



**31** SYMPOZJUM SEKCJI  
ORTOPEDII DZIECIĘCEJ  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
ORTOPEDYCZNEGO I TRAUMATOLOGICZNEGO



# STRESZCZENIA

Abstracts

## Organizatorzy:



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



Sekcja Ortopedii Dziecięcej  
Polskiego Towarzystwa  
Ortopedycznego i Traumatologicznego

[ppos2021.net4doctor.online](https://ppos2021.net4doctor.online)



## 5.1. Wyniki leczenia zachowawczego dzieci z chorobą Legg–Calve–Perthes do 7 roku życia

### The results of conservative treatment of children with Perthes disease below 7 years of age.

#### Autorzy / Authors

Marek Aleksander Synder<sup>1,2</sup>, Marek Synder<sup>2,3</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>2,3</sup>, Andrzej Borowski<sup>2,3</sup>

1. Centralny Szpital Kliniczny
2. Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi
3. Uniwersytet Medyczny

#### Wprowadzenie / Introduction

Punktem wyjścia do niniejszej pracy była publikacja Sharma i wsp z roku 2009 potwierdzona dwa lata później przez Herringa i wsp. Celem pracy była ocena rozwoju stawu biodrowego oraz jakości życia dzieci leczonych zachowawczo z powodu choroby Perthesa.

The reason of preparing this work was paper by Sharma from 2009 confirmed later by Herring. The aim of this study was to evaluate rebuilding of the hip joint and QoL in children treated conservatively.

#### Metoda / Method

Analizie poddano dane 50 dzieci (10 dziewczynek i 40 chłopców) w wieku o średnio 5 lat i 1 miesiąc. Wszyscy pacjenci byli poddawani badaniu kontrolnemu co 3 miesiące podczas którego oceniano parametry kliniczne oraz radiologicznie.

We analyzed 50 children (10 girls and 40 boys) at the mean age of 5 years 1 month. All of them was FU every 3rd month with clinical and radiological examinations.

#### Wynik / Result

W analizie wyników klinicznych i radiologicznych wykazano, że pacjenci mieli mniejsze ograniczenie zakresu ruchów oraz brak skrócenia kończyny ( $p < 0,05$ ). W ocenie pomiędzy wybranymi parametrami klinicznymi a radiologicznym wykazano, że u pacjentów leczonych były zbliżone do tych po stronie zdrowej, natężenie dolegliwości bólowych, ocenione w kwestionariuszu IPSP Modified HOOS-16 Hip Survey było mniejsze a także funkcja w życiu codziennym, funkcja podczas zajęć sportowych i rekreacyjnych była lepsza oraz jakość życia wyższa ( $p < 0,05$ ).

The analysis of clinical and radiological results demonstrated that patients had lower decreased ROM and no LLD ( $p < 0,05$ ). We also demonstrated that in treated children CE angle and extrusions index was comparable with healthy hip joint. QoL and function of the hip joint was better ( $p < 0,05$ ). The intensity of pain evaluated in IPSP Modified HOOS-16 Hip Survey questionnaire, was smaller and QoL and function of the hip joint was better ( $p < 0,05$ ).

## Wniosek / Conclusion

Ocena radiologiczna rozwoju stawu biodrowego u dzieci leczonych zachowawczo wykazała, pełną przebudowę nasady kości udowej z zachowaniem kulistości głowy i dobrą funkcją stawu biodrowego.

The radiological evaluation of rebuilding of the hip joint in children with Perthes disease treated conservatively demonstrated full rebuilding of the femoral head with an excellent function of the hip joint.

## 5.2. Polimorfizmy wybranych genów i ich rola w patogenezie choroby Legga-Calvégo-Perthesa u dzieci

### Polymorphisms of selected genes and their role in the pathogenesis of Legg-Calvé-Perthes disease in children

#### Autorzy / Authors

Łukasz Matuszewski<sup>1</sup>, Jacek Gągała<sup>2</sup>, Monika Buraczyńska<sup>3</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>4</sup>, Grzegorz Kandzierski<sup>1</sup>, Anna Matuszewska<sup>5</sup>

1. Department of Paediatric Orthopaedics and Rehabilitation, Medical University of Lublin
2. Department of Orthopaedics and Traumatology, Medical University of Lublin
3. Department of Nephrology, Medical University of Lublin, Lublin, Poland
4. Clinic of Orthopaedics and Pediatric Orthopaedics of Medical University of Łódź
5. Department of Biochemistry and Biotechnology, Institute of Biological Sciences, Maria Curie-Skłodowska University, Poland

#### Wprowadzenie / Introduction

Choroba Legga-Calvégo-Perthesa (LCPD) jest złożoną chorobą obejmującą nasadę głowy kości udowej. Dawniej uważano ją za osteochondrozę, dziś określa się mianem idiopatycznej aseptycznej martwicy głowy kości udowej. Częstość jej występowania szacuje się na 0,4/100 000 do 29,0/100 000 dzieci w wieku poniżej 15 lat, przy czym szczyt zachorowalności występuje w wieku od 4 do 8 lat. Rozwijające się zmiany zwyrodnieniowe związane z zapaleniem stawów mogą ostatecznie doprowadzić do całkowitej endoprotezoplastyki stawu biodrowego. Etiologia LCPD, choć szeroko badana, jest nadal słabo poznana.

In the pediatric population Legg-Calvé-Perthes disease (LCPD) is a complex disease involving the epiphysis of the femoral head. Historically it was considered as osteochondrosis, today it is referred as idiopathic aseptic necrosis of the femoral head in children. Its prevalence is estimated at 0.4/100,000 to 29.0/100,000 children under 15 years of age, with the peak incidence in children aged 4 to 8 years. The developing degenerative changes associated with arthritis may eventually lead to total hip arthroplasty. The etiology of LCPD, although widely studied, is still poorly understood.

## Metoda / Method

Zbadaliśmy częstość polimorfizmów genów związanych z nadmiernym tworzeniem skrzepów (trombofilia): gen czynnika V Leiden, gen protrombiny i gen MTHFR oraz geny kontrolujące rozpuszczanie skrzepu (hipofibrinoliza): gen t-PA i syntaza tlenu azotu (eNOS) u 25 dzieci z chorobą Perthesa. Wszystkich osobników poddano genotypowaniu pod kątem polimorfizmu genu za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy, a następnie elektroforezy w żelu agarozowym. Wyniki porównano z wynikami 100-osobowej grupy kontrolnej.

We examined the frequency of gene polymorphisms associated with excessive clot formation (thrombophilia): factor V Leiden gene, prothrombin and MTHFR gene, disorder of clot dissolution (hypofibrinolysis): t-PA gene and nitric oxide synthesis (eNOS) in 25 children with Perthes disease. All subjects were genotyped for the gene polymorphism by the polymerase chain reaction followed by agarose gel electrophoresis.

## Wynik / Result

Nie stwierdzono statystycznie istotnych częstości występowania polimorfizmów genów związanych z nadmiernym tworzeniem skrzepów (trombofilia): gen czynnika V Leiden oraz gen protrombiny i MTHFR, zaburzenia rozpuszczania skrzepu (hipofibrinoliza): gen t-PA. Częstość polimorfizmów genów związanych z zaburzeniami syntezy tlenu azotu (eNOS) była istotna statystycznie:  $p < 0,01$ , OR: 3,37 (95% CI: 1,37-8,26).

The results were compared with those of a 100-person control group. There were no statistically significant frequencies of gene polymorphisms associated with excessive clot formation (thrombophilia): factor V Leiden gene and prothrombin and MTHFR gene, disturbance of clot dissolution (hypofibrinolysis): t-PA gene. The frequency of gene polymorphisms related to the disturbance in the synthesis of nitric oxide (eNOS) was statistically significant:  $p < 0,01$ , OR: 3.37 (95% CI: 1.37-8.26).

## Wniosek / Conclusion

Tlenek azotu jest regulatorem napięcia ściany naczynia. Zmniejszenie stężenia tlenu azotu w wyniku zaburzenia jego syntezy powoduje nadmierny skurcz naczyń i prowadzi do niedokrwienia tkanki kostnej, dlatego polimorfizm genu eNOS może być jednym z czynników ryzyka wystąpienia choroby Perthesa u dzieci.

Nitric oxide is a regulator of the tension of the vascular wall. Reducing the concentration of nitric oxide due to the disturbance of its synthesis causes excessive vascular contraction and leads to bone tissue ischemia, therefore the polymorphism of the eNOS gene may be one of the risk factor for Perthes disease in children.

## 5.3. Analysis of Outcomes of Total Cementless Hip Joint Arthroplasty in the Treatment of Advanced Hip Osteoarthritis Following Childhood Perthes' Disease

### Autorzy / Authors

Marek Drobniewski<sup>1,2</sup>, Andrzej Borowski<sup>1,2</sup>, Magdalena Krasińska<sup>1,2</sup>,  
Andrzej Grzegorzewski<sup>1,2</sup>, Marek Synder<sup>1,2</sup>

1. Uniwersytet Medyczny

2. Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

### Wprowadzenie / Introduction

The aim of this study is to analyse the outcomes of total cementless hip joint arthroplasty in the treatment of advanced hip osteoarthritis following Perthes' disease in childhood.

### Metoda / Method

The study enrolled 56 patients (15 women and 41 men) who underwent a total of 61 hip joint arthroplasties for coxarthrosis following Perthes' disease. The mean age of the patients at surgery was 46.7 years (range 21-67 years). The mean follow-up period was 13.7 years.

### Wynik / Result

Pre-operative Merle d'Aubigne-Postel scores (modified by Charnley) of the study group were poor in all patients. Mean post-operative improvement was 6.7 points. The outcomes were classified as excellent in 25 cases, good in 16, satisfactory in 16 and poor in 9 cases. Poor results were always related to loosening of the acetabular cup. Heterotopic ossification was noted in 7 cases. According to the Kaplan-Meier estimator, 10 years' survival probability was 85.24% for the whole implant and 100% for the stem.

### Wniosek / Conclusion

Total cementless hip joint arthroplasty is an effective method in the treatment of advanced hip osteoarthritis following Perthes' disease in childhood. 2. With good surgical technique and in the absence of complications, the risk of aseptic loosening is minimal. 3. Due to the patients' young age, there may be more cases of loosening over time, requiring regular long-term follow-up.

## 5.4. Ocena geometrii bliższego końca kości udowej według klasyfikacji Rutza u pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym

### Validity and reliability of assessing proximal femur geometry with Rutz classification schema in patients with Cerebral Palsy

#### Autorzy / Authors

Maciej Kasprzyk<sup>1,2</sup>, Aleksander Koch<sup>1,2</sup>, Marek Józwiak<sup>1,2</sup>, Łukasz Karbowski<sup>2</sup>

1 Department of Pediatric Orthopaedics and Traumatology

2 Poznan University of Medical Sciences

#### Wprowadzenie / Introduction

Celem naszych badań jest ocena przydatności klasyfikacji kształtu głowy kości udowej opracowanego przez Rutza i in. oraz jej zastosowanie u pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym.

The purpose of our investigation is to assess the validity and reliability of the femoral head shape classification system devised by Rutz et al. and observe its application in patients with cerebral palsy at different skeletal maturity levels.

#### Metoda / Method

Czterech niezależnych obserwatorów (2 doświadczonych ortopedów dziecięcych i dwóch rezydentów ortopedii i traumatologii) oceniło oba stawy biodrowe na 60 zdjęciach rentgenowskich przednio-tylnych miednicy 60 kolejnych pacjentów (31 mężczyzn, 29 kobiet), którzy byli leczeni z powodu spastycznej choroby stawu biodrowego w przebiegu mózgowego porażenia dziecięcego. Radiogramy były ocenione za pomocą klasyfikacji kształtu głowy kości udowej, opisanej przez Rutz i in. Wszystkie zdjęcia rentgenowskie uzyskano od pacjentów z GMFCS IV-V. Po dwadzieścia zdjęć rentgenowskich uzyskano od pacjentów poniżej 8 roku życia, odpowiednio między 8 a 12 rokiem życia i powyżej 12 roku życia. Aby określić powtarzalność wśród obserwatorów, radiogramy zostały ponownie ocenione po czterotygodniowej przerwie.

Four independent observers (2 experienced pediatric orthopaedic surgeons and two orthopaedic residents) assessed both hips on 60 pelvis anteroposterior (AP) x-rays of 60 consecutive patients (31 male, 29 female) who were treated because of spastic hip disease due to cerebral palsy in authors institution. X-rays were assessed with femoral head shape radiological grading system as described by Rutz et al. All x-rays were gathered from patients with GMFCS IV-V. Twenty x-rays were obtained from patients under eight years of age, between 8 and 12 years old and above 12 years old, respectively. To determine the intraobserver reproducibility, x-rays will be reassessed after a four-week interval. Validity was checked by comparing our estimates with the assessment of expert consensus.

## Wynik / Result

Ocena kształtu głowy kości udowej według klasyfikacji opisanej przez Rutza wykazała doskonałą wiarygodność wewnątrz- i międzyobserwacyjną. Okazała się być istotną klinicznie metodą u pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym ( $p < 0,05$ ). Ocena prawego stawu biodrowego wykazała wyższą wiarygodność wewnątrzobserwacyjną w porównaniu z lewym. Specjaliści mieli nieco wyższą wiarygodność wewnątrzobserwacyjną niż rezydenci.

The evaluation of femoral head shape with the classification system described by Rutz showed excellent intra- and interobserver reliability and appeared to be a clinically relevant method in patients with cerebral palsy ( $p < 0,05$ ). The right hip joint evaluation had higher intraobserver reliability when compared to the left. Specialist assessors had slightly higher intraobserver reliability than resident assessors.

## Wniosek / Conclusion

Wykazano, że klasyfikacja Rutza jest trafna i wiarygodna i może być zastosowana w dalszych badaniach, zwłaszcza dotyczących badań nad rozwijającymi się stawami biodrowymi u pacjentów z MPD.

