

17° Meeting



CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**

Lucca, 22-24 Giugno 2023

Centro Congressi Auditorium San Francesco

Roberto Lorenzoni
Ospedale San Luca
Lucca

**Il piede diabetico:
vecchie sfide e nuove
prospettive interventistiche**



17° Meeting

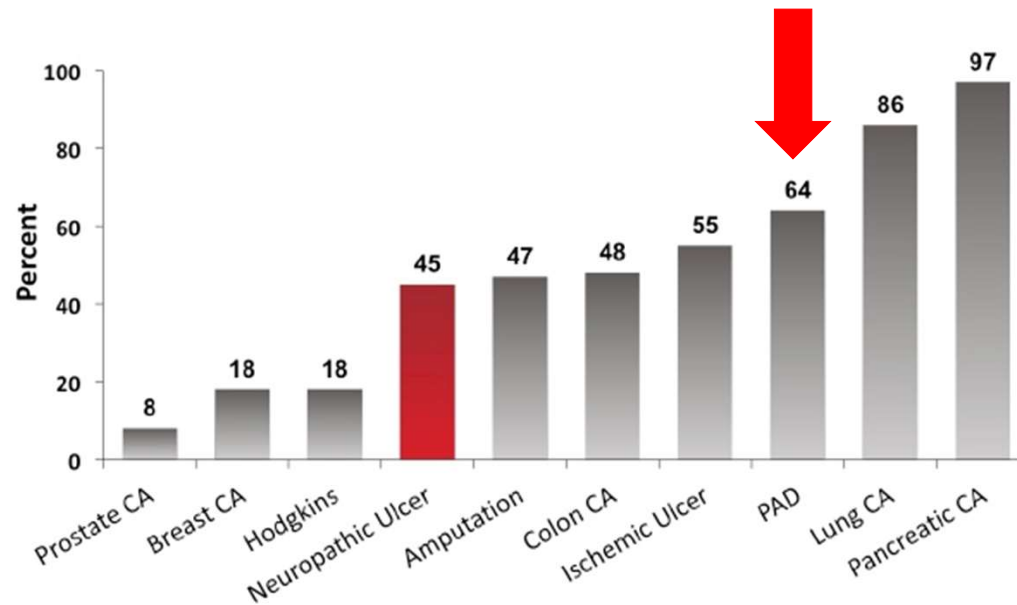
CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

5-Year Mortality Rates



Armstrong DG, Wrobel J, Robbins JM. Guest Editorial: are diabetes-related wounds and amputations worse than cancer? *Int Wound J.* 2007;4(4):286-287



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Scaletta

- Fare meglio le cose che già si fanno bene
 - ✓ La tempistica
 - ✓ La qualità

- Le opzioni quando non ci sono più opzioni
 - ✓ Arterializzazione delle vene
 - ✓ Terapia con cellule autologhe



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



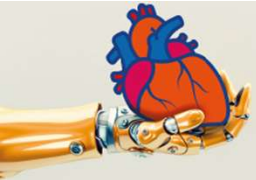
Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La tempistica

Mai più!





17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La tempistica

- Tutti i pazienti diabetici devono essere sottoposti ad una valutazione vascolare mediante eco color doppler
- I pazienti diabetici con arteriopatìa e dolore a riposo notturno devono essere sottoposti a rivascolarizzazione programmata
- I pazienti diabetici con arteriopatìa e ulcere devono essere sottoposti a rivascolarizzazione rapida con atteggiamento «NSTEMI-like»
- I pazienti diabetici con arteriopatìa e gangrena devono essere sottoposti a rivascolarizzazione urgente con atteggiamento «STEMI-like»



