

## Paluch koślawy – od etiologii do leczenia, uwagi praktyczne

Hallux valgus – from etiology to treatment, practical remarks

MAREK NAPIONTEK

Ośrodek: Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Akademii Medycznej  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
Kierownik: prof. dr hab. med. Andrzej Szulc

Marek Napiontek

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Akademii Medycznej  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. 28 Czerwca 1956 nr 135/147, 61-545 Poznań  
tel. 061-8310-360, fax 061-8310-173, e-mail: [ortop@webmedia.pl](mailto:ortop@webmedia.pl)

### Streszczenie

W operacyjnym leczeniu palucha koślawego opisano około 150 technik operacyjnych, co oznacza, że nie ma jednej uniwersalnej techniki. Paluch koślawy jest zniekształceniem złożonym i wielopłaszczyznowym i z tego powodu powinien być leczony wraz z towarzyszącymi mu zniekształceniami w obrębie całej stopy. Mnogość technik i algorytmów leczenia mogą sprawiać trudność szczególnie specjalizującym się w ortopedii i traumatologii narządu ruchu. W poglądowej przedstawiono jeden z algorytmów leczenia palucha koślawego opartego na koncepcji J.A. Mann'a i podziale na zniekształcenie kongruentne i niekongruentne. Algorytm wzbogacono o praktyczne informacje istotne dla dobrania właściwych wskazań do leczenia palucha koślawego u indywidualnego pacjenta.

**Słowa kluczowe:** paluch koślawy, leczenie chirurgiczne, algorytm leczenia.

Paluch koślawy jest jednym z częstszych zniekształceń w obrębie stopy ludzkiej. Leczenie zachowawcze zniekształcenia sprowadza się raczej do wyeliminowania konfliktu wrażliwych punktów stopy z obuwem poprzez stosowanie obuwia o szerszym czubku i niskim obcasie i/lub materiałów interpozycyjnych pomiędzy bolącym miejscem a butem. Leczenie operacyjne również nie jest łatwe, o czym świadczy około 150 opisanych technik operacyjnych

### DEFINICJA, ETIOLOGIA I PATOGENEZA ZNIEKSZTAŁCENIA

Paluch koślawy to złożone, wielopłaszczyznowe zaburzenie w ustawieniu paliczka podstawowego palucha i I kości śródstopia, do którego dochodzi w stawie śródstopno-palcowym. Jest to zniekształcenie dynamiczne, tzn., że kształt stopy, a w tym i palucha zmienia się w czasie. Pomimo, że powszechnie traktowane jako zniekształcenie kostne, to na jego powstanie mają bez-

### Abstract

About 150 operative techniques in the treatment of hallux valgus were described. It means that there is no universal one. Hallux valgus is a complex and multiplanar deformity, thus it should be treated together with other deformations in the foot. Number of techniques and algorithms in the treatment of hallux valgus causes problems especially for physicians specializing in orthopedics and traumatology. In this review article a therapeutic algorithm based on J.A. Mann's conception is presented, including the division of congruent and non-congruent malformations. Practical information about right choice making of indications in an individual case is given additionally to the algorithm.

**Key words:** hallux valgus, surgical treatment, therapeutic algorithm

Hallux valgus is one of the most common deformities of the human foot. Conservative, i.e. non-surgical treatment usually eliminates collision of the fragile points of the foot with footwear. It's usually reached through use of wide-nosed shoes with low heels and interposition of additional material between aching point and a shoe. More than 150 of operative techniques described, shows apparently that surgical treatment isn't easy.

### DEFINITION, ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF DEFORMITY

Hallux valgus is in fact a multiplanar, complex disorder in positioning of the proximal phalanx of hallux and 1st metatarsal bone in the 1st metatarsophalangeal joint. It is referred to as dynamic deformity, meaning that the shape of a foot and toe change in time. Although hallux valgus is bones malformation, influence of muscular misbalance and quality of connective tissue are

sprzecznie wpływ zaburzenie bilansu mięśniowego i jakość tkanki łącznej u chorego (ryc.1). U osób dorosłych jest to przeważnie zniekształcenie nabyte mające związek z noszeniem nieodpowiedniego obuwia. Z kolei zniekształcenie spostrzegane w wieku rozwojowym ma częściej uwarunkowania genetyczne.

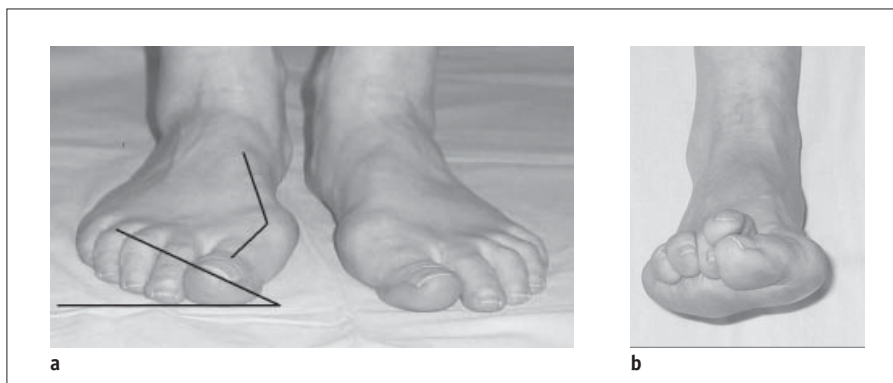
Paluch koślawy występuje 15 razy częściej w populacji noszącej obuwie. Nie bez znaczenia jest również rodzaj stosowanego obuwia. Buty o wąskim czubku i wysokim obcasie, tak chętnie noszone przez kobiety, sprzyjają powstawaniu zniekształcenia. Obserwuje się również występowanie rodzinne zwłaszcza tam, gdzie paluch koślawy występuje u młodocianych. W obrębie stopy i goleni, w której istnieje koślawe zniekształcenie palucha spostrzega się szereg strukturalnych, nieprawidłowości takich jak: stopę płasko-koślawą ze skróceniem mięśnia brzuchatego łydki (w uproszczeniu ścięgna Achillesa), nieprawidłowy przyczep ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego, sko-

undisputable (Fig.1). In the adults hallux valgus is an acquired disorder, connected with inappropriate shoe wearing, while those observed in the adolescence are more likely genetically determined.