Rutz's classification was shown to be valid and reliable, and it can be applied in further studies, especially those involving research on growing hips joints in CP patients.

## 5.5. Slipped capital femoral epiphysis treated with femoral osteotomy – analysis of own material.

### Autorzy / Authors

Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2</sup>, Michał Czerwiec<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>

1 Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych, Kliniczny Szpital nr 2 w Rzeszowie.

2 Uniwersytet Rzeszowski.

### Wprowadzenie / Introduction

The purpose of this study is to assess operative methods and outcome of the treatment of slipped capital femoral epiphysis (SCFE) in one Department of Children's Orthopaedics.

### Metoda / Method

**Material:** In this study we analyze a group of 19 patients with SCFE from 2011 to 2021 treated with Modified Dunn Osteotomy. In this group there were 12 male and 7 female patients, aged between 9 and 17 years old.

**Methods:** Each patient was initially assessed using scales including Loder classification and Southwick Slip Angle Classification. Patients' weight, activity level and accompanying diseases were also taken into consideration. For each patient with SCFE method of treatment was chosen depending on the patients' initial state, grading of the slippage of femoral epiphysis and age. The operative methods used in our Department included closed reduction and percutaneous internal stabilization with cannulated screw and surgical dislocation of the hip joint with a subcapital femoral neck osteotomy (including modified Dunn osteotomy) and stabilization with cannulated screws and/or K-wires. Prophylactic fixation of the unaffected contralateral femoral epiphysis was performed for all patients as well. After initial treatment patients were further assessed in an outpatient clinic. Consecutive radiographic images were obtained, and the patients underwent physiotherapy based on the outcome and availability. Retrospective analysis was also performed.

### Wynik / Result

Average follow up equaled 2 years and 9 months. 3 avascular femoral head necrosis was observed among the patients treated with Modified Dunn Osteotomy. One patient (currently an adult) underwent hip arthroplasty.

### Wniosek / Conclusion

The results of treatment in SCFE patients vary depending on the initial state of patient as well as chosen method of treatment. Modified Dunn Osteotomy provides mostly satisfying outcome and is a valuable treatment method.



## 5.6. Orientacja przestrzenna panewki stawu biodrowego we wrodzonym niedorozwoju kości udowej – analiza 3D KT

### Is acetabular dysplasia and pelvic deformity properly interpreted in patients with congenital femoral deficiency? A 3D analysis of pelvic computed tomography

#### Autorzy / Authors

Bartosz Musielak<sup>1</sup>, Milud Shadi<sup>1</sup>, Anna Maria Kubicka<sup>2</sup>, Paweł Koczewski<sup>1</sup>, Michał Rychlik<sup>3</sup>, Pirunthi Premakumaran<sup>4</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>

1. ORSK im. W. Degi w Poznaniu
2. Katedra Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
3. Faculty of Medicine, Carl Gustav Carus: Dresden, Sachsen, Germany
4. Lister Hospital, Stevenage, UK

#### Wprowadzenie / Introduction

Patologia końca bliższego kości udowej w jej wrodzonym niedorozwoju (CFD) jest szczegółowo opisana w literaturze medycznej. Z kolei deformacje panewki i miednicy w CFD nadal budzą kontrowersje, zwłaszcza przy braku ich obiektywnej, trójwymiarowej analizy. Celem tego badania był ocena orientacji przestrzennej panewki oraz struktury miednicy w CFD.

Proximal femur pathology in patients with Congenital Femoral Deficiency (CFD) is thoroughly described in the literature, while the acetabular morphology and the hemipelvis structure are barely investigated. Thus the aim of the study was to define morphology of the pelvis as well as acetabulum spatial orientation. Defining these pathologies is crucial for adequate surgical correction.

#### Metoda / Method

Praca ma charakter retrospektywny. 14 dzieci z jednostronnym niedorozwojem kości udowej poddane zostało badaniu KT miednicy. Na podstawie tych badań wykonano analizę przestrzenną panewki i miednicy w oparciu o trójwymiarowe rekonstrukcje KT (ocena osi panewek; morfometria geometryczna; ANOVA). Następnie dokonano analizy relacji pomiędzy asymetrią kierunkową miednicy i panewki i ciężkością choroby (wg klasyfikacji Aitkena i Paleya). Ponadto porównano orientację przestrzenną panewki ze stroną zdrową i oceniono ją również w aspekcie ciężkości choroby (korelacja dwukierunkowa).

The shape and structure of the acetabulum and pelvis were evaluated in 14 children with unilateral CFD via 3D computed tomography (CT) scans, and then analysed with geometric morphometrics (Procrustes ANOVA). The association between pelvic directional asymmetry and CFD classifications (Aitken, Paley) was assessed. The affected acetabulum's orientation was compared to the non-affected side, and the variability of orientation in different CFD types was evaluated (bivariate correlation).

## Wynik / Result

Strona zajęta miednicy charakteryzuje się istotnie mniejszą panewką, bardziej pochyloną kością biodrową oraz bardziej "odgiętą" do boku kością łonową ( $<0.001$ ). W cięższych przypadkach CFD (wg Paleya i Aitkena) asymetria kierunkowa była istotnie większa ( $p < 0.001$ ). Ocena orientacji przestrzennej panewki wykazała istotne zmniejszenie kąta antetorsji ( $1.3^\circ$ ), inklinacji ( $9.6^\circ$ ) w porównaniu ze stroną przeciwną (odpowiednio  $26^\circ$  i  $17.1^\circ$ ,  $p < 0.001$ ).

The hemipelvis with CFD is characterized by a smaller acetabulum, a laterally curved ischium and a less upright ilium ( $p < 0.001$ ). Multivariate regressions revealed a greater level of pelvis asymmetry in more severe types of CFD ( $p < 0.001$ ). The acetabulum orientation assessment showed a significant decrease in mean anteversion ( $1.3^\circ$ ) and inclination ( $9.6^\circ$ ) angle, when compared to the non-affected side ( $26^\circ$  and  $17.1^\circ$  respectively;  $p < 0.001$ ).

## Wniosek / Conclusion

Miednica w przypadku CFD jest istotnie mniejsza i bardziej zdeformowana po stronie chorej, co powinno być brane pod uwagę w przypadku oceny nierówności kończyn. Panewka w CFD prezentuje istotne cechy dysplazji z zaburzeniem jej orientacji w kierunku górno-tylnym. Nie jest to jednak zwyczajny ubytek ściany tylnej i górnej panewki, ale całkowite jej obrócenie. Klasyczne osteotomie miednicy (Dega, Salter) mogą być niewystarczające. Należy w związku z tym rozważyć wykonywanie alternatywnych metod, jak potrójna osteotomia miednicy lub osteotomia Degi w modyfikacji San Diego.

The affected side of the pelvis is considerably smaller and more deformed, and this should be considered during limb lengthening. The acetabulum presents with significant dysplasia due to its severe retroversion and steepness (superoposterior distortion). This should not be interpreted as a simple wall deficit, but as a complete acetabular misalignment (often misinterpreted in 2D imagery). Using transiliac osteotomies (e.g. Dega, Salter) is debatable due to abnormal acetabular orientation (superoposterior malalignment). Therefore, alternative options, e.g. San Diego or triple pelvic osteotomy, should be considered.

## 5.7. Czy deformacja cam w konflikcie panewkowo-udowym to współczesny fenomen?

### Is cam morphology really a modern phenomenon?

#### Autorzy / Authors

Bartosz Musielak<sup>1</sup>, Anna Maria Kubicka<sup>2</sup>, Łukasz Woźniak<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>, Raymond W. Liu<sup>3</sup>

1. ORSK im. Wiktora Degi w Poznaniu
2. Instytut Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
3. Department of Pediatric Orthopaedics, Rainbow Babies and Children's Hospital, Case Western Reserve University, Cleveland, OH

#### Wprowadzenie / Introduction

Deformacja krzywkowa (cam) w konflikcie panewkowo-udowym (FAI) jest wynikiem nadmiernie działających sił w obrębie kości udowej. Te siły powodują mechaniczne zmiany w obrębie głowy kości udowej zwłaszcza w okresie zamykania chrząstki wzrostowej, gdzie dochodzi do nadbudowy kostnej jako wyraz ochrony przed złuszczeniem (tzw. cupping). Dotychczasowe badania sugerują, iż powstawanie deformacji cam jest wytworem współczesności i uwarunkowane jest obecną, intensywną aktywnością fizyczną wśród młodzieży, jak również ich dietą i stylem życia. Jednakże, brakuje obecnie badań, które mogłyby potwierdzić ten fakt, bazując na ocenie częstości cam w populacjach historycznych.

Celem pracy była ocena częstości występowania deformacji cam w różnych populacjach (starożytenj, średniowiecznej, współczesnej), jak i ocena czy istnieją różnice w morfologii końca bliższego kości udowej.

Cam deformity seems to be attributable to eccentric forces on the femur. These loads cause the mechanical changes mainly at the time of the growth plate closing, when peripheral cupping of the head and the decrease of epiphyseal tubercle are observed. Studies suggest that the loads coming from sports activities contemporarily, as well as diet and lifestyle may lead to a high prevalence of CAM. However, data regarding the frequency of occurrence of cam morphology in historical populations are limited.

Therefore, the purpose of this study was to evaluate different historical populations (the ancient, medieval, and contemporary) to see if (1) differences in cam morphology truly exist; and (2) determine what differences exist in other anatomical femoral measurements between the examined populations.

#### Metoda / Method

204 kości udowe z różnych okresów chronologicznych (reprezentujących 3 różne populacje) zostały poddane badaniu KT, zrekonstruowane 3-D, a następnie poddane pomiarom w podstawowych projekcjach (dwie ap, i dwie osiowe). Dokonano pomiaru następujących wskaźników: kąt szyjkowo-trzonowy prawdziwy i rzekomy, kąt antwersji i inklinacji szyjki kości udowej, kąt alfa wg Notzliego. W poszczególnych grupach dokonano analizy częstości występowania deformacji cam, a także porównano wartości poszczególnych parametrów anatomicznych z wykorzystaniem testów chi-kwadrat, analizie wariancji oraz testu t-studenta dla zmiennych zależnych.

Using three human populations representing different chronological periods and lifestyles 204 femurs

were examined. All bones were scanned using CT and next measured in basic views (apparent anteroposterior, true anteroposterior, version, and inclination view). We measured the true and apparent neck shaft angle (NSA), version angle, inclination angle, and alpha angle. The prevalence of cam morphology and other anatomic parameters were compared among groups using chi-square test, one-way ANOVA with post-hoc Tukey test and paired t-test.

## Wynik / Result

Deformacja cam była obecna we wszystkich trzech populacjach (przy częstości od 3,1 do 7,4 %) i nie różniła się znacząco od siebie ( $p=0.649$ ). Istniały jednak znaczące różnice pomiędzy populacjami w zakresie kąta szyjkowo-trzonowego prawdziwego i rzekomego, kąta antwersji i kąta inklinacji szyjki kości udowej ( $p<0.001$ )

Cam morphology was existent in all examined populations with the prevalence ranging from 3.1 to 7.4%, and showing no significant difference between the historic and contemporary populations ( $p=0.649$ ) (1). There were however significant differences between populations for true NSA, apparent NSA, version and inclination ( $p<0.001$ ) (2).

## Wniosek / Conclusion

Jest to pierwsze badanie, które wskazuje, iż deformacja ca, i konflikt panewkowo-udowy nie jest wytworem współczesnego trybu życia. Z kolei wyniki pokazujące wyższe kąty szyjkowo-trzonowe w populacjach żyjących w cieplejszym klimacie i wyższe kąty antwersji w historycznych populacjach są zgodne z wcześniejszymi doniesieniami.

This is the first cohort study of historical populations that demonstrates that cam morphology is not a purely modern phenomenon. Our findings of higher NSA in a population within a warmer climate and higher femoral version in a more ancient population support previous findings.



## **6.1. Ocena skutków zaburzeń ukrwienia głów kości udowych po leczeniu wyciągiem rozwojowego zwinięcia stawów biodrowych**

**BRAK**

## 6.2. Endoprotezoplastyka stawu biodrowego w długim okresie obserwacji po otwartej repozycji stawu biodrowego, osteotomii końca bliższego kości udowej oraz osteotomii transilikalnej miednicy według Degi w późno rozpoznanych rozwojowych zwichnięciach stawu biodrowego

### Total hip replacement in the long-term follow-up after open hip reduction, proximal femoral osteotomy, and Dega osteotomy in late-presenting development hip dislocation

#### Autorzy / Authors

Łukasz Woźniak<sup>1</sup>, Maciej Idzior<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej UM w Poznaniu

#### Wprowadzenie / Introduction

Celem pracy jest ocena częstości endoprotezoplastyk (THR) i endoprotezoplastyk rewizyjnych (rTHR) po zabiegu otwartej repozycji (OR) z osteotomią końca bliższego kości udowej (PFO) i osteotomią miednicy wg Degi (DO) wykonanych w rozwojowym zwichnięciu stawu biodrowego (stopień III and IV wg Tönnisa) oraz czasu jaki upłynął od zabiegu pierwotnego do THR w grupie pacjentów leczonych przed 5. rokiem życia (<age 5yr.) oraz po 5. roku życia (+age 5yr.).

The purpose is to evaluate the total hip replacement (THR) rate and the total hip replacement revision rate (rTHR) after open hip reduction (OR), proximal femoral osteotomy (PFO), and Dega pelvic osteotomy (DO) in developmental hip dislocation (Tönnis grade III and IV) and to evaluate the time past between the primary surgery and THR in patients treated when younger than five years (<age 5yr.) and when five or older (+age 5yr.).

