



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. 2016/2017

Campus Universitario di Savona

L'importanza dei fattori psicologici nella gestione del paziente con dolore femororotuleo”.

Candidato:

Dott. Padovani Riccardo

Relatore:

Dott. Marco Curotti

Indice

Abstract	1
1. Introduzione	3
1.0 Analisi dei fattori psicologici in relazione ai disturbi muscoloscheletrici.....	4
2. Materiali e metodi	6
2.0 Strategie di ricerca e fonti utilizzate.....	6
2.1 Criteri di inclusione ed esclusione.....	7
2.2 Creazione della stringa di ricerca per i diversi database.....	7
2.3 Selezione degli studi.....	8
2.4 Valutazione qualitativa degli studi.....	10
3. Risultati	11
3.0 Risultati valutazione qualitativa.....	16
4. Discussione	19
4.0 Proposte di intervento fisioterapico.....	24
5. Riflessioni	27
5.0 Limiti.....	28
6. Conclusioni	29
7. Key points	29

Bibliografia.....30

Appendice A.....34

Abstract

Background: Il dolore femororotuleo (“Patellofemoral pain”) è una problematica muscoloscheletrica che interessa l’articolazione del ginocchio, portando i pazienti che ne sono colpiti ad una condizione di grave disabilità. Nonostante questa patologia colpisca diverse fasce di età, le persone di sesso femminile risultano essere quelle maggiormente predisposte a svilupparla rispetto agli uomini. Attualmente, un crescente numero di autori ha iniziato a studiare l’effetto esercitato dai fattori psicosociali sul dolore femororotuleo. Sembrerebbe infatti che, analogamente a ciò che succede per il LBP, la presenza di determinate “*yellow flags*”, come la catastrofizzazione o la kinesiofobia, possano portare il paziente verso la cronicizzazione del dolore al ginocchio ed al suo automantenimento. Diventa quindi fondamentale per il fisioterapista comprendere la relazione che intercorre tra fattori psicosociali e dolore femororotuleo

Obiettivi: E’stata condotta una revisione della letteratura con lo scopo di verificare se vi è una reale evidenza che i fattori di carattere psicosociale possono influenzare gli outcome riabilitativi dei pazienti con dolore femoro – rotuleo, agendo su parametri come la disabilità e il dolore, e analizzando quindi il loro peso nella gestione della pratica riabilitativa.

Materiale e metodi: La ricerca bibliografica è stata eseguita per un lasso di tempo di 11 mesi, consultando tre database principali (Medline, Cochrane, Embase). Sono stati inclusi tutti gli studi che hanno analizzato la presenza dei fattori psicosociali all’interno dei pazienti con dolore femororotuleo, mentre sono stati esclusi gli articoli non ancora conclusi, i case report, gli studi che analizzavano altre patologie di ginocchio e gli studi che utilizzavano campioni diversi per età e durata del dolore. La selezione è stata condotta dapprima con l’eliminazione dei doppietti, poi con la lettura del titolo e dell’abstract e infine con la lettura del “*full text*”. In ultimo è stata eseguita la valutazione qualitativa degli articoli inclusi.

Risultati: Le stringhe di ricerca utilizzate hanno prodotto un totale di 1379 record. Di questi 14 sono stati inclusi all’interno della revisione, dopo aver eseguito il processo di screening. La qualità metodologica degli articoli inclusi è risultata di livello medio – basso. Dall’analisi dei dati è emersa una correlazione negativa variabile tra sei fattori psicosociali (catastrofizzazione, paura ed evitamento, ansia, depressione, kinesiofobia e strategie di coping) e parametri quali il dolore e la

funzione fisica. Solo uno studio ha analizzato l'efficacia dell'intervento fisioterapico nel ridurre l'ansia e la depressione.

Conclusioni: Allo stato attuale delle evidenze disponibili è possibile affermare che nei pazienti con dolore femororotuleo siano presenti diversi fattori psicosociali. Alcuni di questi fattori (catastrofizzazione, paura ed evitamento) sembrano essere altamente correlati con un aumento del dolore e una riduzione della funzione fisica, mentre altri (ansia, depressione) hanno mostrato una correlazione debole. A causa della scarsità delle evidenze e della loro bassa qualità non è possibile tuttavia trarre conclusioni certe in merito a quali sottogruppi di pazienti siano più esposti a sviluppare tali fattori, e non è altresì possibile definire quale sia il trattamento migliore per ridurre l'impatto. Rimane quindi al giudizio del clinico ponderarne il peso all'interno del progetto riabilitativo, in attesa che la ricerca futura chiarisca, in modo più approfondito, la relazione tra fattori psicosociali e dolore femororotuleo.

Keywords: patellofemoral pain, psychologic, non mechanical, non physical, pain, function

1.Introduzione

Tra le varie patologie che possono colpire l'articolazione del ginocchio il dolore femorotuleo rappresenta una delle più comuni cause di disabilità, che porta spesso i pazienti ad avere gravi limitazioni all'interno della loro vita quotidiana.

Per dolore femorotuleo (“*patellofemoral pain*”) si intende un dolore di natura non traumatica che colpisce l'articolazione del ginocchio, principalmente nella zona anteriore o perirotulea, che può essere diffuso o localizzato e condizionare le attività in carico come ad esempio accovacciarsi, correre, salire e scendere le scale¹.

Questo tipo di problematica colpisce circa il 22,7% della popolazione generale¹. Le donne di età compresa tra i 18 e i 35 anni ne sono particolarmente affette², con una prevalenza del 29,2% mentre negli uomini il valore si attesta attorno al 15,5%¹. Negli adolescenti è riportata invece una prevalenza annua del 28,9%¹. Per quanto riguarda i valori di incidenza, non esistono ancora stime precise e condivise³.

Nel tempo si sono susseguite numerose teorie sulla genesi ed il mantenimento del dolore femorotuleo; diversi autori hanno indagato la funzione del quadricipite nella componente del vasto mediale obliquo, altri hanno valutato gli aspetti riguardanti l'anca ed il piede (angolo Q, forza degli abduttori, pronazione del piede, altezza dell'arco) analizzando come queste componenti potessero influire su quello che ancora oggi viene definito “*maltracking*” rotuleo⁴. Tuttavia manca tutt'ora in letteratura un consensus su patogenesi, prognosi e strategie di trattamento⁵.

Attualmente la letteratura sta spostando il proprio focus di interesse analizzando, oltre ai fattori meccanici, quelli che sono definiti fattori psicosociali, soprattutto per quel che riguarda le condizioni di dolore cronico. Si sta dunque passando da un approccio puramente biomedico verso un approccio biopsicosociale nel quale determinati indicatori psicosociali, definiti “*yellow flags*”⁶, come la paura del movimento, la catastrofizzazione o l'ansia, conducono ad una cronicizzazione del problema ed al suo automantenimento⁷.

L'influenza di questi fattori è stata ampiamente documentata in numerose patologie, per esempio nel “*low back pain*”, e sembrerebbe che essi possano condizionare i pazienti con dolore femorotuleo per quel che riguarda l'aderenza alla fisioterapia, il grado di disabilità e di partecipazione e la durata del dolore, portando progressivamente ad una situazione di cronicità⁷.

Nello studio di “Piva et al.”⁸, gli autori hanno dimostrato come un alto livello di paura ed evitamento, in pazienti con dolore anteriore di ginocchio, sia un importante fattore predittivo di

- La *catastrofizzazione*, credenza secondo la quale il dolore del paziente faccia peggiorare la situazione, senza che ci sia un modo per impedirlo (il paziente si trova quindi rassegnato alla propria condizione, non riuscendo a trovare un soluzione)².
- La *kinesiofobia*, ovvero il paziente matura la concezione che il movimento del ginocchio possa causare una ricaduta o un nuovo infortunio, provocando ulteriore dolore².
- La *paura*, identificata come una reazione specifica ad una minaccia o ad un evento pericoloso, e l'*evitamento*, comportamento difensivo che mira a proteggere l'individuo da quelle che sono le situazioni ritenute lesive. Solitamente queste due condizioni si trovano sempre associate, anche se in maniera diversa tra di loro⁹.
- L'*ansia* e la *depressione*, fattori psicologici che creano un'amplificazione della percezione del dolore, attraverso meccanismi neurobiologici e processi cognitivi patologici².

Alcuni autori hanno poi identificato quelle che vengono definite *strategie di coping*, ovvero tutti quei comportamenti messi in atto dal paziente per far fronte alla propria patologia, che necessariamente rispecchiano l'influenza dei fattori psicologici, agenti su di esso, e che portano, quando disadattativi, alla cronicizzazione del dolore ed al suo mantenimento¹⁰.

Diventa quindi fondamentale prendere in considerazione gli aspetti psicologici all'interno del percorso terapeutico, sia per quanto riguarda i termini prognostici, sia per quanto riguarda le scelte da adottare da parte del fisioterapista.

Lo scopo dell'elaborato è di analizzare se vi è una reale evidenza che i fattori psicologici possano influenzare gli outcome del trattamento riabilitativo, del paziente con dolore femororotuleo, incidendo su determinati aspetti quali dolore, disabilità e partecipazione, e se sia quindi necessità del clinico valutarli durante l'iter fisioterapico.

2. Materiale e metodi

2.0 Strategie di ricerca e fonti utilizzate

La ricerca delle fonti è stata effettuata attraverso tre database principali: “Medline”, “Cochrane” ed “Embase” con l’obiettivo di realizzare una revisione sistematica della letteratura, in base alle evidenze disponibili.