Incidence of hallux valgus is 15 times higher in the shoe wearing population. Type of worn shoes is also important. High heels and tight noses of the shoes, so popular among women facilitate deformity. Familiar appearance is also present, especially when diagnosed in adolescence. A series of accessory structural malformations of the foot and leg is observed in hallux valgus, such as valgus flatfoot with shortening of gastrocnemius muscle (or simple Achilles tendon), incorrect insertion of the tibialis posterior muscle tendon, oblique shape of the medial cuneiform-1st metatarsal bone joint, incorrect length of the 1<sup>st</sup> ray of the foot, disturbed compactness of the 1st metatarsophalangeal joint, exaggerated valgus position of the articular surfaces of the head of 1st metatarsal bone and acetabula of proximal

**Ryc. 1.** Wielopłaszczyznowe i złożone zniekształcenia w paluchu koślawym idiopatycznym: a - koślawość w płaszczyźnie podłoża, rotacja do wewnątrz w płaszczyźnie czołowej, b - zniekształcenia palców, obniżenie/odwrócenie sklepienia poprzecznego.

**Fig. 1.** Multiplanar and complex deformity in idiopathic hallux valgus: a - valgus deformity in horizontal plane, internal rotation in coronal plane, b - toes deformities, diminished transversal arch



**Ryc. 2.** Paluch koślawy międzypaliczkowy: a - obraz kliniczny, b - obraz radiologiczny

**Fig. 2.** Hallux valgus interphalangeus: a - clinical appearance, b - radiological appearance

śny przebieg stawu pomiędzy kością klinową przyśrodkową a I kością śródstopia, nieprawidłową długość I promienia, zaburzenie zwartości stawu śródstopno-palcowego palucha oraz nadmierną koślawość powierzchni stawowej pomiędzy głową I k. śródstopia a panewką paliczka. Koślawość palucha > 30 st. powoduje jego pronację a tym samym prawdopodobieństwo progresji zniekształcenia.

Nie należy zapominać o tym, że szereg schorzeń systemowych np. reumatoidalne zapalenie stawów lub takich, które powodują zaburzenie bilansu mięśniowego np. mózgowo porażenie dziecięce przyczynia się do powstania takiego samego lub podobnego zniekształcenia. Te zniekształcenia nie są tutaj omawiane.

Od typowego zniekształcenia należy odróżnić paluch koślawy międzypaliczkowy (ryc. 2 a i b) oraz tzw. bunion (ang.) - uwypuklenie po stronie przyśrodkowej głowy I kości śródstopia najczęściej spowodowane stanem zapalnym i obecnością płynu w kaletce maziowej (ryc. 3 a i b).

### KWALIFIKACJA CHOREGO DO OPERACJI W ODNIESIENIU DO BADANIA

Zbierając wywiad zapytać o występowanie rodzinne oraz co ważniejsze, o dynamikę zniekształcenia w czasie. Najlepiej operować stopę wtedy, gdy zniekształcenie jest ustabilizowane. Ból jest najważniejszym czynnikiem, który skłania chorego i lekarza do leczenia operacyjnego, na następnym miejscu jest konflikt z obuwem, a dopiero na końcu estetyka.

Badanie kliniczne powinno odbywać się w pozycji swobodnej siedzącej, stojącej i podczas chodzenia. W pozycji siedzącej należy ocenić stan skóry (skóra pergaminowa, sucha, z brakiem tkanki podskórnej

phalanx in the great toe. Hallux valgus of over 30° causes its pronation and promotes progression of the deformity.

Many systemic disorders like rheumatoid arthritis or developing muscular misbalance like cerebral palsy in infants may cause similar malformations but these diseases are not discussed in this article.

The so called bunion (Fig. 2) must be distinguished from a true hallux valgus. Bunion is formed by medial protrusion tissues at the head of 1st metatarsal caused by either inflammation or exudation in synovial bursa (Fig. 3).

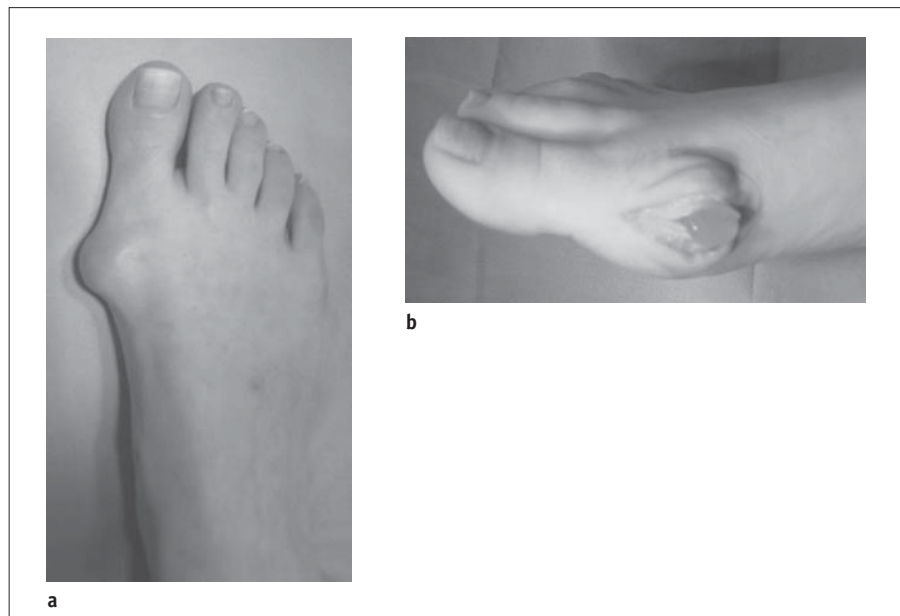
### QUALIFICATION FOR OPERATION AND CLINICAL EXAMINATION

On anamnesis familiar appearance and time dynamics of the disease must be questioned. The best time for surgery is when the malformation is constant. Pain is the most frequent cause to seek for medical counseling in hallux valgus, the second is footwear collision and the last is esthetic problem.