#### Metoda / Method

W grupie <age 5yr. 50 pacjentów (67 stawów biodrowych) było poddanych zabiegowi OR+PFO+DO w wieku o medianie 3,9 lat (przedział międzykwartylowy [IQR], 3,2–4,4). W grupie +age 5yr. operację wykonano u 52 pacjentów (71 bioder). Mediana wieku wynosiła 6,3 lat (IQR, 5,6–7,6). Pacjentów oceniono retrospektywnie po okresie obserwacji o medianie 40,1 lat (IQR, 33,7–46,6) w grupie <age 5yr. oraz 38,7 lat (IQR, 33,9–44,2) w grupie +age 5yr. Praca uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej UMP nr 666/17. Ocenie poddano przeżywalności stawów bez THR w obu grupach w zależności od czasu od zabiegu OR+PFO+DO przy użyciu krzywych Kaplana–Meiera. Analogiczną analizę wykonano dla stawów zwichniętych jedno- i obustronnie. Oceniono potrzebę wykonywania osteotomii skracającej kość udową podczas zabiegu THR. Zbadano częstość rTHR.

In group <age 5yr. 50 patients (67 hips) underwent OR+PFO+DO at a median age of 3.9 years

(interquartile range [IQR], 3.2–4.4). In group +age 5yr. 52 patients (71 hips) underwent the surgery at a median age of 6.3 years (IQR, 5.6–7.6). Patients were assessed retrospectively in the median follow-up of 40.1 years (IQR, 33.7–46.6) in <age 5yr. and 38.7 years (IQR, 33.9–44.2) in the +age 5yr. group. The work obtained the approval of our institutional review board. Survivorship of joints without the need for THR was assessed in both groups by KaplanMeier curves. Analogous analysis was performed for one-sided and bilateral dislocations. The need for proximal femoral shortening osteotomy at hip replacement surgery was assessed. The rTHR rate was measured.

## Wynik / Result

Zabiegowi THR poddano 31,3% stawów w grupie <age 5yr. oraz 39,4% w grupie +age 5yr. ( $p=0,32$ ). Średnia długości okresu pomiędzy leczeniem operacyjnym w dzieciństwie a THR wyniosła  $38,5 \pm 5,1$  lat w grupie <age 5yr. oraz  $32,3 \pm 6,7$  w grupie +age 5yr. W 40-letnim okresie obserwacji 73% (95% przedział ufności [CI] 71–76%) stawów w grupie <age 5yr. i 54% stawów (95% CI 51–57%) w grupie +age 5yr. Nie wymagało THR ( $p=0,02$ ). Procent przeżywalności wyniósł 70% (95% CI 67%–73%) w zwichnięciach jednostronnych i 57% (95% CI 54–60%) w obustronnych ( $p=0.048$ ). Żaden staw nie wymagał osteotomii skracającej kość udową podczas THR. Częstość rTHR wyniosła 9,5% w grupie <age 5yr. oraz 25,0% w grupie +age 5yr. ( $p=0,27$ ).

THR was performed in 31.3% joints in <age 5yr. group and in 39.4% in +age 5yr group ( $p=0.32$ ). The mean follow-up between the treatment in childhood and THR was  $38.5 \pm 5.1$  years in <age 5yr. group and  $32.3 \pm 6.7$  in +age 5yr. group. The 40-year survival rates were 73% (95% confidence (CI) 71% to 76%) in the <age 5yr. group, 54% (95% CI 51% to 57%) in the +age 5yr. group ( $p=0.02$ ), 70% (95% CI 67% to 73%) in one-sided dislocations and 57% (95% CI 54% to 60%) in bilateral dislocations ( $p=0.048$ ). Any hip joint needed proximal femoral shortening osteotomy at THR. The rTHR rate was 9.5% in <age 5yr. and 25.0% in +age 5yr. ( $p=0.27$ ).

## Wniosek / Conclusion

Młodszy wiek pacjenta w chwili przeprowadzenia operacji rekonstrukcyjnej stawu biodrowego w późno rozpoznanych rozwojowych zwichnięciach stawu biodrowego wpływa na zmniejszenie ryzyka protezoplastyki stawu biodrowego w wieku średnim. Lepiej rokują stawy zwichnięte jednostronnie.

The younger patients' age at hip reconstructive surgery in late-presenting developmental hip dislocation lowers the risk of hip replacement in middle age. There is a better prognosis for one-sided dislocations.

## 6.3. Transfer mięśnia biodrowo-łędźwiowego sposobem Mustarda w leczeniu pacjentów z przepukliną oponowo-rdzeniową

### Autorzy / Authors

Jędrzej Tschurl<sup>1</sup>, Milud Shadi<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. 28 Czerwca 1956r nr 135, 61-545 Poznań

### Wprowadzenie / Introduction

U pacjentów z przepukliną oponowo-rdzeniową (por) zaburzenie balansu mięśniowego w kierunku przewagi przywodzicieli i zginaczy stanowi czynnik deformujący i destabilizujący staw biodrowy. Technika transferu mięśnia biodrowo-łędźwiowego (IP) na krętarz większy (Mustard 1959) ma na celu korekcję balansu mięśniowego. Celem badania była ocena wyników leczenia pacjentów z por, u których wykonano transfer IP wg Mustarda.

### Metoda / Method

Badanie miało charakter retrospektywny. Spośród 16 pacjentów (24 stawy), operowanych w jednym ośrodku w latach 2015–2021, do badania włączono 11 pacjentów (17 stawów) spełniających kryteria: brak wcześniejszych operacji oraz okres obserwacji minimum 6 miesięcy. Wiek pacjentów wyniósł od 3,75 lat do 6,5 lat (średnia 5 lat 4 miesiące), a okres obserwacji od 9 do 36 miesięcy (średnia=17). U wszystkich pacjentów wykonano osteotomię transiliakalną wg Degi, a u 16/17 (94,1%) osteotomię waryzującą kości udowej; 6 pacjentów operowano obustronnie. Oceniono funkcjonowanie pacjenta przed i po leczeniu (chód, zaopatrzenie ortopedyczne, aktywność przeniesionego mięśnia IP), wystąpienie powikłań oraz parametry radiologiczne przed i podczas ostatniej kontroli: kąt nachylenia stropu panewki, kąt Wiberga, kąt centrowania szyjki kości udowej, kąt oddalenia bocznego łabaziewicza, wskaźnik Reimersa i wskaźnik panewkowy Heymana–Herndona.

### Wynik / Result

Przed leczeniem 8 z 11 (72,7%) pacjentów chodziło. Spośród 17 operowanych stawów biodrowych, 14 (82,4%) było zwichniętych, a 3 (17,6%) podwichnięte. W ostatniej obserwacji 10 z 11 (90,9%) pacjentów chodziło przy pomocy zaopatrzenia ortopedycznego, a wszystkie stawy biodrowe były scentrowane i stabilne oraz obserwowano czynny ruch odwodzenia w stawie. W 12 z 17 (70,6%) przypadków przetoczono 1–2 j. KKCz. W jednym przypadku, cztery doby po operacji, konieczna była zamknięta repozycja stawu oraz stabilizacja drutem K. Po operacji kąt nachylenia stropu panewki uległ normalizacji z 30,4° (SD=8,4) do 15,8° (SD=6,8); kąt Wiberga uległ poprawie z -7,5° (SD=9,0) na 16,1° (SD=5,6), kąt centrowania szyjki z -36,6° (SD=8,2) na -0,5° (SD=12,0), kąt oddalenia bocznego łabaziewicza z 37,2° (SD=6,3) na 26,8° (SD=7,1); wskaźnik Reimersa zmniejszył się z 81,2% (SD=23,0) do 6,8% (SD=9,7), a wskaźnik panewkowy wzrósł z 0,20 (SD=0,05) do 0,27 (SD=0,07). Wszystkie zmiany parametrów radiologicznych były istotne statystycznie,  $p < 0,01$ .





## **Wniosek / Conclusion**

Pacjenci leczeni z powodu niestabilności stawu biodrowego w przebiegu por, operacyjną rekonstrukcją stawu, z użyciem transferu mięśnia IP wg Mustarda, uzyskali stabilny staw biodrowy oraz normalizację parametrów radiologicznych.

## 6.4. Acetabuloplastyka półkowa w leczeniu ciężkich postaci choroby Legg-Calvé-Perthesa: dobre wyniki średnioterminowej obserwacji

### Shelf Acetabuloplasty in the Treatment of Severe Legg-Calvé-Perthes Disease: Good Outcomes at Midterm Follow-Up

#### Autorzy / Authors

Andrzej Grzegorzewski<sup>1</sup>, Krzysztof Kmieć<sup>1</sup>, Marek Synder<sup>1</sup>, Karol Krajewski (brak afiliacji), Michał Polguj<sup>2</sup>  
Marcin Sibiński<sup>1</sup>

1. Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej CSK UM w Łodzi
2. Zakład Angiologii UM w Łodzi

#### Wprowadzenie / Introduction

Celem pracy była retrospektywna ocena wyników leczenia operacyjnego deficytu pokrycia głowy kości udowej u dzieci w chorobie Legg-Calvé-Perthesa (LCP).

The aim of the study was to retrospectively review results of operative treatment for coverage deficit of femoral head in children with severe epiphysis displacement in Legg-Calvé-Perthes (LCP) disease.

#### Metoda / Method

Materiał obejmował 23 zabiegi acetabuloplastyki półkowej u pacjentów z chorobą LCP. Średni wiek pacjentów w momencie rozpoznania choroby wynosił 8,1 roku (zakres 4–12 lat). Średni czas obserwacji wynosił 5,8 roku (zakres od 2,2 do 11,2lat).

The material included 23 shelf acetabuloplasty procedures for LCP disease. The average age at diagnosis was 8.1 years (range 4–12). Mean follow-up was 5.8 years (range from 2.2 to 11.2 years).

#### Wynik / Result

Średnia wartość wskaźnik Reimera obniżyła się istotnie statystycznie, ze średniej 32% przed operacją do 10,0% podczas ostatniej obserwacji ( $\chi < 0,00001$ ). Średnia wartość kąta pokrycia głowy kości udowej Wiberga wzrosła istotnie statystycznie ze średniej 17,3° przed zabiegiem do 32,3° podczas ostatniej obserwacji ( $\chi < 0,00001$ ). Według klasyfikacji Stulberga typ I zaobserwowano w 2, typ II w 13, typ III w 6 i typ IV w 2 biodrach.

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w zakresie zakresu ruchomości stawów biodrowych i rozbieżności w długości kończyn dolnych w okresie przed- i pooperacyjnym.

W ciągu pierwszych 6–9 miesięcy po zabiegu zaobserwowano w 6 przypadkach częściową resorpcję przeszczepu kostnego – resorpcja ta była nieistotna dla wyniku końcowego.

Mean Reimer's index decreased statistically significantly from a mean of 32% before surgery to 10.0% at the last follow-up ( $\chi < 0.00001$ ). The mean Wiberg center-edge angle increased also statistically significantly from a mean of 17.3 ° before procedure to 32.3 ° at the last follow-up ( $\chi < 0.00001$ ).

According to the Stulberg classification, type I was observed in 2, type II in 13, type III in 6 and type IV in 2 hips. There were no differences in the range of motion or leg length discrepancy in preoperative and postoperative standing. Partial, not significant, bone graft resorption was noted in 6 cases in the first 6–9 months after surgery.

## **Wniosek / Conclusion**

Podsumowując, półkowa acetabuloplastyka stawu biodrowego pozwala na uzyskanie dobrych średnioterminowych wyników w leczeniu zaawansowanych stadiów choroby LCP. Procedura poprawia pokrycie głowy kości udowej umożliwiając jej przebudowę oraz i zapobiega przerostowi bocznej części głowy kości udowej.

To conclude, shelf acetabuloplasty allows achieving good midterm results in the treatment of severe stages of LCP disease. The procedure improves coverage of femoral head and allows its remodelling.

## 6.5. Osteotomia transiliakalna Degi w leczeniu zaawansowanych postaciach choroby Perthesa – przegląd literatury.

### Transiliac Dega osteotomy in the treatment of advanced forms of Perthes' disease – a literature review.

#### Autorzy / Authors

Michał Walczak<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>2</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, ORSK im. W. Degi w Poznaniu
2. Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, CKD w Łodzi

#### Wprowadzenie / Introduction

Praca ma na celu rewizję obecnych poglądów dotyczących skuteczności osteotomii Degi w zapobieganiu deformacji głowy kości udowej w przebiegu choroby Perthesa u pacjentów późno prezentujących objawy >8r.ż. oraz ze znacznie nasilonymi zmianami w obrazie radiologicznym (Catterall III i IV lub Herring B, B/C, C).

The aim of the work is to revise the current views on the effectiveness of Dega's osteotomy in preventing femoral head deformity in the course of Perthes' disease in patients with symptoms > 8 years of age and with significantly increased changes in the radiological image (Catterall III and IV or Herring B, B/C, C).

#### Metoda / Method

Praca ma charakter przeglądu literatury. Poddano w niej analizie pięć artykułów dotyczących zarówno leczenia operacyjnego, jak i nieoperacyjnego choroby Perthesa. W pracy Herringa i wsp. z 2004 roku opisuje się dobre rezultaty w leczeniu operacyjnym pacjentów z zaawansowanymi zmianami radiologicznymi (B, B/C) u pacjentów >8 r. ż., których leczono osteotomią wazyzującą kości udowej oraz osteotomią miednicy Saltera. W pracy M.Kamegaya i wsp. z 2018 roku, z 9,5 letnim okresem obserwacji, opisano istotne różnice porównując grupę leczoną wyłącznie osteotomią wazyzującą kości udowej z grupą, która była leczona łączoną procedurą plastyki stropu Degi oraz osteotomii wazyzującej kości udowej na korzyść tej drugiej. Cykl prac z poznańskiego ośrodka pod nadzorem profesora Napionka z roku 2004, omawia 36 stawów biodrowych, ze średnio okresem obserwacji 8 lat, również opisuje satysfakcjonujące efekty po osteotomii Degi, gdzie 27 stawów biodrowych zakwalifikowano do grupy I i II wg Stulberga. Kolejna praca z cyklu, w której poddano analizie tę samą grupę pacjentów, dołączając pacjentów leczonych nieoperacyjnie w danym okresie, wykazuje brak istotnych różnic w czasie leczenia choroby Perthesa między grupą operowaną i grupą leczoną zachowawczo. Ostatnia praca z cyklu z 2001 roku, w której opisano losy 10 pacjentów leczonych pierwotnie z powodu dysplazji stawu biodrowego, u których rozpoznano i następnie leczono operacyjnie chorobę Perthesa. U 5 z nich zastosowano osteotomię Degi uzyskując w długim okresie obserwacji wynik I lub II wg Stulberga (z jednym wyjątkiem zakwalifikowanym na III/II).