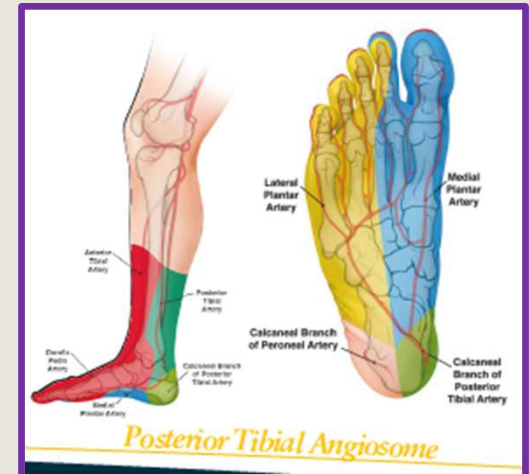
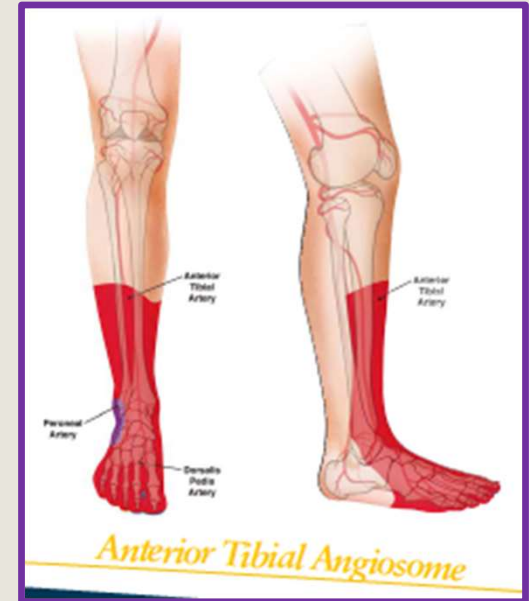
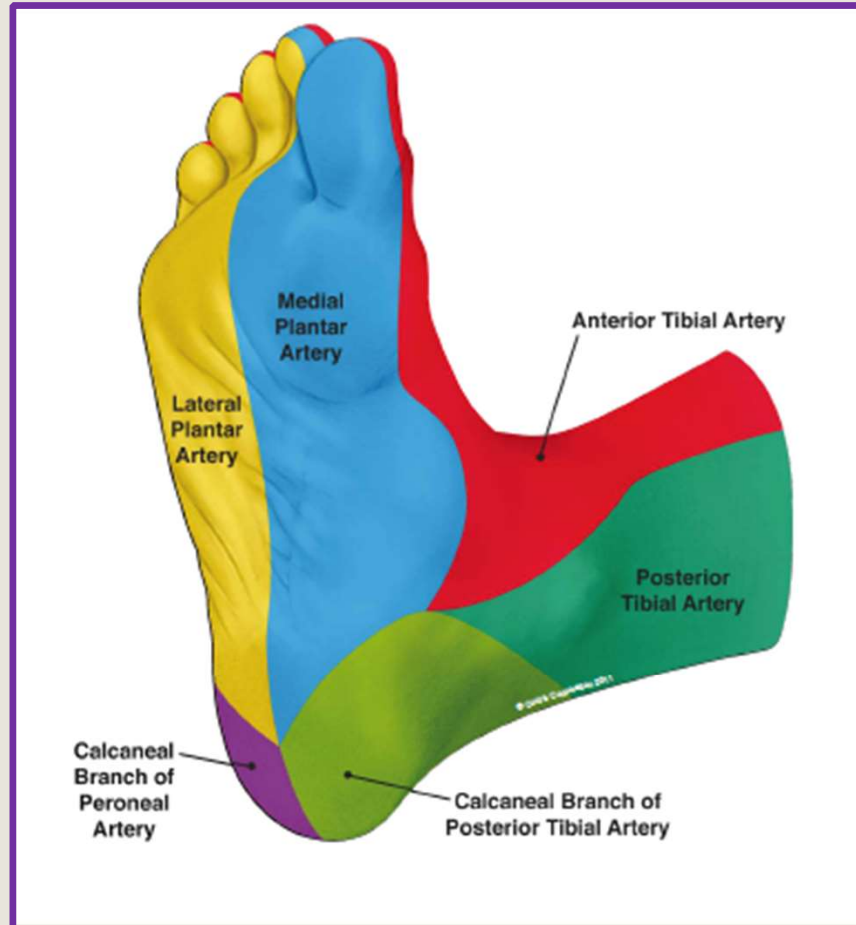
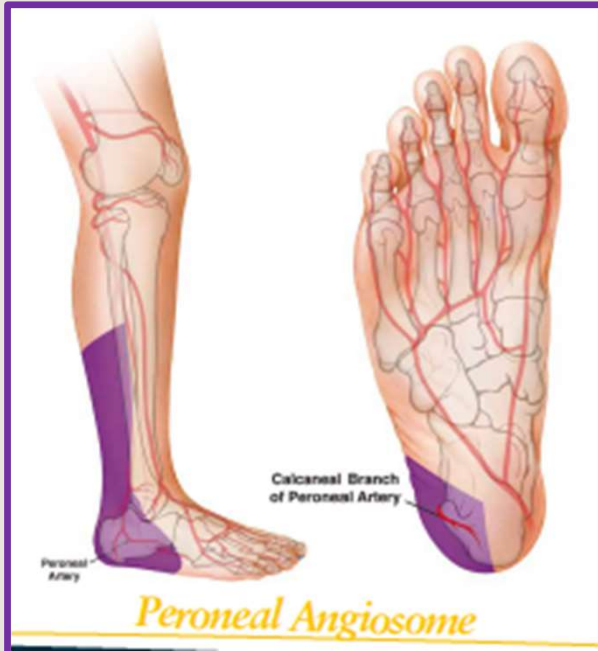
17th Meeting
CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023
Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La qualità

Angiosome-guided revascularization





17° Meeting

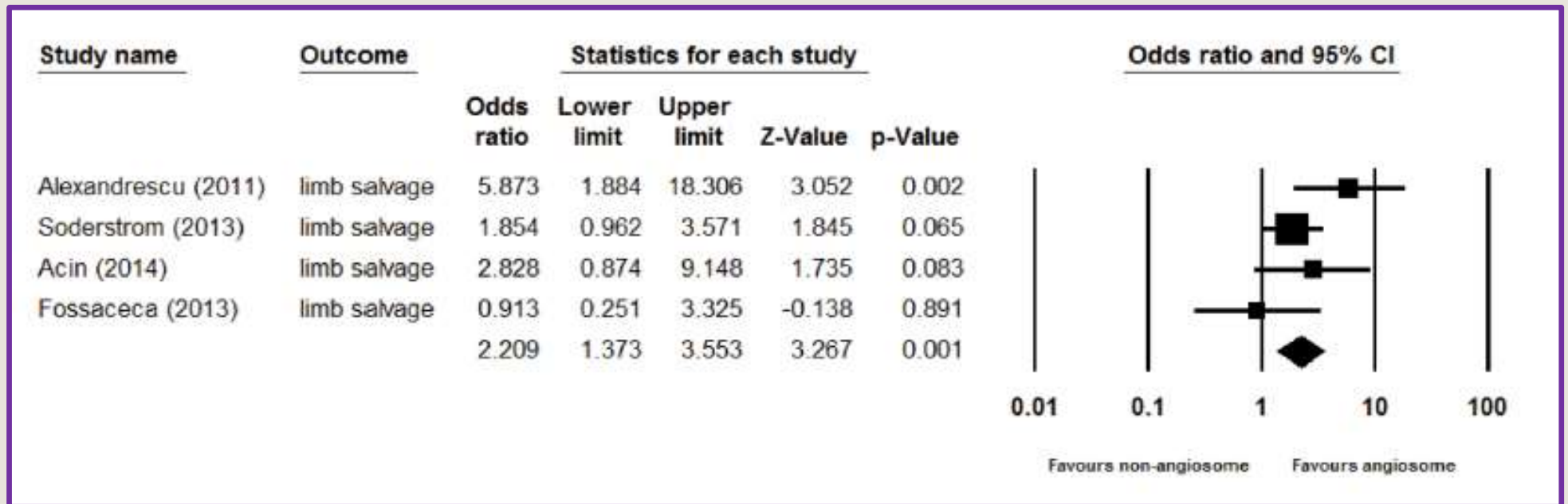
CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La qualità





