



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. 2019/2020

Campus Universitario di Savona

La dimensione del danno alla cuffia è predittore di outcome clinici?

Candidato:

Dott.ssa FT Giulia Fabbri

Relatore:

Dott.ssa FT, OMPT

Francesca Zanchettin

Indice

Abstract

1. Introduzione	6
1.1 Scopo della revisione.....	6
2. Materiali e metodi	7
2.1 Protocollo di revisione.....	7
2.2 Criteri di selezione degli studi.....	7
2.3 Database e strategie di ricerca	8
2.3.1 Pico e parole chiave utilizzate	9
2.3.2 Stringhe di ricerca utilizzate	10
2.4 Screening dei dati.....	12
2.5 Valutazione della validità interna	12
3. Risultati	13
3.1 Selezione degli studi.....	13
3.2 Estrazione dei dati.....	16
3.3 Valutazione critica degli studi	28
3.4 Analisi dei risultati.....	31
4. Discussione	32
4.1 Discussione dei risultati.....	32
4.2 Limiti della revisione.....	33
5. Conclusioni	34
5.1 Implicazioni per la pratica clinica	34
5.2 Implicazioni per la ricerca.....	34
Bibliografia	35

Abstract

Background: Ad oggi risulta difficile correlare ad una qualsiasi classificazione delle lesioni di cuffia una precisa prognosi, visto anche che molte lesioni presenti all'imaging appaiono asintomatiche e che, al contrario, situazioni sintomatiche che riportano lesioni della cuffia possono diventare asintomatiche in seguito a trattamento conservativo. Questo ci suggerisce che la correlazione tra imaging con dolore e disabilità possa essere poco chiara.

Obiettivo: l'obiettivo di questa revisione è di indagare nella letteratura disponibile la correlazione tra le dimensioni delle lesioni della cuffia dei rotatori e gli outcome dolore e disabilità.

Risorse dati: la revisione è stata condotta secondo il PRISMA statement e la ricerca è stata eseguita nelle banche dati di Medline (tramite interfaccia PubMed), Cochrane (Central) e PEDro, con stringhe specifiche per ogni database.

Selezione degli studi: studi prognostici i cui partecipanti abbiano lesione di cuffia di cui è specificata la grandezza, senza limitazioni sulla classificazione utilizzata. Le lesioni potranno essere atraumatiche ed individuate con RM o ecografia. Dovranno essere escluse tutte le patologie di spalla che rientrano nell'insieme di dolore specifico, quindi patologie reumatiche, lesioni SLAP, artropatie, dislocazioni, fratture, lesioni nervose. Gli outcome indagati saranno dolore e disabilità, intesi preferibilmente come outcome primari dello studio preso in considerazione, altrimenti come outcome secondari. La valutazione qualitativa degli studi è stata fatta con le scale del Joanna Briggs Institute.

Risultati: Le stringhe di ricerca hanno prodotto un totale di 3980 record, successivamente al processo di screening per duplicati, lettura del titolo, lettura dell'abstract e del full text sono stati inclusi 6 studi cross sectional e 1 case series conformi ai criteri di inclusione ed esclusione. Con l'analisi della validità mediante Joanna Briggs Institute è emerso che gli studi sono di qualità medio/bassa.

Conclusioni: alla luce dei dati riportati dagli studi inclusi emerge una mancanza di correlazione tra dimensioni delle lesioni della cuffia e dolore e disabilità.

1.Introduzione

Nel tempo sono stati proposti molti sistemi di classificazione per la valutazione e il trattamento delle lesioni massive della cuffia dei rotatori. DeOrio e Cofield hanno identificato le lesioni massive di cuffia come lesioni di dimensioni maggiori di 5cm, mentre Gerber le ha definite come lesioni che coinvolgono rotture complete di almeno due tendini. Davidson e Burkhart hanno proposto un sistema di classificazione che collega le varie lesioni della cuffia a trattamento e prognosi. Al momento non esiste consenso su quale classificazione sia migliore ed è fondamentale interpretare le informazioni sul pattern della lesione alla luce della condizione clinica del paziente, poiché i danni strutturali non corrispondono sempre agli outcome clinici.¹

Infatti è risaputo che molti soggetti possono avere lesioni asintomatiche della cuffia e che alcune lesioni possono diventare tali dopo intervento chirurgico, nonostante alla risonanza magnetica o all'ecografia non risultino riparate. In aggiunta, il trattamento conservativo delle lesioni a tutto spessore risulta essere efficace nonostante la mancanza di riparazione del tendine. Perciò possiamo dire che la correlazione tra le lesioni di cuffia e i sintomi clinici non è chiara², tenendo conto anche che i risultati osservati riguardo l'interazione tra dolore e dimensione della lesione hanno mostrato casi limitati di significatività statistica.³

Inoltre, è stato visto che, con follow-up a medio e lungo termine, la riparazione chirurgica della cuffia è associata ad una riduzione delle dimensioni finali della lesione e alla ridotta necessità di futuri interventi chirurgici, ma non è stata associata ad outcome migliori (Constant score, Dash, Quick Dash, VAS).⁴ Perciò anche la funzionalità di una spalla con una lesione tendinea potrebbe non essere diversa da quella di una spalla con cuffia dei rotatori intatta.⁵

1.1 Scopo della revisione

Questa revisione ha come scopo quello di indagare la correlazione tra le dimensioni delle lesioni della cuffia dei rotatori con outcome clinici quali dolore e disabilità.

2. Materiali e metodi

Questa revisione della letteratura è stata eseguita secondo le indicazioni metodologiche contenute nella PRISMA Checklist¹⁸, il cui scopo è quello di aiutare gli autori nella stesura di un report trasparente e completo di revisioni sistematiche e metanalisi.

2.1 Protocollo di revisione

È stato redatto a priori un protocollo per la presente revisione (Allegato 1), seguendo i punti della Check-list PRISMA-P del PRISMA Statement.

2.2 Criteri di selezione degli studi

Tipi di studio

Verranno inclusi preferibilmente studi prognostici (studi di coorte senza coorte parallela) ed eziologici (studi caso controllo, studi di coorte con coorte parallela) ed RCT che abbiano come outcome, anche secondario, una correlazione tra lesione e sintomi. In base alla pertinenza del materiale trovato potranno essere inclusi case report e case series e studi trasversali.