Clinical examination should be performed in unconstrained sitting position, than in standing and finally on walking. In the sitting position skin can be inspected (xeroderma, dry skin with lack of subcutaneous tissue, callosity – keratosis), dermal calluses, corns can be seen. Blood circulation should be judged and history of diabetes and smoking habit should be asked. Mobility in metatarsophalangeal joint must be examined as well as possibility of passive correction of deformity. Status of the forefoot should be assessed, i.e. arrangement of the heads of metatarsal bones in the transverse arch of the foot – most loaded zone. Dorsal flexion in the

**Ryc. 3.** Bunion – uwypuklenie po stronie przyśrodkowej głowy I kości śródstopia.

**Fig. 3.** Bunion – protuberance on the medial aspect of the 1st metatarsal head



i charakterystycznymi modelami – keratoza), modelle skórne, nagniotki. Należy ocenić unaczynienie, zapytać o cukrzycę, palenie papierosów. Ocenic ruch w stawie śródstopno-palcowym palucha, w tym także możliwość biernej korekcji zniekształcenia. Ocenic przodostopie, a więc ustawienie głów kości śródstopia względem siebie w obrębie sklepienia poprzecznego (strefy najbardziej obciążane). Zbadać zgięcie grzbietowe stopy przy stopie ustawionym ortostatycznie, zarówno przy zgiętym jak i wyprostowanym kolanie (ocena skrócenia mięśnia brzuchatego łydki). Badając ruchomość pozostałych stawów należy zwrócić uwagę na ruch pomiędzy poszczególnymi promieniami stopy – zwłaszcza między I i II kością śródstopia. Niekiedy jest on zwiększony i przekracza  $7^{\circ}$ - $10^{\circ}$  co wskazuje na wiotkość, która występuje u mniej niż 5% populacji. Ma to znaczenie przy doborze procedur operacyjnych - powinno się rozważyć usztywnienie stawu pomiędzy kością klinowatą przyśrodkową a I kością śródstopia [6]. Obowiązuje również ocena bólu zarówno w wywiadzie jak i badaniu klinicznym, jego lokalizacja, rodzaj i natężenie. W pozycji stojącej można najpełniej ocenić ustawienie zarówno palucha jak i innych elementów takich jak: koślawość stępu, zniesienie sklepienia podłużnego, lokalizacja zniekształcenia koślawego, kształt palców oraz stan mięśni mających wpływ na to ustawienie, a zwłaszcza ścięgna Achilles (mięśnia brzuchatego łydki) oraz mięśnia piszczelowego tylnego (ewentualna niedomoga). W pozycji stojącej najbardziej ujawnia się także szpotawość I promienia.

Należy podkreślić z naciskiem, że radiogramy stóp w projekcji grzbietowo-podeszwowej i bocznej powinny być wykonane w pozycji stojącej. Tylko takie radiogramy upoważniają do wykreślenia na nich parametrów radiograficznych (ryc. 4) [11]. Dodatkowo wykonuje się radiogramy skośne przodostopia. Parametry radiograficzne stosowane do oceny palucha koślawego wraz z wartościami prawidłowymi są przedstawione na rycinie 5. Dyskusyjna jest graniczna wartość kąta pomiędzy I i II kością śródstopia, która waha się od  $9^{\circ}$ - $14^{\circ}$ .

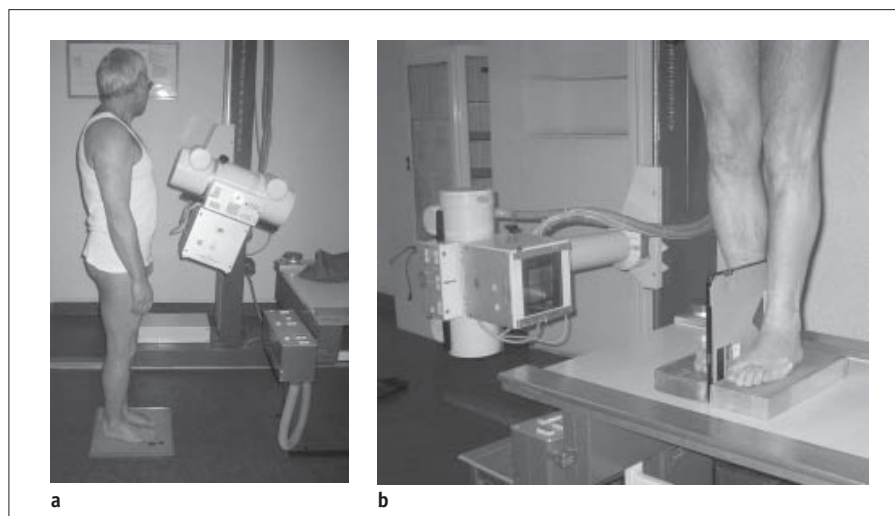
foot must be checked with the hindfoot set orthostatically and both flexed and extended knee, to search for gastrocnemius shortening. While examining the mobility of the remaining joints attention must be paid to the movements between the rays of foot, especially 1st and 2nd metatarsal bones; sometimes it is too mobile and crosses  $7$ - $10^{\circ}$  indicating flaccidity, present in 5% of population. This is important for choice making in operative techniques – arthrodesis between medial cuneiform and 1st metatarsal bone should be considered [6]. Intensity of pain both in anamnesis and clinical examination must be judged, describing its localization, type and strength. In standing patients best seen are: position of the great toe, hindfoot valgus and lowering of the transverse arch of the foot, localization of the valgus deformity, toes' shape, state of the muscles involved in actual posture: Achilles tendon (or gastrocnemius muscle) and tibialis posterior muscle (insufficiency mainly). Varus of the 1<sup>st</sup> metatarsal shows in the standing position well.