The work is a literature review. It analyzes five articles on both surgical and nonsurgical treatment of

Perthes' disease. Herring et al. article from 2004 describes good results in the surgical treatment of patients with advanced radiographic changes (B, B / C) in patients >8 years of age who were treated with a comparative femoral osteotomy and innominate pelvic osteotomy. In the study of M. Kamegay et al. From 2018, with a 9.5-year follow-up period, significant differences were described by comparing the group treated with only the femoral varus osteotomy with the group treated with the combined Dega transiliac osteotomy and femoral varus osteotomy in favor of this second. A series of works from the Poznań center under the supervision of Professor Napiontek from 2004, discusses 36 hips, with an average follow-up period of 8 years, also describes satisfactory results after Dega's osteotomy, where 27 hips were classified as groups I and II according to Stulberg. Another work from the cycle, in which the same group of patients was analyzed, including non-operatively treated patients in a given period, shows no significant differences in the time of Perthes disease treatment between the operated group and the group treated conservatively. The last work from the series from 2001, which describes the fate of 10 patients treated primarily due to hip dysplasia, who were diagnosed with Perthes disease and underwent surgical treatment. In 5 of them, Dega's osteotomy was performed, obtaining the result I or II according to Stulberg (with one exception classified as III / II).

## **Wniosek / Conclusion**

Na podstawie przedstawionych powyżej prac, w obecnej dobie tendencji do zaniechania leczenia operacyjnego, wydaje się zasadnym powrót do rozważenia w planowaniu sposobu leczenia choroby Perthesa plastyki stropu wg Degi w celu poprawy kongruencji stawu w późno rozpoznanych i zaawansowanych postaciach choroby.

On the basis of the above-mentioned studies, in the current era of the tendency to abandon surgical treatment, it seems reasonable to return to the thinking about Dega's osteotomy as a possibility in the treatment of Perthes disease in order to improve the congruence of the joint in late diagnosed and advanced forms of the disease.

## 6.6. Niestabilność stawu biodrowego u dzieci z trisomią 21

### Hip instability in children with trisomy 21

#### Autor / Authors

Milud Shadi<sup>1</sup>, Paweł Główka<sup>1</sup>, Michał Walczak<sup>1</sup>, Aleksander Koch<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>2</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
2. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

#### Wprowadzenie / Introduction

Niestabilność stawu biodrowego występuje u 2% do 5% pacjentów z zespołem Downa pomimo prawidłowej morfologii panewki stawu biodrowego.

#### Metoda / Method

W latach od 2015 do 2021 operowano 6 pacjentów z trisomią 21, w wieku od 4 do 12 lat (średnia 7.0, SD 2.9), z powodu nawykowego zwichnięcia stawu biodrowego (2 pacjentów), podwichnięcia stawu biodrowego (1) oraz utrwalonego zwichnięcia stawu biodrowego (3). Problemem klinicznym było utrudnione chodzenie, niestabilność stawu, dolegliwości bólowe oraz dyskomfort/lęk przed zwichnięciem. U pacjentów obserwowano zwichnięcie tylne.

Operowano 11 stawów biodrowych. Wykonano otwartą repozycję stawu biodrowego, 4 osteotomie transiliakalne odwrócone Degi, 3 osteotomie transiliakalne wg Degi, 2 potrójne osteotomie miednicy, 9 osteotomii waryzująco-derotacyjnych bliższego końca kości udowej, 4 duplikatury torebki stawowej, 2 rekonstrukcje więzadła głowy kości udowej. Po operacji stosowano opatrunek gipsowy biodrowy przez 6 tygodni.

Na zdjęciach rentgenowskich przed i pooperacyjnych dokonano pomiaru: kąta nachylenia stropu panewki, kąta Wiberga, współczynnik migracji głowy kości udowej Reimersa.

#### Wynik / Result

U wszystkich pacjentów uzyskano stabilną repozycję stawu biodrowego. Wszyscy pacjenci chodzą samodzielnie, bez dolegliwości. Kąt nachylenia stropu panewki przed operacją wynosił od 15.0° do 27.0° (średnia 19.2°, SD 3.7°), po operacji od 2.0° do 18.0° (średnia 11.5°, SD 5.4°). Kąt Wiberga przed operacją wynosił od -45.0° do 30.0° (średnia -6.2°, SD 23.9°), po operacji od 11.0° do 47.0° (średnia 27.8°, SD 11.0°). Współczynnik migracji głowy kości udowej wynosił przed operacją od 0 do 100.0 (średnia 57.7, SD 34.9), w stawach z nawykowym zwichnięciem średnio 38, z podwichnięciem 70, zwichniętych 100; po operacji od 0 do 20.0 (średnia 6.5, SD 9.2). W obrębie jednego stawu biodrowego wystąpiło obluzowanie kotwiczki mocującej rekonstruowane więzadło głowy kości udowej, wymagające jej usunięcia.

## **Wniosek / Conclusion**

Niestabilność stawów biodrowych u dzieci z nadmierną wiotkością oraz odmiennym kierunkiem zwichnięcia w przebiegu trisomii 21 wymaga indywidualnie dobranej, odmiennej niż w rozwojowej dysplazji, techniki operacyjnej, obejmującej procedury na tkankach miękkich i kostnej, uwzględniającej patomechanizm zwichnięcia.

## 6.7. Biodro trzaskające zewnętrzne – możliwości leczenia artroskopowego

### External snapping hip – arthroscopic treatment options

#### Autorzy / Authors

Ryszard Bielak<sup>1</sup>, Bogusław Rydzak<sup>1</sup>

1. NZOZ Ortopeda

#### Wprowadzenie / Introduction

Biodro trzaskające zewnętrzne jest szerokim terminem opisującym bolesne jak i bezbolesne przeskakiwanie pasma biodrowo-piszczelowego ponad krętarzem większym kości udowej. Dotyczy ono ok. 5-10% populacji. W większości przypadków leczenie bezoperacyjne jest wystarczające, jednak w przypadkach narastających dolegliwości bólowych stosowane jest leczenie operacyjne najczęściej pod postacią wydłużenia pasma biodrowo-piszczelowego (Z-plastyka, N-plastyka, bursektomia). Wadą tych technik jest rozległy uraz operacyjny i długie gojenie. W pracy przedstawiono alternatywny sposób leczenia operacyjnego – małoinwazyjnej techniki artroskopowej, która skraca czas gojenia i zapewnia szybki powrót do aktywności

External snapping hip is a broad term that describes the painful as well as painless jumping of the iliotibial band over the greater trochanter of the femur. It affects about 5-10% of the population. In most cases, non-surgical treatment is sufficient, but in cases of increasing pain, surgical treatment is usually used in the form of lengthening the iliotibial band (Z-plasty, N-plasty, bursectomy). The disadvantage of these techniques is extensive surgical trauma and long healing. The paper presents an alternative method of surgical treatment - a minimally invasive arthroscopic technique, which shortens the healing time and ensures a quick return to activity.

#### Metoda / Method

W okresie 01.01.2010-31.12.2020 leczono 50 pacjentów : 41 dziewcząt ( 5 obustronnie) oraz 9 chłopców w wieku 15-19 lat st 16,5 . Przed zabiegiem operacyjnym wszyscy pacjenci przeszli nieskuteczne 3 miesięczne leczenie bezoperacyjne. Zabieg operacyjny wykonywano w ułożeniu na boku z wykorzystaniem 2 portali artroskopowych.

In the period 01.01.2010-31.12.2020 50 patients were treated: 41 girls (5 bilaterally) and 9 boys aged 15-19 years old, st 16.5. Before the surgery, all patients underwent unsuccessful 3-month non-surgical treatment. The operation was performed in the lateral position with the use of 2 arthroscopic portals.

#### Wynik / Result

Okres obserwacji wyniósł od 0,5-10 lat ( sr. 7 roku) . U wszystkich pacjentów uzyskano ustąpienie dolegliwości bólowych jak i objawów przeskakiwania. Wszyscy pacjenci powrócili do aktywności sportowej na poziomie przedoperacyjnym

The follow-up period was 0.5-10 years (mean 7 years). In all patients pain and snapping symptoms



were relieved. All patients resumed sports activities at the preoperative level.

## **Wniosek / Conclusion**

1. Artroskopowa plastyka pasma biodrowo-piszczelowego jest skuteczną metodą w leczeniu biodra trzaskającego

2. Małoinwazyjność zabiegu jest lepiej akceptowalna przez pacjentów

1. Arthroscopic plasty of the iliotibial band is an effective method in the treatment of snapping hip

2. The minimally invasive procedure is better accepted by patients

## 6.8. Pozastawowy konflikt stawu biodrowego – etiologia i wyniki leczenia operacyjnego w materiale własnym.

### Extraarticular hip impingement – ethiology and results of operative treatments.

#### Autorzy / Authors

Bogusław Rydzak<sup>1</sup>, Ryszard Bielak<sup>1</sup>

1. NZOZ Ortopeda

#### Wprowadzenie / Introduction

Konflikt udowo panewkowy – FAI jest obecnie najczęściej opisywaną patologią wewnątrzstawową biodra. Deformacje na poziomie przejścia głowowo-szyjkowego lub krawędzi panewki odpowiadają za uszkodzenia obrębka i chrząstki stawowej i prowadzą do rozwoju wczesnych zmian zwyrodnieniowych. Tymczasem przypadki pozastawowego konfliktu są często nierozpoznawaną patologią w stawie biodrowym i stanowią przyczynę ok 45% rewizyjnych artroskopii stawu biodrowego. Celem pracy jest analiza etiologii i wyników leczenia operacyjnego pozastawowego konfliktu biodra.

Femoroacetabular hip impingement – FAI is now most commonly described intraarticular hip pathoanatomy. Most recently, there has been an increased awareness of extra-articular patterns of hip impingement. This Extraarticular hip impingement results from abnormal contact between the extraarticular regions of the proximal femur and the ilium or ischium. This cause pain due to compression of soft tissue structures between pelvis and greater trochanter, lesser trochanter or extracapsular femoral neck. The are two different operative options – arthroscopy and open surgery to management of extraarticular hip impingement.

#### Metoda / Method

Analizie poddano przyczyny i wyniki operacyjnego leczenia 20 chorych w wieku 14–20 lat leczonych z powodu pozastawowego konfliktu stawu biodrowego. U 15 chorych rozpoznano konflikt podkolcowy, który wymagał artroskopowej dekompresji tej okolicy. 5 chorych było leczonych z powodu konfliktu udowo-kulszowego z tego w 2 przypadkach przyczyną była wyrost okolicy szyjki kości udowej, w 1 przypadku deformacja krętarza większego po przebytej chorobie Perthesa, a u jednego chorego za konflikt odpowiadała zwiększona antetorsja kości udowej i konflikt pomiędzy krętarzem mniejszym i kością kulszową

We analyzed etiology and results of operative treatment by 20 patients between 14 and 20 years old with extraarticular hip impingement. Fifteen patients were diagnosed with a subspine conflict that required arthroscopic decompression in this area. In 5 patients we observed ischiofemoral impingement – in 2 cases exostosis of femoral neck, in 1 greater trochanter overgrowth after Perthes disease, in 1 increased femoral antetorsion and impingement between lesser trochanter and ischium. This 5 patients required open surgery.

## Wynik / Result

Wyniki: u 17 chorych uzyskano kliniczną poprawę i ustąpienie objawów konfliktu, u 3 chorych uzyskano poprawę zakresu ruchu w stawie biodrowym jednak w skrajnym zgięciu i rotacji wewnętrznej chorzy zgłaszali poczucie dyskomfortu w stawie. 3 chorych wymagało równocześnie leczenia konfliktu wewnątrzstawowego typu CAM a 1 chory z nawrotowym zwichnięciem rzepki dodatkowej rekonstrukcji aparatu wyprostnego kolana.

By 17 patients clinical improvement was achieved and symptoms of conflict disappeared, in 3 patients the range of motion in the hip joint was improved, but in extreme flexion and internal rotation the patients reported a feeling of discomfort in the joint. 3 patients required simultaneous treatment of intraarticular impingement of the CAM type, and 1 patient with recurrent patellar dislocation, additional reconstruction of the knee.

## Wniosek / Conclusion

Konflikt zewnątrzstawowy biodra często jest pomijany w rozpoznawaniu patologii stawu biodrowego zwłaszcza u chorych z współwystępującym konfliktem wewnątrzstawowym. Zdjęcie radiologiczne w projekcji AP i osiowej często jest niewystarczające do rozpoznania tej patologii. Artroskopowa dekompresja podkolcowa jest skuteczną metodą leczenia zewnątrzstawowego konfliktu okolicy kolca biodrowego dolnego. Konflikt kulszowo-goleniowy może wymagać leczenia techniką otwartą lub chirurgicznego zwichnięcia biodra.

Hip impingement it is not only intraarticular FAI. It is important to keep end open mind for extraarticular pathology like subspine or ischiofemoral impingement. Many extraarticular pathologies can be treated with hip arthroscopy like AHS, open surgery or SHD is always option when necessary specially in ischiofemoral impingement.

## 6.9. Zastosowanie osteotomii według Morschera u pacjentów z krótką szyjką kości udowej i wysokim ustawieniem krętarza większego „coxa breva” – analiza przypadków

### Morscher osteotomy in patients with a short femoral neck and a high position of the greater trochanter "coxa breva" – analysis of cases

#### Autorzy / Authors

Piotr Janusz<sup>1</sup>, Milud Shadi<sup>1</sup>, Marek Tomaszewski<sup>1</sup>, Jędrzej Tschurl<sup>1</sup>, Łukasz Stępniań<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu.

