



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

Lesione del legamento crociato anteriore: trattamento conservativo o chirurgico? Review

Candidato:

Dott. FT Marco Imperiale

Relatore:

Dott. FT OMT Andrea Raschi

Indice

Abstract	3
Introduzione	5
Materiali e metodi	7
Risultati	9
Caratteristiche degli studi e partecipanti.....	10
Outcome osteoartrosi e lesioni meniscali.....	11
Ritorno all'attività sportiva.....	13
Stabilità.....	14
Outcome funzionali.....	15
Fattori prognostici e screening.....	16
Discussione	20
Conclusione	24
Bibliografia	25

Abstract

Introduzione

La lesione del legamento crociato anteriore è una delle problematiche ortopediche più frequenti che colpisce non solo gli atleti di alto livello, ma cui è soggetta l'intera popolazione.

Data la grande variabilità delle diverse situazioni traumatiche, e il tipo di pazienti, sono già presenti in letteratura molteplici studi sull'argomento.

Quello che ancora manca sono le linee guida su cui basare la migliore scelta d'intervento, avendo come possibilità la ricostruzione chirurgica e il trattamento conservativo.

Gli scopi di questa revisione sono l'analisi delle complicanze dopo l'evento traumatico, la raccolta dei dati prodotti dalle scale di valutazione eseguite durante il percorso terapeutico, riguardanti le condizioni generali del paziente e la funzionalità dell'articolazione colpita, e la ricerca di possibili criteri diagnostici per poter suggerire la strada più sicura da intraprendere.

Materiali e Metodi

È stata eseguita una revisione sistematica della letteratura nei database di Medline e PEDro.

La ricerca non ha posto limiti sulla data di pubblicazione degli articoli, ed è stata aggiornata fino a marzo 2018.

I partecipanti degli studi sono tutti di maggiore età, aventi una lesione del crociato anteriore unilaterale e isolata, o associata ad una lesione meniscale.

Infine, sono stati presi in esame nove testi tra RCT, studi di coorte, studi prospettici e studi retrospettivi.

Risultati

Gli articoli finali selezionati sono nove, dai quali sono stati estrapolati i dati utili.

L'analisi è stata indirizzata verso i valori relativi lo sviluppo di osteoartrosi, le lesioni meniscali successive, la lassità articolare, il ritorno allo sport e le attività di vita quotidiana in generale.

Questi outcomes sono stati paragonati nei due diversi tipi di trattamento, in follow up temporali sempre maggiori.

Non sono state trovate differenze statisticamente significative che possano indicare una direzione d'intervento specifica, anche se determinate percentuali sono favorevoli in un trattamento rispetto all'altro.

Conclusioni

La letteratura odierna non è in grado di fornire evidenze scientifiche su cui creare delle linee guida riconosciute e approvate per il trattamento a seguito della lesione del LCA.

I dati raccolti però possono aiutare i professionisti a informare i propri pazienti sui due diversi percorsi possibili, illustrando i pro e i contro di entrambi.

Inoltre, la scelta del percorso conservativo non esclude la possibilità di una chirurgia successiva, considerando che nell'esame di questa situazione, non sono stati trovati fattori che indichino una prognosi peggiore.

Introduzione

La lesione del legamento crociato anteriore (LCA) è una tra le problematiche ortopediche più comuni: negli Stati Uniti colpisce circa 200.000 individui l'anno [17], mentre la statistica europea parla di cifre inferiori, anche se non ci sono ancora dati definitivi.

La scelta di trattamento dopo un infortunio dell'LCA si divide tra l'intervento chirurgico e il percorso conservativo. In entrambi i casi, lo scopo è di ripristinare la funzionalità del ginocchio, ridurre l'instabilità articolare, ridurre al minimo i sintomi e le possibili complicanze e ritornare al livello di attività quotidiana pre-lesionale. [2]

I diversi meccanismi traumatici del LCA sono ampiamente spiegati nella letteratura scientifica, quello che manca è una chiara spiegazione su quale sia il trattamento che garantisca una prognosi migliore in base alle diverse situazioni lesionali.

In passato, alla base dell'operazione chirurgica vi era la convinzione di ottenere una migliore stabilità del ginocchio e di diminuire la possibilità di sviluppo di osteoartrosi o lesioni meniscali.

In realtà, alla luce dei dati di Frobell et al. [7] e della revisione di Delince e Ghafil [1], i tassi di chirurgia meniscale e di sviluppo di osteoartrosi sono gli stessi nei pazienti trattati in modo conservativo, e in quelli trattati chirurgicamente.

Due dei fattori da considerare nella scelta del trattamento sono l'età del paziente e il ritorno allo sport.

Sebbene valide prove scientifiche mostrino che il livello di attività del paziente sia un fattore importante da prendere in esame [3], altri studi controllati randomizzati, come quello di Frobell [7], non hanno trovato differenze statisticamente significative tra il trattamento chirurgico e il trattamento conservativo riguardante il ritorno allo sport pre-lesionale.

Inoltre, dagli studi effettuati fino a questo momento, emerge che neanche l'età può essere un dato indicativo su cui basare la scelta del trattamento.

Dalla letteratura analizzata, emerge che l'indicazione principale per il trattamento chirurgico sia l'instabilità funzionale, sintomo da non confondere con la lassità del ginocchio, la quale è data dalla perdita dell'integrità del legamento crociato anteriore (LCA).

In effetti, la lassità nel piano antero-posteriore non è necessariamente correlata con l'instabilità. [10]

Data la mancanza di affidabili fattori predittivi d'instabilità, alcuni studi considerano il trattamento chirurgico solo dopo il fallimento di un periodo di 6-12 settimane di riabilitazione intensiva. [14]

Altri autori hanno affermato che l'esecuzione di una ricostruzione solo dopo il fallimento della riabilitazione è associata ad un risultato scarso, vista l'esperienza di numerosi episodi di cedimento del ginocchio. [10]

La revisione degli articoli interessati alla lesione dell'ACL ha sottolineato come l'intervento chirurgico rimane quello più utilizzato, nonostante da qualche anno siano in aumento gli studi a sostegno del trattamento conservativo.

L'obiettivo di questo elaborato è capire in quali pazienti il trattamento conservativo possa ripristinare una normale funzionalità articolare del ginocchio, pari a quella pre-lesionale, senza il bisogno di dover ricorrere alla chirurgia.

Materiali e metodi

Ricerca degli studi

La ricerca bibliografica è stata condotta usando i seguenti database:

- MEDLINE
- PEDro database

La ricerca è aggiornata a marzo 2018.

