



D.STEP
Total Contact Diabetic Cast

A TOTAL CONTACT INNOVATION

La rivoluzione tecnologica
che poggia sulla scienza.

A technological
revolution
grounded
in science.



FGP
Orthopedic
& Rehabilitation
Equipment





FGP E MEDI	5
<i>FGP AND MEDI</i>	
TOTAL CONTACT CASTING	6
<i>TOTAL CONTACT CASTING</i>	
IL FUTURO. D.STEP, TOTAL CONTACT DIABETIC CAST	12
<i>THE FUTURE. D.STEP, TOTAL CONTACT DIABETIC CAST</i>	
TEST DI LABORATORIO	19
<i>LABORATORY TESTS</i>	
SCHEDA TECNICA	22
<i>TECHNICAL DATA SHEET</i>	
RICAMBI	24
<i>SPARE PARTS</i>	
ACCESSORI	25
<i>ACCESSORIES</i>	
BIBLIOGRAFIA	26
<i>REFERENCES</i>	



FGP e MEDI. Due protagonisti del benessere con una visione comune.

FGP è un'azienda che porta nel mondo l'eccellenza manifatturiera italiana e la passione per il benessere della persona. Sviluppiamo tutori, dispositivi per la riabilitazione e soluzioni ortopediche con un approccio integrale alla qualità. Il nostro è un impegno Made in Italy, che parte da una rete di partner e professionisti qualificati con l'obiettivo di offrire a chiunque la libertà di ricominciare con sicurezza e comfort.

Crediamo in un futuro in cui ogni persona possa affrontare le sfide legate al movimento con fiducia e serenità. Puntiamo a diventare il partner preferenziale di medici, tecnici ortopedici, terapisti e operatori sanitari, trasformando la tecnologia e il sapere artigianale in un'esperienza di recupero efficace, confortevole e duratura.

All'inizio del 2023 siamo entrati a far parte del gruppo internazionale MEDI, uno dei principali produttori di calze elastiche e prodotti sanitari al mondo. Un'unione nata dalla condivisione di valori e visione comune, che ha consolidato il nostro know-how e rafforzato la nostra posizione tra le realtà più innovative nella produzione di tutori ortopedici. Insieme, continuiamo a portare avanti l'eccellenza italiana con ancora più forza e credibilità internazionale.

FGP and MEDI. Two protagonists of well-being with a common vision.

FGP is a company that brings Italian manufacturing excellence and a passion for personal well-being to the world. We develop orthoses, rehabilitation devices, and orthopaedic solutions with an integral approach to quality. Our commitment is Made in Italy, built on a network of qualified partners and professionals, with the aim of providing everyone with the freedom to move forward again in safety and comfort.

We believe in a future where everyone can face mobility challenges with confidence and peace of mind. We strive to become the preferred partner of physicians, orthopaedic technicians, therapists, and healthcare professionals, turning technology and artisan know-how into an effective, comfortable, and lasting recovery experience.

At the beginning of 2023, we became part of the international MEDI group, one of the world's leading manufacturers of compression stockings and medical products. A union born from the sharing of values and a common vision, which has consolidated our know-how and strengthened our position among the most innovative companies in the production of orthopaedic supports or orthoses. Together, we continue to carry forward Italian excellence with even more strength and international credibility.



TOTAL CONTACT



Overview sulle ulcere da piede diabetico

Le ulcere neuropatiche sono lesioni cutanee che risultano da una combinazione di fattori. Alcuni dei fattori principali che possono sfociare in una DFUs includono:

- 1 Neuropatia periferica** (danni al sistema nervoso periferico);
- 2 Forze di taglio** (di solito conflitti tra cute e calzatura);
- 3 Stress ripetitivi** (derivanti, per esempio, dal camminare);
- 4 Pressione di picco patologica** legata alle alterazioni anatomiche che sviluppano aree di ipercarico nella stazione eretta.

Questi fattori raramente causano problemi nelle persone sane, ma la componente di neuropatia sensitiva secondaria al diabete porta alla perdita della sensibilità dolorifica con conseguente riduzione o scomparsa del dolore, che fungerebbe da elemento di protezione inducendo il soggetto a mantenere in scarico l'arto dolente. Il risultato è che le lesioni al piede nel soggetto diabetico neuropatico vengono sottovalutate e spesso ignorate per la mancanza di dolore. Il paziente continua a deambulare, nonostante la lesione, senza interrompere il percorso patologico che ha comportato l'insorgenza della stessa.

Cfr. [6], [19], [20], [22].

Overview of Diabetic Foot Ulcers

Neuropathic ulcers are skin lesions that result from a combination of factors. Some of the main factors that can lead to DFUs include:

- 1 Peripheral neuropathy** (damage to the peripheral nervous system);
- 2 Shear forces** (typically friction between the skin and footwear);
- 3 Repetitive stress** (resulting, for example, from walking);
- 4 Pathological peak pressure**, associated with anatomical alterations that create areas of overload while standing;

These factors rarely cause problems in healthy individuals, but sensory neuropathy secondary to diabetes leads to the loss of pain sensitivity. As a result, the natural protective mechanism – pain-induced off-loading of the affected limb – is diminished or even lost. The result is that foot injuries in diabetic neuropathic patients are often underestimated or ignored due to the absence of pain. The patient continues to walk, despite the injury, thereby perpetuating the pathological process that caused the ulcer to appear.

See [6], [19], [20], [22].



HEALTHY FOOT DIABETIC FOOT

T CASTING

Tecniche di scarico

Ottenere un sistema di scarico efficace non è semplice, soprattutto perché il tempo per il quale questo deve essere impiegato, affinché la ferita guarisca, è spesso prolungato. Molti pazienti hanno la necessità di mantenere una certa quota di mobilità nel corso della giornata, poiché il riposo forzato a letto non risulta un'opzione praticabile per i lunghi periodi. Altre tecniche di scarico come la sedia a rotelle o le stampelle non hanno ricevuto validazione da dati scientifici di provata efficacia.

Cfr. [2], [15].

I METODI DI SCARICO CHE ATTUALMENTE VENGONO UTILIZZATI POSSONO ESSERE CLASSIFICATI A LIVELLO FUNZIONALE IN DUE GRUPPI:

DISPOSITIVI REMOVIBILI, che consentono al paziente di avere controllo sul tempo di utilizzo;

DISPOSITIVI IRREMOVIBILI, che non sono removibili da parte del paziente e devono essere rimossi o cambiati dal personale sanitario.

Diverse review sui dispositivi di scarico hanno evidenziato che i gambaletti gessati non removibili risultano essere i più efficaci per lo scarico delle DFUs.

L'immobilizzazione dell'articolazione della caviglia riduce la pressione nella regione dell'avampiede e plantare durante la fase di propulsione del passo. Sia il gambaletto gessato a contatto totale che i walker rigidi removibili possono immobilizzare la caviglia. Tuttavia, i gambaletti gessati assicurano un utilizzo costante indipendente dalla volontà del paziente.