Partecipanti

Saranno inclusi studi in cui i partecipanti abbiano lesione di cuffia di cui è specificata la grandezza, senza limitazioni sulla classificazione utilizzata. Le lesioni potranno essere atraumatiche ed individuate con RM o ecografia. Dovranno essere escluse tutte le patologie di spalla che rientrano nell'insieme di dolore specifico, quindi patologie reumatiche, lesioni SLAP, artropatie, dislocazioni, fratture, lesioni nervose.

Intervento

Saranno esclusi studi in cui sono state effettuate valutazioni post trattamento chirurgico delle lesioni e degli outcome clinici dolore e disabilità.

Outcome

Gli outcome indagati saranno dolore e disabilità, intesi preferibilmente come outcome primari dello studio preso in considerazione, altrimenti, se valutati come outcome secondari, verrà specificato nella discussione dei risultati. Non verranno presi in considerazione studi in cui la valutazione degli outcome sia stata fatta in seguito a trattamento chirurgico.

Criteri di inclusione ed esclusione:

- Criteri di inclusione: studi su umani, studi in lingua inglese, lesioni di cuffia traumatiche o atraumatiche individuate con RM o ecografia, studi che abbiano come outcome primari o secondari dolore e disabilità.
- Criteri di esclusione: patologie di spalla che rientrano nel contenitore di dolore specifico (patologie reumatiche, lesioni SLAP, artropatie, dislocazioni, fratture, lesioni nervose), studi in cui sono stati effettuate valutazioni post trattamento chirurgico delle lesioni della cuffia e degli outcome indagati

2.3 Database e strategie di ricerca

Per rispondere al quesito clinico sono state analizzate le seguenti banche dati:

- MEDLINE, attraverso l'interfaccia PubMed (1974-2021)
 - Cochrane Library (1974-2021)
 - PEDro (1987-2020) Cochrane Library (1974-2021)
-
- **MEDLINE**; database prodotto dalla National Library of Medicine (NLM), grazie all'interfaccia gratuita PubMed, sviluppata dal National Center for Biotechnology Information (NCBI), contenente informazioni sulla letteratura scientifica biomedica dal 1949 ad oggi e riferimenti bibliografici derivanti da più di 5000 riviste.
 - **Cochrane Library**; una raccolta di sei database contenenti diversi tipi di prove di efficacia, indipendenti e di alta qualità, con lo scopo di supportare il processo decisionale nell'assistenza sanitaria, e un settimo database che fornisce informazioni sui gruppi Cochrane.
 - **PEDro**; Physiotherapy Evidence Database (banca dati delle evidenze in fisioterapia) è una banca dati gratuita di oltre 41.000 studi randomizzati controllati, revisioni sistematiche e linee guida cliniche specifiche per la fisioterapia. Per ogni studio, revisione o linea guida, PEDro fornisce le referenze bibliografiche, il riassunto ed un link per il testo integrale (quando possibile). La qualità degli studi è valutata in modo indipendente. I punteggi valutativi hanno lo scopo di condurre velocemente il lettore verso gli studi che hanno maggiore probabilità di essere validi e di contenere informazioni cliniche utilizzabili nella pratica clinica.

2.3.1 PICO e parole chiave utilizzate

Per delineare le parole chiave da utilizzare nella stringa di ricerca è stato utilizzato il modello “PICO” (Population, Intervention, Comparison, Outcome).

Non ricercando un confronto specifico, è stata utilizzata la variante PIO, più adatta per quesiti di prognosi ed eziologia.

Popolazione→ Pazienti con lesioni di cuffia dei rotatori accertata all’RM o US/ dimensioni delle lesioni di cuffia.

Intervento→ Trattamento conservativo (qualsiasi trattamento che non preveda chirurgia).

Outcome→ Dolore e disabilità/funzione

Sono state individuate le seguenti parole chiave per la strutturazione del quesito clinico:

Popolazione – Rotator Cuff Tear

Intervento - Conservative Treatment

Outcome – Pain, Disability/Function

Questi termini sono poi stati declinati nelle loro varianti e sinonimi utilizzati in letteratura al fine di costruire una stringa specifica, ma che permetta di non tralasciare risultati di interesse.

Population	Intervention	Outcome
rotator cuff injuries rotator cuff tear* rotator cuff tendinosis rotator cuff tendinitis rotator cuff tear size rotator cuff tear severity rotator cuff tendinopathy rotator cuff lesion rotator cuff disease	Conservative treatment	Pain shoulder pain ache physical suffering function disability

Tabella 1: parole chiave

2.3.2 Stringhe di ricerca utilizzate

In seguito, le parole chiave sono state utilizzate per costruire la stringa di ricerca nei vari database.

Dove possibile sono stati utilizzati i termini Mesh uniti ai termini liberi (Pubmed e Cochrane Library).

L'intervento conservativo non è stato incluso nelle varie stringhe poiché limitava i risultati della ricerca.

Database	Stringa
Pubmed	<pre> ((((((((("Rotator Cuff Injuries"[Mesh]) OR ("rotator cuff injuries"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tear*"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tendinosis"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tendinitis"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tear size"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tear severity"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff tendinopathy"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff lesion*"[Title/Abstract])) OR ("rotator cuff disease"[Title/Abstract])) AND ((((((pain[Title/Abstract]) OR ("shoulder pain"[Title/Abstract])) OR (ache[Title/Abstract])) OR ("physical suffering"[Title/Abstract])) OR (function[Title/Abstract])) OR (disability[Title/Abstract])) </pre>
Cochrane Library	<pre> #1 MeSH descriptor: [Rotator Cuff Injuries] 1 tree(s) exploded #2 ("rotator cuff injuries") OR ("rotator cuff tear size") OR ("rotator cuff tear severity") OR ("rotator cuff disease") OR ("rotator cuff tendinosis") #3 ("shoulder pain") OR (ache) OR ("physical suffering") OR (disability) OR (function) #4 #1 OR #2 #5 #4 AND #3 </pre>
PEDro	Abstract & Title: Rotator cuff tears Problem: pain

	Body part: upper arm, shoulder or shoulder girdle Subdiscipline: musculoskeletal
--	--

Tabella 2: stringhe di ricerca

- Database: MEDLINE - Risultati 3682. I termini liberi sono stati ricercati per titolo ed abstract, con lo scopo di includere solamente risultati che riportassero informazioni di interesse. Non sono stati applicati filtri di ricerca.
- Database: Cochrane Library – 278 Risultati . Non sono stati applicati filtri di ricerca.
- Database: PEDro – 20 Risultati . Non sono stati applicati filtri di ricerca.

