

Artur GADEK
 Jacek WALCZAK
 Rafał WIĘCEK
 Grażyna GRZENIA

Metoda Kramera i Kellera w leczeniu deformacji koślawej paluchów

Kramer's and Keller's methods in hallux valgus deformation treatment

Oddział Urazowo-Ortopedyczny
 ZOZ MSWiA w Krakowie
 Ordynator Oddziału: Dr n. med. Artur Gądek

Dodatkowe słowa kluczowe:

paluch koślawy
 osteotomia Kramera
 zabieg sposobem Kellera

Additional key words:

hallux valgus
 Kramer's osteotomy
 Keller's procedure

W pracy przedstawiono techniki operacyjne oraz wyniki leczenia paluchów koślawych metodami Kramera oraz Kellera. W badaniu udział wzięło 36 chorych leczonych sposobem Kramera (35 kobiet i 1 mężczyzna, średnia wieku badanych 43 lata), u których zoperowano 66 stóp oraz 16 kobiet (średnia wieku 53 lata), którym zoperowano 28 stóp metodą Kellera. Do oceny obu tych metod leczenia wykorzystano badanie radiologiczne (kąć intermetatarsalny oraz kąć koślawości czyli HVA przed i po zabiegu) oraz Wizualną Skalę Analogową (VAS). Lepsze efekty radiologiczne uzyskano u chorych leczonych metodą Kramera. U tych pacjentów po leczeniu operacyjnym średni kąć HVA wyniósł 18,1 stopnia zaś średni kąć intermetatarsalny 11,9 stopnia. Po leczeniu operacyjnym metodą Kellera uzyskano średni kąć HVA 24,0 stopnia, zaś średni kąć intermetatarsalny 13,4 stopnia. Z wynikami oceny radiologicznej korelowała ocena w skali VAS. Zabieg metodą Kramera pacjenci ocenili średnio na 9,4/10 zaś zabieg metodą Kellera na 8,1/10.

In this paper different operational techniques and results of hallux valgus treatment, using Kramer's and Keller's methods, are presented. The study was performed in 36 patients (35 women and 1 man, average age 43) in which 66 feet were operated by Kramer's method and 16 women (average age 53) with 28 feet were operated based on Keller's method. Radiological examination (intermetatarsal angle and valgity angle HVA before and after surgery) and Visual Analog Scale (VAS) were used to evaluate both methods. Better radiological results were achieved in case of patients treated with Kramer's method. After surgery treatment the patient's average HVA angle was 18,1 degrees and average intermetatarsal angle was 11.9 degrees. After surgery treatment with Keller's method, the average HVA angle was 24.0 degrees and average intermetatarsal angle was 13.4 degrees. Radiological results correlates with VAS scale evaluation. The patients rated Kramer's method treatment on 9.4 out of 10 and Keller's method treatment – 8.1 out of 10.

Paluch koślawy (*Hallux valgus*) jest to nabyte zniekształcenie w obrębie stopy, polegające na koślawym ustawieniu palucha oraz szpotawym ustawieniu I kości śródstopia. Wielkość kąta pomiędzy osią długą palucha a osią I kości śródstopia przekracza 20 stopni. Skutkiem tego jest wystawanie po stronie przyśrodkowej stopy głowy I kości śródstopia.

Paluch koślawy występuje najczęściej u kobiet, częste jest też występowanie rodzinne. Wyjątkowo występuje jako wada izolowana, najczęściej wchodzi w skład deformacji określanej jako stopa poprzecznie płaska [2,7].