Il gambaletto gessato a contatto totale riduce la lunghezza del passo, rallenta il piede e diminuisce la forza ad esso applicata. È stato misurato che il gambaletto gessato a contatto totale è in grado di ridurre la pressione plantare del 32%, 63% e 69% sulla quinta, quarta, e prima testa metatarsale, rispettivamente; del 65% sull' alluce; e del 45% sul tallone.

Il gambaletto gessato a contatto totale può essere utilizzato per scaricare il retro piede ma non c'è concordanza tra gli esperti sul fatto che questo approccio sia efficace quanto quello per lo scarico della pressione sull'avampiede.

Cfr. [8], [19], [22].

Off-loading techniques

Obtaining an effective off-loading system is not straightforward, particularly because the period of time required for the wound to heal is often lengthy.

Many patients need to maintain a certain level of mobility throughout the day, as prolonged bed rest is not a practical option for extended periods. Other off-loading techniques – such as wheelchairs or crutches – have not received validation from proven scientific data.

See. [2], [15].

THE OFF-LOADING METHODS CURRENTLY IN USE CAN BE FUNCTIONALLY CLASSIFIED INTO TWO MAIN GROUPS:

REMOVABLE DEVICES, which allow the patient to control how long they are worn;

NON-REMOVABLE DEVICES, which are not removable by the patient and must be removed or changed by healthcare personnel.

Several reviews on off-loading devices have shown that non-removable total-contact casts are the most effective option for off-loading DFUs.

Ankle joint immobilisation reduces pressure in the forefoot and plantar regions during the propulsive phase of gait. Both total-contact casts and rigid removable walkers can immobilise the ankle. However, casts ensure consistent use, regardless of patient compliance.

The total-contact cast shortens stride length, slows foot motion, and decreases the forces applied to the foot. It has been measured that the total-contact cast is able to reduce plantar pressure by 32%, 63% and 69% on the fifth, fourth, and first metatarsal heads, respectively; by 65% on the big toe; and by 45% on the heel.

A total-contact cast can be used to off-load the rearfoot but there is no agreement among experts that this approach is as effective as the one for releasing pressure on the forefoot.

See [8], [19], [22].

Il **GAMBALETTO GESSATO** a contatto totale è un gesso realizzato con un design specifico concepito per ridurre i picchi di pressione plantare ridistribuendo i carichi su una superficie più ampia (off-loading) nei pazienti affetti da lesioni ulcerative (DFUs) secondarie a complicanze neuroischemiche del diabete mellito. La riduzione della pressione sulla lesione si è dimostrata essere una componente terapeutica essenziale per la guarigione delle lesioni plantari del meso-retropiede.

L'utilizzo del gambaletto gessato a contatto totale (TCC) necessita di una conoscenza ed una manualità specifiche oltre che di tempo per approntare una struttura solitamente in vetroresina che include il piede (comprese le dita) e la gamba (al terzo medio); tale presidio permette di redistribuire i carichi pressori del piede sulla gamba. Tale riduzione dei carichi rimuove la componente di traumatismo dalla lesione permettendo una più fisiologica e rapida attività di rigenerazione tissutale. Il TCC annulla il movimento di flessione-estensione della caviglia durante la deambulazione riducendo le forze di taglio e torsione che costituiscono un ulteriore fattore che si oppone alla riparazione tissutale della lesione.

Uno scarico efficace è la chiave per il trattamento delle ulcere nella sindrome del piede diabetico, soprattutto nel caso delle lesioni plantari neuropatiche dell'avampiede e mesopiede. La neuropatia sensitivo motoria, infatti, agisce sia alterando l'anatomia del piede creando delle aree di ipercarico (teste metatarsali, regione mediotarsale, apice delle dita e sul tallone), sia alterando la biomeccanica del passo (prolungato stazionamento nelle regioni metatarso-falangee).

Insieme all'assessment ed alla gestione delle infezioni e della condizione vascolare, il TCC costituisce una componente essenziale ed imprescindibile nel trattamento delle lesioni ulcerative diabetiche, rappresentando il metodo più efficace ed affidabile per lo scarico delle DFUs.

Cfr. [3], [4], [12].

The **TOTAL CONTACT CAST (TCC)** is a specially designed plaster cast developed to reduce peak plantar pressures by redistributing loads across a wider surface area (off-loading) in patients with ulcerative lesions (DFUs) resulting from neuro-ischaemic complications of diabetes mellitus. The reduction of pressure on the lesion has been shown to be an essential therapeutic component in the healing of plantar ulcers affecting the midfoot and rearfoot.

The use of a Total-Contact Cast (TCC) requires specific expertise, manual skill, and time to prepare. The cast, usually made of fiberglass, encloses the foot (including the toes) and extends up the leg to the mid-calf. This configuration enables the redistribution of plantar loads onto the leg, thereby relieving pressure at the ulcer site.

This reduction of loads removes the traumatic component from the lesion allowing a more physiological and rapid process of tissue regeneration. The TCC eliminates flexion-extension of the ankle during walking, thereby reducing the shear and torsional forces that constitute an additional factor that hinder the tissue repair of the lesion.

Effective offloading is the key element in the management of diabetic foot syndrome ulcers, particularly in neuropathic plantar lesions of the forefoot and midfoot. Sensorimotor neuropathy contributes to ulcer formation by both altering foot anatomy –creating areas of overload at the metatarsal heads, midtarsal region, toe tips, and heel – and disturbing gait biomechanics, leading to prolonged weight-bearing on the metatarsophalangeal regions.

Together with the assessment and management of infections and vascular status, TCC is an essential and irreplaceable component in the treatment of diabetic ulcerative lesions, being the most effective and reliable method for off-loading DFUs.

See [3], [4], [12].

Evidenze cliniche

L'utilizzo del gambaletto gessato a contatto totale è il metodo che le evidenze cliniche indicano come il più efficace per lo scarico delle pressioni patologiche. Studi clinici randomizzati e metanalisi hanno prodotto forti evidenze sull'incremento della percentuale di guarigione e sulla riduzione dei tempi di riepitelizzazione delle DFUs.

Clinical evidence

The use of the total-contact cast is the method that clinical evidence indicates as the most effective for the relief of pathological pressure. Randomised clinical trials and meta-analyses have provided strong evidence on the increase in the healing rate and reduction in the re-epithelialisation times of DFUs.

Armstrong et al. (2001) ha evidenziato che il TCC permette una percentuale di guarigione dell'89,5%, comparato al 65% per un walker rimovibile e 58,3% per calzatura in talismo e che il tempo di guarigione era di 4,8 settimane per il TCC, di 7,2 settimane per il walker rimovibile e 8,7 settimane per la calzatura in talismo. Questi dati sono stati confermati da Lavery più di 14 anni dopo in un nuovo studio.

Lavery et al. (2014) ha dimostrato che il TCC permette di raggiungere una percentuale di guarigione delle lesioni del 88,9%, comparato con il 50% di guarigione con i tutori di fase acuta ed il 40% dei tutori che controllano gli shear stress. Il tempo medio di guarigione è stato di 5,4 settimane con il TCC, di 8,9 settimane per i tutori di fase acuta e 6,7 settimane per i tutori che controllano gli shear stress (Figura 1).