17° Meeting

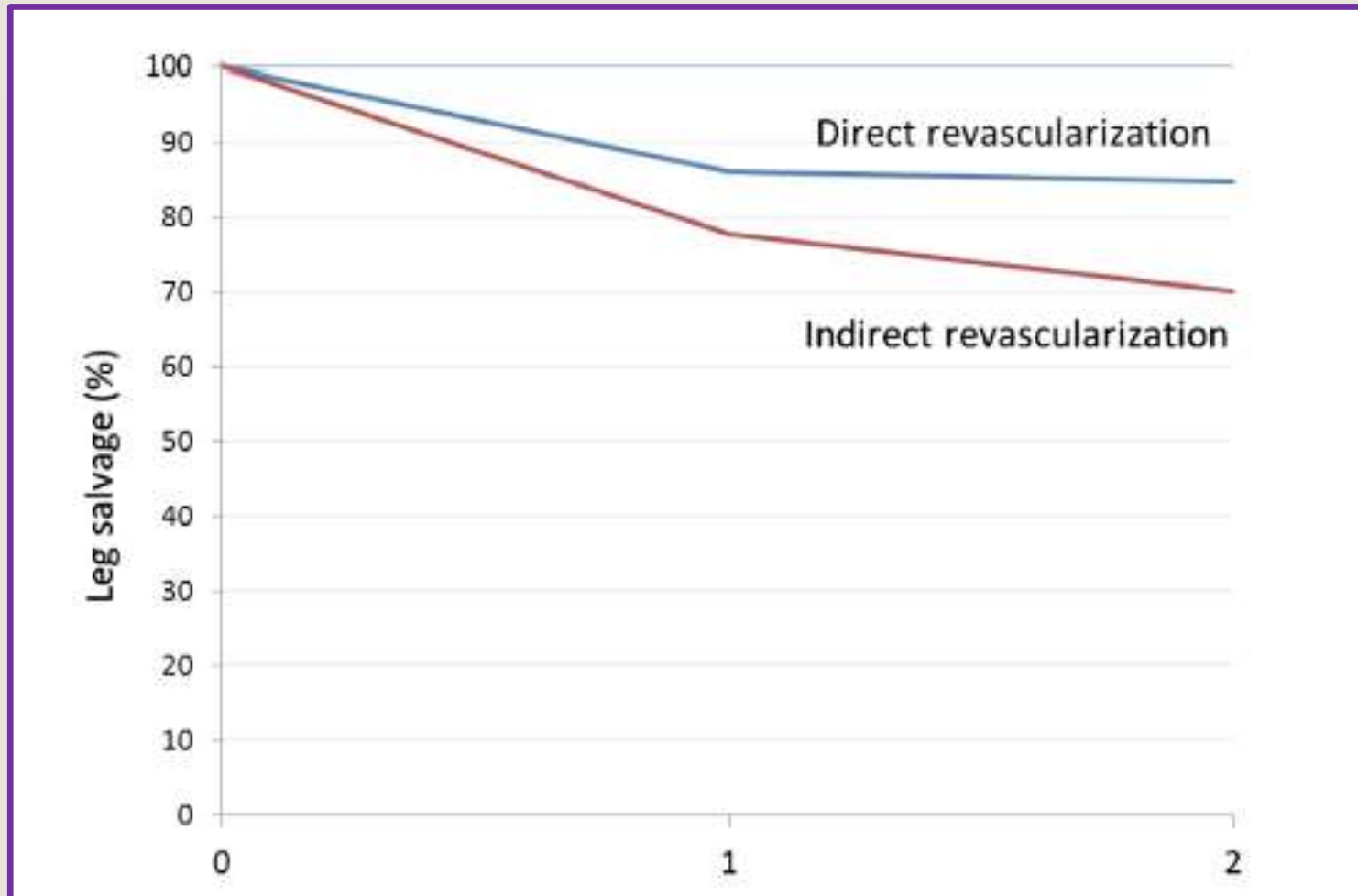
CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La qualità





