

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant' Ambrogio
MILANO



CHIRURGIA ASSOCIATA DEL PIEDE PIATTO

Chirurgia dell'Alluce Valgo

G.L. Di Gennaro

S.C. Ortopedia e Traumatologia Pediatrica

Istituto Ortopedico Rizzoli

Dir. Dr Gino Rocca

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO



Definizione

Hallux Valgus Angle (HVA)
 $\geq 15^\circ$



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV): Epidemiologia

Prevalenza nella popolazione pediatrica < 18 aa **7.8%** } 15% **F**
5.7% **M**

ALLUCE VALGO ADULTO



23% ADULTI
fra 18 e 65 anni

... SI STIMA CHE IL 40-50% DEI CASI DI ALLUCE VALGO DELL'ADULTO ESORDISCA NELL'INFANZIA...

Chell J, Dhar S. Pediatric hallux valgus. Foot Ankle Clin 2014;19(2):235-43

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV)

Patogenesi

Sappiamo per certo

- Ereditarietà
- Sesso femminile
- Piede piatto-valgo/cavo-valgo
- Varismo I MTT
- Lassità legamentosa
- Congruenza/ipermobilità M-F

Non conosciamo

L'importanza relativa di questi fattori nell'influenzare >>> la storia naturale di ciascun piede

Relationship Between Hallux Valgus and Pes Planus: Real or Fiction?

- 213 pazienti
- 54 con alluce valgo HVA > 20°, IMA > 10°
- 159 come gruppo controllo HVA < 15°, IMA < 9°

HVA, IMA, TALO-NAVICULAR COVER ANGLE in AP
MEARY, CALCANEAL PITCH e LATERAL TALO-CALCANEAL ANGLE IN LL

Our results strongly showed a high correlation between pes planus and hallux valgus

Zafer A. et al. The Journal of Foot&Ankle Surgery 2020

Radiographic Assessment of Foot Alignment in Juvenile Hallux Valgus and Its Relationship to Flatfoot

- 163 pazienti con alluce valgo HVA $> 20^\circ$, IMA $> 10^\circ$
 - Gruppo 1 pazienti con JHV asintomatico
 - Gruppo 2 pazienti operati per JHV sintomatico

- 55 come gruppo controllo HVA $< 15^\circ$, IMA $< 9^\circ$

calcaneal pitch angle, tibiocalcaneal angle, talocalcaneal angle, naviculocuboid overlap, talonavicular coverage angle, lateral talo-first metatarsal angle, anteroposterior talo-first metatarsal angle, metatarsus adductus angle, hallux valgus angle, intermetatarsal angle, distal metatarsal articular angle, and first metatarsal cuneiform angle

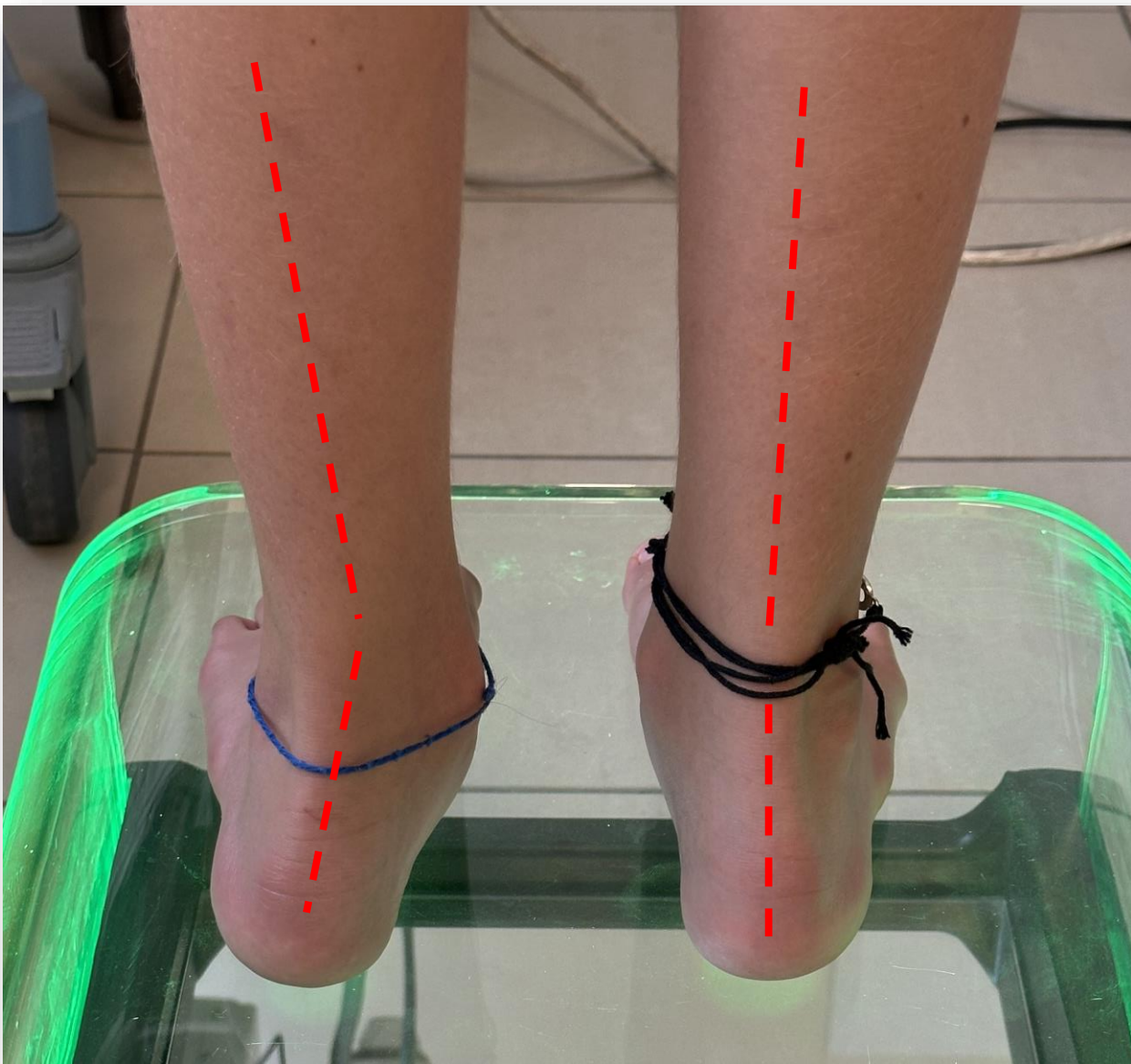
There was no significant difference in hindfoot alignment of patients with JHV and controls.

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO



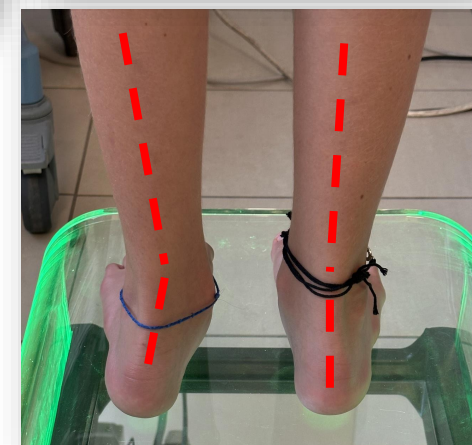
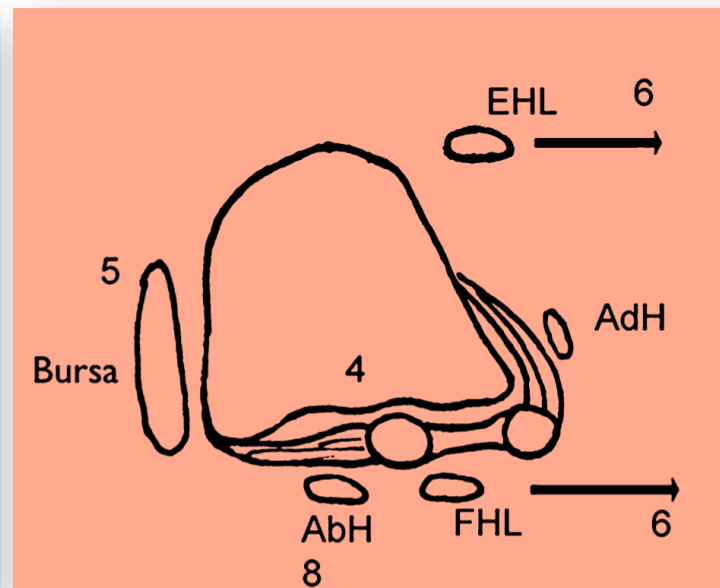
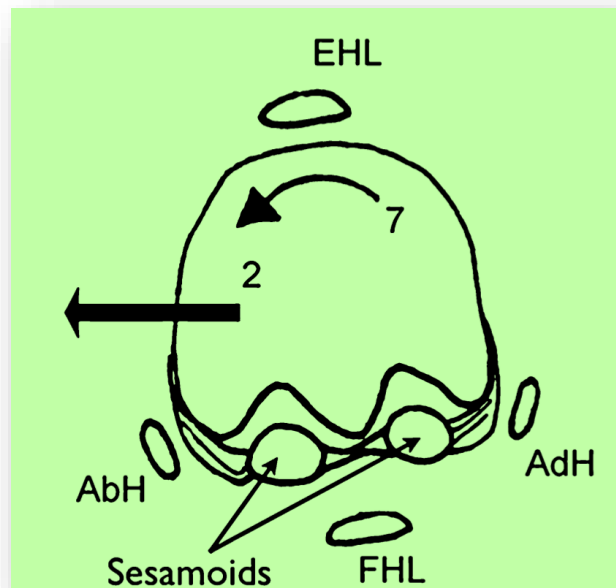
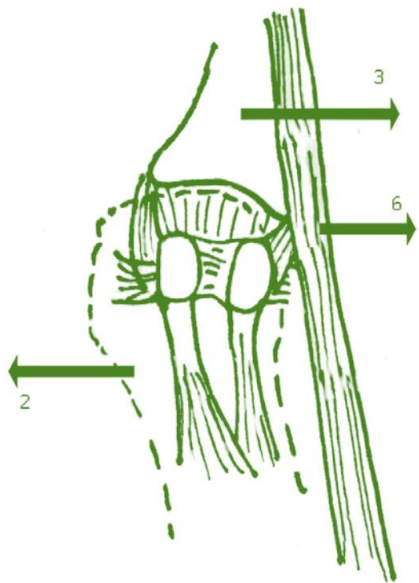
L'importanza della pronazione
nella progressione nell'alluce
valgo





L'importanza della pronazione nella progressione nell'alluce valgo

ALTERAZIONE COMPONENTE CAPSULO-LEGAMENTOSA NELLA PROGRESSIONE DELL' ALLUCE VALGO



L'importanza della pronazione nella progressione nell'alluce valgo

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) - Trattamento

- Esistono molte controversie riguardo al trattamento dell'alluce valgo giovanile ...