Per l’individuazione del quesito clinico è stato utilizzato il modello P.I.C.O.M., in modo da analizzare tutte le parti che andranno poi a comporre la modalità di ricerca. Le componenti del P.I.C.O.M. sono state così definite:

- **“Pazienti”**: soggetti che presentano dolore femorotuleo (patellofemoral pain) da oltre 12 settimane
- **“Intervento”**: Indagare se la presenza di fattori psicologici (ansia, catastrofizzazione, paura ed evitamento del movimento, kinesiofobia) possono influire sul percorso riabilitativo del paziente con dolore femorotuleo determinando un peggioramento o meno dell’outcome. Di conseguenza analizzare il peso dell’educazione del paziente verso questi.
- **“Confronto”**: Comparare l’andamento del trattamento riabilitativo nei pazienti che presentano queste caratteristiche psicologiche rispetto ai pazienti che invece non le dimostrano, verificando se sussiste una reale differenza.
- **“Outcome”**: Le misure di outcome di interesse riguardano la misurazione delle componenti psicologiche (ansia, depressione, kinesiofobia, evitamento, catastrofizzazione) rispetto ai valori di dolore, disabilità e partecipazione.
- **“Metodo”**: Le fonti principali da cui attingere sono: revisioni sistematiche, RCT, studi prospettici e retrospettivi.

La ricerca bibliografica è stata condotta per un periodo di tempo compreso tra giugno 2017 e aprile 2018, consultando le banche dati sopra descritte.

2.1 Criteri di inclusione ed esclusione

Sono stati esclusi dalla revisione tutti gli articoli nei quali erano presenti le seguenti caratteristiche:

- Lesioni legamentose del ginocchio
- Lesioni meniscali
- Chirurgia di ginocchio
- Tendinopatia patellare
- Lesioni muscolari
- Fratture
- Altre cause di dolore specifico tra cui infezioni, patologie reumatiche, tumori
- Studi trasversali e case report
- Studi non completati

Sono stati inclusi all'interno della revisione tutti gli articoli nei quali erano presenti le seguenti caratteristiche:

- Età > 16 anni
- Pazienti che presentano dolore femororotuleo (inclusi i termini MeSH “*patellofemoral pain*”, “*anterior knee pain*”, “*patellofemoral pain syndrome*”)
- Dolore presente oltre le 12 settimane
- Studi nei quali vengono indagati i seguenti fattori: kinesiophobia, catastrofizzazione o fattori di interesse psicosociale (ansia, depressione, ...)
- Disegno di studio: revisione sistematiche, RCT, studi prospettici e retrospettivi

2.2 Creazione della stringa di ricerca per i diversi database

Per la costruzione della stringa di ricerca sono stati abbinati tra di loro vari termini con gli operatori booleani “AND” e “OR” in base alle possibilità offerte dai vari motori di ricerca. L'obiettivo è stato quello di produrre una ricerca che fosse il più possibile sensibile in modo da riuscire recuperare il maggior numero di fonti disponibili per poterle poi dividere, in base ai criteri di inclusione ed esclusione, selezionando gli articoli utili al fine del quesito clinico proposto. Di seguito è riportata la tabella contenente le stringhe di ricerca per ogni database consultato:

Database	Stringa di ricerca
Medline	<i>("patellofemoral pain" OR "anterior knee pain" OR "chondromalacia Patellae" OR "Patellofemoral Pain Syndrome") AND (catastroph* OR kinesioph* OR fear OR avoid* OR anxiety OR psychologic* OR (non physical) OR (non mechanical)) AND ("Activities of Daily Living "[Mesh] OR (social participation) OR pain OR ("return to sport"[Mesh]) OR function)</i>
Cochrane	<i>("Patellofemoral Pain" OR "Anterior Knee Pain" OR "Pain Syndrome, Patellofemoral")</i>
Embase	<i>("Patellofemoral Pain" OR "Anterior Knee Pain") AND ("kinesiophobia" OR "Catastrophizing" OR "Anxiety" OR "Depression" OR "Fear" OR "Psychological")</i>

Tabella 1: identificazioni delle stringhe per la ricerca delle fonti

In tutti i casi è stata eseguita una ricerca semplice. Nel caso di Medline sono stati inseriti termini “Mesh” così da ampliare i risultati.

2.3 Selezione degli studi

La ricerca sui principali database ha prodotto un totale di 1379 record. Il primo processo di screening, nel quale sono stati rimossi i duplicati comuni alle tre banche dati, ha prodotto un numero di 706 record, fino ad arrivare a 47 dopo l’esclusione dei record con un titolo non pertinente al quesito clinico.

Dopo lettura di “abstract” e “full text” sono stati esclusi rispettivamente 13 e 21 record mentre è stato inserito 1 record attraverso un processo di cross – reference.

Sono stati inclusi infine 14 articoli all’interno della revisione; il tutto è stato riportato nella seguente “flow chart” (Figura 2).

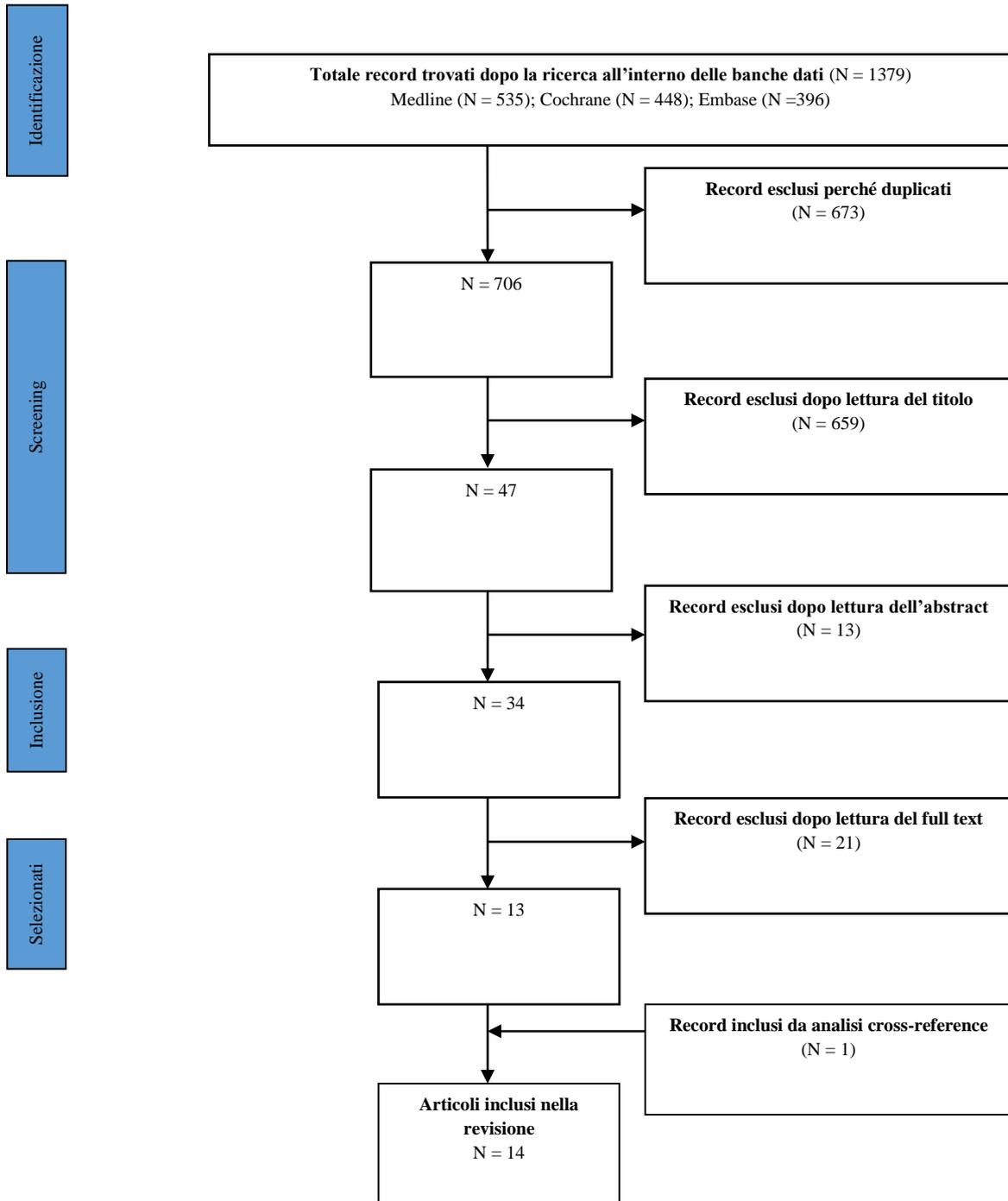


Figura 2: “flow chart” riassuntiva della modalità di selezione e screening degli articoli

2.4 Valutazione qualitativa degli studi

Per la valutazione della qualità è stata utilizzata la AMSTAR per le revisioni sistematiche e la Ottawa – Newcastle scale per gli studi osservazionali, entrambi strumenti che analizzano il costrutto metodologico.

L'AMSTAR checklist (Figura 3) prevede una scala di 11 punti che verificano come è stato costruito lo studio, i criteri di inclusione ed esclusione degli studi inclusi, l'analisi dei risultati e le loro implicazioni all'interno della discussione e la valutazione dell'accertamento del rischio di BIAS.

La Ottawa – Newcastle scale prevede invece una parte nella quale vengono descritti i parametri di valutazione che riguardano gli studi retrospettivi (Figura 4) che include analisi sulla uniformità e sulla rappresentatività dei casi e dei controlli, sulla comparabilità delle variabili misurate e sulla valutazione in cieco degli studi.

La seconda parte prevede una descrizione dei parametri che compongono gli studi prospettici (Figura 5), valutando la rappresentatività della corte degli esposti, l'accertamento dell'outcome all'inizio dello studio, l'accertamento dei risultati e, anche in questo caso, la comparabilità delle variabili misurate.