17° Meeting

CardioLucca

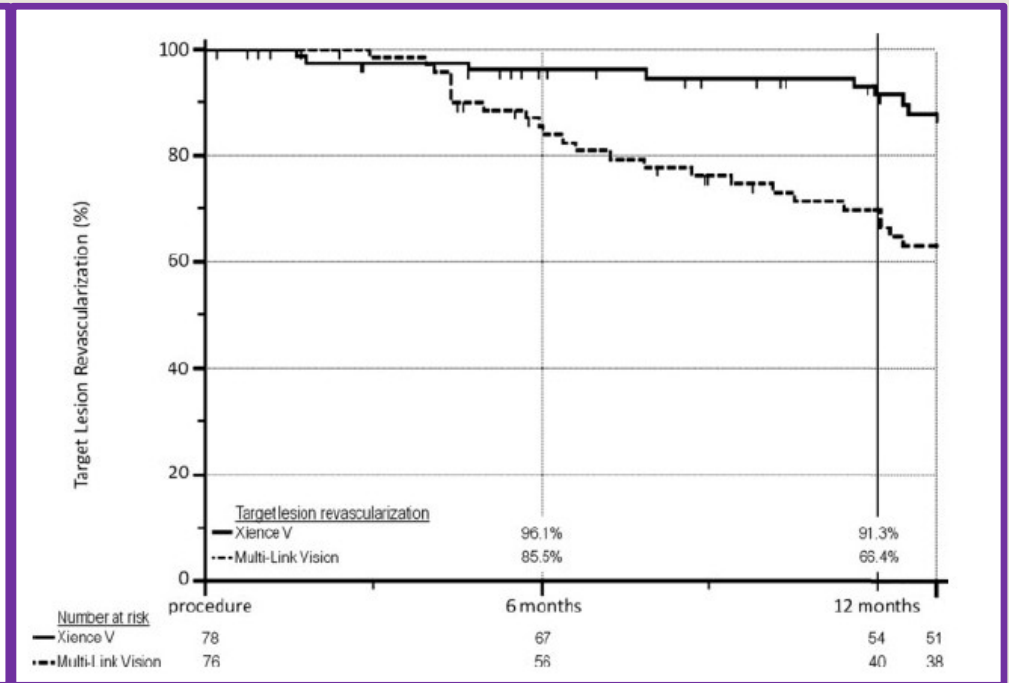
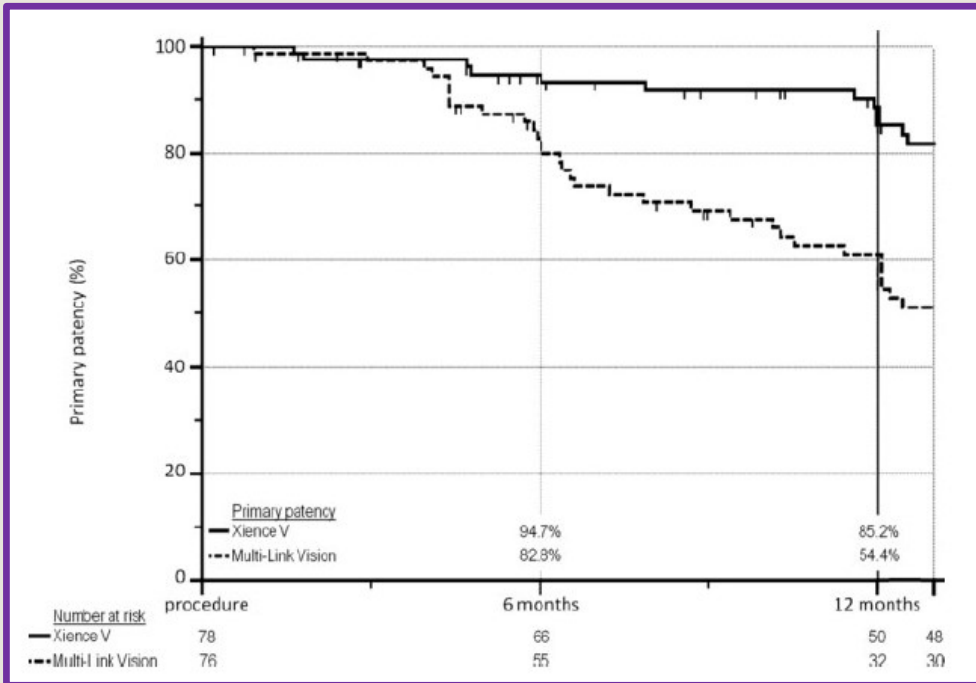
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La qualità





17° Meeting

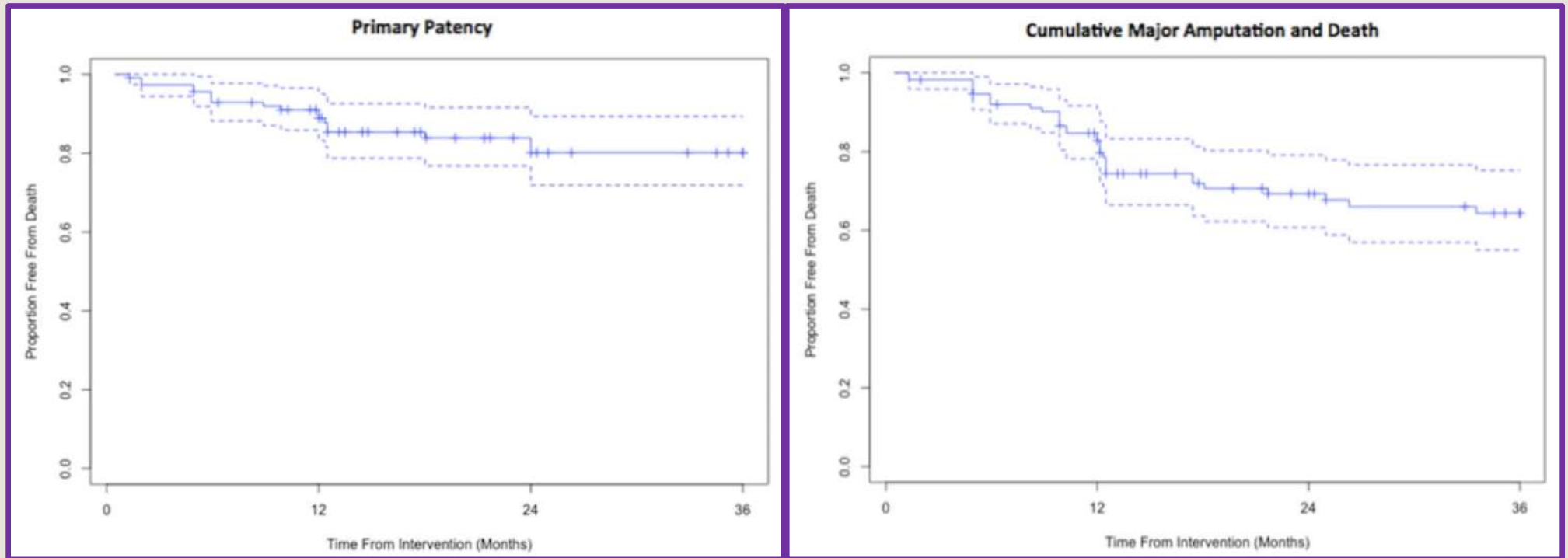
CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