... normalmente si raccomanda di eseguire il trattamento chirurgico al termine dell'accrescimento



Quello che ancora non conosciamo è la possibilità di progressione della deformità sulla base della crescita residua

Juvenile Hallux Valgus

Susan T. Mahan, MD, MPH^{a,*}, Emily O. Cidambi, MD^b



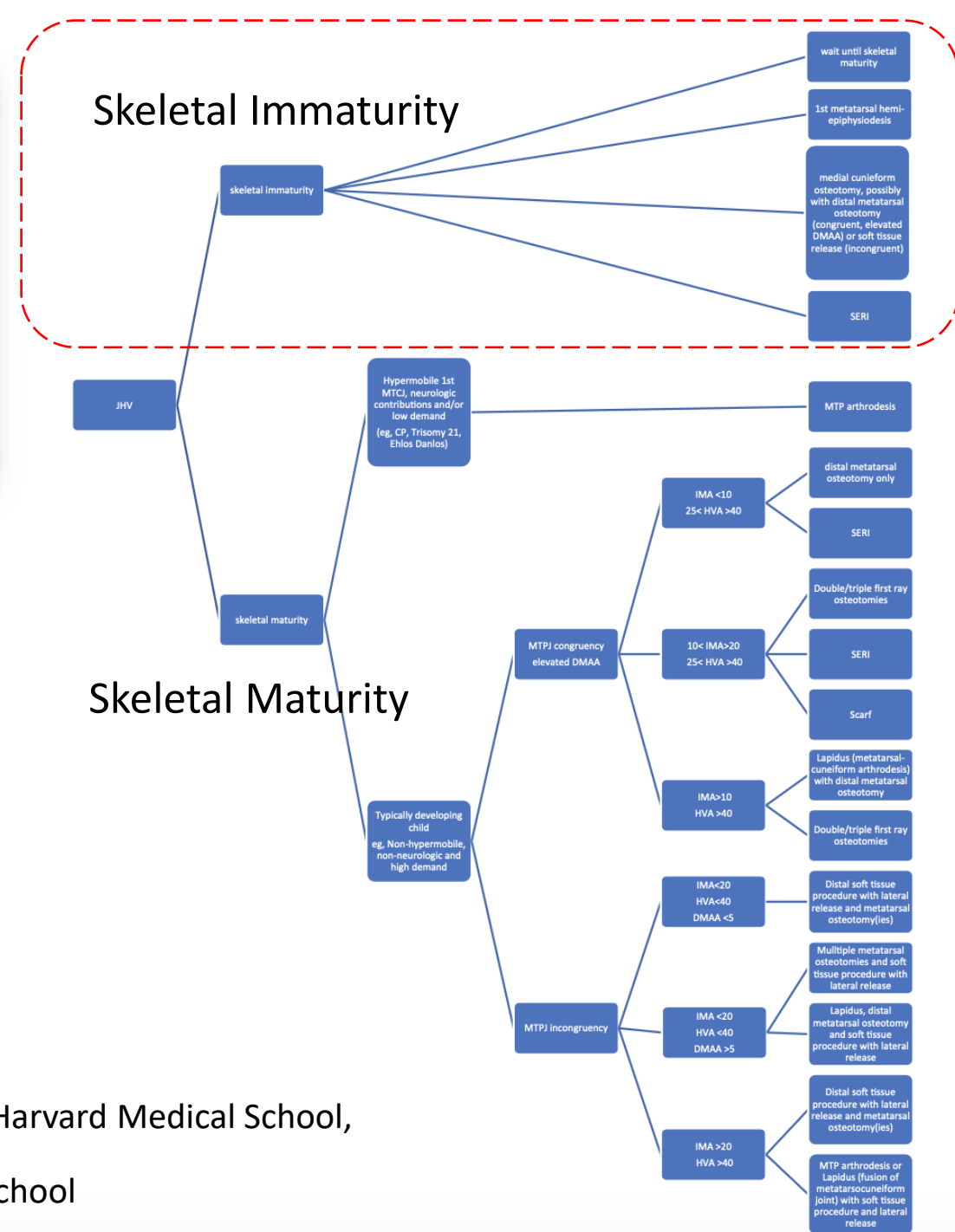
KEYWORDS

- Juvenile hallux valgus • Hallux valgus • Adolescent bunion
- Adolescent foot deformity • Juvenile bunion • Foot pain

Foot Ankle Clin N Am 26 (2021) 807–828

Department of Orthopaedics and Sports Medicine, Boston Children's Hospital, Harvard Medical School,

Department of Orthopaedics, Rady Children's Hospital, UC San Diego Medical School



Juvenile Hallux Valgus



Susan T. Mahan, MD, MPH^{a,*}, Emily O. Cidambi, MD^b

KEYWORDS

- Juvenile hallux valgus • Hallux valgus • Adolescent bunion
- Adolescent foot deformity • Juvenile bunion • Foot pain

Foot Ankle Clin N Am 26 (2021) 807–828

JUVENILE HALLUX VALGUS
in Skeletal Immaturity

Wait until skeletal maturity

Medial cuneiform osteotomy,
possibly with distal metatarsal
osteotomy or soft tissue release

SERI

1 st metatarsal hemiepiphysiodesis

Department of Orthopaedics and Sports Medicine, Boston Children's Hospital, Harvard Medical School,

Department of Orthopaedics, Rady Children's Hospital, UC San Diego Medical School

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Osteotomia



Release tessuti molli



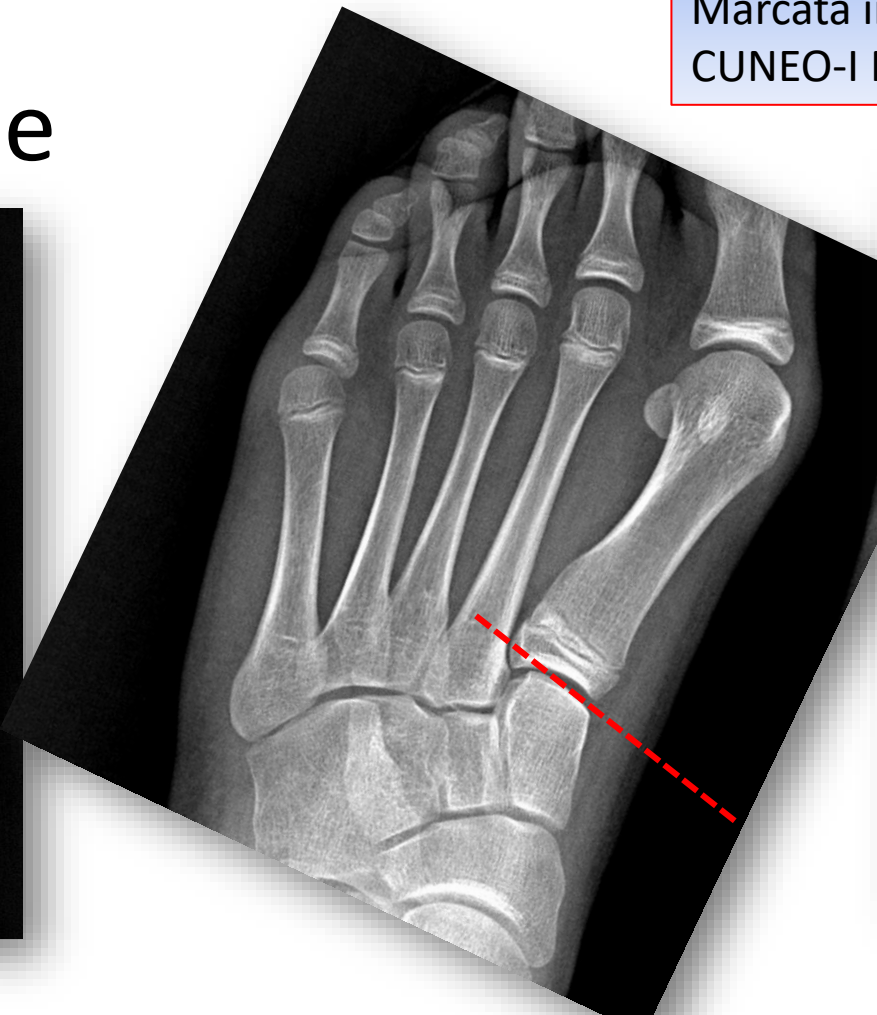
Modulazione crescita



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Osteotomia del cuneiforme mediale



Marcata inclinazione dell'articolazione
CUNEO-I METATARSALE



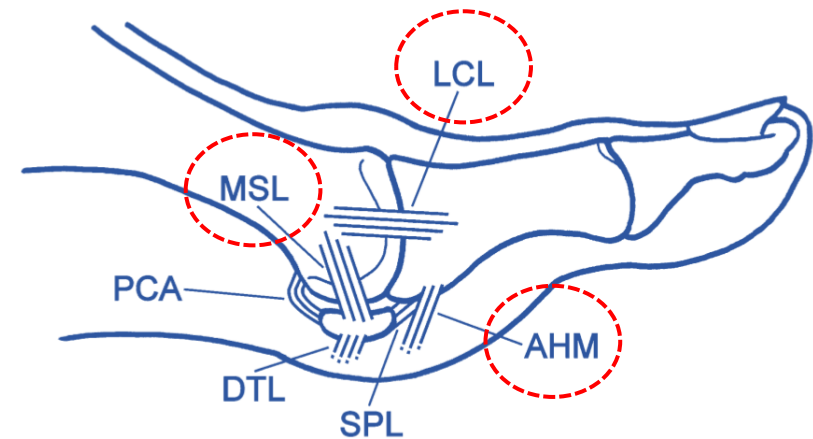
ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Bilanciamento parti molli

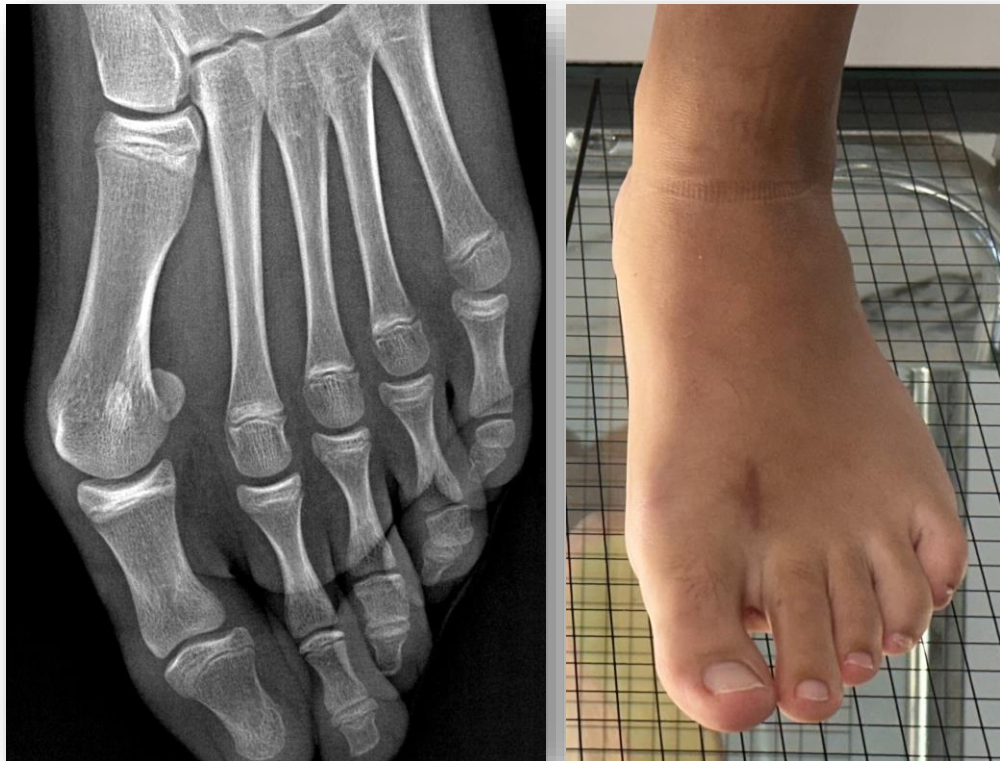
APPROCCIO VIA I SPAZIO: RELEASE LATERALE

- AHM Adduttore Hallucis Muscle
- LCL Lateral Collateral Lig
- MSL Metatarsosesamoid Suspensory Lig



RISPARMIARE:

- PCA Plantar Capsular Attachment
- SPL Lateral Short Sesamophalangeal Lig



Schneider W. Distal soft tissue procedure in hallux valgus surgery: biomechanical background and technique. Int Orthop 2013;37(9):1669–75.

