L'arco longitudinale del piede, formato dal calcagno, dall'astragalo, dallo scafoide, dai tre cuneiformi e dai primi tre metatarsi, connessi da un complesso sistema legamentoso, subisce l'influenza dinamica della muscolatura estrinseca ed intrinseca del piede.
I rapporti articolari del piede e particolarmente quelli dell' articolazione sottoastragalica (quella compresa tra astragalo e calcagno) si modificano continuamente in risposta alle sollecitazioni di appoggio tramite i vari gruppi muscolari. L'effetto è quello di uno scivolamento delle ossa lungo i piani articolari che, nel caso di astragalo e calcagno, avviene con movimenti di supinazione e pronazione. L'eccessivo scivolamento in pronazione causa l'appiattimento della volta piantare e fornisce il nome di sindrome pronatoria del piede, attualmente assegnato a questa condizione
.
Il piede normale subisce durante la crescita profonde modificazioni che rispecchiano l'aumento staturale e ponderale, che il bambino affronta durante la crescita. Le variazioni dell' assetto degli arti inferiori sono poi influenzate da vari altre fattori esogeni ed intrinseci (es. postura, abitudini di vita, attività fisica, sovraccarichi funzionati).
Nella pratica clinica è importante riconoscere i piedi destinati a rimanere piatti quelli invece che si correggeranno spontaneamente, per non iniziare trattamenti non necessari, il piattismo può infatti essere considerato fisiologico nei primi anni di vita
(piede piatto lasso infantile),
in quanto verso i 3 anni avviene lo sviluppo progressivo dell'arco piantare,
a seguito della perdita del cuscinetto adiposo sotto la pianta del piede, della ridotta lassità legamentosa tipica della primissima infanzia, dell'aumento della forza muscolare, dello svilppo scheletrico e della maggiore precisione dell'azione muscolare del piede. Alcuni Autori affermano che si deve porre sospetto di mancata correzione spontanea di un piede lasso infantile, quando il piede piatto non si corregge nella stazione sulla punta dei piedi, oppure nel piede piatto di certa gravità (3° o 2° grado) che si mantiene dopo i 4-5 anni, o ancora, in quella di 1° che si mantiene dopo i 5-6 anni.
Poiché una prognosi di certezza richiede ripetute osservazioni, si tende spesso ad intervenire in modo profilattico su quegli atteggiamenti che determinano ed influenzano il piede (obesità, valgismo delle ginocchia, attività quotidiane). Infatti la mancata correzione spontanea induce, in una certa percentuale di casi di piede piatti flessibili, l'irrigidimento e l'instaurazione di alterazioni permanenti che possono diventare sintomatiche. Per i motivi già enunciati sullo sviluppo del piede infantile, la correzione del piede piatto lasso è semplice e rapida fino a 5-6 anni di età, poi diventa più lenta fino ad annullarsi. In questi casi la perdita dell' arco piantare, se non corretto evolve verso il piede piatto valgo idiopatico.
Schematicamente si possono quindi riconoscere 3 tipi di piede piatto: l'idiopatico che si manifesta primariamente durante la crescita, quello
congenito
legato ad alterazioni congenite dello scheletro del piede (sinostosi, astragalo verticale, scafoide accessorio) ed infine quello
acquisito
che si manifesta nell' ambito di altre patologie (neurologiche, degenerative artitrico-artrosiche, traumatiche).
Il piede piatto valgo idiopatico (asintomatico o sintomatico) è la forma di riscontro più comune durante l'età evolutiva e ci riferiamo principalmente a questo. Alcuni Autori affermano che solo una piccola percentuale di piedi piatto-valghi del bambino diverranno piedi piatti sintomatici dell' adulto, cioè accompagnati da una sintomatologia dolorosa e da disturbi funzionali.

