

## Plantari Sportivi

### I PLANTARI CUSTOM MADE ORTHOTICS

Realizziamo plantari, ortesi e tutori su misura e personalizzati, specifici per soggetti portatori di patologie e per soggetti praticanti di sport, sia a livello agonistico che amatoriale.

Inoltre si realizzano visite specialistiche per l'analisi biomeccanica posturale statica del cammino e della corsa con le più moderne attrezzature.

Essedi è strutturata in modo tale da soddisfare le esigenze di molteplici categorie di soggetti che ricercano una soluzione definitiva ai problemi legati all'appoggio del piede e agli squilibri posturali e biomeccanici legati a patologie specifiche, congenite o post-traumatiche: eliminazione e riduzione delle algie, correzione degli squilibri, benessere, comfort e miglioramento delle prestazioni sportive.

Proponiamo un servizio di analisi dettagliata e personalizzata dell'appoggio statico e dinamico del vostro piede, attraverso le più moderne strumentazioni, seguite dalla realizzazione su misura di un'ortesi plantare specifica per la vostra patologia, in modo da eliminare le algie derivanti da essa, di migliorare e ottimizzare la biomeccanica del movimento e di ristabilire una postura corretta del vostro corpo.

Patologie trattate:

- piede piatto
- piede cavo
- piede cavo in rigidità metatarsale
- piede cavo valgo
- lombalgia
- lombalgia in paziente sovrappeso
- tendinite
- insufficienza venosa
- metatarsalgia di origine vascolare
- metatarsalgia dell'anziano con R.P.P.
- metatarsalgie da verruche plantari
- metatarsalgie centrali
- metatarsalgia dei I e V metatarso
- metatarsalgia dorsale prossimale del I raggio "tarse bossu"
- fratture da fatica dei metatarsi
- fratture del V metatarso
- fratture del collo e delle teste dei metatarsi
- stabilizzazione della mediotarsica
- piede diabetico
- piede reumatoide (ortesi palliativa)
- piede reumatoide (ortesi semipagliativa) plantare

- sesamoidite
- problematiche sottodigitali
- tendiniti
- alluce rigido
- tendiniti dell'achilleo
- talalgie
- osteocondrite calcaneale (server)
- necessità di controllo della sottoastraglica e dei rapporti articolari del mesopiede
- pazienti in sovrappeso con problemi di disassamento
- sindrome del tunnel tarsale
- iperpressione dell'apofisi stiloidea
- spina calcaneare
- alluce valgo
- scafoideite tarsale (kohler)

## PLANTARI SPORTIVI

La pressione sul piede è fondamentale prima di tutto per la comodità generale sia quando si è fermi che quando si è in moto, ma soprattutto per il carico che si genera su altri muscoli e parti del corpo.

Persone che passano molto tempo in piedi oppure che si muovono continuamente devono indossare calzature sufficientemente comode, questa comodità viene anche conferita dal plantare.

Il piede dello sportivo deve sopportare sollecitazioni superiori alla norma, quali: accelerazioni, improvvisi arresti, ripetute sciolate, balzi, ricadute, cambi di direzione o, al contrario, la ricerca di equilibrio e stabilità. Le sollecitazioni dinamiche sono le principali cause di crampi, tendiniti, talloniti, fasciti plantari, vesciche.

## PLANTARE WALKABLE

I plantari a lievitazione WALKABLE si formano direttamente sotto i piedi grazie alla forte spinta verso l'alto generata dalla reazione degli appositi componenti. Solidificandosi dopo un paio di minuti i calchi, vengono ritagliati, smerigliati e rivestiti diventando così l'immagine speculare e indeformabile dei propri piedi. Un plantare ideale, interessando una struttura complessa come il piede, che funzionalmente ha già trovato il suo equilibrio, deve anzitutto rispettarne la morfologia. A questo scopo è stato ideato il calcoplantare personale a lievitazione "walkable".

Per "lievitazione" si intende quella forte espansione che si determina miscelando dei componenti poliuretanicici liquidi. Questa miscela viene versata su delle ovatte in poliestere contenute in apposite vaschette ed ivi racchiuse ermeticamente mediante "coperchi" costituiti da membrane impermeabili ed elastiche. Rimanendo in posizione eretta ed accomodati con i piedi sopra le citate membrane (fig. 2), grazie alla spinta dal basso verso

l'alto prodotta dal poliuretano in espansione, si sentiranno i piedi liberi di assumere senza impedimenti l'assetto più confortevole. Il poliuretano si consolida in un paio di minuti offrendo all'operatore i calchi fedelissimi ed indeformabili dei piedi (fig. 3), da trasformare, opportunamente ritagliati, smerigliati e rivestiti, in plantari (fig. 4). Grazie all'ingombro ridottissimo il plantare WALKABLE può essere inserito nella propria calzatura (salvo importanti interventi correttivi).