Medline

Su Medline sono stati usati:

- operatori booleani AND, OR e NOT.
- Mesh Terms e termini liberi

La stringa di ricerca utilizzata è stata:

1. (((((((((((("conservative treatment"[MeSH Terms]) OR "rehabilitation"[MeSH Terms]) OR "physical therapy modalities"[MeSH Terms]) OR "exercise"[MeSH Terms]) OR "physiotherapy") OR "non surgical") OR "nonsurgical") OR "non operative") OR "nonoperative")) AND (((("anterior cruciate ligament"[MeSH Terms]) OR "anterior cruciate ligament injuries"[MeSH Terms]) OR "acl")))) AND (((("orthopedic procedures"[MeSH Terms]) OR "reconstructive surgical procedures"[MeSH Terms]) OR "surgery"[MeSH Subheading])) NOT "collateral ligament"

Limiti:

- Non sono stati posti limiti riguardanti la data di pubblicazione;
- La ricerca è stata limitata agli studi RCT, Review e Systematic Reviews.

PEDro DATABASE

Le parole chiave usate su Medline sono state usate singolarmente e in combinazione su questo database.

ULTERIORI STUDI

Al fine di individuare ulteriori studi, su Medline è stata condotta un'altra ricerca manuale utilizzando le references degli articoli incerti e le funzioni "articoli correlati".

SELEZIONE DEGLI STUDI

La selezione degli studi è stata effettuata da un unico revisore. Dopo una prima lettura dei titoli e dell'abstract sono stati esclusi gli articoli non attinenti al tema della revisione. Gli articoli incerti sono stati letti completamente ed esclusi quelli non rispondenti ai criteri d'inclusione/esclusione.

CRITERI DI ELEGIBILITA'

Partecipanti

I soggetti devono essere di maggiore età e con una lesione del crociato anteriore, unilaterale.

Sono stati esclusi articoli che consideravano soggetti con altre patologie associate come la lesione dei legamenti collaterali, la lesione del legamento crociato posteriore, la lussazione del ginocchio, la frattura tibiale e altre patologie intra-articolari.

Outcome

- Sviluppo di artrosi e lesioni meniscali secondarie (KOOS, Radiografia/MRI)
- Ritorno all'attività della vita quotidiana (SF-36, KOS_ADLS,)
- Ritorno allo sport pre-infortunio rispetto al livello e al tipo di attività (Tegner activity scale)
- Instabilità (Lacman test, Pivot shift, KT-1000 arthrometry)
- Funzionali (IKDC, Lysholm Knee Scoring Scale, One Hop Test)

Studi

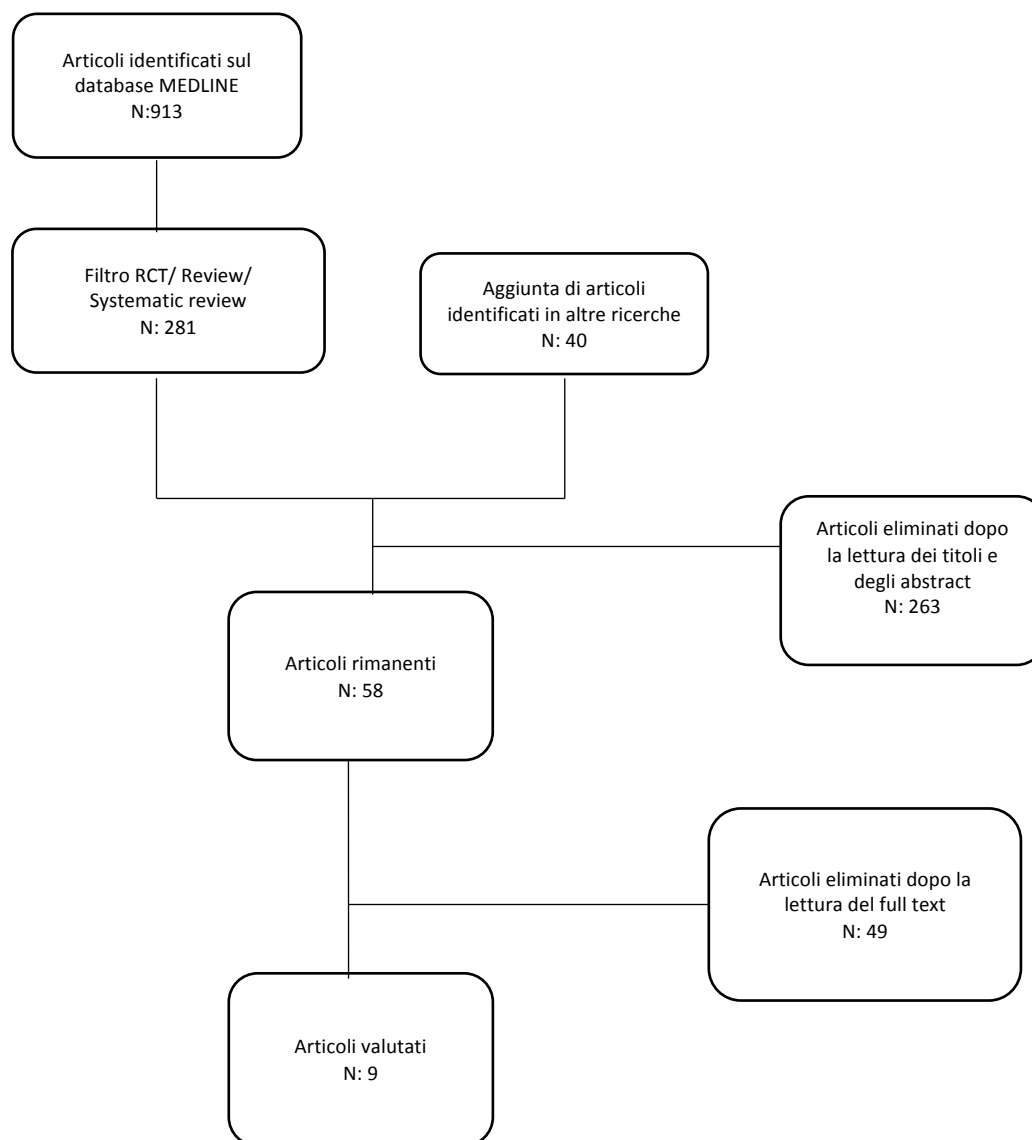
Sono stati presi in esame Revisioni, Linee guida, RCT, studi di coorte, studi prospettici e studi retrospettivi.

Risultati

La ricerca condotta sul database Medline mediante la stringa di ricerca citata in precedenza ha prodotto 913 articoli. In seguito, con l'aggiunta dei filtri "RCT, Review e Systematic Review", sono rimasti 281 articoli. A questi sono stati aggiunti 40 articoli, emersi da ulteriori ricerche libere su PEDro e tramite la funzione "articoli correlati" di Medline, quindi il numero è aumentato a 321.

La prima analisi si è basata sul titolo e sull'abstract, ed il numero degli articoli utili è stato ristretto a 58. Altri 49 articoli sono stati esclusi dopo la lettura dei full text, poiché non rispettavano i criteri d'inclusione. Sono quindi rimasti 9 articoli potenzialmente utilizzabili per la presente ricerca. L'intero processo di selezione degli studi è riportato nella flow chart.