It should be pointed that dorsal-plantar (AP) and lateral foot X-rays must be performed in a standing position. Only in such radiograms radiographic measures can be drawn (Fig.4) [11]. Additional radiograms in oblique projection of forefoot are made. Radiographic parameters useful in hallux valgus diagnostics and their normal values are given in Fig. 5. Limit of the angle between 1st and 2nd metatarsal bones is disputable and varies from  $9^{\circ}$  to  $14^{\circ}$ .

Congruence or incongruence of the 1st metatarsal-phalangeal joint can be diagnosed based on the radiographic drawings. In the first case articular surface on the base of proximal phalanx in the great toe rotates towards to the head of 1st metatarsal bone. In the second case proximal phalanx shifts laterally to the head of 1st metatarsal bone (Fig. 6). Additionally in the radiograms dislocation of the 1st metatarsophalangeal joint, degenerative lesions and position of the sesamoid bones are seen. Staging of the tibial (medial) sesa-

**Ryc. 4.** Sposób wykonywania radiogramów stóp w pozycji stojącej: a – w projekcji grzbietowo-podeszwowej (AP), b – w projekcji bocznej.

**Fig. 4.** Technique of feet radiographs doing in standing position: a – in dorsal-plantar view (AP), b – in lateral view.





Na podstawie radiogramów można określić staw śródstopno-palcowy palucha jako kongruentny i niekongruentny. W pierwszym powierzchnia stawowa bliższa paliczka podstawowego obraca się w stosunku do głowy I kości śródstopia. W drugim paliczek bliższy jest przemieszczony do boku w stosunku do głowy I kości śródstopia (ryc. 6 a i b). Ponadto na radiogramach oceniamy: przemieszczenie w stawie śródstopno-paliczkowym I, zmiany zwyrodnieniowe w tym stawie oraz pozycje trzeczki piszczelowej oceniamy na radiogramie a-p w stosunku do osi I kości śródstopia: 0 – brak przemieszczenia, środek trzeczki przechodzi przez oś I kości śródstopia, 1 – niewielkie przemieszczenie, mniej niż 50% trzeczki znajduje się do boku w stosunku do osi, 2 – większe przemieszczenie, więcej niż 50% trzeczki znajduje się do boku od osi, 3 – całkowite przemieszczenie, cała trzeczka znajduje się do boku od osi I kości śródstopia.

Na kolejnej rycinie 7 zostały przedstawione różnice w kształcie głowy I kości śródstopia.

## LECZENIE

Powszechnie uznaje się, że leczenie nieoperacyjne palucha koślawego jest nieskuteczne. Liczba opisanych technik operacyjnych świadczy o tym, że nie ma tej jednej uniwersalnej. Pozytywna może być jedynie rola

moid bone shift is studied in the anteroposterior radiogram in relation to the axis of 1st metatarsal: 0 – sesamoid “touches” the line with its border, no dislocation; 1 – lateral shift, less then 50% of bone overlaps the line; 2 – over 50% of the bone overlaps the line; 3 – sesamoid beyond the line, complete dislocation.

Figure 7 depicts different shapes of the head of 1st metatarsal bone.

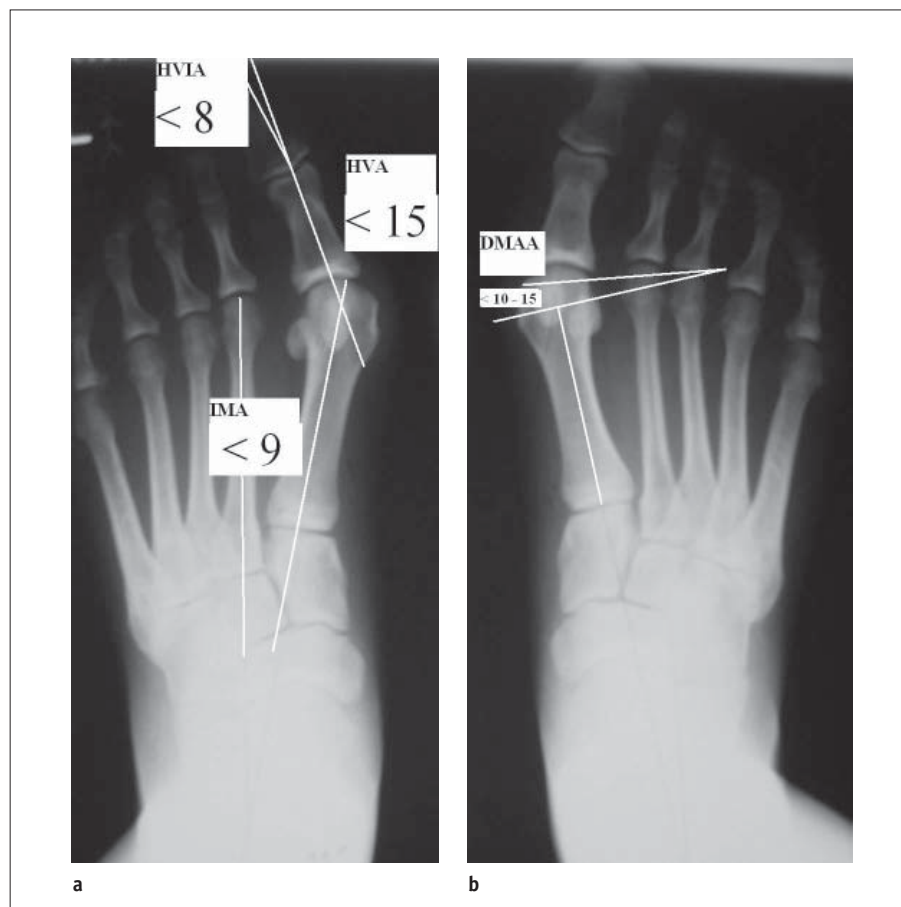
## TREATMENT

Non surgical methods in treatment of hallux valgus are commonly known as ineffective. Number of known operations proves no universality of any of them. Postoperative application of orthosis may influence positively, if ever they are efficient.