#### Wprowadzenie / Introduction

Następstwem choroby Perthesa, rozwojowej dysplazji lub ropnego zapalenia stawu biodrowego u dzieci mogą być zaburzenia odżywcze chrząstki wzrostowej bliższego końca kości udowej. Prowadzą one do deformacji szpotawej, z krótką szyjką kości udowej i wysokim ustawieniem krętarza większego. Taka konfiguracja stawu biodrowego prowadzi do niewydolności mięśni odwodźcicieli stawu biodrowego, ograniczenia odwiedzenia oraz skrócenia kończyny. W 1988 r Morscher opisał osteotomię bliższego końca kości udowej u dorosłych, która przywraca właściwe parametry biomechaniczne stawu biodrowego.

Celem badania było przedstawienie wstępnych wyników osteotomii bliższego końca kości udowej wg Morschera przeprowadzonej u dzieci.

#### Metoda / Method

W latach 2016–2018 tą metodą leczono 3 pacjentów z powodu jednostronnej deformacji:

P1 – chłopiec lat 13, deformacja w wyniku ropnego zapalenia stawu biodrowego prawego;

P2 – chłopiec lat 10, deformacja w wyniku wrodzonego zwichnięcia stawu biodrowego lewego;

P3 – dziewczynka lat 9, deformacja w wyniku wrodzonego zwichnięcia stawu biodrowego prawego.

Przeanalizowano historię choroby pacjentów oraz przeprowadzono badanie ortopedyczne i radiologiczne przed operacją i dwa lata po operacji.

Na radiogramach AP stawów biodrowych oceniono, kąt szyjkowo-trzonowy, długość szyjki kości udowej, położenie krętarza w stosunku do głowy kości udowej.

#### Wynik / Result

U wszystkich pacjentów uzyskano poprawę odwodzenia (P1 z 25° do 45°, P2 z 30° do 40°, P3 z 20° do 30°) i bezbolesny zakres ruchu. U wszystkich pacjentów objaw Trendelenburga był przed operacją dodatni, a 2 lata po operacji ujemny. Wszyscy pacjenci potrafili wykonać samodzielnie przysiad 2 lata po operacji. U wszystkich pacjentów nastąpiła poprawa parametrów radiologicznych: kąta

szyjkowo-trzonowego (P1 z 101° na 125°, P2 z 95° na 137°, P3 z 108° na 131°), długości szyjki kości udowej (P1 z 8,4cm na 10,5cm, P2 z 5,0cm na 7,2cm, P3 z 6,6cm na 8,2cm), wysokości szczytu krętarza większego w stosunku do środka głowy kości udowej (P1 z 4,2cm na 0,3cm, P2 z 2,5cm na 0cm, P3 z 2cm na 0,8cm). U wszystkich pacjentów uzyskano zrost kostny. W jednym przypadku nastąpiło opóźnienie gojenia krętarza większego i migracja śruby kaniulowanej (P1).

## **Wniosek / Conclusion**

Osteotomia bliższego końca kości udowej wg Morschera może być stosowana u dzieci z krótką szyjką kości udowej i wysokim ustawieniem krętarza większego. Daje ona poprawę funkcji kończyny i parametrów biomechanicznych stawu biodrowego.

## 6.10. Kostniak kostnawy biodra dziecięcego

### Osteoid osteoma in paediatric hip

#### Autorzy / Authors

Szymon Wałęjko<sup>1</sup>, Tomasz Mazurek<sup>1</sup>

1. Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

#### Wprowadzenie / Introduction

Kostniak kostnawy jest częstym guzem łagodnym kości występującym u dzieci. Jego lokalizacja w okolicy biodra stanowi znaczący odsetek przypadków. W leczeniu coraz częściej wykorzystywane są techniki małoinwazyjne. Przewodzi tutaj termoablacja prądem wysokiej częstotliwości (RFA), której skuteczność jest porównywalna z klasyczną resekcją „en block”.

Osteoid osteoma is a common benign bone tumor that occurs in children. Localization in the hip site accounts for a significant percentage of cases. Minimally invasive techniques are increasingly used in treatment. The most common is radiofrequency ablation (RFA), the effectiveness of which is comparable to the classic "en block" resection.

#### Metoda / Method

W latach 2014-2021 do Kliniki zgłosiło się 21 pacjentów z rozpoznaniem kostniaka kostnawego w ww. lokalizacji (K:M 7:10, wiek w momencie rozpoznania: 2,5-17 lat (śr.: 10,7)). Guzy te znajdowały się głównie w bliższej części kości udowej (2-głowa, 15- szyjka, 3-okolica krętarzowa), zaś 2 przypadki dotyczyły panewki stawu biodrowego. Dokumentację obrazową przeanalizowano pod kątem możliwości wykonania termoablacji prądem wysokiej częstotliwości (RFA). 20 pacjentów zakwalifikowano do leczenia małoinwazyjnego, 1 przypadek zakwalifikowano do leczenia nieoperacyjnego, z możliwością wykonania procedury małoinwazyjnej w przyszłości. Żadnego z pacjentów nie zakwalifikowano do resekcji „en block”. Do wprowadzenia elektrody wykorzystano fluoroskopię i TK śródoperacyjne (3 procedury) lub nawigację śródoperacyjną 3D (19 procedur). Efekt operacji oceniano na podstawie objawów klinicznych oraz skali VAS. Diagnostykę poszerzano jedynie w przypadkach wątpliwych.

Osteoid osteoma is a common benign bone tumor that occurs in children. Localization in the hip site accounts for a significant percentage of cases. Minimally invasive techniques are increasingly used in treatment. The most common is radiofrequency ablation (RFA), the effectiveness of which is comparable to the classic "en block" resection.

#### Wynik / Result

Łącznie wykonano 21 zabiegów RFA. Ogólna skuteczność operacji wyniosła 95,2%. Pierwsza procedura miała skuteczność 95%. W 1 przypadku potrzebne było ponowienie procedury. Biorąc pod uwagę sposób wprowadzenia elektrody w grupie wykorzystującej nawigację śródoperacyjną 3D wykazano 100% skuteczność. Nie stwierdzono powikłań w całej grupie pacjentów, w tym zaburzeń ukrwienia głowy kości udowej.

In 2014–2021, 21 patients diagnosed with osteoid osteoma in the above-mentioned location was admitted to the Clinic (F: M 7:10, age at diagnosis: 2.5–17 years (mean: 10.7)). Specific location was mostly in the proximal part of the femur (2–head, 15– neck, 3–trochanteric region), only 2 cases were in the acetabulum. Radiological documentation was analyzed in terms of the feasibility of RFA. 20 patients were qualified for minimally invasive treatment, 1 case was qualified for non-surgical treatment, with the possibility of performing a minimally invasive procedure in the future. None of the patients were qualified to classic "en bloc" resection. Fluoroscopy and intraoperative CT (3 procedures) or 3D intraoperative navigation (19 procedures) were used to guide the electrode insertion. The effect of the surgery was assessed on the basis of clinical symptoms and the VAS scale. Diagnostics was extended only in doubtful cases.

### **Wniosek / Conclusion**

Leczenie kostniaka kostnawego w okolicy biodra u dzieci należy dostosować zarówno do wieku oraz szczegółowej lokalizacji guza. Termoablacja prądem wysokiej częstotliwości daje znakomite wyniki leczenia i jest złotym standardem w przypadkach, w których istnieje możliwość techniczna jej wykonania. Wykorzystanie nawigacji śródoperacyjnej 3D jest optymalnym sposobem celowania w tej procedurze.

Treatment of osteoid osteoma in the hip in children should be adapted to both the age and the specific location of the tumor. Radiofrequency thermal ablation gives excellent treatment results and is the gold standard in cases where it is technically feasible. The use of 3D intraoperative navigation is the optimal targeting method for this procedure.

## 6.11. Leczenie łagodnych guzów okolicy części bliższej kości udowej u dzieci

### Surgical treatment of benign lesion of the proximal femur in children

#### Autor / autorzy

Ryszard Tomaszewski<sup>1</sup>, Jacek Kler<sup>1</sup>, Karol Pethe<sup>1</sup>

1. GCZD Katowice

#### Wprowadzenie / Introduction

Łagodne zmiany rozrostowe okolicy części bliższej kości udowej, takie jak proste torbiele kostne, torbiele aneurysmatyczne i dysplazja włóknista, występują często u dzieci. Zmiany łagodne mogą być przyczyną patologicznych złamań. Celem pracy była ocena wyników leczenia dzieci z łagodnymi zmianami w obrębie części bliższej kości udowej, u których zastosowano resekcję, przeszczep kości i zespolenie z użyciem płyty i śrub

Benign lesions may cause pathologic fractures, limb length inequities, and growth disturbances. Differential diagnoses, e.g., malignant bone tumors and osteomyelitis, are sometimes difficult to rule out. We aimed to evaluate outcomes in children with benign lesions of the proximal femur treated with curettage, bone grafting, and plate fixation.

#### Metoda / Method

W tym retrospektywnym badaniu uwzględniono 30 dzieci w średnim wieku 10,5 lat (1,1–17,8) leczonych z powodu torbieli kostnych i zmian guzopodobnych okolicy bliższej kości udowej w latach 2002–2018. U wszystkich dzieci przeanalizowano zdjęcia RTG i tomografię komputerową, a u wybranej grupy dzieci (63,3%) wykonano także rezonans magnetyczny. Oceniano wyniki histopatologiczne biopsji wszystkich zmian kostnych które były wykonane u pacjentów. Postępowanie chirurgiczne obejmowało resekcję guza z przeszczepem kości allogenicznej uzupełnionym substytutami przeszczepów kostnych oraz zespoleniem z użyciem płyt i śrub. Średni czas obserwacji wynosił 87 miesięcy (24–156). Oceniano gojenie się zmian według klasyfikacji Capanny oraz wyniki funkcjonalne według skali Merle d'Aubigné i Postel.

In this retrospective study, we included 30 children (median age 10.5 years; range 1.1–17.8 years) suffering from bone cysts and tumor-like lesions of the proximal femur region treated between 2002 and 2018. We analyzed plain X-ray images and CT scans in all children and obtained MRI scans in a selected group of children (63.3%). We examined histopathologic biopsy results for all bone lesions before initiating treatment. Surgical management comprised tumor curettage with adjuvant highspeed drilling and allogenic bone grafting supplemented by bone graft substitutes before plate fixation. Median follow-up interval was 87 months (range 24–156 months). We evaluated the healing of lesions according to Capanna's classification and rated functional outcomes according to Merle d'Aubigné and Postel score.



## Wynik / Result

Ogółem 25 z 30 (83,3%) pacjentów zostało przyjętych do szpitala z powodu złamania patologicznego kości udowej. U 15 (50,0%) pacjentów rozpoznano proste torbiele kostne, u 7 (23,5%) anerymatyczne torbiele kostne, a u 8 (26,5%) dysplazję włóknistą. Zrost złamania kości uzyskano u 22 z 30 (73,3%) chorych po upływie średnio 5 miesięcy (3-7). Głównym powikłaniem był nawrót zmiany u 4 z 30 (13,3%) chorych. W skali Merle d'Aubigné i Postel 17 z 30 (56,7%) chorych uzyskało wynik doskonały (18 pkt.), 12 (40,0%) – dobry (15-17 pkt.), a tylko 1 (3,3%) – dobry (14 pkt.).

Overall, 25 of 30 (83.3%) patients were admitted to hospital because of a pathologic fracture. We diagnosed simple bone cysts in 15 (50.0%) patients, aneurysmal bone cysts in 7 (23.5%) patients, and fibrous dysplasia in 8 (26.5%) patients. Bone consolidation was achieved in 22 of 30 (73.3%) patients after a mean of 5 months (range 3-7 months). The main complication was recurrence of the lesion in 4 of 30 (13.3%) patients. With respect to the Merle d'Aubigné and Postel scores, 17 of 30 (56.7%) patients obtained an excellent result (18 points), while 12 (40.0%) patients had a good result (15-17 points) and only 1 (3.3%) patient had a fair result (14 points).

## Wniosek / Conclusion

Chirurgiczne leczenie torbieli kostnych i zmian guzowatych części bliższej kości udowej poprzez resekcję zmiany, a następnie wypełnienie ubytku alloprzeszczepem kostnym, materiałem kośćcozastępczym i stabilizację wewnętrzną stanowi bezpieczną i skuteczną metodę leczenia u dzieci.

Surgical treatment of bone cysts and tumor-like lesions of the proximal femur by local resection or destruction of the lesion, followed by filling the defect with bone graft material and internal stabilization represents a safe and effective treatment option in children.

## 2.1. Przewlekła niestabilność stawu skokowego u dorastających – leczenie operacyjne z użyciem techniki Broströma-Goulda

### Chronic instability of the ankle in adolescents – surgical treatment using the Broström-Gould technique

#### Autorzy / Authors

Ryszard Bielak<sup>1</sup>, Bogusław Rydzak<sup>1</sup>

1. NZOZ Ortopeda

#### Wprowadzenie / Introduction

Urazy kompleksu bocznego stawu skokowego, choć rzadkie u małych dzieci, znacznie częściej występują w dorastających i dorosłych. Powtarzające się urazy skrętne mogą prowadzić do osłabienia i niestabilności więzadłowej stawu skokowego. W większości przypadków dochodzi do uszkodzenia więzadła skokowo-strzałkowego przedniego (ATFL), natomiast w ciężkich przypadkach może dojść do uszkodzenia więzadła piętowo-strzałkowego (CFL) i więzozrostu piszczelowo-strzałkowego.