2.4 Screening dei dati

In seguito alla ricerca sulle banche dati MEDLINE, PEDro e Cochrane, sono stati inclusi gli studi che rispettassero i criteri di selezione secondo le seguenti fasi:

1. Rimozione dei duplicati presenti in più di un database di ricerca;
2. Selezione degli studi per lettura del titolo;
3. Selezione degli studi per lettura dell'abstract;
4. Rimozione, in base ai criteri di esclusione, degli studi dopo lettura del full text;
5. Selezione degli studi per la sintesi qualitativa.

2.5. Valutazione della validità interna

Per ogni tipologia di studio incluso è stato scelto lo strumento validato e appropriato a misurarne la validità interna ed il rischio di bias presenti, ricavato dalle scale del Joanna Briggs Institute¹⁷.

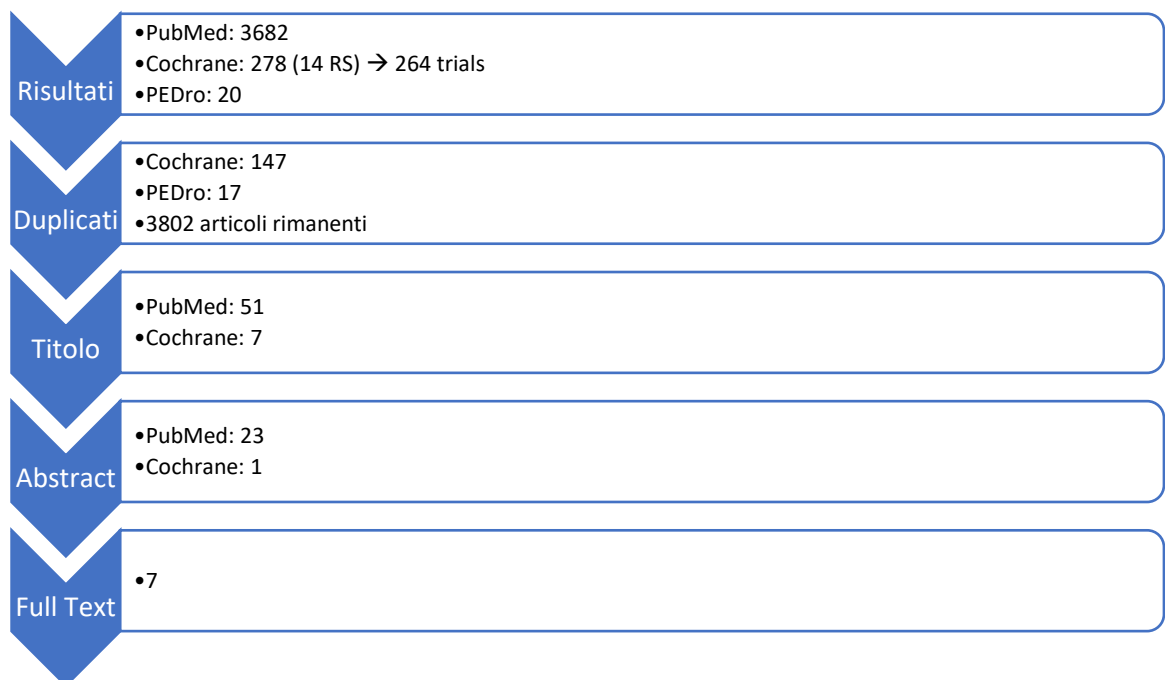
3. Risultati

3.1 Selezione degli studi

Le stringhe individuate hanno prodotto un totale di 3980 record così ripartiti:

- Medline: 3682
- Cochrane: 278 (di cui 14 revisioni sistematiche, perciò 264 trials)
- PEDro: 20

Per prima cosa, sono stati eliminati gli stessi articoli presenti in più di un database (164 duplicati). I 3802 articoli rimasti sono stati sottoposti a screening nel seguente modo: è stata fatta una prima scrematura per lettura del titolo, grazie alla quale abbiamo incluso 58 articoli, dei quali poi è stato letto l'abstract. Da quest'ultima scrematura sono apparsi rilevanti 24 record, dei quali è stato letto il full text, fino ad ottenere 7 articoli finali.



Una volta terminato il processo di screening, gli articoli inclusi sono risultati 7, conformi ai criteri di inclusione ed esclusione stabiliti, sui quali si svilupperà la revisione:

1. Bureau NJ, Deslauriers M, Lepage-Saucier M, et al. Rotator Cuff Tear Morphologic Parameters at Magnetic Resonance Imaging: Relationship with Muscle Atrophy and Fatty Infiltration and Patient-Reported Function and Health-Related Quality of Life. *J Comput Assist Tomogr*. 2018;42(5):784-791. doi:10.1097/RCT.0000000000000740⁶
2. Navarro-Ledesma S, Struyf F, Falla D, Luque-Suarez A. Non-traumatic chronic shoulder pain is not associated with changes in rotator cuff interval tendon thickness. *Clin Biomech*. 2019;63:147-152. doi:10.1016/j.clinbiomech.2019.02.011⁷
3. Curry EJ, Matzkin EE, Dong Y, Higgins LD, Katz JN, Jain NB. Structural Characteristics Are Not Associated With Pain and Function in Rotator Cuff Tears: The ROW Cohort Study. *Orthop J Sport Med*. 2015;3(5):2325967115584596. doi:10.1177/2325967115584596⁸
4. Fehring E V., Sun J, VanOeveren LS, Keller BK, Matsen FA. Full-thickness rotator cuff tear prevalence and correlation with function and co-morbidities in patients sixty-five years and older. *J Shoulder Elb Surg*. 2008;17(6):881-885. doi:10.1016/j.jse.2008.05.039⁹
5. McMahon PJ, Prasad A, Francis KA. What is the prevalence of senior-athlete rotator cuff injuries and are they associated with pain and dysfunction? In: *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Vol 472. Springer New York LLC; 2014:2427-2432. doi:10.1007/s11999-014-3560-7¹⁰
6. Hsu JE, Tang A, Matsen FA. Patient self-assessed shoulder comfort and function and active motion are not closely related to surgically documented rotator cuff tear integrity. *J Shoulder Elb Surg*. 2017;26(11):1938-1942. doi:10.1016/j.jse.2017.05.011¹¹
7. Gumina S, Candela V, Passaretti D, et al. Intensity and distribution of shoulder pain in patients with different sized postero-superior rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg*. 2014;23(6):807-813. doi:10.1016/j.jse.2013.09.011¹²

Il processo di selezione degli studi è riportato nella flow chart prisma (Figura 1).

