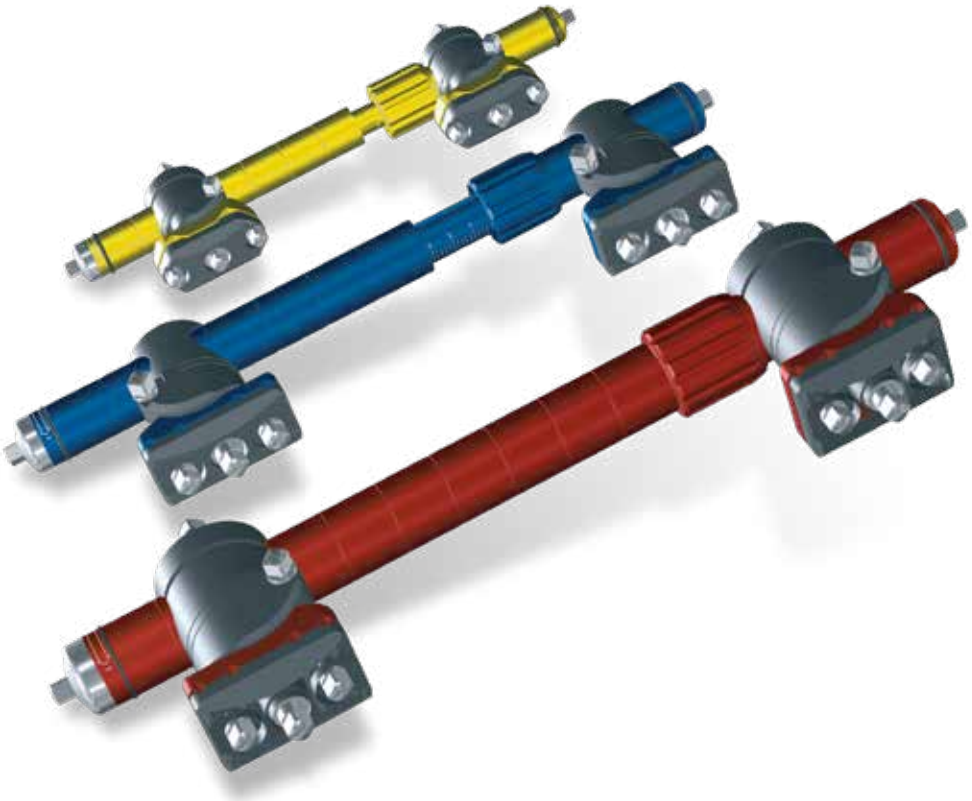
stryker

Monotube® Triax

Sistema di fissaggio esterno

Tecnica operatoria



Monotube Triax
Sistema di fissaggio esterno

Indice

		Pagina
1.	**Panoramica**	**4**
2.	**Componenti**	**6**
3.	**Introduzione**	**8**
	Uso previsto, Indicazioni	8
	Controindicazioni	8
4.	**Dettagli tecnici**	**9**
5.	**Tecnica operatoria**	**13**
	Applicazione del telaio con Dynamic Monotube	13
	Protocollo di dinamizzazione	17
	Tubi Triax in carbonio	18
	Protocollo per fiche a punta smussa/autofilettante	19
	Esempi di telai	20

Questa pubblicazione illustra in dettaglio le procedure consigliate per l'uso dei dispositivi e degli strumenti Stryker. Descrive i criteri guida da seguire, tuttavia, come per tutte le guide tecniche di questo genere, ogni chirurgo deve considerare le esigenze specifiche di ciascun paziente e apportare le opportune modifiche in base alla necessità.

Si consiglia di seguire un corso di formazione prima di iniziare a utilizzare il sistema.

⚠ AVVERTENZA

Seguire quanto indicato nella guida di pulizia e sterilizzazione (OT-RG-1). Tutti i dispositivi non sterili devono essere sottoposti a pulizia e sterilizzazione prima dell'uso.

⚠ AVVERTENZA

Gli strumenti multicomponente devono essere smontati prima della pulizia. Fare riferimento alle relative istruzioni di montaggio/smontaggio.

Tenere presente che la compatibilità di sistemi di prodotti diversi non è stata testata, salvo i casi in cui diversamente specificato nell'etichetta del prodotto.

Per l'elenco completo dei possibili effetti avversi, delle controindicazioni, delle avvertenze e delle precauzioni, consultare le istruzioni per l'uso (www.ifu.stryker.com).

⚠ AVVERTENZA

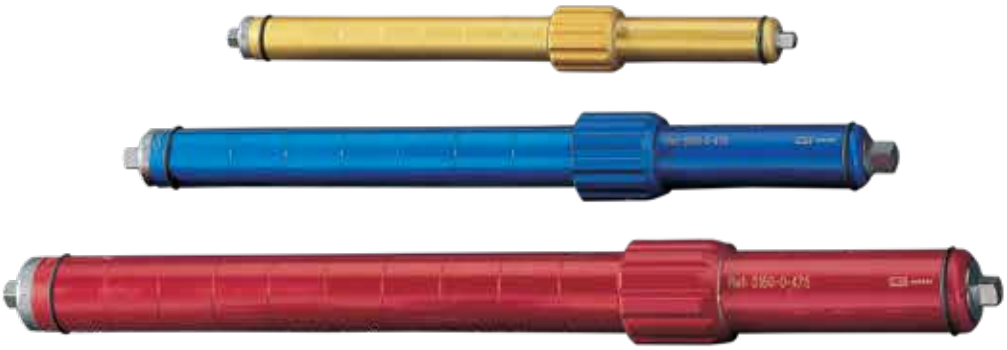
- Il chirurgo deve avvertire il paziente dei rischi chirurgici e informarlo dei possibili effetti avversi.
- Il paziente deve essere consapevole che il dispositivo non può sostituire un osso sano normale e che può rompersi o danneggiarsi in conseguenza di un'attività faticosa o di un trauma, di una consolidazione imperfetta o mancata.
- Il chirurgo deve avvertire il paziente che il dispositivo ha una durata prevista limitata e potrebbe essere necessario rimuoverlo in futuro.

Panoramica

Morsetti tubo-tubo

Singolo morsetto per fiche

Tubi in carbonio



Tubi di dinamizzazione

Morsetti per fiche

Adattatori

Fiche Apex

Panoramica

Monotube Triax

Morsetti per fiche

Morsetto singolo per fiche Triax

Monotube Triax in carbonio

Il sistema di fissazione esterna Monotube Triax è un fissatore assiale di dinamizzazione progettato per aiutare a mantenere la riduzione della frattura consentendo al tempo stesso all'osso di condividere il carico sul piano assiale.

È stato progettato per gestire un'ampia varietà di applicazioni ortopediche e traumatologiche tenendo presente la necessità di dinamizzazione controllata. Il collare di dinamizzazione integrato consente una compressione assiale da 0 mm a 3 mm, consentendo così al chirurgo di avviare la formazione naturale del callo che è fondamentale per il processo di guarigione[1].

La sua modularità e le molteplici possibilità di riposizionamento consentono il ripristino della corretta anatomia su tre piani.

Il sistema è costituito da tre componenti di base: il tubo di dinamizzazione, il morsetto per fiche e il singolo morsetto per fiche. Sono anche disponibili specifici morsetti e accessori.