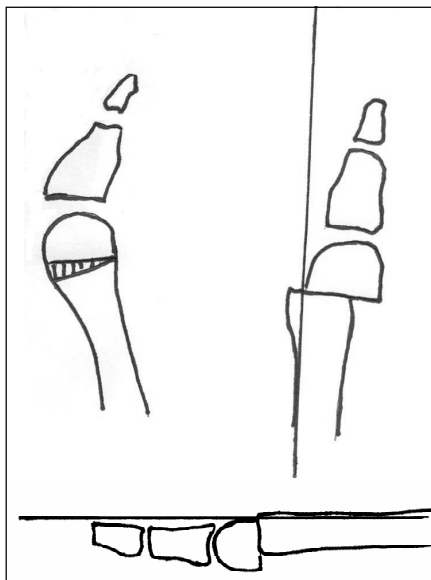
Etiologia zniekształcenia nie jest jednoznaczna i nie do końca wyjaśniona, z wyjątkiem schorzeń systemowych takich jak reumatoidalne zapalenie stawów lub zaburzenia bilansu mięśniowego w następstwie uszkodzenia układu nerwowego. U jego podłoża leży wiotkość więzadłowo-torebkowa, zaburzenia bilansu mięśni, a także tendencja do pronacyjnego ustawienia stopy, połączona ze skróceniem ścięgna *Achille*sa [7].

Nie bez znaczenia są też czynniki cywilizacyjne – noszenie obuwia damskiego na wysokim obcasie. Ciężar ciała w takim obuwiu jest rozłożony nierównomiernie, co powoduje przeciążenie przedniej części stopy. Istotny wpływ na powstawanie deformacji ma też kształt obuwia, gdyż spiczasty kształt butów zwięża przodostopie, a w efekcie nasila deformację.

Leczenie palucha koślawego jest zasadniczo operacyjne. Opisano ponad 100 technik operacyjnych. Metody te można podzielić na zabiegi na tkankach miękkich, osteotomie I kości śródstopia (*Mitchell*, *Kramer*), artroplastyki i artrodezy [2,7]. Istotne znaczenie dla wyboru techniki operacyjnej ma określenie miejsca i zaawansowania zniekształcenia, nie tylko na podstawie badania klinicznego, ale także na podstawie radiogramów stóp wykonanych w pozycji stojącej.

Celem pracy było porównanie wyników leczenia paluchów koślawych sposobem *Kramera* i sposobem *Kellera* oraz ocena skuteczności obu metod.

Adres do korespondencji:
 Dr n. med. Artur Gądek
 Oddział Urazowo-Ortopedyczny ZOZ MSWiA
 30-053 Kraków, ul. Kronikarza Galla 25
 Tel.: (012) 615 16 46, Fax: (012) 615 17 05



Rycina 1
Schemat osteotomii I kości śródstopia metodą Kramera.
Kramer's distal I metatarsal osteotomy.

Materiały i metody

Badaniami objęto:

1. 36 chorych leczonych sposobem *Kramera* (35 kobiet i 1 mężczyzna) o średniej wieku badanych 43 lata. U 6 chorych zoperowano tylko jedną stopę zaś u 30 pacjentów zoperowano obie stopy. Łącznie zoperowano 66 stóp.

2. 16 kobiet leczonych sposobem *Kellera* o średniej wieku badanych 53 lata. U 4 pacjentek zoperowano tylko jedną stopę zaś u 12 chorych obie stopy (tą metodą zoperowano łącznie 28 stóp).

Okres obserwacji dla obu technik leczenia wynosił od 2 do 5 lat (średnio 3,8 roku).

Przed i po zabiegu oceniano następujące parametry:

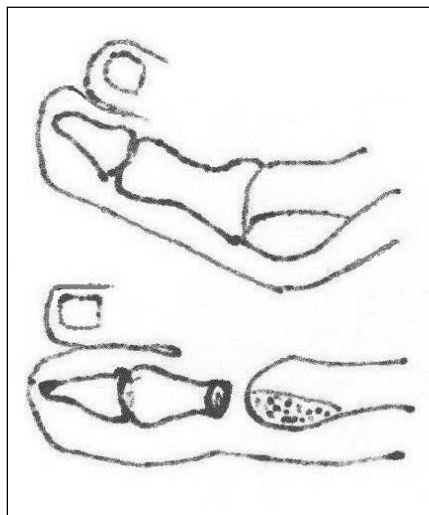
- W oparciu o badanie RTG kąt między I i II kośćmi śródstopia – intermetatarsalny.
- Kąt koślawości HVA.
- Obecność lub brak zwichnięcia trzeszczek.
- Subiektywną skalę *Visual Analog Scale* (VAS).