Looking for the indications for surgery occupation, sport activity, footwear used by a patient must be taken into account. Complete recovery may not be reached in patients permanently standing or walking at work or intensively taking up sport activity. Not always surgical correction meets patients' wishes in his footwear choice. The objective in the treatment of hallux valgus is pain reduction – it usually affects elderly people with degenerative changes in the feet. Secondary objective

**Ryc. 5.** Parametry radiograficzne wykreślane na radiogramach w pozycji stojącej przy kwalifikacji chorego do leczenia operacyjnego: a - kąt koślawości międzypaliczkowej (hallux valgus interphalangeus angle - HVIA), kąt koślawości palucha (hallux valgus angle - HVA), kąt pomiędzy I i II kością śródstopia (intermetatarsal angle - IMA), b - kąt śródstopno-stawowy dalszy (distal metatarsal articular angle - DMAA).

**Fig. 5.** Radiographic parameters measured on X-rays in standing position at qualification to operative treatment: a – hallux valgus interphalangeus angle – HVIA, hallux valgus angle – HVA, intermetatarsal angle – IMA, distal metatarsal articular angle – DMAA.



ortez ale czy rzeczywiście mają one pozytywny wpływ na wynik leczenia nie zostało udowodnione.

Należy bardzo ostrożnie rozważać wskazania do leczenia operacyjnego, biorąc pod uwagę zajęcie/zawód pacjenta jego aktywność sportową, a także rodzaj stosowanego obuwia. Pacjent, którego zawód wymaga długiego stania lub chodzenia, a także pacjent, który uprawia sport, może nie wrócić po operacji do pełnej

is to avoid collision with footwear – affecting both younger and elderly; the last is cosmetic effect – high demands on foot shape, especially of the young women.

In the figures 8 and 9 surgical algorithms based on Mann's works are presented [8]. The names of the distal osteotomy of the 1st metatarsal techniques are intentionally omitted since they are quite numerous, though it's useful to know at least few.

**Ryc. 6.** Staw śródstopno-paliczkowy I: a – kongruentny, b – niekongruentny.

**Fig. 6.** A 1st metatarsophalangeal joint: a- congruent, b- non-congruent



**Ryc. 7.** Ocena kształtu głowy I kości śródstopia: a - płaska, b - okrągła, c - trapezoidalna

**Fig. 7.** A shape evaluation of the 1st metatarsal head: a – flat, b – round, c – trapezoid



aktywności. Nie zawsze również korekcja chirurgiczna zniekształcenia pozwoli pacjentowi na noszenia takiego obuwia, jakie by chciał. Celem leczenia palucha koślawego jest przede wszystkim zniesienie dolegliwości bólowych – dotyczy to przede wszystkim osób starszych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów stopy. Na drugim miejscu zniesienie konfliktu z obuwiem – dotyczy to starszych i młodszych, a na ostatnim miejscu jest kosmetyka – wysokie wymagania, co do kształtu stopy, zwłaszcza młodych kobiet.

Kolejne dwie ryciny (Ryc. 8, 9) przedstawiają algorytm postępowania chirurgicznego wzorowany na opracowaniu Mann'a [8]. Celowo nie wymieniam w nich nazw technik związanych z osteotomią podgłową I kości śródstopia. Rodzajów osteotomii jest wiele, ale dobrze jest mieć w swoim garniturze umiejętności przynajmniej kilka z nich.

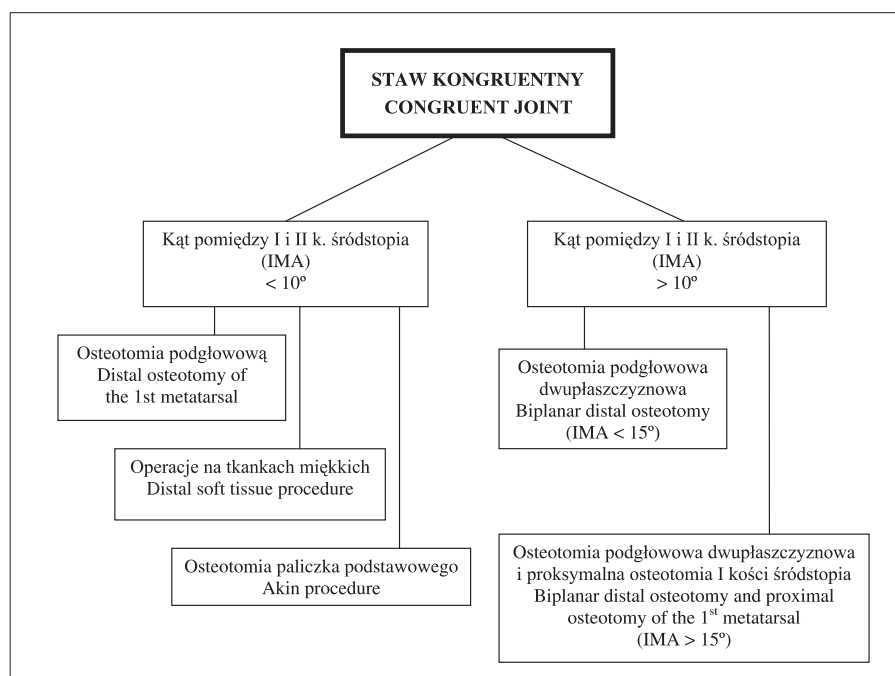
Wybierając technikę leczenia należy zaproponować choremu taką, która zapewni kompleksowe rozwiązanie wszystkich problemów w obrębie stopy, zwłaszcza tych, które są związane ze zniekształceniem koślawym palucha (np. skrócenie mięśnia brzuchatego łydki, zniekształcenia w stawach śródstopno-palcowych) [3,4,7].

