

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



Osteotomia medializzante calcaneare

D. Curci

M. Giribono

U.O. Ortopedia Pediatrica Ospedale Galeazzi Sant' Ambrogio di
Milano

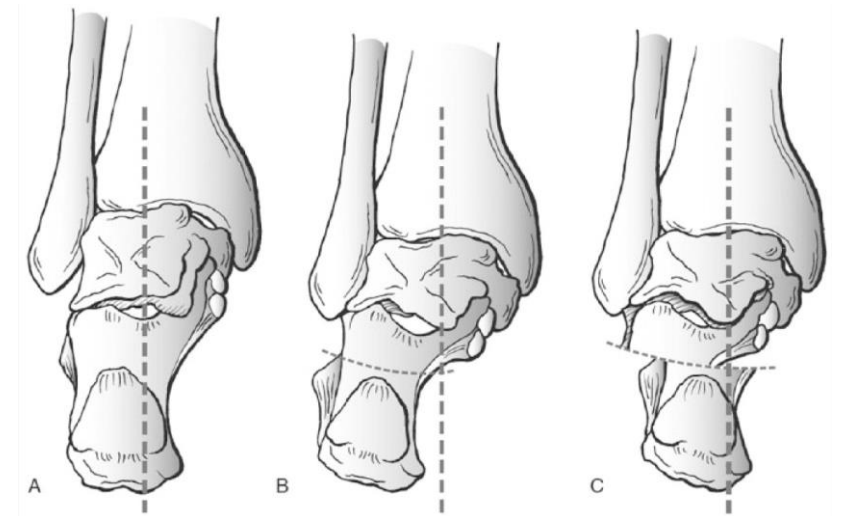
XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024



L'OSTEOTOMIA MEDIALIZZANTE DI CALCAGNO

- Sposta medialmente l'asse meccanico del calcagno¹



L'OSTEOTOMIA MEDIALIZZANTE DI CALCAGNO

- **Sposta il vettore di forza del tendine di Achille medialmente diminuendone la forza in eversione e trasformandola in una forza in inversione**, non solo correggendo la deformità esistente, ma prevenendo una recidiva¹



L'OSTEOTOMIA MEDIALIZZANTE DI CALCAGNO

- **Diminuisce lo stress a carico delle strutture capsulo-ligamentose mediali** (Tibiale posteriore, spring ligament, deltoid ligament)¹
 - Protegge eventuali interventi a carico dei tessuti capsulo-ligamentosi mediali



XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO

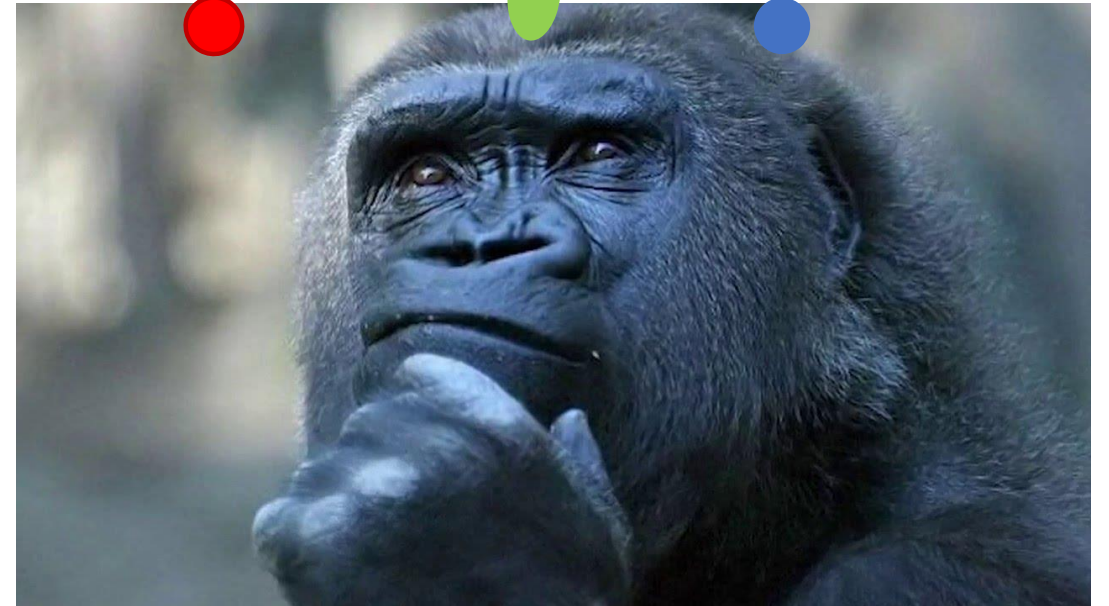


OBIETTIVO DEL TRATTAMENTO È
**NEUTRALIZZARE IL VALGO DI
RETROPIEDE** RENDENDO L'ASSE
**MECCANICO DEL CALCAGNO
PARALLELO A QUELLO DEL TENDINE
DI ACHILLE E QUINDI DELLA TIBIA**



QUANDO RICORRERE ALL'OMC PER LA CORREZIONE DI UN PIEDE PRONATO VALGO?