Wizualna Skala Analogowa jest używana w przypadkach, gdy istnieje potrzeba aby pacjent w sposób ilościowy ocenił aktywność swojej choroby lub ogólny stan zdrowia. Na prostej poziomej linii o długości 100 mm chory zaznacza pionową kreską miejsce odpowiadające według niego stopniowi nasilenia choroby. Wynik uzyskuje się mierząc (w milimetrach) odległość od początku skali do miejsca zaznaczonego przez chorego, uzyskując wartości od 0 do 100.

Ad 1. Technika *Kramera* polega na podgłowej osteotomii I kości śródstopia z wycięciem klina rozwarzonego przysrodkowo o wartości kątowej równej wielkości kąta koślawości palucha. Następnie wbijamy drut *Kirschnera* o średnicy 2 mm wzdłuż przysrodkowej strony palucha, przykostnie, w obrębie tkanek miękkich. Na wysokości osteotomii wprowadzamy drut do kanału szpikowego odłamu bliższego kości śródstopia i uzyskujemy korekcję koślawości palucha, zamknięcie klina osteotomii, przesunięcie boczne i podwyższenie odłamu dalszego. Drut *Kirschnera* powinien dochodzić do poziomu stawu śródstopno-paliczkowego. Stabilizację drutem *Kirschnera* utrzymuje się przez okres 6 tygodni i w tym czasie zaleca się choremu chodzenie na pięcie i zewnętrznej krawędzi stopy. Nie stosuje się opatrunku gipsowego [1,2,5]. Metoda ta nie jest zalecana u chorych z wyraźnymi zmianami zwyrodnieniowymi w stawie śródstopno-paliczkowym I (MTP I), z cechami osteoporozy, ze szpotawością I promienia stopy powyżej 20 stopni.

Ad 2. Technika *Kellera*

Cięcia podłużne, omijające główkę od grzbietowej

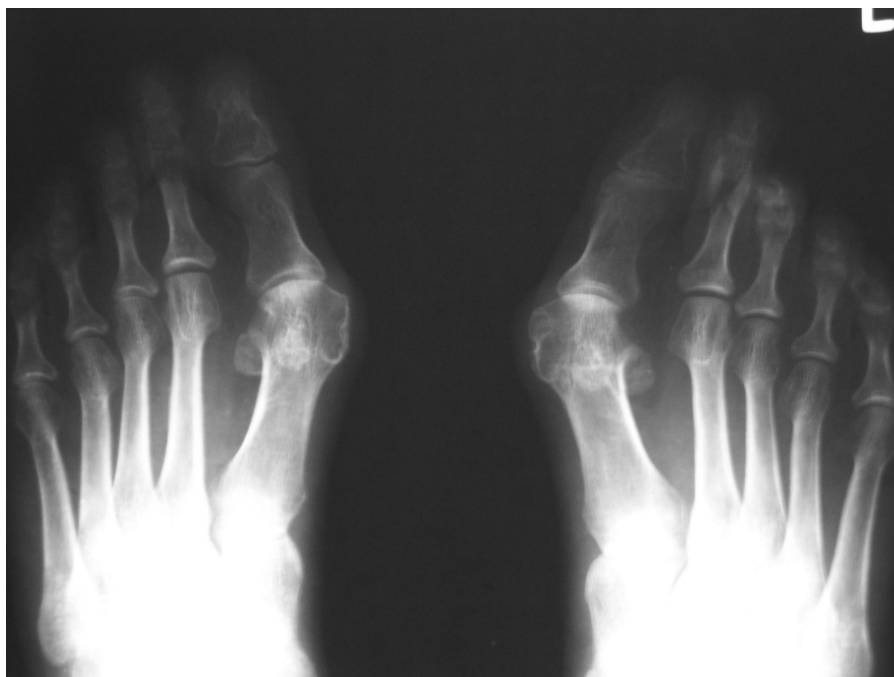
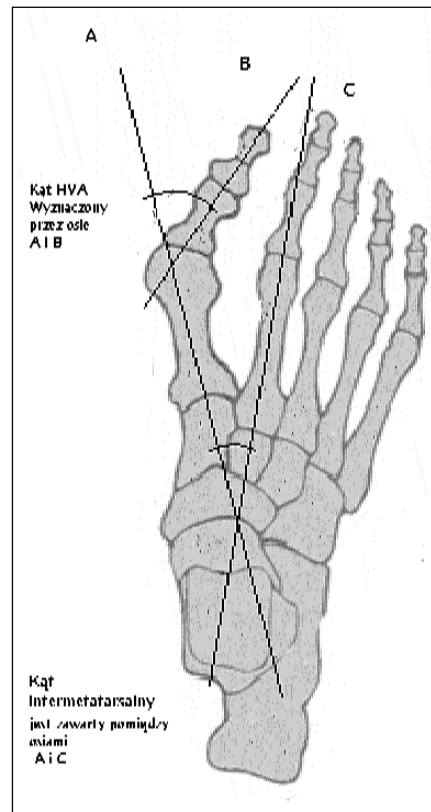