I componenti principali del sistema comprendono:

- Dynamic Monotubes (rossi, blu, gialli)
- Monotube di carbonio (rossi, blu, gialli)
- Morsetti per fiche standard
- Singolo morsetto per fiche
- Morsetti tubo-tubo
- Adattatori a T
- Fiche Apex (autofilettanti, smussate, spongiose e rivestite di HA)

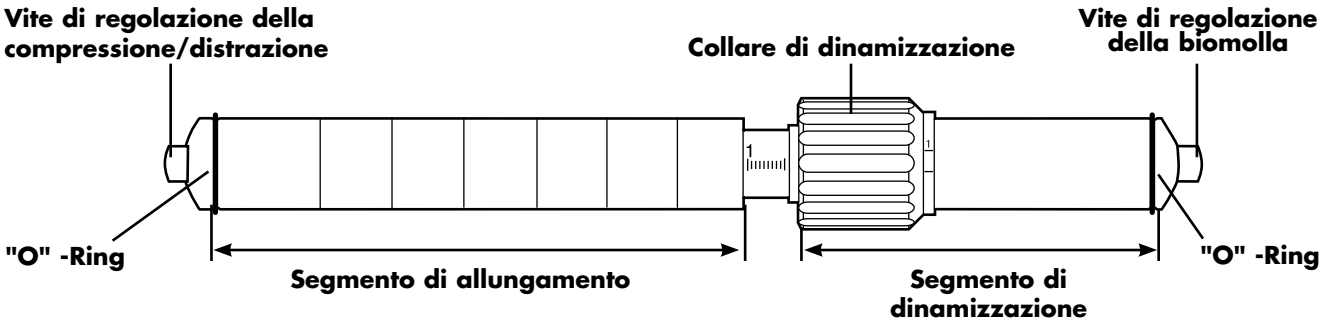
Gli strumenti comprendono:

- Impugnatura a t (per bloccare il sistema)
- Chiave dinamometrica (con codice colore)
- Chiave per dinamizzazione (utilizzata per aprire/chiudere il collare di dinamizzazione)
- Dispositivi di compressione/ distrazione esterni da utilizzare con Tubi Triax in carbonio
- Impugnature per la riduzione della frattura
- Chiavi inglesi

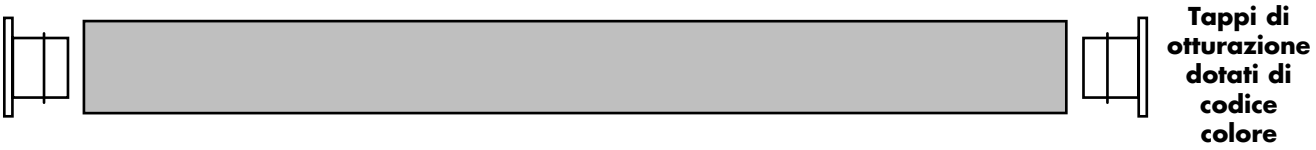
1. Fissazione esterna unilaterale. Autori: J. Cañadell, F. Forriol), pubblicato dall'Università di Navarra, pagine 46-54)

Componenti

Dynamic monotube



Monotube in carbonio



Componenti

Selezione dei componenti

La tabella sottostante può essere utilizzata per determinare i componenti del telaio adeguati per la frattura da trattare, ma ovviamente può variare da una situazione clinica all'altra. Il tipo di tubo selezionato è determinato da:

- Posizione/tipo di frattura
- Lunghezza del tubo prevista
- Requisiti di dinamizzazione

Monotube Triax di dinamizzazione

I tubi di dinamizzazione sono dotati di un meccanismo interno di compressione/distrazione utilizzato nelle procedure di allungamento e per regolare la riduzione della frattura. La porzione lunga del tubo viene definita come segmento di allungamento. Quella più corta è denominata segmento di dinamizzazione e include due funzionalità di dinamizzazione regolabili: biocompressione e biomolla regolabile. Questi tubi sono disponibili in tre dimensioni dotati di codice colore: giallo, blu e rosso.

Tubi Triax in carbonio

I tubi in carbonio devono essere utilizzati quando la dinamizzazione non è desiderata o quando è consigliabile utilizzare un tubo radiotrasparente come nel caso di fratture del radio distale e della tibia prossimale. Questa opzione economica è disponibile anche nelle stesse tre dimensioni di diametro e in una varietà di lunghezze come illustrato nella tabella n. 1. Il tubo cavo in carbonio viene fornito completo di tappi di otturazione, che aiutano a prevenire lo scivolamento dei morsetti per fiche dal tubo durante l'applicazione del telaio.

Diagramma n. 1

Lunghezze del Monotube e opzioni di fiche

Colore tubo (dinamizzazione) Colore tappo di otturazione (carbonio)	Dynamic Monotube	Monotube in carbonio	Dimensioni fiche
Giallo	• 15 mm x 180 mm Completamente compresso • 15 mm x 250 mm Completamente distratto	15 mm x 150 mm 200 mm 250 mm 300 mm	3 mm e 4 mm
Blu	• 20 mm x 250 mm Completamente compresso • 20 mm x 350 mm Completamente distratto	20 mm x 200 mm 250 mm 300 mm 350 mm	4 mm e 5 mm
Rosso	• 25 mm x 320 mm Completamente compresso • 25 mm x 470 mm Completamente distratto	25 mm x 250 mm 300 mm 350 mm 400 mm	5 mm e 6 mm

Indicazioni e controindicazioni

Indicazioni/Uso previsto

Indicazioni specifiche per i gruppi tubi di dinamizzazione, il morsetto tubo-tubo, i tubi in carbonio.

Il sistema di fissazione esterna Monotube Triax è un fissatore esterno unilaterale indicato per la stabilizzazione di fratture aperte e/o instabili e qualora la lesione dei tessuti molli precluda l'uso di altri trattamenti della frattura quali chiodi endomillari (IM) o ingessatura. Il sistema può essere utilizzato per trattare una varietà di tipi di fratture oltre a non unioni, artrodesi, allungamento degli arti e osteotomie.

Indicazioni aggiuntive specifiche per il morsetto singolo per fiche: questo viene utilizzato in combinazione con mezze fiche o fiche trapassanti del sistema di fissazione esterna Hoffmann e il Monotube in carbonio o il Monotube è destinato alla stabilizzazione delle fratture della tibia, del femore, dell'omero o del radio. Questo morsetto può essere utilizzato da solo in questa configurazione con telaio Monotube (fiche, morsetti, Monotube in carbonio o Monotube) o in combinazione con il supporto per fiche del Monotube.

Indicazioni aggiuntive specifiche per l'adattatore T: questo dispositivo è inteso per la stabilizzazione di fratture molto prossimali o distali di ossa lunghe (es. tibia, femore, omero, ulna o radio) dove si desidera il posizionamento della fiche perpendicolare all'asse lungo dell'osso. Inoltre, il connettore T del Monotube può essere utilizzato dopo un'osteotomia per correggere le deformità di tipo varo o valgo della tibia o del femore.

Controindicazioni

Vedere le istruzioni per l'uso (www.ifu.stryker.com) per avvertenze, precauzioni e controindicazioni.

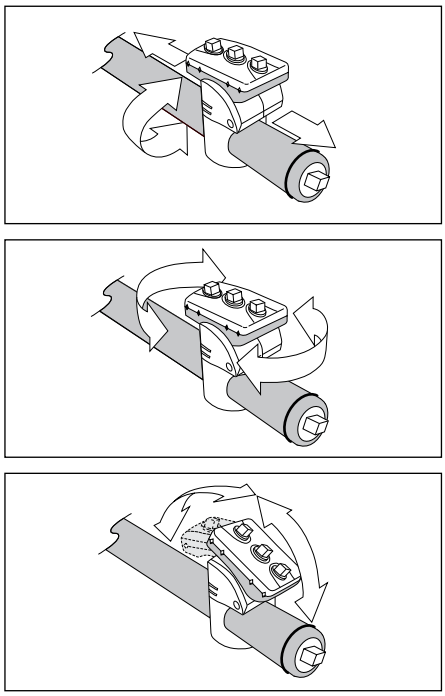
AVVERTENZA

Il sistema di fissazione esterno Monotube Triax di Stryker non è stato sottoposto a test di valutazione della sicurezza e dell'utilizzo in ambienti RM né a test di riscaldamento e di migrazione in ambienti RM, salvo i casi in cui diversamente specificato nell'etichetta del prodotto.

Dettagli tecnici

Morsetto per fiche standard Triax

Viti per il morsetto per fiche Monotube Triax



Gradi di libertà del morsetto per fiche Monotube Triax

Il morsetto per fiche Monotube Triax consente un controllo indipendente della riduzione della frattura su tre piani. I morsetti possono essere posizionati ovunque per tutta la lunghezza del tubo, con qualsiasi angolazione, ovunque sia disponibile la migliore presa ossea.

