

XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio
MILANO



VALIDAZIONE DIAGNOSTICO-TERAPEUTICA DEL CATANIA FLATFOOT SCORE: UN NUOVO STRUMENTO PER IL CHIRURGO ORTOPEDICO E IL PEDIATRA

ANDREA SODANO

Autori: Andrea Sodano, Andrea Vescio, Gianluca Testa, Marco Sapienza, Salvatore Bonaventura, Alessia Caldaci, Vito Pavone

Clinica Ortopedica, AOU Policlinico-San Marco, presidio "G. Rodolico", Università degli Studi di Catania



Università
di Catania



Introduzione



Il piede piatto è una condizione comune tipicamente riscontrata nella popolazione pediatrica caratterizzata da un arco longitudinale mediale ridotto o assente durante le attività di carico.

Flessibile

- Più comune
- Idiopatico

Rigido

- Malattie osteo-articolari
- Malattie neuromuscolari

Introduzione

Attualmente **non esistono linee guida** basate sull'evidenza per il piede piatto flessibile.

La decisione di eseguire un intervento chirurgico si basa **sull'esperienza del chirurgo** e sulle sue **preferenze personali**.

Progettazione e realizzazione **Catania FlatFoot Score**

Verifica della validità del Catania Flatfoot Score (CTF Score)

Utilizzo del Catania Flatfoot
score come strumento
diagnostico

Verifica della correlazione tra il Catania
Flatfoot Score e l'indicazione al
trattamento chirurgico

Materiali e Metodi

Periodo di valutazione: Febbraio 2023 - Maggio 2024.

Applicazione del CTF Score ai pazienti della
“Clinica ortopedica” dell'ospedale “Gaspare Rodolico”.

202 pazienti

Creazione di un questionario su Microsoft Forms, comprendente
voci del CTF Score e dati aggiuntivi a fini statistici.



The image shows a screenshot of a digital questionnaire titled "Catania Flatfoot Score". The form is displayed on a light blue background with a dark teal header. The questionnaire consists of several sections, each with a title and a list of radio button options:

- 1. Sintomi comparsa:**
 - No
 - Sì
- 2. Tipo sintomo:**
 - No
 - Sì
- 3. Età:**
 - 14 anni
 - 15 anni
 - 16 anni
 - 17 anni
 - 18 anni
- 4. Dolore ai piedi:**
 - No
 - Sì
- 5. Località ingombrosa:**
 - No
 - Sì
- 6. Ginecologia:**
 - No
 - Sì
- 7. Supporto ortopedico:**
 - No
 - Sì

Materiali e Metodi

Il CTF Score è composto da quattro domini principali per un totale di **dodici voci**:

Caratteristiche del paziente

Età
Lassità



Parametri clinici

Valgismo del retropiede
Abduzione dell'avampiede
Arco longitudinale
Callosità
Contrattura del tricipite surale



Dolore



Functionality

Faticabilità
Ortesi
Prestazioni fisiche inadeguate
Prestazioni sportive inadeguate

Materiali e Metodi

Domain	Item	Admissible answers	Points
Patient features	Age	0-6 years old	-30
		7-8 years old	-10
		9-11 years old	0
		12-14 years old	20
		>14 years old	0
Laxity	No	10	
	Yes	0	
Callous	No	0	
	Yes	10	
Clinical parameters	Hindfoot Valgus	None	0
		Mild	5
		Severe	10
	Longitudinal Arch	None	0
		Mild	5
		Severe	10
Forefoot abduction	None	0	
	Mild	5	
	Severe	10	
Triceps contracture	None	0	
	Mild	5	
	Severe	10	

Domain	Item	Admissible answers	Points
Pain	Pain	No	-50
		Yes	50
Functionality	Easily fatigue	None	0
		Yes	10
	Inadequate physical performance	None	0
		Mild	5
		Severe	10
	Inadequate sport performance	None	0
		Mild	5
		Severe	10
	Orthosis	None	0
		Yes	10

$$\left[\frac{(\text{Sums of items score} + 80)}{250} \right] \times 100$$

Materiali e Metodi

Calcolo del CTF Score basato su una tabella di conversione per vari parametri clinici.

Analisi dei dati con il software STATA.