Właściwy wywiad kliniczny, ukierunkowane badanie fizykalne i odpowiednie badania radiograficzne, pomagają w rozpoznaniu i określeniu czynników predysponujących. Wczesne leczenie urazu skrętnego stawu skokowego jest zwykle leczeniem bezoperacyjnym. Leczenie operacyjne obejmuje anatomiczną naprawę uszkodzonych więzadeł i może być wymagane w przypadku przewlekłej funkcjonalnej i mechanicznej niestabilności stawu skokowego. Jednocześnie należy także rozpoznać ewentualne współistniejące uszkodzenia wewnątrzstawowe i leczyć za pomocą dodatkowej procedury.

Właściwe leczenie urazu skrętnego stawu skokowego u dzieci i młodzieży jest ważne, aby zapobiec powstaniu przewlekłej niestabilności stawu skokowego. U wielu pacjentów leczenie bezoperacyjne jest skutecznie, natomiast leczenie operacyjne wskazane jest w przypadkach przewlekłej niestabilności i poprawia ono stabilność stawu skokowego, podnosząc komfort jakości życia pacjentów.

Lateral complex ankle injuries, although rare in young children, are much more common in adolescents and adults. Repeated injuries can lead to weakness and ligament instability of the ankle joint. In most cases, the anterior talofibular ligament (ATFL) is damaged, while in severe cases, the calcaneofibular ligament (CFL) and syndesmosis may be damaged.

A clinical history, focused physical examination and appropriate radiographic studies aid with diagnosis and (defining) predisposing factors (must be identified). Early treatment of an ankle injury is usually non-surgical.

Surgical treatment involves anatomical repair of torn ligaments and may be required in the case of chronic functional and mechanical instability of the ankle joint. At the same time, possible coexisting intra-articular lesions should also be recognized and treated with an additional procedure. Prompt treatment of ankle injury in children and adolescents is important to prevent the development of chronic ankle instability. In many patients, non-surgical treatment is effective, while surgical treatment is indicated in cases of chronic instability and it improves the stability of the ankle joint, increasing the quality of life of patients.

## Metoda / Method

Do badania zakwalifikowano 35 pacjentów w wieku 14–18 lat leczonych operacyjnie z powodu przewlekłej niestabilności stawu skokowego w okresie 2010–2020. Wszyscy pacjenci byli leczeni operacyjnie techniką Broströma–Goulda, gdzie AFTL był naprawiany anatomicznie. U 20 pacjentów jednocześnie wykonano także artroskopię stawu skokowego z powodu współistniejących uszkodzeń wewnątrzstawowych. W okresie pooperacyjnym stosowano ortezę stawu skokowego typu Cast-Walker przez okres 4 tyg. Wyniki leczenia ocenia w skali aktywności UCLA oraz skali oceny AOFAS

The study included 35 patients aged 14–18 years treated surgically due to chronic instability of the ankle in the period 2010–2020. All patients were treated surgically using the Broström–Gould technique, where the AFTL was anatomically repaired. Ankle arthroscopy was performed simultaneously in 20 patients due to coexisting intra-articular lesions. In the postoperative period, a Cast-walker ankle brace was used for 4 weeks. Treatment results are assessed on the UCLA activity scale and the AOFAS rating scale.

## Wynik / Result

Średni okres obserwacji wyniósł 50 miesięcy (w zakresie 6–108 miesięcy). Średni czas od urazu do leczenia operacyjnego wynosił średnio 20 miesięcy (od 12 do 26). Spośród 15 pacjentów, u których wykonano jednocześnie artroskopię stawu skokowego, u 3 usunięto ciało wolne, u 10 uwidoczono uszkodzenie chrząstki stawowej. Średni wynik pooperacyjny UCLA wyniósł 9,3 pkt, a średni wynik AOFAS 93,2

The mean follow-up was 50 months (range 6–108 months). The mean time from injury to surgery was 20 months (12 to 26). Out of 15 patients who underwent simultaneous arthroscopy of the ankle joint, 3 free body was removed, and 10 showed damage to articular cartilage. The mean postoperative UCLA score was 9.3 points and the mean AOFAS score was 93.2 points.

## Wniosek / Conclusion

Urazy skrętne kompleksu bocznego stawu skokowego są dosyć częste i mogą doprowadzić do przewlekłej niestabilności stawu skokowego. Leczenie operacyjne z wykorzystaniem techniki Broströma–Goulda poprawia stabilność stawu skokowego, podnosząc komfort jakości życia pacjentów

Torsion injuries to the lateral ankle complex are quite common and can lead to chronic instability of the ankle joint. Surgical treatment using the Broström–Gould technique improves the stability of the ankle joint, increasing the quality of life of patients.

## 2.2. Ocena wyników rekonstrukcji więzadła skokowostrzałkowego przedniego (ATFL) metodą Brostroma z użyciem taśmy wzmacniającej u młodzieży.

Assessment of the results of the reconstruction of the anterior talofibular ligament (ATFL) using the Brostrom method with the use of a strengthening tape in adolescents.

### Autorzy / Authors

Łukasz Matuszewski<sup>1</sup>, Andrzej Ciszewski<sup>1</sup>, Szymon Stec<sup>1</sup>

1. Klinika Ortopedii i Rehabilitacji Dziecięcej UM w Lublinie

### Wprowadzenie / Introduction

Urazy okolicy stawu skokowego należą do częstych uszkodzeń narządu ruchu u młodzieży. Niejednokrotnie w wyniku urazu skrętnego dochodzi do uszkodzenia więzadła skokowo- strzałkowego przedniego. Nierozpoznane i nieprawidłowo leczone może prowadzić do wystąpienia przewlekłej niestabilności skutkującej rozwinięciem zmian zwyrodnieniowych.

Results of reconstruction of the anterior talofibular ligament (ATFL) using the Brostrom method with the use of a strengthening tape in adolescents.

### Metoda / Method

Prezentacja metody i wyników leczenia rekonstrukcyjnego więzadła skokowo-strzałkowego przedniego. Badania oparte są na danych uzyskanych z historii chorób 11 pacjentów leczonych w latach 2018 – 2020r. Kwalifikacja do leczenia rekonstrukcyjnego ATFL następowała po wykonaniu badania obrazowego (USG , MRI) , w którym stwierdzono całkowite uszkodzenie więzadła oraz po 6 miesięcznym okresie leczenia nieoperacyjnego i obserwacji. Z użyciem skali AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) oceniono subiektywne wyniki leczenia.

Injuries of the ankle joint are common injuries in adolescents. Often, torsion trauma causes damage to the anterior talofibular ligament. Undiagnosed and incorrectly treated can lead to serious complications. Aim of the study: Presentation of the method and results of reconstructive treatment of the anterior talofibular ligament.

Material and methods: The research is based on data obtained from the medical history of 11 patients treated in 2018-2020. Qualification for ATFL reconstructive treatment was performed after imaging (USG, MRI), which showed complete ligament damage, and after a 6-month period of inoperable treatment and unsuccessful follow-up. The subjective results of treatment were assessed using the AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) scale.

## Wynik / Result

Na podstawie obserwacji klinicznej obejmującej okres 1-3 lat od operacji przedstawiono wyniki zastosowanego leczenia. Na podstawie badania USG wykonywanego po upływie 6-12 miesięcy od operacji oceniano ciągłość zrekonstruowanego ATFL oraz taśmy wzmacniającej. Nie odnotowano wtórnej niestabilności stawu skokowego. Wszyscy pacjenci uzyskali dobry bądź bardzo dobry zakres ruchomości w stawie skokowym. Średni wynik ankiety AOFAS to 94 punkty.

The results of the treatment were presented on the basis of the clinical observation over a period of 1-3 years from the operation. Based on the USG / MRI examination performed 6-12 months after the operation, the continuity of the reconstructed ATFL and the reinforcement tape was assessed. There was no secondary instability of the ankle joint. All patients achieved a good or very good range of motion in the ankle joint. The average AOFAS survey score is 94 points.

## Wniosek / Conclusion

Zastosowanie metody Brostorma z użyciem taśmy wzmacniającej daje bardzo dobre wyniki leczenia. Pozwala na szybkie wdrożenie schematu rehabilitacyjnego. Skraca czas stosowania unieruchomienia pooperacyjnego.

The application of the Brostorm method with the use of reinforcement tape gives very good treatment results. It allows you to quickly start the rehabilitation. It shortens the time of using postoperative immobilization.

## 2.3. Rola tomografii komputerowej w złuszczeniach i złamaniach w obrębie stawu skokowego u dzieci.

### The role of computed tomography in ankle joint fractures and epiphysiolysis in children.

#### Autorzy / Authors

Ryszard Tomaszewski<sup>1</sup>, Jacek Kler<sup>1</sup>, Karol Pethe<sup>1</sup>

1. GCZD Katowice

#### Wprowadzenie / Introduction

Cel pracy: Oceniono celowość wykonywania TK stawu skokowego u pacjentów pediatrycznych leczonych z powodu złamania lub złuszczenia w obrębie części dalszej kości piszczelowej i strzałkowej.

This study aimed to evaluate the usefulness of CT ankle imaging in pediatric patients treated for fracture or epiphysiolysis of the distal tibia and fibula.

#### Metoda / Method

W latach 01/2019–06/2021 leczono operacyjnie 33 pacjentów z powodu złamania lub złuszczenia części dalszej kości piszczelowej i strzałkowej. Oceniono wykonane przed zabiegiem operacyjnym RTG i TK stawu skokowego. Pacjentów podzielono ze względu na uraz na dwie grupy; pierwsza – ze złamaniami w zakresie części dalszej kości piszczelowej i strzałkowej oraz drugą – ze złuszczeniami w obrębie części dalszej kości piszczelowej i strzałki. W pierwszej grupie było 20 pacjentów, średnia wieku wynosiła 15,9 lat (13–18), wykonano RTG stawu skokowego u wszystkich chorych, a także u 11 pacjentów TK stawu skokowego. W drugiej grupie było 13 pacjentów, średnia wieku wynosiła 11,5 lat (3–15), wykonano TK stawu skokowego u 2 chorych.

Between 01/2019 and 06/2021, 33 patients were surgically treated for fracture or epiphysiolysis of the distal part of the tibia and fibula. X-rays and CT scans of the ankle joint taken before surgery were evaluated. Patients were divided by injury into two groups; the first group – with fractures of the distal part of the tibia and fibula, and the second group – with epiphysiolysis of the distal part of the tibia and fibula. There were 20 patients in the first group; the mean age was 15.9 years (13–18), ankle X-ray was done in all patients, and ankle CT was done in 11 patients. In the second group, there were 13 patients; the mean age was 11.5 years (3–15), ankle joint CT was performed in 2 patients.

#### Wynik / Result

W pierwszej grupie stwierdzono średnio wykonanie 1 TK stawu skokowego po urazie u 1, 8 pacjenta, natomiast w grupie drugiej 1 TK stawu skokowego wykonano średnio u 6,5 pacjenta. Analizując wskazania do wykonania TK stawu skokowego stwierdzono że, w pierwszej grupie wdrażano to badanie tylko w złamaniach dwu, trójkostowych lub wielodłamowych. Porównując obraz RTG i TK w 7 przypadkach stwierdzono dodatkowe złamania, które nie zostały opisane w pourazowych RTG stawu skokowego. Natomiast w drugiej grupie TK stawu skokowego wykonano tylko w przypadku złuszczeń typu

Salter 3(1pacjent), 4(1 pacjent). Jednak analizując obraz RTG i TK stawu skokowego u tych pacjentów nie stwierdzono w TK dodatkowych informacji dotyczących złuszczenia, z wyjątkiem możliwości analizy złuszczenia w obrazie 3D, znacząco ułatwiającej zabieg operacyjny.

The first group had an average of 1 CT of the ankle joint after injury in 1, 8 patients, while the second group had an average of 1 CT of the ankle joint in 6.5 patients. Analyzing the indications for CT of the ankle joint it was found that, in the first group, this examination was implemented only in two-, three- or multiple fractures. Comparing X-ray and CT images in 7 cases, additional fractures were found, which were not described in posttraumatic X-rays of the ankle joint. On the other hand, in the other group, CT of the ankle joint was performed only in Salter type fractures 3(1 patient), 4(1 patient). However, analyzing the X-ray and CT images of the ankle joint in these patients, there was no additional information about the epiphysiolysis in the CT, except the ability to analyze the epiphysiolysis in the 3D image, significantly facilitating the surgical procedure.

### **Wniosek / Conclusion**

TK stawu okolicy części dalszej kości piszczelowej i strzałkowej u pacjentów ze złuszczeniami nasad dalszych tych kości nie musi być wykonywane, natomiast w złamaniach w obrębie stawu skokowego należy rozważyć konieczność wykonywania tego badania szczególnie w złamaniach wieloodłamowych.

CT scanning of the distal tibial and fibula epiphysiolysis in patients with epiphysiolysis does not need to be performed. Still, in ankle joint fractures, the need for this examination should be considered, especially in multifracture fractures.

## 2.4. Złamania trzonu kości piszczelowej u dzieci: stosowanie elastycznych gwoździ śródszpikowych u dzieci o masie ciała 50 kg lub więcej

### Tibial shaft fractures in children: flexible intramedullary nailing in children weighing 50 kg or more

#### Autorzy / Authors

Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2,3</sup>, Paweł Biłski<sup>1,2</sup>, Dawid Łabędź<sup>1,2</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2,3</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządy Ruchu Dzieci i Dorosłych
2. Kliniczny Szpital Wojewódki nr 2 w Rzeszowie
3. Uniwersytet Rzeszowski

#### Wprowadzenie / Introduction

Obecnie za złoty standard w leczeniu operacyjnym przemieszczonych złamań trzonu kości piszczelowej u dzieci z otwartą chrząstką wzrostową uważa się elastyczne gwoździe śródszpikowe (elastic stable intramedullary nail – ESIN)

Celem niniejszego opracowania jest analiza wskazań, powikłań i czasu trwania leczenia elastycznymi gwoździami śródszpikowymi u dzieci w okresie wzrostu, ale szczególnie ważących co najmniej 50 kg.