BILANCIAMENTO PARTI MOLLI: casi

Associato ad intervento di Calcagno Stop ed Modulazione della Crescita



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Osteotomia

Bilanciamento parti molli

Modulazione crescita



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Osteotomia DISTALE



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO
TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive
Osteotomia DISTALE



Article

The Minimally Invasive SERI Osteotomy for Pediatric Hallux Valgus

Gino Rocca ¹, Angela De Venuto ², Antonio Mazzotti ³ , Simone Ottavio Zielli ³, Elena Artioli ³ ,
Lorenzo Brognara ^{4,*}, Francesco Traina ⁵  and Cesare Faldini ³

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

| | | | | |
|---|-------------|--------------------|---|-------------------------|
| S | Simple | 58 piedi in 45 paz | Età media all'intervento 12.5 + 2.62 aa | |
| E | Effective | Età 8 -17 aa | FU medio < 24 mesi | |
| R | Rapid | HVA > 16° | HVA medio pre-OP 28.4° | HVA medio post-OP 13.2° |
| | | IMA > 10° | IMA medio pre-OP 15.2° | IMA medio post-OP 9.5° |
| I | Inexpensive | | 5% IPOCORREZIONE al FU | IMA elevato |



children

2023



Article

The Minimally Invasive SERI Osteotomy for Pediatric Hallux Valgus

Gino Rocca¹, Angela De Venuto², Antonio Mazzotti³ , Simone Ottavio Zielli³, Elena Artioli³ ,
Lorenzo Brognara^{4,*}, Francesco Traina⁵  and Cesare Faldini³

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

| | | | | | |
|----------|-------------|--------------------|---|---|-----------------------------------|
| S | Simple | 64 piedi in 32 paz | Età media all'intervento : 10 aa | → | FU medio 5 aa (2 – 6) |
| E | Effective | Età 8 -12 aa | HVA medio pre-OP $21 \pm 2^\circ$ (range 16-27°) | → | HVA medio post-OP $5 \pm 2^\circ$ |
| R | Rapid | HVA > 16° | IMA medio pre-OP $14. \pm 2^\circ$ (range 9-20°) | → | IMA medio post-OP $7 \pm 2^\circ$ |
| I | Inexpensive | IMA > 10° | | | |

ARTROERESI SUB-TALARE
RIASSORBIBILE

Gesso per 5 sett

1 complicanza:
mobilizzazione



Reintervento

International Orthopaedics (SICOT) (2016) 40:737–743
DOI 10.1007/s00264-015-3019-9



ORIGINAL PAPER

2016

Surgical treatment of hallux valgus associated with flexible flatfoot during growing age

Cesare Faldini^{1,2} • Matteo Nanni² • Francesco Traina² • Daniele Fabbri¹ •
Raffaele Borghi¹ • Sandro Giannini¹



SERI: casi

C.A, f, 9.8 aa



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Modulazione crescita



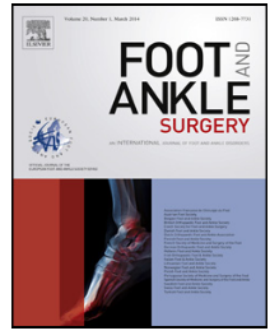


ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Foot and Ankle Surgery

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fas



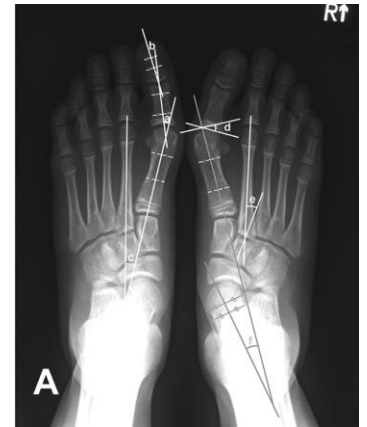
Natural progression of radiographic indices in juvenile hallux valgus deformity

Ki Hyuk Sung^{a,1}, Soon-Sun Kwon^{b,1}, Moon Seok Park^a, Kyoung Min Lee^a, Jonghyun Ahn^c, Seung Yeol Lee^{c,*}

^a Department of Orthopaedic Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Kyungki 13620, Republic of Korea

^b Department of Mathematics, College of Natural Science, Ajou University, 206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Kyungki 16499, Republic of Korea

^c Department of Orthopaedic Surgery, Ewha Womans University Mokdong Hospital, 1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul 07985, Republic of Korea



Hanno studiato i cambiamenti annuali dei parametri radiografici in 133 piedi di pazienti sotto i 15 anni di età

CONCLUSIONE:

- L'JHV può progredire con l'età
- La maggiore parte della progressione della deformità si verifica intorno ai 10 anni di età

HVA < 15°
IMA > 10°

Growth Modulation for the Treatment of Juvenile Hallux Valgus: A Systematic Review of Literature

2023

Muadh AlZeedi¹, J Patrick Park², Yousef Marwan³, Khaled Mousa Abu-Dalu⁴, Reggie Hamdy⁵, Chantal Janelle⁶

135 piedi in 78 paz

Età 10 -12 aa

HVA > 15°

IMA > 10°

FU da 24.7 a 50 mesi

HVA pre-OP (range 25.1-34.5°)

IMA pre-OP (range 11.9-15.5°)

IL GRADO DI CORREZIONE DELL'HVA E DELL'IMA SONO RISULTATI STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVI

4.3% complicanza:

Migrazione vite



Reintervento



First Metatarsal Hemiepiphysiodesis for the Treatment of Juvenile Hallux Valgus: A Systematic Review

J Pediatr Orthop 2023

Elena Artioli ¹, Antonio Mazzotti ^{1 2}, Laura Langone ¹, Simone Ottavio Zielli ¹, Alberto Arceri ¹,
Simone Bonelli ¹, Cesare Faldini ^{1 2}

FU 2.7 anni

144 piedi in 85 paz

Età chir 10.7 aa (5-15)

HVA > 15°

IMA > 10°

HVA pre-OP 28.3°

IMA pre-OP 13°



HVA post-OP 24°

IMA post-OP 10.9°

I MIGLIORAMENTI CLINICI E RADIOGRAFICI SONO RISULTATI STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVI IN QUASI TUTTI GLI STUDI

L'EMIEPIFISIODESI GIOCA UN RUOLO IMPORTANTE NEL PREVENIRE IL PEGGIORAMENTO DELLA DEFORMITA' PIUTTOSTO CHE CORREGGERLA

3 % : Migrazione vite → Reintervento

0.7 % : Rottura vite durante rimozione



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

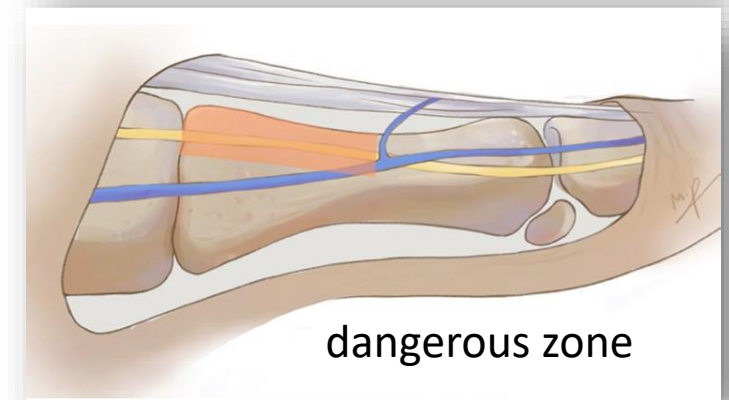
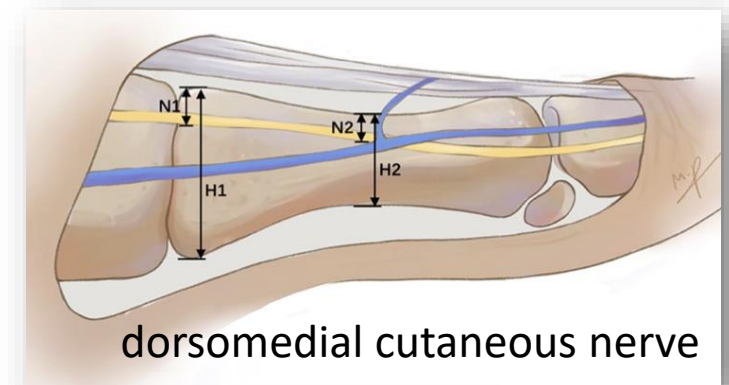
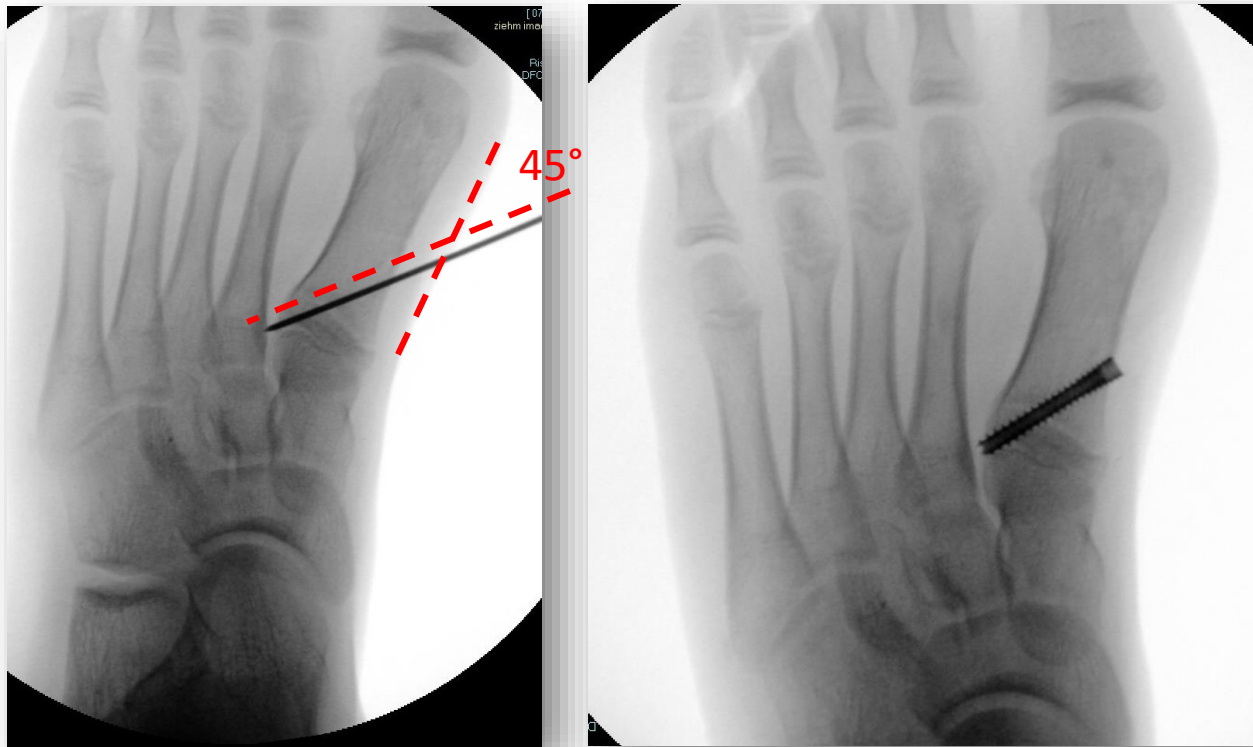
Modulazione crescita



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

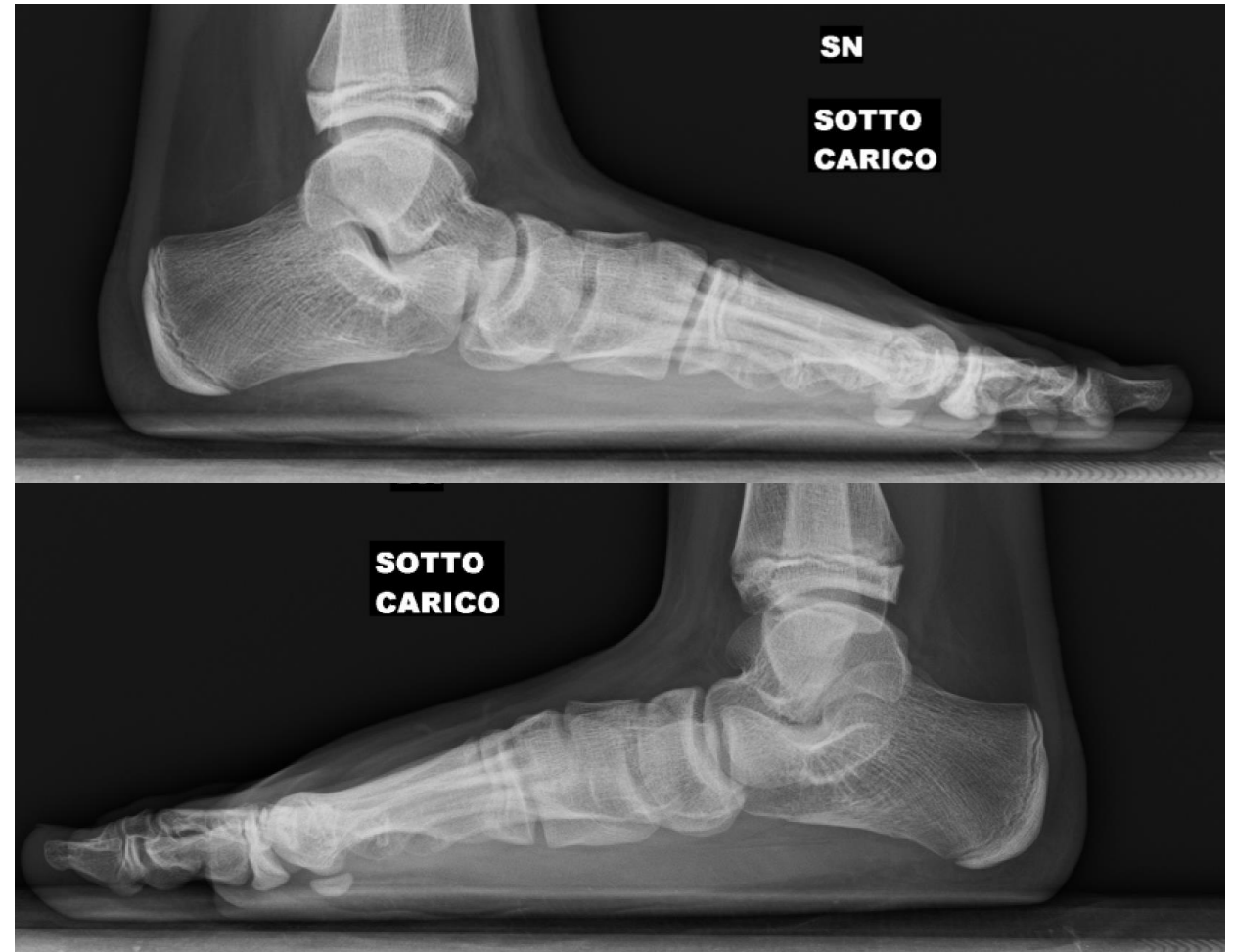
TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Modulazione crescita. Note di tecnica