Test statistici utilizzati:

- Test del chi-quadro per la significatività ($p < 0,05$)
- V di Cramer per la forza di associazione
- Coefficiente di correlazione di Pearson per la correlazione tra CTF Score e indicazione chirurgica.

Linee guida per l'interpretazione di Cohen (1988):

- Cramer's V: 0.1 (*small effect*), 0.3 (*medium effect*), >0.5 (*large effect*).
- Pearson's r: 0.1-0.3 (*poor correlation*), 0.3-0.5 (*medium correlation*), ≥ 0.5 (*strong correlation*).



XXVI CONGRESSO NAZIONALE SITOP

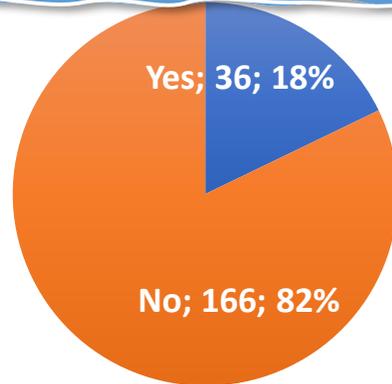
10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Centro Congressi
IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio
MILANO



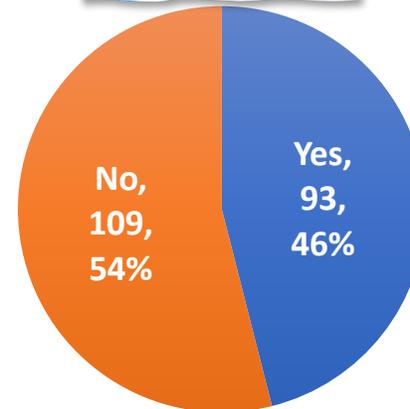
Risultati

Dolore a piede e caviglia



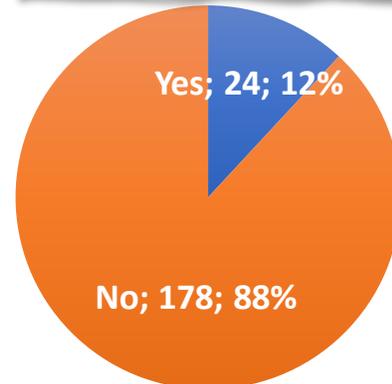
■ Yes ■ No