- Peso minimo (25-30 grammi).
- Massima stabilità, grazie al fondo piatto.
- Memoria dimensionale (contrariamente a quei plantari realizzati con materiali termoformabili che, schiacciandosi sotto carico, si modificano via via con l'uso, allontanandosi sempre più dall'impronta originaria fino a diventare dannosi).
- Lavabilità con qualsiasi detersivo (anche in lavatrice).
- Lunghissima durata (anni).
- Trasferibilità da una calzatura all'altra (salvo per le calzature speciali e quelle molto dissimili per misura e sagoma).
- Fodere diverse, sensazioni diverse.

I plantari walkable sono "sfoderabili", pertanto il tecnico potrà, anche successivamente, cercare di soddisfare le vostre esigenze sensoriali applicando rivestimenti biocompatibili in "Podion Alcantara", Poromerica o sughero.

L'appoggio totale della superficie plantare e le caratteristiche dei materiali impiegati producono una serie di effetti biomeccanici quali:

- 1) una migliore e più uniforme distribuzione delle forze di carico su tutto il piede;
- 2) un miglior reflusso venoso (ossigenazione del sangue e defaticamento) in quanto l'appoggio totale fa sì che ad ogni passo si eserciti una pressione uniforme sui terminali venosi del piede (soletta di Lejars). La consistenza del materiale impiegato, infatti, fa sì che sia il plantare a "spremere" il cuscinetto adiposo del piede e non viceversa, come avviene con plantari morbidi;
- 3) un miglior equilibrio e controllo della stabilità articolare di tutto l'arto inferiore.

## WALKABLE E LE CALZATURE SPORTIVE

Calzatura, terreno, gesto atletico sono gli elementi che caratterizzano ogni disciplina sportiva. Per ottimizzare il rapporto del piede che fa sport con tali elementi, abbiamo "specializzato" il WALKABLE mediante applicazione, sopra o sotto, di materiali "opportuni". La soluzione su misura per tutti i tipi di sport e di scarpe sportive: per la corsa, calcio, golf, sci, basket, volley, ciclismo, etc. WALKABLE REFLECTION®: il calcoplantare personale a "lievitazione" che più di qualsiasi altro riproduce fedelmente la morfologia di tutta la superficie plantare del piede. L'appoggio totale consente: di evitare al piede cedimenti e slittamenti, di avere una risposta immediata nella fase di appoggio-spinta e insperate performance nel massimo comfort. WALKABLE REFLECTION® offre un sensazionale comfort, dovuto alla maggiore e più uniforme distribuzione del peso su tutta la superficie

plantare; un maggior equilibrio e controllo della stabilità articolare ed inoltre un efficace defaticamento dovuto alla migliore ossigenazione dell'apparato motorio (spremitura dei terminali venosi del piede). Il nostro centro saprà soddisfare ogni vostra esigenza, siamo in grado di realizzare qualsiasi tipo di plantare da quello correttivo a quello sportivo.

**M.A.S. Sistema di valutazione statica e dinamica del passo**

Il sistema di misure per analisi del passo permette di valutare la distribuzione delle forze/pressioni in fase statica, mentre si cammina o corre con o senza scarpe. Una piastra di sensori ad alta sensibilità invia i dati ad un computer esterno per la valutazione e la visione di tutti i parametri in tempo reale.

**VISUALIZZA:**

- Movimenti dei passi
- Funzionalità dei passi
- Postura
- Caratteristiche del rollio
- Bilanciamento del corpo
- Video Modulo

### **Video Modulo**

Con il Video Modulo è possibile ottenere varie foto dell'utente durante la valutazione. Questo permette di esaminare la funzionalità dei muscoli, inoltre, il sistema permette anche una visualizzazione 3D, per facilitare la pianificazione di futuri trattamenti e per valutare eventuali cambiamenti.

### **I dati a disposizione**

Il filmato relativo al modo di camminare o correre (sportivi e atleti), realizzato in pochi minuti, verrà salvato su chiave USB o CD. Un plico contenente l'analisi viene messo a disposizione del medico specialista.

Il piede è un segmento del corpo umano di fondamentale importanza per l'azione di sostegno che esso svolge nella stazione eretta e nella marcia. E' indispensabile proteggere l'attività del piede perché è importante stare in piedi, camminare, correre senza difetti meccanici, con il massimo benessere e la massima resistenza. Sicuramente trascurato nel corso del tempo e da alcune culture addirittura torturato, il piede rappresenta per l'uomo le "fondamenta" della propria verticalità.

