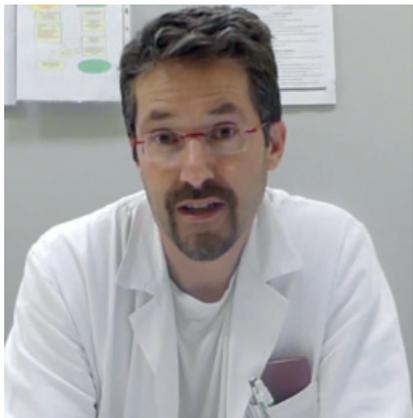


# LE MODERNE ORTESI NEL TRATTAMENTO DELLA PARAPLEGIA

Parte terza

a cura del medico fisiatra **Luca Salvi**

Presidio di Riabilitazione extraospedaliera – Centro Polifunzionale Don Calabria



**N**ella prima parte di questo articolo abbiamo fatto una introduzione generale al tema delle ortesi moderne, o tecnologicamente avanzate, che dir si voglia. Nella seconda parte abbiamo parlato dei fattori di successo nella Riabilitazione con alcune riflessioni di politica sanitaria, abbiamo definito cosa è una ortesi e quale è il suo ruolo nella Riabilitazione, chi ne può beneficiare e i vantaggi che ne derivano. Infine abbiamo definito cosa è un AFO e un KAFO e parlato dei moderni materiali con cui vengono realizzate, con caratteristiche impareggiabili di robustezza, resistenza e leggerezza. In questa terza ed ultima parte della trattazione concludiamo l'argomento partendo dai KAFO con articolazione di ginocchio bloccata per arrivare alle **articolazioni dinamiche**, spiegando perché rappresentano una vera e propria rivoluzione nel campo delle ortesi per il cammino.

## **KAFO con articolazioni del ginocchio bloccate**

Queste articolazioni di ginocchio sono bloccate durante tutte le fasi del cammino e possono essere sbloccate solamente per sedersi. Sono utilizzate per i pazienti i cui muscoli di protezione del ginocchio (quadricipite) hanno poca o nessuna funzione residua. Questo trattamento ortesico tradizionale offre al paziente il massimo livello di sicurezza, poiché il bloccaggio impedisce al ginocchio di cedere in qualsiasi circostanza. Tuttavia, il paziente deve compensare la mancanza di flessione del ginocchio durante la fase di oscillazione. Ciò determina un'andatura innaturale. I tipici meccanismi di compensazione includono iperattività dell'anca - un sollevamento dell'anca sul lato autorizzato - e la circonduzione - un movimento oscillante circolare dell'arto inferiore. Questi meccanismi di compensazione

si traducono in un maggiore consumo di energia e una maggiore sollecitazione e conseguente usura delle articolazioni di bacino, della colonna vertebrale e delle spalle (molto sollecitate nell'utilizzo del carrello deambulatore o dei bastoni canadesi). Tutti questi fattori spiegano lo scarso successo di questo tipo di ortesi, che tuttavia non sono da disprezzare in quanto sono molto utili nella fase acuta per la rieducazione precoce del cammino e, nella fase degli esiti, possono consentire ai pazienti di mantenere l'esercizio di una forma di cammino, se non efficace e funzionale, quantomeno terapeutico, con indubbio beneficio sia fisico che psicologico.

## **KAFO con articolazioni del ginocchio libere (blocco automatico in carico)**

L'utilizzo di una ortesi per arto inferiore con articolazione del ginocchio in movimento libero o automatico durante la fase di volo (oscillazione) aiuta il paziente a sviluppare un'andatura naturale. Durante la fase di carico il ginocchio è protetto dal cedimento. Nella fase di oscillazione la flessione del ginocchio è di circa 50°-60°, che corrisponde ad un angolo fisiologico (**FIGURA 1**). Queste ortesi possono essere utilizzate anche dai pazienti i cui muscoli estensori di ginocchio hanno poca o nessuna funzione residua. Nella fase di carico, l'articolazione si blocca automaticamente e protegge il ginocchio dal cedimento. Nella fase di oscillazione, il bloccaggio è disabilitato e il ginocchio può flettersi con un angolo fisiologico di circa 50°-60°. L'inizio e la fine della fase di appoggio vengono rilevati meccanicamente o elettronicamente mediante sensori diversi che attivano il sistema di blocco-sblocco automatico del ginocchio. Esistono diversi tipi di articolazioni di ginocchio (**FIGURA 2**) con vari livelli di funzionalità e di complessità, che vengono scelte in base alle caratteristiche cliniche del paziente e dopo una attenta valutazione congiunta fra il riabilitatore (fisiatra o fisioterapista) e il tecnico ortopedico responsabile della realizzazione dell'ortesi.