L'apposita cannula di compressione consente un'adeguata mobilità in rotazione prevenendo la deviazione del morsetto per fiche.

Le due viti esterne a testa quadra "A" una volta serrate tengono fisse le fiche nel morsetto. Ogni vite può individualmente bloccare in posizione fino a due fiche.
I morsetti Triax rossi e blu hanno quattro posizioni per le fiche e il morsetto Triax giallo ha due posizioni per le fiche.

La vite centrale a testa quadra "B" consente un'angolazione di +/- 20° nel piano sagittale.

La vite laterale a testa quadra "C" consente una rotazione di 360° nel piano coronale.

La vite a testa quadra "D" nella parte inferiore del morsetto consente la traslazione per tutta la lunghezza del tubo e una rotazione di 360° intorno all'asse del tubo.

NOTA

Tutte le viti a testa quadra devono raggiungere il valore appropriato di serraggio, utilizzando la chiave dinamometrica, per mantenere un'adeguata stabilità.

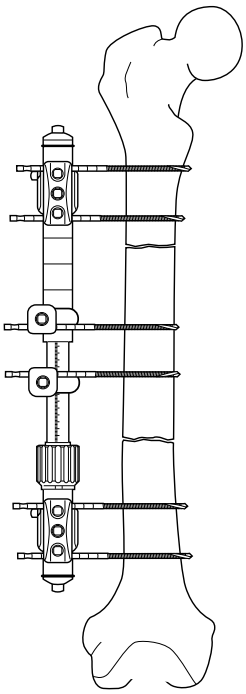
Ogni morsetto Monotube Triax, identificato da tre dimensioni con codice colore, accetta un minimo di due diametri di mezza fiche come indicato anche nella tabella n. 1.

NOTA

I componenti blu e rosso hanno viti a testa quadra da 7 mm, mentre i componenti gialli hanno viti a testa quadra da 5 mm.

Dettagli tecnici

Morsetto singolo per fiche Triax



I morsetti singoli per fiche Monotube Triax sono stati progettati per il posizionamento indipendente delle fiche. Sono stati progettati per consentire la cattura e la stabilizzazione dei frammenti di frattura. Sono inoltre destinati all'uso in patologie che richiedono una posizione non parallela delle fiche per una maggiore stabilità del telaio.

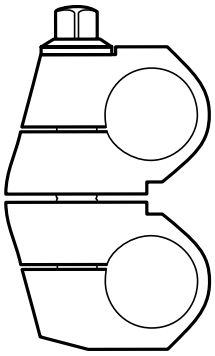
Il morsetto singolo per fiche dispone di un meccanismo di fissaggio a scatto da applicare alle fiche. Un meccanismo di interbloccaggio dentellato tra le ganasce del morsetto per fiche consente il bloccaggio rotazionale. Una vite a testa quadra da 7 mm consente un facile accesso.

Le fiche possono essere collocate in posizione parallela o convergente per ottenere la stabilità prevista.

- I morsetti singoli per fiche Monotube Triax sono disponibili in tre dimensioni e accettano le seguenti fiche Apex:
    - Giallo 3/4 mm
    - Blu 4/5 mm
    - Rosso 5/6 mm
- Chiusura superiore per la necessaria regolazione del posizionamento delle fiche
- Il morsetto singolo per fiche consente una rotazione laterale media di 360°
- La vite a testa quadra posizionata nella parte inferiore del morsetto per fiche consente la traslazione per tutta la lunghezza del tubo e una rotazione di 360° intorno all'asse del tubo.

Dettagli tecnici

Triax tubo-tubo



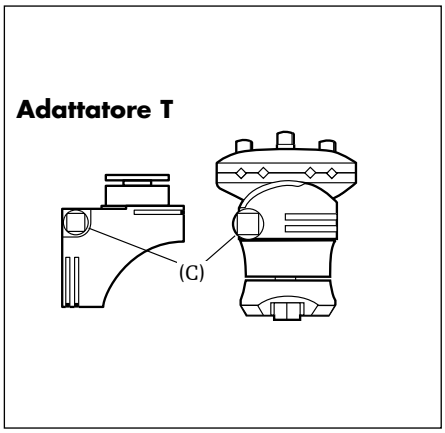
Morsetti tubo-tubo Triax

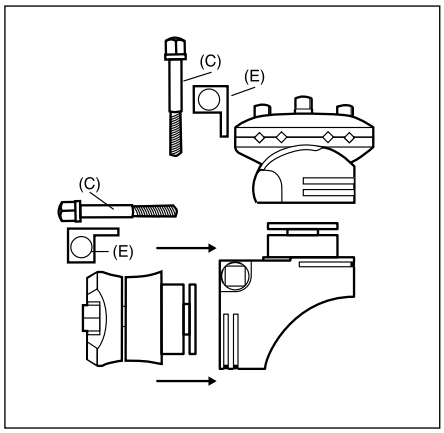
Questi morsetti consentono il collegamento dei tubi gialli, blu e rossi per il trattamento di complesse fratture traumatiche o pelviche. I morsetti sono adatti sia per tubi di dinamizzazione e in carbonio. I morsetti sono disponibili nelle seguenti configurazioni:

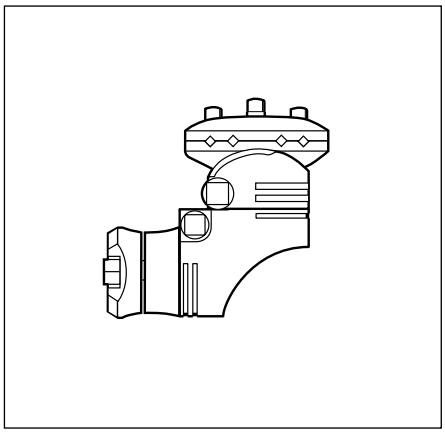
- ROSSO-ROSSO
- ROSSO-BLU
- BLU-BLU
- BLU-GIALLO
- GIALLO-GIALLO

Dettagli tecnici

Adattatore T Triax







Morsetti a T

I morsetti a T sono utili nel caso di fratture prossimali e distali o fratture che attraversano un'articolazione. Il morsetto a T consente il posizionamento perpendicolare delle fiche.

Montaggio adattatore T Monotube

I morsetti standard Monotube Triax possono essere convertiti in morsetti a T utilizzando l'adattatore T.

Assicurarsi di selezionare l'adattatore appropriato per le dimensioni del morsetto da modificare.

Istruzioni di montaggio

1. Selezionare l'adattatore T appropriato e il corrispondente morsetto standard per fiche utilizzando la tabella seguente.
2. Rimuovere la vite del corpo (C) e la cannula di compressione (E) dall'adattatore T con la chiave dinamometrica appropriata di Monotube Triax.
3. Rimuovere la vite del corpo (C) e la cannula di compressione (E) dal morsetto per fiche standard. Separare il perno di connessione dall'articolazione del tubo.
4. Inserire l'adattatore T nell'articolazione del tubo e riposizionare la cannula di compressione (E). La vite del corpo (C) va introdotta attraverso la parte nascosta del morsetto finché non risulta completamente in posizione, quindi stringere con le dita.
5. Inserire il connettore della fiche nell'adattatore T e riposizionare la cannula di compressione (E). La vite del corpo (C) va introdotta attraverso la parte nascosta del morsetto finché non risulta completamente in posizione, quindi stringere con le dita.

NOTA

Le viti del corpo e le cannule di compressione sono identiche e si adattano in qualsiasi posizione. Tuttavia, se le viti del corpo non sono inizialmente inserite dalla parte nascosta del morsetto, non risulteranno completamente alloggiate. Inoltre l'adattatore T deve sempre essere collegato all'articolazione del tubo prima del connettore della fiche.