Currently considered the gold standard in surgical treatment of displaced tibial shaft fractures in children with open growth cartilage is Elastic Stable Intramedullary Nailing (ESIN). Purpose of this study is analysis of indications, complications and duration of treatment using intramedullary flexible nails in children who are still growing but especially weighing 50 kg or more.

#### Metoda / Method

Ocenie poddano dzieci ze złamaniem trzonu kości piszczelowej leczonych operacyjnie w Klinice Ortopedii Dzieci w okresie od maja 2017 r. do czerwca 2020 r. Zebrano standardowe dane demograficzne. Do badania wzięto pod uwagę tylko dzieci z co najmniej sześciomiesięcznym okresem obserwacji.

Hospital records from May 2017 to June 2020 were retrospectively reviewed to identify all the children with tibial shaft fracture admitted to the Pediatric Orthopedic Department. Standard demographic data were collected. Only children with a minimum of six months follow-up and complete clinical data were considered for the study.

#### Wynik / Result

Przeanalizowano dokumentację medyczną 102 dzieci w wieku od 2 do 17 lat. Średni wiek pacjentów w momencie urazu wynosił  $11 \pm 3,26$  lat. W tej grupie zidentyfikowano 72 (70,6%) chłopców i 30 (29,4%) dziewczynek. 92 (90,2%) dzieci leczono ESIN, w tej grupie 35 (38%) dzieci ważyło minimum 50 kg (zakres 50–105 kg). Średni czas do usunięcia zespolenia wewnętrznego wyniósł  $8,4 \pm 3,2$  miesiąca w całej grupie dzieci ze stabilizacją ESIN, natomiast w podgrupie dzieci o masie ciała minimum 50 kg ten czas był tylko nieznacznie wydłużony, nieistotnie statystycznie ( $p > 0,05$ ).



Studies of 102 children between the age of 2 to 17 years were analyzed. The average patient age at the time of the injury was  $11 \pm 3.26$  years old. There were identified 72 (70.6%) males and 30 (29.4%) females in this group. 92 (90.2%) children were treated using ESIN, in this group 35 (38%) children weighed minimum 50 kg (range 50–105kg). The mean time to nails removal was  $8.4 \pm 3.2$  months in the whole group of children stabilized with ESIN, while in the subgroup of children weighing minimum 50 kg this time was only slightly extended, statistically insignificant ( $p > 0,05$ ).

## **Wniosek / Conclusion**

Opracowanie to pokazuje, że stosowanie ESIN w leczeniu przemieszczonych złamaniach trzonu kości piszczelowej u rosnących dzieci i młodzieży o masie ciała 50 kg lub więcej jest akceptowalne i względnie bezpieczne. Oczekiwany czas gojenia, który wpływa na całkowity czas leczenia, jest tylko nieznacznie wydłużony.

This study demonstrates that the use of ESIN in displaced tibial shaft fractures in growing children and adolescents weighing 50 kg or more is acceptable and relatively safe. The expected healing time, which affects the total treatment time, is only slightly extended.

## 2.5. Ocena zasadności stosowania unieruchomienia gipsowego po zespoleniu elastycznymi prętami śródszpikowymi złamania trzonów obu kości przedramienia u dzieci

### Evaluation of legitimacy of cast immobilization after elastic stable intramedullary nailing of both-bone forearm shaft fractures in children

#### Autorzy / Authors

Stanisław Kłosiński, Marek Synderl

1. Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

#### Wprowadzenie / Introduction

Złamanie trzonów obu kości przedramienia u dzieci jest co raz częściej leczone przy pomocy elastycznego śródszpikowego zespolenia (ESIN – Elastic Stable Intramedullary Nailing) z użyciem tytanowych prętów. W piśmiennictwie brak jest jednak jednoznacznych zaleceń co do rodzaju i czasu stosowania unieruchomienia gipsowego po takim zespoleniu. Celem pracy jest ocena zasadności stosowania unieruchomienia gipsowego po ESIN w obrębie złamania trzonów kości przedramienia u dzieci.

Paediatric diaphyseal both-bones forearm fracture is increasingly commonly treated with elastic stable intramedullary nailing (ESIN). There are no strict recommendations in literature considering type and duration of cast immobilization after this procedure. The goal of this study is to evaluate legitimacy of cast immobilization after forearm shaft fracture treated with ESIN technique in children.

#### Metoda / Method

Przeprowadzono prospektywne badanie na 38 pacjentach z izolowanym złamaniem trzonu kości promieniowej i łokciowej w latach 2018–2020. Podzielono badanych na dwie grupy – pierwszą stanowiło 14 pacjentów z założonym unieruchomieniem w postaci szyny gipsowej na czas średnio 3,93 tyg. po zabiegu. Pozostałych 24 pacjentów utworzyło drugą grupę, gdzie zastosowano temblak z możliwością wykonywania wczesnych ruchów w okresie pooperacyjnym. Średni wiek pacjentów wyniósł 10,3 lat w I grupie i 10,0 w grupie II. Pacjentów kontrolowano w 2, 6, 12 i 24 tygodniu po zabiegu. Porównano końcowy zakres i tempo odzyskiwania ruchomości stawu łokciowego, czas zrostu, dolegliwości bólowe, występowanie powikłań oraz końcowy wynik leczenia.

A prospective study was conducted on 38 patients with isolated radial and ulnar shaft fractures in years 2018–2020. Patients were divided into two groups – the first one consisted of 14 persons with splint immobilization for a mean time of 3,93 weeks. The remaining 24 patients set up the second group where only a sling was applied which allowed early postoperative moves. The mean age was 10,3 years in group I and 10,0 in group II. The patients were controlled in weeks 2, 6, 12 and 24 after the surgery.

The final range of motion, pace of movement restoration, bone healing, pain, complications and final outcome of treatment were compared.

## Wynik / Result

Stwierdzono brak istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą z unieruchomieniem a bez unieruchomienia w czasie zrostu (odpowiednio 3,79 vs 3,13 miesiąca), częstości napotkanych powikłań (odpowiednio 28,6% vs 29,2%) i wynikach końcowych. W grupie bez unieruchomienia powrót ruchomości następował istotnie szybciej, ale w końcowych pomiarach nie stwierdzono różnicy zakresu ruchomości między grupami. W grupie z unieruchomieniem pacjenci istotnie częściej nie odczuwali żadnych dolegliwości w 2 tygodniu po zabiegu (85,8% vs 50%); w obu grupach wśród pacjentów odczuwających dolegliwości, poziom bólu był równie niewielki (średnio 2,5 vs 2,67 pkt w skali VAS). Po tym czasie dolegliwości bólowe ustąpiły bez względu na stosowanie lub nie unieruchomienia.

No statistical differences were found between the cast-immobilized and no-cast groups considering bone healing (3,79 vs 3,13 respectively), complications rate (28,6% vs 29,2% respectively) and final outcomes. In no-cast group movement restoration was significantly faster, but there were no differences in the range of motion during the last control visit between the groups. No pain in week 2 after the surgery was significantly more frequent in cast-immobilized group (85,8% vs 50%); in patients who did suffer from pain, its aggravation was equally low in both groups (mean 2,5 vs 2,67 pts in VAS). After that time, the pain subsided no matter if immobilization was applied or not.

## Wniosek / Conclusion

Nie zalecam rutynowego stosowania unieruchomienia gipsowego po zbiegu zespolenia ESIN kości przedramienia u dzieci lub stosowanie go przez okres do 2 tygodni, ze względu na lepszą kontrolę dolegliwości bólowych w tym czasie. Elastyczne śródszpikowe zespolenie złamań trzonów kości przedramienia jest bezpieczną i efektywną metodą leczenia.

I don't recommend sling immobilization after ESIN procedure in a routine manner. A cast may be applied for up to 2 weeks as it provides better pain control. Elastic intramedullary nailing is a safe and effective method to treat forearm shaft fractures in children.

## 2.6. Porównanie skuteczności rekonstrukcji ACL u dzieci metodą szycia więzadła (Internal Bracing) oraz metodą rekonstrukcji omijającej chrząstkę wzrostową

Pediatric ACL reconstruction. Internal bracing vs physeal sparing reconstruction. Prospective comparison of two methods of treatment.

### Autorzy / Authors

Michał Walczak<sup>1,2</sup>, Jan Szymczak<sup>1,2</sup>

1. Katedra i Klinika Ortopedii Dziecięcej i Traumatologii w Poznaniu
2. Ortopedyczno- Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi w Poznaniu

### Wprowadzenie / Introduction

Uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego jest jednym z rzadszych urazów stawu kolanowego u dzieci. Jednak w ostatnich latach, intensyfikacja aktywności sportowej oraz wprowadzenie do użycia wielu nowych potencjalnie urazogennych zabawek i urządzeń sprzyja zwiększaniu częstości tych uszkodzeń.

Porównanie skuteczności dwóch metod leczenia operacyjnego uszkodzenia ACL (władła krzyżowego przedniego). Szycia tkanki władła i jego reinsercji do przyczepu dowego połączonej z wewnętrzną stabilizacją taśmą z włókna syntetycznego (IB – internal bracing) oraz rekonstrukcji pediatrycznej władła krzyżowego przedniego metodą omijającą chrząstkę wzrostową kości udowej (PSR – physeal sparing reconstruction).

Pediatric ACL reconstruction is not a very common injury of the child's knee joint. Although, an increasing intensity in sport participation and the appearance of new potentially hazardous entertainment devices increases the rate of this fatal injury.

To compare effectiveness and safety of two different methods of treatment of ACL injury. Suture, reinsertion of ACL combined with internal bracing and conventional physeal sparing pediatric ACL reconstruction (IB – internal bracing, PSR – physeal sparing reconstruction).

### Metoda / Method

Badanie miało charakter prospektywny. Do badania w zakwalifikowano 23 dzieci w wieku 5-14 lat, z czego 14 dzieci do IB (średnia wieku 10,4 lat) oraz 9 do PSR (średnia wieku 8,1 lat). Kwalifikacja do poszczególnych grup odbywała się wstępnie na podstawie obrazu MRI oraz ostatecznie na podstawie obrazu artroskopowego uszkodzonego władła. Technika zabiegu w obu grupach była artroskopowa. Do zabiegów używano standardowego sprzętu optycznego. W przypadku IB stosowano dedykowane instrumentarium do szycia władła, nić FiberWire 3,0 oraz taśmę Fibertape firmy Arthrex. Rekonstrukcji PSR dokonywano metodą nawiercenia wstecznego z użyciem urządzenia FlipCutter Arthrex, do

przeszczepu używano ścięgna mięśnia półścięgnistego. Oceny wyników dokonywano w 6, 12, 18 i 24 miesiącu od operacji. Dokonywano oceny klinicznej stabilności stawów kolanowych a w okresie po 12 miesiącach od operacji wszyscy pacjenci mieli wykonane kontrolne MRI.

The study was elaborated in a prospective design. There were a total of 23 patients included in the study (5–14 yrs). 14 into IB group (mean 10,4 yrs) and 9 into PSR group (mean 8,1 yrs). Inclusion to the selected group was performed based upon initial MRI scans and finally based on an arthroscopic view of the injured ACL tissue. IB was performed using dedicated Scorpion equipment, Fiberwire 3,0, and Fibertape (Arthrex). PSR was performed retrograde drilling (Flipcutter Arthrex) and semitendinosus tendon was harvested for graft preparation. The evaluation was performed 6, 12, 18, and 24 months post-op. There were clinical examinations performed as well as MRI.

## Wynik / Result

W grupie IB odnotowano 10 wyników dobrych (<10% różnicy w stabilności pomiędzy kończyną operowaną i nieoperowaną) 1 wynik średni (różnica stabilności > 10 %) oraz 3 złe (całkowita niestabilność stawu kolanowego). W grupie PSR odnotowano 8 wyników dobrych (<10% różnicy w stabilności pomiędzy kończyną operowaną i nieoperowaną) oraz 1 wynik średni (różnica stabilności > 10 %). W grupie IB obraz pooperacyjny MRI w grupie wyników dobrych pozwalał na prześledzenie ciągłości więzadła i odtworzenie kształtu łuku więzadła krzyżowego tylnego, natomiast w okolicy przyczepu udowego znacząco odbiegał sygnałem od prawidłowego więzadła krzyżowego przedniego. MRI w grupie PSR nie odbiegało od normy dla tego typu obrazów.

In IB group we achieved 10 good results 1 fair and 3 failures. In PSR group we achieved 8 good results and one fair. The assessment was performed clinically and was based on the difference in stability between the involved and uninvolved knee joint. In IB group MRI scans revealed the integrity of reconstructed ACL tissue, restored PCL shape, but the signal in the region of femoral ACL attachment was significantly different from normal ACL. MRI in PSR group was typical for the case.

## Wniosek / Conclusion

W obu grupach uzyskano zbliżone wyniki. Niepowodzenia leczenia w grupie IB dotyczyły w całości pacjentów znacząco starszych niż reszta grupy (13,13 i 14 lat). Poza w/w trójką pacjentów nie wykonano żadnych operacji rewizyjnych. Obie metody wykazały swoją skuteczność w leczeniu ostrej niestabilności stawu kolanowego. Zaletą IB jest brak ryzyka

In both groups, we achieved similar results. Failures in IB group involved patients significantly older than the rest of the group. Only these patients underwent revision surgery within the whole observation period. Both methods seem to be effective in restoring the stability of the pediatric knee joint but IB has its advantage that is potentially less harmful to the physis and leaves open access to conventional ACL reconstruction in the future if needed.