W przypadku zniekształcenia obustronnego należy operować obie stopy na raz. Opaska Esmarcha może być założona poniżej kolana, ale z ominięciem głowy kości strzałkowej (220-250 mm Hg). Do historii odchodzą techniki osteotomii podgłowej I kości śródstopia, w których nie stabilizowano odłamów [9]. Stabilizacja umożliwia wczesne chodzenie. Stabilizację osteotomii w naszym kraju z powodów ekonomicznych wykonuje się przy pomocy drutów Kirschnera. Ze względu na wysoką cenę nie weszły do powszechnego użytku materiały wchłaniające, czy też śruby o ukręcających się główkach. Nowoczesne zespolenia wyelimin-

A complex solution should be proposed to a patient. The chosen technique should cover all foot problems connected with hallux valgus (gastrocnemius shortening, metatarsophalangeal joints malformations) [3,4,7]. In a bilateral case both feet should be operated at a time. A tourniquet (Esmarch's garrot) 220-250mm Hg, can be put on the leg below the knee joint, omitting head of fibula during operation. The techniques of the 1st metatarsal distal osteotomy without stabilization of the fragments are currently of historical significance [9]. Stabilization of the bone fragments enables early walking. Kirschner wire is used for stabilization in Poland, mainly for economical reasons. Absorbable devices or winged bolt heads are not so popular because of their high prices. Modern ways of stabilization eliminated need for transfixation of metatarsal-phalangeal articulations with metal devices, which was a must in application of Kirschner wires. Reduced mobility develops in pierced joints. If a surgeon has to use Kirschner wires for stabilization after distal osteotomy (2 crossed wires) the articular surfaces must stay intact. Osteotomy should be preceded by lateral release through a separate approach between the great and 2nd toe. If plaster dressing is planned pharmacological antithrombotic prophylaxis should be given. Stay in bed is not required. Older stabilization methods, like Kirschner wires as well as modern ones, like screws, staples with shape memory, resorbable devices enable immediate mobilization and walking in sandals designed for foot unloading. New, more almost horizontal osteotomies of the 1st metatarsal bone give better stabilization of fragments. Among these a scarf osteotomy popularized by Barouk is most known [2].

Ryc. 8. Algorytm wyboru techniki operacyjnej dla palucha koślawego z kongruentnym stawem śródstopno-paliczkowym I

Fig. 8. Algorithm of the operative techniques for hallux valgus with congruent 1<sup>st</sup> metatarsophalangeal joint



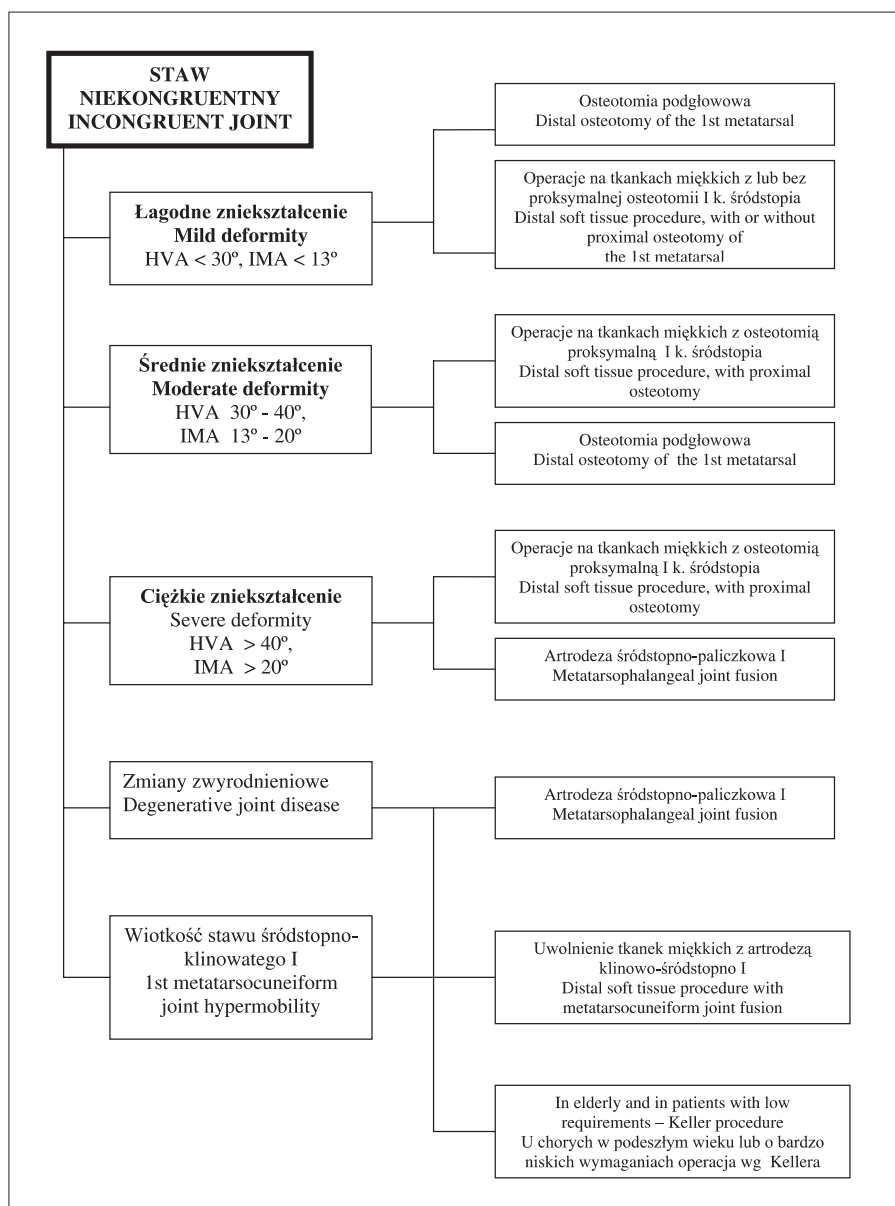
nowały przeszycie stawów śródstopno-palcowych metalem, co było regułą przy stosowaniu drutów Kirschnera. Powodowało to ograniczenie ruchomości w tych stawach. Z tego powodu, jeżeli jesteśmy zmuszeni dokonywać stabilizacji drutami, powinniśmy je wprowadzać w taki sposób, aby nie naruszać powierzchni stawowej (zespolecie osteotomii podgłowej 2 skrzyżowanymi drutami). Osteotomia powinna być poprzedzona uwolnieniem bocznym wykonywanym z oddzielnego dojścia pomiędzy paluchem i palcem II. U chorych, u których planujemy założenie opatrunków gipsowych należy zadbać o farmakologiczną profilaktykę przeciwzakrzepową. Po operacji chory nie leży w łóżku. Starsze systemy stabilizacji, a więc druty Kirschnera, ale także i współczesne, a więc śruby, skoble z tzw. pamięcią własną i elementy resorbujące się umożliwiają pionizację pacjenta bezpośrednio po operacji i chodzenie z odciążeniem pro-