Flow chart



Caratteristiche studi e partecipanti

Gli articoli scelti sono nove: comprendono un RCT, due studi randomizzati, uno studio prospettico longitudinale, uno retrospettivo e quattro studi di coorte. (Tabella 1)

I dati raccolti hanno preso in considerazione le scale di valutazione principali, concentrandosi sugli outcome in comune per ottenere un confronto omogeneo.

I follow up sono però variabili, il monitoraggio del paziente inizia da 1 anno dalla lesione del LCA e arriva fino ai 27 anni.

I partecipanti degli articoli non superano i 50 anni di età, e la media anagrafica è circa di 35 anni, con una maggioranza numerica del genere maschile.

In tutti gli studi si ritrova il paragone tra i due diversi tipi di trattamento dopo il trauma del LCA (intervento chirurgico o percorso conservativo), mentre in uno è stato valutato il solo trattamento riabilitativo.

Caratteristiche degli studi e dei partecipanti

STUDIO	N: ACLR/CT	Follow up	Sex: M/F	BMI ACLR/CT	Mean age ACLR/CT	Study design
Frobell et al.	62/59 (late 30)	2 anni 5 anni	88/32	24.5/23.8	26.4/25.8	RCT
Meuffels et al.	25/25	10 anni	38/12	25.3/24.9	37.6/37.8	Coorte
Kessler et al.	60/49	11 anni	68/21		30.7	Coorte
Van Yperen et al.	25/25	10 anni 20 anni	19/6	25.8/25 26.3/25.8	37.6/37.8 45.8/49.3	Coorte Level II
Konrads et al.	0/228	12 anni 27 anni	78%/22%		0/33.8	Longitudinal prospective study
Mihelic et al.	33/18	17/20 anni	44/10		25.3/25.5	Retrospective study
Meunier et al.	44/56	15 anni	68/32		22/21	Randomized study
Tsoukas et al.	17/15	10 anni	32/0	<30	31/33	Randomized and prospective study
Grindem et al.	69/69	1 anno	74/64		27.3/27.9	Coorte

*ACLR: anterior cruciate ligament reconstruction

*CT: conservative treatment

Tabella 1

Outcome Osteoartrosi e Lesioni Meniscali

La scala KOOS (Tabella 2) è stata eseguita solamente in tre studi, Frobell [7], Van Yperen [23] e Meunier [15], i quali hanno come soggetti persone giovani e attive, che praticano un livello di attività non inferiore al II.

I risultati sono variabili in base ai diversi follow up, ma non si nota una differenza significativa tra i risultati dei due trattamenti.

Lo stato di osteoartrosi (Kellgren & Lawrence grade) è esaminato in cinque studi, nei quali vengono distinti i gradi dallo 0 al 4. (Tabella 3)

L'ultimo stadio di gravità non è mai raggiunto da nessun soggetto, e i dati evidenziano come l'OA sia una complicazione post lesionale abbastanza comune, indipendentemente dal trattamento scelto.

La chirurgia meniscale è un altro outcome comune a quattro studi, con un follow up dai 2 ai 15 anni. Si evidenzia una differenza nello studio di Meunier [15], in cui a distanza di 15 anni, il numero delle persone operate di meniscectomia sono maggiori nel gruppo dei CT (35%) rispetto a quelle degli ACLR (anterior cruciate ligament reconstruction) (12%). (Tabella 4)

Lo studio di Konrads [13] rappresenta un'analisi degli outcome a lungo termine senza ricostruzione del LCA. È stato limitato a pazienti che praticano attività sportiva; da 303 soggetti iniziali il campo è stato ristretto a 127 che hanno completato l'intero follow-up.

Di questi, 28 soggetti (22%) sono stati divisi tra quelli che hanno avuto una successiva ricostruzione del LCA (13) e alcuni che hanno eseguito un'artroplastica (15).

Dei 99 rimasti, solo 50 hanno accettato di effettuare gli esami clinici e diagnostici.

La scala di KOOS di Konrads [13] ha evidenziato un risultato peggiore nei pazienti con lesioni meniscali rispetto ai soggetti senza lesioni del menisco mediale o laterale:

- Menisco mediale intatto: media di 82.58
- Menisco mediale lesionato: 75.6
- Menisco laterale intatto: 80.6
- Menisco laterale lesionato: 74.22

Nell'ultimo follow up di 27 anni dopo la lesione del LCA, i pazienti sentivano soggettivamente il loro ginocchio dal punto di vista funzionale, come normale (28%), abbastanza normale (62%), anormale (10%) e severamente anormale (0%).

Outcome KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score)

STUDI	Follow up	Media punteggio CT	Media punteggio ACLR	SMD [95% CI]	P value
Frobell et al.	2 anni 5 anni	39.4 82	39.2 80	-0.20 [-6.78, 6.38] -2 [-8.5; 4.5]	0.54
Van Yperen et al.	20 anni	88.48	85.1		0.436
Meunier et al.	15 anni	79.8 Late ACLR: 75.4	76		

*CI: confidence interval

Tabella 2

Outcome Osteoartrosi Kellgren & Lawrence grade (0-1-2-3-4)

STUDI	Follow-up	CT (%)	ACLR (%)	P Value	
Meuffels et al.	10 anni	8 (32) 10 (40) 4 (16) 3 (12) 0	4 (16) 9 (36) 9 (36) 3 (12) 0	0.145	
Kessler et al.	11 anni	30 (61) 7 (14) 10 (20) 2 (4)	27 (45) 6 (10) 25 (42) 2 (3)	0.03	
Van Yperen et al.	10/20 anni	8 (32) / 3 (12) 10 (40) / 5 (20) 4 (16) / 12 (48) 3 (12) / 4 (16) 0 (0) / 1 (4)	4 (16) / 1 (4) 9 (36) / 4 (16) 9 (36) / 16 (64) 3 (12) / 3 (12) 0 (0) / 1 (4) total knee arthroplasty	0.508	
Mihelic et al.	17/20 anni	0 34% 10% 56%	16.5% 56% 10% 16.5%	<0.05	
Meunier et al.	15 anni	19 (52) 6 (17) 6 (17) 5 (14)	Late ACLR: 6 (37) 5 (32) 4 (25) 1 (6)	20 (44) 9 (25) 10 (30) 2 (6)	

Tabella 3

Outcome meniscal surgery

STUDI	Follow up	CT	ACLR	Smd (95% CI)	P Value
Frobell et al	2 anni 5 anni	29/59 32/59	6/62 29/61	0.20 [0.09, 0.44] 0.88 [0.62, 1.25]	
Meuffels et al	10 anni	80%	68%		0.333
Van Yperen et al.	20 anni	19/25	18/25		0.057
Meunier et al.	15 anni	18/52 (35%)	5/42 (12%)		0.015

Tabella 4

Ritorno all'attività sportiva

La Tegner scale è stata eseguita per 7 studi, tra i quali troviamo un solo P Value significativo con una cifra inferiore a 0.05 (Mihelic et al. [16]). Dai dati emersi si evince come i livelli di attività pre e post lesione non siano calati in modo drastico, per nessuno dei due gruppi, avendo un'unica differenza di quattro punti (da 9 a 5) per quel che riguarda i non operati nello studio di Meuffels [17] (Tabella 5)

Lo studio di Grindem [8] ha come partecipanti due gruppi di 69 soggetti, trattati rispettivamente con percorso conservativo e intervento chirurgico. In entrambi troviamo 42 atleti che praticano attività sportiva di livello I (calcio, basket e palla mano) e 27 di livello II (tennis, aerobica, sci alpino, snowboard).