Il punteggio della scale varia da un minimo di 0 punti fino ad un massimo di 9 punti, con il punteggio della comparabilità che può essere dato doppio.

3. Risultati

Dalla ricerca delle fonti sono emersi: 8 studi osservazionali, 5 revisioni sistematiche, 1 RCT (Tabella 2). Dopo l'analisi dei "full text" sono stati identificati diversi fattori psicologici:

- Ansia
- Depressione
- Paura ed evitamento
- Kinesiofobia
- Catastrofizzazione
- Strategie di coping
- Altri (alterazione dello stato mentale, aumento dello stress...)

All'interno dei vari studi sono state utilizzate diverse scale di valutazione (Tabella 6):

- La "*Tampa scale of Kinesiofobia*" (TSK)
- La "*Fear Avoidance Belief Questionnaire*" (FABQ)
- La "*Pain Catastrophizing Scale*" (PCS)
- La "*Hospital Anxiety and Depression*" (HAD)
- La "*Coping Strategies Questionnaire*" (CSQ)
- La "*Beck depression scale*" (BDS)
- La "*State Trait Anxiety Inventory*" (STAI)

Oltre agli strumenti di misura appena citati sono state inserite nei vari studi altre scale di misura in modo da confrontare la variazione dei fattori psicologici in relazione a determinati variabili tra cui, dolore e disabilità.

Dei 14 studi inclusi 7 sono già inclusi nelle 5 revisioni sistematiche ricavate mediante il processo di screening, pertanto verranno prima considerati all'interno dell'interno delle singole revisioni e successivamente analizzati singolarmente.

Uno studio¹¹ è stato inserito attraverso la revisione mediante operazione di cross – reference dalla revisione di Barton¹².

Tutti gli studi osservazionali^{8,10,11,13-17} rilevano alti livelli di fattori psicologici nei pazienti con dolore femororotuelo, rispetto ai controlli.

Complessivamente sono stati valutati 1938 pazienti, 1532 negli studi retrospettivi^{10,13,14,16,17} e 406 in quelli prospettici^{8,11,15}. I “*follow up*” utilizzati variano da un minimo di due settimane fino ad un massimo di due anni. In due studi retrospettivi^{13,14} i controlli scelti presentavano caratteristiche molto diverse per quanto riguarda valori di età, sesso, impiego sociale e funzione fisica rispetto ai casi. Sono stati riscontrati variazioni del dolore e della disabilità in relazione alla diminuzione di determinati fattori psicologici come la paura e l’evitamento, l’ansia, la catastrofizzazione, la depressione e le strategie di coping, anche se con un peso diverso a seconda del singolo fattore. Solo un RCT ha riportato delle differenze significative di diminuzione dei fattori psicosociali dopo il trattamento (Clarck)¹⁹.

Di seguito viene mostrata la tabella contenente il riassunto degli studi inclusi ottenuti dalla ricerca.

Autore	Tipo di studio	Condizione	Partecipanti	Intervento/controllo	Follow/up	Risultati/putcomes
A. M. Carlsson¹³ (1993)	Retrospettivo	Sindrome femororotulea	N = 1314 17 → pazienti con PFP (età media 27,5, dolore da 9 mesi a 8 anni) 17 → controlli (studenti e professori di un CdL di fisioterapia età media 27,5) 400 → soggetti sani 700 → soggetti definiti “non patients” 180 → soggetti in cura presso ambulatori psichiatrici	Valutare la presenza dei fattori psicosociali nei pazienti con PFP vs controlli, attraverso tre questionari Karolinska scale of Personality Scala di Roscharchs Schallings Sifneos Alexithymia scale	/	PFP vs “non – patients” → maggior depressione, ostilità e coping passivo rispetto ai non – patients (Roscharchs scale) PFP vs soggetti psichiatrici → maggior ostilità e aggressività nel gruppo psichiatrico (Roscharchs scale)
D. Witonski¹⁴ (1999)	Retrospettivo	Dolore anteriore di ginocchio	N = 80 20 → pazienti con AKP (età media 18,8, dolore da 8 mesi a 5 anni) 20 → pazienti con diagnosi di osteoartrosi (OA; età media 64,3) 20 → pazienti con lesione meniscale o legamentosa, senza AKP (età media 18,6) 20 → gruppo di controllo con soggetti sani (età media 19,6)	Analizzare il profilo psicologico dei pazienti PFP vs controlli Minnesota multiphasic personality inventory Beck depression scale (BDS)	/	AKP vs controlli → maggior: paranoia depressione ostilità ansia introversione sociale schizofrenia nei pazienti PFP rispetto ai controlli
E. Witvrouw et	Prospettico	Dolore	N = 282	Analizzare i fattori di	2 anni	24 soggetti hanno

al. ¹¹ (2000)		anteriore di ginocchio	(pazienti sani, età media 18,6 anni)	rischio che portano alla genesi del dolore femororotuleo, includendo anche i fattori psicosociali. Durata dello studio si attesta attorno ai 2 anni		sviluppato dolore femororotuleo. Psicologicamente i soggetti presentavano: Instabilità nevrotica Necessità di supporto sociale Alterazione dello stato emozionale Coping passivo Comportamenti da evitamento Necessità di ricorso a palliativi Necessità di ricevere rassicurazioni
P. Thomeè et al ¹⁰, (2002)	Retrospektivo	Sindrome femororotulea	N = 50 (età media 24,9, dolore anteriore da minimo 5,6 anni)	Analizzare coping ed esperienza dolorosa in pazienti con PFP dopo fallimento di un programma conservativo di 6 mesi. Coping strategies questionnaire (CSQ) State-Trait Anxiety Inventory (STAI)	/	Pazienti con PFP presentano: Alta capacità di controllo del dolore e di diminuzione del dolore (CSQ) Alti livelli di ansia, non superiori a pazienti sani (STAI)
Piva et al. ⁸ (2009)	Prospettivo	Sindrome femororotulea	N = 74 (età media 27,5, durata del dolore media 12,5 mesi)	Analizzare cambiamento di funzione e dolore dopo trattamento fisioterapico KOS – ADLS VAS FABQ lavoro (W) FABQ attività fisica	2 mesi	↓ FABQ → correlazione positiva con riduzione del dolore e aumento della funzione
J. Domenech et al ¹⁵ (2013)	Prospettivo	Dolore anteriore di ginocchio	N = 50 (età media 32, durata media dei sintomi 6 mesi)	Analizzare la variazione dei fattori psicologici quali strategie di coping, ansia, depressione, catastrofizzazione e kinesiophobia in relazione a dolore e disabilità dopo un anno di trattamento riabilitativo Pain Catastrophizing scale (PCS) Hospital Anxiety and Depression (HAD) Coping Strategies Questionnaire (CSQ) Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) VAS	12 mesi	Dopo trattamento: ↓ Kinesiophobia ↓ Depressione ↓ Ansia ↓ Catastrofizzazione Unite a: ↓ Dolore ↓ Disabilità All'interno della CSQ il trattamento agiva a ridurre in modo significativo solo la catastrofizzazione

						Lysholm (disabilità)
Glaviano. et al ¹⁶. (2017)	Retrospektivo	Dolore femororotuleo	N = 40 20 → soggetti con dolore femororotuleo (età compresa tra 18 – 35, dolore da minimo tre mesi) 20 → soggtti sani (età compresa tra 18 – 35)	Viene analizzato il livello di attività fisica dei pazienti (monitorato con contapassi) dopo compilazione di tre questionari: VAS Anterior Knee Pain scale Fear Avoidance Belief questionnatiar; modulo lavoro (W), modulo attività fisica (P)	2 settimane	PFP vs sani → riduzione dell'attività fisica dei soggetti con PFP rispetto ai sani. Forte correlazione negativa tra AKPS e FABQ Correlazione negativa tra FABQ(P) e livello di attività fisica
Jense R. et al ¹⁷. (2005)	Retrospektivo	Dolore femororotuleo	N = 48 25 → pazienti con dolore femororotuleo (età media 32, durata dei sintomi 65 - 74 mesi) 23 → soggetti sani (età media 29)	Analizzare il “distress” mentale e la percezione di salute in relazione al dolore femororotuleo, la funzionalità del ginocchio e le variabili psicologiche. Hopkins Sympton Checklist (HSCL 25) Coop Woncka Chart Cincinnati Knee Rating System Triple jump test (TJT) VAS	/	PFP vs sani → Correlazioni tra VAS, HSCL 25 e Coop Woncka Chart in gruppo PFP
Panken et al ⁵. (2012)	Revisione sistematica	Dolore anteriore di ginocchio	Numero studi inclusi = 9 (310 pazienti)	Identificare quali fattori prognostici possono influenzare il PFP	/	Limitate evidenze di associazione tra dolore o funzione e: Ansia Catastrofizzazione Kinesiofobia Strategie di coping Paura ed evitamento
Lankhorst et al ³. (2012)	Revisione sistematica	Sindrome femororotulea	Numero studi inclusi = 47	Identificare le caratteristiche dei pazienti con PFP	/	Individuati due fattori psicologici associati al dolore: Percezione distorta del proprio stato di salute Aumentato “distress” mentale
Lack et al ¹⁸. (2014)	Revisione sistematica	Dolore femororotuleo	Numero studi inclusi = 15	Identificare quali outcome sono modificabili dopo un trattamento conservativo nei pazienti con PFP	/	Un solo studio a favore dell'esercizio terapeutico per diminuire la paura del movimento
Lankhorst et al ⁴. (2013)	Revisione sistematica	Sindrome femororotulea	Numero studi inclusi = 7	Identificare i fattori di rischio potenziali dei pazienti con PFP	/	Identificati sette fattori psicologici nei pazienti con PFP rispetto ai controlli: Instabilità nevrotica Necessità di supporto sociale