La qualità





17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Conclusioni

«Fare meglio le cose che già si fanno bene»

➤ Rivascolarizzazione precoce

✓ Il paziente diabetico con ischemia d'arto e dolore a riposo, ulcerazioni o gangrena deve essere rivascolarizzato rapidamente

➤ La «endovascular first» è la strategia da preferire

➤ Rivascolarizzazione deve essere angiosoma-guidata

➤ La rivascolarizzazione endovascolare deve comunque essere rispettosa dei siti di atterraggio di un eventuale by-pass



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

© 2022 EDIZIONI MINERVA MEDICA
Online version at <https://www.minervamedica.it>

International Angiology 2022 October;41;(5):382-404
DOI: 10.23736/S0392-9590.22.04933-1

GUIDELINES PERIPHERAL DISEASE



International Union of Angiology Position Statement on no-option chronic limb threatening ischemia

Nicola TROISI ¹ *, Mario D'ORIA ², José FERNANDES E FERNANDES ³,
Nikos ANGELIDES ⁴, Efthymios AVGERINOS ⁵, Christos LIAPIS ⁵,
Emad HUSSEIN ⁶, Indrani SEN ⁷, Peter GLOVICZKI ⁷, Pavel POREDOS ⁸, Sandeep PANDEY ⁹,
Federico BISCETTI ¹⁰, Michal JUSZYNSKI ¹¹, Petar ZLATANOVIC ¹², Roberto FERRARESI ¹³,
Alberto PIAGGESI ¹⁴, Javier PEINADO CEBRIAN ¹⁵, Armando MANSILHA ¹⁶, Pier L. ANTIGNANI ¹⁷

Key point

- A CLTI patient could be defined as 'no-option' in case of absence of a suitable target arterial path with no visible distributing arterial circulation in the foot (desert foot).



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Key point

- Knowledge of anatomy of the arterial pathway of the foot is mandatory for all physicians approaching endovascular or surgical treatment of patients with CLTI.

Key point

- The definition of 'no-option' CLTI is arbitrary. To define a patient 'no-option' the physician needs more diagnostic modalities including angiography in order to demonstrate the presence of distal lesions not amenable to revascularization.



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Arterializzazione delle vene

- I pazienti con ischemia cronica d'arto, per attenuare il dolore notturno, mettono l'arto penzoloni al di fuori del letto
- Il razionale fisiopatologico che sostiene questo atteggiamento è quello di determinare stasi venosa ed aumentare l'estrazione di ossigeno
- L'arterializzazione delle vene del piede si ottiene con la connessione di un'arteria prossimale all'occlusione con una vena distale
- L'arterializzazione delle vene rimane al momento una strategia solo per i pazienti no-option



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023


Centro Congressi
Auditorium San Francesco

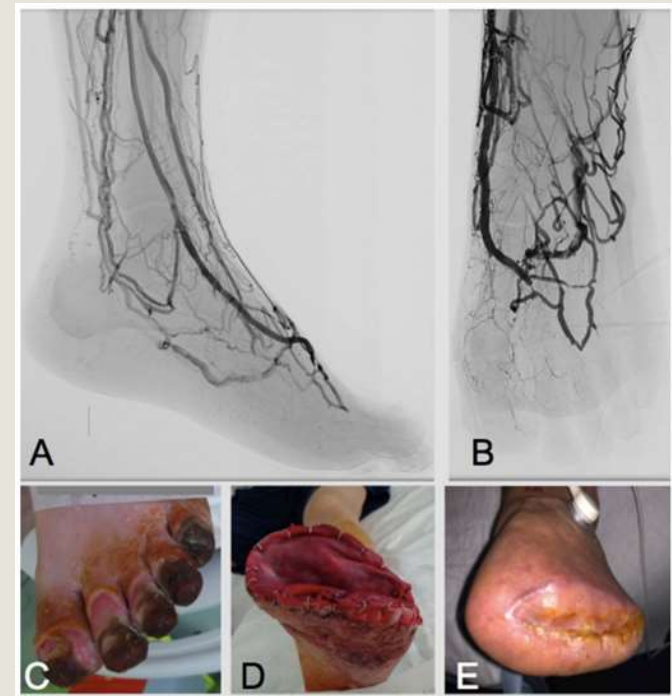
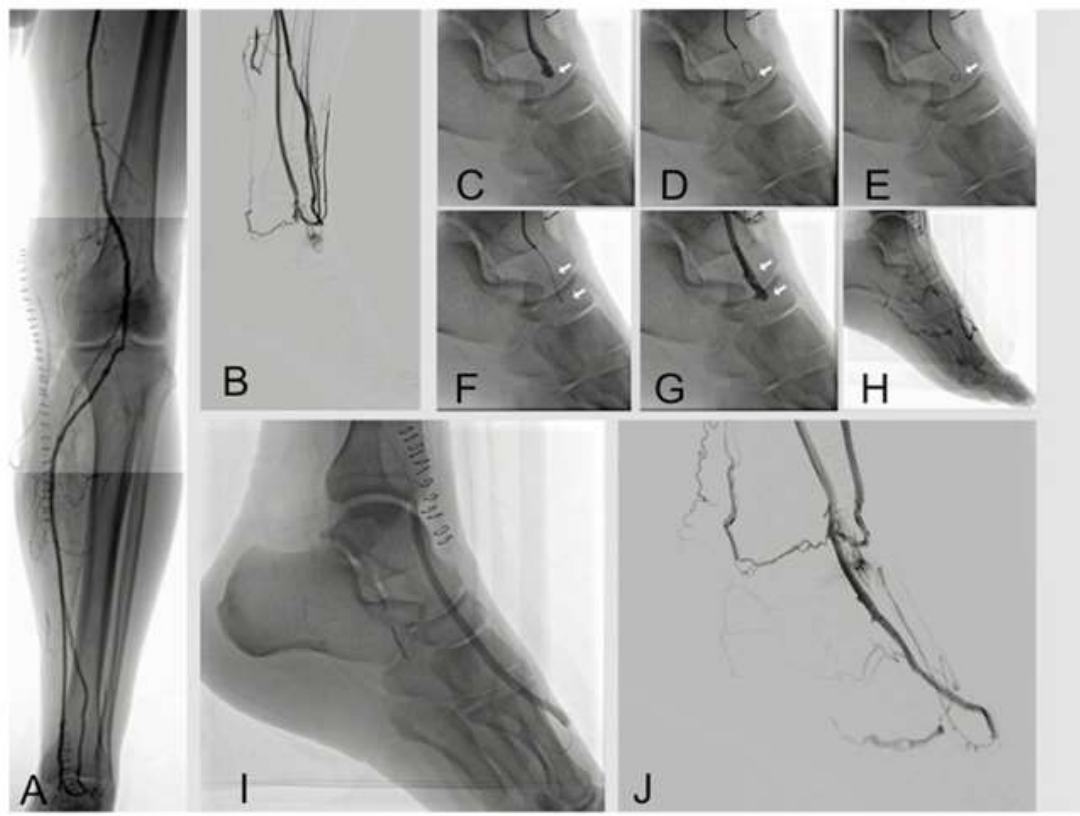
JOURNAL OF
ENDOVASCULAR
THERAPY
SAGE PUBLICATION