Armstrong et al. (2001) demonstrated that TCC achieved a healing rate of 89.5%, compared with 65% for a removable walker and 58.3% for footwear. The average healing time was 4.8 weeks with the TCC, 7.2 weeks with the removable walker, and 8.7 weeks with therapeutic footwear. These findings were confirmed by Lavery more than 14 years later in a new study.

Lavery et al. (2014) demonstrated that TCC achieves a healing rate of 88.9%, compared with 50% for acute-phase orthoses, and 40% for orthoses designed to control shear stress. The mean healing time was 5.4 weeks with TCC, 8.9 weeks for acute-phase orthoses, and 6.7 weeks with shear-stress-control orthoses.

Figure 1

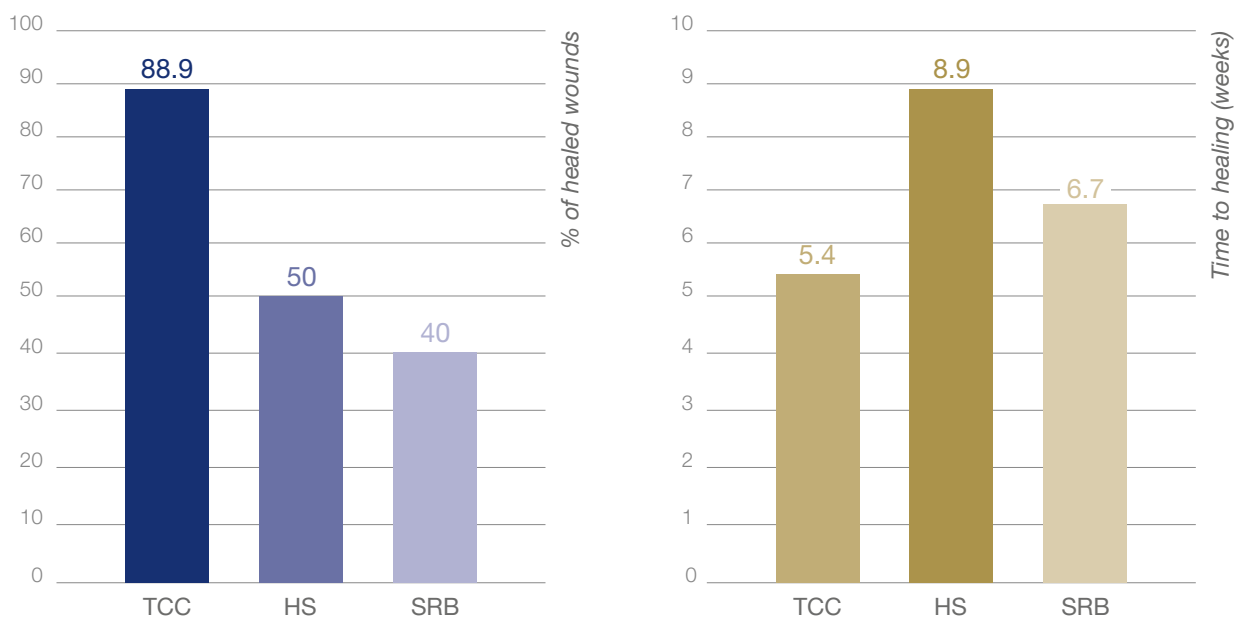


Figure 1 - Randomized, controlled clinical trial from 2014, comparing total contact casting (TCC), healing sandal (HS) and shear-reducing walking boot (SRB). Data replotted from Lavery et al. 2014.[15]

Controindicazioni

Il TCC è controindicato in presenza di determinate condizioni cliniche, riconosciute dalla letteratura scientifica a supporto. In caso di infezione non trattata, osteomielite o in pazienti con quadro di ischemia critica non sottoposti a rivascularizzazione, l'applicazione del TCC non è raccomandata dalla letteratura pertinente (questi soggetti sono persino esclusi dagli studi con TCC). Sempre secondo lo stato dell'arte, il TCC dovrebbe essere utilizzato con cautela in caso di lesioni che raggiungono le strutture profonde o fortemente essudanti, in pazienti atassici, ciechi o gravemente obesi.

La compliance dei pazienti è necessaria per minimizzare le complicanze. Il TCC garantisce una buona compliance in quanto dispositivo non rimovibile. Questo, tuttavia, limita la qualità di vita dei pazienti, che potrebbero richiedere assistenza per le attività quotidiane come l'andare al bagno o lo stesso coricarsi. Tali limitazioni ne compromettono l'accettabilità. Inoltre, l'utilizzo di tecniche di medicazione avanzate o terapie che necessitano di un monitoraggio clinico quotidiano potrebbe non essere compatibile con l'impiego di un dispositivo non rimovibile. In aggiunta, il TCC presenta un moderato rischio di provocare nuove lesioni da conflitto e non è indicato in pazienti claustrofobici.

È stato documentato che un utilizzo prolungato del TCC può causare rigidità articolare e atrofia muscolare, in ragione del ruolo biomeccanico dello stesso. Inoltre, può esacerbare una forte instabilità posturale del paziente. Infine, è ampiamente riconosciuto che l'efficacia del TCC è commisurata alla correttezza della sua applicazione. Personale tecnico altamente specializzato è richiesto per poter garantire la corretta costruzione. Tale personale è spesso non disponibile presso i centri di riferimento (alcuni studi stimano solo dal 2 al 3.7%). Inoltre, il personale stesso, insieme al materiale necessario alla costruzione del cast, rappresentano un costo consistente, in quanto il TCC deve essere periodicamente ripristinato (circa 1 volta a settimana per almeno 6-8 settimane) ed i pazienti presentano una forte recidività (si stima 20-58% dei casi).

Cfr. [1], [2], [6], [15], [16], [23].

La neuro-osteopatia di Charcot

La neuro-osteopatia di Charcot (CN), come complicanza della neuropatia diabetica, è una patologia che comporta la **progressiva alterazione della anatomia del piede e/o della caviglia**, producendo lo sviluppo di gravi deformità con un elevato rischio di ulcerazioni, infezione e, quindi, di amputazioni.

Il **processo fisiopatologico** conduce, partendo da un quadro infiammatorio, ad una progressiva deformità che, in relazione alla presenza di aree di ipercarico, provoca l'insorgenza di lesioni ulcerative, causa di un elevato rischio di amputazione se non attivato un efficace programma di terapia medica e/o chirurgica. In letteratura la prevalenza delle lesioni ulcerative è descritta essere del 40-50% nei pazienti affetti da CN.

Il TCC è considerato il **gold standard** non solo per il trattamento delle DFUs, ma anche per proteggere il piede e la caviglia nelle fasi precoci della CN quando, cioè, il rischio di fratture e dislocazioni osteo-articolari è elevato. È largamente accettato che il TCC debba essere considerato il metodo di riferimento per l'immobilizzazione e la protezione della CN in fase acuta in quanto adattato e personalizzato e non rimovibile.

Contraindications

TCC is contraindicated in specific clinical conditions, as reported in the related scientific literature. The presence of untreated infection, osteomyelitis or in patients with critical ischaemia who have not undergone revascularisation, TCC is not recommended by the related literature (these subjects are even excluded from clinical trials with TCC). Following the state of the art, it should be used with caution in cases of deep or heavily exuding wounds, and in ataxic, blind, or severely obese patients.