Rycina 2
Schemat korekcji palucha koślawego metodą Kellera.
Keller's procedure in hallux valgus treatment.

Rycina 3

Kąt intermetatarsalny oraz HVA.

Intermetatarsal angle and valgity angle HVA.



Rycina 4

RTG. Stóp przed zabiegiem metodą Kramera.

Foot X-ray before Kramer's methods treatment.

strony. Wyrosłe kostne ścina się dłutem i wyrównuje powierzchnię. Paliczek podstawny wyważa się z rany, a następnie od strony powierzchni stawowej oddziela się od kości okrężnie torebkę stawową i okostną za pomocą noża lub skrobaczki na przestrzeni 1-1,5 cm. Obnażoną z okostnej podstawę paliczka ścina się za pomocą nożyc *Listona*. Paluch ustawia się w niedużym przywiedzeniu i ustala przez przysycie w napięciu płata torebkowo-okostnowego do trzonu kości śródstopia [3,4]. Metodę tę można zastosować u osób z zawaśowanym paluchem koślawym oraz z nasilonymi zmianami w stawie śródstopno-paliczkowym palucha. Technika ta jest przeciwwskazana dla osób młodszych i aktywnych. Prze-

ciwskazaniem do takiego zabiegu jest również krótka pierwsza kość śródstopia w stosunku do drugiej kości śródstopia.