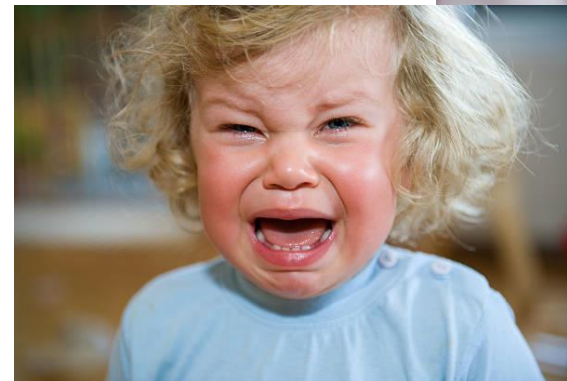
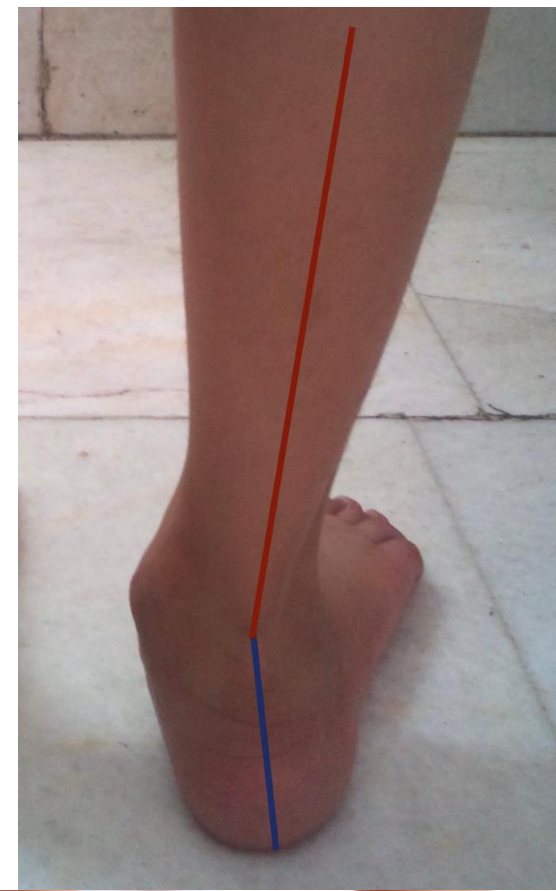
In letteratura non esistono indicazioni univoche.



CLINICA

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- Valgismo severo del retro piede
- Sottoastragalica mobile (tip toe test)
- Dolore



In presenza di un **valgo di retropiede**
con:

- **sufficiente copertura dell'articolazione talonavicolare (scopertura < al 40%);**
- **assenza di supinazione, adduzione o abduzione dell'avampiede.**

viene raccomandata questa
procedura da sola o in associazione
ad altre procedure sui tessuti molli.

> [Foot Ankle Int.](#) 2020 Oct;41(10):1282-1285. doi: 10.1177/1071100720950747. Epub 2020 Aug 26.

Consensus for the Indication of a Medializing Displacement Calcaneal Osteotomy in the Treatment of Progressive Collapsing Foot Deformity

Lew C Schon ^{1 2 3 4}, Cesar de Cesar Netto ⁵, Jonathan Day ⁶, Jonathan T Deland ⁶, Beat Hintermann ⁷, Jeffrey E Johnson ⁸, Mark S Myerson ⁹, Bruce J Sangeorzan ¹⁰, David B Thordarson ¹¹, Scott J Ellis ⁶

Affiliations + expand

PMID: 32844661 DOI: [10.1177/1071100720950747](#)

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

RADIOLOGIA: PROIEZIONE DORSOPLANTARE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:



RADIOLOGIA: PROIEZIONE DORSOPLANTARE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Talonavicular coverage angle** $> 25^\circ$



RADIOLOGIA: PROIEZIONE DORSOPLANTARE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Talonavicular coverage angle** $> 25^\circ$
- **Talo-first metatarsal Angle** $> 20^\circ$



RADIOLOGIA: PROIEZIONE DORSOPLANTARE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Talonavicular coverage angle** $> 25^\circ$
- **Talo-first metatarsal Angle** $> 20^\circ$
- **Talonavicular coverage percentatge**
30-40%



RADIOLOGIA: PROIEZIONE LATERO-LATERALE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:



RADIOLOGIA: PROIEZIONE LATERO-LATERALE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Meary angle** $> 25^\circ$



RADIOLOGIA: PROIEZIONE LATERO-LATERALE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