Patient compliance is necessary in minimising complications. TCC ensures compliance, hence it's a non-removable device. However, use of the device may reduce the patient's quality of life, as they may require assistance with daily activities, such as using the toilet or getting in and out of bed. These limitations lower TCC's acceptability. In addition, the use of advanced dressing techniques or therapies requiring daily clinical monitoring may not be compatible with the use of a non-removable device. In addition, TCC carries a moderate risk of causing new friction-related lesions and is not recommended for claustrophobic patients.

Prolonged use of TCC has been documented to cause joint stiffness and muscle atrophy, due to the biomechanical role of the device. It can also worsen significant postural instability in susceptible patients. It's acknowledged, TCC effectiveness strongly depends on its correct application. Highly specialized technicians is needed to ensure the correct construction of the device. This personnel is often not available in the reference clinical spots (it's reported only the 2-3.7%). Moreover, the technician and the constitutive material are a sensitive cost, since TCC must be periodically built (once per week for minimum 6-8 weeks) and patients show high recidivism (it's estimated 20-58% of the subjects).

See [1], [2], [6], [15], [16], [23].

Charcot neuro-osteoarthropathy

Charcot Neuro-Osteoarthropathy (CN), as a complication of diabetic neuropathy, is a pathology that involves the progressive alteration of the anatomy of the foot and/or ankle, resulting in severe deformities with a high risk of ulceration, infection and, ultimately, amputation.

The pathophysiological process begins with an inflammatory phase and progresses to structural deformity. Areas of increased pressure contribute to the development of ulcerative lesions, which carry a high risk of amputation if an effective medical and/or surgical treatment program is not initiated. In the literature, the prevalence of ulcerative lesions is described as being 40-50% in patients with CN.

TCC is considered the gold standard not only for the treatment of DFUs, but also to protect the foot and ankle in the early stages of CN when the risk of bone and joint fractures and dislocations is high. It is widely accepted that the CCT should be regarded as the reference method for immobilisation and protection of acute-phase CN, as it is adapted, custom-fitted, and non-removable.



D.STEP: L'ALTERNATIVA CHE NON C'ERA.
D.STEP: THE SOLUTION THAT WAS MISSING.



D.STEP, TOTAL CONTACT

Una struttura innovativa per l'immobilizzazione a contatto totale.

D.STEP È UN TUTORE PER L'IMMOBILIZZAZIONE DELLA TIBIO TARSICA IN GRADO DI OTTENERE IL CONTROLLO SUL CARICO PLANTARE ED IL CONTATTO TOTALE CON L'ARTO DEL PAZIENTE.

FGP ha rivoluzionato l'approccio costruttivo, concependo il tutore come pezzo unico, privo di parti removibili, dotato dell'innovativa chiusura A.C.T., sistema pneumatico (V.I.S.) in grado di replicare la conformazione plantare, garantendo così l'immobilizzazione, lo scarico e la riduzione delle frizioni cutanee.

An innovative structure for total-contact immobilisation.

D.STEP IS A BRACE FOR TIBIOTALAR (ANKLE) JOINT IMMOBILISATION CAPABLE OF CONTROLLING PLANTAR LOAD AND PROVIDING TOTAL CONTACT WITH THE PATIENT'S LIMB.


FGP has revolutionised the design, conceiving the splint as a single piece, with no removable parts, equipped with the innovative A.C.T. closure system, and a pneumatic system (P.I.S.) capable of replicating the plantar contour, thereby ensuring immobilisation, off-loading, and reduction of skin friction.



DIABETIC CAST

PERCHÈ SCEGLIERE D.STEP WHY CHOOSE D.STEP

- Una volta chiuso D.STEP offre un'immobilizzazione scientificamente raffrontabile con quella del TCC.
 - Consente di personalizzare il percorso di monitoraggio della lesione/ferita sulla base delle necessità specifiche del paziente grazie alla semplificazione nella gestione del tutore.
 - La struttura di D.STEP ne rende idoneo l'utilizzo anche per quei pazienti per i quali è controindicato l'impiego di un gambaletto gessato a contatto totale.
 - Abbatte tempi e costi necessari alla sostituzione del gambaletto gessato a contatto totale attuabile da personale tecnico specializzato.
 - Facilita le operazioni di adattamento sulle necessità specifiche del paziente da parte del tecnico.
 - Aumenta la compliance del paziente al trattamento.
 - Il tutore è stato concepito per poter essere gestito in autonomia con modalità e tempi indicati dal medico.
 - Offre una maggior sicurezza nella deambulazione grazie alla forma della suola ed al materiale antiscivolo.
- *Once closed, D.STEP provides immobilisation scientifically comparable to Total-Contact Casting (TCC).*
 - *It allows personalisation of the monitoring process for lesions or wounds according to the patient's specific needs, thanks to the simplified management of the splint.*
 - *The design of D.STEP makes it suitable for use even for patients for whom the use of a total-contact cast is contraindicated.*
 - *It reduces the time and costs necessary to replace a total-contact cast, which normally requires specialist technical staff.*
 - *It facilitates adaptation to the patient's specific needs by the technician.*
 - *It increases patient compliance with treatment.*
 - *The brace has been designed to be managed independently with procedures and times indicated by the doctor.*
 - *It provides greater safety in walking thanks to the shape of the sole and the non-slip material.*



TECNOCAST FA DI D.STEP UN RIVOLUZIONARIO TUTORE CON TECNOLOGIA A CONTATTO TOTALE, PRESENTA SOLUZIONI COSTRUTTIVE D'AVANGUARDIA (TRA CUI IL BREVETTO ADVANCED CLAMPING TECH) CHE SI INTEGRANO ALL'UTILIZZO DI MATERIALI TECNOLOGICI PER PROPORRE UNA SOLUZIONE INEDITA TRA I TUTORI PER IL PIEDE DIABETICO.

TECNOCAST MAKES D.STEP A REVOLUTIONARY SPLINT WITH TOTAL-CONTACT TECHNOLOGY. IT FEATURES CUTTING-EDGE DESIGN SOLUTIONS (INCLUDING THE ADVANCED CLAMPING TECH PATENT) COMBINED WITH THE USE OF TECHNOLOGICAL MATERIALS TO PROVIDE A SOLUTION THAT IS TRULY INNOVATIVE AMONG ORTHOSES FOR THE DIABETIC FOOT.

SPIN LOCK

SISTEMA BREVETTATO DI MODULAZIONE DELLA TENSIONE DI CHIUSURA CHE CONSENTE UNA REGOLAZIONE DI PRECISIONE GRAZIE A:

- meccanismo di azionamento a rotazione che permette agevolmente di ottenere la corretta tensione;
- meccanismo di rilascio della tensione attraverso un semplice movimento di “pull-out” della manopola;
- due circuiti di tensionamento differenziati per la parte superiore e per quella inferiore che consentono al tutore di essere adattato a seconda delle specifiche necessità del paziente.