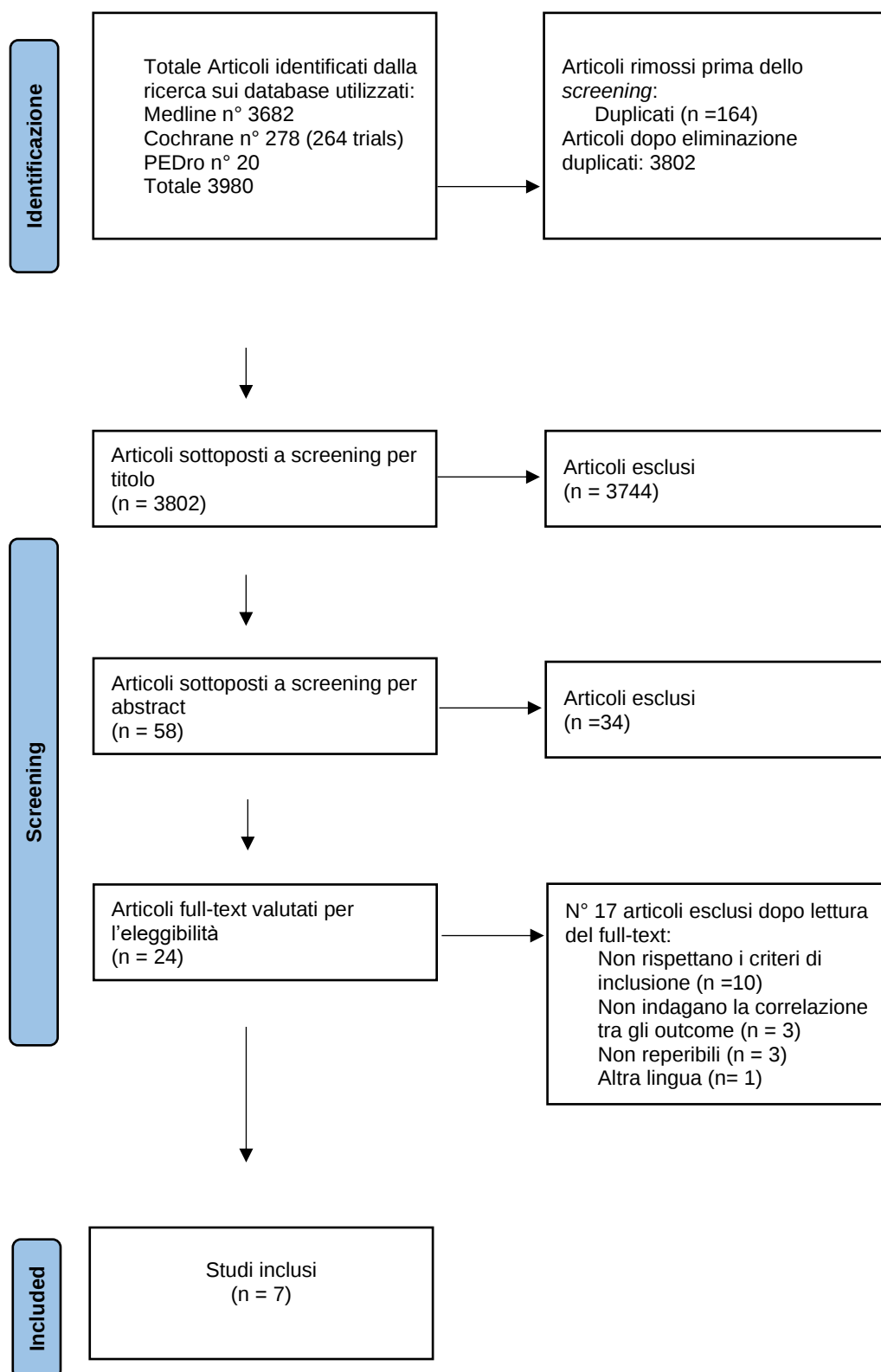


Figura 1. Flow chart di selezione degli studi

3.2 Estrazione dei dati

È stata fatta un'estrazione dei dati e una sintesi di ogni articolo nel tentativo di raggruppare e mettere in risalto i punti chiave di ognuno di essi (Tabella 3).

Titolo e Autore	Tipo di studio	criteri di inclusione	criteri di esclusione	caratter popolazione	outcome	risultati
S. Navarro-Ledesma 2019 ⁷	Cross Sectional	test di Neer positivo, test Hawkins-Kennedy positivo, Jobe test positivo, speed test positivo, gerber test positivo, arco doloroso in flessione e abduzione, dolore durante rotazione laterale/abduzione resitite, zona ipoecoica focale all'interno dei tendini della cuffia e/o piccole discontinuità ipoecoiche delle superfici interne o esterne di questi tendini, senza gonfiore. F eM tra 18 e 55 aa, no storia di trauma (es fratture), sospetto clinico e/o US di lesione a tutto spessore della cuffia, impingement subacromiale negativo testato con US.	dislocazione di spalla recente, patologie sistematiche come artrite reumatoide, capsulite adesiva indicata da una perdita del ROM passivo del 50% in due piani di movimento, dolore alla spalla originato da movimenti del collo, danno neurologico, osteoporosi, emofilia e malignità, infiltrazioni di corticosteroidi nei sei mesi precedenti allo studio, assunzione di farmaci analgesici-antinfiammatori, attività fisica con movimenti sopra la testa, borsite sottodeltoidea, subacromiale e subcoracoide, patologie del tendine come calcificazioni	62 soggetti con dolore età media 46,24 aa F 41 M 21 Durata dei sintomi: 3-6 mesi=6; 6-12 mesi=19; >12 mesi= 35 + 40 soggetti senza dolore età media 46,42 F 19 M 21	dimensione size (mm) con US e SPADI (pain and functional activities)	no correlazioni tra SPADI e dimensione tear(non riporta p)-outcome secondario-