Adattatore T	Art.	Morsetto per fiche standard necessario	Art.
Giallo (15 mm)	5150-4-065	Giallo (15 mm)	5150-3-065
Blu (20 mm)	5150-4-070	Blu (20 mm)	5150-3-070
Rosso (25 mm)	5150-4-075	Rosso (25 mm)	5150-3-075

Tecnica operatoria

Applicazione del telaio con Monotube Triax di dinamizzazione

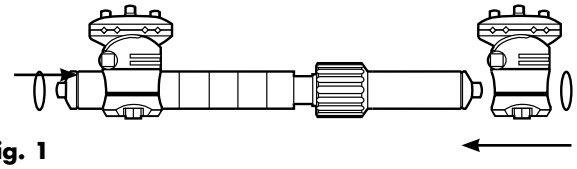


Fig. 1

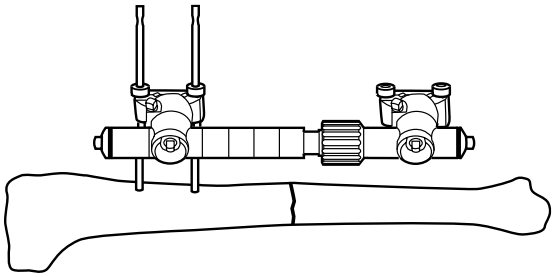


Fig. 2

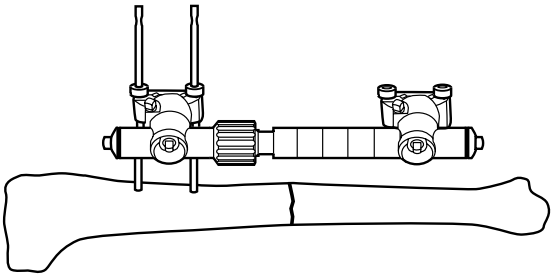


Fig. 3

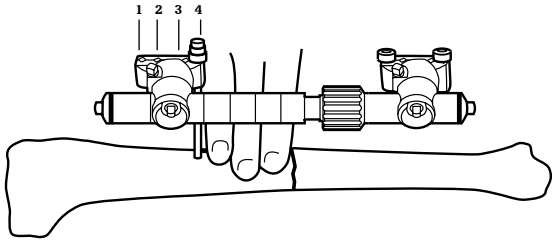


Fig. 4

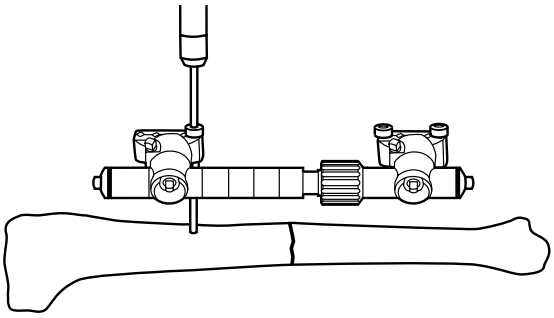


Fig. 5

Preparazione

Per preparare l'applicazione del telaio, rimuovere gli “O”-Ring e posizionare i morsetti selezionati sul tubo. Una volta che i morsetti sono in posizione, inserire di nuovo gli “O”-Ring per impedire che i morsetti scivolino dal telaio durante la procedura (Figura 1).

Posizionamento del tubo di dinamizzazione

Il tubo di dinamizzazione può essere collocato con il segmento di dinamizzazione posizionato prossimalmente o distalmente per adattarsi a qualsiasi tipo di frattura e fornire una varietà di opzioni di posizionamento delle fiche (Fig. 2 e Fig. 3).

Il tubo deve essere distratto di 1 cm prima dell'uso. Il collare di dinamizzazione deve essere bloccato prima del posizionamento (vedere Fig. 12 e Fig. 13).

Posizionamento delle fiche

Una volta ottenuta una riduzione approssimativa, la prima Fiche Apex*, generalmente considerata la più critica, viene posizionata a circa tre dita prossimalmente o distalmente alla frattura, a seconda delle preferenze del chirurgo. È necessario accertarsi che la prima fiche sia posizionata correttamente nell'osso della migliore qualità. Inserire il gruppo Apex attraverso il morsetto e nel foro n. 4 (Fig. 4). (I fori disponibili nel morsetto sono indicati come fori n. 1-n. 4; il foro più vicino alla frattura è sempre il foro n. 4). Dopo aver praticato una piccola incisione, separare il tessuto molle con il forcipe. Inserire il gruppo di preforatura attraverso l'incisione e spingere verso il basso finché la cannula non è perpendicolare all'osso e lo tocca. Tenendo la cannula in questa posizione, inserire la fiche Apex autoperforante e autofilettante (Fig. 5).

***Se si preferiscono fiche Apex autofilettanti, non autoperforanti, vedere pagina 21 di questa tecnica per il protocollo di preforatura.**

Tecnica operatoria

Applicazione del telaio con Monotube Triax di dinamizzazione

Ruotare il tutore del trapano in senso antiorario da quattro a cinque giri. La punta della fiche Apex segnerà la corticale e impedirà lo scivolamento della fiche. Ruotare il trapano a mano in senso orario, guidando la fiche Apex attraverso la prima corticale*. Si avvertirà resistenza quando la punta della fiche inizierà a penetrare nella seconda corticale.

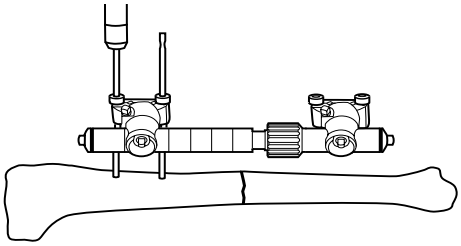


Fig. 6

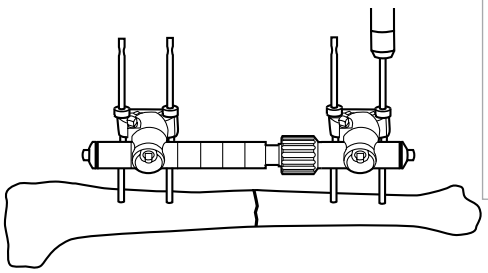


Fig. 7

La fiche deve essere fatta avanzare fino a quando entrambe le corticali sono completamente impegnate. Rimuovere il trapano a mano dalla fiche.

Posizionare la seconda fiche nel foro n. 1, utilizzando la stessa tecnica (Fig. 6).

NOTA

È importante che tutte le viti a testa quadrata siano posizionate verso l'esterno e facilmente raggiungibili per facilitare la regolazione, il serraggio e il bloccaggio finale del fissatore. È anche importante che il tubo venga distratto di almeno 1 cm prima dell'applicazione per consentire la compressione/distrazione e l'ottimizzazione della riduzione dopo l'intervento. È necessario prestare attenzione per garantire che il collare sia chiuso prima dell'applicazione della dinamizzazione.

Utilizzando la stessa tecnica per il lato opposto della frattura, posizionare la terza fiche ad almeno tre dita di distanza dalla frattura, sempre facendo attenzione che la fiche sia posizionata correttamente nell'osso della migliore qualità. Viene praticata una terza incisione e viene inserito un ulteriore gruppo di preforatura attraverso il foro n. 1 nel secondo morsetto per fiche. La procedura viene ripetuta per il foro finale più vicino alla frattura, che è sempre il foro n. 4 (Fig. 7). Sebbene le fiche siano generalmente posizionate nei fori n. 1 e n. 4, quando si utilizzano morsetti per fiche multipli, se necessario è possibile utilizzare i fori n. 2 e 3.

NOTA

Utilizzare sempre le fiche Apex con il sistema Monotube Triax.

Funzione del morsetto per fiche

È importante rivedere la funzione dei morsetti per fiche. Le due viti esterne (A) sul lato del morsetto, una volta serrate, fissano il morsetto sulle fiche. La vite centrale (B) blocca +/- 20 ° di angolazione. La vite laterale (C) blocca la rotazione di 360 ° del morsetto. Il dado sul fondo del morsetto (D) blocca la connessione morsetto-tubo (Fig. 8).

Riduzione finale

Tutti i gruppi di preforatura sono ora rimossi e il gruppo di fiche prossimali è bloccato nel morsetto, che viene lasciato allentato sul tubo. Il tubo ora scorrerà liberamente con i morsetti, consentendo la riduzione finale.

