

# Protocolli di esercizio di precisione in oncologia pediatrica: i booklet FORTEe



Lanfranconi F.<sup>1</sup>, Corti E.<sup>1</sup>, Konda B.<sup>2</sup>, Zardo W.<sup>3</sup>, Moriggi T.<sup>1</sup>, Peli L.<sup>1</sup>, Dreismickenbecker E.<sup>4</sup>, Neu M.<sup>4</sup>, Fiuza Luces C.<sup>5</sup>, Lucía A.<sup>5</sup>, Faber J.<sup>4</sup>, Balduzzi A.<sup>6,7</sup> on behalf of the FORTEe Consortium.

<sup>1</sup> Fondazione Monza e Brianza per il Bambino e la sua Mamma – Centro Maria Letizia Verga, Monza (Italy) <sup>2</sup> Forma 3D LTD, Ljubljana (Slovenia) <sup>3</sup> Pediatric Oncology Unit, Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milan (Italy) <sup>4</sup> Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz (Germany) <sup>5</sup> Universidad Europea de Madrid Sau, Madrid (Spain) <sup>6</sup> Università degli Studi di Milano Bicocca, School of Medicine and Surgery, Milan (Italy) <sup>7</sup> Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza (Italy)

## Introduzione

I bambini, gli adolescenti e i giovani adulti con tumore (CAYA-C) presentano spesso una ridotta tolleranza all'esercizio, con potenziali effetti negativi sulla qualità di vita. Il progetto di ricerca europeo FORTEe\* ("Get Strong to Fight Childhood Cancer: An Exercise Intervention for Children and Adolescents Undergoing Anti-Cancer Treatment") promuove l'esercizio di precisione (precision-based exercise, PEx) come parte integrante del trattamento oncologico. Dieci centri clinici hanno reclutato pazienti CAYA-C in otto Paesi europei, con il coinvolgimento di oltre 450 pazienti nello studio<sup>1</sup>.



FOORTEe Consortium

## Metodi

Un team multidisciplinare e multicentrico, composto da medici di medicina dello sport e professionisti dell'esercizio fisico, ha selezionato e adattato, nell'arco di un anno, esercizi cardiorespiratori, di forza, equilibrio e stretching tramite consultazioni in videoconferenza. I team di coordinamento e/o i principal investigator degli studi hanno effettuato visite in loco per garantire la standardizzazione dei protocolli di esercizio basati sulla precisione. Il booklet includeva sezioni volte a favorire l'aderenza ai protocolli e a personalizzare l'esercizio in base a specifiche condizioni cliniche, quali inefficienza respiratoria, insufficienza cardiaca, osteonecrosi e malattie neuromuscolari.