						Alterazione dello stato emozionale
						Coping passivo
						Comportamenti da evitamento
						Necessità di ricorso a palliativi
						Necessità di ricevere rassicurazioni
Barton et al ¹². (2017)	Revisione sistematica	Sindrome femorotulea	Numero studi inclusi = 13	Sviluppare una guida completa per la gestione conservativa dei pazienti con PFP.	/	Gli autori rilevano la presenza di determinati fattori psicosociali che devono essere necessariamente trattati, oltre alle menomazioni muscoloscheletriche
Clark et al ¹⁹. (2000)	RCT	Dolore anteriore di ginocchio	N = 81 (età media 27,1, dolore da 3 mesi o più)	Valutare l'efficacia di 4 strategie di trattamenti differenti: 1 – Esercizio + tape (20) 2 – Esercizio (20) 3 – Tape (19) 4 – Educazione (22) Outcome: Womac HAD (depressione e ansia)	3 mesi 12 mesi	A 3 mesi: diminuzione della depressione e dell'ansia significativa in tutti i gruppi ma non tra i vari gruppi. A 12 mesi: diminuzione significativa dell'ansia ma non della depressione nei quattro gruppi. Nessuna differenza tra i vari gruppi

Tabella 2: riassunto dei risultati degli studi esaminati

3.0 Risultati valutazione qualitativa

AMSTAR Checklist for the Quality Assessment of Systematic Reviews					
	Panken (2012)⁵	Lankhorst (2012)³	Lankhorst (2013)⁴	Lack (2014)¹⁸	Barton (2017)¹²
1. Was an 'a priori' design provided?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
2. Was there duplicate study selection and data extraction?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
3. Was a comprehensive literature search performed?	Yes	Yes	Yes	Yes	No
4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?	No	No	No	Yes	No
5. Was a list of studies (included and excluded) provided?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
6. Were the characteristics of the included studies provided?	Yes	Yes	Yes	Yes	No
7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?	Can't answer	Yes	Can't answer	Yes	Yes
8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?	Yes	Can't answer	No	No	No
9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?	No	Yes	No	Yes	No
10. Was the likelihood of publication bias assessed?	No	Yes	No	No	No
11. Was the conflict of interest included?	No	No	No	Can't answer	Can't answer

Tabella 3: analisi qualitativa delle revisioni sistematiche

Valutazione della qualità per gli studi retrospettivi/caso – controllo

Articoli	Selection				Comparability	Exposure			Totale
	Is the case definition adequate?	Representativeness of the cases	Selection of Controls	Definition of Controls		Ascertainment of exposure	Same method of ascertainment for cases and controls	Non-Response rate	
D. Witonski ¹⁴			1	1			1		3
A. M. Carlsson ¹³	1		1	1			1	1	5
R. Glaviano ¹⁶	1	1	1	1	1		1	1	7
R. Jensen ¹⁷	1			1	1		1	1	5
P. Thomeè ¹⁰	1		1				1	1	4

Valutazione della qualità per gli studi prospettivi/coorte

Articoli	Selection				Comparability	Outcome			Totale
	Representativeness of the exposed cohort	Selection of the non exposed cohort	Ascertainment of exposure	Demonstration that outcome of interest was not present at start of study		Assessment of outcome	Was follow-up long enough for outcomes to occur	Adequacy of follow up of cohorts	
SR. Piva ⁸		1	1		1		1		4
J. Domenech ¹⁵		1	1		1		1	1	5
E. Witvrouw ¹¹	1	1		1	1		1		5

Tabella 4: assegnazione dei punteggi per la valutazione della qualità degli studi osservazionali

Dai risultati dell'analisi qualitativa delle revisioni sistematiche, misurata con AMSTAR checklist, emerge un livello di qualità medio, per le voci che riguardano la costruzione metodologica dello studio: tutti gli studi mostrano parametri chiari per quanto riguarda l'obiettivo iniziale prefissato, i criteri di inclusione ed esclusione utilizzati e dello screening gli studi inclusi. Viceversa il livello qualitativo diminuisce nelle voci che riguardano la valutazione degli articoli inclusi nelle singole revisioni. Due studi hanno utilizzato una valutazione della qualità degli articoli senza adottare questionari validati^{2,4}, nessuno studio ha dichiarato la possibilità o meno che vi sia un possibile conflitto di interessi mentre solo uno studio ha valutato la possibilità della presenza di "publication BIAS".

Dai risultati dell'analisi qualitativa degli studi osservazionali, misurata con Ottawa – Newcastle scale, emerge globalmente un livello medio – basso. In nessuno degli studi analizzati è stata effettuata una valutazione dei risultati da un operatore cieco, la maggior parte delle coorti, per gli studi prospettici, e dei casi, per gli studi retrospettivi, utilizzate presentano al loro interno considerevoli differenze in base ad età, sesso, durata del dolore e intensità del dolore, che rendono difficile il confronto tra i dati ricavati.

4. Discussione

Dall'analisi dei risultati emerge come nei pazienti con dolore femororotuleo, di lunga durata, siano presenti diversi fattori psicologici, anche se non è tuttavia chiara la loro relazione con gli outcome del trattamento riabilitativo.

Uno dei primi problemi nell'interpretare in modo uniforme i dati risiede nel fatto che molti autori, nonostante abbiano incluso i medesimi studi all'interno delle loro revisioni sistematiche, giungono a conclusioni che sono interpretate dagli stessi come parzialmente in disaccordo tra di loro (Tabella 2).

Analizzando infatti le systematic review di Lack¹⁸, Lankhorst^{3,4}, Barton¹² e Panken⁵ sono emersi articoli in comune. Lo studio di Witvrouw¹¹ è stato incluso in tre^{3,4,12} delle cinque revisioni^{3, 4, 5, 12, 18}, mentre lo studio di Piva⁸ è stato utilizzato rispettivamente due volte^{5,18}. Va poi sottolineato che la revisione di Lankhorst³ del 2012 viene essa stessa inclusa all'interno di un'altra revisione dello stesso autore⁴ del 2013, mentre entrambe vengono incluse all'interno della revisione di Lack¹⁸ (Tabella 5).

Secondo Panken⁵ esistono limitate evidenze che correlino fattori quali la catastrofizzazione o la paura ed evitamento con outcome come il dolore, mentre non si evidenzia alcun tipo di correlazione tra fattori come l'ansia, la catastrofizzazione e la paura ed evitamento con la funzionalità.

Nei due studi di Lankhorst^{3,4} sono stati individuati sette fattori psicosociali nei pazienti con dolore femororotuleo (Instabilità nevrotica, necessità di supporto sociale, alterazione dello stato emozionale, coping passivo, comportamenti da evitamento, necessità di ricorso a palliativi e necessità di ricevere rassicurazioni) ma gli autori, oltre a evidenziarne la presenza, non chiariscono quali siano gli effetti di tali fattori sui pazienti.

Nella revisione di Lack¹⁸ gli autori hanno riscontrato come la modificazione della paura e dell'evitamento possano influire sui cambiamenti della funzione fisica e del dolore, ma, allo stesso tempo, affermano di non poter escludere che i risultati indichino l'esatto opposto, ovvero che i cambiamenti nella funzione fisica e nel dolore, dovuti al successo nella terapia, possano portare ad una riduzione della paura e dell'evitamento¹⁸. Questa condizione viene a verificarsi perché le conclusioni della revisione di Lack¹⁸ sono state ricavate dallo studio di Piva⁸ che, essendo uno studio prospettico, permette esclusivamente un'analisi delle associazioni tra i cambiamenti dei diversi fattori durante l'intervento, senza poter delineare un rapporto di causa – effetto.

Infine, nello studio di Barton¹² viene definita la presenza di determinati fattori psicologici, senza specificare quali, che devono essere presi in considerazione e trattati per migliorare gli outcome del trattamento riabilitativo. Tuttavia questa affermazione rimane solo una opinione degli esperti¹².

È evidente quindi come ci sia una certa difficoltà a riassumere in maniera concreta le diverse posizioni degli studiosi che, pur partendo da articoli comuni, interpretano in maniera differente i risultati rilevati. Un'altra difficoltà che emerge risiede nel fatto che questi studi analizzano il quesito dell'importanza degli aspetti psicologici solo in maniera marginale poiché, in tutti e cinque gli studi^{3-5,12,18}, gli autori descrivono il problema del dolore femororotuleo globalmente, introducendo anche aspetti di carattere biomeccanico, prognostico, riabilitativo e di metodica di trattamento.

Inoltre la qualità delle revisioni, misurata attraverso AMSTAR checklist (Tabella 3), ha mostrato sì una solida costruzione degli studi riguardo alle modalità di ricerca delle fonti, screening, inclusione e valutazione degli articoli ricavati nelle singole revisioni, ma anche una scarsa valutazione del rischio di BIAS degli studi primari. Per queste ragioni risulta difficile implementare i risultati all'interno delle conclusioni proposte dagli autori, quindi poter dare un giudizio il più possibile oggettivo rispetto alle affermazioni da loro espresse.

Diverso è il caso della revisione sistematica di Maclachlan⁷ del 2017 che a differenza delle altre è principalmente incentrata sulla relazione che i fattori psicologici hanno sui pazienti con dolore femororotuleo.