Dopo un anno di follow up, 47 pazienti sono tornati al loro livello attività sportiva pre lesionale:

Livello I: 23/42 dei non operati rispetto ai 26/42 degli operati (P Value: 0.664)

Livello II: 22/27 dei non operati rispetto 21/27 degli operati (P Value: 0.508)

Non vi è una differenza evidente nel ritorno allo sport per entrambi i gruppi, ma dai dati emerge che nel gruppo dei non operati c'è un ritorno minore alle attività del livello I (54.8%) rispetto al ritorno al livello II (88.9%, p=0.003).

Non c'è invece differenza significativa tra il ritorno al livello I (61.9%) e II (77.8%, p=0.195) nel gruppo degli operati.

Outcome Return to Previous Activity Level (Tegner Activity Scale Level)

STUDI	Media pre injury ACLR/CT	Follow up	Media post injury ACLR/CT	Return activity CT (N)	Return activity ACLR	P Value difference	MD 95% CI
Frobell et al. (<5 e 10)	9(7-9) / 9(7-9)	2 years 5 years	//	21/59 12/59	27/62 14/61		1.22 [0.78, 1.91] 1.13 [0.57, 2.23]
Meuffels et al.	9 (6-10) / 9 (6-10)	10 anni	6 (3-9) / 5 (1-9)			0.188	
Kessler et al.	5.4(2-10) / 5.9 (2-10)	11 anni	5.3(2-10) / 4.9 (2-10)			0.9	
Van Yperen et al.	9 (7-9) / 9 (7-9)	10 anni 20 anni	6 (4-7) / 5 (4-7) 5 (3-6) / 4 (4-6)			0.191 0.331	
Mihelic et al.	6 (6-9) / 5 (2-9)	17/20 aa	5 (2-9) / 4 (2-6)			<0.05	
Meunier et al.	9 / 9	15 anni	5.5 (2-7) / 6 (1-7) Late ACLR: 5 (3-7)	27 Late ACLR: 11	32	0.64	
Tsoukas et al.	7 (5-7) / 7 (4-7)	10 anni	7 (5-7) / 5 (3-7)			CT (0.0001)	
Konrads et al.		12 anni 27 anni	// 4.6 // 4.1			0.04	

Tabella 5

Stabilità

La stabilità del ginocchio è stata valutata tramite diverse scale.

La Knee stability K1000 è svolta da 7 articoli, in tre dei quali (Meuffels [17], Van Yperen [23] e Meunier [15]), troviamo un limite di stabilità di 3 mm. (Tabella 6)

Nello studio di Kessler [12] abbiamo un P Value inferiore a 0.05: con un follow up di 11 anni la media in mm dei CT è di 5.7, e di 3.9 per gli ACLR.

Il Lachman test e il Pivot Shift sono stati riassunti in un'unica tabella, presi in considerazione da quattro studi. In tre di questi (Meuffels [17], Van Yperen [23] e Meunier [15]) sono stati distinti i valori compresi tra 0 e >1, evidenziando una differenza all'interno dei gruppi stessi, con valori numerici maggiori se considerato il >1. (Tabella 7)

Outcome Knee stability K1000

STUDI	Follow up	CT (%)	ACLR (%)	MD 95% CI	P Value
Frobell et al	2 anni	Media mm di 8.3	Media mm di 6.6	-1.70 [-2.68, -0.72]	
Meuffels et al (>3 mm)	10 anni	17 (6)	6 (2)		0.002
Kessler et al.	11 anni	Media mm di 5.7	Media mm di 3.9		<0.05
Van Yperen et al. (>3 mm)	10 anni 20 anni	17 (68) 19 (83)	6 (24) 10 (40)		
Meunier et al. (>3 mm)	15 anni	19 (66) Late ACLR: 11 (79)	11 (53)		0.015
Tsoukas et al.	10 anni	Media mm di 4.5	Media mm di 1.5		0.03
Grindem et al.	1 anno	Media mm di 6.1	Media mm di 4.8		0.115

Tabella 6

Outcome Knee stability Lachman Test or Pivot Shift

STUDI	Follow up	LACHMAN TEST			PIVOT SHIFT		
		CT	ACLR	MD 95% CI	CT N (%)	ACLR N (%)	MD 95% CI
Frobell et al	2 anni 5 anni	Normal 17/58 Normal 19/58	Normal 39/60 Normal 45/58	2.22 [1.43, 3.45] 2.37 [1.60, 3.51]	27/58 23/58	45/60 45/58	1.61 [1.18, 2.20] 1.96 [1.38, 2.77]
Meuffels et al	10 anni				-0: 4 (16) >1+ : 21 (84)	20 (80) 21 (84)	P: <0.001
Van Yperen et al.	10 / 20 anni	*0: 0 / 1 (4) **>1+: 25(100) / 23(96)	11(44) / 12 (48) 14(56) / 13 (52)	P.v. 0.002	0: 4 (16) / 3 (13) >1+: 21(84) / 20 (87)	20 (80) /17(68) 5 (20) / 8(32)	P <0.001 P <0.001
Meunier et al.	15 anni	31 (97) Late ACLR: 15 (94)	29 (73)	P.V. 0.02	17 (53) Late ACL: 10 (63%)	13 (42)	P: 0.035

*0= stabilità

**>1+ = lassità

Tabella 7

Outcome funzionali

La Lysholm e la IKDC sono presenti in sette articoli, e solo in uno (Kessler et al. [12]) sono distinti i quattro gradi della IKDC. (Tabella 8)

Statisticamente significativi sono i dati raccolti da Mihelic [16], in cui entrambe le scale riportano numeri maggiori nel gruppo degli ACLR: CT Lysholm 53.3 vs ACLR Lysholm 84.3, CT IKDC 64.6 vs ACLR IKDC 83.15.

Questo non rappresenta un dato di riferimento preciso su cui basare la scelta di trattamento, anche se può essere preso in considerazione.