Boreau 2018 ⁶	Cross Sectional	età tra 35 e 70 anni, dolore alla spalla da almeno 3 mesi, positività ad almeno un test clinico, lesione a tutto spessore del sovraspinato e/o dell'infraspinato	storia di chirurgia alla spalla, frattura, dislocazione, tumori, infezioni, danno neuromuscolare, controindicazioni alla RM	57 soggetti età media: 57 33 M 24 F BMI 28,9 kg/m ²	dimensione size (mm e spessore alla RM), constant e quickdash	no correlazione tra constant e quickdash con parametri tear e si correlazione con SF12v2 Physical Score e larghezza della lesione dell'infraspinato ($r = -0.315$; $P = 0.020$) (outcome secondari)
-----------------------------	--------------------	---	---	--	---	---

Gumina 2014 ¹²	Cross Sectional	—	soggetti con pregressi interventi chirurgici di spalla, cervicalgia, lesione del sottoscapolare, altri problemi all'arto superiore (patologie di gomito, polso e mano, neuropatie), lesioni traumatiche della cuffia, patologie al bicipite o labrali, instabilità di spalla, artrite acromion clavicolare, rigidità di spalla (ROM passivo limitato), diabete, os acromiale, artrite degenerativa della gleno omerale, patologie autoimmuni o reumatiche, workers' compensation claims, soggetti i cui sintomi duravano da più di 12 mesi (per evitare che avessero fatto terapie mediche o fisioterapiche).	età media: 65.3 (37-82) Sesso: M=147(51,6%) F=138(48,4%) Lato coinvolto: R=221(74%) L=74(26%) Tear size: Small=87(30,5%) Large=100(35,1%) Massive=98(34,4%) Durata dei sintomi: <= 6mesi=123(43,1%) >6mesi= 162(56,9%)	VAS e localizzazione del dolore (valutati prima di intervento); tear size rilevate durante intervento chirurgico (SCOI): 1)small 2)large 3)massive	massive tears hanno VAS più bassa rispetto a small e large tears: small p=0,78 large p=0,034 massive p=0,126
------------------------------	--------------------	---	--	---	---	---

Jason E.Hsu 2017 ¹¹	Case Series	Soggetti che devono sottoporsi ad intervento chirurgico per la cuffia dei rotatori	—	55 soggetti inclusi 16 soggetti gruppo 1 (età 57.8. ± 8.2 aa, 62.5% M) 22 soggetti gruppo 2 (età 60.6 ± 8.5 aa, 59.1% M) 17 soggetti gruppo 3 (età 64.7 ± 9.5 aa, 41.2% M). L'età del gruppo 1 e del gruppo 3 sono statisticamente diverse (P=.033), mentre le età degli altri due gruppi non sono significativamente differenti.	Simple Shoulder Test (funzione) e grandezza size rilevata durante intervento chirurgico (in 3 gruppi: s (1) tendinosis or partial- thickness tear, (2) fullthickness supraspinatus tear, or (3) full-thickness supraspinatus and infraspinatus tear)	Povera correlazione tra tear size e SST (R=0,035) -outcome primario-
--------------------------------------	----------------	--	---	--	---	---

P.J Mc Maohn 2014 ¹⁰	Cross Sectional	partecipanti ai Senior Olympics ed età>60 aa	storia di frattura; artrosi e interventi chirurgici	141 partecipanti L'età e il sesso sono stati rilevati in 132 soggetti e l'età media era 70 aa (range 60–84). 58 M 74 F	VAS (pain); DASH e ASES (shoulder function). Tear severity (ULTRASOUND) : (1) normal; (2) tendinosis; (3) partial-thickness tear; or (4) full-thickness tear	dolore non è indicatore di severità della tear(p>0,05); DASH e ASES non correlate a tear severity (p>0,05) perché non ci sono differenze statisticamente rilevanti tra i 3 gruppi -outcome secondario-
E.V. Fehringer 2008 ⁹	Cross Sectional	età>65aa, nessun precedente intervento alla spalla, abilità cognitive intatte, lesione della cuffia a tutto spessore	precedenti interventi alla spalla e incapacità di firmare un consenso informato	100 soggetti (200 spalle), 44 su 100 avevano una lesione a tutto spessore della cuffia, M 53 (51%) Osteoartrosi 64 (61,5%) Diabete 10(9,6%) Patologie Cardiache 28	Constant e SST; tear size con US	prese in considerazione solo tear a tutto spessore. No correlazione tra Constant e tear size e tra SST e tear size (44 pazienti) (non riporta p)

				(26,9%) Patologie vascolari periferiche 12 (11,5%) Fuma attualmente 12(11,5%) Fumava 66 (63,5%) Etnia bianca 104 (100%) Età media 71,4+-5,4		-outcome secondario-
Curry 2015 ⁸	Cross Sectional	>45 aa e sintomi alla spalla da almeno 4 settimane	Attuali fratture, precedenti interventi chirurgici, evidenza di radicolopatia cervicale (valutata tramite dolore cervicale irradiato alla spalla/arto superiore/mano), presenza di claustrofobia, pacemaker, defibrillator o altri hardware medici che possono essere una controindicazione per la RM.	67 soggetti età <60aa media:28 ± 41.8 età >60aa media:39 ± 58.2 BMI 29.4 ± 6.1 F 37; M 30 Fumo no/ex fumatore: 59; fumo si:7 terapia ormonale sostitutiva: si 25; no 5 N° di comorbilità: nessuna=19; 1-3=12; >3=36	SPADI (dolore e funzione); dimensione della lesione alla RM, categorizzata in: 1) partial-thickness tear, 2) <2 cm full- thickness tear 3) 2 cm full-thickness tear. In caso di lesioni tendinee multiple, nelle analisi	no correlazione tra SPADI pain e SPADI function con dimensione della lesione e spessore (rispettivamente p=0.88 e p=0.70), né con le altre caratteristiche morfologiche del tendine (fatty infiltration, Muscle atrophy, Tendon torn).

	statistiche sono state considerate solamente le più grandi in senso longitudinale e trasversale. -Outcome primario-
--	---

Tabella 3 : riassunto ed estrapolazione dei dati degli studi inclusi

3.3 Valutazione critica degli studi

La valutazione critica degli studi, visto la varietà degli studi inclusi, è stata effettuata tramite le scale di valutazione del Joanna Briggs Institute¹⁷ (<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>), al fine di rendere la valutazione stessa più omogenea possibile.