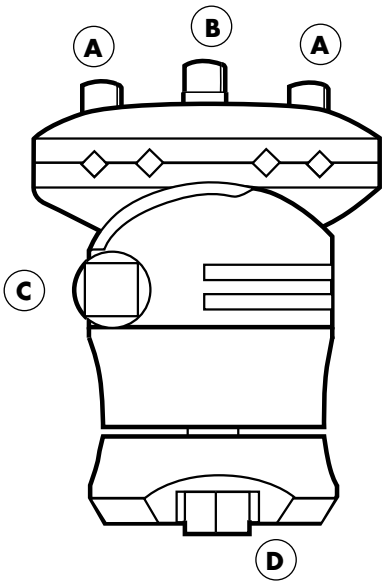
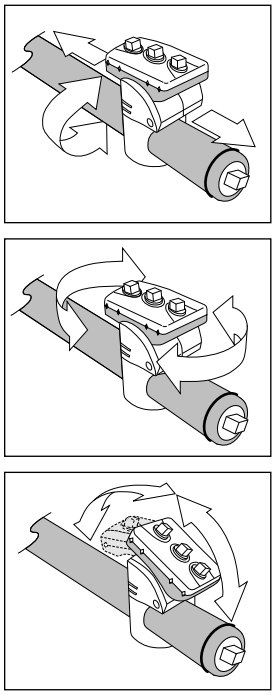


Fig. 8



Tecnica operatoria

Applicazione del telaio con Monotube Triax di dinamizzazione

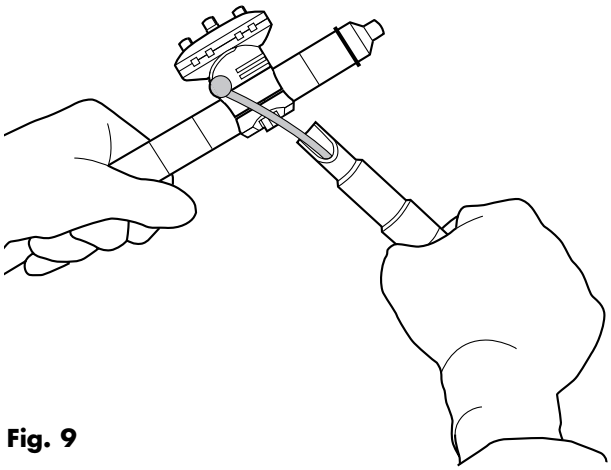


Fig. 9

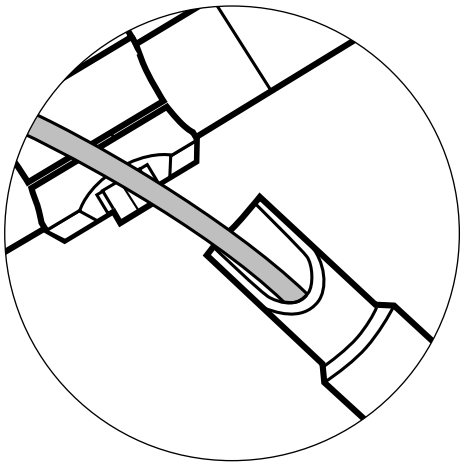


Fig. 10

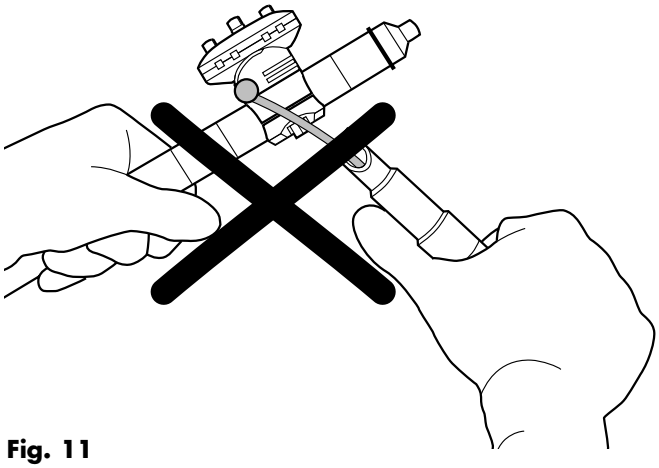


Fig. 11

Blocco del fissatore

Una volta ottenuta una riduzione anatomica, bloccare il fissatore su tutti i piani. La chiave dinamometrica deve essere utilizzata dopo il serraggio iniziale per garantire che tutti i morsetti siano bloccati correttamente. Per il sistema rosso, questo aiuta a garantire che i componenti siano serrati a 11 Nm; per il sistema blu a 9 Nm e per il giallo a 5 Nm.

Utilizzo della chiave dinamometrica Monotube

È importante utilizzare correttamente la chiave dinamometrica. Accertarsi che la testa della chiave dinamometrica sia completamente posizionata sulla vite del morsetto.

Afferrare l'estremità dell'impugnatura della chiave, tenendo il pollice in posizione a "pugno" (Fig. 9). Serrare la vite del morsetto solo fino a quando la barra argentata della chiave dinamometrica non tocca l'impugnatura codificata dal colore. Quando la barra e l'impugnatura della chiave entrano in contatto, la vite del morsetto è stata serrata alla coppia massima consigliata (Fig. 10).

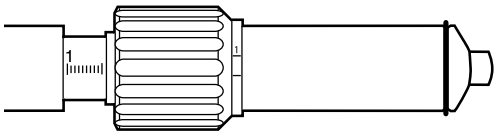
Un posizionamento improprio del pollice può modificare il livello di coppia raggiunto dalla chiave. Ciò può causare un serraggio insufficiente delle viti sul morsetto (Fig. 11).

NOTA

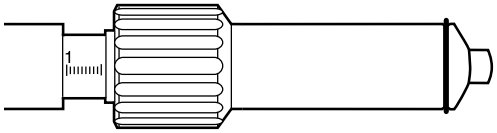
Non serrare eccessivamente poiché ciò potrebbe danneggiare il morsetto o la chiave dinamometrica.

Tecnica operatoria

Applicazione del telaio con Monotube Triax di dinamizzazione



Collare di dinamizzazione aperto



Collare di dinamizzazione chiuso

Fig. 12

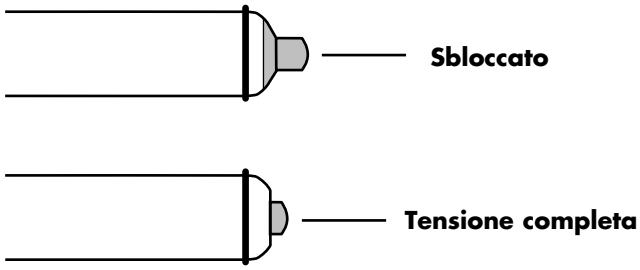


Fig. 13

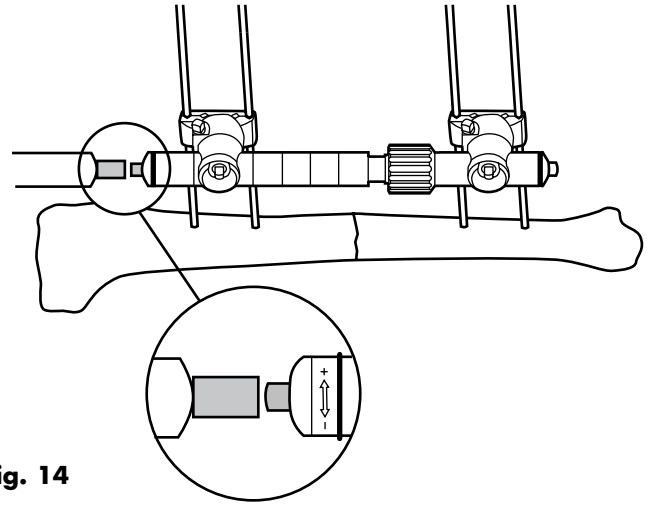


Fig. 14

Blocco delle funzioni di dinamizzazione

Infine, e soprattutto, assicurarsi che il collare di dinamizzazione sia completamente chiuso e che il telaio sia statico prima dell'applicazione (Fig. 12).