Clinical Investigation

Hybrid Foot Vein Arterialization in No-Option Patients With Critical Limb Ischemia: A Preliminary Report

Roberto Ferraresi, MD¹, Andrea Casini, MD², Fabrizio Losurdo, MD³,
Maurizio Caminiti, MD³, Alessandro Ucci, MD⁴ , Matteo Longhi, MD⁵,
Michiel Schreve, MD⁶, Michael Lichtenberg, MD⁷ ,
Steven Kum, MBBS, FRCS⁸, and Giacomo Clerici, MD³

Journal of Endovascular Therapy
1-11
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1526602818820792
www.jevt.org






17th Meeting
CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Deep vein arterialization

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Transcatheter Arterialization of Deep Veins in Chronic Limb-Threatening Ischemia

Mehdi H. Shishehbor, D.O., M.P.H., Ph.D., Richard J. Powell, M.D., Miguel F. Montero-Baker, M.D., Anahita Dua, M.D., Jorge L. Martínez-Trabal, M.D., Matthew C. Bunte, M.D., Arthur C. Lee, M.D., Andrew S. Mugglin, Ph.D., Joseph L. Mills, M.D., Alik Farber, M.D., and Daniel G. Clair, M.D., for the PROMISE II Investigators*

N Engl J Med 2023;388:1171-80.
DOI: 10.1056/NEJMoa2212754

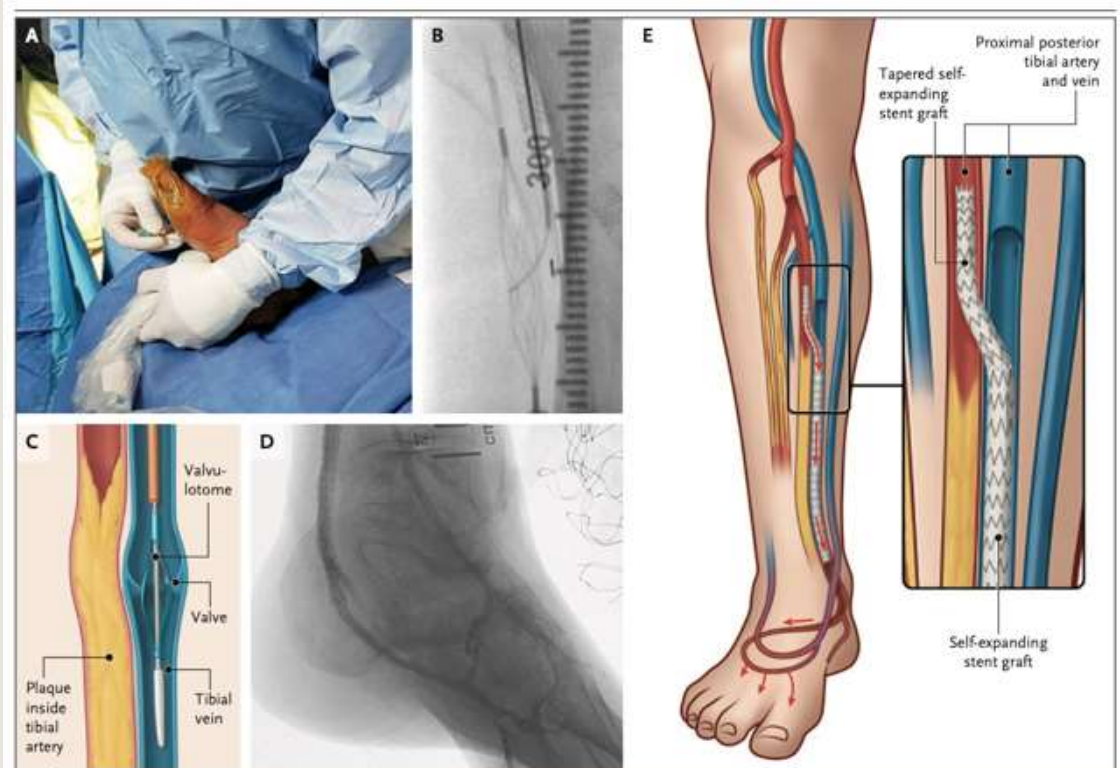


Figure 1. Key Procedural Steps for Transcatheter Arterialization of the Deep Veins.

