene attualmente classificato come una delle ventitré condizioni di CANS specifico. Il CANS è un termine “ombrello” che comprende condizioni di origine muscoloscheletriche non derivate da un evento traumatico acuto, né da una patologia sistemica, afferenti l’arto superiore (spalla, gomito e mano) e il rachide cervicale. (3) (4)

1.1 Anatomia e funzione dei muscoli flessori estrinseci delle dita.

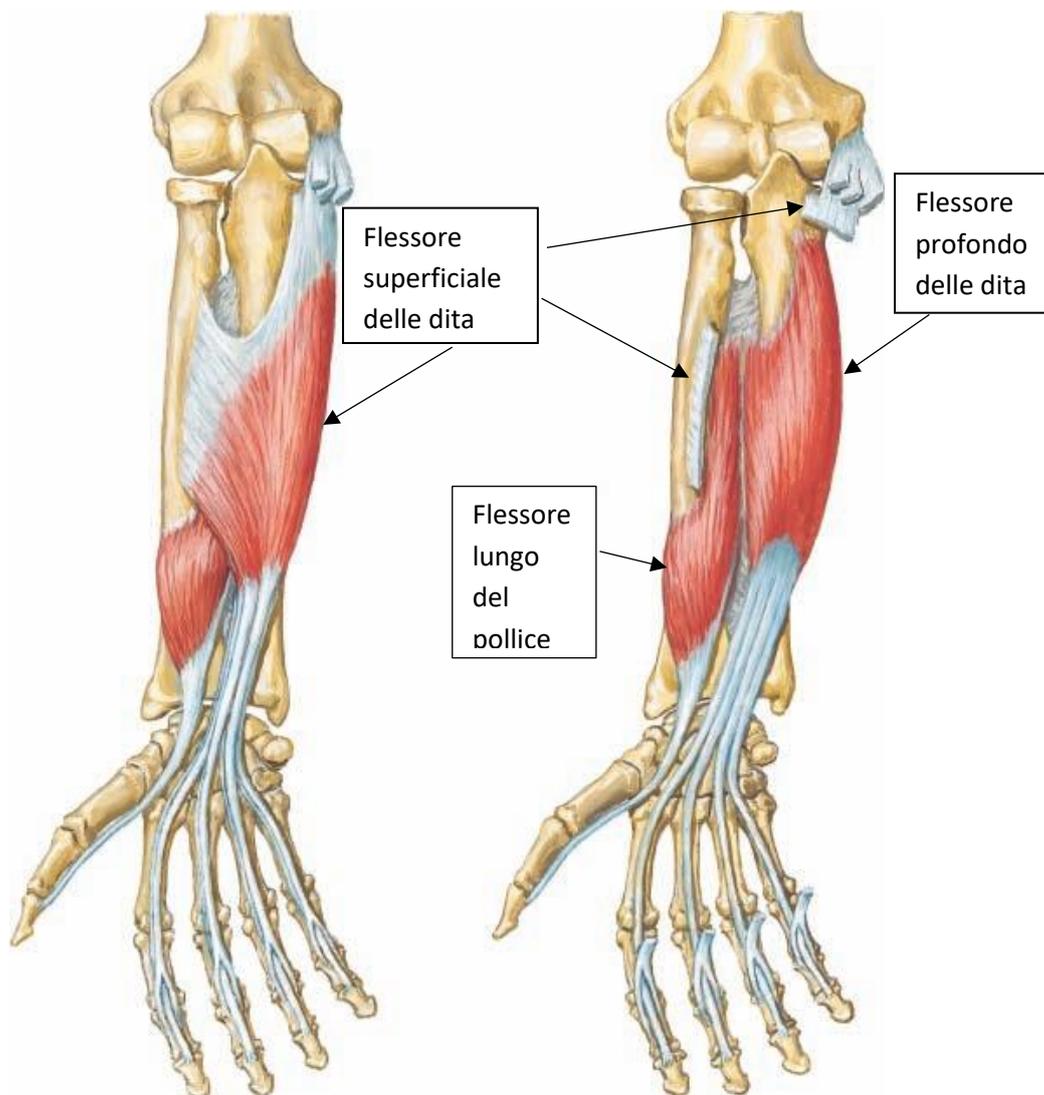


Fig. 1 Anatomia dei flessori estrinseci delle dita

I muscoli flessori estrinseci delle dita sono il flessore superficiale delle dita, il flessore profondo delle dita e il flessore lungo del pollice. Questi muscoli hanno l'inserzione prossimale a livello dell'epicondilo mediale dell'omero e dell'avambraccio.

Il ventre muscolare del flessore superficiale delle dita è situato nella porzione volare dell'avambraccio, appena sotto i tre principali flessori del carpo e il pronatore rotondo.

I quattro tendini dei flessori delle dita attraversano il polso ed entrano nella porzione palmare della mano. A livello della falange prossimale ciascun tendine del superficiale si divide per permettere il passaggio di quelli del flessore profondo. Le due parti divise di ciascun tendine si riuniscono a livello dell'articolazione interfalangea prossimale e si inseriscono nell'aspetto palmare della falange intermedia.

L'azione principale di questo muscolo è la flessione dell'articolazione interfalangea prossimale. Generalmente ad eccezione del dito mignolo ciascun tendine del superficiale può essere controllato indipendentemente l'uno dall'altro.

Il ventre del muscolo flessore profondo delle dita è situato nella porzione più profonda del piano muscolare dell'avambraccio. Nella mano ciascun tendine passa attraverso la divisione del flessore superficiale delle dita, inserendosi nella porzione palmare della falange distale. Questo è l'unico flessore dell'articolazione interfalangea distale, il quale, insieme al superficiale, aiuta nella flessione di tutte

le articolazioni che attraversa. A differenza del superficiale l'attivazione selettiva di un tendine rispetto all'altro avviene solo per il dito indice.

Il flessore lungo del pollice è situato nel piano muscolare più profondo dell'avambraccio, lateralmente rispetto al profondo. Questo muscolo attraversa il polso e si inserisce nella porzione volare della falange distale del pollice ed è l'unico flessore dell'interfalangea del pollice.

Tutti questi muscoli a livello del polso attraversano una doccia fibrosa chiamata legamento trasverso del carpo e, distalmente a questa, i tendini vengono rivestiti da una guaina sinoviale ulnare che si interrompe a livello del palmo prossimale, eccetto per il quinto dito.

Il tendine del flessore lungo del pollice è rivestito, fino alla sua inserzione distale sul pollice, dalla guaina sinoviale radiale.

I tendini flessori estrinseci delle dita sono guidati verso la loro inserzione distale da tunnel osteo-fibrosi, conosciuti come guaine fibrose digitali.