Anche la tensione della biomolla dovrebbe essere completamente rilasciata. La vite di regolazione della tensione della biomolla si trova all'estremità del segmento di dinamizzazione del tubo. Dopo l'applicazione del telaio, la molla deve essere in posizione rilasciata, cioè ruotata fino a quando il disco d'argento è a filo con l'estremità del tubo (Fig. 13).

Compressione/distrazione

Se è necessaria la compressione/distrazione della riduzione dopo l'applicazione del telaio, ciò può essere ottenuto utilizzando il meccanismo interno di compressione/distrazione.

La vite di regolazione della compressione/distrazione si trova all'estremità del segmento di allungamento del tubo, (+) = distrazione e (–) = compressione. Un giro completo della vite fornisce 1 mm di compressione o distrazione (Fig. 14). L'estremità del tubo è contrassegnata da un riferimento visivo ogni 1/4 di giro.

4 punti 3 punti

2 punti 1 punto

NOTA

Quando si riduce una frattura con il meccanismo interno di compressione/distrazione, tenere chiuso il collare di dinamizzazione.

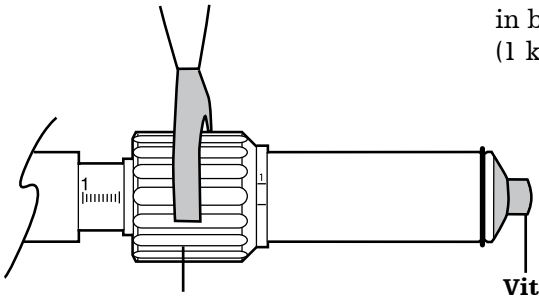
Tecnica operatoria

Protocollo di dinamizzazione

Monotube Triax di dinamizzazione consente al chirurgo di controllare il processo di dinamizzazione con due regolazioni:

- Il collare per biocompressione consente all'utente di impostare la quantità di micromovimento nel sito della frattura. Sebbene il collare si apra fino a 3 mm, non è consigliabile aprirlo più di 1 mm (Fig. 15)
- La biomolla regolabile consente al chirurgo di variare la quantità di peso o forza necessaria per far muovere il telaio della distanza impostata sul collare per biocompressione. Il grafico n. 2 evidenzia la quantità di carico richiesta per spostare il Monotube di ogni dimensione in base alla tensione della molla (1 kg = 2,2 lb)

Dinamizzazione del telaio



Collare di dinamizzazione

Vite di regolazione della molla

Fig. 15

Fratture stabili

La biocompressione è consigliata per le fratture stabili. Il telaio può essere dinamizzato in qualsiasi momento dopo l'applicazione. Si devono seguire i seguenti passaggi:

1. Aprire il collare di dinamizzazione a 1 mm (un giro completo del collare di dinamizzazione equivale a 1 mm). Se necessario, utilizzare la chiave per dinamizzazione.

Fratture instabili

La biomolla regolabile è consigliata per le fratture instabili e l'allungamento delle gambe. Il telaio può essere dinamizzato una volta che il callo sia evidente alla radiografia, circa 21-28 giorni dopo l'intervento. Per dinamizzare il telaio, è necessario seguire questa sequenza:

1. Fare avanzare la vite di regolazione della tensione della biomolla in senso orario fino a completa compressione, circa 7 e 1/2 giri completi. La vite si ritirerà nel tubo mentre comprime la molla.
2. Aprire il collare di dinamizzazione di un millimetro. Se necessario, utilizzare la chiave per dinamizzazione.
3. Ridurre la tensione della biomolla di un giro completo in senso antiorario ogni settimana. Assicurarsi di controllare che il collare per biocompressione sia ancora impostato su 1 mm dopo ogni regolazione della molla. La forza necessaria per dinamizzare il telaio verrà progressivamente ridotta.

Diagramma n. 2

Riduzione della tensione della molla

(Forza approssimativa richiesta per la dinamizzazione)

Giri	7 1/2	7	6	5	4	3	2	1	Nessuno
Quantità di forza (chilogrammi)									
Giallo	20	17	15	12	9	7	4	1	0
Blu	30	26	22	18	14	10	6	2	0
Rosso	45	39	33	27	21	15	9	3	0

⚠ ATTENZIONE

La visualizzazione radiografica è necessaria per determinare la formazione del callo.

Tecnica operatoria

Tubi Triax in carbonio

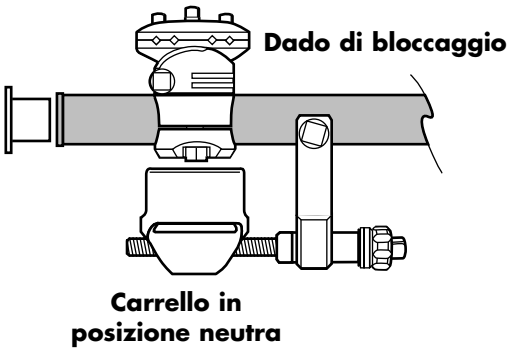


Fig. 16

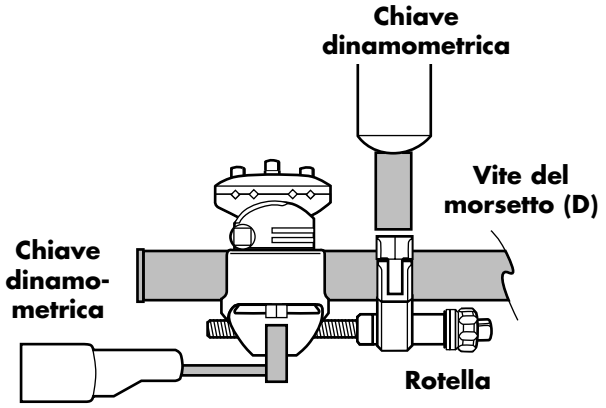


Fig. 17

Tubi in carbonio

I tubi in carbonio sono disponibili in 3 diametri; giallo 15, blu 20, rosso 25 e in lunghezze da 150 a 400 mm. Se la frattura non richiede dinamizzazione o se si desidera un telaio radiotrasparente, i tubi in carbonio possono essere sostituiti al tubo di dinamizzazione. Il protocollo chirurgico non varia tranne che per il posizionamento dei morsetti sul tubo. Per posizionare i morsetti sul tubo, rimuovere il tappo di otturazione colorato. Basta far scorrere i morsetti sul tubo e sostituire i tappi di otturazione (Fig. 16).

Ora è possibile ottenere la compressione o la distrazione: la massima distrazione/compressione è la seguente:

Giallo 20 mm

Blu 30 mm

Rosso 30 mm

Dispositivo di compressione/ distrazione

Il tubo in carbonio Triax richiede un dispositivo di compressione/ distrazione esterno. Per utilizzare il dispositivo, posizionare il "carrello" sul retro del morsetto per fiche e avvolgere il meccanismo di bloccaggio attorno al tubo. Stringere la vite di bloccaggio, utilizzando la chiave. Allentare la vite del morsetto per fiche (D), utilizzando la chiave dinamometrica (Fig. 17). La compressione o la distrazione possono essere utili durante la regolazione fine della riduzione. Un giro completo della rotellina fornisce 1 mm di compressione o distrazione. Il dispositivo esterno di compressione/distrazione può quindi essere rimosso o lasciato in sede. In entrambi i casi, serrare nuovamente le viti del morsetto per fiche alla tensione corretta una volta terminata la regolazione.