Per la valutazione degli studi cross sectional, la scala prevede otto domini:

1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?
2. Were the study subjects and the setting described in detail?
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?
4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?
5. Were confounding factors identified?
6. Were strategies to deal with confounding factors stated?
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?
8. Was appropriate statistical analysis used?

Per la valutazione degli studi case series, la scala prevede dieci domini:

1. Were there clear criteria for inclusion in the case series?
2. Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?
3. Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series?

4. Did the case series have consecutive inclusion of participants?
5. Did the case series have complete inclusion of participants?
6. Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?
7. Was there clear reporting of clinical information of the participants?
8. Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?
9. Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?
10. Was statistical analysis appropriate?

Per ciascuna domanda di tutte le scale si deve rispondere:

1. Yes
2. No
3. Unclear
4. Not applicable

Poiché le scale non riportano un punteggio cut-off per ottenere un giudizio sulla qualità degli studi, ipotizziamo un rating. Per case series:

- 0-4 basso
- 5-7 medio
- 8-10 alto

Per studi cross sectional:

- 0-3 basso
- 4-6 medio
- 7-8 alto

Titolo e Autore	yes	no	unclear	not applicable	Rate
S. Navarro-Ledesma 2019 ⁷ (cross sectional)	4/8	2/8	1/8	1/8	4 medio
Boreau 2018 ⁶ (cross sectional)	6/8	–	1/8	1/8	6 medio
Gumina 2014 ¹² (cross sectional)	4/8	2/8	1/8	1/8	4 medio
Jason E.Hsu 2017 ¹¹ (case series)	5/10	3/10	2/10	–	5 medio
P.J Mc Maohn 2014 ¹⁰ (cross sectional)	4/8	2/8	1/8	1/8	4 medio
E.V. Fehringer 2008 ⁹ (cross sectional)	5/8	2/8	–	1/8	5 medio
Curry 2015 ⁸ (cross sectional)	4/8	2/8	1/8	1/8	4 medio

Tabella 4. Risultati valutazione qualitativa degli studi.

3.4 Analisi dei risultati

Outcome

Per valutare le dimensioni delle lesioni di cuffia è stato utilizzato da tre studi ^{7 9 10} l'ecografo, da due la risonanza magnetica^{6 8} e da altri due studi ^{11 12} è stata rilevata durante intervento chirurgico. Tutti gli studi inclusi per rilevare le dimensioni delle lesioni hanno utilizzato i mm, ed in seguito alcuni hanno ripartito i soggetti in gruppi in base alle dimensioni stesse delle lesioni.

Due articoli ^{7 8} hanno utilizzato la scala SPADI per la valutazione dell'intensità del dolore e della funzionalità della spalla. Curry⁸ ha ulteriormente suddiviso la scala nelle sue due sezioni dedicate a dolore e disabilità per poter correlare separatamente questi due outcome alla dimensione della lesione.

Boreau⁶ e Fehringer⁹ hanno utilizzato la Constant e rispettivamente le scale QuickDash e SST (Simple Shoulder Test) al fine di valutare dolore e funzionalità.

La VAS è stata adottata da Gumina¹² e McMahon¹⁰, quest'ultimo in aggiunta alla Dash e ASES, per valutare l'intensità del dolore.

Solamente per tre degli articoli inclusi ^{12 11 8} l'outcome primario era condiviso con quello di questa revisione, ovvero indagare la correlazione tra le dimensioni della lesione alla cuffia dei rotatori di spalla con dolore e disabilità, negli altri articoli era considerato come outcome secondario.

Risultati

Tutti gli articoli inclusi nella revisione non riportano correlazioni statisticamente rilevanti tra le dimensioni della lesione e dolore e disabilità.

L'unico studio ⁶ che riporta una correlazione tra SF12vs Physical Score e larghezza della lesione dell'infraspinato ha come outcome secondario lo scopo della revisione, anche se con una qualità media.

4. Discussione

4.1 Discussione dei risultati

I sette articoli inclusi nella presente revisione hanno mostrato una certa mancanza di correlazione tra la dimensione delle lesioni della cuffia dei rotatori di spalla con il dolore e con la funzionalità.

Nonostante gli articoli riportino una discreta omogeneità nei risultati, la loro valutazione con le scale del Joanna Briggs Institute li inquadra in una fascia di media qualità, in quanto molti di questi non prendono in considerazione i fattori confondenti nell'elaborazione dei dati statistici. Un altro fattore che abbassa la qualità è la mancanza di alcuni dati sulla popolazione reclutata per gli studi, mentre nella quasi totalità dei record viene inclusa una popolazione "shoulder pain".

Le analisi statistiche sui dati ricercati riportano dei coefficienti di correlazione trascurabili, ma non tutti gli studi ne riportano il valore. In particolare, Gumina¹² indaga la correlazione tra VAS e dimensione della lesione (classificazione SCOI) e ottiene come risultato, confrontando i tre gruppi massive, large e small tears, che la correlazione è più alta per i gruppi small e large tears piuttosto che per il gruppo massive. Un altro studio¹¹ che indaga la correlazione come outcome primario valuta esclusivamente la funzionalità della spalla con la scala SST e rileva un legame non statisticamente rilevante tra essa e la grandezza della lesione ($R=0,035$). Curry⁸, invece, indaga separatamente i domini dolore e funzione della SPADI, per poi ottenere una correlazione non rilevante (rispettivamente di $p=0,88$ e $p=0,70$) con la dimensione della lesione.

Gli altri studi indagano il legame tra dolore e disabilità della spalla e tear size come outcome secondari, e solamente uno⁶ trova una correlazione significativa tra il dominio Physical Score della scala SF12v2 e la larghezza della lesione dell'infrascapolo, ma non con le scale Constant e QuickDash.

Visto la mancanza di revisioni riguardo l'argomento, sono stati indagati altri studi inerenti ed è stato visto che i risultati di questa revisione sono in linea con la letteratura presente per quanto riguarda la correlazione non chiara tra dolore e disabilità e grandezza e localizzazione delle lesioni alla cuffia¹³, considerando anche l'esistenza di lesioni asintomatiche¹⁴ soprattutto negli anziani¹⁵.

Uno studio⁵ riporta come fattori che possono contribuire in modo significativo sul dolore e sulla perdita di funzione della spalla siano la discinesia scapolare, il ROM e la forza in flessione e abduzione attive, piuttosto che la dimensione della lesione della cuffia.

