



Seconda Università degli Studi di Napoli

Dipartimento di Ortopedia, Traumatologia,
Medicina Fisica e Riabilitativa



CENTRO DI RIABILITAZIONE

De Nicola s.r.l.

Il recupero funzionale dell'atleta dopo ricostruzione del legamento crociato anteriore: tendine rotuleo vs semitendini



F. Zanchini



A. Cavallo



A. De Nicola



Il ginocchio è sicuramente l'articolazione che nell'ultimo ventennio ha goduto dei maggiori vantaggi derivanti dai **progressi delle tecniche chirurgiche** utilizzate per il trattamento cruento delle sue lesioni.





Variabili che influenzano l'outcome



- Presenza di lesioni associate
- Preparazione preoperatoria
- Tipo di innesto
- Tecnica di impianto
- Tunnellizzazione
- Sistema di fissazione
- Tutoraggio post-chirurgico
- Percorso riabilitativo





Non altrettanto significative sono state le innovazioni e gli studi condotti nell'ambito della riabilitazione...



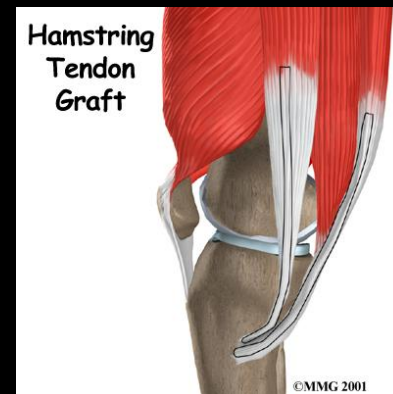
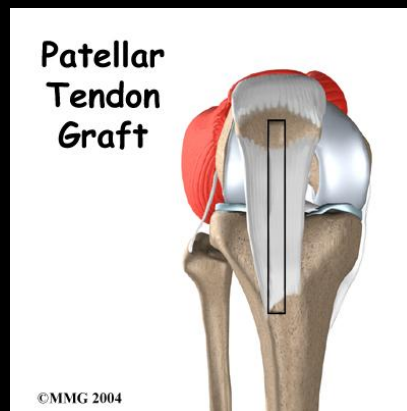


sino a poche anni or sono i **programmi di riabilitazione** dopo ricostruzione del legamento crociato anteriore erano **iperprotettivi** e caratterizzati da un periodo di immobilizzazione dell'arto di almeno 6 settimane, nel convincimento che in tal modo si potesse garantire una migliore integrazione del neolegamento.





Ancor meno è stato fatto per ciò che concerne una **differenziazione del trattamento riabilitativo** post ricostruzione LCA che tenesse conto della tipologia di neolegamento utilizzato e della tecnica impiegata per il suo impianto.





In realtà la **maggiore preoccupazione** per l'atleta e la Società Sportiva è rappresentato proprio dai tempi del recupero funzionale e quindi della **ripresa della attività sportiva.**





La descrizione della tipologia del percorso riabilitativo nella gran parte dei trial condotti sullo studio della ricostruzione del legamento crociato anteriore è spesso **omessa o trascurata.**





Trattamento riabilitativo in letteratura



Rehabilitation

	Authors								
	Anderson et al ²	Aune et al ³	Beynonn et al ¹	Ejerhed et al ¹⁰	Eriksson et al ¹¹	Feller and Webster ¹²	Jansson et al ²⁰	O'Neill ²⁵	Shaieb et al ¹¹
Rehabilitation equal	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Postoperative brace	Yes	No	Yes	No	Yes	No	No	No	No
Full range of motion	6 wk	Day 1	8 wk	Day 1	Day 1	Day 1	Day 1	Day 1	Day 1
Full weightbearing	3 wk	Day 1	3 wk	Day 1	Day 14	Day 1	Day 14	Day 1	Day 1
Closed chain	No	Day 14	No	Day 1	Day 14	Day 42	Day 14	Day 42	Day 21
Run	12 wk	Approximately 8 wk	16 wk	12 wk	Not recorded	10 wk	Not recorded	12 wk	8 wk
Sport specific	4-6 mo	2.5 mo	Not recorded	Not recorded	Not recorded	4 mo	Not recorded	4 mo	Not recorded
Full sports	6-7 mo	6 mo	6-8 mo	6 mo	6-12 mo	9 mo	6-12 mo	6 mo	5-6 mo
Functional brace	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Continuous passive motion	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Surgery date	1991-1993	Not recorded	1990-1991	Not recorded	1995-1997	1996-1998	Not recorded	1989-1992	1994-1996