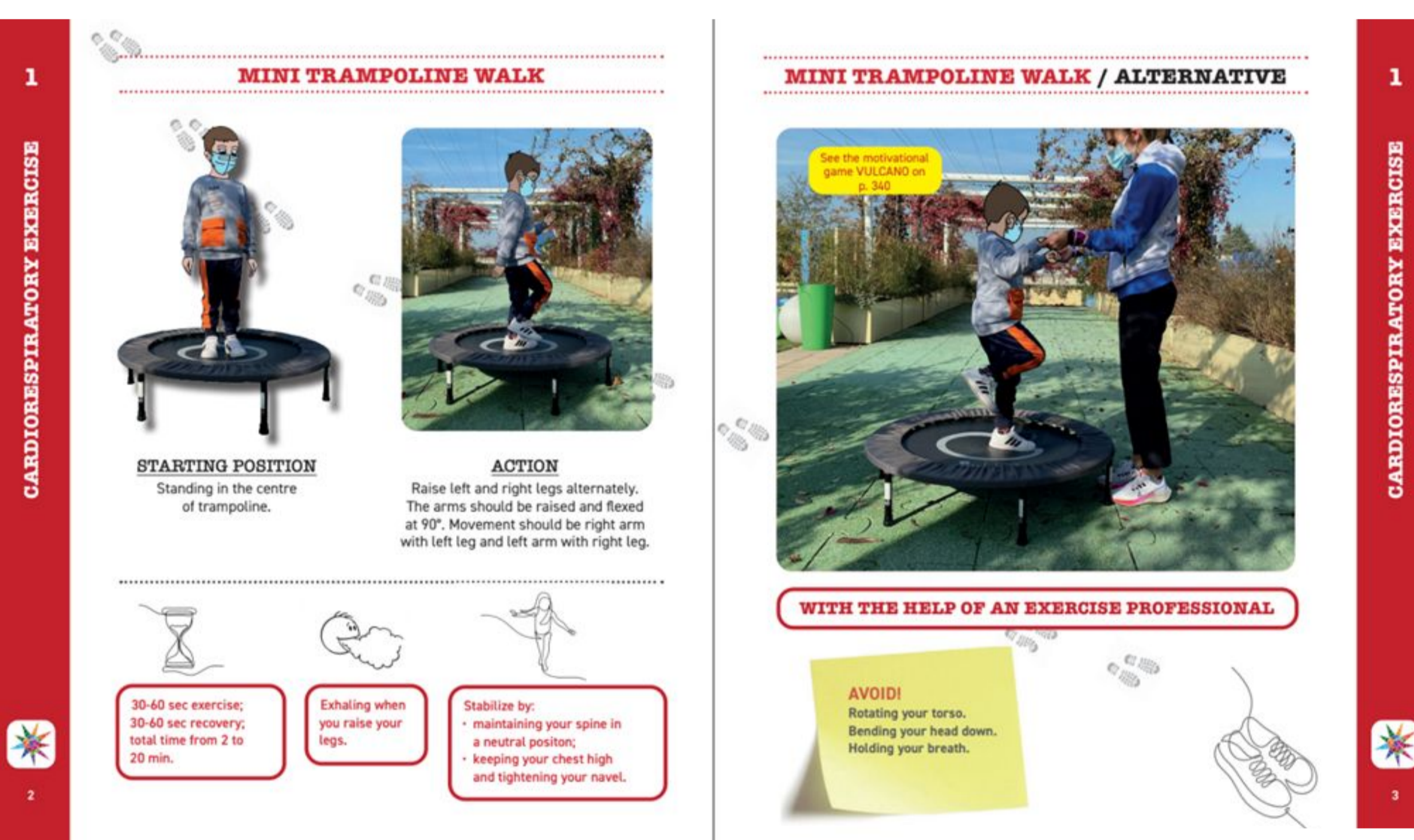
Finanziato da Horizon 2020 (UE), grant n. 945153.

## Risultati

Il booklet di esercizi includeva 98 esercizi e relative versioni adattate: 22 cardiorespiratori, 15 per la forza di arti inferiori e anca, 7 per la schiena, 3 per il torace, 7 per la spalla, 7 per il braccio, 10 per il core, 17 per l'equilibrio e 10 per la flessibilità. Il booklet è stato lanciato nel maggio 2025 al congresso della European Society for Paediatric Oncology (SIOP) a Budapest e nell'ottobre 2025 al Congresso Internazionale SIOP di Amsterdam. Copie dei protocolli di esercizio basati sulla precisione sono state distribuite a professionisti e associazioni in 50 Paesi nel mondo.

## Conclusioni

Il booklet FORTEe, sviluppato nell'ambito del progetto FORTEe, rappresenta uno strumento promettente per promuovere il PEx nei centri di oncologia pediatrica. Grazie alla sua struttura chiara e all'adattabilità alle diverse condizioni cliniche, potrebbe costituire la base per le future linee guida sull'esercizio in oncologia pediatrica.



Esempio di esercizio cardiorespiratorio nella versione standard e alternativa.



Esempio di allenamento in caso di inefficienza respiratoria.



Esercizio supervisionato da un professionista dell'esercizio fisico.

## Bibliografia

Neu MA, Dreismickenbecker E, Lanfranconi F, Stössel S, Balduzzi A, Wright P, Windsor S, Wiskemann J, El-Rajab I, Lucia A, Fiuza-Luces C, Mongondry R, Fridh MK, Spreafico F, Konda B, Kitanovski L, Heißeher B, Polak M, Baader T, Bloch W, Götte M; Network ActiveOncoKids; Rizvi K; Youth Cancer Europe; Ruckes C, Paul NW, Faber J; FORTEe Consortium. Get strong to fight childhood cancer - an exercise intervention for children and adolescents undergoing anti-cancer treatment (FORTEe): Rationale and design of a randomized controlled exercise trial. BMC Cancer. 2025 Aug 7;25(1):1275. doi: 10.1186/s12885-025-14489-y. PMID: 40775303; PMCID: PMC12330123.

SCARICA  
GRATUITAMENTE  
IL TUO LIBRO