The steps for transcatheter arterialization of the deep veins in the lower leg involve obtaining ultrasound-guided pedal vascular access (Panel A); advancing the needle into the mesh cage for establishment of arteriovenous crossing (the needle is in the arterial system and advances through the artery into the vein; the basket is in the vein) (Panel B); rendering venous valves incompetent with a push valvulotome (Panel C); deploying a straight covered stent at the level of the calcaneus (Panel D); and lining the vein with straight stents before placing a tapered, self-expanding, covered stent across the arteriovenous crossing to establish arterial blood flow in the venous system (Panel E).



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Deep vein arterialization

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

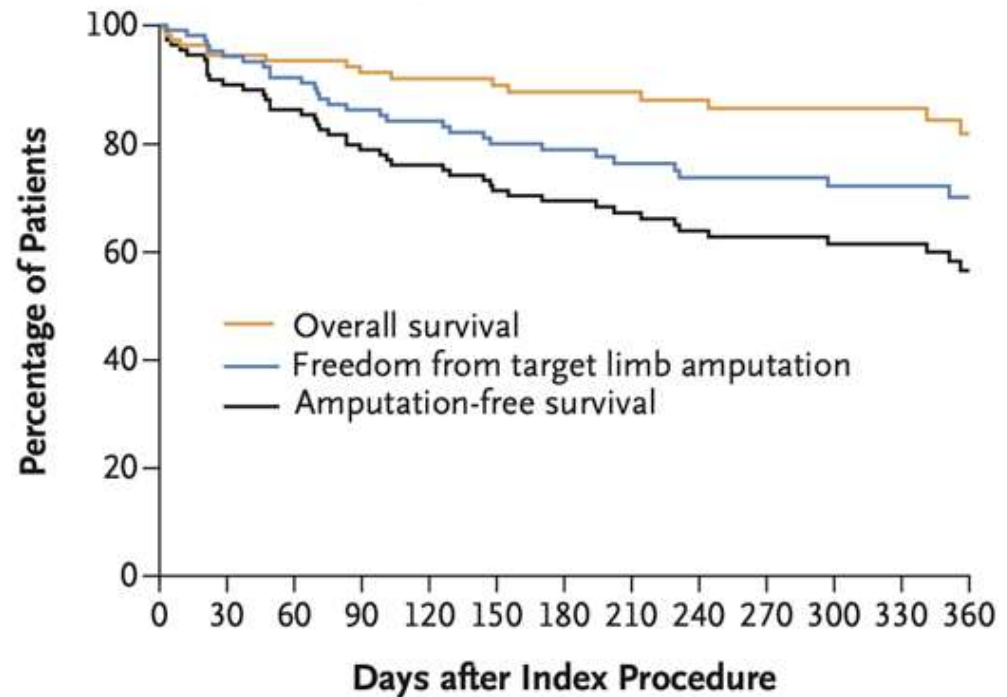
ORIGINAL ARTICLE

Transcatheter Arterialization of Deep Veins in Chronic Limb-Threatening Ischemia

Mehdi H. Shishehbor, D.O., M.P.H., Ph.D., Richard J. Powell, M.D.,
Miguel F. Montero-Baker, M.D., Anahita Dua, M.D.,
Jorge L. Martínez-Trabal, M.D., Matthew C. Bunte, M.D., Arthur C. Lee, M.D.,
Andrew S. Mugglin, Ph.D., Joseph L. Mills, M.D., Alik Farber, M.D.,
and Daniel G. Clair, M.D., for the PROMISE II Investigators*

N Engl J Med 2023;388:1171-80.
DOI: 10.1056/NEJMoa2212754

Amputation-free Survival or Death from Any Cause





17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Key point

- Surgical superficial and deep venous arterialization represent valid alternatives in ‘no-option’ CLTI patients. Further studies are needed to evaluate the emerging encouraging outcomes.

Key point

- TADV is a valid alternative in ‘no-option’ CLTI patients. Further studies are needed to evaluate the emerging encouraging outcomes.



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Terapia con cellule autologhe

- Cellule autologhe: linfociti, monociti e cellule ematopoietiche
- Possono essere estratte dal tessuto adiposo, dal sangue midollare o dal sangue periferico
- Il razionale fisiopatologico che sottende questo trattamento è quello di promuovere la neoangiogenesi locale ed i circoli collaterale
- Le cellule vengono iniettate localmente, intramuscolo, attorno alla regione da sanare
- I trattamenti possono essere ripetuti facilmente



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Clinical Track

Autologous Cell Therapy for Peripheral Arterial Disease Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized, Nonrandomized, and Noncontrolled Studies

Mauro Rigato, Matteo Monami, Gian Paolo Fadini

(*Circ Res.* 2017;120:1326-1340. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.116.309045.)