Nello studio di Frobell [7], per quel che riguarda la qualità della vita (misurata con la SF-36), non è stata trovata alcuna differenza significativa tra i due gruppi dei partecipanti, a due anni di follow up. (Tabella 9)

Un altro test di outcome è il One Leg Hop Test, eseguito da Meuffels [17], Van Yperen [23], e Grindem [8] emergono risultati abbastanza omogenei, con una media del valore di 90 per entrambi i gruppi considerati. (Tabella 10)

Outcome LYSHOLM SCORE, IKDC (International Knee Documentation Committee)

STUDI	LYSHOLM			Media IKDC		Grado (normale, quasi normale, anormale, severa) IKDC		P Value IKDC
	CT	ACLR	P Value	CT IKDC	ACLR	CT	ACLR	
Meuffels et al.	85	88	0.442	77.1	77.1			0.683
Kessler et al.						7 20 15 7	32 11 12 5	0.0077
Van Yperen et al. (10/20 anni)	85/89	88/86	0.442/0.851	77.1/78.2	77.1/81.6			0.683/0.679
Mihelic et al.	53.3	84.3	<0.05	64.6	83.15			<0.05
Meunier et al.	90 (83-92)	95 (91-96)	0.0484					
Tsoukas et al.				77.5	86.7			0.04
Grindem et al.				69.8	67.3			0.242
Konrads et al. 12 anni 27 anni	78.9 80.1		0.30					

Tabella 8

Outcome General health-related quality of life (SF-36 Physical and Mental Scores)

STUDI	Follow up	Aclr (physical component)	Aclr (physical component)	MD 95% CI	Aclr (mental component)	Aclr (mental component)	MD 95%CI
Frobell et al.	2 year 5 year	78 84	82.1 85	4.10 [-2.76, 10.96] 1.00 [-4.54, 6.54]	83.8 85	88.3 87	4.50 [-0.66, 9.66] 2.00 [-5.06, 9.06]

Tabella 9

Outcome ONE LEG HOP TEST (Injured/non-injured side)

STUDI	CT %	ACLR %	P Value
Meuffels et al.	96.7	93.7	0.552
Van Yperen et al. (10/20 anni)	96.1/95.1	93.7/85.9	0.522/0.449
Grindem et al.	89	86.7	0.222

Tabella 10

Fattori prognostici e screening

In letteratura sono stati trovati diversi studi che hanno provato a sviluppare algoritmi ed esami di screening in grado di identificare, dopo l'infortunio del legamento crociato anteriore, quali fossero i criteri su cui basare la scelta del successivo intervento.

Lo scopo finale è trovare alcuni parametri che garantiscano una maggiore probabilità di ritorno alle attività pre-lesionali.

L'articolo del gruppo di Hurd et al., trovato all'interno della revisione narrativa di Kaplan [11], ha esaminato 345 individui post lesione di ACL, con un follow up di 10 anni.

I soggetti in questione praticavano un alto livello di attività sportiva prima del trauma, per questo sono stati sottoposti a un test di screening dopo sei settimane dalla lesione, per riuscire a valutare quali tra questi potessero ritornare al livello di attività pre-lesionale senza operazione chirurgica.

Il primo passaggio è stato valutato positivo per coloro che hanno superato:

- l'80% del risultato complessivo nella "Knee Outcome Survey activities of daily living scale" (KOS_ADLS)
- il punteggio di 60 punti nella "global rating of knee function" (GRS)
- l'80% come indice del "hop test" nel "timed 6-meter hop test" (6MTH)
- non hanno avuto più di un episodio di instabilità del ginocchio dal momento della lesione.

Dai 345 individui 199 (58%) sono stati classificati come non idonei al ritorno alle attività scegliendo unicamente la riabilitazione. Al contrario, 146 (42%) sono stati ritenuti potenzialmente in grado di affrontare una competizione sportiva tentando il solo trattamento conservativo.

Di questi, 25 (39%) sono ritornati allo sport pre-lesionale, mentre 4 non vengono sottoposti all'intervento, ma modificano la loro attività. (Tabella 11)

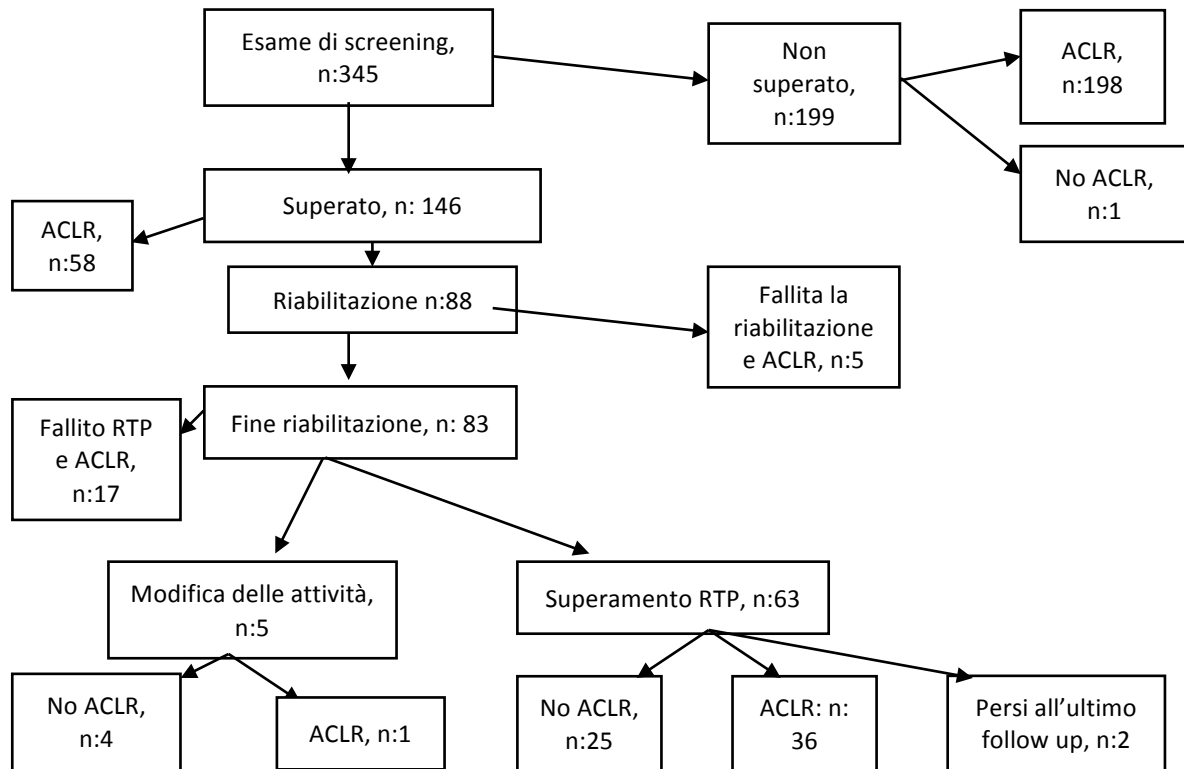


Tabella 11

A questo screening di base, Eitzen et al. [4] ha aggiunto altri test funzionali, quali l'“International Knee Documentation Committee” (IKDC2000) e la valutazione della forza del quadricipite.