PATENTED CLOSURE-TENSION MODULATION SYSTEM THAT ALLOWS PRECISE ADJUSTMENT OWING TO:

- a rotational drive mechanism that easily allows the correct tension to be obtained;
- a tension-release mechanism activated by a simple “pull-out” movement of the knob;
- two differentiated tensioning circuits, for the upper part and for the lower part of the splint, allowing adaptation according to the patient’s specific needs.



ADVANCED CLAMPING TECH

SISTEMA DI CHIUSURA BREVETTATO A “CLAMP”, ESCLUSIVO DI D.STEP CHE CONSENTE DI OTTENERE L’AZIONE BIOMECCANICA DI BLOCCO DELLA TIBIO TARSICA GRAZIE A:

- struttura a doppio guscio brevettata;
- tecnopolimeri ad elevata rigidità;
- geometria dei gusci progettata per adattarsi ad ogni conformazione anatomica.

PATENTED “CLAMP” CLOSURE SYSTEM, EXCLUSIVE TO D.STEP, WHICH PROVIDES BIOMECHANICAL LOCKING OF THE TIBIOTALAR JOINT THANKS TO:

- patented double-shell structure;
- high-rigidity technopolymers;
- shell geometry designed to adapt to any anatomical conformation.



VACUUM INSOLE SYSTEM

SISTEMA PLANTARE CON SOLETTA A PRESSIONE NEGATIVA, CHE CONSENTE DI OTTENERE IL CONTATTO TOTALE CON LA SUPERFICIE PLANTARE GRAZIE A:

- circuito pneumatico che permette di sfruttare il peso del paziente per far assumere, alla soletta, la conformazione di contatto totale con il piede;
- sistema con pompa a sottovuoto che permette il mantenimento, della sagoma del piede, per un periodo prolungato di indosso;
- possibilità di ripristinare e modellare nuovamente la soletta, ogni qual volta si ritenga necessario;
- struttura di contenimento laterale della soletta, che protegge ulteriormente il piede del paziente da eventuali shear stress di taglio e conflitti margino-mediali e margino-laterali.

PLANTAR SYSTEM WITH NEGATIVE-PRESSURE INSOLE, WHICH ENSURES TOTAL CONTACT WITH THE PLANTAR SURFACE THANKS TO:

- pneumatic circuit that utilises the patient’s weight to shape the insole for total-contact with the foot;
- system with vacuum pump that maintains the foot’s contour for prolonged wear;
- ability to reset and remodel the insole whenever necessary;
- lateral containment structure of the insole, which further protects the patient’s foot from any shear stress and medial and lateral marginal impingements.



1 STRUTTURA IN TECNOPOLIMERO A ELEVATA RIGIDITÀ

grazie alle sue caratteristiche e alla sua forma, permette la stabilizzazione ed il blocco dell'articolazione tibio tarsica e del piede, riducendo così le frizioni.

2 AMPI SCARICHI MALLEOLARI

con superfici di bordo sagomate che prevengono rischi di decubiti localizzati.

3 AMPIO SCARICO SOVRA TALLONE

con bordi sagomati per prevenire decubiti localizzati.

4 SISTEMA SPIN LOCK

per regolare la tensione di chiusura del tutore.

5 SISTEMA DI IMBOTTITURA MODULARE

in grado di adattare il tutore alle varie conformazioni anatomiche del paziente e stabilizzare il piede per evitare movimenti all'interno. Grazie al sistema di aggancio presente sulla struttura si prevengono anche gli spostamenti tra i due elementi.

6 SUOLA ROCKER ANTISCIVOLO

La particolare conformazione a barca, caratterizzata da curvature e bordi contenitivi è studiata per offrire un corretto scarico, stabilità e fluidità di movimento.

7 SCARICHI LONGITUDINALI

progettati per offrire adattabilità e rigidità necessarie al paziente.



1 HIGH-RIGIDITY TECHNOPOLYMER DESIGN

Thanks to its characteristics and design, it stabilises and locks of the tibiotalar joint and foot, reducing friction.

2 WIDE MALLEOLAR OFF-LOADING

with contoured edge surfaces that prevent localized pressure ulcers.

3 LARGE POSTERIOR HEEL OFF-LOADING

with contoured edges to prevent localized pressure ulcers.

4 SPIN LOCK SYSTEM

allows precise adjustment of the brace closure tension.

5 MODULAR PADDING SYSTEM

adapts the brace to the anatomical conformations of the patient and stabilises the foot to prevent internal movement. Thanks to the attachment system on the structure, movements between the two elements are also prevented.

6 ANTI-SLIP ROCKER OUTSOLE

The boat-shaped design, featuring curves and containment edges, is engineered to provide correct off-loading, stability, and smooth movement.

7 LONGITUDINAL OFF-LOADING

designed to provide the necessary adaptability and rigidity for the patient.



Pulsante di apertura del **VACUUM INSOLE SYSTEM**.

VACUUM INSOLE SYSTEM release button.



Sistema con **POMPA A SOTTOVUOTO** che permette il mantenimento della sagoma del piede per un periodo prolungato di indosso.

System with **VACUUM PUMP** that maintains the foot's contour for prolonged wear.



PUR NEL RIGORE DELLA SUA
FUNZIONALITÀ È STATA POSTA
ATTENZIONE AL DESIGN
DEL PRODOTTO AFFINCHÉ RISULTASSE
ANCHE PIACEVOLE.

*DESPITE THE RIGOUR OF ITS
FUNCTIONALITY, ATTENTION WAS PAID TO
THE DESIGN OF THE PRODUCT SO THAT IT
WAS ALSO AESTHETICALLY PLEASING.*



TENSIONATORI CON SISTEMA
DI AGGANCIAMENTO facilitato dalla
presenza del tiretto e da sagome
ergonomiche.

*TENSIONERS WITH EASY ATTACHMENT
SYSTEM facilitated by a pull-tab and
ergonomic shapes for easier handling.*



SOLETTA INTERNA
A PRESSIONE NEGATIVA
*NEGATIVE-PRESSURE
PLANTAR SYSTEM*



Sistema di **IMBOTTITURA MODULARE**
per garantire la massima adattabilità
anche in situazioni di evidente deformità.
La parte principale è realizzata in
materiale espanso a cellula aperta interno
per garantire traspirabilità e comfort.

*MODULAR PADDING system to ensure
maximum adaptability even in situations
of significant deformity. The main
component is made of internal open-cell
foam to ensure breathability and comfort.*



TEST DI LABORATORIO

LABORATORY TESTS

Abbiamo evidenziato in test di laboratorio come il tutore D.STEP sia sovrapponibile al gambaletto gessato a contatto totale in termini di distribuzione delle pressioni plantari sia in statica che in dinamica.

Laboratory tests have demonstrated that the D.STEP brace is comparable to a total-contact cast in terms of plantar pressure distribution, both in static and dynamic conditions.