17th Meeting

CardioLucca

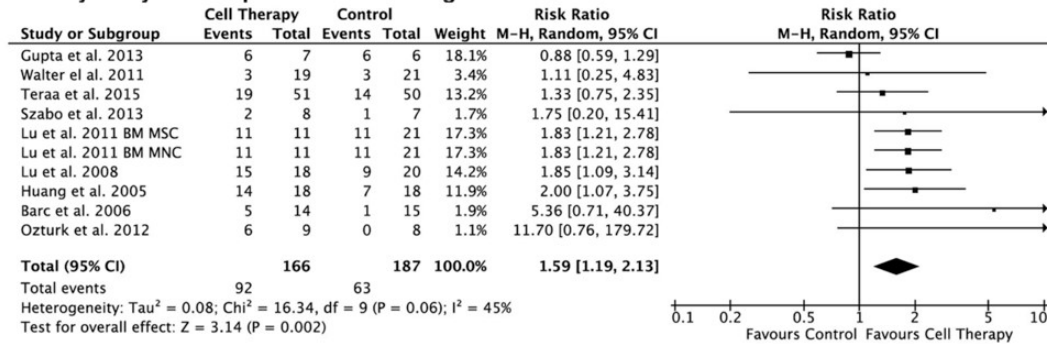
Heart Brings Heart 2023



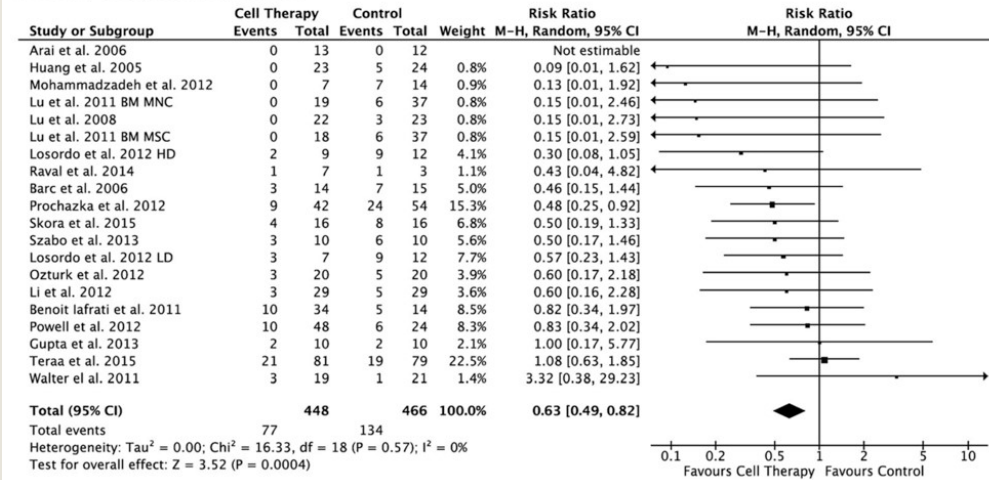
Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

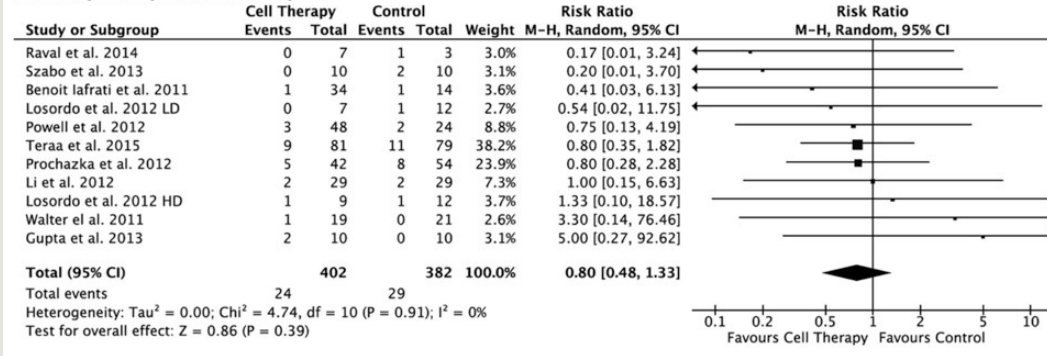
Primary analysis: complete wound healing



Primary analysis: amputation



Primary analysis: mortality





17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart 2023



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Panunzi et al. *Cardiovascular Diabetology* (2022) 21:196
<https://doi.org/10.1186/s12933-022-01629-y>

Cardiovascular Diabetology

RESEARCH

Open Access

Results of a prospective observational study of autologous peripheral blood mononuclear cell therapy for no-option critical limb-threatening ischemia and severe diabetic foot ulcers



Andrea Panunzi¹, Fabiana Madotto⁸, Elena Sangalli⁵, Federica Riccio⁵, Adriana Barbara Sganzaroli¹, Paolo Galenda¹, Amelia Bertulesi¹, Maria Francesca Barmina¹, Ornella Ludovico^{1,11}, Orazio Fortunato², Francesco Setacci¹⁰, Flavio Airoidi⁹, Davide Tavano⁹, Laura Giurato³, Marco Meloni³, Luigi Uccioli⁶, Antonino Bruno^{4,7}, Gaia Spinetti^{5*} and Carlo Maria Ferdinando Caravaggi^{1*}



Peripheral Blood Mononuclear Cells Therapy for Treatment of Lower Limb Ischemia in Diabetic Patients: A Single-Center Experience

Francesca Persiani,¹ Alessandra Paolini,¹ Daniele Camilli,¹ Luca Mascellari,¹ Alessandro Platone,¹ Alessandra Magenta,² and Sergio Furgiuele,¹ Rome, Italy



Journal of
Clinical Medicine



Article

Autologous Peripheral Blood Mononuclear Cells for Limb Salvage in Diabetic Foot Patients with No-Option Critical Limb Ischemia

Alessia Scatena^{1,*}, Pasquale Petruzzi², Filippo Maioli³, Francesca Lucaroni⁴, Cristina Ambrosone⁴, Giorgio Ventoruzzo³, Francesco Liistro⁵, Danilo Tacconi⁶, Marianna Di Filippi¹, Nico Attempati², Leonardo Palombi⁴, Leonardo Ercolini³ and Leonardo Bolognese⁵



17° Meeting

CardioLucca
Heart Brings Heart **2023**



Lucca,
22-24 Giugno
2023

Centro Congressi
Auditorium San Francesco

Key point

- About cell and gene therapy, PBMNC therapy seems to offer the better outcomes in 'no-option' CLTI patients with consolidated data about clinical success in the daily practice.