Il valore finale, vale a dire la scarsa funzionalità dell'articolazione del ginocchio, è rappresentato dalla somma di diversi fattori, quali: un aumento degli episodi di instabilità, un punteggio più basso nei questionari di attività di vita quotidiana, un ampio deficit della forza del quadricipite e un aumento del tempo per la performance del 6MTH, rispetto all'arto controlaterale.

L'aggiunta di questi fattori ha migliorato la capacità di individuare i soggetti cui sarà consigliato l'intervento chirurgico.

Le persone che invece risulteranno avere meno variabili positive, potranno proseguire con il programma conservativo.

Lo studio ha dimostrato che nel caso in cui il test sia eseguito dopo 10 sessioni di Fisioterapia, aumenta il valore predittivo fino al 47%. [4] (Tabella 12)

Baseline screening examination models (n:145)	Nagelkerke R-square	p-value
1) Age, activity level	12%	.001
2) Age, activity level, give-way	15%	<.001
3) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, VAS, 6MTH	23%	<.001
4) Age, activity level, give-way, IKDC2000, VAS, 6MTH	23%	<.001
5) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, VAS, 6MTH, Quadriceps strength	36%	.005
6) Age, activity level, give-way, IKDC2000, VAS, 6MTH, Quadriceps strength	41%	.001
7) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, IKDC2000, 6MTH, Quadriceps strength	43%	.002
Posttest models after ten rehabilitation session (n:65)		
8) Age, activity level	28%	.001
9) Age, activity level, give-way	39%	<.001
10) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, VAS, 6MTH	46%	<.001
11) Age, activity level, give-way, IKDC2000, VAS, 6MTH	47%	<.001
12) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, VAS, 6MTH, Quadriceps strength	47%	.001
13) Age, activity level, give-way, IKDC2000, VAS, 6MTH, Quadriceps strength	47%	.001
14) Age, activity level, give-way, KOS-ADLS, IKDC2000, 6MTH, Quadriceps strength	45%	.001

Tabella 12

Altri studi, come quello di Fithian et al. [6], ritengono che i fattori più importanti da indagare in uno screening pre-intervento siano la lassità del ginocchio, misurata con il KT1000, e la somma delle ore di attività sportive di livello 1 e 2 (sport di salto e di taglio).

Per questo, lo studio ha sviluppato un algoritmo chiamato “SURF” (Surgical Risk Factor), in grado di individuare i soggetti a basso (N:82), moderato (N:72) e alto (N:55) rischio d’intervento.

Dei soggetti ad alto rischio di intervento, 37 sono stati operati precocemente o tardivamente, e 18 hanno svolto un programma conservativo.

Dei soggetti a rischio moderato, 42 sono stati operati e 30 trattati conservativamente.

Dei soggetti a basso rischio 17 sono stati sottoposti all’intervento e 65 no.

La conclusione dedotta è che i soggetti a basso rischio abbiano meno probabilità (16%) di andare incontro ad un intervento tardivo rispetto ai soggetti di moderato ed alto rischio (33%). [6] (Tabella 13)

KT1000, Artrometer Manual Maximum Injured-Normal Difference, mm	Sport hours per Year: Level I or II, Jumping or cutting sports		
	<50	50-199	>200
<5	Low	Low	Moderate
5-7	Low	Moderate	High
>7	Low	High	High

Tabella 13

In un recente studio svedese di Grevnerts et al. [9], è stato chiesto a 98 ortopedici e 391 fisioterapisti quali fossero secondo loro i fattori più importanti per raccomandare un trattamento chirurgico in seguito alla rottura del legamento crociato anteriore.

Entrambi i gruppi hanno individuato come fattori più importanti il desiderio del paziente di tornare a uno sport di livello I e II (contatto e cambi di direzione), l'instabilità del ginocchio durante l'attività fisica e nelle attività della vita quotidiana, anche durante e dopo un'adeguata riabilitazione, un lavoro fisicamente impegnativo e la giovane età. [9]

Discussione

L'obiettivo di questa revisione è individuare i criteri base che diano una sicurezza maggiore nella scelta del trattamento dopo la lesione del legamento crociato anteriore.

Ciò significa permettere agli ortopedici e ai fisioterapisti di garantire ai pazienti una terapia idonea e specifica, dopo cui i soggetti riescano a tornare al livello di attività di prima.

Fino ad ora, la decisione presa più frequentemente verteva verso solo intervento chirurgico, poiché si pensava avesse una prognosi più sicura.

Diversi studi, in numero sempre crescente, hanno analizzato la possibile comparsa post lesionale di fattori associati, come il danno del menisco mediale o laterale, e la comparsa di osteoartrosi, dimostrando che le percentuali nei due diversi trattamenti sono molto simili.

I limiti per paragonare questi articoli sono le variabili tra la popolazione scelta: alcuni si concentrano solo sul genere maschile, analizzando giovani atleti di alto livello, altri considerano uomini e donne compresi in una certa fascia d'età, che praticano un livello di attività sportiva non agonistico.

Questo studio ha raccolto dati maggiori riguardo alla lesione isolata del legamento crociato anteriore, includendo anche una percentuale con lesione associata del menisco mediale.

I follow-up variano dai 2 ai 27 anni, e riescono a fornire un quadro completo delle possibili complicanze, e cambiamenti, nell'arco del tempo.

Un primo esempio è la comparsa di osteoartrosi: non sono stati trovati articoli in letteratura che dimostrino che l'intervento chirurgico aiuti a prevenirne lo sviluppo.

La scala KOOS di tre diversi studi [7, 23, 15] ha fatto emergere come fino al secondo anno dopo la lesione, la percentuale di manifestazione sia bassa in entrambi i gruppi, mentre già dopo il quinto anno questa aumenta, ma non cambia la differenza tra gli operati e i non operati.

La revisione di Cochrane [18] convalida l'ipotesi dell'assenza di differenze significative tra i gruppi.

Per quel che riguarda la gravità del problema, Kellgren e Lawrence suddividono i gradi in 0-1 per lo sviluppo minimo e 2-3 per quello moderato: si vede come circa il 25% del totale dei partecipanti non operati mostrino un grado moderato, rispetto al 50% del gruppo degli operati.

Nello specifico, Van Yperen et al. [23] dimostra che se con un follow-up di 10 anni i numeri sono a favore del gruppo dei CT (trattamento conservativo), dopo 20 anni la differenza con gli ACLR (ricostruzione legamento crociato anteriore) diminuisce, e le percentuali si avvicinano.