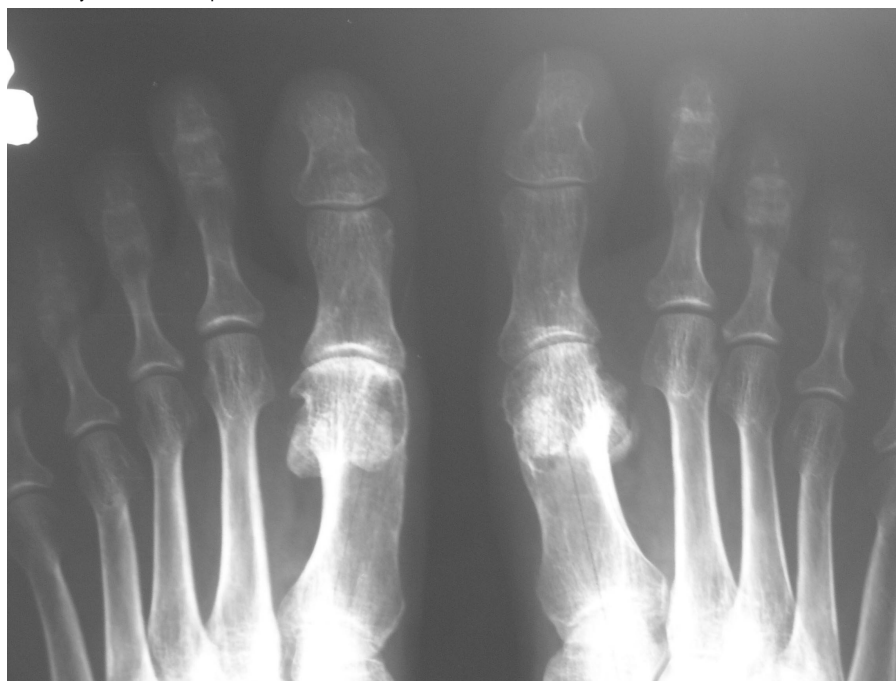
Wyniki

Wyniki leczenia uzyskane sposobem *Kramera* i metodą *Kellera* zestawiono w tabelach I i II oraz na rycinach 4-7.

Wśród badanych lepsze efekty radiologiczne uzyskano u chorych leczonych metodą *Kramera*. U tych pacjentów po leczeniu operacyjnym średni kąt HVA wyniósł



Rycina 5
Rtg stóp po zabiegu metodą Kramera.
Foot X-ray after Kramer's procedure.



Rycina 6
RTG stóp po zakończeniu leczenia metoda Kramera.
Foot X-ray after Kramer's methods treatment.

Tabela I
Wyniki leczenia paluchów koślawych sposobem Kramera.
The results of hallux valgus treatment using Kramer's method.

	Ocena przed zabiegiem	Ocena po zabiegu	RÓŻNICA
Średni kąt intermetatarsalny	22,1	11,9	-10,2
Średni kąt koślawości (HVA)	31,2	18,1	-13,1
Zwichnięcie trzeszczek	30	15	-15

18,1 stopnia zaś średni kąt intermetatarsalny 11,9 stopnia.

U chorych leczonych metodą *Kellera* uzyskano trochę gorsze efekty. Po zabiegu operacyjnym średni kąt HVA wyniósł 24,0 stopnia, zaś średni kąt intermetatarsalny wyniósł 13,4 stopnia. Należy również zauważyć, że wyjściowe wartości zarówno HVA jak i kąta intermetatarsalnego były wyższe u chorych zakwalifikowanych do leczenia metodą *Kellera* niż u pacjentów leczonych sposobem *Kramera*.

W połowie przypadków operowanych metodą *Kramera* stwierdzono repozycję ustawienia trzeszczek, metodą *Kellera* nie uzyskano tego efektu w żadnym przypadku.

Z oceną radiologiczną koreluje ocena w skali VAS. Chorzy byli bardziej zadowoleni z zabiegu przeprowadzonego metodą *Kramera* (ocena zabiegu 9,4/10) niż z zabiegu przeprowadzonego metodą *Kellera* (8,1/10).

Dyskusja

Zarówno w ocenie radiologicznej, klinicznej, jak i w ocenie subiektywnej przez pacjentów obie metody znakomicie spełniły swoją rolę. Podkreślić należy fakt, że zastosowane sposoby leczenia adresowane były do innych grup pacjentów.

Metodą *Kramera* byli leczeni przede wszystkim pacjenci młodszy, aktywni, bez nasilonych zmian w stawie śródstopno-paliczkowym I. Natomiast metodę *Kellera* stosowano u osób, u których leczenie sposobem *Kramera* było przeciwwskazane (osoby starsze z zaawansowanym paluchem koślawym i nasilonymi zmianami w stawie śródstopno-paliczkowym palucha).

Istotnym warunkiem umożliwiającym zastosowanie osteotomii *Kramera* i innych osteotomii podgłowych jest, nie ograniczona zmianami zwyrodnieniowymi, możliwość ruchów bocznych w stawie śródstopno-paliczkowym I. Brak takiej ruchomości uniemożliwia właściwą korekcję i stanowi wskazanie do zabiegu według *Kellera*. W porównaniu z wynikami innych autorów stosujących osteotomię podgłową I kości śródstopia sposobem *Kramera* osiągnięto podobne rezultaty [2,5,6]. Dla pacjentów istotnym był fakt, że po zabiegu nie jest konieczne unieruchomienie stopy w opatrunku gipsowym.