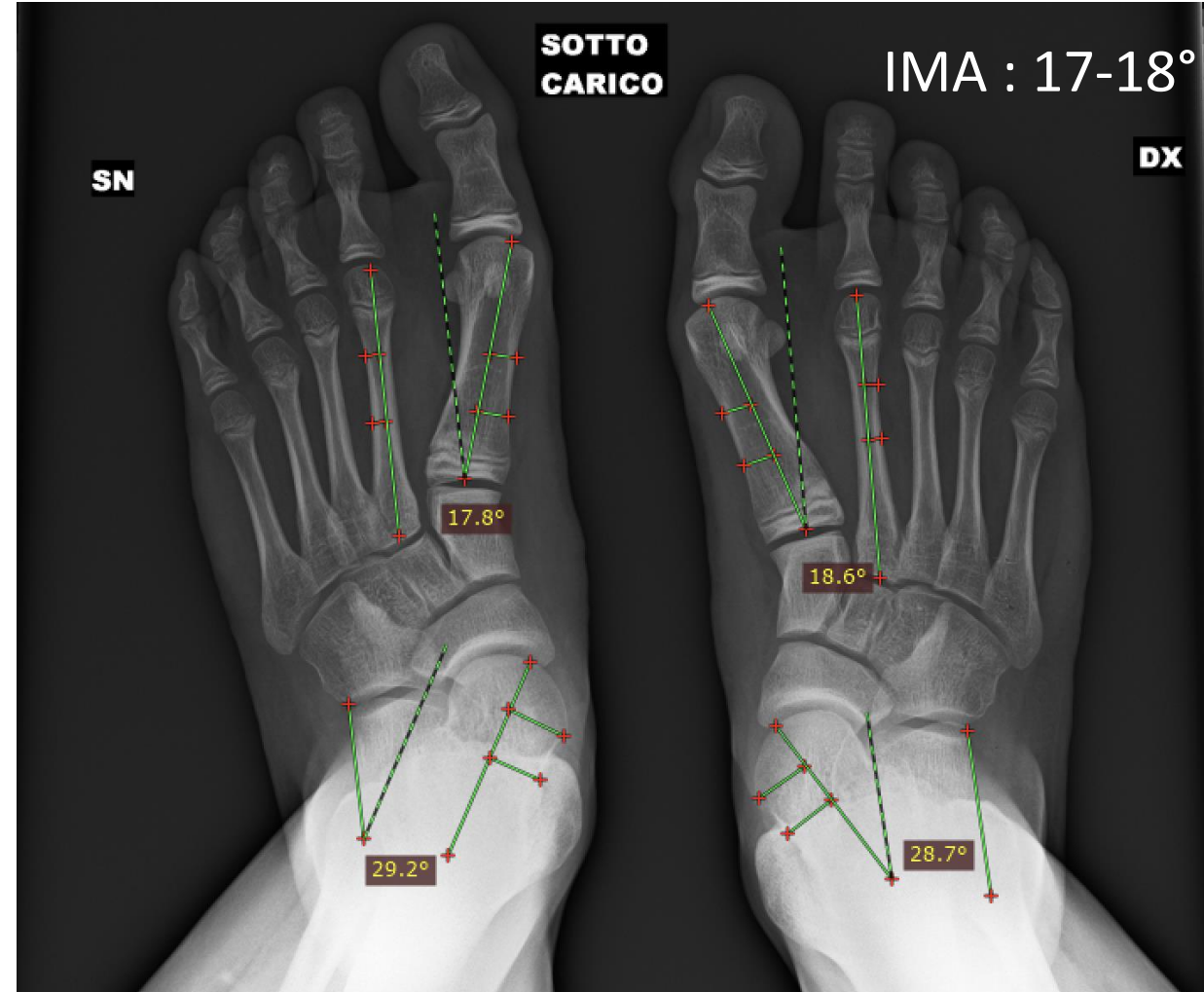
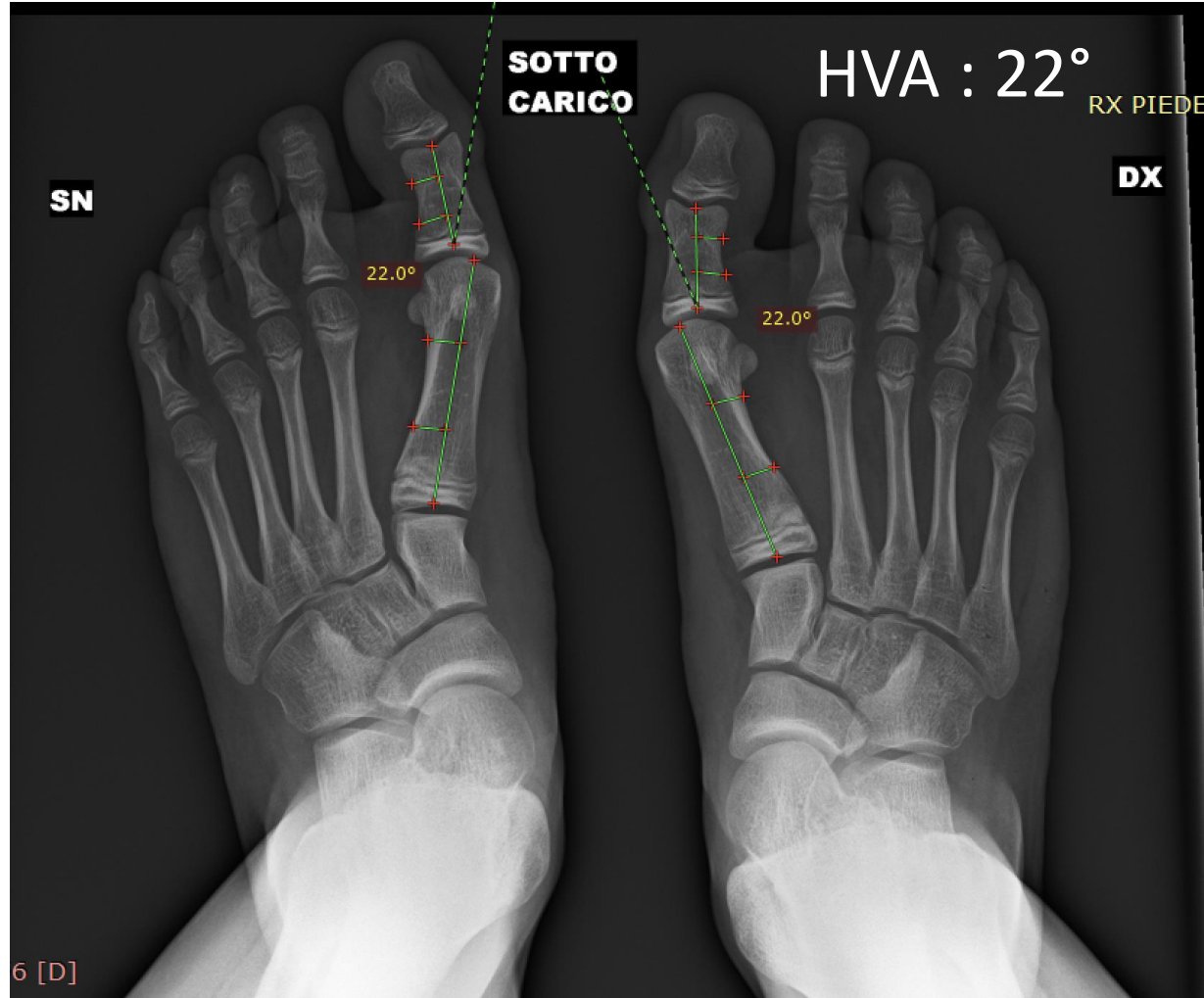
MODULAZIONE DELLA CRESCITA : Emiepifisiodesi Asimmetrica Base I Metatarso (EABIMTT)

INDICAZIONE CLASSICA: anni 11, CC aperte, piede piatto con alluce valgo, HVA 22°, IMA 18°, Kite: 29°, Meary 35°



MODULAZIONE DELLA CRESCITA : Epifisiodesi Asimmetrica Base I Metatarso (EABIMTT)

INDICAZIONE CLASSICA: anni 11, CC aperte, piede piatto con alluce valgo, HVA 22°, IMA 18°, Kite: 29°, Meary 35°



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

INTERVENTO DI CALCAGNO STOP e EMIPIFISIODESI BASE 1 MTT

Casistica IOR 2017 -2023

48 piedi in 24 paz

Età chir 10-12 aa

HVA > 15°

IMA ≥ 10°

HVA pre-OP 22.7°

IMA pre-OP 12.6°



HVA post-OP 18.8°

IMA post-OP 9.3°

Kite pre-OP 29.2°

Meary pre-OP 21.4°



Kite post-OP 19.8°

Meary post-OP 7.8°

Foot and Ankle Disability Index (FADI)