Ha funzione d'ASSORBIMENTO del carico nella fase di contatto col suolo, di STABILIZZAZIONE nella fase di medio appoggio in senso sia statico che dinamico e di SPINTA PROPULSIVA nella fase che precede l'oscillazione dell'arto inferiore. Per la complessità della sua anatomia e per le numerose sollecitazioni che riceve, il piede è soggetto a numerose alterazioni patologiche. Ogni squilibrio scheletrico-muscolare finisce per gravare sul piede

e viceversa da esso possono partire danni complessi che possono ripercuotersi anche in zone lontane del corpo. Le soluzioni ai problemi del piede, a seconda della gravità e della natura della patologia presente, possono essere di tipo chirurgico, di tipo terapeutico-riabilitativo e di tipo ortesico. Il plantare è un importantissimo presidio ortopedico. Per questo deve essere realizzato da un tecnico ortopedico in quanto specifico professionista deputato alla sua costruzione.

La prescrizione specialistica, completa di diagnosi, descrizione del tipo di plantare e correzioni da eseguire, è un elemento fondamentale per la corretta realizzazione di una ortesi capace di ridurre i problemi del paziente e di concorrere al suo recupero. Partendo dalla prescrizione medica, il più possibile completa, il tecnico ortopedico deve saper realizzare l'ortesi più adeguata per il paziente, scegliendo tra i materiali quelli più consoni e funzionali allo scopo che si vuole perseguire.

La tecnologia ci offre tantissime possibilità sia come gamma di materiali che come tecniche di lavorazione. Soprattutto con l'introduzione delle sostanze termoplastiche abbiamo raggiunto la possibilità di realizzare un perfetto accoppiamento fra piede e plantare e di poter apportare modifiche sul momento anche senza dover asportare del materiale dalla struttura stessa del plantare. Poiché tutti i costituenti utilizzati sono termoformabili, oggi riusciamo a costruire plantari in materiali compositi a densità differenziata.

Con i materiali rigidi e semirigidi possiamo realizzare la struttura portante del plantare, mentre con i materiali morbidi possiamo introdurre le imbottiture, i rivestimenti e le aree di scarico. Anche per i plantari sono presenti sul mercato diverse possibilità di rilievo del calcagno e di costruzione mediante CAD-CAM. Come per gli altri presidi ortopedici, dovrà essere il tecnico a decidere quale sistema costruttivo adottare, magari procedendo con prudenza verso le soluzioni più innovative, tenuto conto che le problematiche da affrontare sono tante. Con la tecnica CAD CAM il rilievo dell'impronta viene eseguito in posizione statica. A volte viene eseguita anche una valutazione dinamica del piede con rilevazione dei vari punti di pressione. La strada per il futuro è certamente questa, ma è giusto dire che la tecnica va perfezionata ancora. Nella quotidianità può succedere che il tecnico ortopedico accetti prescrizioni incomplete o addirittura senza prescrizione medica e purtroppo frequentemente i plantari vengono eseguiti da soggetti non autorizzati alla emissione in commercio. Questo può causare diversi problemi fino ad inficiare l'efficacia dell'ortesi. Questo tipo di ortesi, infatti, anche se considerata "facile" e di secondaria importanza al confronto di altri presidi come busti o protesi, deve essere comunque costruita rispettando certi criteri per essere veramente funzionale ed utile. Nella pratica sportiva gli eventuali problemi del piede vengono evidenziati più precocemente, in quanto le sollecitazioni sono più pressanti e creano dei sovraccarichi che influiscono negativamente sulla statica e sulla marcia, spesso producendo dolore. In questi casi sarà determinante una accurata indagine da parte dello specialista e una prescrizione altrettanto precisa. E' molto importante che il lavoro venga

eseguito mantenendo un costante collegamento fra medico, tecnico ortopedico, fisioterapista e paziente.

Da parte del tecnico, tenuto conto della richiesta specialistica, dovrà essere effettuata:

- Una valutazione tecnica sul paziente
- Una valutazione dei materiali, degli spessori e della densità, considerando il rapporto peso/altezza dello sportivo in funzione della disciplina svolta.
- Una valutazione della rigidità e/o flessibilità del piede per la scelta del tipo di impronta da eseguire.
- In casi eccezionali ed in presenza di differenza di appoggio, può essere utile una baropodometria che quantifica le differenze fra i due lati (valutazione da sottoporre allo specialista prescrittore) da eseguire prima e dopo l'applicazione dei plantari.
- Una sintesi complessiva con redazione del progetto da seguire per la costruzione del plantare.