Un altro studio riporta¹⁶ che la salute mentale valutata con la scala SF-36 MCS ha un'associazione più forte di altre variabili utilizzate per valutare il dolore, la funzione e la qualità della vita con una

diagnosi di lesione a tutto spessore della cuffia alla RM. Aggiunge, inoltre, che le caratteristiche morfologiche della lesione risultano associate alla perdita di funzione della spalla, ma non al dolore riferito dai soggetti.

Alla luce di ciò, possiamo affermare che i risultati della revisione sono coerenti con la letteratura disponibile e che, quindi, non vi è correlazione tra la grandezza e la severità delle lesioni della cuffia e dolore e disabilità.

4.2 Limiti dello studio

I principali limiti dello studio riguardano l'esiguo numero di studi presenti in letteratura che analizzano il quesito posto, tanto che sono stati inclusi anche studi che hanno analizzato il quesito come outcome secondario e perciò meno coerenti e affidabili rispetto all'obiettivo della revisione.

Inoltre, va tenuto in considerazione il fatto che la maggioranza degli studi inclusi ha una qualità medio-bassa e che il loro disegno di studio non è il più appropriato per l'indagine del nostro quesito clinico.

Un ulteriore limite riguarda le differenze tra i vari studi presi in esame. Non vi è omogeneità nei metodi di valutazione delle dimensioni delle tear size e nella loro classificazione, né nella valutazione degli outcome dolore e disabilità, in quanto i vari studi utilizzano scale diverse o prendono in considerazione i loro domini separatamente.

5. Conclusioni

Alla luce dei dati estrapolati dagli articoli inclusi e dalla letteratura a riguardo dell'argomento, si può concludere che non vi è chiara e forte correlazione tra le dimensioni delle lesioni della cuffia e gli outcome dolore e disabilità.

5.1 Implicazioni per la pratica clinica

Data la mancanza di correlazione tra gli outcome indagati, risulta evidente la difficoltà nell'individuare una fonte certa del dolore e della limitazione della funzionalità della spalla, sia dal punto di vista clinico che dell'imaging, per quanto riguarda le lesioni della cuffia. Si deduce anche che il trattamento chirurgico non sempre possa essere efficace nella risoluzione degli outcome clinici indagati, e si evince anche che il clinico non dovrà più focalizzare la propria attenzione verso le lesioni anatomiche della cuffia, ma piuttosto su dolore e funzionalità dei soggetti.

5.2 Implicazioni per la ricerca

Alla luce dei dati e delle considerazioni ricavate da questa revisione, risulta chiara la mancanza di studi riguardanti la correlazione tra lesione e outcome clinici, perciò si consiglia in futuro di procedere nell'indagine di tale quesito in modo approfondito al fine da avere una chiara letteratura a riguardo.

Bibliografia

1. Greenspoon JA, Petri M, Warth RJ, Millett PJ. Massive rotator cuff tears: Pathomechanics, current treatment options, and clinical outcomes. *J Shoulder Elb Surg.* 2015;24(9):1493-1505. doi:10.1016/j.jse.2015.04.005
2. Dunn WR, Kuhn JE, Sanders R, et al. Symptoms of pain do not correlate with rotator cuff tear severity a cross-sectional study of 393 patients with a symptomatic atraumatic full-thickness rotator cuff tear. *J Bone Jt Surg - Am Vol.* 2014;96(10):793-800. doi:10.2106/JBJS.L.01304
3. Scibek JS, Carpenter JE, Hughes RE. Rotator cuff tear pain and tear size and scapulohumeral rhythm. *J Athl Train.* 2009;44(2):148-159. doi:10.4085/1062-6050-44.2.148
4. Chalmers PN, Ross H, Granger E, Presson AP, Zhang C, Tashjian RZ. The Effect of Rotator Cuff Repair on Natural History. *JBJS Open Access.* 2018;3(1):e0043. doi:10.2106/jbjs.oa.17.00043
5. Harris JD, Pedroza A, Jones GL, et al. Predictors of pain and function in patients with symptomatic, atraumatic full-thickness rotator cuff tears: A time-zero analysis of a prospective patient cohort enrolled in a structured physical therapy program. *Am J Sports Med.* 2012;40(2):359-366. doi:10.1177/0363546511426003
6. Bureau NJ, Deslauriers M, Lepage-Saucier M, et al. Rotator Cuff Tear Morphologic Parameters at Magnetic Resonance Imaging: Relationship with Muscle Atrophy and Fatty Infiltration and Patient-Reported Function and Health-Related Quality of Life. *J Comput Assist Tomogr.* 2018;42(5):784-791. doi:10.1097/RCT.0000000000000740
7. Navarro-Ledesma S, Struyf F, Falla D, Luque-Suarez A. Non-traumatic chronic shoulder pain is not associated with changes in rotator cuff interval tendon thickness. *Clin Biomech.* 2019;63:147-152. doi:10.1016/j.clinbiomech.2019.02.011
8. Curry EJ, Matzkin EE, Dong Y, Higgins LD, Katz JN, Jain NB. Structural Characteristics Are Not Associated With Pain and Function in Rotator Cuff Tears: The ROW Cohort Study. *Orthop J Sport Med.* 2015;3(5):2325967115584596. doi:10.1177/2325967115584596

9. Fehring E V., Sun J, VanOeveren LS, Keller BK, Matsen FA. Full-thickness rotator cuff tear prevalence and correlation with function and co-morbidities in patients sixty-five years and older. *J Shoulder Elb Surg.* 2008;17(6):881-885. doi:10.1016/j.jse.2008.05.039
10. McMahon PJ, Prasad A, Francis KA. What is the prevalence of senior-athlete rotator cuff injuries and are they associated with pain and dysfunction? In: *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Vol 472. Springer New York LLC; 2014:2427-2432. doi:10.1007/s11999-014-3560-7
11. Hsu JE, Tang A, Matsen FA. Patient self-assessed shoulder comfort and function and active motion are not closely related to surgically documented rotator cuff tear integrity. *J Shoulder Elb Surg.* 2017;26(11):1938-1942. doi:10.1016/j.jse.2017.05.011
12. Gumina S, Candela V, Passaretti D, et al. Intensity and distribution of shoulder pain in patients with different sized postero-superior rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg.* 2014;23(6):807-813. doi:10.1016/j.jse.2013.09.011
13. Krief OP, Huguet D. Shoulder pain and disability: Comparison with MR findings. *Am J Roentgenol.* 2006;186(5):1234-1239. doi:10.2214/AJR.04.1766
14. Mall NA, Kim HM, Keener JD, et al. Symptomatic progression of asymptomatic rotator cuff tears a prospective study of clinical and sonographic variables. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2010;92(16):2623-2633. doi:10.2106/JBJS.I.00506
15. Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, Van Holsbeeck M. Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. *J Bone Jt Surg - Ser B.* 1995;77(2):296-298. doi:10.1302/0301-620x.77b2.7706351
16. Wylie JD, Suter T, Potter MQ, Granger EK, Tashjian RZ. Mental health has a stronger association with patient-reported shoulder pain and function than tear size in patients with full-thickness rotator cuff tears. *J Bone Jt Surg - Am Vol.* 2016;98(4):251-256. doi:10.2106/JBJS.O.00444
17. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
18. <http://prisma-statement.org/prismastatement/Checklist.aspx>