**Le articolazioni automatiche del ginocchio rappresentano lo stato attuale dell'arte** e nella maggior parte dei casi sono preferibili ad un trattamento con un'articolazione del ginocchio bloccata. La combinazione di materiali evoluti può dare origine a prescrizioni e progetti di ortesi più fruibili e performanti.

## **Ortesi gamba-piede (AFO)**

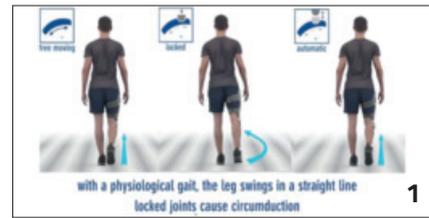
Le ortesi AFO vengono utilizzate quando a essere interessati sono i muscoli flessori

plantari e gli estensori dorsali del piede. Che si utilizzi un KAFO con articolazione libera o bloccata, in entrambi i casi il tutore deve prevedere un AFO dinamico per le stesse ragioni di cui sopra, ovvero aiutare il paziente ad avere una andatura naturale e fisiologica con tutti i vantaggi già ampiamente illustrati. Le ortesi AFO possono essere predisposte, ovvero prodotte in serie utilizzando con materiali quali plastiche, resine o carbonio (**FIGURA 3**) oppure costruite su misura, utilizzando materiali quali carbonio, kevlar, resine e fibra di vetro e dotate di articolazioni regolabili in acciaio o in titanio (**FIGURA 4**). Va da sé che queste ultime sono molto più robuste, resistenti all'usura e maggiormente performanti. Inoltre, rispetto alle ortesi predisposte, le articolazioni dinamiche offrono il vantaggio di poter essere regolate e adattate ai cambiamenti e miglioramenti clinici del paziente, che viene così accompagnato lungo il suo percorso di recupero. In base al tipo di articolazione tibiotarsica utilizzata, le AFO dispongono di una funzione di sollevamento del piede, stabilizzano la caviglia sul piano frontale (evitando così pericolose distorsioni o cadute) e posso esercitare una spinta anteriore sulla gamba (tibia) contrastando l'iper-estensione del ginocchio nella fase di carico, che può essere causa di grave sovraccarico e artrosi precoce a carico del ginocchio, sollecitato in maniera non fisiologica.

## **La testimonianza di un paziente**

Giunti a questo punto, diamo la parola ad un "diretto interessato" (J.R., paraplegia incompleta, livello neurologico L2): *"Appena arrivato in ospedale dissi: "Voglio andarmene da questa struttura sulle mie gambe. Mi dicevano sempre che su una sedia a rotelle hai sempre le mani libere e almeno puoi trasportare qualcosa in grembo. A parer mio questa non è una buona argomentazione. Riguardo alle ortesi, venivano sempre sollevate argomentazioni che risalivano ad almeno 20-30 anni fa, quando le ortesi venivano realizzate in acciaio ed erano enormemente pesanti. Ho ricevuto la mia prima ortesi solo sei mesi dopo l'incidente, e secondo me era già abbastanza tardi. Sono convinto che prima i pazienti come me vengono trattati con una ortesi, migliore è il risultato della terapia. L'ortesi ha cambiato il mio modo di camminare: quando cammino senza ortesi, estendo eccessivamente la gamba sinistra e non controllo il piede. Grazie all'ortesi la mia deambulazione ha ora un andamento quasi fisiologico. Quando indosso l'ortesi sotto ai pantaloni e sono in una giornata buona,*





Le escursioni articolari del ginocchio durante il cammino



Vari modelli di KAFO con articolazione libera, bloccata e con sistemi di blocco/sblocco a controllo elettronico



Vari tipi di ortesi AFO predisposte



Ortesi AFO su misura in carbonio/kevlar con articolazione dinamica



Qualità della vita

quasi nessuno si accorge del mio problema".

Alla luce di quanto detto finora, è necessario diffondere sempre di più il principio che l'utilizzo delle ortesi avanzate (**ortesi su misura costruite con materiali ultraleggeri e con articolazioni dinamiche**) nella fase più precoce della riabilitazione consente un migliore e più veloce recupero della funzione deambulatoria nel caso di lesioni incomplete che abbiano un potenziale di recupero totale o parziale. Nelle lesioni più gravi o complete i vantaggi, oltre che psicologici, sono legati al mantenimento dell'articolazione e del trofismo muscolare, alla riduzione della perdita di massa ossea, alla riduzione della spasticità, al miglioramento delle funzioni viscerali (intestino e vescica), cardio-respiratorie e circolatorie. A ragione l'Italia si vanta di possedere uno dei migliori SSN del mondo (se non il migliore in assoluto), tuttavia nel nostro paese l'utilizzo delle ortesi avanzate è piuttosto limitato, perfino nelle Unità Spinali, mentre nei migliori centri di Riabilitazione dei paesi del Nord-Europa (Germania in particolare) e degli USA sono anni luce avanti rispetto a noi.