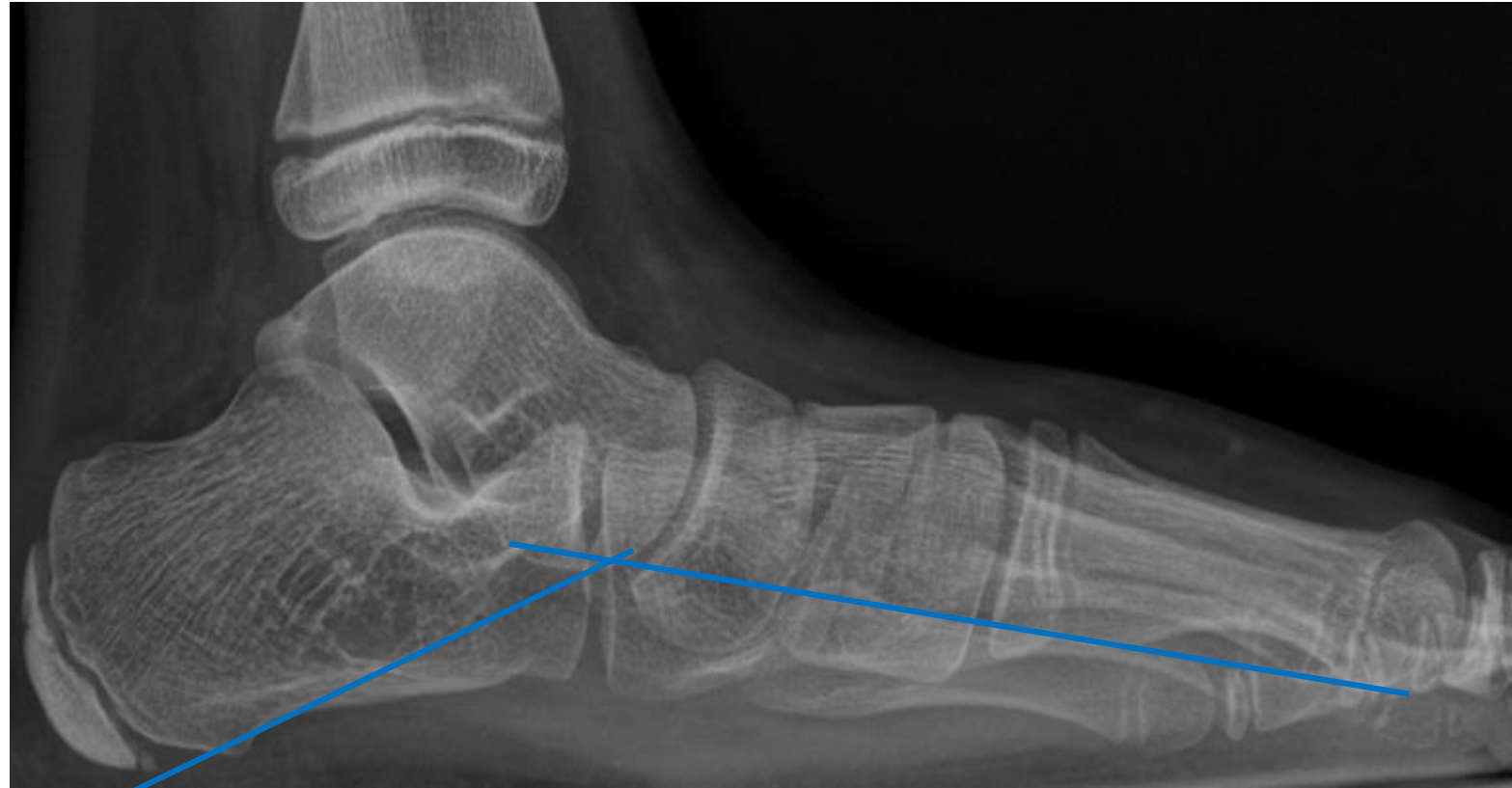
- **Meary angle** $> 25^\circ$
- **Calcaneal Pitch angle** $< 12^\circ$



RADIOLOGIA: PROIEZIONE LATERO-LATERALE

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Meary angle** $> 25^\circ$
- **Calcaneal Pitch angle** $< 12^\circ$
- **Costa-Bertani** $> 145^\circ$



RADIOLOGIA: PROIEZIONE DI SALTZMAN

L'indicazione può essere presa in considerazione se:

- **Tibial-Hindfoot angle $>10^\circ$**



Età limite?