## HALLUX VALGUS IN ADOLESCENCE

The malformation can be seen even before age of 10 years. In most cases, unlike in the adults, a congruent 1st metatarsophalangeal joint and greater distal metatarsophalangeal angle are seen. Hallux valgus indicated as AVA and IMA (between 1st and 2nd metatarsal bones) angles are not so wide. Enormous mobility in the 1st metatarsocuneiform joint is observed. Hallux valgus in adolescence is an inborn disorder. Despite morphological differences between the adult and adolescent type of disease the rules of treatment are the same. Few publications on hallux valgus in adolescents have been made and described groups are relatively small. Soft tissues correction techniques are now discontinued because of risk of overcorrection. Currently urgency is not advised in operative treatment; operation should be delayed until epiphysial cartilage of the 1st metatarsal

**Ryc. 9.** Algorytm wyboru techniki operacyjnej dla palucha koślawego z niekongruentnym stawem śródstopno-palczkowym I.

**Fig. 9.** Algorithm of the operative techniques for hallux valgus with non-congruent 1st metatarsophalangeal joint





dostopia w specjalnie w tym celu skonstruowanych sandałach. Większa stabilność odłamów zapewniają również inne rodzaje osteotomii I kości śródstopia, w których linia cięcia biegnie w płaszczyźnie zbliżonej do horyzontalnej. Najbardziej popularna z nich to osteotomia typu scarf rozpropagowana przez Barouk'a [2].

ossifies. Till then no osteotomy near to proximal growth plate should be performed, instead opening wedge medial cuneiform osteotomy with bone graft insertion can be done.

In author's experience a double level osteotomy of 1st metatarsal (after Logroscino) gives good results [10].

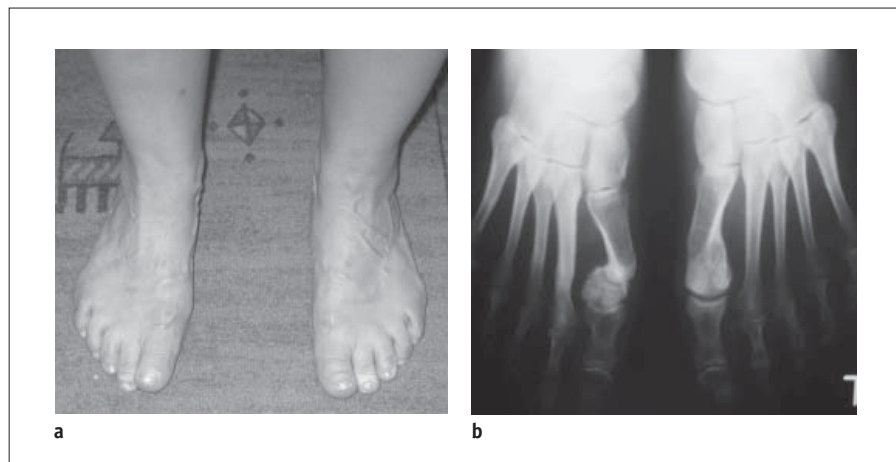
## PALUCH KOŚLAWY W WIEKU ROZWOJOWYM

Zniekształcenie jest zauważane już przed 10 rokiem życia. W typowym zniekształceniu większość chorych, w odróżnieniu od dorosłych, ma kongruentny staw śródstopno-palcowy I oraz zwiększony dystalny kąt śródstopno-stawowy. Często koślawość palucha wyrażona kątem AVA oraz kąt pomiędzy I i II kością śródstopia (IMA) są nie za duże. Spostrzegana jest natomiast duża ruchomość stawu śródstopno-klinowatego I. Paluch koślawy w wieku rozwojowym jest zniekształceniem wrodzonym. Pomimo różnic pomiędzy postacią palucha koślawego, która występuje u dorosłych i w wieku rozwojowym, zasady leczenia są takie same. Na temat leczenia nie ma zbyt wielu publikacji i co ważne, opisywane grupy chorych są niezbyt liczne. Techniki, w których działano wyłącznie na tkankach miękkich zostały zarzucone (możliwa hiperkorekcja). Przeważa opinia, że nie należy się spieszyć z leczeniem operacyjnym i poczekać do zamknięcia chrząstki wzrostowej w I kości śródstopia. Dopóki jest ona zachowana, nie należy wykonywać osteotomii w jej pobliżu (lepszym rozwiązaniem może być osteotomia kości klinowatej przyśrodkowej z rozpórką).

Własne doświadczenia wskazują na dobre wyniki dwupoziomowej osteotomii I kości śródstopia wg Logroscino [10].

**Ryc. 10.** Staw rzekomy po osteotomii podgłowej I kości śródstopia po stronie prawej: a – obraz kliniczny, b – obraz radiologiczny. Obraz po 10 latach od operacji. Chora zadowolona z wyniku leczenia.

**Fig. 10.** A pseudoarthrosis after distal osteotomy of the 1st metatarsal on the right side. Ten years follow-up. Patient satisfied with treatment result: a – clinical appearance, b – X-ray.