All'interno della revisione⁷ sono stati inclusi 25 studi, per un totale di 1357 pazienti che presentavano svariati impairments psicologici; nonostante il gran numero di soggetti esaminati, non è stato possibile effettuare una metanalisi a causa dei diversi campioni che non presentavano caratteristiche omogenee. Sono stati individuati alti livelli di ansia, depressione, catastrofizzazione e atteggiamenti di paura ed evitamento nei pazienti con dolore femororotuleo, ma, mentre la paura ed evitamento e la catastrofizzazione hanno mostrato una elevata correlazione con l'aumento del dolore e della disabilità, la stessa cosa non è stata riscontrata per l'ansia e la depressione che non hanno mostrato una correlazione⁷.

I risultati raggiunti da Maclachlan tuttavia non sono del tutto chiari a causa della scelta degli studi inclusi nella revisione stessa. Dei 25 articoli inclusi infatti quattro²⁰⁻²³ hanno come obiettivo la validazione e la traduzione della Kujala scale e della FIQ in relazione allo stato di salute generale, misurato con la SF-36. Appare chiaro, quindi, che lo scopo di suddetti studi non è di rilevare l'impatto dei fattori psicologici nei pazienti con dolore femororotuleo ma bensì effettuare una operazione di verifica della "validity" e della "reliability".

Dei restanti 21 studi, otto²⁴⁻³¹ hanno indagato lo stato di salute generale in relazione al dolore femororotuleo utilizzando anch'essi la SF-36 che, essendo appunto uno strumento che non misura direttamente i fattori psicologici, analizza il paziente in maniera più globale e generale. Inoltre nei

medesimi studi non sono presenti altri strumenti di misura volti ad indagare ulteriori fattori psicologici.

Tre studi³²⁻³⁴ utilizzano una popolazione che non rientra nei criteri di inclusi definiti in precedenza in quanto i soggetti presentano una età inferiore ai 16 anni, mentre uno studio³⁵ utilizza un disegno che rientra nei criteri di esclusione. In ultimo lo studio di Rathleff³⁶ utilizza come outcome la EQ – 5D, misura che valuta la qualità della vita, e quindi non inerente all’obiettivo dell’elaborato.

In conclusione, per i motivi sopra descritti, solo otto articoli^{8,10,11,13,14-17} della revisione di *Maclachlan* hanno riportato come obiettivo la correlazione dei fattori psicologici con gli outcome del trattamento riabilitativo.

Degli otto presi in esame tre sono studi prospettici^{8,11,15}, mentre cinque sono studi retrospettivi^{10,13,14,16,17}.

Gli studi prospettici di Piva⁸ ed Domenech¹⁵ sono i due che hanno riscontrato una correlazione lineare tra fattori psicologici e outcome del trattamento riabilitativo. Entrambi si basano su due precedenti studi “cross sectional”^{37,38} con l’obiettivo di verificare la prevalenza di atteggiamenti quali la catastrofizzazione e la paura ed evitamento, in un caso e, la presenza di paura ed evitamento durante il lavoro e l’attività fisica, nell’altro.

Nello studio di Piva⁸ gli autori analizzano un gruppo di 51 soggetti, con svariati impairment, tra cui la presenza di un certo grado di paura ed evitamento durante l’attività sportiva ed il lavoro misurati con FABQ (Fear Avoidance Belief’s Questionnaire). Gli stessi soggetti vengono poi sottoposti ad un trattamento riabilitativo di due mesi definito standardizzato dagli autori stessi (rinforzo dei muscoli di anca, caviglia, ginocchio, taping patellare) e al termine vengono nuovamente valutati. Dopo il trattamento gli autori hanno rilevato una diminuzione nella FABQ, sia al lavoro che durante l’attività fisica, unita ad un diminuzione dell’outcome dolore, concludendo che un cambiamento della paura ed evitamento sia uno dei fattori psicologici più importanti nel modificare il dolore nei pazienti, ma non la disabilità che invece ha riscontrato una minor riduzione⁸.

Lo studio di Domenech¹⁵ invece si propone come obiettivo quello di analizzare la presenza di fattori psicologici quali la catastrofizzazione, l’ansia, la depressione, la kinesiofobia e le strategie di coping in relazione alla variazione del dolore e della disabilità dopo un trattamento di 6 mesi. Dopo il trattamento, alla valutazione gli autori hanno riscontrato una diminuzione di tutti i parametri psicologici ma solo due parametri erano statisticamente significativi: la diminuzione della catastrofizzazione, che ha presentato una correlazione da moderata ad alta, e la kinesiofobia, che però ha dimostrato una correlazione da lieve a moderata¹⁵.

Diverso è il caso dello studio di Witvrouw¹¹ nel quale gli autori hanno analizzato, per un periodo di 2 anni, 282 giovani studenti che non presentavano dolore anteriore di ginocchio e che effettuavano lo stesso livello di attività fisica. Al termine dello studio sono stati riscontrati sette fattori psicologici nei pazienti che sviluppavano dolore femorotuleo rispetto ai controlli, fattori già menzionati nei due studi di Lankhorst^{3,4} che utilizzano entrambi il medesimo articolo. Non è chiaro tuttavia quale sia l'impatto di questi fattori sui pazienti, in quanto gli autori si limitano esclusivamente a constatarne la presenza senza relazionarli con altri outcome riabilitativi³. Viene solo affermato che a causa di tali fattori psicologici i pazienti con dolore femorotuleo faticano a distogliere la concentrazione dal proprio dolore^{3,4}.

Tralasciando quindi lo studio di Witvrouw¹¹, nei restanti due^{8,15} gli autori hanno riscontrato una correlazione tra catastrofizzazione, kinesiofobia, paura ed evitamento con la condizione fisica del paziente.

Cinque sono gli studi retrospettivi^{10,13,14,16,17} che hanno valutato le differenze in popolazioni che prevedevano pazienti con dolore femorotuleo e pazienti sani, o con patologie differenti rispetto alla sindrome femorotulea. Lo studio di Glaviano¹⁶ è quello che ha riscontrato una correlazione negativa tra l'aumento della paura ed evitamento e la funzione fisica. Gli autori hanno confrontato due campioni, uno composto da 20 pazienti con dolore femorotuleo ed un gruppo di 20 controlli sani, riscontrando alti livelli di paura ed evitamento, misurata con FABQ, collegati ad un aumento del dolore ed ad una diminuzione della funzione fisica¹⁶.

Thomé¹⁰ e Carlsson¹³ hanno anch'essi riscontrato la presenza di fattori psicologici nei pazienti con dolore femorotuleo rispetto ai loro controlli. Lo studio di Thomé¹⁰, che ha analizzato le strategie di coping (utilizzando la CSQ) e lo stato d'ansia dei pazienti con dolore femorotuleo (utilizzando la STAI), ha evidenziato livelli di catastrofizzazione maggiori rispetto alla popolazione generale, mentre i livelli di ansia ricavati non erano statisticamente superiori a quelli di una popolazione normale di lavoratori¹⁰. Anche nello studio di Carlsson¹³ gli autori hanno riscontrato maggior ansia e depressione nei pazienti con dolore femorotuleo rispetto alla popolazione generale. Tuttavia gli autori non chiariscono perché tali valori non fossero superiori rispetto ad uno dei controlli, che era composto da studenti reclutati in un corso di laurea di fisioterapia, generando ambiguità nell'interpretazione dei dati¹³.

Infine abbiamo gli studi di Witonski¹⁴ e di Jensen¹⁷ nei quali entrambi gli autori hanno riscontrato la presenza di elevati fattori psicologici nei pazienti con dolore femorotuleo. Nello studio di Jensen gli autori hanno misurato il "distress mentale", trovando risultati analoghi allo studio di Witvrouw¹¹, ma conferendogli, in entrambi gli studi^{11,17} un'accezione generica. Non viene definito

quindi cosa si intenda in modo chiaro per “distress mentale” nel caso di Jensen ¹⁷ o cosa si intenda per instabilità nevrotica nel caso di Witvrouw¹¹, generando confusione nella interpretazione dei risultati. Nello studio di Witonski invece gli autori hanno rilevato un aumento dello stress mentale, tra cui un aumento dell’ansia e della depressione, rispetto ai controlli ma non è chiaro nei risultati se ci sia un fattore che più di ogni altro incida sulla condizione del paziente¹⁴.

In base ai dati ricavati degli studi è possibile affermare che quindi che nei pazienti con dolore femororotuleo siano presenti determinati fattori psicologici quali ansia, depressione, catastrofizzazione, paura ed evitamento e kinesiophobia che portano necessariamente i pazienti ad avere comportamenti errati verso la propria condizione, e che quindi possono minare la riuscita del trattamento riabilitativo.

L’interpretazione dei risultati ottenuti tuttavia è soggetta a diversi problemi di costruzione degli studi stessi. Una prima difficoltà nell’interpretazione dei dati risiede negli strumenti di misura utilizzati per valutare le diverse componenti psicologiche. Infatti a parte due studi^{8,16} che hanno utilizzato la FABQ come misura di outcome, negli altri sei studi sono state utilizzate la “Tampa scale of Kinesiophobia” (TSK) per la kinesiophobia¹⁵, la “Pain Catastrophizing Scale” (PCS) e la “Coping Strategies Questionnaire” (CSQ) per la catastrofizzazione^{10,15}, la “Hospital Anxiety and Depression” (HAD), la “Beck depression scale” (BDS) e la STAI per ansia e depressione^{13,14,17} (Tabella 6). Questo gran numero di misure di outcome utilizzate certamente non rende facile il paragone tra i vari studi perché offre dei dati che non possono essere confrontati omogeneamente fra di loro, ma che possono essere solo valutati in maniera circostanziale, limitandosi a cercare di tracciarvi, grossolanamente, un punto di incontro comune.

Un altro punto di criticità rimane poi la qualità metodologica; infatti la globalità degli studi ha dimostrato una qualità da moderata a bassa (Tabella 4).