Il piede umano raggiunge la sua maturità intorno ai **10-12 anni** ¹

In presenza di un piede maturo, l'intervento di OMC può essere preso in considerazione anche se le cartilagini di accrescimento non si sono fuse

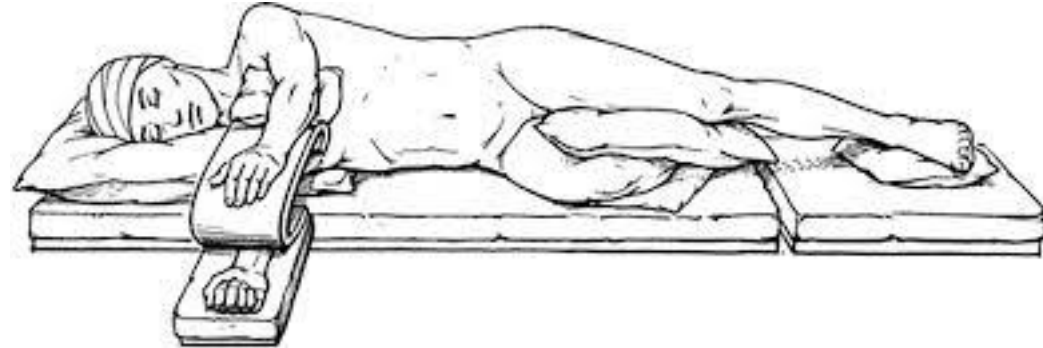


SURC...HNIQUE



PAZIENTE IN DECUBITO LATERALE

Con appositi supporti per proteggere le strutture nervose e prevenire la comparsa di decubiti



INCISIONE CUTANEA

di circa 3-4 cm posteriormente ed inferiormente ai **tendini peronei**

Dissezione per piani fino ad isolare la sede di osteotomia



TALUSAN SAFE ZONE

Si immagini una linea che origina dal margine postero-superiore della tuberosità calcaneare fino all'origine della fascia plantare, definita **Landmark Line**

«The **SAFE ZONE** extended 11.2 ± 2.7 mm anterior to the described landmark line»

> [Foot Ankle Int.](#) 2015 Dec;36(12):1493-8. doi: 10.1177/1071100715595696. Epub 2015 Jul 31.

Safe Zone for Neural Structures in Medial Displacement Calcaneal Osteotomy: A Cadaveric and Radiographic Investigation

Paul G Talusan ¹, Ezequiel Cata ², Eric W Tan ³, Brent G Parks ², Gregory P Guyton ⁴

Affiliations + expand

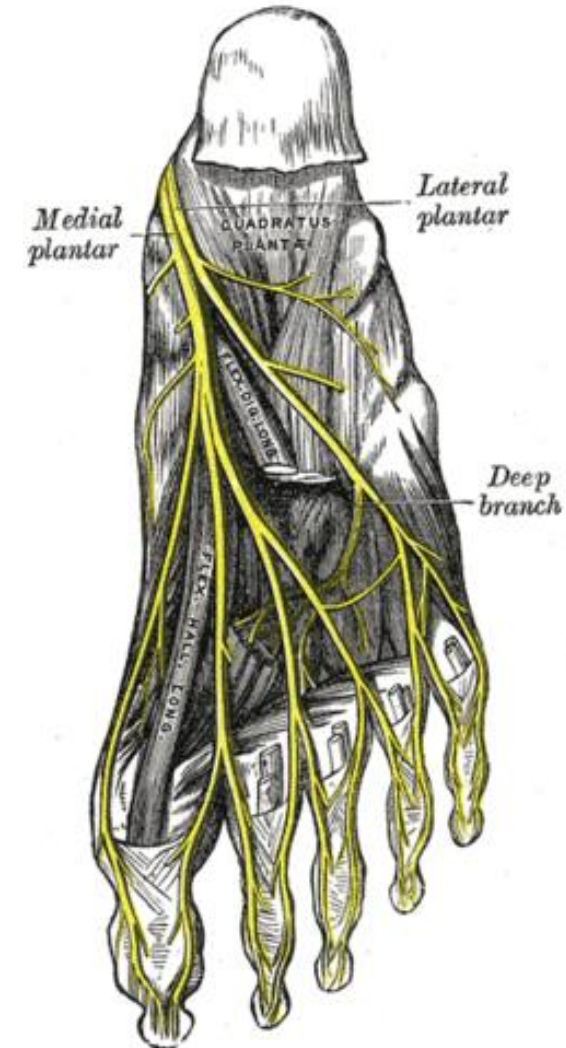
PMID: 26231200 DOI: [10.1177/1071100715595696](#)



Strutture a maggior rischio:

- Nervo surale;
- Nervo plantare mediale;
- Nervo plantare laterale.

The Sural Nerve



Osteotomia lineare con sega oscillante, rifinita con scalpelli da OSSO



QUANTO CORREGGERE?

“The typical range when performing a medializing calcaneal osteotomy, while considering the location and rotation of the osteotomy, is **7 to 15 mm of correction**”

> [Foot Ankle Int.](#) 2020 Oct;41(10):1282-1285. doi: 10.1177/1071100720950747. Epub 2020 Aug 26.