Figure A



Figure B

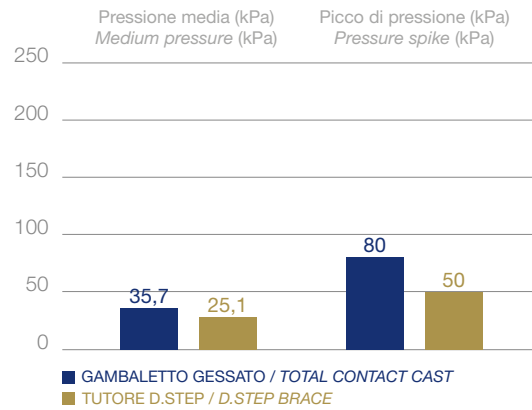
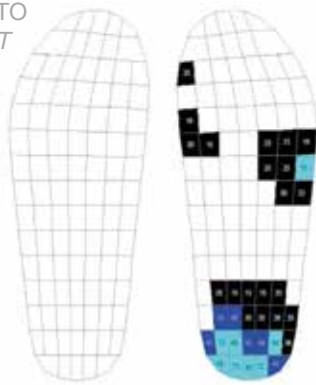


PER EFFETTUARE IL CONFRONTO È STATO UTILIZZATO UN TUTORE D.STEP (FIGURA A) ED UN GAMBALETTO GESSATO A CONTATTO TOTALE REALIZZATO DA PERSONALE SPECIALIZZATO (FIGURA B).

FOR THE COMPARISON, A D.STEP BRACE (FIGURE A) AND A TOTAL-CONTACT CAST APPLIED BY SPECIALIST PERSONNEL (FIGURE B) WERE USED.

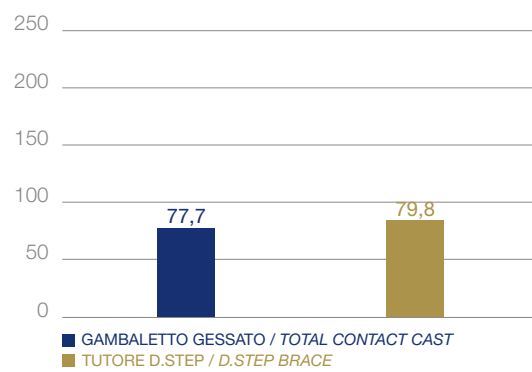
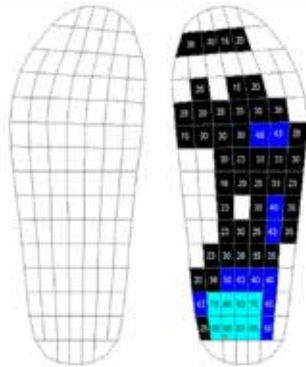
ORTOSTASI / ORTHOSTASIS

GAMBALETTO GESSATO
TOTAL CONTACT CAST



Pressione
Pressure

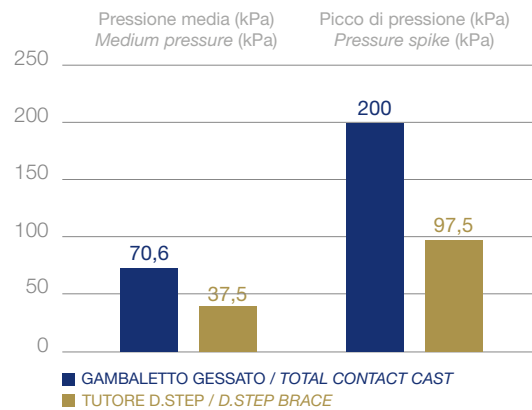
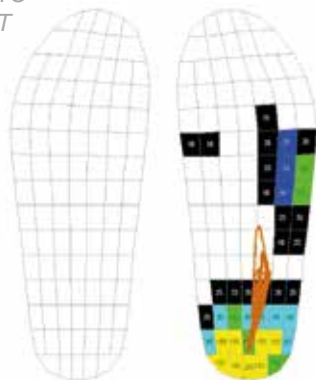
TUTORE D.STEP
D.STEP BRACE



Area di contatto cm²
Contact area cm²

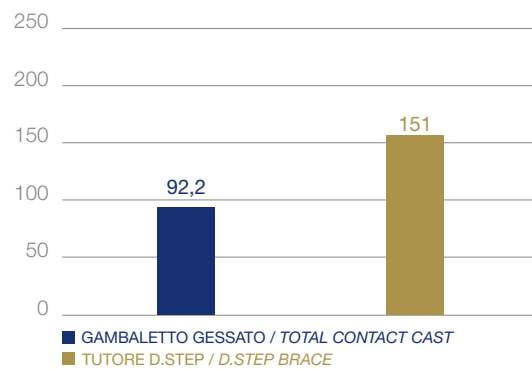
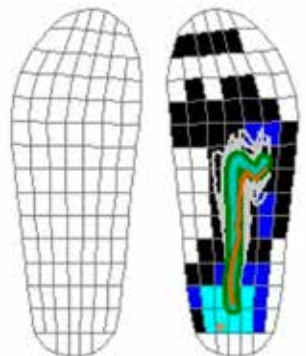
DEAMBULAZIONE / GAIT

GAMBALETTO GESSATO
TOTAL CONTACT CAST



Pressione
Pressure

TUTORE D.STEP
D.STEP BRACE



Area di contatto cm²
Contact area cm²



Misure (ambidestro)
Measures (bilateral)

TAGLIE SIZE	CALZATA SCARPA SHOE FIT
MEDIUM	37-42
LARGE	43-46



Indicazioni

Tutore per l'immobilizzazione di piede e caviglia. Atto a controllare la pressione di contatto plantare e limitare gli stress cutanei. Utile, ad esempio, nei casi di:

- Trattamento di fase acuta e di prevenzione secondaria delle ulcere del piede diabetico
- Trattamento del piede di Charcot
- Trattamento del piede vascolare
- Trattamento di fratture ed amputazioni del mesopiede, avampiede e retro piede

Caratteristiche tecniche

TUTORE PER PIEDE DIABETICO REALIZZATO CON LA NUOVA TECNOLOGIA FGP TECNOCAST

STRUTTURA STABILIZZATRICE

- Scafo esterno in tecnopolimero ad elevata rigidità
- Struttura a doppio guscio brevettata, ADVANCED CLAMPING TECH
- Suola rocker antiscivolo con conformazione a barca e predisposizione al posizionamento dei cunei di scarico del tallone

CHIUSURA

- Dotato di 2 sistemi indipendenti di modulazione della tensione di chiusura SPIN LOCK brevettato
- Azionabile mediante sistema a rotazione per la chiusura e pull-out per l'apertura
- Dotato di tensionatori di facile presa grazie alla presenza di aggancio ergonomico e tiretto di sgancio rapido

SISTEMA DI IMBOTTITURA MODULARE

- In materiale grippante all'esterno e materiale a cellula aperta all'interno per un maggior comfort e traspirabilità del paziente
- Dotato di spessore aggiuntivo in EVA 30° shore applicabile con sistema grippante nella zona del polpaccio contrassegnata dalla cucitura in colore blu petrolio (elemento opzionale da usare solo nel caso sia necessaria una compensazione volumetrica del polpaccio)

SOLETTA INTERNA

- Sistema plantare con soletta a pressione negativa, che consente di ottenere il contatto totale con la superficie plantare
- Il circuito pneumatico permette di ripristinare la corretta configurazione ad ogni indosso
- La soletta è protetta all'interno di una tasca dotata di protezioni laterali imbottite per una maggior sicurezza e comfort del paziente

NOTE

A richiesta può essere fornito set di cunei per lo scarico del tallone. Il set è composto da 2 cunei, in altezza 15 mm e 30 mm, applicabile sulla suola con apposite viti nello spazio contrassegnato sulla suola dal tratteggio.