Allegati

1. Protocollo

Razionale: Nel tempo sono stati proposti molti sistemi di classificazione per la valutazione e il trattamento delle lesioni massive della cuffia dei rotatori. DeOrio e Cofield hanno identificato le lesioni massive di cuffia come lesioni di dimensioni maggiori di 5cm, mentre Gerber le ha definite come lesioni che coinvolgono rotture complete di almeno due tendini. Davidson e Burkhart hanno proposto un sistema di classificazione che collega le varie lesioni della cuffia a trattamento e prognosi. Al momento non esiste consenso su quale classificazione sia migliore ed è fondamentale interpretare le informazioni sul pattern della lesione alla luce della condizione clinica del paziente, poiché i danni strutturali non corrispondono sempre agli outcome clinici.¹

Inoltre, è stato visto che, con follow-up a medio e lungo termine, la riparazione chirurgica della cuffia è associata ad una riduzione delle dimensioni finali della lesione e alla ridotta necessità di futuri interventi chirurgici, ma non è stata associata ad outcome migliori (Constant score, Dash, Quick Dash, VAS).²

Tenendo conto che i risultati osservati riguardo l'interazione tra dolore e dimensione della lesione hanno mostrato casi limitati di significatività statistica³, lo scopo di questa revisione è quello di indagare la letteratura disponibile riguardo la correlazione tra la dimensione delle lesioni della cuffia con dolore e disabilità in particolare.

Quesito clinico: qual è la correlazione tra la grandezza delle lesioni alla cuffia dei rotatori e gli outcomes dolore e disabilità?

Database indagati: PubMed, Chocrane, Pedro. La ricerca nei database elettronici sarà implementata attraverso la ricerca di letteratura grigia su Google Scholar e OpenSigle. Eventuali articoli in corso di pubblicazione o presentazioni a conferenze verranno incluse. Nel caso di dubbi o articoli mancanti si cercherà di contattare gli autori per mail o telefono.

Verranno anche approfonditi gli articoli citati dai paper inclusi e le pubblicazioni personali degli autori per assicurarsi di aver incluso tutto il materiale disponibile.

Verranno inclusi articoli solamente in lingua inglese.

Tipologia di studi inclusi: Studi prognostici (studi di coorte senza coorte parallela) ed eziologici (studi caso controllo, studi di coorte con coorte parallela) studi cross sectional, RCT. In base alla pertinenza del materiale trovato potranno essere inclusi case report e case series.

Strumenti di valutazione qualitativa degli studi: Risk of Bias per RCT, NOS per studi eziologici, come caso controllo e di coorte con coorte parallela, e CEBM per studi prognostici, quali studi di coorte senza coorte parallela. Joanna Briggs Institute nel caso in cui gli articoli inclusi abbiano diversi disegni di studio.

Popolazione: lesione di cuffia/grandezza della lesione di cuffia.

Criteri di inclusione: studi su umani, studi in lingua inglese, lesioni di cuffia traumatiche o atraumatiche individuate con RM o ecografia, studi che abbiano come outcome primari o secondari dolore e disabilità.

Criteri di esclusione: patologie di spalla che rientrano nel contenitore di dolore specifico (patologie reumatiche, lesioni SLAP, artropatie, dislocazioni, fratture, lesioni nervose), studi in cui sono stati effettuate valutazioni post trattamento chirurgico delle lesioni della cuffia e degli outcome indagati.

Exposure/Intervento: trattamento conservativo. L'intervento verrà inserito nella stringa di ricerca a meno che non escluda articoli di interesse.

Outcomes: dolore e disabilità/funzione.

Esempio di stringa utilizzata su pubmed, che verrà implementata e migliorata nella fase successiva: (((("rotator cuff injurie*") OR ("rotator cuff tear size") OR ("rotator cuff tendinosis")))) AND (((pain) OR (ache)) OR (function))) AND ("conservative treatment")

Estrazione dei dati: un revisore si occuperà dell'estrazione dei dati quali caratteristiche della popolazione partecipante allo studio, dimensione della lesione, dolore e disabilità/funzione.

Per la stesura verrà utilizzato il programma Mendeley.

Strategia per la sintesi dei dati: sarà fatta una sintesi descrittiva dei dati trovati in letteratura data l'eterogeneità dei risultati riscontrata anche durante la ricerca preliminare.

Contatti per info: Giulia Fabbri, fabbri giulia97@gmail.com 3339256407

Università degli studi di Genova, **Master In Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici** (MRDM, Savona SV)

References:

1. Joshua A. Greenspoon, BSc,a,c , Maximilian Petri, MD,a,b , Ryan J. Warth, MD,a , Peter J. Millett, MD, MSc. Massive rotator cuff tears: pathomechanics, current treatment options, and clinical outcomes. 2015 Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2015.04.005>
2. Peter N. Chalmers, MD, Hunter Ross, BA, Erin Granger, MPH, Angela P. Presson, PhD, Chong Zhang, MS, and Robert Z. Tashjian, MD. The Effect of Rotator Cuff Repair on Natural History A Systematic Review of Intermediate to Long-Term Outcomes. 2018 The Journal of Bone and Joint Surgery. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.OA.17.00043>
3. Jason S. Scibek, PhD, ATC;James E. Carpenter, MD;Richard E. Hughes, PhD. Rotator Cuff Tear Pain and Tear Size and Scapulohumeral Rhythm. 2009 Journal of Athletic Training. 2009;44(2):148–159