Także autorzy stosujący inne typy osteotomii podgłowych uzyskiwali dobre wyniki porównywalne z naszymi [6,9,10]. Warto jednak dodać, że często stosowana osteotomia typu *chevron* może stwarzać ze sobą inne problemy, zwłaszcza z jej właściwą stabilizacją [8, 9]. Jest też trudniejsza technicznie. Takich problemów nie stwierdziliśmy w naszym materiale po zabiegu osteotomii *Kramera*.

Ocena ogólna zabiegu w skali VAS	W tym kosmetyczna	W tym funkcjonalna
9,4	9,3	9,2

Tabela II

Wyniki leczenia paluchów koślawych sposobem Kellera.

The results of hallux valgus treatment using Keller's method.

	Ocena przed zabiegiem	Ocena po zabiegu	RÓŻNICA
Średni kąt intermetatarsalny	27,1	13,4	-13,8
Średni kąt koślawości (HVA)	38,3	24,0	-14,3
Zwichnięcie trzeszczek	16	16	0

Ocena ogólna zabiegu w skali VAS	W tym kosmetyczna	W tym funkcjonalna
8,1	7,7	8,3



Rycina 7

RTG stopy po zabiegu metodą Kellera.

Foot X-ray after Keller's procedure.

Zabieg metodą *Kellera* jest stosowany przez większość ośrodków w leczeniu zaawansowanych deformacji ze zmianami zwyrodnieniowymi. Zarówno satysfakcja pacjentów jak i wyniki leczenia są porównywalne z naszym materiałem [10].

Wnioski

1. Metoda *Kramera* jest prostym i skutecznym sposobem leczenia paluchów koślawych i nie wymaga unieruchomienia stopy w opatrunku gipsowym.

2. Osteotomia *Kramera* jest prostą techniką i pozwala na pewną stabilizację odcisków.

3. Zabieg według *Kellera* jest właściwym i dającym dobre efekty leczeniem zaawansowanych deformacji koślawych palucha z zaawansowanymi zmianami zwyrodnieniowymi.

Piśmiennictwo

1. Cannale T.S.: Campbell's Operative Orthopaedics. Mosby, St Louis, 1998, 1613.
2. Dutka J., Zawiejska B., Sosin P.: Osteotomia

podgłowa I kości śródstopia sposobem *Kramera* w leczeniu paluchów koślawych. Chir. Narz. Ruch. Ortop. Pol. 2001, 66, 473.

3. Gruca A.: Chirurgia Ortopedyczna. PZWL, Warszawa, 1978, 400.
4. Gruca A.: Chirurgia Ortopedyczna. PZWL, Warszawa, 1993, 675.
5. Kramer J.: Die Kramer Osteotomie zur Behandlung des Hallux valgus und des Digitus quintus varus. Operat. Orthop. Traumatol. 1990, 2, 29.
6. Lamprecht E., Kramer J.: Die retrokapitale Osteotomie nach Kramer und ihre Stabilisierung ohne Schraube Platte oder Gips. Zeitschr. Ortop, 1984, 122, 607.
7. Marciniak W., Szulc A.: Wiktoria Degi Ortopedia i Rehabilitacja. PZWL, Warszawa 2003, 301
8. Ozkurt B., Altay B., Aktekin C.N. et al.: Capsulo-periosteal flap application for the stabilization of chevron osteotomy. Acta Ortop. Traumatol. Turc. 2006, 40, 151.
9. Sanhudo J.A.: Correction of moderate to severe hallux valgus deformity by a modified chevron shaft osteotomy. Foot Ankle Int. 2006, 27, 581.
10. Schneider W., Knahr K.: Keller procedure and chevron osteotomy in hallux valgus: five-year results of different surgical philosophies in comparable collectives. Foot Ankle Int. 2002, 23, 321.