Seconda Università degli Studi di Napoli

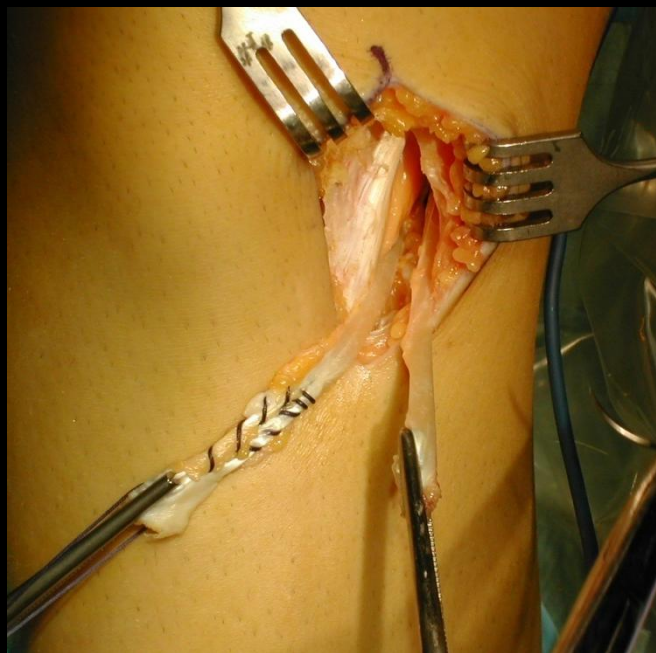
Ortopedia e Traumatologia

Direttore: **Prof. F. Zanchini**



CENTRO DI RIABILITAZIONE

De Nicola s.r.l.



VS





Materiali e Metodi



Gruppo di studio:



- 18 atleti agonisti
- 14 uomini e 4 donne
- Età media 22 anni
- Medesimo protocollo riabilitativo

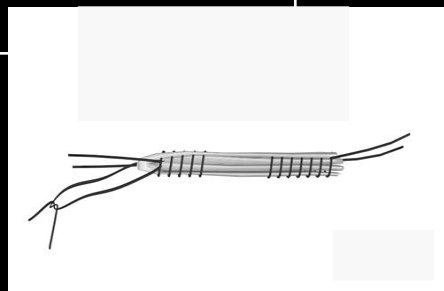


Materiali e Metodi



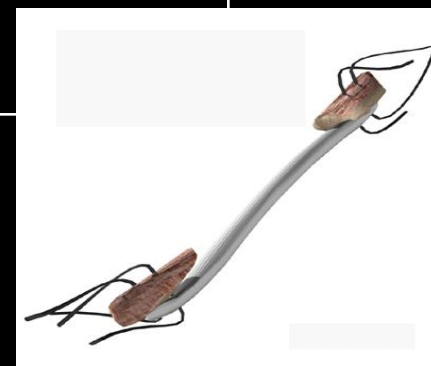
Gruppo ST:

- 8 pazienti
- 6 uomini 2 donne
- Età media 21 anni



Gruppo BTB:

- 10 pazienti
- 8 uomini 2 donne
- Età media 23 anni





Protocollo



**24 ore dopo
l'intervento**

Tutore bloccato a 0°

- Articolari (ROM) del CPM: 0°-50°/60°
- Movimenti del collo piede
- Contrazioni isometriche del quadricipite sul CPM (a ginocchio flesso a 60°)

**Dalla 2° alla 5°
giornata**

ROM del CPM: 60°→90°

- Contrazioni isometriche del quadricipite sul CPM a ginocchio flesso
- Contrazioni isometriche del quadricipite a ginocchio flesso ed arto sollevato
- **Deambulazione con il carico sfiorante assistito dai bastoni canadesi**

