

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO**

**Scuola di Medicina**

**Dipartimento di Scienze Chirurgiche**

**CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA**



**TESI DI LAUREA**

**Efficacia dell'intervento fisioterapico precoce nella  
concussione cerebrale da trauma sportivo: revisione  
sistematica della letteratura**

**Efficacy of early physical therapy for sports-related concussion:  
systematic review**

Relatore:  
Sorba Cristiana

Candidato:  
Boriglione Gianluca

Anno Accademico: 2020/2021

## ABSTRACT

**Disegno dello studio:** revisione sistematica della letteratura

**Obiettivo:** valutare la fattibilità di qualsiasi intervento fisioterapico attivo avviato nella fase post-acuta di una concussione cerebrale da trauma sportivo (*sports-related concussion, SRC*) e l'efficacia nel ridurre la sintomatologia e il tempo per la ripresa dell'attività sportiva.

**Background:** la concussione cerebrale è una lesione cerebrale lieve ad eziologia traumatica. Determina un quadro clinico aspecifico caratterizzato da sintomi fisici, cognitivi ed emozionali che evolvono nell'arco di alcune ore/giorni. La *SRC* è una diagnosi clinica in quanto la sintomatologia non è supportata da alterazioni agli studi standard di *neuroimaging* e non sono disponibili test diagnostici o *marker* in grado di porre diagnosi. La scarsa comprensione di questa condizione ha condotto a problemi di sottodiagnosi e cattiva gestione.

In passato, gli atleti che accusavano una concussione cerebrale venivano indirizzati verso il riposo assoluto fino a completa risoluzione dei sintomi. Gli studi a supporto di questa raccomandazione avevano rilevato che l'attività fisica precoce era associata a un recupero prolungato. Al contrario, studi recenti hanno dimostrato un recupero più rapido tra i soggetti indirizzati verso una precoce ripresa delle attività. Inoltre, il riposo assoluto prolungato non favorisce migliori *outcome* di salute. In questa transizione da una gestione passiva dell'atleta ad una attiva si inserisce la figura del fisioterapista. La letteratura ha già documentato l'efficacia degli interventi fisioterapici nella riduzione dei sintomi *persistenti* ma sono necessari studi di alta qualità che ne valutino la fattibilità e l'efficacia già a partire dalla fase post-acuta, corrispondente ai primi 10-14 giorni post-trauma.

**Metodi:** è stata condotta una ricerca bibliografica tra aprile e settembre 2021 sulle seguenti banche dati: *PubMed*, *PE德罗* e *CENTRAL (Cochrane)*. Sono stati selezionati studi randomizzati controllati (*RCT*) e studi *RCT* pilota in lingua inglese che includessero partecipanti che hanno riportato un episodio di concussione cerebrale da trauma sportivo sintomatico. Sono stati inclusi tutti gli interventi iniziati entro 14 giorni dal trauma confrontati con l'*usual care*, consistente in interventi non terapeutici e raccomandazioni sul recupero in base alle linee guida. Per valutare la fattibilità dell'intervento sono stati confrontati i gruppi in base alle proporzioni di eventi avversi e recuperi prolungati. Le misure di *outcome* analizzate sono state la velocità di riduzione della sintomatologia e il tempo per la ripresa dell'attività sportiva.

**Risultati:** sono stati inclusi 5 articoli. In tutti gli studi selezionati, i gruppi di intervento non hanno mostrato differenze significative in termini di proporzioni di eventi avversi e casi di recupero prolungato. L'esercizio aerobico eseguito nella fase post-acuta di una concussione cerebrale sintomatica si è dimostrato più efficace rispetto all'*usual care* nel ridurre i tempi per il ritorno allo sport, ma non nel ridurre più velocemente la sintomatologia. L'esercizio può essere eseguito su *treadmill* o bicicletta stazionaria, per almeno 20 minuti al giorno e 5 giorni a settimana, con

un'intensità progressiva sotto la soglia di esacerbazione dei sintomi. La fisioterapia multimodale per il trattamento degli *impairments* cervicovestibolari in fase post-acuta si è dimostrata un intervento fattibile ed efficace nel ridurre più velocemente la sintomatologia e i tempi per il ritorno allo sport.

**Conclusioni:** l'esercizio aerobico progressivo sotto la soglia di esacerbazione dei sintomi e la fisioterapia multimodale per il trattamento degli *impairments* cervicovestibolari sono interventi fattibili e sicuri nella fase post-acuta di una concussione cerebrale sintomatica e promuovono un *RTS* (*return-to-sport*) più veloce. Sono necessari ulteriori studi controllati randomizzati su larga scala per ottenere chiare linee guida in merito a modalità, intensità e volume di esercizio oltre ad ulteriori modalità di intervento.

## **ABSTRACT (ENG)**

**Study design:** systematic review of the literature

**Objective:** evaluation of the feasibility and effectiveness of early physical therapy intervention following sports-related concussion in speeding recovery and return-to-sport (RTS).

**Background:** concussion is a mild traumatic brain injury (mTBI). It can cause a non-specific clinical picture composed by physical, cognitive and emotional symptoms evolving over a few hours/days. SRC is a clinical diagnosis as the symptoms are not supported by neuroimaging studies changes and there are no diagnostic tests or markers available for diagnosis. Poor understanding of this condition has led to underdiagnosis and mismanagement issues.

In the past, those who suffered a concussion were advised to rest until symptoms resolution. In fact, a body of evidence found that early physical activity was detrimental to recovery. On the contrary, recent studies have shown faster recovery among athletes directed towards an early physical activity compared to those who observed usual care. These first evidence support research in large-scale feasibility and efficacy studies of physiotherapy intervention in the post-acute phase of a concussion.

**Methods:** A literature search was conducted between April and September 2021 on the following databases: PubMed, PEDro and CENTRAL (Cochrane). Randomized controlled trials (RCTs) and pilot RCTs in English were selected. Athletes were included if they reported a symptomatic concussion. All interventions started in less than 14 days. The control group was directed through non-therapeutic interventions, rest and recommendations based on the clinical practice guidelines available. To assess the safety of the intervention, the groups were compared based on the proportions of adverse events and prolonged recoveries. The outcome measures were the speed of symptom reduction and the time to return to sport.

**Results:** 5 articles were included. In all of the selected studies, the intervention groups did not show significant differences in terms of adverse events and prolonged recoveries proportions.

Aerobic exercise performed in the post-acute phase of a symptomatic concussion has proved more effective than usual care in reducing the time to return to sport, but not in reducing symptoms more quickly. Progressive subthreshold aerobic exercise can be performed on a treadmill or a stationary bicycle, for 20 minutes a day, 5 days a week at least. Post-acute cervicovestibular physiotherapy has proved effective in reducing the time needed to return to sport and in speeding recovery.

**Conclusions:** progressive subthreshold aerobic exercise and cervicovestibular physiotherapy are feasible and safe in the post-acute phase of a concussion. These interventions promote a faster return-to-sport (RTS). Further large-scale randomized controlled trials are needed to get clear guidelines on modality, intensity and volume of exercise as well as further modalities of intervention.