## POWIKŁANIA

Najczęstszym powikłaniem leczenia operacyjnego jest nawrót zniekształcenia. Zazwyczaj wynika on z doboru niewłaściwej techniki operacyjnej. Drugim równie częstym jest nieprawidłowe usytuowanie miejsca osteotomii. Rzadziej występują hiperkorekcja zniekształcenia. Jest ona związana głównie z operacjami na tkankach miękkich u pacjentów wieku rozwojowym. Zagięcia osi w miejscu osteotomii (zwłaszcza podgłowej I kości śródstopia) lub artrodezy są również częste. Zagięcie grzbietowe głowy I kości śródstopia powoduje przeniesienie dolegliwości bólowych na pozostałe kości śródstopia. Zagięcie podszwowe powoduje dolegliwości bólowe pod głową I kości śródstopia. Zaburzenia osi mogą również prowadzić do nawrotu lub hiperkorekcji zniekształcenia. Każda z technik operacyjnych, począwszy od osteotomii paliczka podstawowego wg Akin [1], uwolnienia tkanek miękkich w okolicy stawu śródstopno-palcowego I, poprzez osteotomie podgłowe, osteotomie bliższego końca I kości śródstopia, a skończywszy na odchodzącej do przeszłości operacji wg Kellera (starsi, najczęściej niechodzący pacjenci, o niskich wymaganiach) [5] ma swoje specyficzne powikłania, których nie sposób omówić w tym artykule. Zrost opóźniony lub staw rzekomy w miejscu osteotomii zdarza się rzadko. Leczenie stawu rzekomego nie jest opisane w piśmiennictwie, ale też nie zawsze jest konieczne (ryc. 10).

## Piśmiennictwo:

1. Akin O.F.: *The treatment of hallux valgus – a new operative procedure and its results.* Med. Sentinel., 1925; 33:678-682.
2. Barouk L.S.: *Scarf osteotomy for hallux valgus correction. Local anatomy, surgical technique and combination with other forefoot procedures.* Foot Ankle Clin., 2000; 5: 525-558.
3. Barouk L.S.: *Forefoot reconstruction.* Springer-Verlag France, Paris, 2005.
4. Coull R., Stephens M.M.: *Operative decision making in hallux valgus.* Curr. Orthop., 2002;16: 180-186.
5. Keller W.L.: *The surgical treatment of bunions and hallux valgus.* NY Med. J., 1904; 80: 741-752.
6. Lapidus P.W.: *The author's bunion operation from 1931 to 1959.* Clin.Orthop., 1960; 157: 105-110.
7. Mann R. A.: *Decision making in bunion surgery.* AAOS Inst. Course Lect., 1990; 39: 3
8. Mann J.A.: *Hallux valgus, hallux varus and sesamoid disorders.* In: Thordarson D.B. ed., *Foot & Ankle, Lippincott Williams&Wilkins, 2004: 113-130.*
9. Mitchell C.L., Fleming J., Allen R. : *Osteotomy-bunionectomy for hallux valgus.* J. Bone Joint Surg., 1958; 40A: 41-47.
10. Napiontek M., Walczak M.: *Treatment of the adolescent hallux valgus (AHV) by double osteotomy of the first metatarsal.* 25th Meeting of European Paediatric Orthopaedic Society, Dresden, April 5-8, 2006. Abstract.
11. Tanaka Y. i wsp.: *Radiographic analysis of hallux valgus in women on weightbearing and nonweightbearing.* Clin Orthop., 1997; 336: 186-194.

## COMPLICATIONS

Recurrent deformity is the most common complication of surgical correction. Inappropriate choice of a technique seems to be a cause. Another factor is wrong place of osteotomy. Overcorrection occurs less often and usually connects with soft tissue techniques in adolescence. Bending of the axis after osteotomy (especially in distal part of 1st metatarsal bone) or arthrodesis develop quite often. Dorsal setting of the head of 1st metatarsal bone transfers pains to the next metatarsal bones. Plantar position of the head of 1st metatarsal causes pain right under this head. Axial disturbances can also result in recurrence of disease or overcorrection. All the operations beginning with Akin's proximal phalanx osteotomy, distal soft tissues' procedure in the 1st metatarsophalangeal joint, through distal and proximal osteotomies of 1st metatarsal, ending with historical Keller's operation (in older, non walking patients with low needs) [5], have their specific complications, far beyond this article's capability. Delayed union or pseudoarthrosis is rare after osteotomy. Treatment of the pseudoarthrosis is not described in literature and is not always necessary (Fig.10).

## References:

1. Akin O.F.: *The treatment of hallux valgus – a new operative procedure and its results.* Med. Sentinel., 1925; 33:678-682.
2. Barouk L.S.: *Scarf osteotomy for hallux valgus correction. Local anatomy, surgical technique and combination with other forefoot procedures.* Foot Ankle Clin., 2000; 5: 525-558.
3. Barouk L.S.: *Forefoot reconstruction.* Springer-Verlag France, Paris, 2005.
4. Coull R., Stephens M.M.: *Operative decision making in hallux valgus.* Curr. Orthop., 2002;16: 180-186.
5. Keller W.L.: *The surgical treatment of bunions and hallux valgus.* NY Med. J., 1904; 80: 741-752.
6. Lapidus P.W.: *The author's bunion operation from 1931 to 1959.* Clin.Orthop., 1960; 157: 105-110.
7. Mann R. A.: *Decision making in bunion surgery.* AAOS Inst. Course Lect., 1990; 39: 3
8. Mann J.A.: *Hallux valgus, hallux varus and sesamoid disorders.* In: Thordarson D.B. ed., *Foot & Ankle, Lippincott Williams&Wilkins, 2004: 113-130.*
9. Mitchell C.L., Fleming J., Allen R. : *Osteotomy-bunionectomy for hallux valgus.* J. Bone Joint Surg., 1958; 40A: 41-47.
10. Napiontek M., Walczak M.: *Treatment of the adolescent hallux valgus (AHV) by double osteotomy of the first metatarsal.* 25th Meeting of European Paediatric Orthopaedic Society, Dresden, April 5-8, 2006. Abstract.
11. Tanaka Y. i wsp.: *Radiographic analysis of hallux valgus in women on weightbearing and nonweightbearing.* Clin Orthop., 1997; 336: 186-194.

- Received: 19.07.2006
- Accepted: 04.09.2006
- Published: 06.09.2006