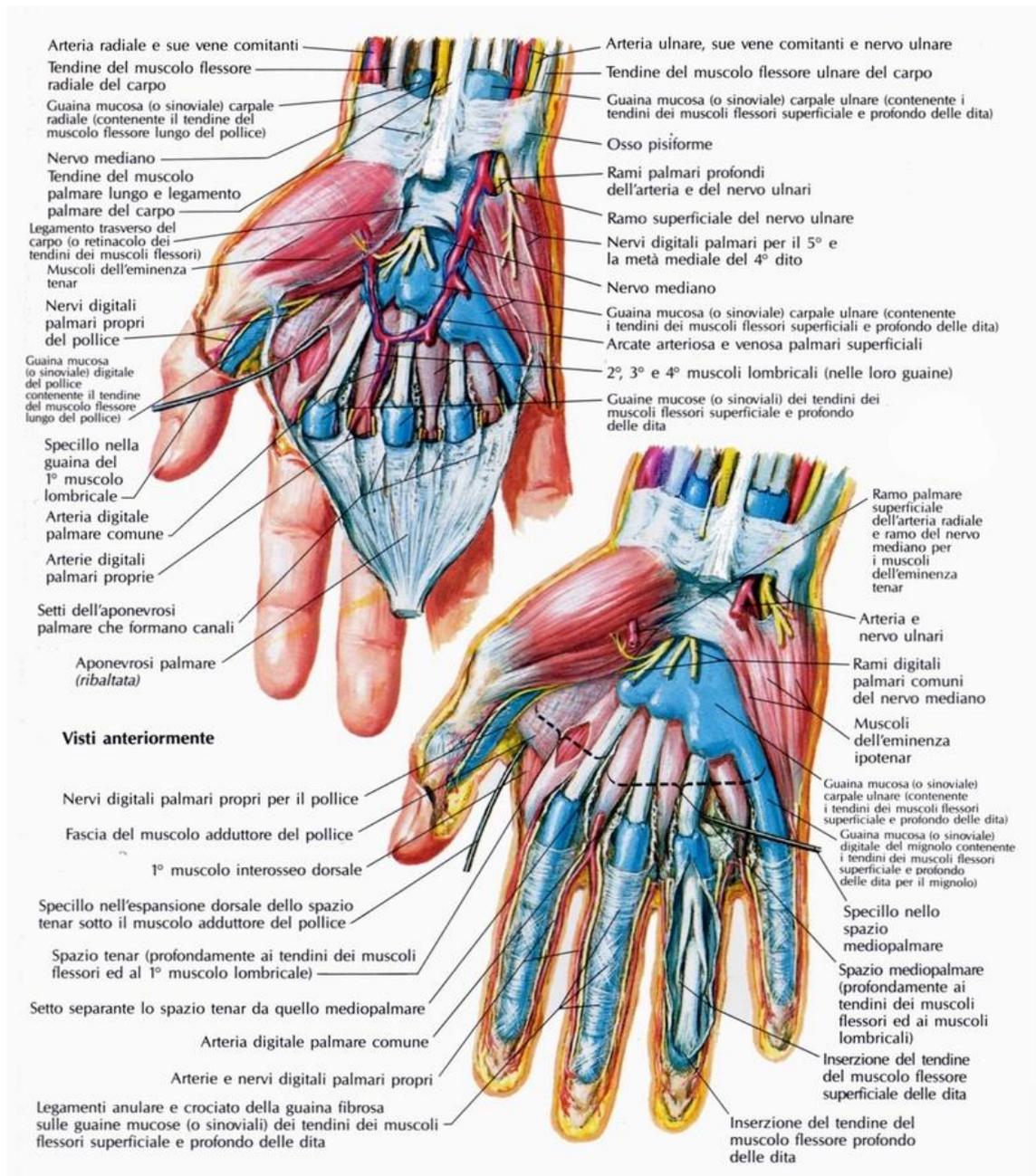


Fig. 2 *Dissezione profonda della porzione palmare della mano*

Le guaine partono a livello prossimale come una continuazione dell'aponeurosi, appena al di sotto della superficie cutanea del palmo della mano. Attraverso la lunghezza di ciascun dito, le guaine sono ancorate alle falangi tramite delle

pulegge osteofibrose, ovvero dei canali in cui scorrono le guaine sinoviali delle dita con i tendini dei flessori estrinseci.

Le guaine sinoviali digitali garantiscono il nutrimento dei tendini e il liquido sinoviale riduce le forze di frizione tra il flessore superficiale e il flessore profondo delle dita.

1.2 Anatomia e funzione delle pulegge dei flessori

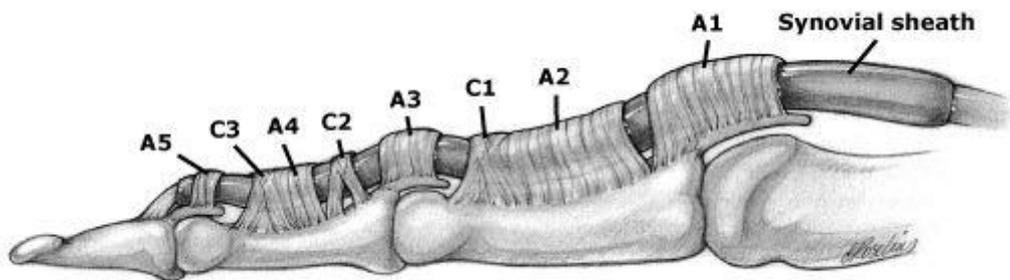


Fig. 3 Visione laterale delle pulegge delle dita

Le pulegge dei flessori sono in stretta relazione con le guaine fibrose delle dita. Sono presenti cinque pulegge anulari (A1, A2, A3, A4, A5), che permettono l'adesione o comunque il mantenimento di una distanza corretta del tendine e delle guaine rispetto alle falangi. Insieme a quelle anulari sono presenti tre pulegge crociate (C1, C2, C3), che sono più flessibili e proteggono il tendine nelle regioni dove la guaina digitale si piega durante la flessione. Senza queste pulegge la forza dei flessori estrinseci delle dita porterebbe i tendini lontano dall'asse di rotazione delle articolazioni, rendendo il movimento di flessione non più funzionale. (5)

1.3 Fisiopatologia

Il dito a scatto è una condizione clinica caratterizzata da un blocco, riducibile o meno, dei tendini flessori estrinseci al livello della puleggia A1 durante la flessione ed estensione delle dita coinvolte. Questa puleggia dei flessori è la più prossimale e ha un ruolo fondamentale nella biomeccanica della flessione digitale. In tale condizione patologica la puleggia mostra delle alterazioni strutturali, per quanto riguarda in particolare la tipologia di elementi cellulari e il numero di strati fibrosi.

Questi cambiamenti istologici possono essere correlati ad un aumento della pressione nella puleggia A1, come risultato delle forze di attrito anomale sviluppate durante la flessione digitale. Queste forze possono portare ad una differenziazione di fibrociti, situati nella porzione interna della puleggia, e determinare un'ipertrofia e una metaplasia fibrocartilaginea. (6) (7)

1.4 Epidemiologia

Il dito a scatto è una delle cause più comuni di dolore e disabilità nella mano con un'incidenza di circa 28 casi per 100.000 abitanti all'anno e colpisce prevalentemente la mano dominante, e più spesso il pollice o l'anulare. Il rischio di sviluppare tale condizione nel corso della vita è del 2,6% in tutta la popolazione.

(7) La probabilità di sviluppare questa condizione nella popolazione diabetica sale al 10%, il diabete, infatti, determina alterazioni strutturali del collagene, predisponendo la patologia. (8) (9)

Negli adulti, si verifica più frequentemente nelle donne, nella quinta-sesta decade di vita.

Il dito a scatto può contemporaneamente verificarsi in pazienti con:

- Sindrome del tunnel carpale
- La malattia di DeQuervain
- ipotiroidismo
- artrite reumatoide
- malattie renali
- Amiloidosi (10)

1.5 Eziologia

In letteratura sono state proposte diverse teorie sulle cause del dito a scatto. Tuttavia, non c'è chiarezza circa la reale eziologia. Movimenti ripetitivi della mano e traumi locali costituiscono possibili cause di tale patologia. (10)

È stato indagato il rapporto tra il dito a scatto e i fattori occupazionali in relazione allo svolgimento di azioni ripetitive di flessione delle dita, di presa, scrittura prolungata, arrampicata su roccia, che potrebbero apparire maggiormente predisponenti l'insorgenza del dito a scatto. In realtà sono riportati dati contrastanti circa un'eventuale correlazione tra il dito a scatto e i fattori lavorativi, quindi sono necessari ulteriori studi per confermare questa ipotesi. (7) (11)

1.6 Diagnosi e classificazione

La diagnosi si basa sulla storia anamnestica e sull'esito dell'esame fisico. Non vi è alcun test diagnostico specifico, un gold standard, validato dalla comunità scientifica.