Dei tre studi prospettici solo lo studio di Witrouw¹¹ ha utilizzato un campione di 282 soggetti, e che quindi si può già considerare più affine alla popolazione generale, mentre entrambi gli studi di Piva e di Domenech utilizzano un campione di solo 50 pazienti, riducendo quindi la possibilità di poter effettuare inferenze sulla popolazione generale. In due studi le coorti scelte presentavano grosse differenze di età (da 18 a 50 anni per Domenech¹⁵, 18 a 50 anni per Piva⁸) ed avevano grosse differenze per quanto riguarda la cronicità della loro condizione che variava da un periodo di tre mesi fino ad oltre 25 mesi⁸. Un’altra importante criticità risiede nell’analisi dei risultati ottenuti che in nessuno dei casi descritti è stata effettuata da un valutatore che fosse in cieco, mentre in tutti gli studi, eccetto Witrouw¹¹, l’outcome esaminato era presente fin dall’inizio: diventa quindi

complicato accertare l'evoluzione nel tempo della problematica e capire quali fattori vadano realmente ad incidere.

Caso analogo per quanto riguarda gli studi retrospettivi nei quali mancava anche in questa situazione l'elaborazione in cieco dei dati. Vi erano differenze sostanziali per quanto riguarda l'età, la costituzione del campione, la durata del dolore, i criteri di selezione dei soggetti e della rappresentatività dei casi scelti^{10,13,14,16,17}.

Dalla sintesi delle evidenze disponibili è quindi possibile identificare la presenza di numerosi fattori psicologici, all'interno dei pazienti con dolore femororotuleo, che possono influenzare gli outcome del trattamento. Alcuni di questi fattori (Instabilità nevrotica, necessità di supporto sociale, alterazione dello stato emozionale, necessità di ricorso a palliativi e necessità di ricevere rassicurazioni) rimangono di difficile interpretazione mentre altri (ansia, depressione, kinesiofobia, paura ed evitamento e catastrofizzazione) sono più facilmente descrivibili, riuscendo a relazionarli meglio con la condizione dei pazienti. Questi fattori, contestuali e psicologici, portano i pazienti alla possibilità di sviluppare dolore cronico e di mantenerlo nel tempo⁶; tuttavia allo stato attuale mancano ancora delle posizioni largamente condivise sul peso di tali fattori nella pratica clinica⁶.

4.0 Proposte di intervento fisioterapico

Le opzioni di trattamento utili, per intervenire sui pazienti affetti da tali condizioni, sono scarse. Esiste un RCT che ha analizzato l'intervento fisioterapico, introducendo misure di outcome per l'analisi di ansia e depressione (HAD)¹⁹.

Nello studio di Clarck¹⁹ sono stati confrontati quattro gruppi di pazienti che hanno ricevuto quattro interventi differenti: un gruppo che ha ricevuto esercizi di rinforzo del quadricipite unito ad un bendaggio Mc Connel, un gruppo che ha ricevuto l'indicazione di utilizzare esclusivamente il taping, un gruppo che effettuava esclusivamente rinforzo del quadricipite e un ultimo gruppo che veniva solo educato.

In particolare per quel che riguarda l'educazione i pazienti sono stati sottoposti, mediante una intervista strutturata, a:

- Una spiegazione della natura del dolore anteriore di ginocchio,
- Una spiegazione dell'anatomia dell'articolazione femoro – rotulea e delle possibili cause di dolore al ginocchio,
- All'utilizzo di calzature appropriate

- Al mantenimento di un grado di attività sportiva regolare
- Al controllo del dolore mediante farmaci prescritti
- All'effettuazione di tecniche di rilassamento muscolare
- All'utilizzo di ghiaccio
- Indicazioni sulla dieta e sul mantenimento del peso
- Indicazioni sulla prognosi

Anche se non descritto nella “flow chart”, il protocollo educativo è stato sottoposto a tutti e quattro i gruppi. Dall'analisi dei risultati è emerso che a tre mesi i punteggi di ansia e depressione (HAD) sono migliorati significativamente in tutti i pazienti (ansia $p = 0,0005$, depressione $p = 0,0001$) ma tali miglioramenti non sono variati in modo significativo tra i quattro gruppi.

A 12 mesi l'ansia ha avuto un ulteriore miglioramento ($p = 0,02$), mentre la depressione non ha mostrato miglioramenti significativi ($p = 0,07$). Non si sono evidenziate in ogni caso differenze significative tra i vari gruppi, come già verificatosi al follow up precedente.

Appare chiaro tuttavia che i risultati da questo studio sono fortemente influenzati dalla scelta dell'intervento proposto dagli autori. Il peso dell'educazione infatti diventa preponderante in quanto si compone di una serie di operazioni pedagogiche, comportamentali ed educative che sovrastano i singoli interventi dei quattro gruppi. Dai dati estratti è possibile ricavare esclusivamente il fatto che l'utilizzo di un programma riabilitativo multidimensionale può ridurre l'ansia e la depressione, ma non ci permette di capire quale sia il peso delle varie componenti, né quale sia l'intervento più adatto a questo tipo di problematica. In effetti all'interno di tutti e quattro i gruppi avveniva un miglioramento statisticamente significativo da un follow up rispetto al successivo ma non vi erano differenze significative fra i tre gruppi, che oltre all'educazione abbinavano altri trattamenti (solo taping, solo esercizi di rinforzo, esercizi e taping), rispetto al gruppo che ha ricevuto solo l'educazione. Ciò potrebbe derivare dal fatto che l'intervento educativo strutturato fosse da solo più efficace degli altri singoli interventi, e quindi la loro aggiunta non modificò il risultato finale del trattamento.

Ulteriori informazioni sulle strategie di intervento possono essere estrapolate dagli studi osservazionali di Domenech¹⁵ e Piva⁸.

Nello studio di Piva⁸ i pazienti sono stati sottoposti ad un programma di esercizio standardizzato che prevedeva un rinforzo del quadricipite in catena cinetica aperta e chiusa, unito ad un intervento di stretching degli ischiocrurali, dei flessori plantari e del quadricipite. Tuttavia ai pazienti viene anche fornita l'indicazione di effettuare gli esercizi e di progredire anche se fosse stato presente un

dolore lieve⁸. La diminuzione del punteggio della FABQ quindi potrebbe essere dovuto al fatto che i terapisti hanno aggiunto al programma standardizzato un elemento educativo che ha permesso ai pazienti stessi di sviluppare una strategia per riuscire a vincere il proprio dolore. Anche in questo caso, però, risulta difficile correlare il miglioramento al puro esercizio terapeutico, o alla strategia messa in atto dai pazienti, indipendentemente dall'esercizio svolto.

Nello studio di Domenech¹⁵ invece non viene esplicitato l'intervento effettuato, quindi diventa impossibile trarre ulteriori conclusioni sulle modalità di trattamento e sulla loro efficacia¹⁵.

Maclachlan⁷, rispetto agli autori appena citati^{8,15,19}, propone nel suo studio di utilizzare, sui pazienti con dolore femororotuleo che presentano problematiche psicosociali, un approccio basato sulla terapia cognitivo – comportamentale⁷. Tale modalità di trattamento viene già proposta nella gestione di varie patologie croniche, come il “Low Back Pain”⁷, e sembrerebbe essere in grado di modificare le strategie di coping inadeguate dei pazienti, andando a modificare quei comportamenti che, alimentando il loro circolo vizioso del dolore, mantengono la loro condizione dolorosa⁶.

Tuttavia anche in questo caso è possibile effettuare unicamente delle inferenze rispetto alle conoscenze che abbiamo sul “Low Back Pain”⁷, poiché non esistono ancora studi di alta qualità che valutino la terapia cognitivo comportamentale sui pazienti con dolore femororotuleo.

In base alle informazioni estrapolate non è possibile quindi delineare una strategia di intervento precisa che permetta di comprendere come diminuire l'impatto dei fattori psicologici all'interno dei pazienti con dolore femororotuleo.

5. Riflessioni

In base all'analisi dei dati effettuata, ai risultati ottenuti e al confronto tra i diversi studi, tenendo in considerazione la qualità metodologiche e le diverse criticità, è possibile affermare che ci siano delle evidenze preliminari che mostrano una possibile correlazione tra quelli che sono i fattori psicologici e gli outcome del trattamento riabilitativo nei pazienti con dolore femororotuleo.

La concezione teorica delle cause e dei comportamenti dei pazienti con dolore femororotuleo sta subendo, infatti, delle evoluzioni per quel che riguarda l'interpretazione della patologia stessa. Gli studiosi e i diversi autori stanno analizzando la problematica femororotulea da un punto vista più globale, integrando le conoscenze biomeccaniche con modelli teorici di carattere psico – sociale, nei quali il dolore non è più mantenuto esclusivamente per un fatto anatomico ma entrano in gioco delle caratteristiche emotive, sociali e culturali che possono portare alla cronicizzazione della malattia stessa^{2,6,9}.

Non a caso dalla lettura degli studi ricavati si può notare come la patologia femororotulea abbia delle grosse affinità con il “Low Back Pain”; problematica nella quale i fattori biopsicosociali sono altamente studiati.

Tuttavia, se per il “Low Back Pain” la correlazione tra fattori psicosociali e outcome riabilitativi trova in letteratura molte evidenze dettagliate che ne confermano l'importanza, non è così per quanto riguarda il dolore femororotuleo.

Esistono infatti ancora troppi pochi studi che riescano a chiarire meglio quali siano le dinamiche che uniscano i fattori psicosociali con il dolore femororotuleo.