Tecnica operatoria

Protocollo per fiche a punta smussa/autofilettante

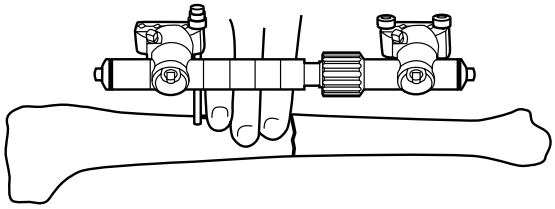


Fig. 18

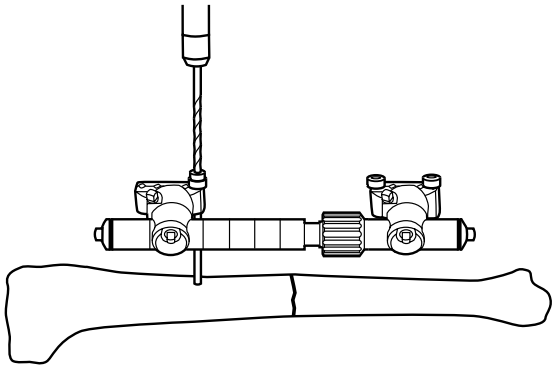


Fig. 19

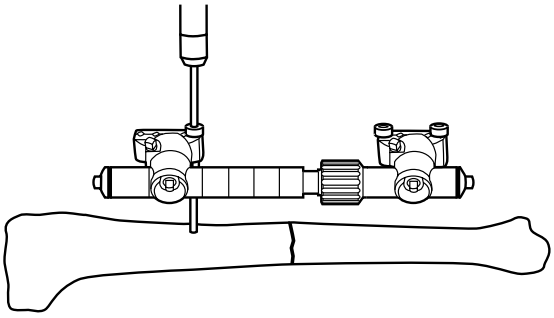


Fig. 20

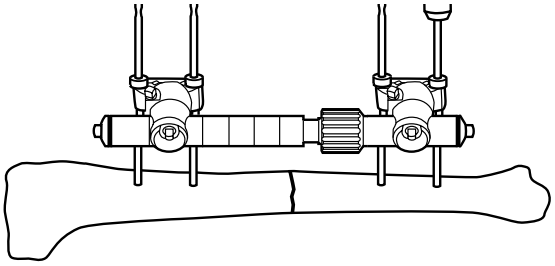


Fig. 21

Se il chirurgo desidera utilizzare fiche smussate e autofilettanti, il posizionamento delle fiche può essere facilitato utilizzando l'apposito gruppo di preforatura Apex e il trapano appropriato per le fiche utilizzate (fare riferimento al Diagramma n. 3 di seguito).

Per posizionare le fiche, inserire il gruppo di preforatura appropriato nel morsetto per fiche. La prima fiche deve essere posizionata a tre dita dalla frattura. Viene praticata un'incisione longitudinale di 1 cm con una dissezione smussa attraverso il tessuto fino all'osso. Inserire il meccanismo del gruppo di preforatura attraverso il foro più vicino alla frattura che è sempre il foro n. 4 del morsetto prossimale (Fig. 18). Inserire il meccanismo del gruppo di preforatura fino all'osso, tenendolo perpendicolare all'osso. Toccare delicatamente il trocar, disegnato per impedire lo slittamento del trapano. Il trocar viene rimosso lasciando guida di perforazione nella cannula di protezione del tessuto. Introdurre il trapano e perforare entrambe le corticali dell'osso (Figura 19). Rimuovere il trapano e la cannula guida di perforazione e inserire la fiche Apex smussata selezionata attraverso la cannula per tessuti, utilizzando un trapano a mano o un inseritore a T (Fig. 20).

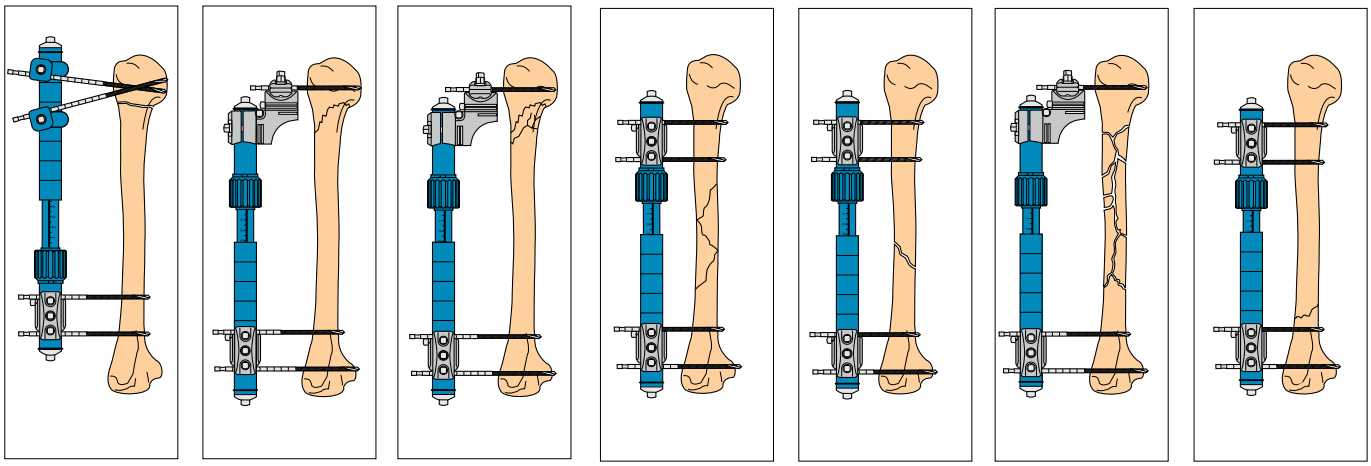
Far avanzare la fiche fino a quando entrambe le corticali sono completamente impegnate. Dopo aver posizionato la prima fiche, ripetere la procedura per la seconda fiche nel foro più vicino alla frattura che è sempre il foro n. 4 del morsetto. Utilizzare la stessa tecnica per il secondo morsetto per fiche e proseguire con l'applicazione del telaio (Fig. 21).

Diagramma n. 3

Dimensione della fiche Apex	Dimensioni obbligatorie del trapano	Art.
3 mm	2,2 mm	5085-1-222
4 mm	3,2 mm	5085-2-032
5 mm	4,0 mm	5085-2-040
6 mm	4,5 mm	5085-2-045