Esami di laboratorio e indagini strumentali non sono indicate se non per accertare la presenza di una patologia primaria (es. infezione). (9)

Nella pratica clinica sono presenti diversi sistemi di classificazione per il dito a scatto. Nelle linee guida del 2014 sono stati citati i 4 sistemi più utilizzati: la scala Quinnell, il sistema di classificazione di Peter et al., la stadiazione di Patel e Moradia e la classificazione di Newport. (1)

1.7 Trattamento

In letteratura sono descritti differenti orientamenti terapeutici, che prevedono sia l'adozione di misure conservative, sia l'utilizzo di metodiche più invasive, quali la chirurgia. Il trattamento iniziale può comprendere l'utilizzo di ortesi (splint), FANS o infiltrazioni di corticosteroidi nella guaina tendinea. Nelle condizioni più gravi o in caso di insuccesso della terapia conservativa, l'approccio chirurgico è spesso risolutivo.

Nonostante siano state tracciate nel 2014 delle linee guida per il management del dito a scatto permane la mancanza di omogeneità e uniformità circa le modalità di intervento nella gestione di questa patologia. (1)

1.8 Obiettivo dell'elaborato

L'elaborato ha lo scopo di indagare (tramite una revisione narrativa della letteratura) quali siano le evidenze relative all'efficacia del trattamento conservativo di questo disturbo, ponendo particolare attenzione alla terapia manuale e all'esercizio terapeutico.

2. MATERIALI E METODI

2.1 Metodologia della ricerca

La ricerca, effettuata nel periodo di settembre/ottobre 2016 consultando i motori di ricerca PUBMED, PEDro e Web of Science, è stata aggiornata nel mese di aprile 2017.

Per la ricerca su PUBMED e Web of Science è stata utilizzata la seguente stringa di ricerca:

(trigger finger or trigger thumb or stenosing tenosynovitis or trigger digit or trigger digits or spring finger) AND (conservative treatment or splint or exercises or concentric or eccentric or isometric or manual therapy or therapeutic exercise or therapeutic exercises or specific soft tissue mobilization or deep friction or physical therapy or ultrasound or laser).

La ricerca su Pedro è stata effettuata usando come parola chiave il termine: Trigger Finger.

Limiti/Filtri della ricerca

La ricerca è stata effettuata da un singolo autore ed è stato inserito il filtro “humans” per i database di PUBMED e Web of Science. Per quanto riguarda la lingua di ricerca, è stato aggiunto il filtro di linguaggio “english”. Non sono stati inseriti filtri per data di pubblicazione.

2.2 Selezione degli articoli

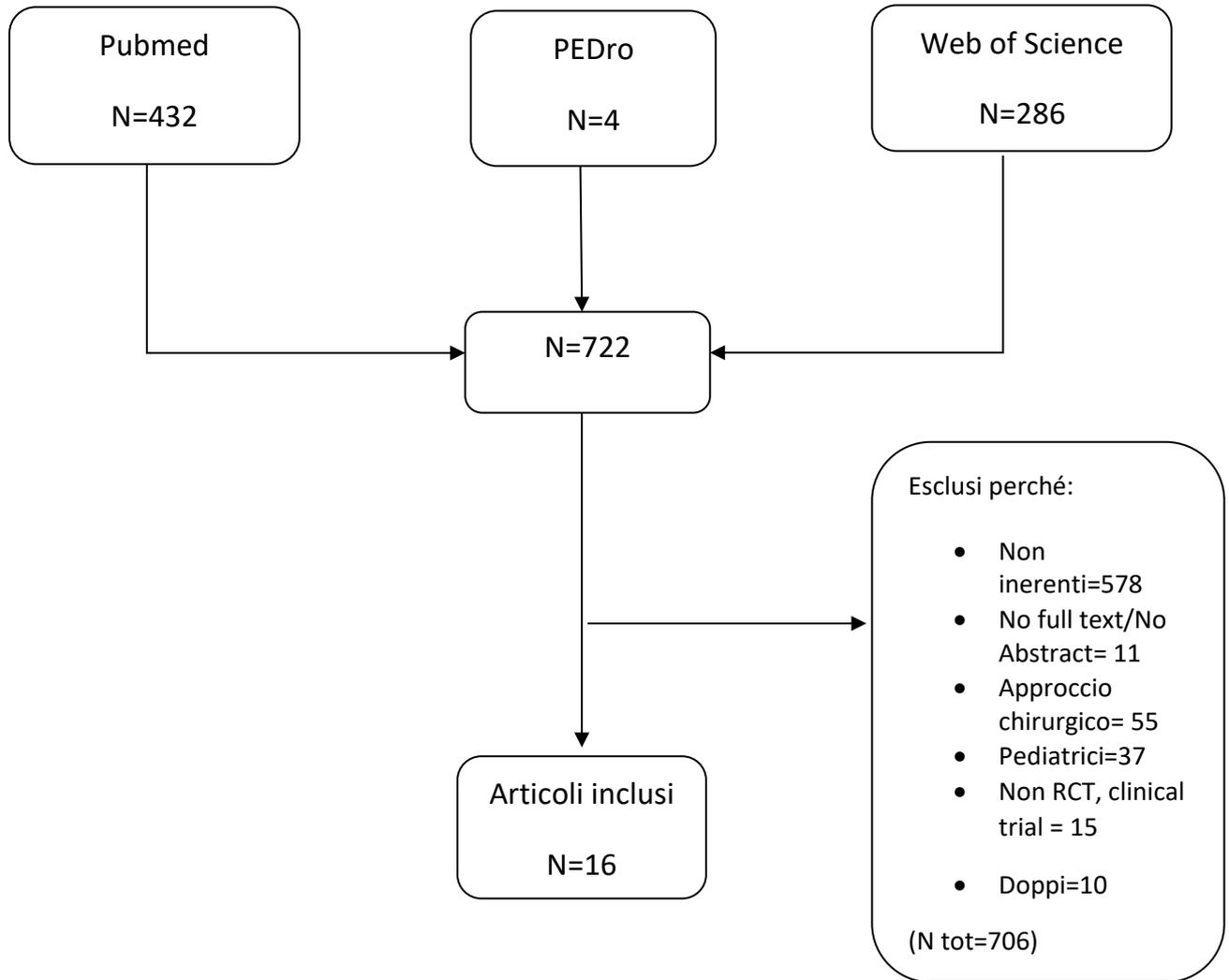
La selezione degli articoli è stata effettuata mediante lettura dell'abstract completo, a seguito della quale si è proceduto all'inclusione di tutti i lavori che rispondessero alle caratteristiche di:

- Utilizzo di tecniche manuali e/o esercizio terapeutico guidato o in regime di autotrattamento, anche in combinazione ad altri tipi di approccio;
- Utilizzo di tecniche conservative, quali iniezioni di corticosteroidi e splint, da sole o in confronto ad altre tecniche di trattamento;
- Articoli in lingua inglese.

Sono stati esclusi dall'analisi gli articoli che, dopo la lettura dell'abstract, presentavano scarsa o nulla pertinenza con lo studio o esclusivo approccio chirurgico. Sono stati inoltre esclusi gli studi riguardanti il dito a scatto in età pediatrica in quanto rappresenta una condizione distinta rispetto a quella adulta a causa dell'eziologia incerta (congenita o acquisita), caratterizzata da anomalie anatomiche che si manifestano con la crescita del bambino. Esclusi infine gli studi già selezionati, presenti in più motori di ricerca o quelli privi di abstract/full text.

I risultati numerici degli studi trovati sulle banche dati sono sintetizzati di seguito nel diagramma di flusso:

Diagramma di flusso dei risultati numerici della ricerca



Attraverso il reperimento on-line del full-text sono stati inclusi in totale n° 16 articoli di cui alla tabella 1

Tabella 1.