Dalla revisione della letteratura è stato possibile comunque evidenziare come nei pazienti di questo genere siano presenti numerosi fattori psicologici tra cui la catastrofizzazione, che sembrerebbe aver mostrato una più alta correlazione con dolore e disabilità, la kinesiofobia e la paura ed evitamento, che hanno mostrato anch'essi una correlazione moderata, e l'ansia e la depressione che viceversa hanno mostrato una correlazione bassa^{8,10,13-16}.

Purtroppo non è possibile quantificare in modo certo il reale peso di tali fattori perché gli studi raccolti presentano un disegno che non è in grado di stabilire una sequenza di causa effetto ma solo di possibile dipendenza. Non è possibile definire se ci siano dei range di kinesiofobia oppure di catastrofizzazione, per esempio, che incidano in maniera più o meno elevate nel determinare l'outcome. A ciò si collega il fatto che non è altresì possibile determinare se questi fattori debbano necessariamente essere sempre trattati, oppure se in alcuni casi la loro presenza giochi un ruolo secondario che può risolversi in maniera spontanea.

Un ulteriore problema risiede nella mancanza di prove a sostegno della terapia da adottare per ridurre tali fattori. Esistono ancora pochi articoli che hanno analizzato l'intervento riabilitativo come strategia di trattamento, che per di più non sono mirati esclusivamente ad un fattore psicologico ma includono anche aspetti di carattere biomeccanico.

Gli obiettivi della ricerca futura dovrebbero essere indirizzati verso la realizzazione di studi che analizzino, in maniera più precisa, il peso di ogni singolo fattore psicologico all'interno della patologia femorotulea, cercando di confrontare gruppi di popolazione con caratteristiche demografiche simili tra di loro. Di conseguenza nasce anche l'esigenza di indagare l'esistenza di sottogruppi di pazienti con dolore femorotuleo che più di altri potrebbero sviluppare tali fattori psicologici, così da comprenderne i fattori di rischio e le cause.

In ultimo gli studi futuri dovrebbero valutare più attentamente l'efficacia delle metodiche e delle strategie di trattamento (educazione, terapia cognitivo – comportamentali, esercizio...), creando interventi focalizzati e fornendo così ai clinici validi strumenti per riuscire a gestire i pazienti con dolore femorotuleo nei quali sia alta la presenza di fattori psicosociali

5.0 Limiti

Sono presenti numerosi limiti, all'interno dello studio, che derivano dai campioni utilizzati per comporre le coorti e i casi, dall'utilizzo delle scale di valutazione utilizzate per monitorare i parametri, tali scale infatti presentano parametri psicometrici differenti, e quindi non permettono un confronto fra uno studio e l'altro. Inoltre le revisioni sistematiche, che hanno inclusi studi comuni, non sempre giungono a risultati simili ma vi è una grande differenza nell'interpretazione dei dati, portando a conclusioni differenti. Gli studi che confrontano gli effetti dei diversi interventi sulle variabili psicologiche non sono affidabili. Inoltre la bassa qualità degli studi pone gli stessi ad alto rischio di BIAS.

6. Conclusioni

Per quanto riguarda l'obiettivo della tesi, ovvero analizzare se vi è una reale evidenza che i fattori psicologici possano influenzare gli outcome del trattamento riabilitativo del paziente con dolore femororotuleo, possiamo affermare che sia stato raggiunto solo in parte.

È possibile affermare che nei pazienti con dolore femororotuleo siano presenti numerosi fattori psicologici. L'ansia, la kinesiofobia, la depressione, la paura e l'evitamento e la catastrofizzazione sono quelli più studiati e di cui è possibile delineare una correlazione più o meno evidente con gli outcome del trattamento riabilitativo, ma non è chiaro se questi fattori siano necessariamente sempre da trattare, né se esistano gruppi di pazienti che più di altri siano a rischio di svilupparli. Il trattamento riabilitativo dovrebbe tenere conto di tali fattori, ma rimane al giudizio e alle abilità del singolo clinico capirne il peso. La proposta riabilitativa dovrebbe quindi basarsi su strategie che agiscano su tutte le sfere I – C – F, andando ad analizzare quelli che sono i fattori contestuali, psicologici e comportamentali, piuttosto che basarsi su un approccio puramente meccanico.

7. Key Points

- Il dolore femororotuleo è una condizione che affligge particolarmente il sesso femminile, ed il suo inquadramento deve essere fatto in un'ottica biopsicosociale.
- All'interno dei pazienti con dolore femororotuleo sono presenti diversi fattori psicologici.
- Dai dati ricavati è possibile ipotizzare una correlazione, più o meno significativa, tra alcuni fattori psicologici e gli outcome riabilitativi.
- Non è possibile allo stato attuale identificare una popolazione che sia più a rischio di sviluppare tali fattori.
- Le proposte riabilitative sono poche e di scarsa qualità, di conseguenza il clinico deve basare la sua scelta in base alle caratteristiche del paziente, indagando il peso reale che i fattori psicologici hanno nel mantenere la patologia.

BIBLIOGRAFIA

1. Smith BE, Selfe J, Thacker D, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, et al. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*. 2018; 13(1): e0190892.
2. Sanchis-Alfonso V. Holistic approach to understanding anterior knee pain. *Clinical implications. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2014; 22 (10): 2275 – 85.
3. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SMA, Middelkoop M. Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2012; 42(2): 81 - A12.
4. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SMA, Middelkoop M. Factors associated with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 2013; 47(4): 193 – 206.
5. Panken A, Heymans M, Oort L, Verhagen A. Clinical prognostic factors for patients with anterior knee pain in physical therapy; a systematic review. *International Journal Sports Physical Therapy*. 2015; 10(7): 929 – 45.
6. Linton SJ, Flink IK, Vlaeyen JWS. Understanding the Etiology of Chronic Pain From a Psychological Perspective. *Physical Therapy*. 2018; 98(5): 315 – 24.
7. Maclachlan LR, Collins NJ, Matthews MLG, Hodges PW, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 2017; 51(9): 67 – 05.
8. Piva SR, Fitzgerald GK, Wisniewski S, Delitto A. Predictors of pain and function outcome after rehabilitation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009; 41(8): 604 – 12.
9. Leeuw M, Goossens MEJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *Journal of Behavioral Medicine*. 2007; 30(1): 77 – 94.
10. Thomeé P, Thomeé R, Karlsson J. Patellofemoral pain syndrome: pain, coping strategies and degree of well-being. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2002;12(5): 276 – 81.

11. Witvrouw E, Lysens R, Bellemans J, Cambier D, Vanderstraeten G. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population. A two-year prospective study. *American Journal of Sports Medicine*. 2000; 28(4) :480 – 9.
12. Barton CJ, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The «Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain»: incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *British Journal of Sports Medicine*. 2015; 49(14): 923 – 34.
13. Carlsson AM, Werner S, Mattlar CE, Edman G, Puukka P, Eriksson E. Personality in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 1993; 1(3 – 4): 178 – 83.
14. Witonski D. Anterior knee pain syndrome. *International Orthopaedics*. 1999; 23(6): 341 – 4.
15. Doménech J, Sanchis-Alfonso V, Espejo B. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2014; 22(10): 2295 – 300.
16. Glaviano NR, Baellow A, Saliba S. Physical activity levels in individuals with and without patellofemoral pain. *Physical Therapy in Sport*. 2017; 27: 12 – 6.
17. Jensen R, Hystad T, Baerheim A. Knee function and pain related to psychological variables in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2005; 35(9): 594 – 600.
18. Lack S, Barton C, Vicenzino B, Morrissey D. Outcome predictors for conservative patellofemoral pain management: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2014; 44(12): 1703 – 16.
19. Clark D, Downing N, Mitchell J, Coulson L, Syzpryt E, Doherty M. Physiotherapy for anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2000; 59(9): 700 – 4.
20. Cheung RTH, Ngai SPC, Lam PL, Chiu JKW, Fung EYH. Chinese translation and validation of the Kujala scale for patients with patellofemoral pain. *Disability and Rehabilitation*. 2012; 34(6): 510 – 3.

21. Negahban H, Pouretzad M, Yazdi MJS, Sohani SM, Mazaheri M, Salavati M, et al. Persian translation and validation of the Kujala Patellofemoral Scale in patients with patellofemoral pain syndrome. *Disability and Rehabilitation*. 2012; 34(26): 2259 – 63.
22. Apivatgaroon A, Angthong C, Sanguanjit P, Chernchujit B. The validity and reliability of the Thai version of the Kujala score for patients with patellofemoral pain syndrome. *Disability and Rehabilitation*. 2016; 38(21): 2161 – 4.
23. Negahban H, Pouretzad M, Sohani SM, Mazaheri M, Salavati M, Mohammadi F. Validation of the Persian version of Functional Index Questionnaire (FIQ) and Modified FIQ in patients with patellofemoral pain syndrome. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2013; 29(7): 521 – 30.
24. Bolgla LA, Boling MC. An update for the conservative management of patellofemoral pain syndrome: a systematic review of the literature from 2000 to 2010. *International Journal Sports Physical Therapy*. 2011; 6(2): 112 – 25.
25. Kuru T, Yalman A, Dereli EE. Comparison of efficiency of Kinesio® taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2012; 46(5): 385 – 92.
26. Cheung RTH, Zhang Z, Ngai SPC. Different relationships between the level of patellofemoral pain and quality of life in professional and amateur athletes. *PM&R*. 2013; 5(7): 568 – 72.
27. Q - Syme G, Rowe P, Martin D, Daly G. Disability in patients with chronic patellofemoral pain syndrome: a randomised controlled trial of VMO selective training versus general quadriceps strengthening. *Manual Therapy*. 2009; 14(3): 252 – 63.
28. R - Eapen C, Nayak CD, Pazhyaottyil Zulfeequer C. Effect of eccentric isotonic quadriceps muscle exercises on patellofemoral pain syndrome: an exploratory pilot study. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2011; 2(4): 227 – 34.
29. Heintjes E, Berger MY, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen RMD, Verhaar J a. N, Koes BW. Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Systematic Review*. 2003; (4): 34 – 72.
30. Assa T, Elbaz A, Mor A, Chechik O, Morag G, Salai M, et al. Gait metric profile of 157 patients suffering from anterior knee pain. A controlled study. *The Knee*. 2013; 20(1) :40 – 4.