Lassità



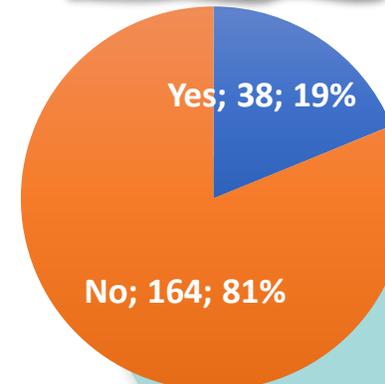
■ Yes ■ No

Faticabilità



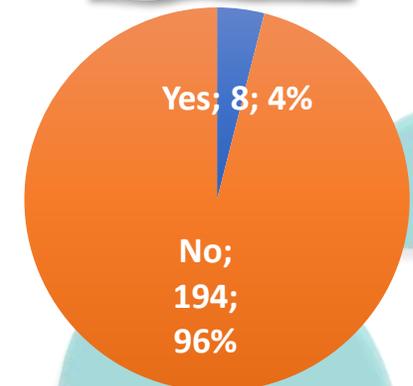
■ Yes ■ No

Ortesi



■ Yes ■ No

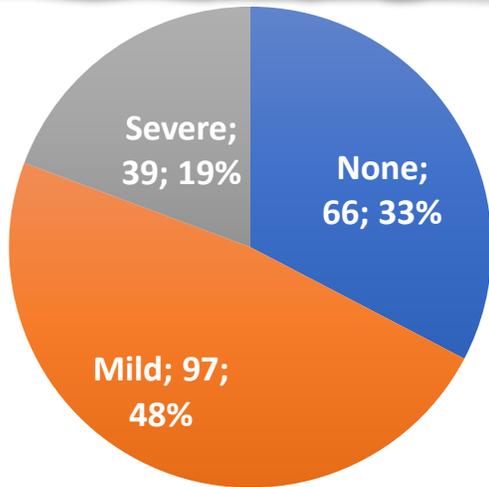
Callosità



■ Yes ■ No

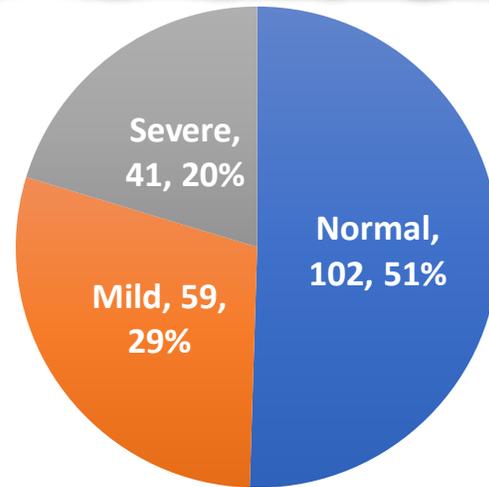
Risultati

Valgismo del retropiede



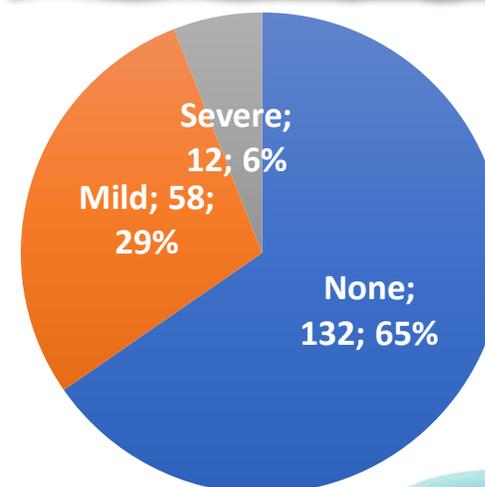
■ None ■ Mild ■ Severe

Arco longitudinale mediale



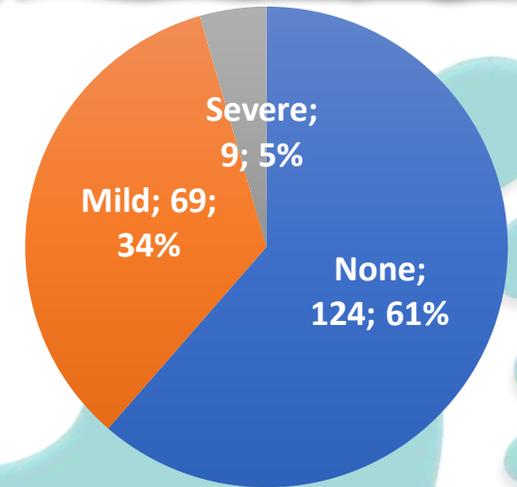
■ Normal ■ Mild ■ Severe

Abduzione dell'avampiede



■ None ■ Mild ■ Severe

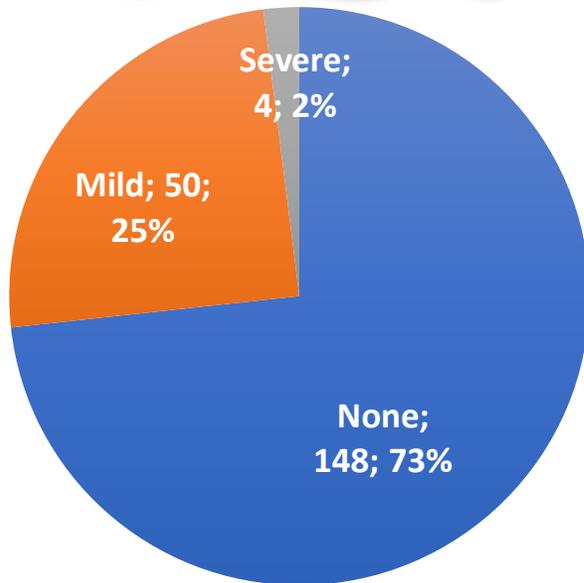
Contrattura tricipite surale



■ None ■ Mild ■ Severe

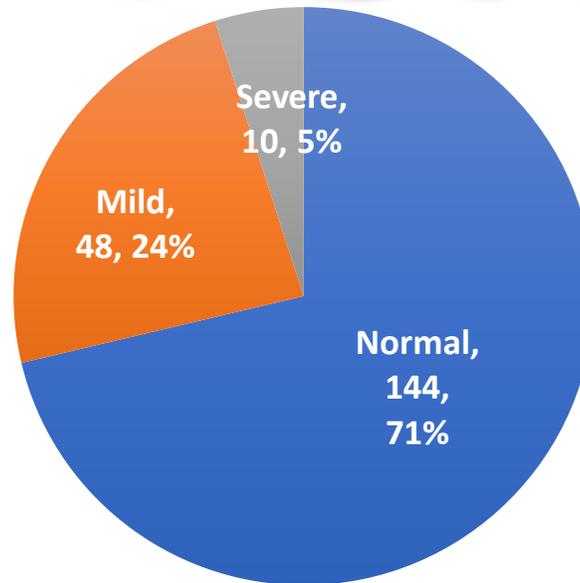
Risultati

Prestazioni fisiche inadeguate



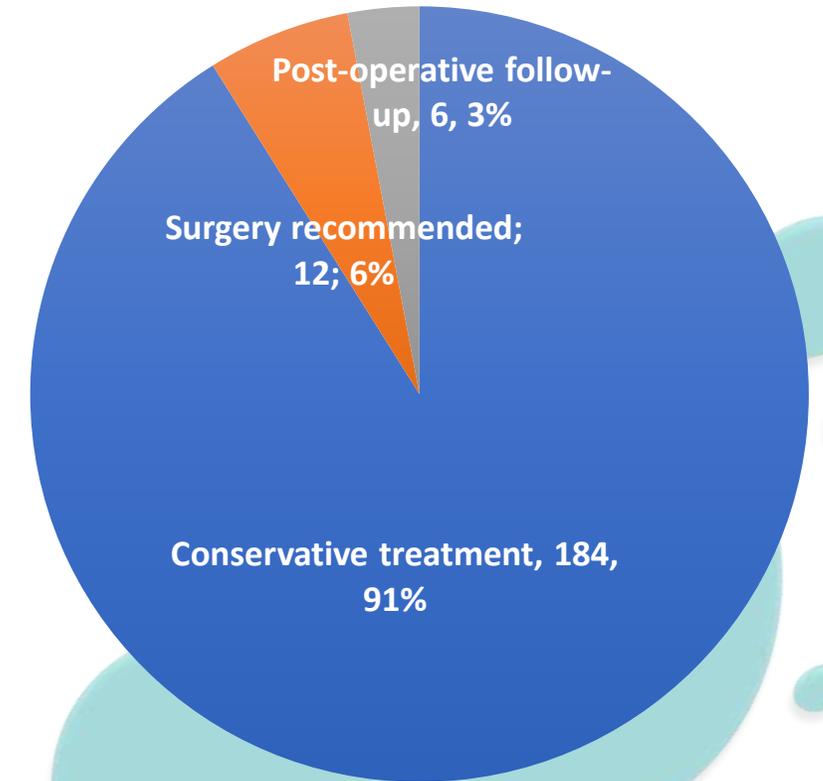
■ None ■ Mild ■ Severe

Prestazioni sportive inadeguate



■ Normal ■ Mild ■ Severe

Indicazione chirurgica



■ Conservative treatment ■ Surgery recommended
■ Post-operative follow-up

Risultati

Age group	Number of children			Pearson Chi ²	p-value	Cramer's V
	Flatfeet 3°/4° grade					
	NO	YES	Total			
0-6 years old	28	12	40	13.4316	0.144	0.5795
7-8 years old	28	p-value > 0.05		0.5821	0.038	0.778
9-11 years old	42	No statistical significance		63	0.006	0.8084
12-14 years old	36	11	47	35.8434	0.005	0.8733
>14 years old	16	5	21	21.0000	0.004	1.0000

Risultati

Age group	Number of children			Pearson Chi ²	p-value	Cramer's V
	Flatfeet 3°/4° grade					
	NO	YES	Total			
0-6 years old	p-value < 0.05		12	40	Statistical significance	0.5795
7-8 years old	28	6	34	20.5821	0.038	0.778
9-11 years old	42	18	60	39.2063	0.006	0.8084
12-14 years old	36	11	47	35.8434	0.005	0.8733
>14 years old	16	5	21	21.0000	0.004	1.0000