Selezione	Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
	<p>Inclusi tramite la lettura del titolo e dell'abstract gli articoli che prevedevano interventi classificabili nell'ambito del trattamento conservativo (utilizzo di splint, iniezioni di corticosteroidi, terapia manuale ed esercizi), considerato da solo o confrontato con altre modalità di intervento.</p> <p>Limiti e filtri: Humans, English</p>	<p>Esclusi dopo la lettura dell'abstract, per scarsa o nulla pertinenza con lo studio o esclusivo approccio chirurgico. Esclusi i pediatrici. Esclusi inoltre gli studi già selezionati, presenti in più motori di ricerca o quelli privi di abstract/full text.</p>
Pubmed	11	421
Pedro	1	3
Web of Science	4	282

3. RISULTATI

Le caratteristiche chiave degli studi sono sintetizzate nelle tavole di estrazioni dati 1 e 2.

In particolare, nella tavola 1 si analizzano dodici studi, condotti su pazienti adulti, ambosesti, secondo i limiti/filtri posti alla ricerca.

Nella tavola 2 si riportano le tre revisioni sistematiche riguardanti il management del dito a scatto.

3.1 Tavola di estrazione dati n°1

Autore, anno *G. S. Cecen et al. 2014*

<i>Partecipanti e tipologia</i>	Pazienti analizzati 70. Esclusi 4 non presenti al follow up a 6 Settimane e a 6 mesi. N dita 70 55F 15M
<i>Intervento e gruppo di controllo/comparazione</i>	blinded corticosteroid injection VS Ultrasound guided corticosteroid injection
<i>Frequenza e durata</i>	1 iniezione con follow up 6 sett. E 6 mesi
<i>Outcomes</i>	-Dolore (VAS); - Quinnell grading

<i>Risultati</i>	Migliorano in tutti e due i gruppi sia il dolore che il punteggio alla Quinnell, senza differenze statisticamente significative.
<i>Conclusioni degli autori</i>	l'iniezione di corticosteroidi può essere raccomandata come opzione di trattamento primario a basso rischio per il dito a scatto. L'uso di iniezione sotto guida ecografica sembra non avere benefici clinici superiori rispetto alla tecnica non ecoguidata.
<i>Autore, anno</i>	Mohsen MARDANI-KIVI et al. 2012
<i>Partecipanti e tipologia</i>	Pazienti analizzati 104. Esclusi 13 non presenti al follow up a 3-6 Sett, a 3-6 mesi, 1 anno N dita 112 97F 7M
<i>Intervento e gruppo di controllo/comparazione</i>	Sonographically corticosteroid injection No gruppo controllo Analizzati solo pollici
<i>Frequenza e durata</i>	1 iniezione con follow up 3-6 sett, 3-6 mesi, 1 anno
<i>Outcomes</i>	Quinnell grading
<i>Risultati</i>	Migliorati dopo una singola iniezione 86,6% dei pollici analizzati. Al follow up di 1 anno 109 pollici erano privi di sintomi.

Conclusioni degli autori	l'iniezione di corticosteroidi ecoguidata nel pollice a scatto sembra essere molto utile come trattamento e diminuisce la necessità di intervento chirurgico in pazienti che hanno sintomi da meno di sei mesi
Autore, anno	N. Salim et al. 2012
Partecipanti e tipologia	N° 84 Pazienti analizzati 74. Esclusi 10 non presenti al follow up a 6 Sett, a 3-6 mesi. 54F 20M
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	Gruppo con trattamento di iniezione di corticosteroidi VS Gruppo con trattamento fisioterapico
Frequenza e durata	1 iniezione VS 10 sedute di fisioterapia comprendenti stretching, mobilizzazioni, massaggi, esercizi attivi e calore terapeutico.
Outcomes	- Dolore (VAS) -funzionalità della mano (ADL) -Frequenza degli scatti in flessione-estensione (10 aperture e chiusure della mano senza scatto) -Hand grip (dynamometer) -complicanze e recidive -soddisfazione del pz (misurata come una diminuzione della gravità del dolore e degli scatti)

Risultati	<p>Migliorano in tutti e due i gruppi gli outcomes, con risultati statisticamente superiori nel gruppo con trattamento con iniezioni di corticosteroidi.</p> <p>A 6 mesi recidive per il dolore statisticamente significative solo nel gruppo corticosteroidi.</p>
Conclusioni degli autori	<p>Le iniezioni di corticosteroidi nel dito a scatto sono più efficaci nel breve termine come trattamento rispetto alla fisioterapia per gli outcome analizzati ($p < 0.05$).</p> <p>Tuttavia, la fisioterapia può giocare un ruolo nella prevenzione delle recidive di episodi dolorosi.</p>
Autore, anno	Callegari et al. 2011
Partecipanti e tipologia	<p>N° 30</p> <p>follow up a 6 Sett, a 3-6-12 mesi.</p> <p>N dita 30</p> <p>20F 10M</p>
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	<p>Gruppo A con trattamento di iniezione di corticosteroidi e acido ialuronico (HA)</p> <p>VS</p> <p>Gruppo B con trattamento chirurgico</p>
Frequenza e durata	<p>1 iniezione di corticosteroidi e successiva iniezione di HA dopo 10 giorni</p> <p>VS</p> <p>Intervento chirurgico di release della puleggia A1</p>
Outcomes	- Dolore (VAS)

		<ul style="list-style-type: none"> -Disabilità (DASH) -Cambiamento nella Quinnell-Green score -soddisfazione del pz (SVAS)
Risultati		Migliorano in tutti e due i gruppi gli outcomes, in particolare nel gruppo A 12 mesi mantenimento dei miglioramenti per 11 pz. Nessuna complicanza rilevante. Nel gruppo B miglioramenti per tutti i 15 pz a 3sett ma presenza di complicanze.
Conclusioni degli autori		La chirurgia resta il gold standard di trattamento in termini di risoluzione dei sintomi, ma le iniezioni ecoguidate di corticosteroidi e HA appaiono una scelta sicura e fattibile nel trattamento del dito a scatto grazie alla ridotta necessità di fisioterapia, ulteriori farmaci, costi inferiori, e, in particolare, alle ridotte tempistiche di ritorno all'attività lavorativa.
Autore, anno		Pataradool et al. 2011
Partecipanti e tipologia		<p>N° 40</p> <p>follow up a 1-2-3 mesi.</p> <p>N dita 40</p> <p>36F 4M</p>
Intervento e gruppo di controllo/comparazione		<p>Gruppo trattamento iniezione di corticosteroidi con tecnica di iniezione nella falange prossimale (P1I)</p> <p>VS</p> <p>Gruppo trattamento convenzionale con iniezione testa metacarpale (CI)</p>
Frequenza e durata		1 iniezione di corticosteroidi

<i>Outcomes</i>	- Dolore (VAS)
<i>Risultati</i>	Migliora in tutti e due i gruppi l'outcome, in particolare nel gruppo PII vi è stata una diminuzione statisticamente significativa del dolore se confrontata con il gruppo CI. Nessuna complicanza rilevante.
<i>Conclusioni degli autori</i>	Il trattamento con iniezione di corticosteroidi con approccio PII sembra essere meno doloroso rispetto alla tecnica di iniezione convenzionale. I risultati sono buoni e non ci sono complicazioni.
<i>Autore, anno</i>	Kazuki et al. 2006
<i>Partecipanti e tipologia</i>	N° 100 129 dita a scatto 76F 24M
<i>Intervento e gruppo di controllo/comparazione</i>	Gruppo trattamento iniezione di corticosteroidi
<i>Frequenza e durata</i>	Fino a 4 iniezioni di corticosteroidi, a distanza di una/due settimane in base alla clinica. Un'iniezione è stata effettuata al 72% dei pazienti, e uno o due iniezioni sono state date al 97% dei pazienti.
<i>Outcomes</i>	-Miglioramento in una scala di severità clinica
<i>Risultati</i>	dolore e scatto sono migliorati nel 98% e nel 74% dei casi, rispettivamente. La diminuzione del dolore è

		stata riscontrata entro tre giorni dall'iniezione in 57 dita (44%) ed entro sette giorni in 77 dita (60%).
Conclusioni degli autori		<p>L'iniezione extrasinoviale di corticosteroidi è un prezioso trattamento conservativo.</p> <p>Non è necessario cercare di iniettare nella guaina del tendine per ottenere un buon risultato e così si riduce notevolmente il rischio di causare danni a tendini e altre strutture.</p>
Autore, anno		Bodor et al. 2009
Partecipanti e tipologia		<p>N° 24</p> <p>N dita 50</p> <p>follow up a 1 anno, 18 mesi, 3 anni</p>
Intervento e gruppo di controllo/comparazione		Gruppo trattamento iniezione di corticosteroidi
Frequenza e durata		1 iniezione di corticosteroidi
Outcomes		-Dolore, stiffness, scatti, misurati tramite indagine telefonica.
Risultati		<p>A 1 anno dall'intervento il 90% ha avuto una risoluzione dei sintomi;</p> <p>a 18 mesi 65%;</p> <p>a 3 anni il 71%</p>
Conclusioni degli autori		La tecnica di iniezione ecoguidata ha determinato un successo del 90% per la completa risoluzione del dolore, rigidità e presenza di scatti in 41 dita a scatto ad 1 anno dopo una singola iniezione.