31. Haim A, Segal G, Elbaz A, Mor A, Agar G, Bar-Ziv Y, et al. The outcome of a novel biomechanical therapy for patients suffering from anterior knee pain. *The Knee*. 2013; 20(6): 595 – 9.
32. Kastelein M, Luijsterburg PA, Heintjes EM, et al. The 6-year trajectory of nontraumatic knee symptoms (including patellofemoral pain) in adolescents and young adults in general practice: a study of clinical predictors. *British Journal of Sports Medicine*. 2015; 49: 400 – 5.
33. Selhorst M, Rice W, Degenhart T, et al. Evaluation of a treatment algorithm for patients with patellofemoral pain syndrome: a pilot study. *International Journal Sports Physical Therapy*. 2015; 10: 178 – 88.
34. Rathleff CR, Baird WN, Olesen JL, et al. Hip and knee strength is not affected in 12- 16 year old adolescents with patellofemoral pain-a cross-sectional population-based study. *PLOS ONE*. 2013; 8: 79 – 153.
35. Selfe J, Janssen J, Callaghan M, Witvrouw E, Sutton C, Richards J, et al. Are there three main subgroups within the patellofemoral pain population? A detailed characterisation study of 127 patients to help develop targeted intervention (TIPPs). *British Journal of Sports Medicine*. 2016; 50(14): 873 – 80.
36. Rathleff MS, Roos EM, Olesen JL, Rasmussen S. Exercise during school hours when added to patient education improves outcome for 2 years in adolescent patellofemoral pain: a cluster randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2015; 49(6): 406 – 12.
37. Domenech J, Sanchis-Alfonso V, López L, Espejo B. Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2013; 21(7): 1562 – 8.
38. Piva SR, Fitzgerald GK, Irrgang JJ, Fritz JM, Wisniewski S, McGinty GT, et al. Associates of physical function and pain in patients with patellofemoral pain syndrome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009; 90(2): 285 – 95.

Appendice A

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

1. Was an 'a priori' design provided?

The research question and inclusion criteria should be established before the conduct of the review.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Need to refer to a protocol, ethics approval, or pre-determined/a priori published research objectives to score a "yes."

2. Was there duplicate study selection and data extraction?

There should be at least two independent data extractors and a consensus procedure for disagreements should be in place.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: 2 people do study selection, 2 people do data extraction, consensus process or one person checks the other's work.

3. Was a comprehensive literature search performed?

At least two electronic sources should be searched. The report must include years and databases used (e.g., Central, EMBASE, and MEDLINE). Key words and/or MESH terms must be stated and where feasible the search strategy should be provided. All searches should be supplemented by consulting current contents, reviews, textbooks, specialized registers, or experts in the particular field of study, and by reviewing the references in the studies found.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: If at least 2 sources + one supplementary strategy used, select "yes" (Cochrane register/Central counts as 2 sources; a grey literature search counts as supplementary).

4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?

The authors should state that they searched for reports regardless of their publication type. The authors should state whether or not they excluded any reports (from the systematic review), based on their publication status, language etc.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: If review indicates that there was a search for "grey literature" or "unpublished literature," indicate "yes." SIGLE database, dissertations, conference proceedings, and trial registries are all considered grey for this purpose. If searching a source that contains both grey and non-grey, must specify that they were searching for grey/unpublished lit.

5. Was a list of studies (included and excluded) provided?

A list of included and excluded studies should be provided.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Acceptable if the excluded studies are referenced. If there is an electronic link to the list but the link is dead, select "no."

6. Were the characteristics of the included studies provided?

In an aggregated form such as a table, data from the original studies should be provided on the participants, interventions and outcomes. The ranges of characteristics in all the studies analyzed e.g., age, race, sex, relevant socioeconomic data, disease status, duration, severity, or other diseases should be reported.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Acceptable if not in table format as long as they are described as above.

7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?

'A priori' methods of assessment should be provided (e.g., for effectiveness studies if the author(s) chose to include only randomized, double-blind, placebo controlled studies, or allocation concealment as inclusion criteria); for other types of studies alternative items will be relevant.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Can include use of a quality scoring tool or checklist, e.g., Jadad scale, risk of bias, sensitivity analysis, etc., or a description of quality items, with some kind of result for EACH study ("low" or "high" is fine, as long as it is clear which studies scored "low" and which scored "high"; a summary score/range for all studies is not acceptable).

8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?

The results of the methodological rigor and scientific quality should be considered in the analysis and the conclusions of the review, and explicitly stated in formulating recommendations.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Might say something such as "the results should be interpreted with caution due to poor quality of included studies." Cannot score "yes" for this question if scored "no" for question 7.

9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?

For the pooled results, a test should be done to ensure the studies were combinable, to assess their homogeneity (i.e., Chi-squared test for homogeneity, I^2). If heterogeneity exists a random effects model should be used and/or the clinical appropriateness of combining should be taken into consideration (i.e., is it sensible to combine?).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Indicate "yes" if they mention or describe heterogeneity, i.e., if they explain that they cannot pool because of heterogeneity/variability between interventions.

10. Was the likelihood of publication bias assessed?

An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: If no test values or funnel plot included, score "no". Score "yes" if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.

11. Was the conflict of interest included?

Potential sources of support should be clearly acknowledged in both the systematic review and the included studies.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: To get a "yes," must indicate source of funding or support for the systematic review AND for each of the included studies.

Shea et al. *BMC Medical Research Methodology* 2007 **7**:10 doi:10.1186/1471-2288-7-10

Additional notes (in italics) made by Michelle Weir, Julia Worswick, and Carolyn Wayne based on conversations with Bev Shea and/or Jeremy Grimshaw in June and October 2008 and July and September 2010.

Figura 3: scala di valutazione AMSTAR checklist

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE CASE CONTROL STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Exposure categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Is the case definition adequate?
 - a) yes, with independent validation *
 - b) yes, eg record linkage or based on self reports
 - c) no description
- 2) Representativeness of the cases
 - a) consecutive or obviously representative series of cases *
 - b) potential for selection biases or not stated
- 3) Selection of Controls
 - a) community controls *
 - b) hospital controls
 - c) no description
- 4) Definition of Controls
 - a) no history of disease (endpoint) *
 - b) no description of source

Comparability

- 1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (Select the most important factor.) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Exposure

- 1) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview where blind to case/control status *
 - c) interview not blinded to case/control status
 - d) written self report or medical record only
 - e) no description
- 2) Same method of ascertainment for cases and controls
 - a) yes *
 - b) no
- 3) Non-Response rate
 - a) same rate for both groups *
 - b) non respondents described
 - c) rate different and no designation

Figura 4: scala di valutazione Newcastle – Ottawa per gli studi retrospettivi/caso - controllo

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

- 1) Representativeness of the exposed cohort
 - a) truly representative of the average _____ (describe) in the community *
 - b) somewhat representative of the average _____ in the community *
 - c) selected group of users eg nurses, volunteers
 - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
 - a) drawn from the same community as the exposed cohort *
 - b) drawn from a different source
 - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview *
 - c) written self report
 - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
 - a) yes *
 - b) no

Comparability

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (select the most important factor) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

- 1) Assessment of outcome
 - a) independent blind assessment *
 - b) record linkage *
 - c) self report
 - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
 - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) *
 - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
 - a) complete follow up - all subjects accounted for *
 - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *
 - c) follow up rate < ____% (select an adequate %) and no description of those lost
 - d) no statement

Figura 5: scala di valutazione Newcastle – Ottawa per gli studi prospettivi/coorte

Overlap articoli inclusi nelle Revisioni						
Articoli	CLINICAL PROGNOSTIC FACTORS FOR PATIENTS WITH ANTERIOR KNEE PAIN IN PHYSICAL THERAPY; A SYSTEMATIC REVIEW (Panken et al. 2012)	Factors associated with patellofemoral pain syndrome: a systematic review (Lankhorst et al. 2013)	Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review (Lankhorst et al. 2012)	Outcome Predictors for Conservative Patellofemoral Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis (Lack et al. 2014)	The 'Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning (Barton et al. 2017)	Totale
Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population. A two-year prospective study (Witvrouw et al. 2000)		X	X		X	3
Predictors of pain and function outcome after rehabilitation in patients with patellofemoral pain syndrome (Piva et al. 2009)	X			X		2
Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review (Lankhorst et al. 2012)		X		X		2
Factors associated with patellofemoral pain syndrome: a systematic review (Lankhorst et al. 2013)				X		1

Tabella 5: riassunto degli articoli comuni all'interno delle diverse revisioni

Scale di valutazioni utilizzate per la rilevazione delle componenti psicosociali							
Autore	TSK	FABQ	PCS	CSQ	HAD	BDS	STAI
A. M. Carlsson (1993)							
D. Witonski (1999)						X	
P. Thomeè et al. (2002)				X			X
Piva et al. (2009)		X					
J. Domenech et al. (2013)	X		X	X	X		
Glaviano. et al. (2017)		X					
Roar J. et al. (2017)							
Clark et al. (2000)					X		
Risultati	1	2	1	2	2	1	1

Tabella 6: riassunto scale di valutazione utilizzate negli studi