**Dalla 6° alla 14°
giornata**

• Tutore bloccato a 0°

• ROM del CPM: 90°→110°

- Contrazioni isometriche del quadricipite
- Co-contrazioni flessori-quadricipite a ginocchio flesso
- Esercizi di flessione attiva
- Deambulazione con carico 20%



Protocollo



**Dalla 15° alla 21°
giornata**

- Rimozione punti in 15° gg
- Deambulazione con carico parziale fino al 50%
- Interruzione dell'uso del CPM
- ROM del tutore: 0°-libero
- Scheda circuito di esercizi isometrici
- Pattino per raggiungere la flessione completa

**Inizia la riabilitazione
assistita in 15°
giornata**

- Massaggi e mobilizzazioni passive della rotula
- Flessione attiva, estensione solo passiva
 - Elettrostimolazioni del quadricipite
 - Potenziamento isometrico
 - Allungamento passivo

**Dalla 22° alla 30°
gornata**

- ROM tutore: libero**
- Recupero completo dell'articolari  sia in estensione che in flessione
 - Deambulazione con carico totale
 - Deambulazione con carico parziale 50%, in caso di sutura meniscale
 - Semiaccosciate con il busto flesso a 45° (Sissi squat)
 - Cyclette
 - Tapis roulant
 - Circuito isometrico



Protocollo



Secondo mese

Abbandono del tutore a casa e di notte (31° giornata) e poi definitivamente (40° giornata)

- Deambulazione con il carico totale, anche in caso di sutura meniscale, dalla 35° giornata; dopo una settimana abbandono del tutore in casa e di notte; ancora una settimana per rinunciarvi completamente
- Esercizi e nuoto libero in piscina dalla 40° giornata: vietato lo stile “rana”
- **Ginnastica propriocettiva** sul posto (side step-up) dalla 40° giornata
- Potenziamiento isotonico con leg-press ed altri esercizi a catena cinetica chiusa

Terzo mese

Estensione attiva libera

- Leg press
- Nuoto libero non a “rana”
- Tapis roulant in salita
- Bicicletta su strada