Autore, anno

Tarbhai et al. 2012

Partecipanti e tipologia

N° 30 pz

Pazienti analizzati 27. Esclusi 3 perché non hanno continuato il trattamento.

N° dita 28

Intervento e gruppo di controllo/comparazione

Gruppo trattamento con splint metacarpofalangea (MCP)

VS

Gruppo trattamento con splint interfalangea distale (DIP)

Frequenza e durata

Utilizzo dello splint il maggior tempo possibile.

Tempistiche segnate su un diario giornaliero.

Follow up 1-3-6-12 sett. e ad 1 anno

Outcomes

-Cambiamento della funzionalità (canadian occupational performance measure COPM)

-Dolore(VAS)

-Severità e frequenza dello scatto (scala con 10 parametri)

-Impatto dello scatto nella funzionalità della mano (questionario autocompilato)

Risultati

MCP ha determinato un miglioramento nel 77% dei casi (10 su 13 soggetti), definito come completa o parziale risoluzione dei sintomi, contro un 47% per DIP (7 di 15 soggetti) a 6 settimane.

Conclusioni degli autori	Il trattamento ha mostrato una riduzione rapida e sollievo dei sintomi in entrambi i gruppi, nel corso di 6 sett e in alcuni soggetti per oltre 1 anno. In generale, la scelta dello splint può dipendere dalla clinica, e attività del tempo libero del soggetto. Dato il maggior comfort e migliori risultati, questo studio sostiene l'uso del MCP. Sono necessari ulteriori studi per il confronto dei due splint.
Autore, anno	Coulbourn et al. 2008
Partecipanti e tipologia	N° 28 pz N° dita 28 21F 7M Follow up 6 sett.
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	Gruppo trattamento con splint metacarpofalangea (MCP)
Frequenza e durata	Splint indossato giorno e notte per 6-10 settimane. Consegnato un volantino educativo sul dito a scatto e esercizi di mobilizzazione IP passiva e attiva in flessione-estensione, 5 ripetizioni, 3 volte al giorno.
Outcomes	-percezione di miglioramento da parte del paziente (scala con 5 items) -Dolore(NPRS) -Frequenza dello scatto (10 movimenti di chiusura della mano) -Forza di presa (Jamar dynamometer) -Cambiamento nella scala SST secondo Rodgers et al.
Risultati	MCP ha determinato un miglioramento significativo in SST, NPRS, numero di scatti in 10 movimenti di chiusura della mano e nella percezione dei sintomi.

Conclusioni degli autori	<p>Non vi sono stati miglioramenti invece nella forza di presa.</p> <p>I risultati di questo studio hanno indicato che uno lo splint MCP può diminuire la sintomatologia del dito a scatto.</p> <p>Il 92,9% dei partecipanti ritiene che i loro sintomi si sono risolti dopo sei-dieci settimane di immobilizzazione con lo splint, però il 57% non ha rispettato il programma di trattamento suggerito, non mantenendo lo splint h24 in particolare durante attività funzionali. Progetti alternativi di splint attività-specifici potrebbero essere utilizzati per migliorare la compliance del paziente. Gli esercizi forniti erano semplici; tuttavia, la maggior parte dei partecipanti non li ha eseguiti.</p>
Autore, anno	Yutaka Mifune et al. 2016
Partecipanti e tipologia	<p>38 dita di 30 pazienti 11 M e 19 F</p> <p>Follow up 1 sett e dopo 3 sett dall'iniezione</p>
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	Gruppo di trattamento con iniezione di corticosteroidi nella guaina tendinea VS gruppo di controllo (stesso dito della mano opposta senza dito a scatto)
Frequenza e durata	Una iniezione di corticosteroidi nella guaina tendinea
Outcomes	<p>Dolore= Vas; valutazione del cambiamento nella zona di trigger</p> <p>e del grado di severità tramite utilizzo di ultrasuoni e scala Quinell.</p>
Risultati	Attraverso l'utilizzo dell'ecografo si sono evidenziati a 3 sett dall'iniezione diminuzioni dello spessore del

	<p>tendine e della puleggia e senza più alcuna differenza con il corrispettivo sano dell'altra mano. Il punteggio della scala vas era significativamente diminuito a 1 e 3 sett post iniezione. I punteggi della Quinnell sono significativamente migliorati a 1</p> <p>e 3 settimane dopo l'iniezione rispetto ai punteggi precedenti</p> <p>l'iniezione.</p>
Conclusioni degli autori	L'utilizzo dell'ecografo è utile per evidenziare gli effetti dell'iniezione di corticosteroidi nel dito a scatto.
Autore, anno	Shinomiya et all. 2016
Partecipanti e tipologia	61 dita di 55 pz. 26 M 29 F. Follow up ad 1 mese dall'iniezione ecoguidata
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	Gruppo con iniezione ecoguidata all'interno della guaina tendinea (Gruppo I) VS Gruppo con iniezione ecoguidata all'esterno della guaina (Gruppo E)
Frequenza e durata	1 iniezione ecoguidata
Outcomes	<p>Non specificate le modalità dell'investigazione;</p> <p>Dolore;</p> <p>Contrattura in flessione dell'articolazione interfalangea prossimale;</p> <p>Misura dello spessore della puleggia A1 e dei tendini del flessore delle dita indagata con l'ecografo</p>
Risultati	In entrambi i gruppi si sono evidenziati dei miglioramenti negli outcome indagati. Non sono

	presenti differenze statisticamente significative tra i due gruppi studiati
Conclusioni degli autori	L'iniezione ecoguidata non aumenta le probabilità di successo dell'intervento. L'effetto delle due tipologie di iniezione è simile se analizzate le dimensioni di A1 e dei tendini flessori delle dita a 1 mese dall'intervento. Lo studio comunque presenta alcuni bias quindi risulta difficile la generalizzazione dei risultati.
Autore, anno	C Peters-Veluthamaningal et all. 2007
Partecipanti e tipologia	35 dita di 50 pz, 22 M 28 F. Follow up 1 sett e 1, 3, 6 e 12 mesi
Intervento e gruppo di controllo/comparazione	Gruppo di iniezione con corticosteroide VS Gruppo Placebo
Frequenza e durata	1 iniezione di corticosteroidi o NaCl a seconda del gruppo.
Outcomes	Risposta diretta al trattamento in una scala da 0 (nessuna risposta) a 3 (completa remissione dei sintomi). Percezione di miglioramento del pz in una scala da -2 a +2. Frequenza dello scatto in una scala da 0 a 4. Dolore in una scala da 0 a 10.