Consensus for the Indication of a Medializing Displacement Calcaneal Osteotomy in the Treatment of Progressive Collapsing Foot Deformity

Lew C Schon ^{1 2 3 4}, Cesar de Cesar Netto ⁵, Jonathan Day ⁶, Jonathan T Deland ⁶, Beat Hintermann ⁷, Jeffrey E Johnson ⁸, Mark S Myerson ⁹, Bruce J Sangeorzan ¹⁰, David B Thordarson ¹¹, Scott J Ellis ⁶

Affiliations + expand

PMID: 32844661 DOI: [10.1177/1071100720950747](#)

TECNICHE DI SINTESI: FILI DI K

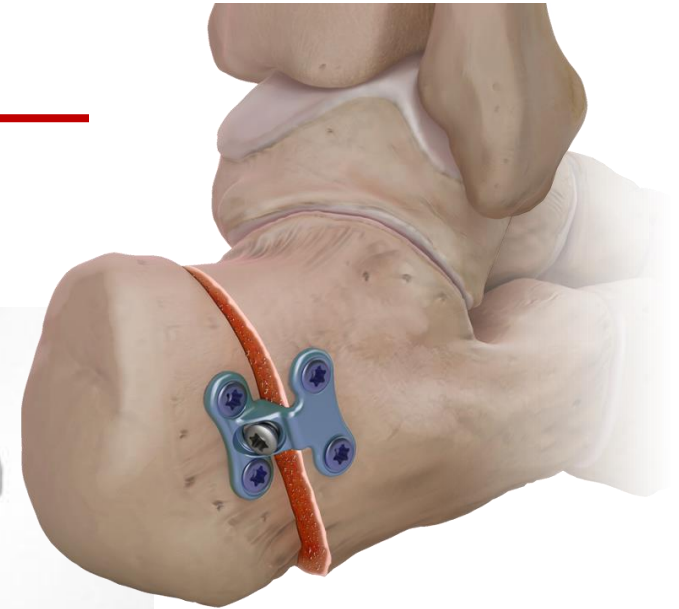
- Minor danno a carico della **fisi**;
- RMS ambulatoriale.

DA PREFERIRSI NEL
PAZIENTE PIU' GIOVANE!



TECNICHE DI SINTESI: PLACCHE/VITI

ALTERNATIVA VALIDA NEL
PAZIENTE PIU' GRANDE,
PROSSIMO ALLA
SALDATURA DELLE FISI



XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



CRASH-PLASTY

REGOLARIZZAZIONE DELLA MENSOLA OSSEA
LATERALE



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;



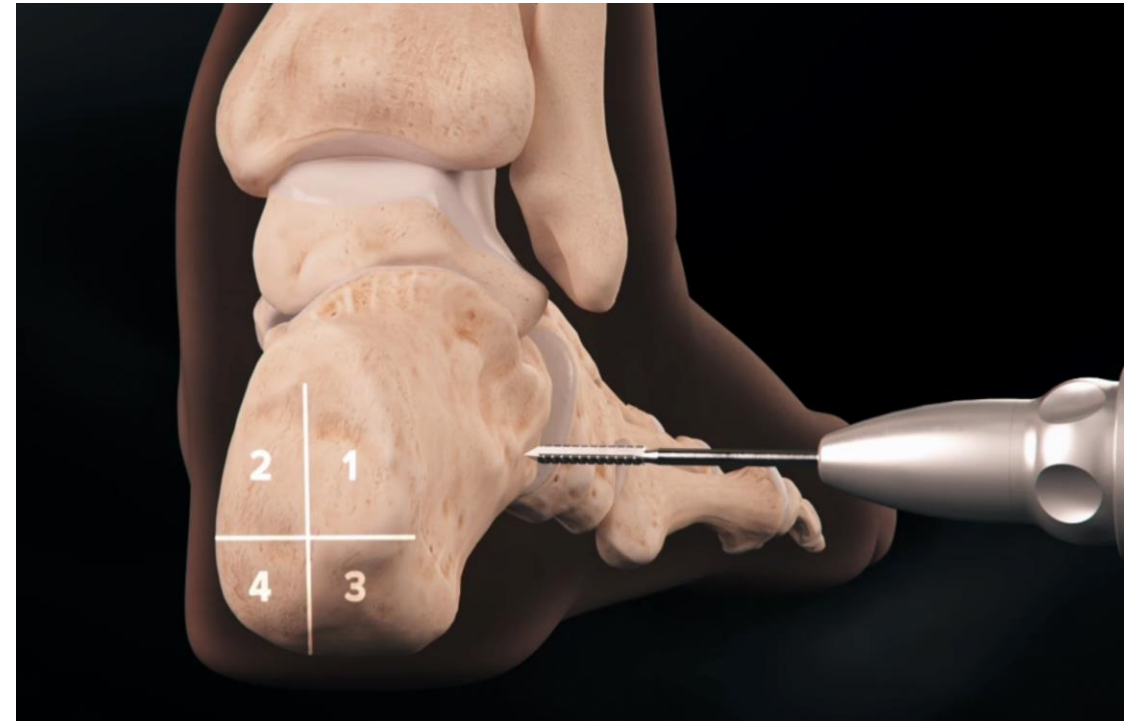
OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato



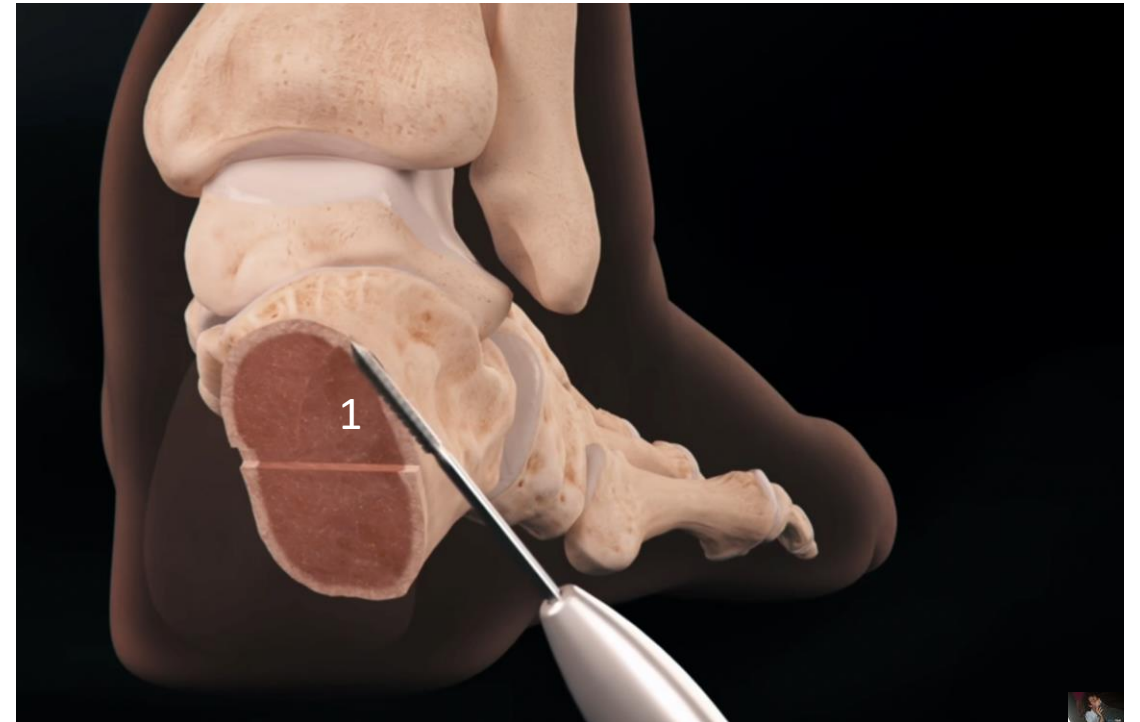
OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale



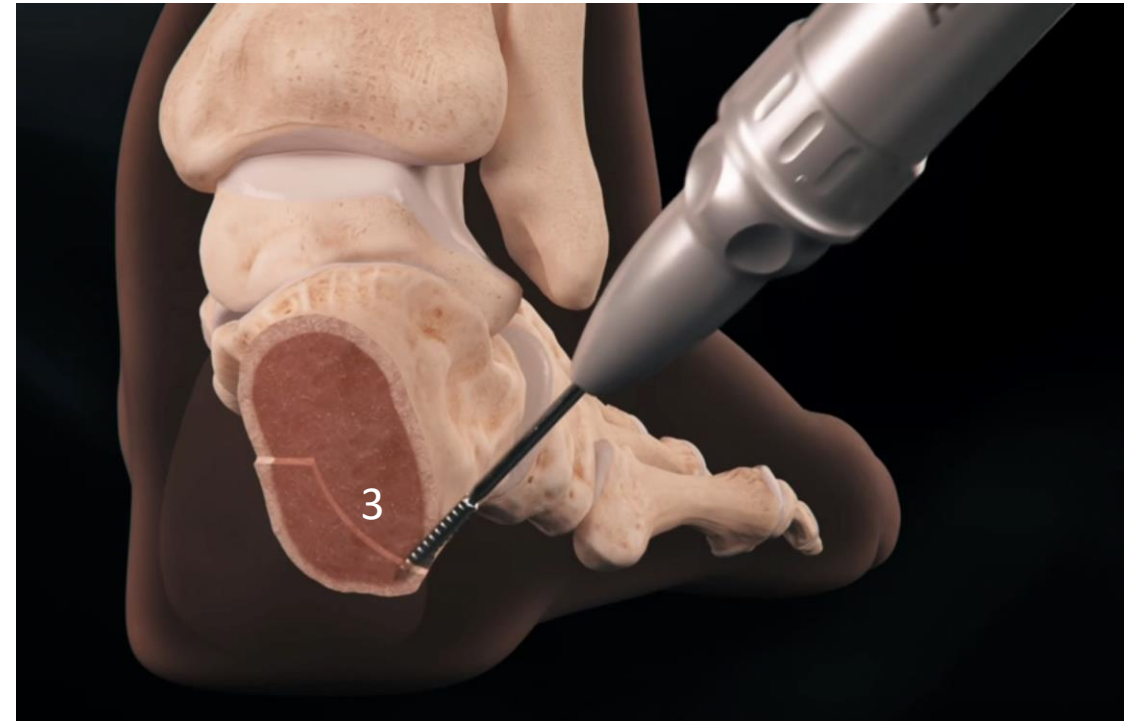
OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale



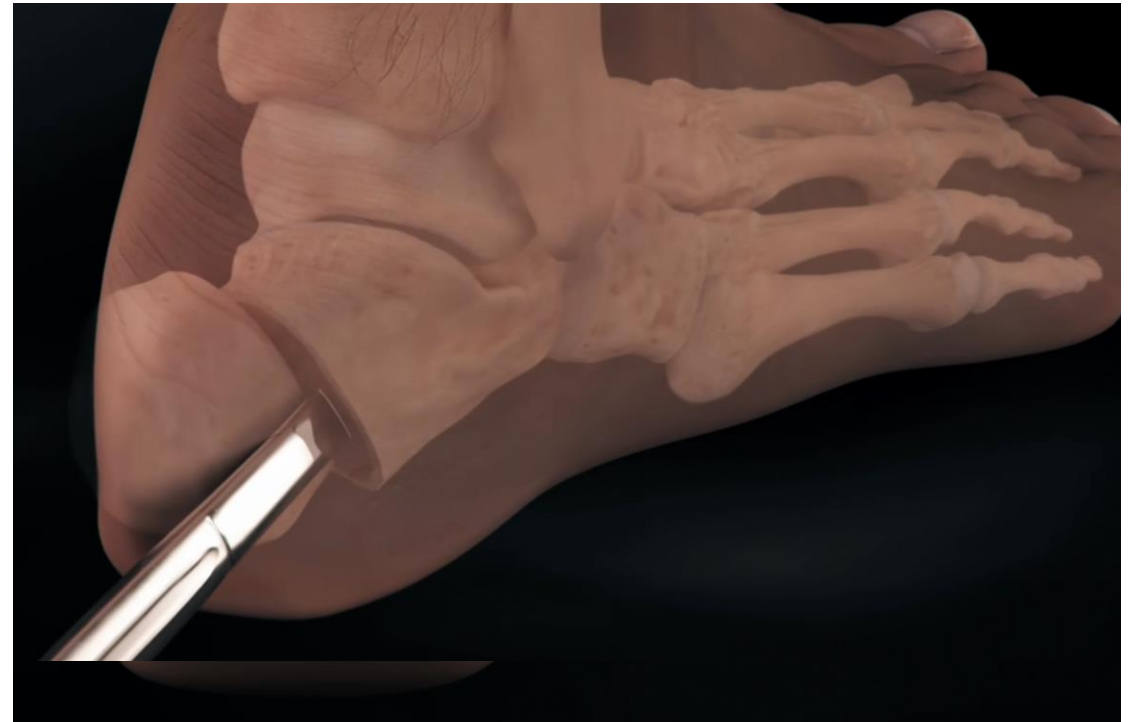
OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale;
- Eseguire medializzazione con strumentario dedicato;



OMC PERCUTANEA

- Incisione chirurgica di 0,5 cm rispettando la safe zone;
- Scollare tessuti molli dal sito osteotomico con strumentario dedicato;
- Suddividere la tuberosità del calcagno in 4 quadranti;
- Eseguire l'osteotomia con fresa dedicata, facendo perno sulla corticale laterale;
- Eseguire medializzazione con strumentario dedicato;
- Sintesi con 2 fili di K.



OMC PERCUTANEA

> [Foot Ankle Int.](#) 2015 Jun;36(6):685-90. doi: 10.1177/1071100715571438. Epub 2015 Feb 12.

Complications of minimally invasive calcaneal osteotomy versus open osteotomy

Adrian R Kendal ¹, Ali Khalid ², Tom Ball ¹, Mark Rogers ¹, Paul Cooke ¹, Robert Sharp ³

Affiliations + expand

PMID: 25677362 DOI: [10.1177/1071100715571438](https://doi.org/10.1177/1071100715571438)

«*MIS calcaneal osteotomy was found to be a **safe** technique. It was technically **as effective** as calcaneal osteotomy performed through an open lateral approach but was associated with **significantly fewer wound complications and fewer nerve complications**».*

OMC PERCUTANEA

«The MICO¹ shows a shorter operating time and a similar radiation dose with equivalent clinical results».

Comparative Study > Foot (Edinb). 2018 Dec;37:113-118. doi: 10.1016/j.foot.2018.06.005.

Epub 2018 Jun 20.