Quarto mese

Inizio della corsa su prato o terreno morbido

Quinto mese

Test isocinetico per la valutazione della forza muscolare

- Ciclo di potenziamento isocinetico

Sesto mese

Ritorno alle gare negli sport individuali

- **Ripresa degli allenamenti specifici** per gli sport di squadra



Materiali e Metodi



Valutazione mediante scala IKDC

I valutazione

I-II mese riabilitativo

II valutazione

III-IV mese riabilitativo

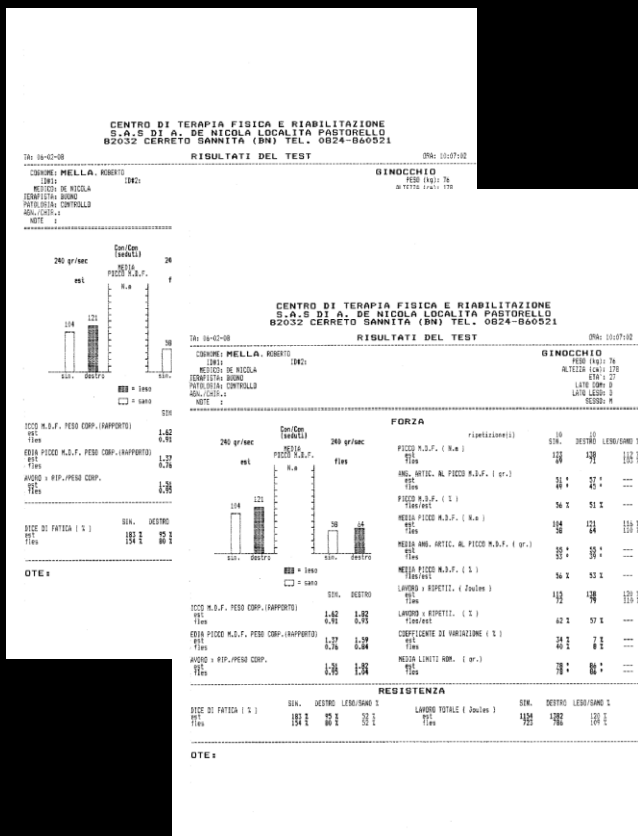
III valutazione

V mese riabilitativo





Test isocinetico

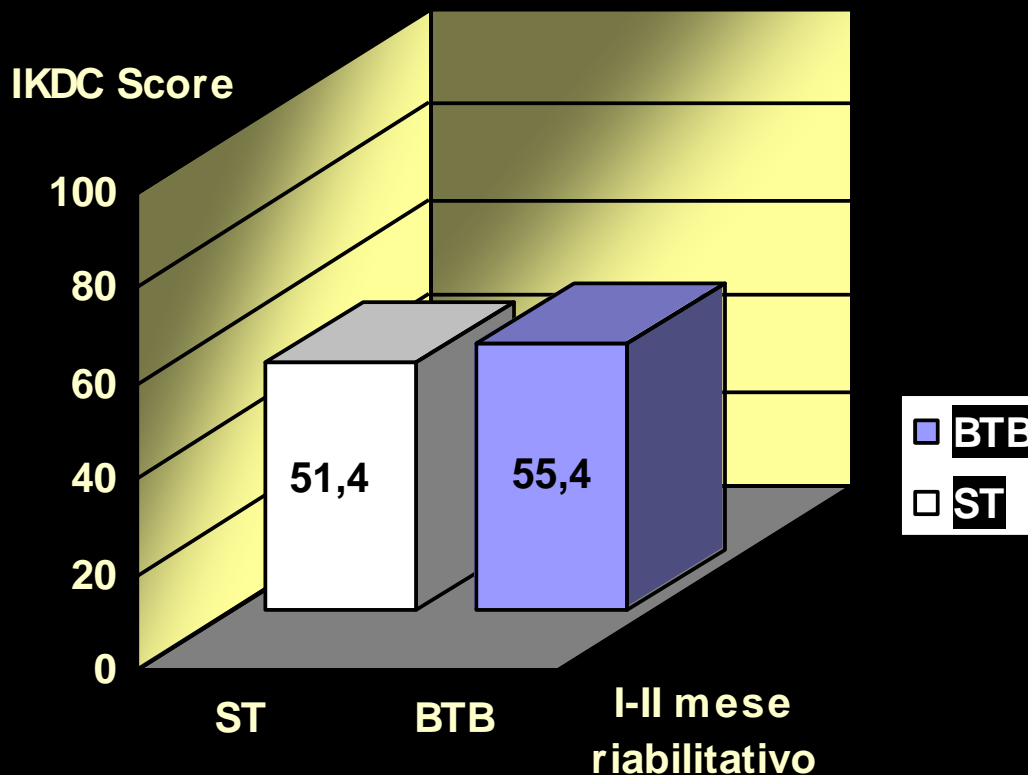