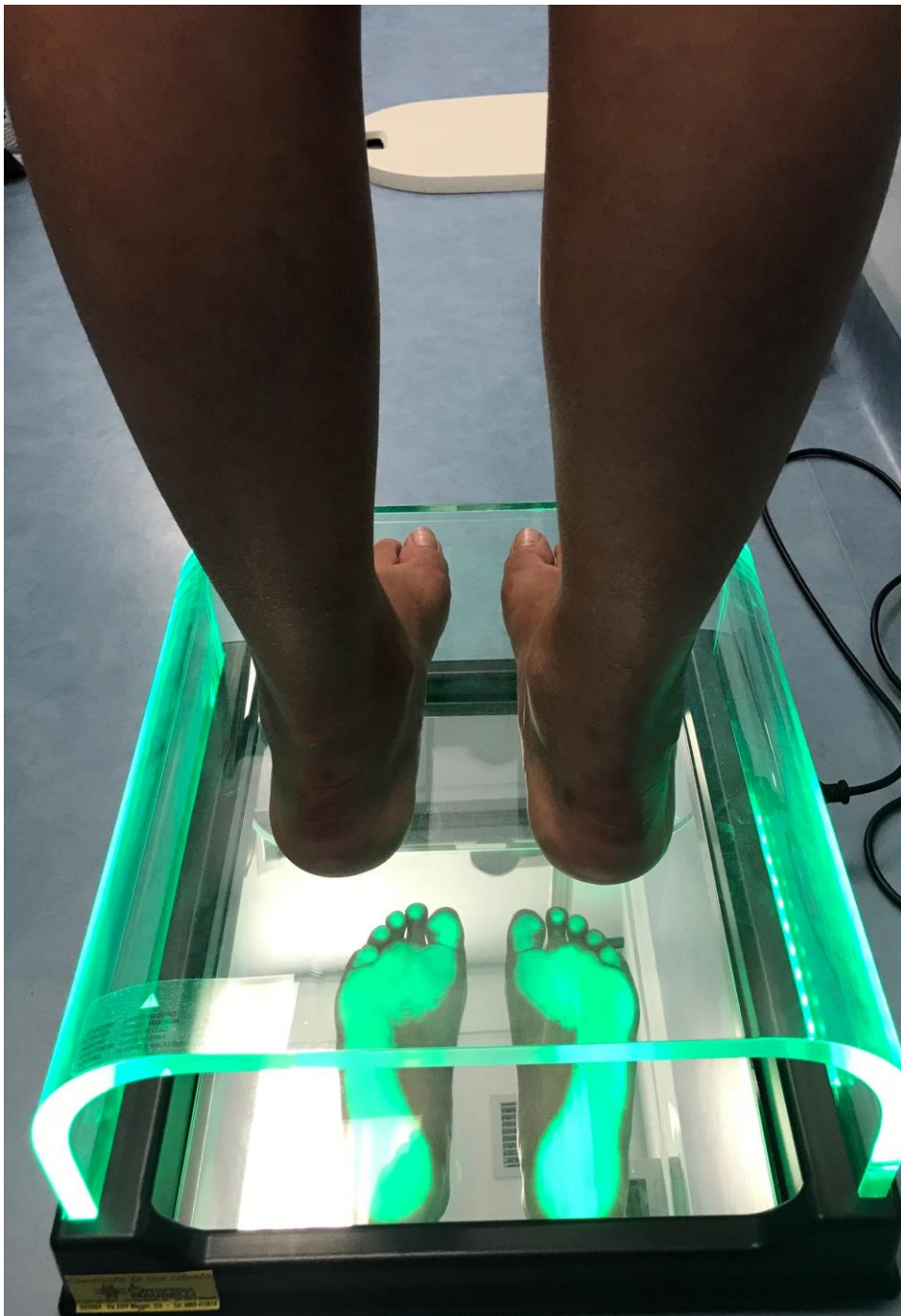
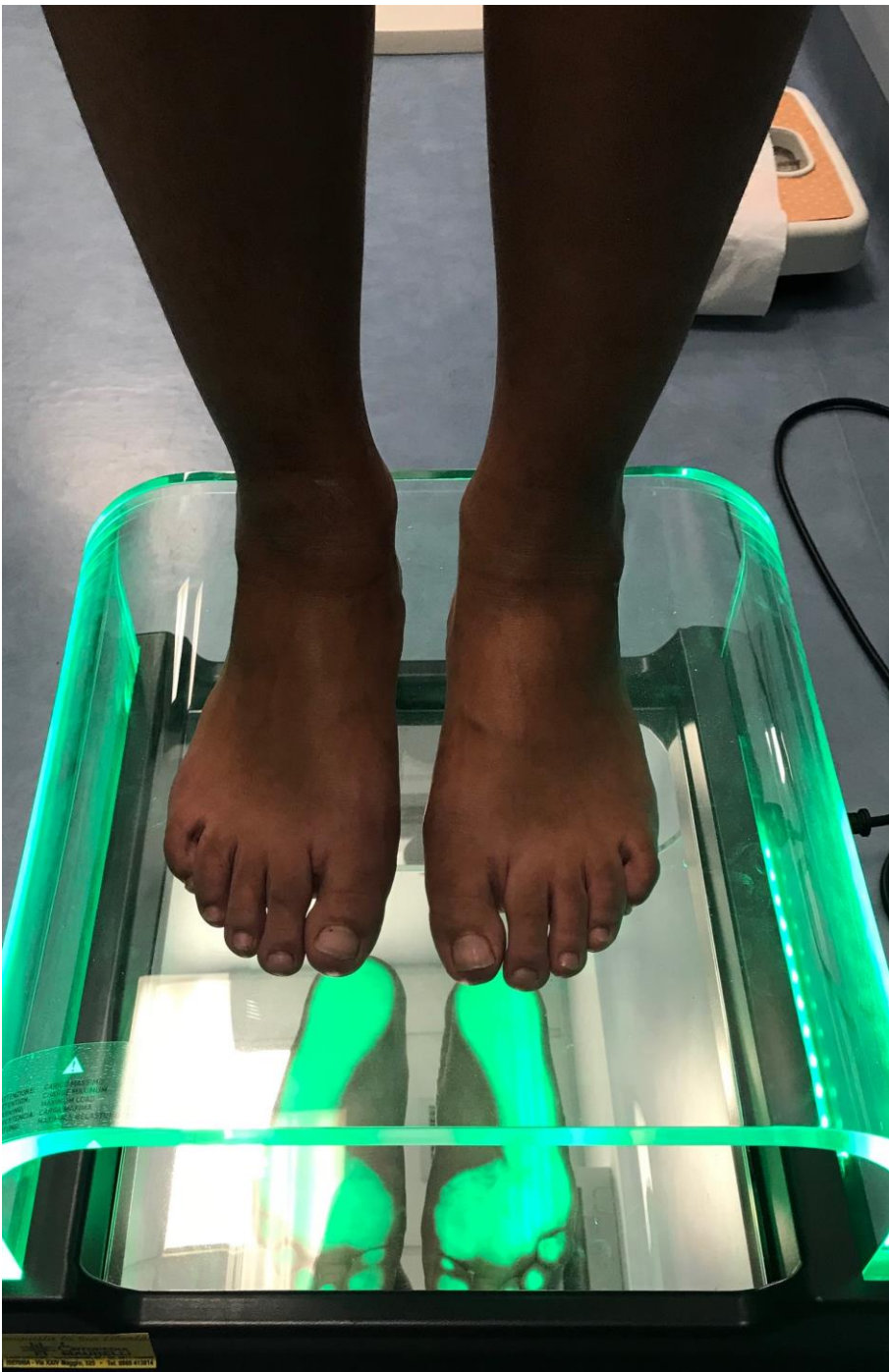
FU medio 3.7 anni (range 1-7)

2/48 : Migrazione vite  Reintervento

CS + EABIMTT: casi





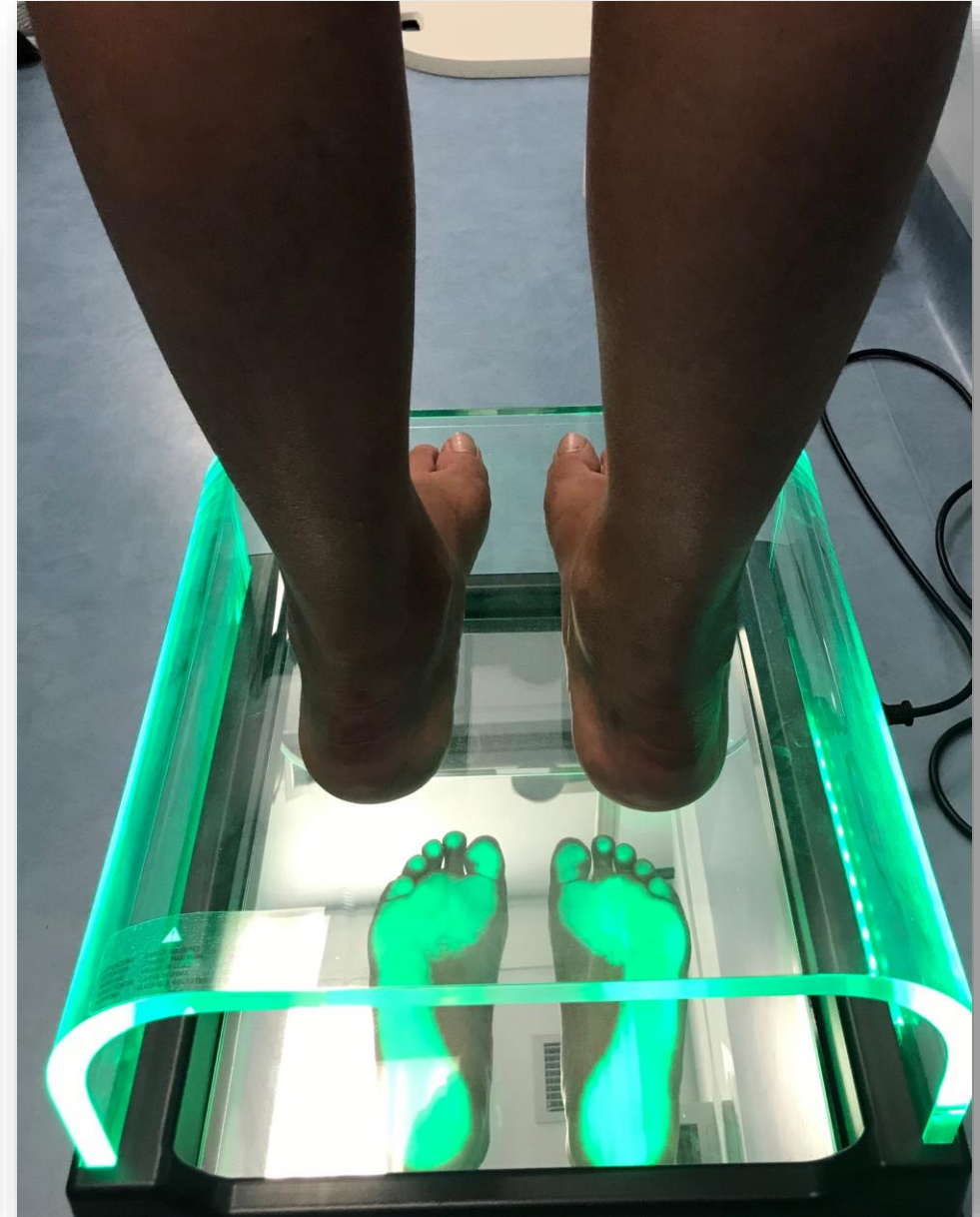




PRE-OP



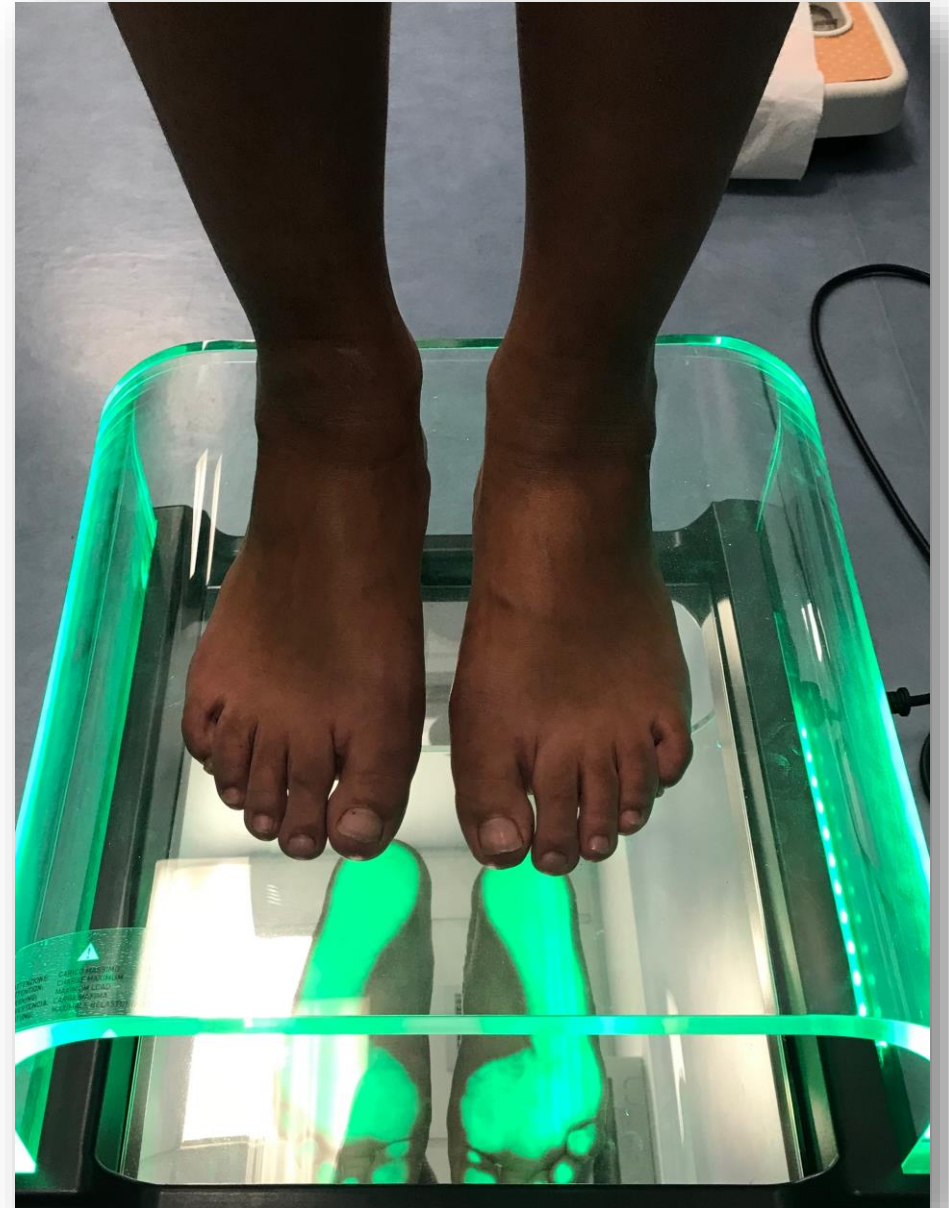
DOPO 2 ANNI



PRE-OP



DOPO 2 ANNI



B. M., m, 11 y + 4 m

July 14th 2017



B. M., m, 10 y + 10 m



B. M., m, 11 y + 4 m

July 14th 2017



S1710212007A1714633

S

D



RX feb 2017

29/03/06 M

+

RX PIEDE SX

Dx



RX feb 2019

July 2017



Feb 2019



July 2017



Feb 2019



COMPLICANZA

21.08.2018



21.08.2018



11.12.2019



RIPOSIZIONAMENTO delle VITI



Controllo dopo 1 anno



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

INTERVENTO DI CALCAGNO STOP e EMIPIFISIODESI BASE 1 MTT

Casistica IOR 2017 -2023: Risultati preliminari

48 piedi in 24 paz

Età chir 10-12 aa

HVA > 15°

IMA ≥ 10°

L'Epifisiodesi Asimmetrica della Base del I Metatarso (EABIMTT) ha sicuramente un ruolo nel bloccare la progressione della deformità nell'alluce valgo