Minimally invasive versus open calcaneal osteotomies – Comparing the intraoperative parameters

H Waizy ¹, C Jowett ², V Andric ³

Affiliations + expand

PMID: 30396147 DOI: 10.1016/j.foot.2018.06.005

TECNICHE ASSOCIATE

Omc + artrorisi

Omc + tempo tendineo → Le sole procedure a carico dei tessuti molli (ritensionamento mediale sc. Pisani, transfer tendinei (Young, FLD pro TP) sono destinati alla recidiva se non associate a procedure capaci di modificare l'asse del retro piede

Omc + evans

XXVI CONGRESSO NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



M.T.(F, 13 anni)
Dolore
affaticabilità



CASO 1

Intervento di osteotomia medializzante di calcagno stabilizzata con 2 fili di K

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio
MILANO

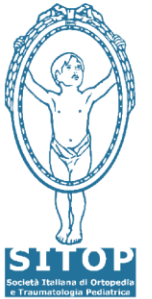
Rx post operatorie



XXVI CONGRESSO NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



T.F. (M,14)
Endortesi con ritenzione mediale.

In APR: neurofibromatosi di tipo I



RX PIEDE SINISTRO IN CARICO

XXVI CONGRESSO NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio
MILANO



CASO 2

RX PIEDE SINISTRO POST OPERATORIE (NUOVA
ENDORTESI + OMC)



CASO 2

ESEGUE ECOGRAFIA MSK PER EDEMA TESSUTI MOLLI PERIMALLEOLARI

Si evidenzia:

- Tenosinovite del **tibiale posteriore** (a livello sottomalleolare), con delaminazioni fissurative intra-sostanza
- Discreta distensione fluida della **guaina** e fenomeni iperplastici sinoviali caratterizzati da ipervascolarizzazione all'integrazione Doppler
- Distensione fluida e disomogeneità delle lamine tendinee del **comparto postero-mediale** di caviglia.
- Distensione fluida della guaina del **tibiale anteriore** e dei **peronei**.
- Disomogeneità dei **tessuti molli sovra-fasciali** con falde fluide edematose aspetto ectasico dei vasi venosi.
- Imbibiti i **tessuti molli sotto-fasciale** in corrispondenza del seno tarsico, in postumi.

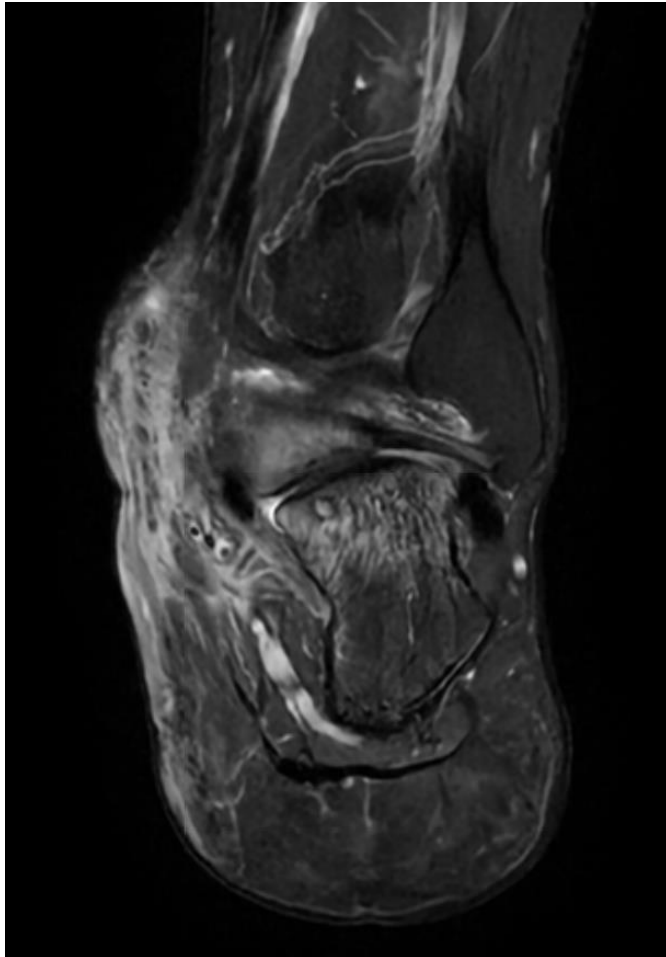
CASO 2

11/07/2024 ESEGUE RMN

Si evidenzia:

- Irregolarità degenerative delle superfici della SA post e della talo-scafoidea con intenso **edema subcondrale**.
- **Versamento articolare** tibio-tarsico e talo-scafoidea
- **Ispessimento e imbibizione edematosa** dei tessuti perimalleolari mediali
- Aspetto disomogeneo del tendine **tibiale posteriore**.

CASO 2



10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



Edema spongioso del malleolo mediale a livello del solco per il tibiale posteriore.

Ispessimento disomogeneo delle componenti del **complesso deltoideo**, da sovraccarico.

Focale ispessimento del **nervo plantare laterale** di circa 5x7 mm, in prima ipotesi da riferire a neuroma post-traumatico vs neurofibroma

Take home message

- Tecnica facilmente riproducibile
- Riduce rischi di recidiva rispetto alla sola procedura su tessuti molli
- Può essere indicata in pazienti sopra 10-12 anni
- Seppur manchino in letteratura indicazioni certe in età pediatrica





Grazie

