

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



L'OSTEOTOMIA DI EVANS CON UTILIZZO DI CUNEO IN TITANIO

DI GRIGOLI C., GIARRATANA L.S., MONFORTE S., ANDREACCHIO A.

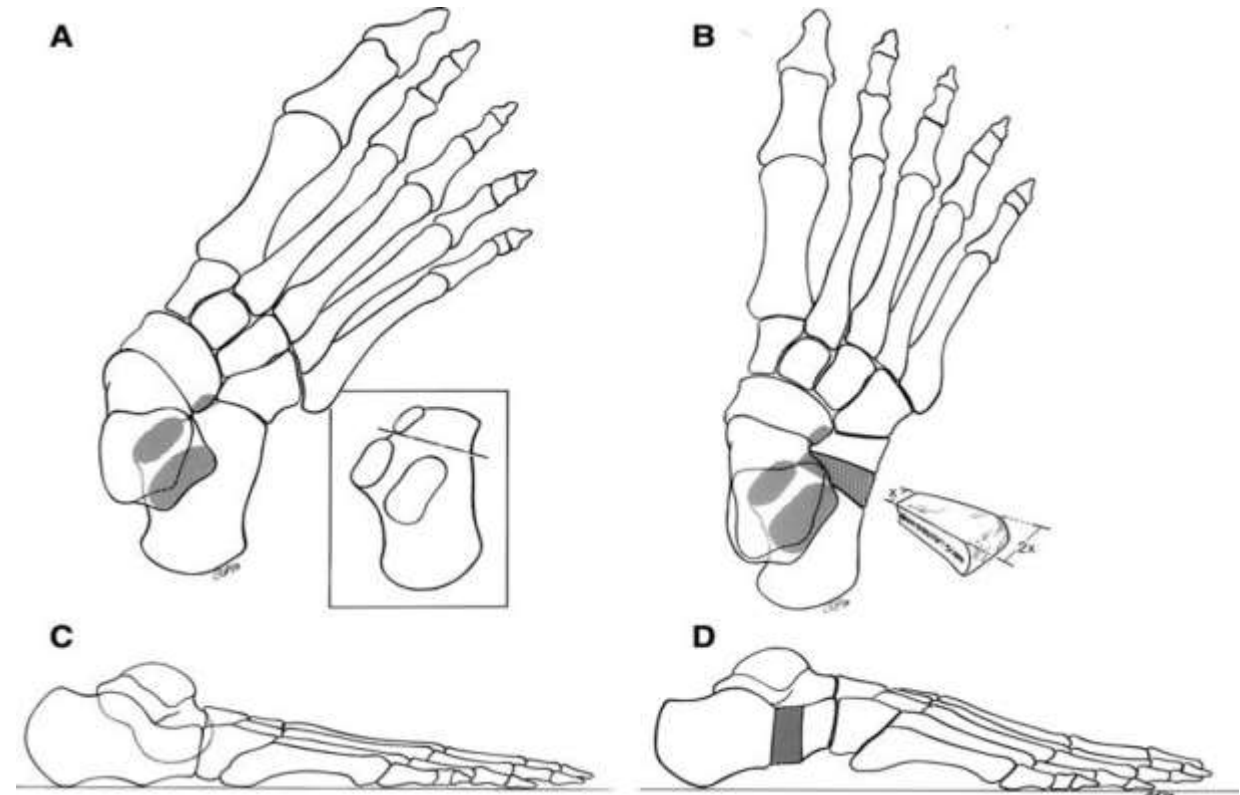
Reparto di Ortopedia e Traumatologia Pediatrica, Ospedale dei Bambini Vittore Buzzi, MILANO



INTRODUZIONE

OSTEOTOMIA DI ALLUNGAMENTO CALCANEARE

- Evans 1975 → Mosca 1995
- Ampiamente utilizzata nel piede piatto pediatrico sintomatico → rispetto fisi
- Singola osteotomia a cuneo di apertura → simultanea correzione retro/meso/avampiede
- Autograft trapezoidale tricorticale da cresta iliaca o tibia vs. allograft