L'unico studio che riscontra una netta discrepanza a favore del gruppo degli operati è di Mihelic et al. [16], con un risultato del 72% di grado lieve negli ACLR, e di 66% di grado moderato nei CT. Bisogna considerare però la struttura retrospettiva di tale studio, quindi la presenza di notevoli bias. Meunier et al. [15] fa un'altra distinzione all'interno del gruppo dei CT, considerando chi esegue l'intervento chirurgico tardivamente, non è riscontrata alcuna differenza significativa.

La revisione di Delincé e Ghafil [1] esamina l'osteoartrosi associata alle diverse attività di vita quotidiana, in particolare allo sport, affermando che il rischio di sviluppo sia maggiore dopo la ricostruzione del legamento; questo però può essere spiegato dal precoce ritorno all'attività agonistica che può verificarsi a seguito dell'intervento; mentre, al contrario, chi sceglie il percorso conservativo, rimane più cauto durante il rientro.

Un altro outcome esaminato è la lesione meniscale: lo studio di Frobell et al. [7] evidenzia una differenza tra i due gruppi ad un follow-up di due anni, mostrando un numero decisamente maggiore di lesioni all'interno dei CT (29/59) rispetto agli ACLR (6/62).

La situazione cambia a 5 anni di distanza, quando il numero cresce anche per gli ACLR (29/61). Negli altri due studi [17, 23], le percentuali di presenza della lesione sono simili nei due trattamenti, con un follow-up sia di 10 che di 20 anni.

Una differenza statisticamente significativa invece viene presentata da Meunier [15], in cui si vede che dopo 15 anni dalla lesione, i CT presentano un maggior danno meniscale (35%) rispetto agli ACLR (12%).

La revisione di Smith et al. [21] mostra una differenza minima, ma statisticamente significativa: i partecipanti che si sottopongono all'operazione hanno una bassa probabilità di avere una successiva meniscectomia parziale, paragonati a coloro che scelgono la riabilitazione.

Una conferma di questi dati arriva dalle linee guida di Duncan e Meuffels et al. [3], che con un'evidenza scientifica di livello III, affermano che la ricostruzione dopo la rottura dell'ACL può ridurre la probabilità del danno meniscale.

Il livello di attività pre e post lesionale è analizzato con la scala Tegner; l'unico studio randomizzato controllato di Frobell et al. [7] mostra che non ci sono differenze statisticamente significative nel ritorno in campo tra i due gruppi di pazienti dopo i 2 e i 5 anni.

Nella revisione dei nostri studi, si evince che dopo 10 anni in entrambi i gruppi c'è una riduzione delle attività (con un numero leggermente più elevato nei CT), soprattutto quando il livello di partenza è molto alto (8-10).

Se invece si parte da un'attività di livello 5-7, i valori di ritorno post lesionali sono gli stessi.

Lo studio di Grindem et al. [8] conferma che non c'è una differenza nel ritorno allo sport tra i due gruppi per quel che riguarda livelli di attività I e II.

L'unica discrepanza si ha nel gruppo dei non operati, in cui c'è un minor ritorno alle attività di livello I rispetto a quelle del livello II.

Delincé e Ghafil [1] con la loro ricerca confermano che il ritorno all'attività sportiva non dipende dal tipo trattamento scelto, e che la ricostruzione dell'ACL non può essere considerata un prerequisito in assoluto per il ritorno all'attività.

La revisione di Smith et al. [21] ha messo in luce altri studi, come quello di Moknes e Risberg, che sottolineano una differenza nel ritorno alle attività in base all'età dei soggetti: la ricostruzione del LCA è consigliata a pazienti più giovani che praticano un livello di attività più alto; mentre lo studio di Wittenberg suggerisce che soggetti over 50, che non praticano livelli di attività elevati, possono tentare un iniziale trattamento conservativo, e consigliano l'operazione solo nel caso in cui la terapia riabilitativa fallisse.

Al contrario, la revisione sistematica di Muaidi et al. [19], sostiene che entrino in gioco diversi fattori per quel che riguarda il ritorno in campo, come il fattore psicologico dello stesso soggetto, la sua motivazione, la paura di un'ulteriore lesione, e le indicazioni mediche fornite.

Come abbiamo già detto, uno degli obiettivi principali del trattamento post lesione LCA è il raggiungimento della stabilità del ginocchio.

L'unico outcome statisticamente significativo in quasi tutti gli studi è la misurazione con la scala K1000 e i test di Lachman e Pivot Shift.

I risultati raccolti sono decisamente a favore del trattamento chirurgico rispetto a quello conservativo, mostrando una maggiore stabilità nelle ginocchia operate.

Anche nella revisione Cochrane [18] i dati si mostrano maggiori per i pazienti operati, ma bisogna fare una distinzione tra l'effettiva instabilità del ginocchio e la sensazione dello stesso paziente durante le attività praticate, spesso si tende a confondere un segno oggettivo con la funzionalità reale. Infatti, i test relativi alle attività funzionali non mostrano grosse differenze.

Lo stato funzionale del ginocchio è stato misurato con la Lysholm e la scala IKDC, le quali indicano risultati sovrapponibili per i due diversi trattamenti.

L'unica differenza significativa, favorevole alla chirurgia, emerge dallo studio di Mihelic et al. [16], con 84.3 per l'ACLR rispetto ai 53.4 dei CT nella Lysholm, e 83.15 dell'ACLR per e 64.6 dei CT nell'IKDC.

Per quel che riguarda il test funzionale del salto (One Leg Hop Test), non s'individuano ampie differenze, anche se i numeri sono maggiori nel trattamento conservativo.

La qualità della vita, infine, è stata presa in considerazione dalla revisione di Filbay et al. [5]

Dalla ricerca tra la popolazione degli operati e quella dei non operati, non emergono significative differenze; il gruppo dei non operati viene paragonato ai risultati delle persone sane, ma si trova una differenza con i soggetti molto attivi.

Una volta analizzati tutti i dati raccolti dagli studi e dall'analisi delle altre revisioni, sono emersi i possibili fattori prognostici.

Il primo passo dopo una lesione del LCA è l'esecuzione di un test di screening, a distanza di qualche settimana dal trauma, che ha lo scopo di valutare lo stato generale del paziente e dell'articolazione del ginocchio.

Tra le prove proposte, troviamo la KOS ADLS, la GRS, il 6MTH e la valutazione del numero di episodi di cedimento del ginocchio. [11]

Se raggiunti determinati risultati [11], gli individui possono essere considerati idonei per cominciare il trattamento conservativo, senza aver necessità di un immediato intervento chirurgico.

Altri studi [4], hanno individuato due variabili principali dello screening, quali il test IKDC200 e la valutazione della forza del quadricipite rispetto al controlaterale; quest'ultima in particolare viene considerata come fattore fondamentale nella scelta di trattamento.

È stato inoltre dimostrato che se tale screening viene effettuato dopo una sessione di sedute di fisioterapia, si aumenta il valore predittivo fino al 47%. [4]

Invece, lo studio di Fithian et al. [6] sostiene che l'indagine prima dell'intervento vada indirizzata verso la lassità del ginocchio e alle ore di sport di livello I e II.