Indications

Brace for immobilisation of the foot and ankle.

Designed to control plantar contact pressure and reduce cutaneous stress. Useful, for example, in cases of:

- Acute-phase treatment and secondary prevention of diabetic foot ulcers
- Charcot Foot Treatment
- Vascular foot treatment
- Treatment of fractures and amputations of the midfoot, forefoot and hindfoot

Technical features

DIABETIC FOOT BRACE MADE WITH NEW FGP TECNOCAST TECHNOLOGY

STABILISING STRUCTURE

- Outer shell in high-rigidity technopolymer
- Patented double-shell structure, Advanced Clamping Tech
- Anti-slip rocker sole with boat-shaped design and provision for heel offloading wedges

CLOSURE

- Equipped with 2 independent patented Spin Lock tension modulation systems (patented)
- Operable via rotation system for closure and pull-out for opening
- Tensioners with ergonomic attachment and quick-release pull-tab for easy handling

MODULAR PADDING SYSTEM

- Outer grippy material, inner open-cell foam for comfort and breathability
- Additional EVA padding (30° Shore) for the calf, attachable via grippy system at the blue-petrol stitching area (optional, for volume compensation)

INTERNAL INSOLE

- Negative-pressure plantar system ensures total-contact with the plantar surface
- Pneumatic circuit restores correct configuration each time the brace is worn
- Insole is protected inside a pocket equipped with padded lateral protections for increased patient safety and comfort

NOTES

Upon request, a set of heel off-loading wedges can be provided. The set consists of 2 wedges, 15 mm and 30 mm in height, which can be attached to the sole using dedicated screws in the area marked on the sole.

D.STEP CAST PLUS

TOTAL CONTACT DIABETIC CAST PLUS

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE: DBT-DSTEPCASTPLUS

Misure (ambidestro)
Measures (bilateral)

TAGLIE SIZE	CALZATA SCARPA SHOE FIT
MEDIUM	37-42
LARGE	43-46

CUNEI / WEDGE
15 mm
30 mm



Indicazioni

Tutore per l'immobilizzazione di piede e caviglia. Atto a controllare la pressione di contatto plantare e limitare gli stress cutanei. Utile, ad esempio, nei casi di:

- Trattamento di fase acuta delle ulcere del retro piede
- Trattamento del piede vascolare
- Trattamento post operatorio delle lesioni del retro piede

Indications

Brace for immobilisation of the foot and ankle. Designed to control plantar contact pressure and reduce cutaneous stress. Useful, for example, in cases of:

- Acute phase treatment of hindfoot ulcers
- Vascular foot treatment
- Postoperative treatment of hindfoot lesions

Caratteristiche tecniche

TUTORE PER PIEDE DIABETICO REALIZZATO CON LA NUOVA TECNOLOGIA FGP TECNOCAST

STRUTTURA STABILIZZATRICE

- Scafo esterno in tecnopolimero ad elevata rigidità
- Struttura a doppio guscio brevettata, ADVANCED CLAMPING TECH
- Suola rocker antiscivolo con conformazione a barca e predisposizione al posizionamento dei cunei di scarico del tallone
- Cuneo di scarico del tallone nell'altezza scelta dal tecnico (15 mm o 30 mm)

CHIUSURA

- Dotato di 2 sistemi indipendenti di modulazione della tensione di chiusura SPIN LOCK brevettato
- Azionabile mediante sistema a rotazione per la chiusura e pull-out per l'apertura
- Dotato di tensionatori di facile presa grazie alla presenza di aggancio ergonomico e tiretto di sgancio rapido

SISTEMA DI IMBOTTITURA MODULARE

- In materiale grippante all'esterno e materiale a cellula aperta all'interno per un maggior comfort e traspirabilità del paziente
- Dotato di spessore aggiuntivo in EVA 30° shore applicabile con sistema grippante nella zona del polpaccio contrassegnata dalla cucitura in colore blu petrolio (elemento opzionale da usare solo nel caso sia necessaria una compensazione volumetrica del polpaccio)

SOLETTA INTERNA

- Sistema plantare con soletta a pressione negativa, che consente di ottenere il contatto totale con la superficie plantare
- Il circuito pneumatico permette di ripristinare la corretta configurazione ad ogni indosso
- La soletta è protetta all'interno di una tasca dotata di protezioni laterali imbottite per una maggior sicurezza e comfort del paziente

Technical characteristics

DIABETIC FOOT BRACE MADE WITH NEW FGP TECNOCAST TECHNOLOGY

STABILISING FRAME

- Outer shell in high-rigidity technopolymer
- Patented double-shell structure, ADVANCED CLAMPING TECH
- Anti-slip rocker sole with boat-shaped design and provision for heel offloading wedges
- Heel off-loading wedge, available in the height chosen by the clinician (15mm or 30mm)

CLOSURE SYSTEM

- Equipped with 2 independent patented Spin Lock tension modulation systems (patented)
- Operable via rotation system for closure and pull-out for opening
- Tensioners with ergonomic attachment and quick-release pull-tab for easy handling

MODULAR PADDING SYSTEM

- Outer grippy material, inner open-cell foam for comfort and breathability
- Additional EVA padding (30° Shore) for the calf, attachable via grippy system at the blue-petrol stitching area (optional, for volume compensation)

INTERNAL INSOLE

- Negative-pressure plantar system ensures total-contact with the plantar surface
- Pneumatic circuit restores correct configuration each time the brace is worn
- Insole is protected inside a pocket equipped with padded lateral protections for increased patient safety and comfort

RICAMBI / SPARE PARTS



IMBOTTITURA SCAFO SHELL PADDING

Imbottitura realizzata in materiale espanso a cellula aperta per garantire traspirabilità e comfort.

Dotato di imbottiture complementari per garantire la massima vestibilità anche in situazioni di evidente deformità.

Padding made from open-cell foam to ensure breathability and comfort.

Complementary padding is included to guarantee optimum fit, even in cases of significant deformity.

MISURE / MEASURES

M - L

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-RICIMB



PAD POLPACCIO AGGIUNTIVO ADDITIONAL CALF PAD

Spessore aggiuntivo realizzato in EVA 30° shore applicabile, mediante sistema grippante, all'imbottitura per la compensazione volumetrica del polpaccio.

Extra thickness made from EVA foam, Shore 30°, attachable to the padding via the grippy system to provide volumetric compensation for the calf.