INTRODUZIONE

- Complicanze e svantaggi associati ed auto e allografts → infezione, morbidità al sito donatore, rigetto immunitario e rischio di trasmissione patogeni
- Interesse in nuovi materiali → CUNEI IN TITANIO



INTRODUZIONE

SCOPO DELLO STUDIO:

- Studio Retrospettivo
- Valutare efficacia e benefici dell'uso dei cunei in titanio nell'osteotomia di Evans per la correzione del piede piatto pediatrico grave sintomatico
- No studi in letteratura che indagano i risultati esclusivamente nella popolazione pediatrica



METODI

- Da Gennaio 2023 a Giugno 2024
- 11 pazienti → 14 piedi → età media 13.4 aa
- 3 pazienti bilateralmente, 8 pazienti unilateralmente
- 9 pazienti (11 piedi) con piede piatto flessibile idiopatico
- 2 pazienti (3 piedi) con piede piatto neurologico (diplegia a seguito di PCI)
- Procedure associate: - 10 pazienti → allungamento tendine d'Achille
- 1 paziente → osteotomia I cuneiforme

METODI

FOLLOW UP:

- Tempo medio → 10.5 mesi (3-18 mesi)
- Valutazione pre op, 1-3-6-12 mesi post op
- Clinica → AOFAS score

Dolore
(40 punti)

Funzionalità
(50 punti)

Allineamento
(10 punti)

METODI

FOLLOW UP: valutazione radiologica

PROIEZIONE LATERALE



MAERY'S ANGLE ($0 \pm 4^\circ$)

CALCANEAL PITCH (10-25°)

METODI

FOLLOW UP: valutazione radiologica

PROIEZIONE AP



KITE'S ANGLE
(15-30°)



AP TALUS-FIRST
METATARSAL ANGLE
(0-20°)



TALONAVICULAR
UNCOVERAGE PERCENT
(10-30%)



ELLIS' ANGLE
(5±26°)