L'algoritmo sviluppato, chiamato SURF, dovrebbe essere in grado di individuare i soggetti a diversi rischi d'intervento. [6]

Ma, come indicato nella revisione di Delincé e Ghafil [1], non è un test che dà risultati sufficienti per potervi basare una scelta di intervento.

All'interno della stessa [1] sono citati altri studi, come quello di Kostogiannis et al., che individuano altri fattori prognostici utili al nostro scopo, come la positività del Pivot Shift dopo tre mesi dal trauma, che rappresenta un forte segnale per la necessità della chirurgia; oppure la compilazione di un questionario pre operatorio riguardo al deficit funzionale dopo un anno dalla lesione del LCA.

Conclusione

La revisione degli studi ha evidenziato una bassa percentuale di differenze tra i due tipi di interventi.

Se lo scopo del trattamento è di ridurre l'instabilità, prevenire successive lesioni meniscali associate, tornare alla funzionalità e quindi alle attività pre-lesionali, i risultati delle scale di valutazione sono risultate simili in entrambi i percorsi.

Per quel che riguarda la ricostruzione del LCA non ha la facoltà di prevenire la comparsa di osteoartrosi dopo il trauma, come si pensava in precedenza.

La chirurgia veniva spesso consigliata a pazienti giovani per permettere un precoce ritorno allo sport; dai dati emersi si evince che l'età non è un fattore su cui basare la scelta.

L'iniziale modifica dell'attività pre-lesionale dopo il trauma, cioè il passaggio da un livello più alto ad uno inferiore, può migliorare l'andamento della prognosi.

Un altro indice per l'operazione è dato dai frequenti episodi di cedimento del ginocchio, anche dopo un periodo di riabilitazione.

Non essendoci però differenze statisticamente significative, i soggetti colpiti da questa specifica lesione isolata, dovrebbero essere informati dei benefici del trattamento riabilitativo, e della possibilità di intraprendere un percorso conservativo prima di arrivare alla chirurgia.

Nel caso in cui questo non dovesse produrre i risultati attesi, ricorrere ad una chirurgia tardiva non inciderebbe sull'andamento della terapia, poiché i dati non mostrano differenze rispetto agli outcomes dei pazienti trattati con un trattamento conservativo.

La letteratura ha evidenziato la mancanza di fattori prognostici con un forte valore predittivo; per questo, le future ricerche dovrebbero indirizzarsi verso studi randomizzati controllati, che permettano di determinare quali siano i soggetti idonei cui fornire l'indicazione del trattamento conservativo.

Bibliografia

1. Delincé P. e Ghafil D. Anterior cruciate ligament tears: conservative or surgical treatment? A critical review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012 Jan;20(1):48-61.
2. Dhillon KS. "Doc' do I need an anterior cruciate ligament reconstruction? What happens if I do not reconstruct the cruciate ligament?" *Malays Orthop J.* 2015 Mar;9(1):47-52.
3. Duncan E Meuffels et al. Guideline on anterior cruciate ligament injury: A multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthopaedica* 2012; 83 (4): 379–386.
4. Eitzen I, Moksnes H, Snyder-Mackler L, Engebretsen L, Risberg MA. Functional tests should be accentuated more in the decision for ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010 Nov;18(11):1517-25.
5. Filbay RS. et al. Quality of life in anterior cruciate ligament-deficient individuals: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015 Aug;49(16):1033-41.
6. Fithian DC, Paxton EW, Stone ML, Luetzow WF, Csintalan RP, Phelan D, Daniel DM. Prospective trial of a treatment algorithm for the management of the anterior cruciate ligament-injured knee. *Am J Sports Med.* 2005 Mar;33(3):335-46
7. Frobell RB et al. Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial. *Br J Sports Med.* 2015 May;49(10):700.
8. Grindem H. et al. A pair-matched comparison of return to pivoting sports at 1 year in ACL-injured patients after a nonoperative versus operative treatment course. *Am J Sports Med.* 2012 November; 40(11): 2509–2516.
9. Grevnerts HT, Fältström A, Sonesson S, Gauffin H, Carlford S, Kvist J. Activity demands and instability are the most important factors for recommending to treat ACL injuries with reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018 Feb 6.
10. Johnson DH, Maffulli N, King JB, Shelbourne KD (2003) Anterior cruciate ligament reconstruction: a cynical view from the British Isles on the indications for surgery. *Arthroscopy* 19:203–209
11. Kaplan Y. Identifying Individuals With an Anterior Cruciate Ligament- Deficient Knee as Copers and Noncopers: A Narrative Literature Review Previous. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011 Oct;41(10):758-66
12. Kessler M. A. et al. Function, osteoarthritis and activity after ACL-rupture: 11 years follow-up results of conservative versus reconstructive treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2008) 16:442–448
13. Konrads C. et al. Long-term outcome of anterior cruciate ligament tear without reconstruction: a longitudinal prospective study. *Int Orthop.* 2016 Nov;40(11):2325-2330.
14. Maffulli N. et al. Anterior cruciate ligament tears: what we already know. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 Jul;21(7):1704-5.
15. Meunier A., M. Odensten M., Good L. Long-term results after primary repair or non-surgical treatment of anterior cruciate ligament rupture: a randomized study with a 15-year follow-up. *Scand J Med Sci Sports* 2007; 17: 230–237

16. Mihelic R. et al. Long-term results of anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison with non-operative treatment with a follow-up of 17–20 years. *Int Orthop*. 2011 Jul;35(7):1093-7.
17. Meuffels DE et al. Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. *r J Sports Med*. 2009 May;43(5):347-51.
18. Monk AP. et al. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Apr 3.
19. Muaidi Q.I. et al Prognosis of Conservatively Managed Anterior Cruciate Ligament Injury: A Systematic Review. *Sports Med*. 2007;37(8):703-16.
20. Sloane PA. et al. Evidence based medicine in clinical practice: how to advice patients on the influence of age on the outcome of surgical anterior cruciate ligament reconstruction: a review of the literature. *Br J Sports Med* 2002;36(3):200-3.
21. Smith T.O. et al. Is reconstruction the best management strategy for anterior cruciate ligament rupture? A systematic review and meta-analysis comparing anterior cruciate ligament reconstruction versus non-operative treatment. *Knee*. 2014 Mar;21(2):462-70.
22. Tsoukas D. et al. No difference in osteoarthritis after surgical and non-surgical treatment of ACL-injured knees after 10 years. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016 Sep;24(9):2953-9.
23. Van Yperen DT et al. Twenty-Year Follow-up Study Comparing Operative Versus Nonoperative Treatment of Anterior Cruciate Ligament Ruptures in High-Level Athletes. *Am J Sports Med*. 2018 Apr;46(5)