La procedura può essere potenziata con il release laterale delle parti molli

L'abbinamento con il Calcagno Stop ha un razionale perché questo riduce la sindrome pronatoria e l'EABIMTT contrasta il peggioramento dell'alluce valgo senza aggiungere maggior disagio o limitazioni al paziente

Complicanze:

2/48 : Migrazione vite → Reintervento

Foot and Ankle Disability Index (FADI)

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

INTERVENTO DI CALCAGNO STOP

IMA $> 9^\circ$

+

EMIEPIFISIODESI BASE 1 MTT

ETA' 9 – 11 AA



L'EABIMTT può essere un buon metodo da abbinare al CS in caso di deviazione in valgo dell'alluce

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI

Osteotomia



Release tessuti molli



Modulazione crescita



CONSIDERAZIONI

NON TRASCURARE IL TRATTAMENTO DELLA DEFORMITA' DISTALE (F1 – F2)



M.J., 11 aa, S. Turner
CS, ritensionamento TP
EABIMTT

F.U: 3 aa



CONSIDERAZIONI

NON TRASCURARE IL TRATTAMENTO DELLA DEFORMITA' DISTALE (F1 – F2)

P.I., f, 14 aa
SERI + AKIN



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI

Osteotomia

Modulazione crescita

BUONI RISULTATI CON ENTRAMBE LE METODICHE

$HVA < 30^\circ$

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI

Osteotomia

BUONI RISULTATI CON ENTRAMBE LE METODICHE

HVA < 30°



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

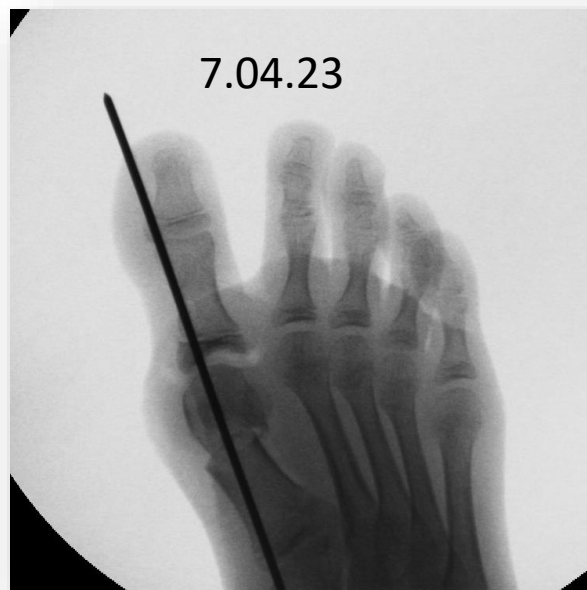
TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI

Osteotomia

BUONI RISULTATI CON ENTRAMBE LE METODICHE

HVA < 30°



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI

Modulazione
Crescita

BUONI RISULTATI CON ENTRAMBE LE METODICHE

HVA < 30°



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

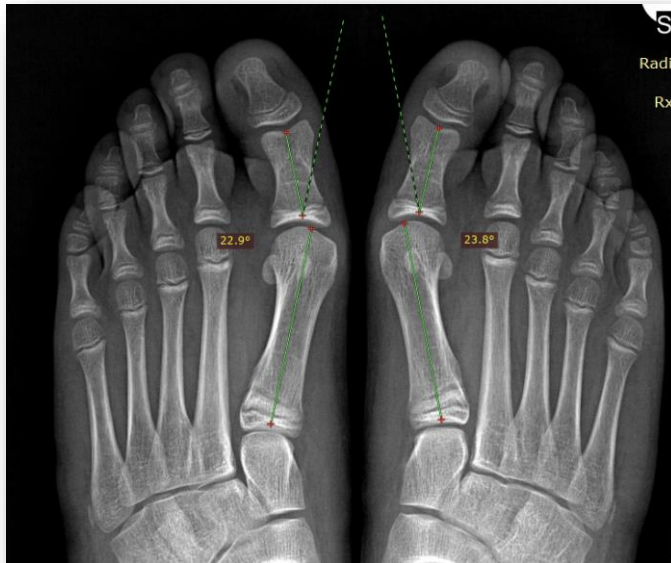
CONSIDERAZIONI

HVA > 20°

Modulazione
Crescita

+

Release Laterale Parti Molli



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

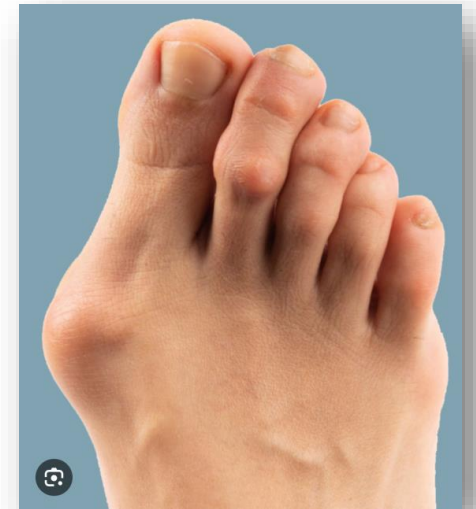
CONSIDERAZIONI FINALI

Molti casi di alluce valgo sintomatici a 40 anni ...

... cominciano a manifestarsi a 10 anni di età!!



Perché aspettare a trattarli ??



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

CONSIDERAZIONI FINALI

Sappiamo per certo

- Ereditarietà
- Sesso femminile
- Piede piatto-valgo/cavo-valgo
- Varismo I MTT
- Lassità legamentosa
- Congruenza/ipermobilità M-F

Patogenesi

Non conosciamo

L'importanza relativa di questi fattori nell'influenzare >>> storia naturale di ciascun piede

Possiamo modificare solo:

La pronazione

Varismo del 1° MTT
(IMA)