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



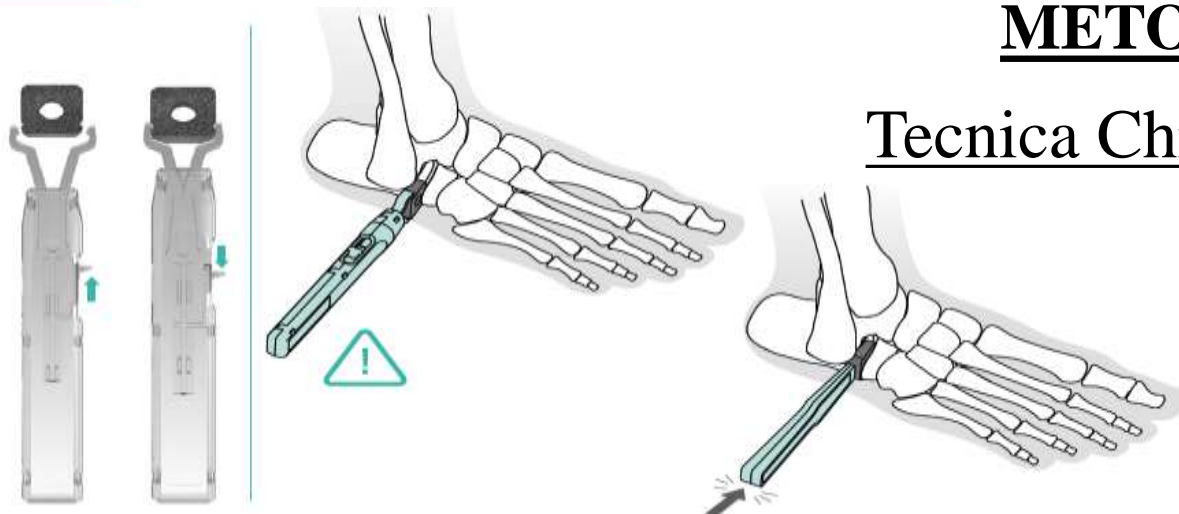
METODI

Tecnica Chirurgica



METODI

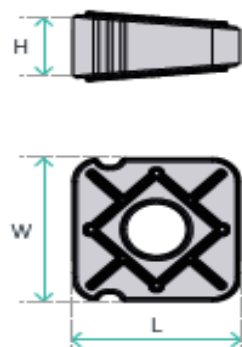
Tecnica Chirurgica















METODI

Tecnica Chirurgica

Tabella 1



Opzioni dell'impronta	Nome	Larghezza (mm) [W]	Lunghezza (mm) [L]	Altezza (mm) [H]	Opzioni dell'altezza	Riferimento
 18 x 18 mm	Cuneo OsteoSinter® EVANS 18 W x 18 L x 8 H	18	18	8		P00200
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 18 W x 18 L x 10 H	18	18	10		P00201
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 18 W x 18 L x 12 H	18	18	12		P00202
 20 x 20 mm	Cuneo OsteoSinter® EVANS 20 W x 20 L x 8 H	20	20	8		P00203
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 20 W x 20 L x 10 H	20	20	10		P00204
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 20 W x 20 L x 12 H	20	20	12		P00205
 22 x 22 mm	Cuneo OsteoSinter® EVANS 22 W x 22 L x 8 H	22	22	8		P00206
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 22 W x 22 L x 10 H	22	22	10		P00207
	Cuneo OsteoSinter® EVANS 22 W x 22 L x 12 H	22	22	12		P00208

METODI

PROTOCOLLO POST OP:

- Stivaletto da carico per 5 settimane, carico graduale 1 settimana dopo la chirurgia
- Ritorno allo sport abituale dopo 3 mesi

RISULTATI

TABLE 2. RADIOGRAPHIC OUTCOMES

		<u>Mean ± Standard Deviation</u>		P value
		Preoperative	Postoperative	
Maery's angle (degrees)	➡	20.6 ± 7.33	8.2 ± 7.7	<0.05
Calcaneal pitch (degrees)	➡	13.1 ± 5.8	18.2 ± 4	<0.05
Kite angle (degrees)	➡	33 ± 5.2	23.6 ± 3.4	<0.05
AP talus-first metatarsal angle (degrees)	➡	24.6 ± 6.4	11.1 ± 7.7	<0.05
Talo-navicular uncoverage percent (%)	➡	30.7 ± 9.8	17.3 ± 6.7	<0.05
Ellis angle (degrees)	➡	34.5 ± 11.3	15.5 ± 5.1	<0.05

TABLE 3. CLINICAL OUTCOMES

		<u>Mean ± Standard Deviation</u>		P value
		Preoperative	Postoperative	
➡ AOFAS score		46.1 ± 10.6	96.1 ± 6.7	<0.05

XXVI CONGRESSO NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



RISULTATI



RISULTATI

TABLE 4. SURGICAL OUTCOMES

	<u>Mean ± Standard Deviation</u>		
	Titanium wedge	Auto/Allograft	P value
➡ Operating time, min	51.2 ± 11.33	89.5 ± 14.7	<0.05
➡ Radiation exposure time, min	0.11 ± 0.04	0.15 ± 0.1	<0.05
➡ DAP, mGy*cm ²	86.7 ± 39.4	89.41 ± 53.6	<0.05

RISULTATI

- Unica complicanza in un paziente trattato bilateralmente → deiscenza della ferita senza infezione e disestesia cutanea regione dorsolaterale in entrambi i piedi
- Nessun caso di rottura o migrazione del cuneo
- Buona osteointegrazione di tutti i cunei

DISCUSSIONE

- In letteratura solo 5 articoli descrivono l'uso dei cunei in titanio per l'osteotomia di Evans
- Pazienti adulti o insieme adulti e pediatrici