Risultati

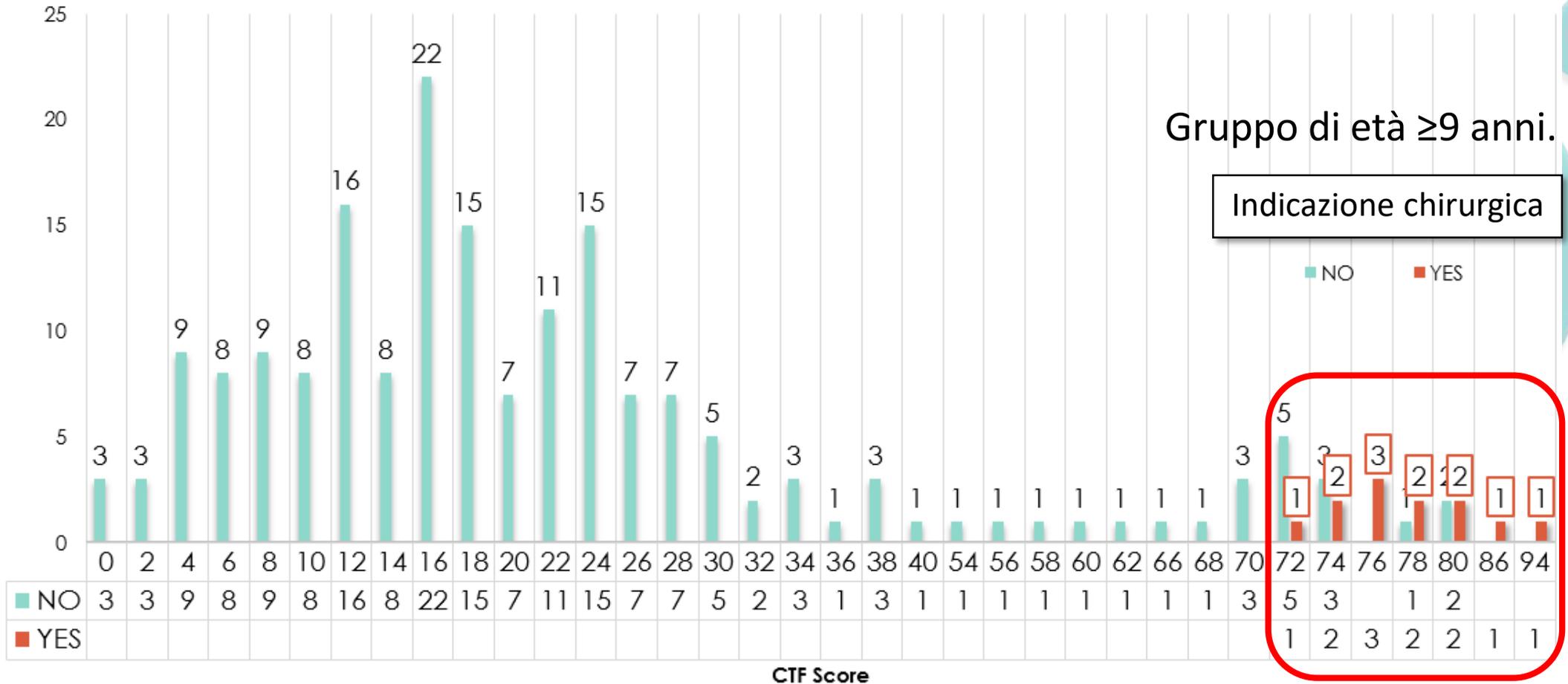
Age group	Number of children			Pearson Chi ²	<i>p-value</i>	Cramer's V
	Flatfeet 3°/4° grade					
	NO	YES	Total			
0-8 years old	56	18	74	22.6603	0.123	0.5534
9-14 years old	78	29	107	61.2629	< 0.001	0.7567



Correlazione significativa tra il CTF Score e il piede piatto grave per i gruppi di età ≥9 anni.