RISULTATI



IKDC Score nel primo periodo di osservazione

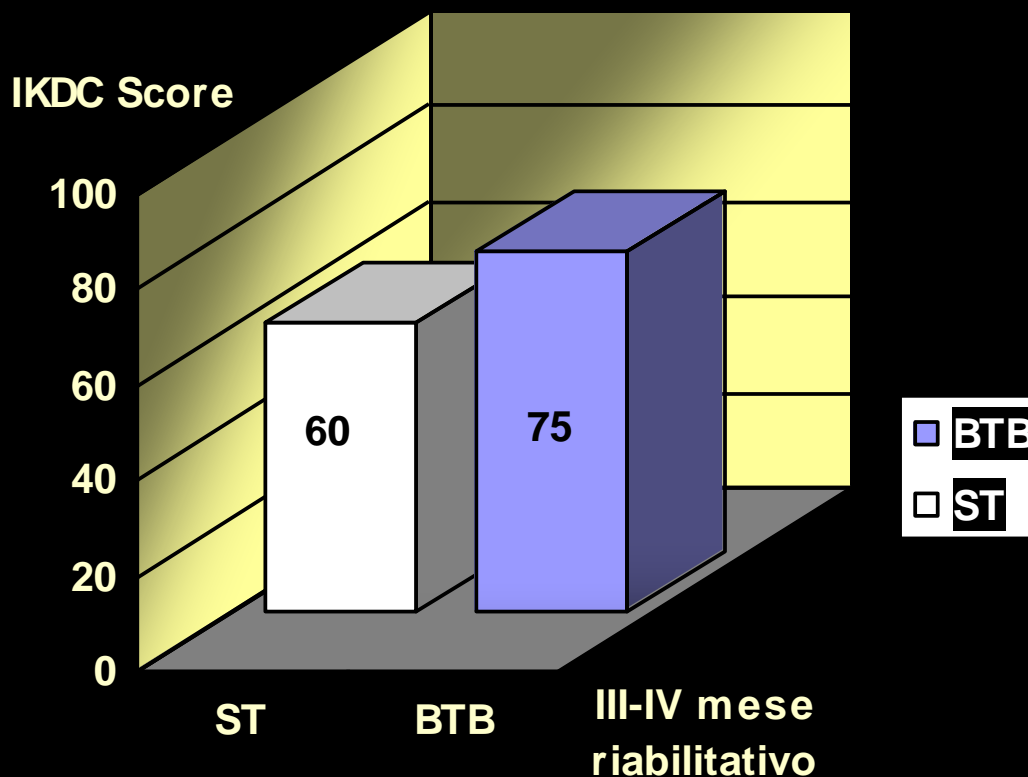




RISULTATI



IKDC Score nel secondo periodo di osservazione

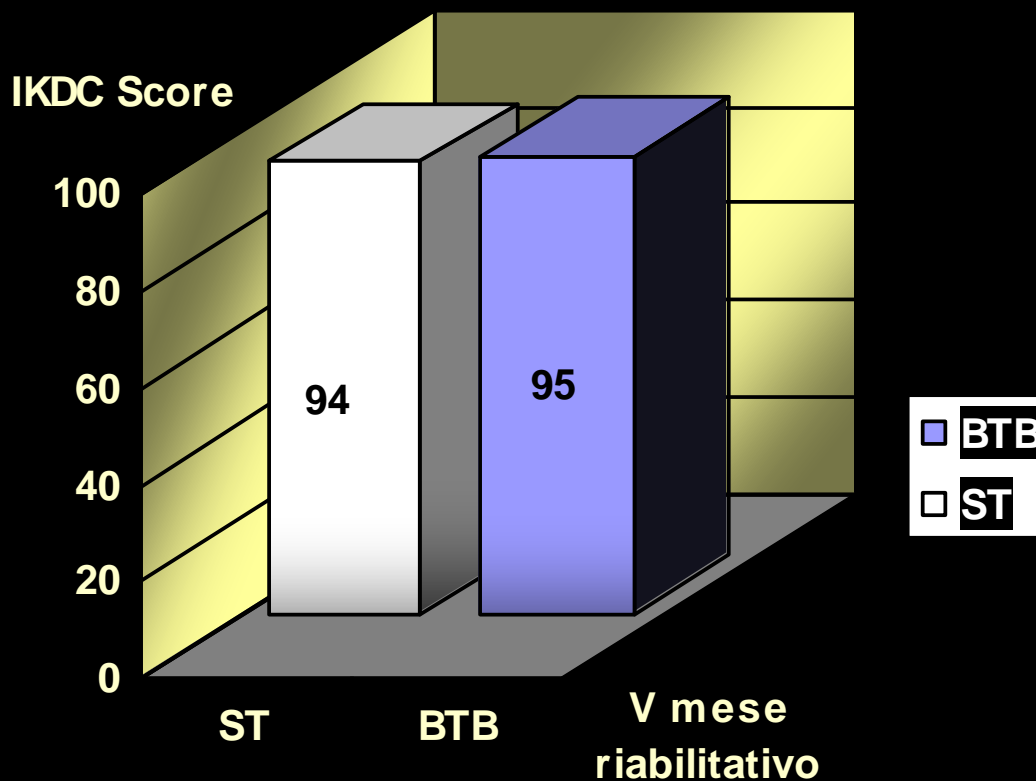




RISULTATI

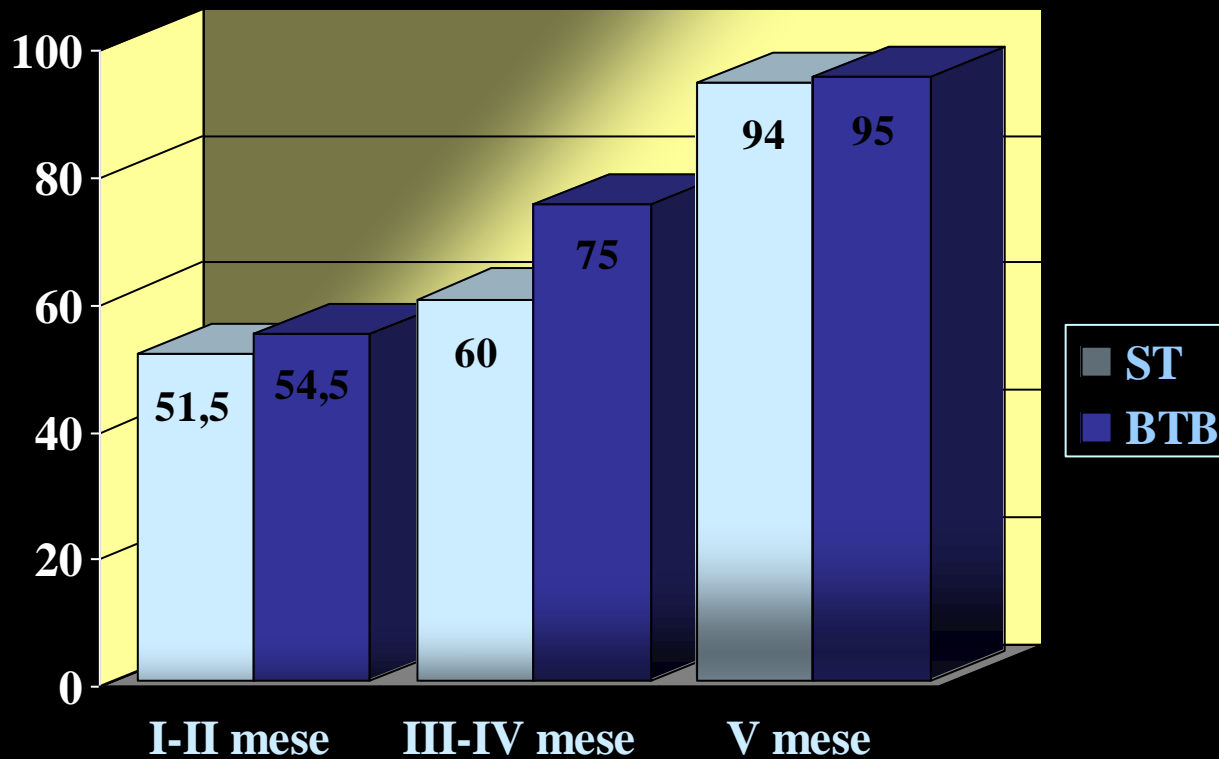


IKDC Score nel terzo periodo di osservazione





RISULTATI





Conclusioni

- In nessun dei tre periodi di osservazione si è rilevata sostanziale differenza sullo stato di recupero degli atleti.
- In nessuno dei pazienti si è osservato rallentamento nel percorso riabilitativo.
- I componenti di entrambi i gruppi hanno terminato nei modi e nei tempi previsti il programma riabilitativo.
- Tutti gli atleti dopo il V mese hanno ripreso la preparazione atletica nello sport praticato



Conclusioni

Anche non potendo parlare di significatività statistica, visto l'esiguo numero di casi, possiamo comunque affermare che **non è stata osservata alcuna differenza** nel recupero funzionale tra il gruppo trattato con ricostruzione artroscopica del legamento crociato anteriore con innesto di semitendinoso e gracile rispetto a quello trattato con tendine rotuleo.