TAB.5

	<u>AP talo-first metatarsal angle</u>			<u>Talonavicular coverage angle</u>			<u>Lateral talo-first metatarsal angle</u>			<u>Calcaneal pitch</u>			<u>Talocalcaneal angle</u>			<u>Incongruency angle</u>		
	Preop	Postop	Δ, p value	Preop	Postop	Δ, p value	Preop	Postop	Δ, p value	Preop	Postop	Δ, p value	Preop	Preop	Δ, p value	Preop	Postop	Δ, p value
Gross et al. (2015)	21.6 ± 11.4	8.8 ± 7.4	15.2 ± 11.3	26.4 ± 9.6	14.0 ± 7.2	11.6 ± 9.5	15.2 ± 8.6	8.7 ± 7.7	7.1 ± 7.8	13.7 ± 4.7	18.9 ± 5.9	5.3 ± 3.5						
Moore et al. (2017)				37.6 ± 14.8	11.0 ± 14.8	26.6 ± 16.1	10.9 ± 5.6	5.6 ± 4.9	5.4 ± 5.1									
Tsai et al. (2019)	17.6	5.1	<.001	31.6	12.5	<.001	19.8	3.9	<.001	13.1	18.2	<.001	49.6	45.2	<.001			
Matthews et al. (2018)							5.20 ± 13.92	2.600 ± 6.22	.0001	12.73 ± 6.27	19.0 ± 6.80	.015	16.83 ± 7.56	12.58 ± 7.06	.0415			
Stomatos et al. (2023)	23.1	7.3	<.0001	32.3	10.5	<0.0001				14.8	23.2	<.0001				63.3	8.1	<.0001
Our results (2024)	24.6 ± 6.4	11.1 ± 7.7	1,74·10 ⁻⁵	30.7 ± 9.8	17.3 ± 6.7	1,54·10 ⁻⁴	20.6 ± 7.33	8.2 ± 7.7	9,6·10 ⁻⁵	13.1 ± 5.8	18.2 ± 4	0,005	33 ± 5.2	23.6 ± 3.4	5,37·10 ⁻⁶	34.5 ± 11.	15.5 ± 5.1	9,35·10 ⁻⁶

Grande stabilità e capacità osteointegrativa → carico precoce → non più necessario scarico prolungato



Più rapido e meno doloroso ritorno alle attività di vita quotidiane e allo sport



Gli articoli revisionati raccomandano comunque lo scarico

LIMITI dello studio

- Numero limitato di pazienti
- Periodo di follow up breve
- Assenza gruppo di controllo

CONCLUSIONI

Cunei in titanio

VANTAGGI:

- evitano le complicanze legate agli innesti tradizionali (dolore al sito del prelievo, infezione, reazione immunitaria)
- risparmio tempi operatori (prelievo e preparazione)
- grande stabilità meccanica
- buona osteointegrazione → matrice altamente porosa
- varie misure prontamente disponibili
- non necessaria la stabilizzazione con mezzi di sintesi
- diminuita esposizione alle radiazioni ionizzanti durante la procedura chirurgica
- più rapida ripresa funzionale grazie al carico precoce

CONCLUSIONI

Cunei in titanio

SVANTAGGI:

COSTI



Dati di letteratura riportano un costo più basso rispetto agli allograft



NO correlazione nella nostra casistica → VANTAGGIO ECONOMICO COMPLESSIVO

CONCLUSIONI

- L'osteotomia di Evans con utilizzo di cuneo in titanio rappresenta una procedura efficace e sicura
- I cunei in titanio permettono miglioramento degli outcomes clinici e radiografici
- Risultati ottenuti duraturi nel tempo con basso tasso di complicanza
- Ulteriori studi con numero maggiore di pazienti e periodi di follow up più lunghi sono necessari per confermare i nostri risultati

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

LA STATALE