Tecnica operatoria

Preparazione

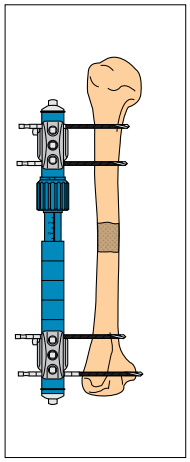


Omero prossimale

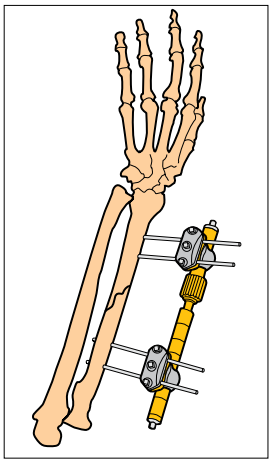
Omero diafisario

Omero distale

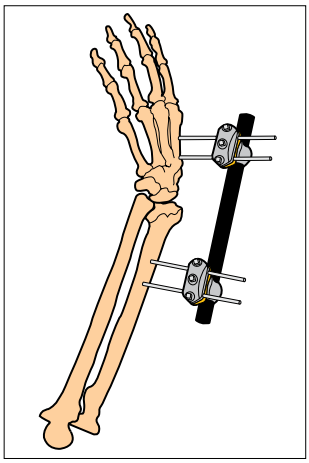
Avambraccio e polso



Allungamento omerale

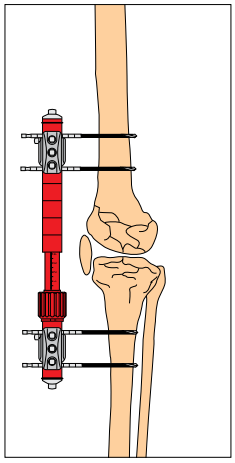


Diafisi radiale

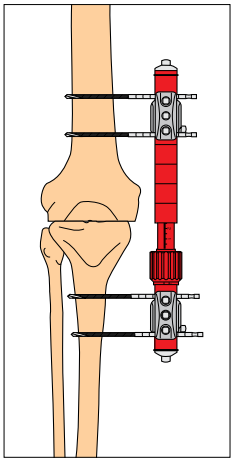


A ponte

Articolazione del ginocchio

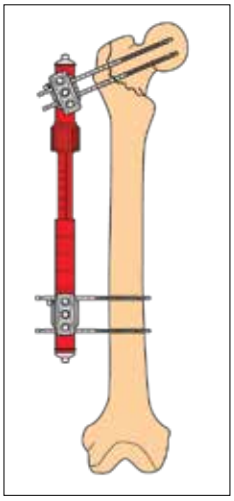


Ginocchio ballante

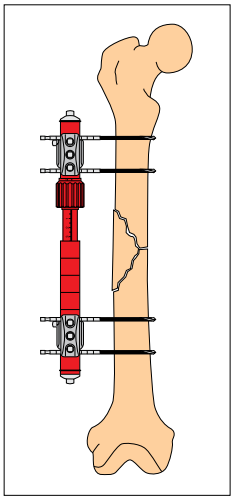


Artrodesi del ginocchio

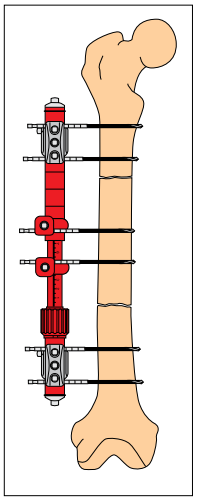
Femore



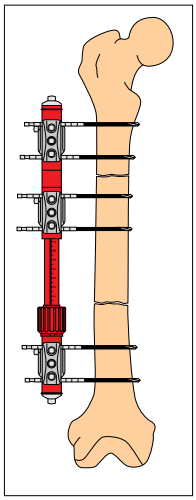
Femore prossimale

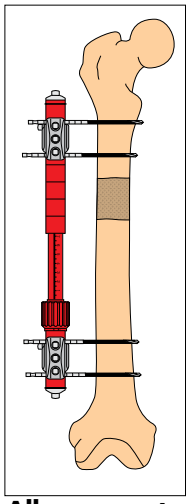


Diafisi femorale



Femore segmentale

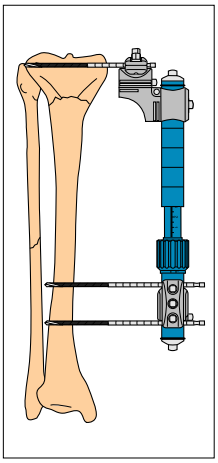




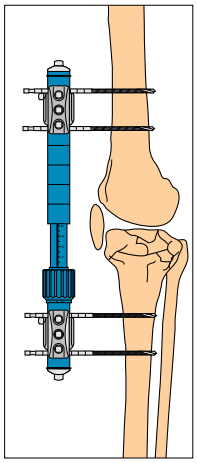
Allungamento femorale

Tecnica operatoria

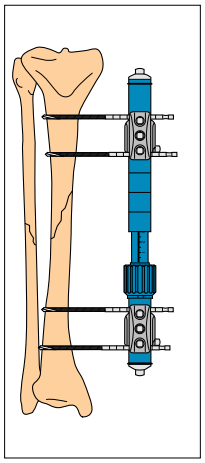
Tibiale



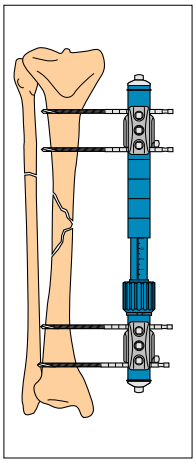
Tibia prossimale



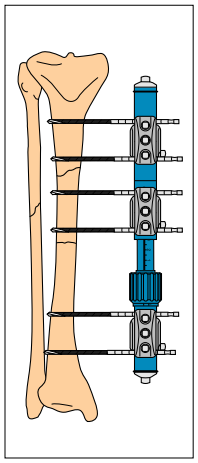
Piatto tibiale



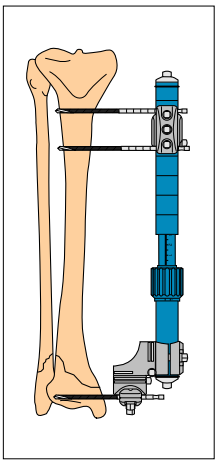
Tibia diafisaria*



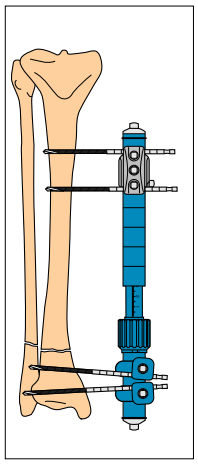
Diafisi tibiale a farfalla*



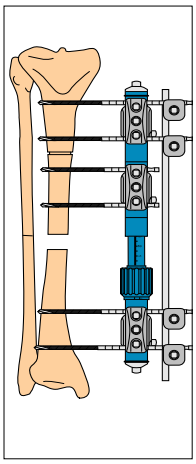
Tibia segmentale



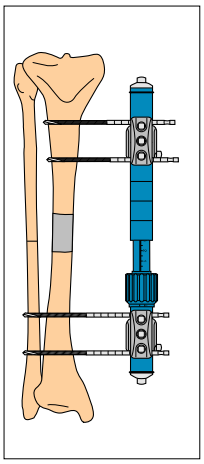
Tibia distale



Tibia distale



Trasporto osseo tibiale

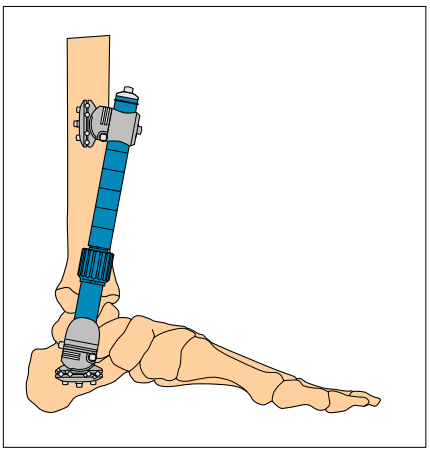


Allungamento della tibia

Ibrido

Tibia prossimale

Caviglia



Frattura della caviglia

*Può anche essere posizionato sulla faccia antero-mediale

Note:

Note:

Questo documento è indicato esclusivamente per l'uso da parte di specialisti sanitari. Un chirurgo si deve sempre basare sul proprio giudizio clinico professionale quando decide di utilizzare un particolare prodotto nel trattamento di un paziente. Stryker non fornisce consigli di carattere medico e raccomanda che i chirurghi seguano corsi di addestramento per un prodotto particolare prima di usarlo in un intervento chirurgico.

Le informazioni fornite hanno lo scopo di illustrare un prodotto Stryker. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto Stryker, il chirurgo deve sempre fare riferimento all'etichetta del prodotto e/o alle istruzioni per l'uso, comprese le istruzioni per la pulizia e la sterilizzazione (se applicabili). I prodotti potrebbero non essere disponibili in tutti gli Stati, in quanto la loro disponibilità è soggetta alle pratiche mediche e/o alla regolamentazione vigenti nei singoli Stati. Per informazioni sulla disponibilità dei prodotti Stryker nella propria area, contattare il rappresentante Stryker locale.

Istruzioni per l'uso, tecniche chirurgiche, istruzioni per la pulizia, foglietti illustrativi per i pazienti e altra etichettatura associata possono essere richiesti online all'indirizzo www.ifu.stryker.com o www.stryker.com.

Se si salvano le istruzioni per l'uso, le tecniche chirurgiche, le istruzioni per la pulizia dai siti Web sopra menzionati, assicurarsi di disporre sempre della versione più aggiornata prima dell'uso.

Stryker Corporation o le sue divisioni o altre entità affiliate detengono, utilizzano o hanno avanzato richiesta di uso dei seguenti marchi commerciali o marchi di servizio: Apex, Monotube, Triax, Stryker.

Tutti gli altri marchi commerciali sono di proprietà dei relativi detentori.

I prodotti sopra elencati hanno il marchio CE.

ID contenuto: MT-ST-3 IT_Rev. 2, 09 - 2020

Copyright © 2021 Stryker

CE 0123

Produttore:
Stryker GmbH
Bohnackerweg 1
2545 Selzach, Svizzera
www.stryker.com