Anni 8.1

10.8°

11.9°

IMA

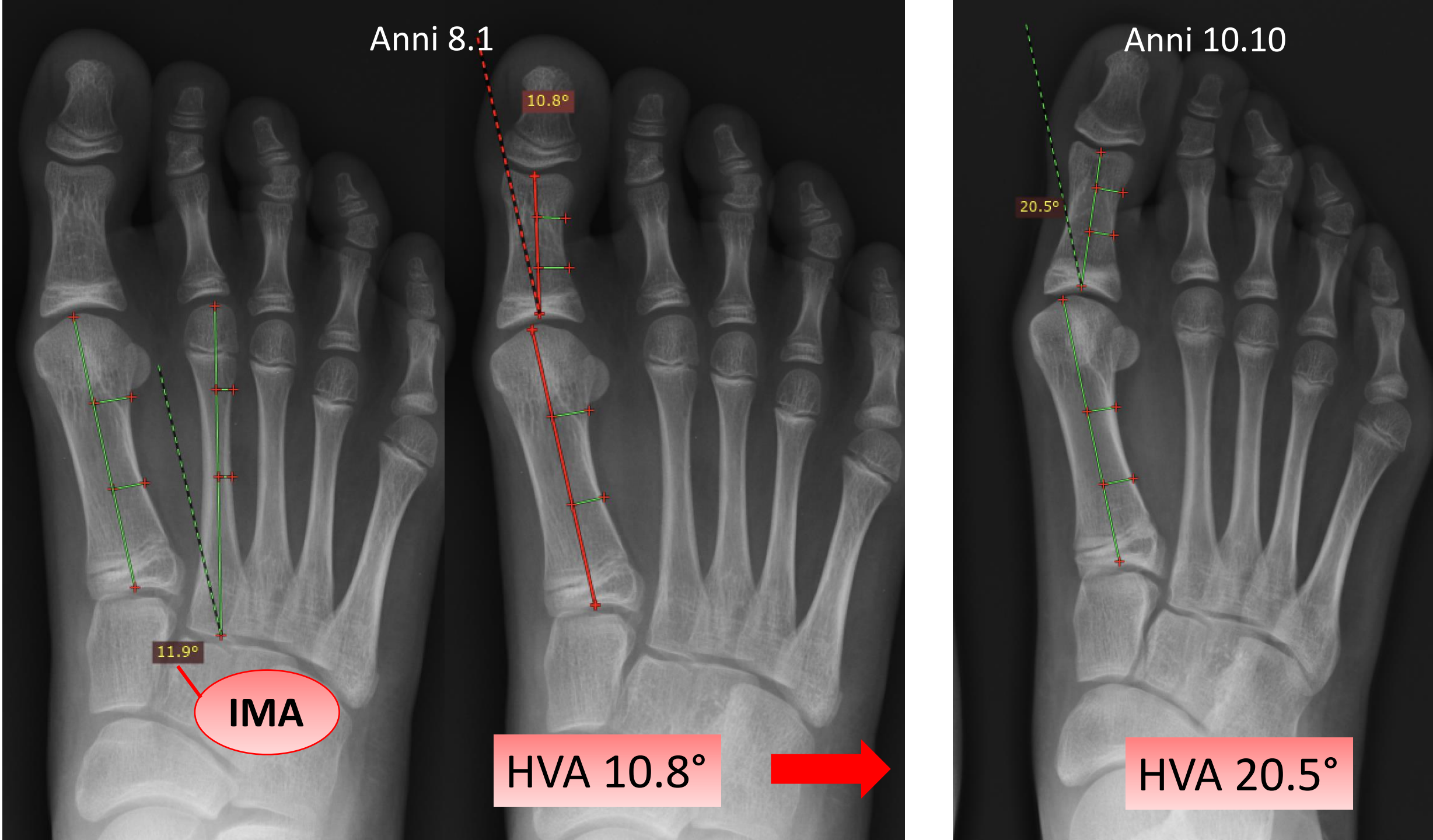
HVA 10.8°



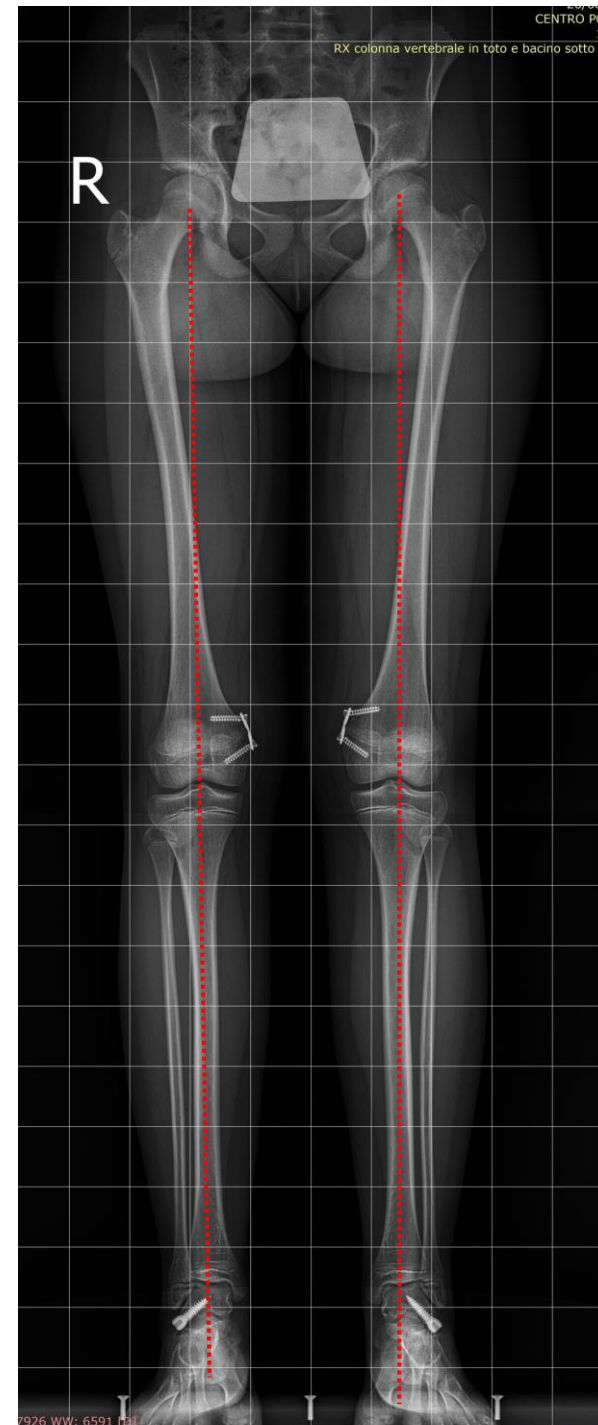
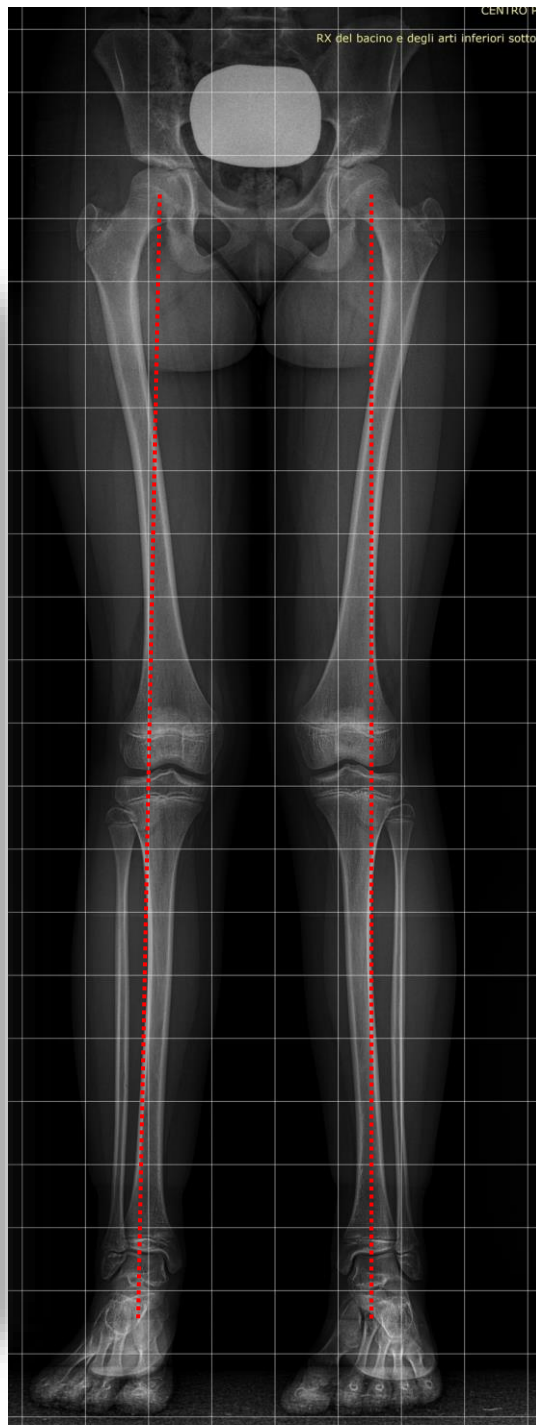
Anni 10.10