		Miglioramenti funzionali tramite DUTCH AIMS-2 (Dutch version of the second version of the Arthritis Impact Measurement Scale)
		Soddisfazione del paziente in una scala da 0 a 6
Risultati		L'iniezione di corticosteroidi risulta essere più efficace rispetto alla condizione pretrattamento e se confrontata con il placebo
Conclusioni degli autori		L'iniezione di corticosteroidi è un'alternativa efficace e sicura alla terapia chirurgica come trattamento iniziale per il dito a scatto. Il trattamento con corticosteroidi è un metodo efficace e sicuro rispetto al placebo.

3.2 Tavola di estrazione dati n°2

Autore Huisstede BM et al. 2010

Titolo	Effectiveness of Interventions of Specific Complaints of the Arm, Neck, and/or Shoulder: 3 Musculoskeletal Disorders of the Hand. An Update
Scopo della review	Fornire una panoramica basata sull'evidenza dell'efficacia degli interventi conservativi e chirurgici per il dito a scatto, Dupuytren di e De Quervain.
N° di studi inclusi nella review	sono stati inclusi: Una revisione Cochrane (Dito a scatto) e 13 RCT (dito a scatto [6], di Dupuytren [4], De Quervain di [3])
Risultati	La revisione analizzata evidenza che: 1. vi è moderata evidenza che un'iniezione locale di corticosteroidi+ lidocaina è più efficace rispetto

all'iniezione di sola lidocaina nel brevissimo termine, ma non c'è evidenza per il medio termine.

Gli RCT analizzati evidenziano che:

2. ci sono prove moderate circa l'efficacia di iniezione di corticosteroidi rispetto al placebo (0,9% sodio cloruro) intorno al tendine interessato nel trattamento del dito a scatto a 1 sett di follow-up. Non v'è alcuna chiara evidenza circa iniezione di corticosteroidi all'interno della guaina rispetto all'iniezione sottocutanea nel lungo termine. Per quanto riguarda l'approccio chirurgico non vi sono evidenze rispetto a efficacia e tipologia di intervento.

Conclusioni dell'autore

L'iniezione locale di corticosteroidi può essere utilizzata per una rapida diminuzione dei sintomi, è efficace nel breve termine (1- 4sett). Il trattamento chirurgico necessita di ulteriori studi per valutare la sua efficacia. Allo stato attuale, più RCT devono essere eseguiti per indagare l'efficacia di queste strategie di trattamento.

Autore

Mariénke van Middelkoop, PhD, et al. 2009

Titolo

Effectiveness of Interventions of Specific Complaints of the Arm, Neck, or Shoulder (CANS) Musculoskeletal Disorders of the Hand

Scopo della review

Fornire evidenza circa l'efficacia dei trattamenti conservativo e chirurgico

per 4 disturbi specifici della mano: dito a scatto, fenomeno di Raynaud primario, Dupuytren, e De Quervain.

N° di studi inclusi nella review

sono stati inclusi:

1 RCT per il dito a scatto;

1 revisione e 20 RCT per il fenomeno di Raynaud; 4 RCT per Dupuytren, 2 RCT per De Quervain

Risultati	L'unico RCT analizzato per il dito a scatto mostra una limitata evidenza circa l'efficacia delle iniezioni di corticosteroidi.
Conclusioni dell'autore	Per il dito a scatto è stato trovato solo un RCT che confrontava l'iniezione di corticosteroidi rispetto a un'iniezione di placebo e lo studio ha dimostrato una limitata evidenza a favore dell'iniezione di corticosteroidi. Ciò significa che, per questo disturbo, quasi nessuna prova è stata trovata per concludere se gli interventi disponibili sono efficaci o meno. Va sottolineato, comunque che l'assenza di prove non è uguale alla prova di inefficacia.
Autore	Peters-Veluthamaningal C et al. 2009
Titolo	Corticosteroid injection for trigger finger in adults (Review)
Scopo della review	Riassumere le evidenze sull'efficacia e la sicurezza delle iniezioni di corticosteroidi per il dito a scatto negli adulti.
N° di studi inclusi nella review	sono stati inclusi 2 RCT
Risultati	Entrambi gli studi hanno mostrato migliori effetti a breve termine dell'iniezione di corticosteroidi + lidocaina rispetto alla sola lidocaina. In uno studio gli effetti sono durati fino a 4 mesi. Nessun effetto negativo è stato osservato.
Conclusioni dell'autore	I due studi suggeriscono che la terapia con iniezione di corticosteroidi è efficace e sicura, ma questi effetti necessitano di ulteriori studi randomizzati che ne valutino l'efficacia. Un approccio conservativo come trattamento iniziale è consigliato rispetto alla chirurgia.

4. DISCUSSIONE

Dall'analisi condotta emerge una mancanza di uniformità, da parte degli autori, nella scelta dei criteri di inclusione/esclusione per il campione da indagare.

Sette articoli (12, 13, 14, 15, 16, 17, 21) dei dodici selezionati indagano una popolazione con dito a scatto primario attraverso la scala di classificazione Quinell. Cinque (18, 19, 20, 22, 23) si basano su una valutazione dei segni e sintomi clinici.

Alcuni autori escludono dagli studi pazienti con comorbidità legate alla mano (De Quervain, Dupuytren, tunnel carpale) o sistemiche (13, 14, 15, 21, 22) (diabete, artrite reumatoide ipercolesterolemia, ipo-ipertensione). Altri (16, 19, 20) escludono pazienti con più dita a scatto.

Inoltre otto autori (12, 13, 16, 17, 20, 21, 22, 23) utilizzano come criterio di esclusione precedenti trattamenti chirurgici o di iniezione sulle dita affette.

Un autore (18) non specifica criteri d'inclusione e esclusione.

Una mancanza di uniformità emerge anche nella scelta delle misure di outcome, diverse e non standardizzate.

L'aspetto del dolore viene indagato in tutti gli studi tramite scala VAS/NPRS ad eccezione di quattro studi in cui non sono utilizzate scale di valutazione del dolore (13, 17, 18, 22).

La disabilità è indagata con la scala DASH da Callegari et al. (15), mentre altri autori (14, 19, 20) indagano la frequenza degli scatti tramite la ripetizione di 10 movimenti di apertura e chiusura della mano.

Questionari autocompilati e la canadian occupational performance measure (COPM) sono utilizzati da un autore (19) per valutare modificazioni nella funzionalità della mano. Miglioramenti funzionali tramite DUTCH AIMS-2 (Dutch version of the second version of the Arthritis Impact Measurement Scale) sono evidenziati da un singolo autore (23).

Cambiamenti nella scala Quinnell sono valutati da quattro autori (12, 13, 15, 21) mentre cambiamenti nella scala SST (Stages of Stenosing Tenosynovitis) sono valutati da Colbourn et al. (20).

La soddisfazione del paziente è indagata in tre studi (12, 15, 23), di cui il primo non specifica la misura utilizzata, il secondo riporta la scala Satisfaction Visual Analog Scale (SVAS) e il terzo una scala con un punteggio compreso fra 0 e 6.

Tra gli outcome indagati, due autori (14, 20) includono anche i cambiamenti nella forza di presa tramite l'utilizzo di un dinamometro.

Le modalità di trattamento conservativo riscontrate attraverso la ricerca riguardano in prevalenza l'utilizzo di iniezioni di corticosteroidi. Solo due studi confrontano l'uso di due tipologie di splint ed uno studio confronta l'uso dell'iniezione con la fisioterapia.