La sintomatologia del piede piatto é inizialmente silente, oppure viene riferita una facile stancabilità durante la stazione eretta o la deambulazione prolungate. Talora i pazienti si lamentano di dolori presenti durante l'impegno funzionale, particolarmente quando è presente una certa rigidità del piede. Clinicamente l'osservazione del piede, facilitata dal podoscopio (struttura a specchi che riflette l'impronta della volta piantare), fa rilevare l'appiattimento della volta, la deviazione del calcagno in valgo, la flessibilità residua del piede, che può divenire rigido e non correggibile.
La gravità del piede piato-valgo può essere espressa in gradi.
Nel 1° rado la volta piantare sfiora il terreno,
nel 2° grado la porzione mediale del piede prende contatto con il terreno,
nel 3° grado l'appoggio supera il margine mediale offrendo un contatto totale.
Una presentazione grafica efficace di tali immagini è raggiunta con il fotopodogramma, che è l'impronta del piede fissata su una pellicola con un semplice ed innocuo processo chimico.
Analogamente è fondamentale l'esame della deambulazione, sia clinico che attuato a mezzo di sistemi computerizzati (es. gait analysis).
La radiografia del piede, eseguita sotto carico, permette di rilevare i rapporti tra le varie ossa del piede e la presenza di anomalie scheletriche congenite, che possono richiedere esami di diagnostica per immagini più complesse (TC o RM). Il radiogramma eseguito nelle due proiezioni ortogonali permette di misurare vari angoli che quantificano la gravità del piattismo (asse di Meary-astragalo-1° metatarso, angolo di convergenza astragalo calcaneare, angolo di Costa-Bertani, angolo di divergenza astragalo-calcaneare etc.).
Il trattamento del piede piatto valgo idiopatico è ancora dibattuto, in quanto implica la divisione dei piedi piatto-valghi in due categorie. La prima comprende i piedi piatti senza turbe funzionali associate, in cui il solo trattamento con ortesi plantari, eventualmente supportato da tecniche fisiochinesiterapiche, migliora la deformità. L'utilizzo di calzature con semirigidi permette di proteggere i più accentuti piedi piatto lassi, ma non è sempre necessario.
I plantari non devono bloccare il piede nella posizione di correzione, ma devono rappresentare uno stimolo che induca una risposta motoria dei muscoli della gambe e del piede, al fine di raggiungere una correzione dinamica.
Nel secondo gruppo, meno comune, all'appiattimento della volta plantare si accompagnano turbe funzionali che si accentuano nell' adolescenza e nella vita adulta.
L'evoluzione ultima di questi piedi presenta poi verso i 40--50 anni una degenerazione artrosica dolorosa. E' in questo gruppo che diventa necessario l'intervento chirurgico. Gli interventi chirurgici attuati sulle parti molli prevedono la messa in tensione delle strutture tendinee, ma spesso sono insufficienti da soli per cui vengono associati ad interventi sullo scheletro (tecniche di blocco della sottoastragalica a mezzo di frammenti di osso collocati nel seno del tarso oppure tec-niche osteotomiche).
Attualmente hanno risvegliato grande interesse e vengono applicati sempre più frequentemente interventi di artrorisi della articolazione sottoastragalica, detti calcaneo-stop.
Esistono varie strumentazioni per il raggiungimento di questo scopo. Presso l'Istituto Giannina Gaslini viene adottata da diversi anni la vite conica astragalica ideata da Castaman, che prevede la stabilizzazione calcaneare mediante una vite introdotta nell' astragalo in corrispondenza del seno del tarso in modo da influenzare l' assetto del calcagno. Tali viti, applicate con un semplice intervento di brevissima durata e con una incisione di circa un centimetro, vengono rimosse a distanza di circa due anni. L'intervento che va attuato nel periodo tra gli 8 e i 13 anni, prima che si instaurino sindromi dolorose e deformità secondarie a

carico dell'avampiede, consente la strutturazione in senso correttivo del retropiede durante lo sviluppo scheletrico. La funzione della vite non pare essere solamente meccanica, ma anche quello di stimolazione neuromotoria dei muscoli generatori di forze correttive del piede (Castaman 1993). Presso la Divisione di Ortopedia e Traumatologia dell' Istituto Giannina Gaslini il trattamento del piede piatto dell'età evolutiva in tutte le sue espressioni rientra nella pratica quotidiana.
L'ambulatorio divisionale esegue un'opera di screening dei piccoli pazienti che vengono differentemente indirizzati al trattamento conservativo, ortesico, o a quello chirurgico.
E' comunque l'attenta opera di prevenzione il punto essenziale per evitare durante lo sviluppo e in età adulta disagi maggiori.

Filippo M. SENES
Antonio ANDALORO
Mauro DI STADIO
1a Di visione di Ortopedia
e Traumatologia (Primario: S. Becchetti)
Istituto Giannina Gaslini
Genova Tel. 010/5636-278/607
e-mail: ortopedia1@ospedale-gaslini.ge.it
Pubblicazione del 1999