20.5°

HVA 20.5°



IMA : 14.7°

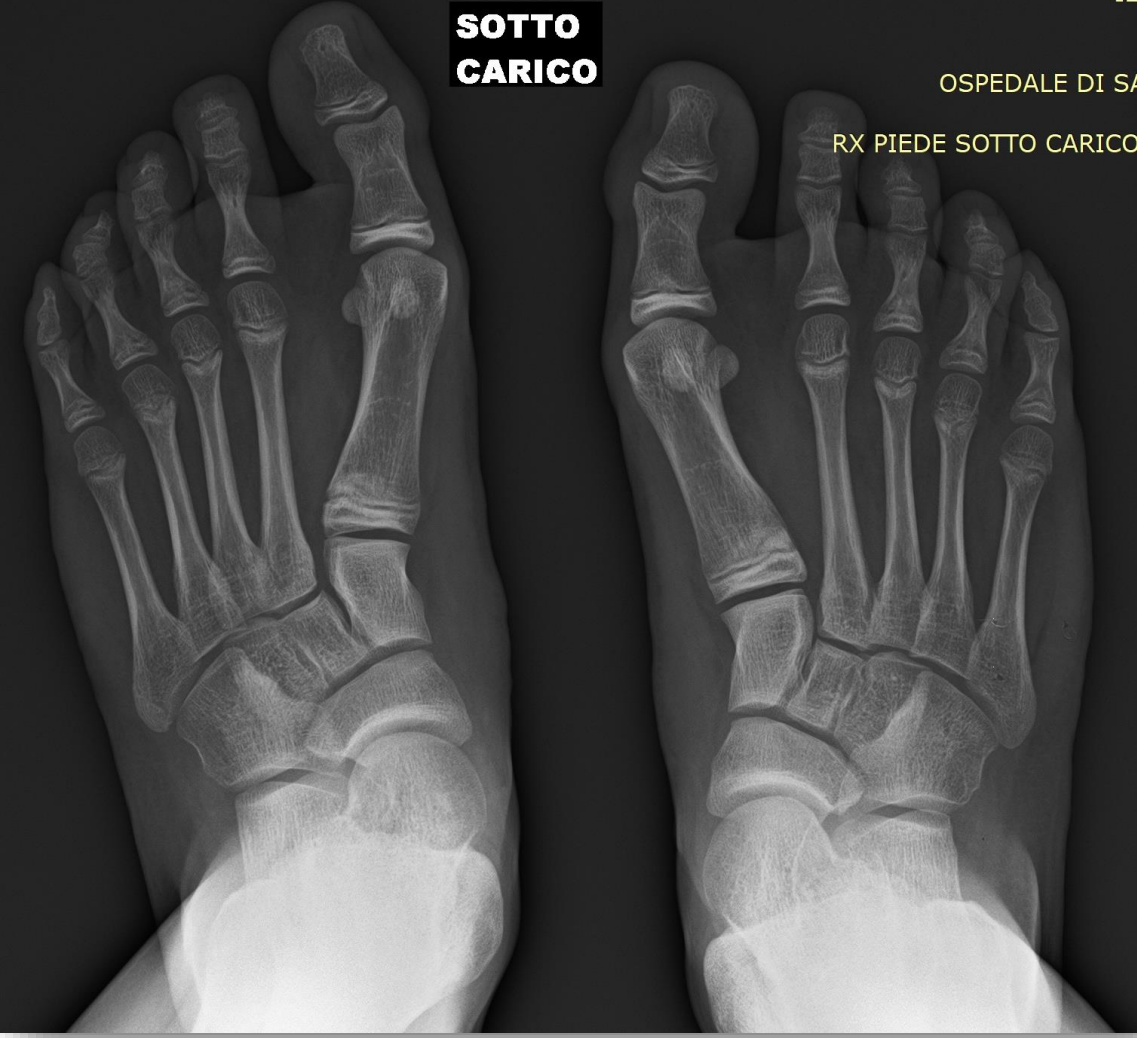


IMA : 8.4°



I. N., f, 11.4 aa

RX 17.02.2022

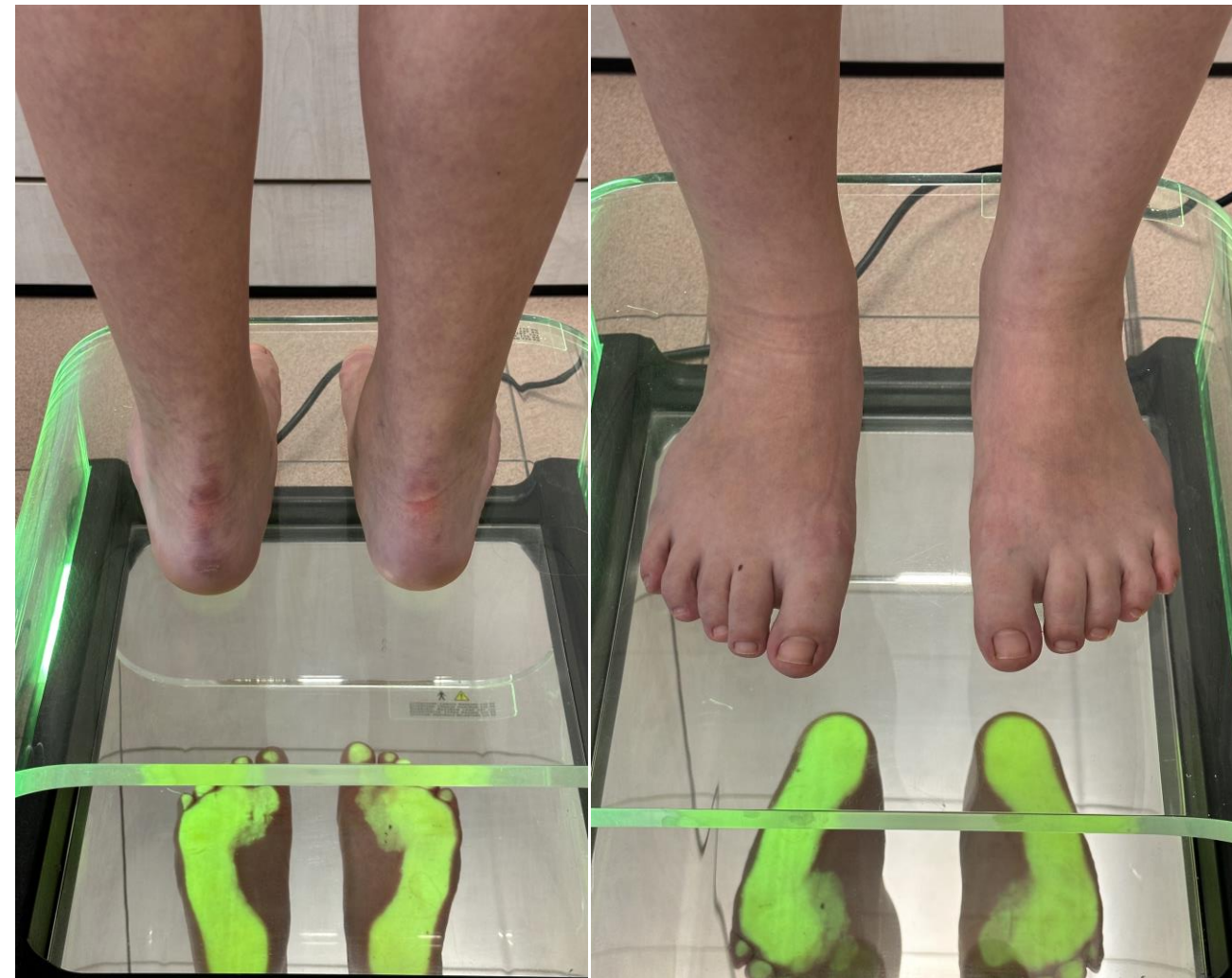


RX 30.05.2024



CS, EABIMTT, ritensionamento TP bilaterale

I. N., f, 13.7 aa. F.U: 27 mesi



CHIRURGIA ASSOCIATA DEL PIEDE PIATTO

Chirurgia dell'Alluce Valgo

Ringraziamenti al Dr M. Todisco e alla Dr.ssa M. Viotto

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

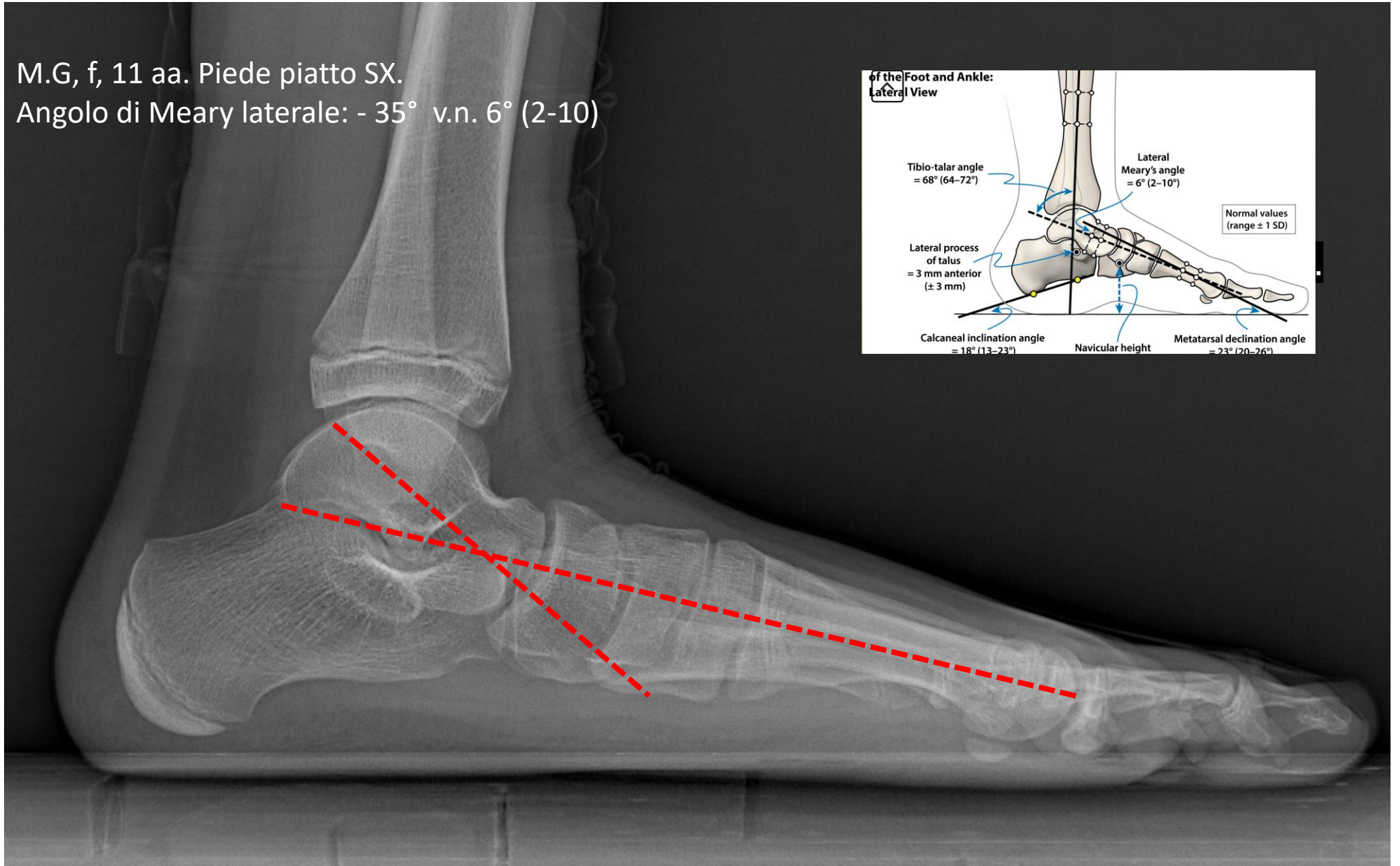
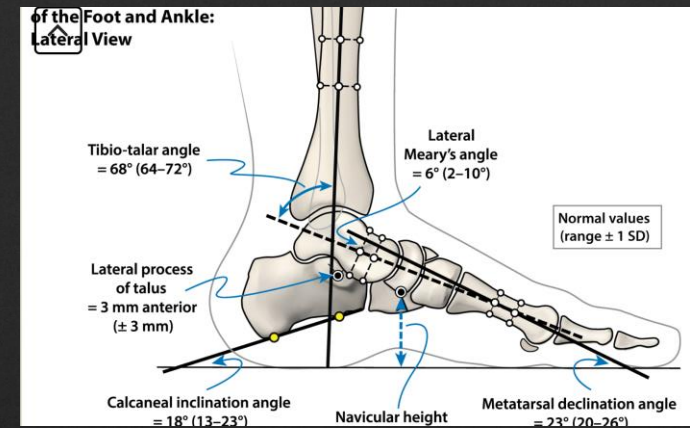
giovanniluigi.digennaro@ior.it

ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.
Angolo di Meary laterale: - 35° v.n. 6° (2-10°)



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.
Kite 32°, HVA 32°, IMA 14°



P.B, f, 9.8 aa. Piede piatto SX.
Kite 30°, HVA 12°, IMA 11.6°



P.B, f, 9.8 aa. Piede piatto SX.
Kite 30°, HVA 12°, IMA 11.6



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.
Kite 32°, HVA 32°, IMA 14°



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.
Kite 32°, HVA 32°, IMA 14°



P.B, f, 9.8 aa. Piede piatto SX.
Kite 30°, HVA 12°, IMA 11.6°



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.

Kite 32°, HVA 32°, IMA 14°



P.B, f, 9.8 aa. Piede piatto SX.

Kite 30°, HVA 12°, IMA 11.6°



M.G, f, 11 aa. Piede piatto SX.

Kite 32°, HVA 32°, IMA 14°



P.B, f, 9.8 aa. Piede piatto SX.

Kite 30°, HVA 12°, IMA 11.6°



MODULAZIONE DELLA CRESCITA : EABIMTT

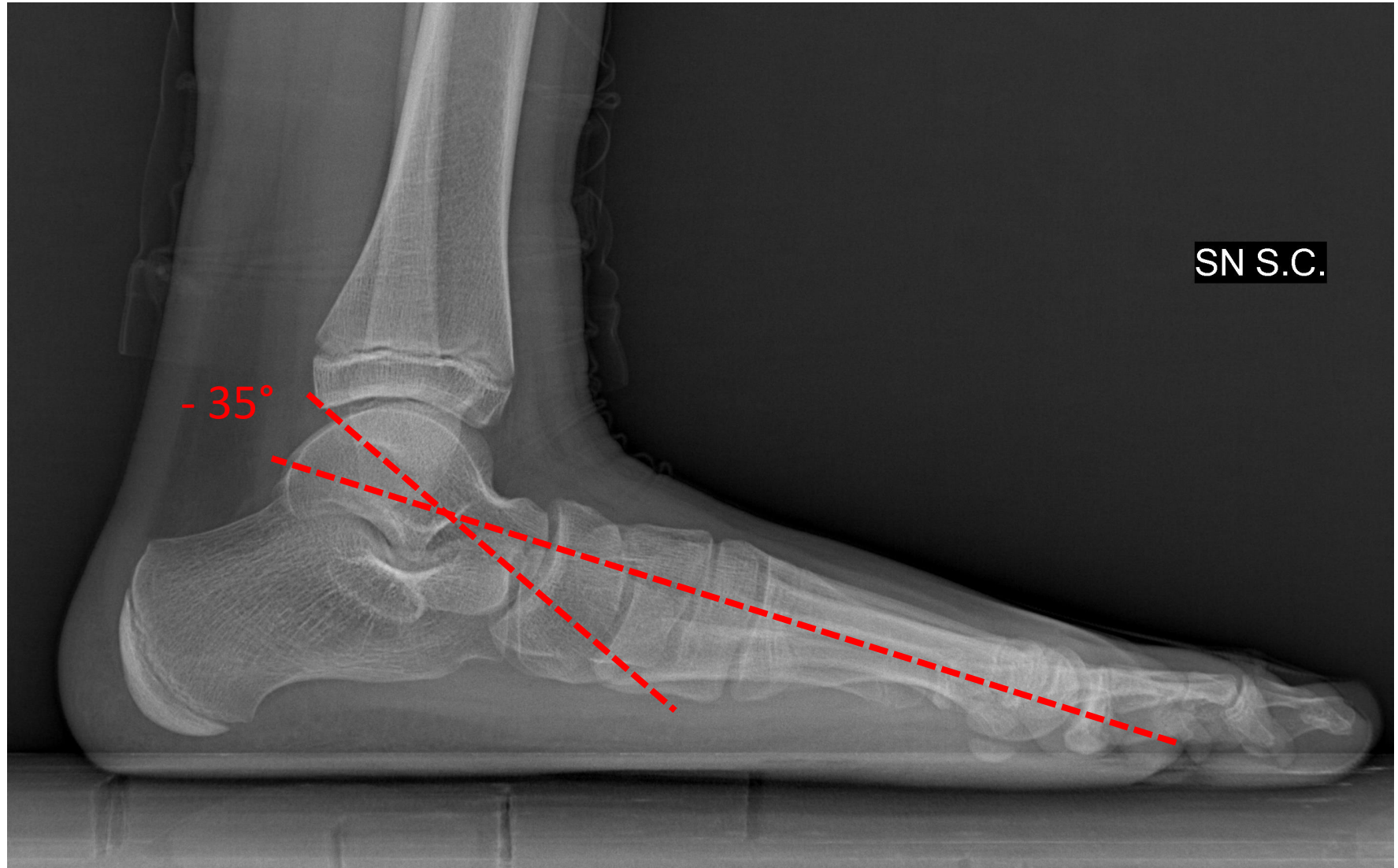
INDICAZIONE CLASSICA: anni 11, CC aperte, piede piatto con alluce valgo, Kite: 32°, Meary 35°, HVA 32°, IMA 14°



Angolo di Kite 32° v.n. 21° (15-27)



Angolo di Meary laterale: -35° v.n. 6° (2-10)



HVA 32°, IMA 14°



Angolo di Kite 32° v.n. 21° (15-27)



Angolo di Meary laterale: -35° v.n. 6° (2-10)

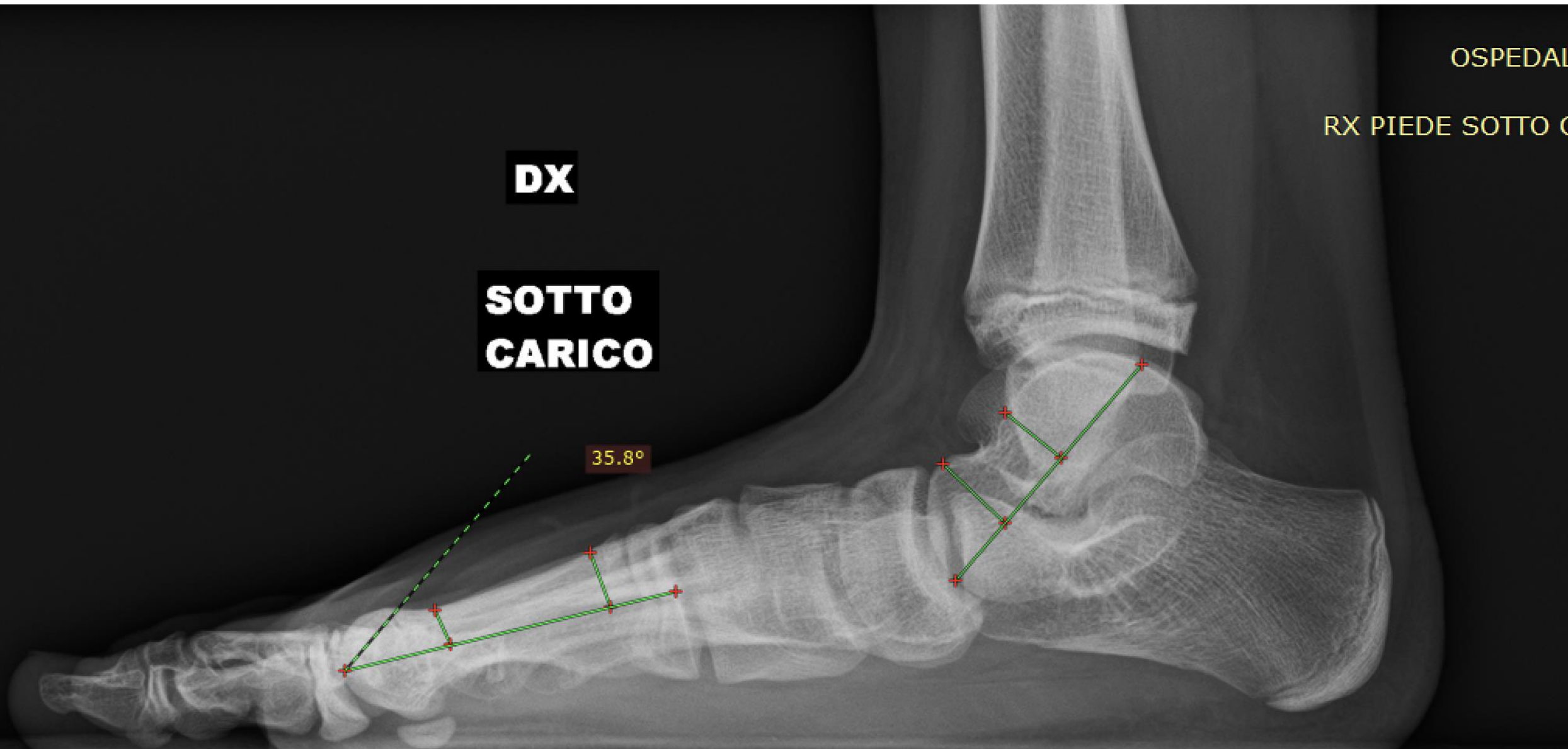


HVA 32°, IMA 14°



MODULAZIONE DELLA CRESCITA : EABIMTT

Angolo di Meary laterale: - 35° v.n. 6° (2-10)



ALLUCE VALGO GIOVANILE (JHV) e PIEDE PIATTO

TRATTAMENTO in pazienti con cartilagini di accrescimento attive

Modulazione crescita



Maschio, 9 aa e 3/12, asintomatico...

???