Dall'analisi dei dodici articoli selezionati emerge che:

- Cecen et al. (12) confronta l'efficacia dell'iniezione ecoguidata con quella non ecoguidata all'interno della guaina tendinea dei flessori a livello della puleggia A1 ed evidenzia miglioramenti statisticamente significativi nella

risoluzione della sintomatologia specifica del dito a scatto, senza rilevare differenze tra i due gruppi;

- Salim et al. (14) mette a confronto l'efficacia dell'iniezione di corticosteroidi a livello della puleggia A1 con l'efficacia del trattamento fisioterapico. Gli outcome migliorano in tutti e due i gruppi in maniera significativa con risultati statisticamente superiori nel gruppo con trattamento con iniezioni di corticosteroidi, anche se a 6 mesi vengono registrate recidive per il dolore solo nel gruppo corticosteroidi. Per quanto riguarda l'intervento fisioterapico vengono svolte 10 sedute consistenti in paraffinoterapia, ultrasuoni, stretching, mobilizzazioni, massaggi, esercizi attivi e calore terapeutico. Non viene però precisato niente altro circa le modalità e le tempistiche del trattamento.
- Callegari et al. (15) valuta l'efficacia dell'iniezione di corticosteroidi associata ad una successiva iniezione di acido ialuronico rispetto ad un trattamento chirurgico. Si registrano miglioramenti per entrambi i gruppi, evidenziando la presenza di complicanze post operatorie nel gruppo chirurgico.
- Pataradool et al. (16) confronta la tecnica di iniezione all'interno della guaina tendinea a livello delle teste metacarpali con una tecnica di iniezione a livello della falange prossimale e mostra un miglioramento in tutti e due i gruppi, sottolineando in particolare una diminuzione statisticamente significativa del dolore nel secondo gruppo rispetto al primo.

- Shinomiya et al. (22) mette a confronto l'iniezione ecoguidata all'interno della guaina tendinea e l'iniezione ecoguidata all'esterno della guaina tendinea. In entrambi i gruppi si sono evidenziati dei miglioramenti negli outcome indagati senza rilevare differenze statisticamente significative tra i due.
- C Peters-Veluthamaningal et al. (23) valuta l'efficacia dell'iniezione di corticosteroidi utilizzando come controllo l'iniezione di un placebo (NaCl). Nello specifico l'iniezione di corticosteroidi risulta essere più efficace se confrontata con il placebo.

Gli altri quattro articoli (13, 17, 18, 21) sono studi prospettici senza gruppo di controllo e riguardano l'efficacia dell'iniezione di corticosteroidi ecoguidata e non, evidenziando miglioramenti negli outcome analizzati.

Tra i due studi che riguardano l'utilizzo di splint si evidenzia che:

- il primo è un RCT di Tarbhai et al. (19) che confronta due tipologie di splint, di cui una in materiale termoplastico con lo scopo di bloccare la flessione dell'articolazione metacarpofalangea, fissandosi al dito affetto tramite una forma ad anello, mentre l'altra comporta il blocco dell'articolazione interfalangea distale ed è costituita da materiale termoplastico o in alluminio a seconda del comfort del paziente. Sono analizzati i dati sia dal punto di vista quantitativo, tramite indagine statistica, che qualitativo tramite l'utilizzo di questionari, autocompilati dal paziente, riguardanti il numero di ore al giorno di uso dello splint, il

comfort riscontrato e le difficoltà nelle attività quotidiane. Entrambi gli splint producono dei miglioramenti negli outcome indagati. Nessuna differenza nell'analisi quantitativa dei risultati viene evidenziata, mentre dal punto di vista qualitativo emergono risultati migliori per l'uso dello splint metacarpofalangeo, più confortevole e meno limitante durante le attività di vita quotidiana. Le tempistiche di utilizzo riscontrate sono di 18h al giorno.



Fig. 4 e 5 Splint metacarpofalangeo e interfalangeo distale.

- Il secondo (20) è uno studio prospettico riguardante l'efficacia dello splint in materiale termoplastico, che limita la flessione dell'articolazione metacarpofalangea. Il trattamento prevede l'uso dello splint che viene indossato giorno e notte per 6-10 settimane, in aggiunta viene consegnato un volantino educativo per lo svolgimento di esercizi di mobilizzazione passiva e attiva in flesso-estensione delle dita (5 ripetizioni per 3 volte al

giorno). Tale trattamento determina un miglioramento significativo negli outcome indagati, nonostante la mancanza di completa adesione alle indicazioni fornite in aggiunta allo splint.

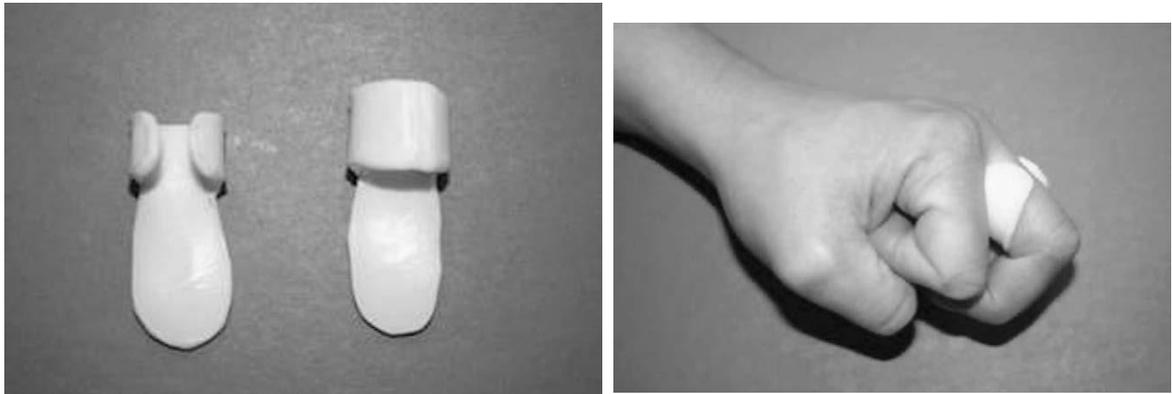


Fig. 6 e 7 Splint metacarpofalangeo

Tra le revisioni sistematiche analizzate quelle di Huisstede BM et al. (4) e Marienke van Middelkoop et al. (3) includono studi su CANS specifici della mano tra cui il dito a scatto, mentre la revisione sistematica di Peters-Veluthamaningal C et al. (9) riguarda solo il dito a scatto. I risultati mettono in evidenza una moderata efficacia del trattamento con iniezioni di corticosteroidi limitata al breve termine.

L'analisi comprende anche uno studio Delphi (1) volto a raggiungere un consenso su un approccio multidisciplinare e a tracciare delle linee guida per il trattamento del dito a scatto. Dopo 4 incontri, il consenso viene raggiunto sulla definizione, sulla clinica e sulla diagnosi del dito a scatto. Gli esperti convengono che l'uso di ortesi (Splinting), iniezioni di corticosteroidi, o la combinazione di entrambi e la chirurgia sono possibili opzioni di trattamento. La scelta di una di queste opzioni

si basa sulla gravità, sulla durata della malattia e sui tipi di trattamento precedentemente ricevuti e viene proposta una scala gerarchica per tali opzioni, che vanno dallo splint all'iniezione singola o combinata con l'uso dell'ortesi, fino alla chirurgia. In particolare, viene consigliato l'uso di uno splint metacarpofalangeo che blocca la stessa articolazione a 0° di flessione per 3-6 settimane. Non viene raggiunto però un consenso sulle tempistiche di utilizzo dell'ortesi. Per quanto riguarda le iniezioni, il consenso è raggiunto sul numero massimo di iniezioni, da una a tre, associata ad anestetico locale. Nulla viene precisato circa l'intervallo di tempo fra le stesse iniezioni.

Dalla ricerca effettuata non emergono specifici articoli riguardanti terapia manuale ed esercizi terapeutici per il dito a scatto. Ad oggi, in letteratura, le evidenze circa il trattamento conservativo riguardano solamente l'uso di iniezione di corticosteroidi e l'uso di splint.

Le prove d'efficacia trovate negli articoli, anche se limitate e provenienti da studi di bassa qualità metodologica, sembrano mettere in evidenza, comunque, una riduzione della sintomatologia caratteristica di questa condizione attraverso il trattamento con corticosteroidi e/o splint. Tali articoli, però, non danno una risposta su quale sia il trattamento migliore, anche se il trattamento d'elezione, come primo approccio terapeutico, sembra rimanere quello conservativo.