MISURE / MEASURES

M - L

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-RICPAD



SISTEMA COMPLETO VACUUM INSOLE SYSTEM COMPLETE VACUUM INSOLE SYSTEM

Ricambio completo del sistema pneumatico composto da:

- Soletta a modellazione sottovuoto con rivestimento
- Circuito pneumatico con cappuccio e viti

Complete replacement of the pneumatic system consisting of:

- Vacuum-moulded insole with cover
- Pneumatic circuit with cap and screws

MISURE / MEASURES

M - L

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-RICPIS



POMPA A SOTTOVUOTO VACUUM PUMP

Ricambio composto da:

- Pompa a sottovuoto con tubo di collegamento
- Cavo USB per la ricarica

Spare part consisting of:

- Vacuum pump with connecting tube
- USB charging cable

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-PUMP

ACCESSORI / ACCESSORIES



CUNEI DI SCARICO HEEL OFF-LOADING WEDGES

Set di cunei, composto da un cuneo in altezza 15 mm e uno in altezza 30 mm, realizzati in tecnopolimero e agganciabili alla suola mediante viti apposite. Dotati di gomma antiscivolo alla base. Utilizzabili opzionalmente sul tutore con l'obiettivo di scaricare la zona del tallone.

Set of two wedges, 15 mm and 30 mm in height, made from technopolymer and attachable to the sole using dedicated screws. Equipped with anti-slip rubber at the base. These wedges can be optionally used with the brace to relieve pressure on the heel.

MISURE / MEASURES

M - L

ALTEZZA / HEIGHT

15 mm - 30 mm

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-RICCUNEI



RIALZO DI COMPENSAZIONE PER DEAMBULAZIONE CON TUTORE D.STEP CAST COMPENSATION RAISER FOR WALKING WITH D.STEP CAST BRACE

Sistema di rialzo ambidestro realizzato in gomma, con suola antiscivolo. Dotato di un set composto da 3 spessori in EVA utile a correggere la discrepanza di altezza tra i due arti inferiori e permettere una camminata equilibrata.

Ambidextrous elevation system made of rubber, with non-slip sole. Equipped with a set of 3 EVA shims useful for correcting the height discrepancy between the two lower limbs and allowing for balanced walking.

MISURE MEASURES	M	L	XL
CALZATA SCARPA SHOE FIT	38-43	43-46	46-50
LUNGHEZZA LENGTH	28,5 cm	30,6 cm	34 cm

CODICE D'ORDINE / ORDER CODE

DBT-STEPBALANCE

Bibliografia / References

1. Bastiaan P. Vierhout, R. V.-P. (2022). Comparing a non-removable total contact cast with a non-removable softcast in diabetic foot ulcers: A retrospective study of a prospective database. *Diabetes Research and Clinical Practice*.
2. Carlo Caravaggi, E. F. (2000). Effectiveness and Safety of a Nonremovable Fiberglass Off-Bearing Cast Versus a Therapeutic Shoe in the Treatment of Neuropathic Foot Ulcers: A randomized study. *Diabetes Care*.
3. Carlotta Gauna, F. R. (2024). Offloading systems for the treatment of neuropathic foot ulcers in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized controlled trials for the development of the Italian guidelines for the treatment of diabetic foot syndrome. Panel of the Italian Guidelines for the Treatment of Diabetic Foot Syndrome.
4. Caroline E. Fife, M. J. (2014). Diabetic Foot Ulcer Off-loading: The Gap Between Evidence and Practice. Data from the US Wound Registry. *Advances in Skin & Wound Care*.
5. Claire M. Capobianco, J. J. (2010). The role of an extended medial column arthrodesis for Charcot midfoot neuroarthropathy. *Diabetic Foot & Ankle*.
6. David G. Armstrong, H. C. (2001). Off-Loading the Diabetic Foot Wound: A Randomized Clinical Trial. *Diabetes Care*.
7. David G. Armstrong, L. A. (2004). It's Not What You Put On, but What You Take Off: Techniques for Debriding and Off-Loading the Diabetic Foot Wound. *Clinical Infectious Diseases*.
8. Fischer, D. H. (2022). Ventral Windowed Total Contact Casts Safely Offload Diabetic Feet and Allow Access to the Foot. *Journal of Diabetes Science and Technology*.
9. Greenhagen, R. a. (2009). Total contact casting for neuropathic ulcers: a lost art? *J Diabetic Foot Complications. The Journal of Diabetic Foot Complications*.
10. Isabella Gigante, E. D. (2023). Offloading of diabetes-related neuropathic foot ulcers at Swedish prosthetic and orthotic clinics. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*.
11. Jacqueline J. Wertsch, M., Lawrence W. Frank, M., Hongsheng Zhu, P., & Melvin B. Price, D. P. (1995). Plantar pressures with total contact casting. *Journal of Rehabilitation Research and Development*.
12. K. Jones, M. B. (2023). Rehabilitation for people wearing offloading devices for diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*.
13. K. Morona, J. (2013). Comparison of the clinical effectiveness of different off-loading devices for the treatment of neuropathic foot ulcers in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Wiley Online Library*.
14. Kurtis L Kowalski, J. D. (2002). Evaluation of Fiberglass versus Plaster of Paris for Immobilization of Fractures of the Arm and Leg. *Clinical Trial*.
15. Lawrence A. Lavery, K. R. (2014). Randomised clinical trial to compare total contact casts, healing sandals and a shear-reducing removable boot to heal diabetic foot ulcers. *International Wound Journal*.
16. Lawrence A. Lavery, S. A. (1996). Reducing Dynamic Foot Pressures in High-Risk Diabetic Subjects With Foot Ulcerations: A comparison of treatments. *Diabetes Care*.
17. Lewis J, L. A. (2013). Pressure-relieving interventions for treating diabetic foot ulcers (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
18. Michael J. Mueller, D. R. (2003). Effect of Achilles tendon lengthening on neuropathic plantar ulcers: A randomized clinical trial. *The Journal of Bone and Joint Surgery*.
19. Piaggese, A. (2007). An Off-the-Shelf Instant Contact Casting Device for the Management of Diabetic Foot Ulcers: A randomized prospective trial versus traditional fiberglass cast. *American Diabetes Association*.
20. Raspovic, A. (2014). A survey of offloading practices for diabetes-related plantar neuropathic foot ulcers. *Journal of foot and ankle research*.
21. Rogers, L. C. (2011). The Charcot Foot in Diabetes. *Diabetes Care*.
22. Snyder, R. J. (2014). The management of Diabetic Foot Ulcers Through Optimal Off-Loading. *Journal of the American Podiatric Medical Association*.
23. Velasco-Rodríguez-Rabadán, S. (2023). Effectiveness of Off-Loading Devices in Patients With Active Diabetic Foot Ulcer: A Systematic Review. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*.
24. Volker E. Schmidt, J. H. (1973). Mechanical Properties of Orthopedic Plaster Bandages. *Journal of Biomechanics*.
25. Wee Teck Lim, H. R. (2020). The Real-Life Outcome of VACOPed Boot in the Management of Diabetic Foot Ulcers. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*.





AZIENDA CERTIFICATA
ISO 13485:2016



Scarica l'App
FGPOrteSystem®



fgpsrl.it

FGP srl Via Alessandro Volta 3, I-37062 Dossobuono VR
T +39 0458600867 F +39 0458600835 E fgp@fgpsrl.it



FGP

Orthopedic
& Rehabilitation
Equipment