Risultati

Relazione CTF Score – Indicazione chirurgica



Risultati

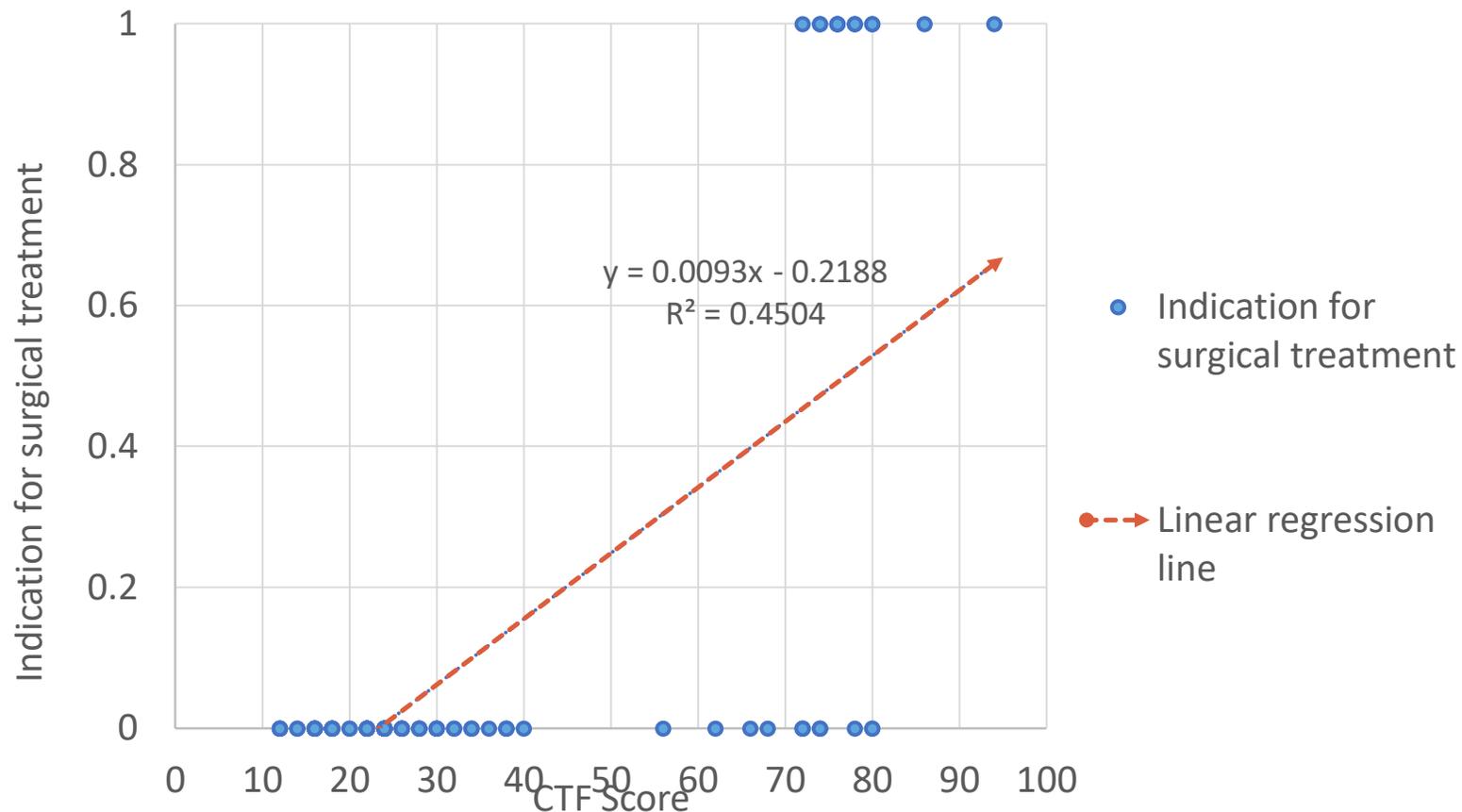
Test del chi-quadro di due gruppi di età maggiori
tra CTF Score e indicazione al trattamento chirurgico.

Age group	Number of children			Pearson Chi ²	<i>p-value</i>	Cramer's V
	Indication of surgery					
	NO	YES	Total			
9-14 years old	89	12	101	66.4554	< 0.001	0.8112



Prima dei 9 anni no indicazione a trattamento chirurgico.

Risultati



Forte correlazione positiva
($r = 0,6711$, $p < 0,001$)
tra CTF Score e indicazione
chirurgica nei bambini di età
compresa tra 9 e 14 anni.

Discussione

In letteratura non esiste uno score sviluppato per diagnosticare il piede piatto flessibile o per valutare la necessità di un trattamento chirurgico.