In quest'ambito mancano, in letteratura, studi ed evidenze scientifiche che analizzino l'approccio fisioterapico nel trattamento del dito a scatto. In un solo

articolo (14) viene valutata l'efficacia della fisioterapia rispetto all'uso dei corticosteroidi. Le tecniche utilizzate però non vengono riportate in modo preciso e soddisfacente per poter essere rieseguite e utilizzate come trattamento, dal momento che non vengono specificate le modalità e le tempistiche dell'intervento. Nonostante ciò, viene messa in evidenza l'efficacia di quest'approccio per quanto riguarda il dolore e la frequenza degli scatti, seppur con risultati inferiori e limitati rispetto alla singola iniezione cortisonica. Si evidenzia, inoltre, che il numero delle recidive riguardanti il dolore è minore nel gruppo dei pazienti trattati con fisioterapia se confrontato con il gruppo dei pazienti trattati con corticosteroidi. Per cui si potrebbe ipotizzare che la fisioterapia possa rivestire un ruolo di prevenzione nelle recidive, attraverso il coinvolgimento del paziente nella gestione del problema ed attraverso l'educazione del soggetto al mantenimento di un corretto stile di vita.

L'eterogeneità riscontrata degli studi selezionati, per quanto riguarda le tipologie di pazienti indagati, modalità diagnostiche e di trattamento con i relativi outcome, non consente un adeguato confronto dei risultati ottenuti. Non è possibile, pertanto, affermare, ad oggi, quale sia il trattamento conservativo più efficace nel dito a scatto.

5. CONCLUSIONI

Ad oggi il ruolo del fisioterapista per il trattamento del dito a scatto è ancora da definire a causa della mancanza di articoli sull'argomento. È auspicabile che vengano eseguiti nuovi studi intesi a valutare l'efficacia della fisioterapia, che potrebbe costituire una valida alternativa alle terapie in uso per questa condizione.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Huisstede BMA, Hoogvliet P, Coert JH, Fride'n J; for the European HANDGUIDE Group. Multidisciplinary consensus guideline for managing trigger finger: results from the European HANDGUIDE study. *Phys Ther.* 2014;94: 1421–1433.
2. Philip J. Clapham, BS and Kevin C. Chung, MD, MS A Historical Perspective of the Notta's Node in Trigger Fingers *J Hand Surg Am.* 2009 Oct; 34(8): 1518–1522
3. Marienke van Middelkoop, PhD, Bionka M. A. Huisstede, MSc, PhD, Suzanne Glerum, MD, and Bart W. Koes, PhD. Effectiveness of Interventions of Specific Complaints of the Arm, Neck, or Shoulder (CANS) Musculoskeletal Disorders of the Hand *Clin J Pain* 2009; 25:537–552
4. Bionka M. Huisstede, PhD, Marienke van Middelkoop, PhD, Manon S. Randsdorp, MD, Suzanne Glerum, MD, Bart W. Koes, PhD Effectiveness of Interventions of Specific Complaints of the Arm, Neck, and/or Shoulder: 3 Musculoskeletal Disorders of the Hand. An Update. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91:298-314
5. Donald A Neumann, *Kinesiology of the musculoskeletal system foundation for physical rehabilitation*; Mosby 1 Ed. 2002
6. Sbernardori MC, Bandiera P. Histopathology of the A1 pulley in adult trigger fingers. *J Hand Surg Eur Vol* 2007; 32:556-9
7. Akhtar S, Bradley MJ, Quinton DN, et al. Management and referral for trigger finger/thumb. *BMJ* 2005; 331 (7507):30-3
8. Chammas M, Bousquet P, Renard E et al. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and diabetes mellitus. *J Hand Surg* 1995; 20:109–14

9. Peters-Veluthamaningal C, van der Windt DAWM, Winters JC, Meyboom-de Jong B. Corticosteroid injection for trigger finger in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art.No.: CD005617. DOI: 10.1002/14651858.CD005617.pub2.
10. Makkouk AH, Oetgen ME, Swigart CR, Dodds SD. Trigger finger: etiology, evaluation, and treatment. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008; 1:92–96.
11. Andreu JL, Oton T, Silvia-Fernandez L, Sanz J. Hand pain other than carpal tunnel syndrome (CTS): The role of occupational factors. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology.* 2011; 25:31–42.
12. G. S. Cecen, D. Gulabi, F. Saglam, N. U. Tanju, H. I. Bekler. Corticosteroid injection for trigger finger: blinded or ultrasound-guided injection? *Arch Orthop Trauma Surg* (2015) 135:125–131.
13. Mohsen MARDANI-KIVI, Farivar Abdullahzadeh LAHIJI, Ali Babaei JANDAGHI, Khashayar SAHEB-EKHTIARI, Keyvan HASHEMI-MOTLAGH Efficacy of sonographically guided intra-flexoral sheath corticosteroid injection in the treatment of trigger thumb *Acta Orthop Traumatol Turc* 2012;46(5):346-352.
14. Salim N, Abdullah S, Sapuan J, Hafiah NHM (2012) Outcome of corticosteroid injection versus physiotherapy in the treatment of mild trigger fingers. *J Hand Surg Eur* 37:27–34
15. Callegari L, Spano E, Bini A, Valli F, Genovese E, Fugazzola C (2011) Ultrasound-guided injection of a corticosteroid and hyaluronic acid: a potential new approach to the treatment of trigger finger. *Drugs R D* 11:137–145
16. K. Pataradool, T. Buranapuntaruk. Proximal phalanx injection for trigger finger: randomized controlled trial *Hand Surg.* 2011.16:313-317
17. Bodor M, Flossman T (2009) Ultrasound-guided first annular pulley injection for trigger finger. *J Ultrasound Med* 28:737–743

18. Kazuki K, Egi T, Okada M, Takaoka K (2006) Clinical outcome of extrasynovial steroid injection for trigger finger. *Hand Surg* 11:1–4
19. Tarbhai K, Hannah S, von Schroeder HP. Trigger finger treatment: a comparison of 2 orthosis designs. *J Hand Surg (Am)*. 2012; 37:243–249, 249e241.
20. Colbourn J, Heath N, Manary S, Pacifico D. Effectiveness of splinting for the treatment of trigger finger. *J Hand Ther* 2008; 21:336–343.
21. Yutaka Mifune, Atsuyuki Inui, Ryosuke Sakata, Yoshifumi Harada, Fumiaki Takase, Masahiro Kurosaka, Takeshi Kokubu High-resolution ultrasound in the diagnosis of trigger finger and evaluation of response to steroid injection. *Skeletal Radiol*. 2016 Dec;45(12):1661-1667.
22. Rikuo Shinomiya, Toru Sunagawa, Yuko Nakashima, Masaaki Yoshizuka, And Nobuo Adachi. Impact of corticosteroid injection site on the treatment success rate of trigger finger: a prospective study comparing ultrasound-guided true intra-sheath and true extra-sheath injections *Ultrasound in Medicine and Biology*, Volume 42, Issue 9, 2203 – 2208.
23. Peters-Veluthamaningal C, Winters JC, Groenier KG, Meyboom- de Long B. Corticosteroid injections effective for trigger finger in adults in general practice: A double-blinded randomized placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2007; 67:1262–1266.

6.1 Bibliografia delle immagini

Fig 1, 2 Frank H. Netter MD. *Atlas of human anatomy* 6th edition. Elsevier 2014
 Fig 3 Doyle JR, Botte MJ, eds. *Surgical anatomy of the hand and upper extremity*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003:522-666.

Fig 4, 5 Tarbhai K, Hannah S, von Schroeder HP. Trigger finger treatment: a comparison of 2 orthosis designs. *J Hand Surg (Am)*. 2012; 37:243–249, 249e241

Fig 6, 7 Colbourn J, Heath N, Manary S, Pacifico D. Effectiveness of splinting for the treatment of trigger finger. *J Hand Ther* 2008; 21:336–343.