I plantari possono essere fissi o mobili, standard o su misura.

Nel caso di un soggetto sportivo, i plantari migliori da utilizzare sono sicuramente quelli mobili e con metodo di fabbricazione personalizzata. Nella tecnica di fabbricazione è importante il rapporto fra funzione del plantare e scelta dei materiali. I plantari rigidi sono ortesi di tipo funzionale che servono a correggere deformità riducibili. Si utilizzano quando è necessario ricreare il rapporto astragalo-calcaneare e mantenerlo per tutto il tempo necessario.

Il calco in gesso per questo tipo di ortesi deve essere rilevato con l'articolazione sottoastragalica in posizione neutra, cioè in posizione intermedia, con il piede in scarico, il paziente sdraiato in posizione prona oppure supina. I materiali utilizzati sono rigidi ad estrusione, predisposti sotto forma di lastra. Nella maggior parte sono termoformabili e costituiti da polietilene ad alta densità, polipropilene, fibra di carbonio, ecc. Data la rigidità, questi materiali solitamente vengono utilizzati sotto forma di conchiglia talloniera. Sono indicati soprattutto in caso di deformità riducibili.

I plantari morbidi sono ortesi indicate a compensare deformità rigide del piede e vengono utilizzati per scaricare ed isolare callosità dolenti, ulcerazioni, esostosi ecc.

Questi tipi di plantari non trovano molta indicazione nello sportivo, nonostante siano in grado di assorbire lo stress da impatto e scaricare le forze verticali. Nella costruzione vengono

utilizzati materiali ad alto coefficiente di depressibilità es. plastazote, schiume di poliuretano, schiume di lattice, schiume di silicone. Le impronte possono essere rilevate anche in stazione eretta, utilizzando schiume fenoliche deprimibili o spugne. Questi plantari hanno una durata limitata, sono spessi e ingombranti. I plantari emirigidi sono plantari che comprendono le caratteristiche sia dei plantari rigidi che di quelli morbidi. Hanno infatti l'azione funzionale dei plantari rigidi più l'elasticità e la flessibilità dei plantari morbidi.

Vengono realizzati con materiali compositi a densità differenziata. Sono molto utilizzati nell'attività sportiva come protezione delle articolazioni sovrasegmentarie. Anche nel caso di plantari semirigidi, l'impronta deve essere presa in posizione neutra. In conclusione vorrei ricordare che con il plantare si ottengono ottimi risultati di tipo funzionale e di scarico. Occorre però fare attenzione a non pretendere dal plantare la soluzione di tutti i problemi del piede. In funzione delle richieste che ci pervengono dallo specialista potremmo classificare i plantari in tre tipi:

- Plantari correttivi, quando con il plantare si vuole ottenere una correzione del piede modificandone l'atteggiamento e la posizione.
- Plantare di tipo accettante, quando il piede deve mantenere una posizione già presente ma scaricando i punti salienti, tipo le sporgenze ossee, le ulcerazioni cutanee, ecc., al fine di eliminare compressione e dolore.
- Plantari misti, quando ci troviamo di fronte a un piede flessibile, e quindi anche correggibile, ma dobbiamo contemporaneamente scaricare specifici punti dolorosi.

Le scarpe costituiscono un tassello fondamentale per la buona riuscita della azione del plantare. Se dovessi fare un paragone direi che plantare e scarpa devono intendersi alla perfezione come dovrebbe avvenire fra medico e tecnico ortopedico. Molte volte un cattivo risultato del plantare è da imputare ad una calzatura inadeguata. Come debbono essere le scarpe sportive:

1. Sempre con fondo neutro, per non modificare o peggio per non portare in iper le correzioni del plantare.
2. La suola dovrà essere piana e non rotondeggiante (a conca) per evitare appoggi instabili che possono essere causa di distorsioni.
3. Il tomaio dovrà avere un rinforzo calcaneare (contrafforte, anche limitato) al fine di contenere il tallone. Questo rinforzo è sempre utile, ma risulta veramente indispensabile nei casi in cui venga inserito nella scarpa un plantare di tipo morbido.

4. Allacciature nel tomaio sempre presenti (lacci, velcri, passanti ecc.) per mantenere bene aderente il piede al plantare e ottenere una buona stabilità. Mai usare scarpe con lacci elastici non contenitivi.

**SPECIALITA': ciclismo - tennis - golf - corsa - pallavolo - basket**