I punteggi esistenti per il piede piatto della cavità, come il **Foot Function Index (FFI)**, il **Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)** e il **ROWAN Foot Pain Assessment Questionnaire (RFAAQ)**, non sono stati progettati specificamente per i piedi piatti o per le popolazioni pediatriche.

L'Oxford Ankle Foot Questionnaire for Children (OxAFQ-C) è l'unico punteggio validato per le condizioni del piede e della caviglia in età pediatrica.

Discussione

The Oxford Ankle Foot Questionnaire for Children (OxAFQ-C)

Da 5 a 16 anni

L'obiettivo è quello di cogliere l'impatto dei problemi ai piedi e alle caviglie dal punto di vista del bambino e dei genitori o dei caregiver.

L'affidamento alle informazioni dei genitori porta ad una variabilità intra-osservatore elevata, come dimostrato da alcuni studi.

Discussione

> World J Orthop. 2023 Oct 18;14(10):755-762. doi: 10.5312/wjo.v14.i10.755.

Catania flatfoot score: A diagnostic-therapeutic evaluation tool in children

Andrea Vescio ¹, Gianluca Testa ², Alessia Caldaci ¹, Marco Sapienza ¹, Vito Pavone ¹

Affiliations: + expand

PMID: 37970624 PMCID: PMC10642399 DOI: 10.5312/wjo.v14.i10.755

Affidabilità intra- e inter-individuale di 0,852 e 0,878 rispettivamente.

La validità del CTF Score dipende dall'età del bambino.

Fino a 8 anni l'arco plantare non è sufficientemente maturo →

Il CTF Score non è statisticamente significativo per l'età 0-8 anni (valore $p = 0,123$).

L'analisi statistica nel gruppo di età 9-14 anni (107 soggetti) ha mostrato una forte correlazione tra il CTF Score e la gravità del piede piatto (coefficiente di Pearson = 61,26, valore $p < 0,001$, V di Cramer = 0,7567).

Discussione

CTF Score più alto = forte indicazione al trattamento chirurgico?

75% Valore del CTF Score proposto come cut-off per l'indicazione chirurgica

Il trattamento dell'artrosi è considerato per i bambini di età ≥ 10 anni



I risultati dei test statistici sono stati soddisfacenti nel gruppo di età compreso tra i **9 e i 14 anni**

Per 12 indicazioni chirurgiche, il punteggio medio CTF

è stato di **78,67%** con un minimo del 72%.

Discussione

Limiti del CTF Score

La valutazione dei parametri clinici dipende dalla competenza del medico o del chirurgo.

Fattori come l'affaticamento, l'inadeguatezza delle prestazioni fisiche e sportive dipendono dall'autoconsapevolezza del paziente.



Anche la voce "Dolore" può rappresentare una limitazione.

Il dolore è soggettivo
Ampio divario tra assenza di dolore e presenza di dolore

Si potrebbe assegnare un **valore intermedio** per i pazienti che avvertono un disagio che non limita le attività quotidiane.

Conclusioni

CTF Score è il **primo score medico** sviluppato per il piede piatto flessibile per la popolazione pediatrica.

Il CTF Score ha **un'elevata validità** per la diagnosi e l'indicazione al trattamento chirurgico.

Con piccole modifiche potrebbe diventare un **nuovo sistema** di classificazione della gravità.

Facile da leggere e da usare per tutti i professionisti del settore medico che si occupano di piede piatto flessibile, come pediatri e ortopedici

Ctfscore.it

Tool disponibile online per
il calcolo rapido del CTF Score



XXVI CONGRESSO
NAZIONALE SITOP

10, 11, 12
OTTOBRE 2024

Grazie per l'attenzione!



Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia Pediatrica

**XXVII
CONGRESSO
NAZIONALE
SITOP
2025**



Le fratture diafisarie in traumatologia pediatrica.

Le affezioni osteo-articolari e il corretto timing: dall'età infantile alla protesizzazione.

**Grand Hotel
Baia Verde**
Via Angelo Musco 8,
Aci Castello (Catania)

CATANIA
25 - 27 SETTEMBRE 2025

Presidente del congresso:
Prof. Vito Pavone
Università degli Studi di Catania

Presidente onorario:
Prof. Giuseppe Sessa

Segreteria scientifica:
Gianluca Testa,
Claudia de Cristo,
Ludovico Lucenti,
Alessia Caldaçi,
Marco Sapienza.

www.sitop2025.it