Se consideriamo l'incredibile sviluppo tecnologico che hanno avuto negli ultimi 30 anni dispositivi come i computer o i cellulari, è chiaro che la Riabilitazione è rimasta indietro: i nostri pazienti dispongono dell'ultimo modello di cellulare ma spesso si vedono proporre ortesi primitive o ampiamente superate per una serie di motivi che possono essere, di volta in volta, pregiudizio, fretta, superficialità, scarsa conoscenza, insufficiente aggiornamento ma soprattutto motivazioni economiche ("sono ortesi impegnative, costose, l'ASL non le passa o ne passa solo una parte").

Oggi non è più possibile ragionare in questo modo, i nostri tempi richiedono risposte precise e lungimiranti rispetto alle domande e alle legittime aspettative dei nostri pazienti, che si aspettano di essere informati e curati

nel modo migliore possibile, secondo lo stato dell'arte. Non possiamo restare ignoranti o indifferenti nei confronti della forte spinta tecnologica che riguarda il nostro paese, l'Europa e il mondo intero, anche perché la costante informazione mediatica aumenta la domanda di cure e strumenti riabilitativi di qualità da parte di chi, pur assistendo ad un cambiamento, si trova ancorato a schemi e retaggi obsoleti.

#### Fare la differenza:

Non possiamo più trascurare o sotto-utilizzare le potenzialità offerte dagli enormi progressi tecnologici in ambito ortesico. Conoscere le soluzioni più recenti può davvero fare la differenza per i nostri pazienti, persone che vedrebbero così migliorare le proprie performance, lo stato di salute e la qualità della vita (**FIGURA 5**). Pensiamo alla enorme differenza tra lo stare sempre seduto in carrozzina e la possibilità di verticalizzazione con il cammino attraverso l'uso di un'ortesi dinamica, anche solo a scopo di esercizio fisico, per "fare quattro passi". Lasciamoci dunque alle spalle le soluzioni di cinquanta anni fa, che appartengono più ai libri di storia che non alle linee guida e alla buona pratica del ventunesimo secolo. Anche da un punto di vista puramente epidemiologico, assistiamo ad un cambiamento del quadro complessivo delle patologie. In sostanza, essendo stata pressoché debellata la Poliomielite, sono aumentate le patologie neurologiche centrali con lesione del primo motoneurone, che unitamente alle lesioni spinali incomplete, possono realmente beneficiare di sistemi KAFO dotati di articolazioni, leggere, stabili, robuste e rispettose dei movimenti articolari, che offrono condizioni di sicurezza e fluidità del cammino senza pari rispetto alle tradizionali e obsolete ortesi a ginocchio bloccato.

**Boris Cyrulnik**, neurologo, psichiatra ed etologo, affermava che "**l'evoluzione non cono-**

**sce la retromarcia**", quindi dobbiamo acquistare una nuova consapevolezza rispetto ad una evoluzione tecnologica e medica che procederà, sia che noi ne facciamo parte oppure no. Dobbiamo mettere a disposizione dei nostri pazienti delle soluzioni serie, affidabili, risultanti da tante evidenze scientifiche (purtroppo di Paesi stranieri) e dalla buona pratica clinica che fa uso di ortesi KAFO di ultima generazione.

Non è più possibile, come si faceva in passato, avere a disposizione alcuni dispositivi predisposti e accontentarsi o provarli finché non si assiste a qualche risultato. Un professionista della riabilitazione deve puntare ad ortesi su misura, capaci di ripristinare il movimento più fisiologico e naturale possibile, indicando al tecnico quello che l'ortesi deve fare e progettandola insieme a lui.

Certo questo richiede studio, fatica e applicazione: definire attentamente le dinamiche di utilizzo delle ortesi attuali richiede una conoscenza profonda dello schema del passo e delle influenze precise che l'ortesi genera nell'utilizzo da parte di ogni singolo paziente. Richiede una ottima interazione e collaborazione fra paziente, medico, fisioterapista e tecnico ortopedico.

Serve un cambio di **paradigma culturale**, scrollarsi di dosso gli antichi retaggi, aggiornarsi continuamente, avere rapporti internazionali con i migliori tecnici e i migliori centri e porre al centro il bisogno del paziente. Questo rappresenterebbe un enorme balzo in avanti per la Riabilitazione, oltre ad essere un imperativo etico e deontologico per chi ha scelto di fare il bellissimo ma impegnativo mestiere di riabilitatore, che deve **mirare non solo al bene del paziente ma al meglio PER il paziente**.

Ringrazio chi ha avuto la pazienza di arrivare fin qui e resto a disposizione per chiunque volesse approfondire il discorso (email: [luca.salvi@centrodoncalabria.it](mailto:luca.salvi@centrodoncalabria.it)).