## 2.7. Statystyczna analiza obrazu jako narzędzie w opisie regeneracji zwierzęcej chrząstki stawowej

### Statistical image analysis as a tool in description of articular cartilage repair in an animal model

#### Autorzy / Authors

Ryszard Tomaszewski<sup>1</sup>, Jerzy Dajka<sup>2</sup>

1. GCZD Katowice

2. Institute of Computing, University of Silesia, Chorzów Katowice, Poland

#### Wprowadzenie / Introduction

Nasze niedawne badania eksperymentalne regeneracji chrząstki stawowej młodych świń dotyczyły efektywności leczenia z użyciem chondrocytów chrząstki nasadowej. Wyniki eksperymentu w postaci zdigitalizowanych obrazów próbek histologicznych zostały przez nas poddane analizie. Zastosowaliśmy analizę statystyczną obrazu charakteryzowanego przez histogram estymowany metodą największej wiarygodności określający prawdopodobieństwo (częstotliwość) występowania w obrazie pikseli o określonej intensywności.

Statistical image analysis of an ensemble of digital images of histological samples is performed for an auxiliary investigation of the recently proposed method of articular cartilage repair utilizing growth plate chondrocytes. A maximal likelihood estimates of image histograms confirm the statistically significant effect of the previously proposed medical treatment. The type of staining used to prepare histological samples is related to the visibility of the effectiveness of medical treatment. Hellinger distance of escort distributions for MLE of histograms of medically treated and control samples identifies grayscale (or RGB) intensities responsible for the difference of the estimates. Shannon entropy quantifying informational content of the histograms allows one to identify staining and image colors which are best to visualize cluster formation in articular cartilage repair processes.

#### Metoda / Method

Wyniki wcześniejszego eksperymentu w postaci zdigitalizowanych obrazów próbek histologicznych pozwoliły na stworzenie otwartej bazy obrazów, sklasyfikowanych pod względem użytego barwienia próbek histologicznych oraz zastosowanej metody wspomagania regeneracji wykorzystującej chondrocyty chrząstki wzrostowej. Statystyczna istotność różnic histogramów jest oceniana przy użyciu testu Kolmogorowa-Smirnowa. Zastosowanym deskryptorem stopnia efektywności metody wykorzystującej chondrocyty była odległość Hellingera pomiędzy estymowanymi histogramami. Analiza statystyczna obrazu wykorzystująca estymowane histogramy została przez nas następnie uzupełniona i rozszerzona o użycie, stosowanych między innymi w teorii chaotycznych układów dynamicznych rozkładów (histogramów) stowarzyszonych (tzw. escort histograms) oraz metod entropowych o skuteczności po wielokroć potwierdzonej w teorii informacji.

Digital images of histological animal samples (immature pigs), comparing the effectiveness of two types of treatment of cartilage damage repair :  $\{it(i)\}$  bone marrow stimulation (chosen as

a reference) and  $\{it (ii)\}$  autologous growth plate chondrocytes therapy collected in an open database.

## Wynik / Result

Wynikiem analizy, którą przeprowadziliśmy w oparciu o test Kołmogorowa-Smirnowa, jest (i) potwierdzenie istotności różnic histogramów dla porównywanych obrazów histologicznych próbek, gdzie regeneracja była wspomagana użyciem chondrocytów, z obrazami próbek kontrolnych. (ii) Wskazane zostały barwniki, dla których odległości histogramów są najznaczniejsze. (iii) Zidentyfikowane zostały intensywności kolorów obrazów odpowiedzialne za różnice histogramów (iv) Różnica wartości entropii Shannona jest wskaźnikiem formowania się klastrów.

Addition of immature chondrocytes provides new possibilities for articular cartilage treatment what we confirm using statistical comparison (via Kolmogorov—Smirnov test) of MLE histograms of histological images. To identify significant differences in images we apply the escort distributions of MLE histograms to scan the gray-scale intensity distribution to recognize groups of intensities leading to large values of Hellinger distance of escort histograms. We show that Shannon entropy indicates formation of clusters characteristic for an injury repair process. We confirm formation of clusters and indicate for a given staining of a histological sample a color component of an image best for its verification.

## Wniosek / Conclusion

Analiza histogramów stowarzyszonych pozwala na skuteczną identyfikację przyczyn wcześniej stwierdzonych statystycznie istotnych różnic między obrazami preparatów histopatologicznych, a w szczególności przypadków, w których dominującą rolę w powstawaniu różnic odgrywają odcienie rzadko (w sensie prawdopodobieństwa) występujące w obrazie, a zatem trudne do wychwycenia w oparciu o tradycyjne sposoby wizualne ('na oko'). Metody entropowe okazały się być obiecującym narzędziem, a to dzięki zaproponowanemu powiązaniu malenia informacyjnej entropii Shannona z tworzeniem się klastrów w procesie regeneracji. Użyte metody pozwalają 'zautomatyzować' proces oceny próbek, zaś analiza obrazu jako subdyscyplina data science, może i powinna odgrywać rosnącą rolę w ortopedii.

Statistical image analysis complementing a comparison of images of tissues before and after medical treatment to confirm or discover a medical effect allows to avoid well-known drawbacks due to e.g. both inter- and intra-image variations- $\{cite\{demb\}$  or a problem of examiner reliability and hence can serve as an auxiliary tool for orthopedic treatment supported by data science.

## 2.8. Wczesne wyniki leczenia złamań kości skokowej u dzieci.

### Early Treatment Results of pediatric talar fractures – a case series.

#### Autor / autorzy

Marcin Karlikowski<sup>1</sup>, Tomasz Polak<sup>1</sup>, Bartłomiej Kowalczyk<sup>1</sup>

1. O. Ortopedyczno-Urazowy, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie

#### Wprowadzenie / Introduction

Złamania kości skokowej w populacji dziecięcej są urazami rzadkimi, choć w ostatnim czasie częstotliwość ich występowania wzrasta. Przedstawiamy własne doświadczenia i wyniki leczenia 10 chorych z przemieszczonymi złamaniami kości skokowej.

Talar fractures are rare in pediatric population, however, their occurrence has risen recently. We present treatment results of 10 patients with displaced talar fractures.

#### Metoda / Method

W latach 2010–2021 operowano 10 pacjentów w średnim wieku 14 lat (zakres: 11–16 lat) z powodu złamania kości skokowej. Rozkład złamań wg Hawkinsa: typ I – 3 przypadki, typ II – 5 przypadków, typ III – 2 przypadki. Urazy towarzyszące stopy występowały u wszystkich pacjentów w badanej grupie. Średni okres obserwacji wyniósł 8 miesięcy. W obrazie radiologicznym oceniano odtworzenie kształtu kości skokowej, występowanie cech jałowej martwicy kości skokowej i obecność zrostu kostnego. Ocenę funkcjonalną przeprowadzono z użyciem skali AOFAS.

In the period of 2010–2021 ten patients in mean age of 14 (range: 11–16 y.o.) were operated due to talar fractures. According to Hawkins classification: type I was found in 3 cases, type II – in 5 cases, type III – in 2 cases. All of the patients in the study group were diagnosed with co-existing injuries. Mean observation period was 8 months. Diagnostic imaging was performed to assess the contour of the talus, symptoms of avascular necrosis and bone union. Functional assessment was performed using AOFAS scale.

#### Wynik / Result

U dwójga pacjentów nie uzyskano zrostu kostnego w okresie objętym obserwacją (13 miesięcy). Większość chorych doznała urazu wysokoenergetycznego. U 8 pacjentów wykonano repozycję i zespolenie kości skokowej śrubami kaniulowanymi, zaś u kolejnych 2 chorych złamania kości skokowej nie wymagały stabilizacji implantami a leczenie operacyjne obejmowało uszkodzenia towarzyszące.

Nie obserwowano wczesnych powikłań okołoperacyjnych. U 8 wystąpił pełny zrost złamania i odtworzenie kształtu kości skokowej. Jałową martwicę kości skokowej stwierdzono w jednym przypadku, bez pogorszenia końcowego funkcjonalnego wyniku leczenia. U zdecydowanej większości pacjentów uzyskano dobre wyniki radiologiczne i funkcjonalne.



In two patients we failed to achieve the bone union within the observation period (13 months). Most of the patients sustained their injuries as a result of a high-energy trauma. In 8 patients reduction and osteosynthesis with cannulated screws was performed, in the remaining 2 patients talar fractures did not require fixation and operative treatment was limited to co-existing injuries.

No early complications were noted. In 8 cases bone union and proper contour of the talus were achieved. In a single case avascular necrosis was diagnosed, however, it did not affect the final clinical result. In a majority of our patients good radiologic and functional results were achieved.

## **Wniosek / Conclusion**

W dzisiejszym czasie rośnie ryzyko wysokoenergetycznych urazów stopy i stawu skokowo-goleniowego u dzieci, związanych ze sportem, mobilnością czy upadkiem z wysokości. W populacji dziecięcej operacyjne anatomiczne nastawienie i zespolenie odłamów przynosi dobre rezultaty funkcjonalne we wczesnych obserwacjach.

Nowadays the risk of high-energy injuries of the foot and ankle in children is growing. due to sport activities, mobility or falls from the considerable height. In a pediatric population anatomic reduction and fixation of bone fragments results in good functional outcomes in early observations.

## **2.9. Medgal: Pierwsza polska endoproteza całkowita stawu biodrowego**

### **3.1. Analiza porównawcza przebiegu i wyników wydłużania uda z użyciem śródszpikowego gwoźdźca magnetycznego, jednostronnego stabilizatora zewnętrznego i stabilizatora przestrzennego u chorych z wrodzonymi schorzeniami narządu ruchu**

**Lengthening of the femur in adolescents with congenital diseases – comparison of treatment with intramedullary magnetic nail, monolateral and circular external fixator.**

#### **Autorzy / Authors**

Szymon Pietrzak<sup>1</sup>, Tomasz Parol<sup>1</sup>, Jarosław Czubak<sup>1</sup>, Dariusz Grzelecki<sup>2</sup>

1. SPSK im. prof. A. Grucy w Otwocku Klinika Ortopedii, Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej
2. SPSK im. prof. A. Grucy Klinika Reumortopedii

#### **Wprowadzenie / Introduction**

Nierówność kończyn dolnych to poważny problemem funkcjonalnym u dzieci i młodzieży, który jest źródłem statycznych zaburzeń szkieletu i dynamicznych dysfunkcji podczas chodu. Według większości doniesień różnica do 2 cm może być tolerowana dzięki kompensacyjnym mechanizmom funkcjonalnym. Różnice długości przekraczające tę wartość są zazwyczaj wskazaniem do egalizacji. Podstawową metodą leczenia znaczących nierówności kończyn dolnych jest wydłużanie (i ewentualna korekcja osi) krótszej z nich, a ostatnie dekady to czas rozwoju i doskonalenia służących temu celowi technik i narzędzi operacyjnych. Celem pracy jest porównanie przebiegu i wyników leczenia wydłużania kości udowej z użyciem stabilizatora monolateralnego (MRS®), ramy przestrzennej Taylora (TSF®) i śródszpikowego gwoźdźca magnetycznego (Precise®) u chorych z wrodzonymi schorzeniami narządu ruchu.

Leg length inequality is a serious functional problem in children and adolescents that may be the source of static disorders of the skeleton and dynamic disturbances during gait. According to most papers a difference up to 2 cm may be tolerated thanks to postural balance compensation. Procedures aiming at equalizing leg length difference (LLD) are usually indicated above this border line. The main method to achieve equal leg length in serious inequalities is lengthening (and axial correction if necessary) of the shorter side. Numerous surgical techniques and devices were developed and introduced for this purpose in past decades. The aim of the study was to compare the management and the results of femoral lengthening with monolateral external fixator (MRS®), circular frame (Taylor spatial frame, TSF®) and magnetic intramedullary nail (Precise®) in adolescents with congenital bone disorders.

#### **Metoda / Method**

Materiał i metodyka. Materiał obejmował 34 chorych (38 kończyn) w wieku od 11 do 16 lat (średnia 14 lat), u których wykonano w latach 2015–2020 wydłużanie kości udowej bez korekcji jej osi z użyciem ramy

TSF (16 operacji), stabilizatora MRS (11 operacji) i gwoździa Precise (11 operacji). Wydłużenie kości udowej podczas zabiegów wynosiło od 2,4 do 5,8 cm (średnia 3,5cm). Czas obserwacji wynosił od 7 miesięcy do 5 lat (średnia 2,5 r.). Ocena kliniczna obejmowała dane dotyczące wieku, płci, BMI, długości pobytu w szpitalu, czasu trwania operacji, czasu trwania fazy dystrykcji i fazy konsolidacji, wskaźnika korekcji i wskaźnika dystrykcji. Rejestrowano również zdarzenia niepożądane występujące w trakcie leczenia. Ocena radiologiczna obejmowała radiogramy telemetryczne wykonywane przed i po zakończeniu leczenia.

Records of 34 patients (38 limbs) aged between 11 and 16 years (mean 14 yrs) were reviewed. Femoral lengthening without axial correction was performed between 2015 and 2020 with TSF (16 surgeries), MRS (11 surgeries) and Precise nail (11 surgeries). The amount of lengthened bone ranged from 2.4 to 5.8 cm (mean 3.5 cm). Follow up ranged from 7 months to 5 years (mean 2.5 yrs). Clinical assessment included data about age, sex, BMI, hospital stay (days) time of surgery (min), distraction phase and consolidation phase (days), distraction index and correction index. Difficulties occurring during the treatment were recorded as well. Radiographic assessment was based on a-p standing X-rays performed before and after the treatment.

## Wynik / Result

Nie znaleziono istotnych statystycznie różnic pomiędzy trzema grupami chorych leczonych w zakresie, wieku, płci, BMI, wielkości wyjściowej różnicy długości kończyn oraz wskaźnika korekcji. Wyraźnie dłuższy był czas operacji z użyciem gwoździa śródszpikowego niż z użyciem obu rodzajów stabilizatorów zewnętrznych. Jednak wydłużanie z użyciem gwoździa wiązało się z szybszym powrotem do normalnej aktywności fizycznej (chodzenie z pełnym obciążeniem) i istotnie mniejszą liczbą zdarzeń niepożądanych.

Significant differences were not observed between the subgroups in terms of age, sex, BMI, the amount of initial LLD and correction index. The operation time was significantly longer for surgeries with Precise nail. However lengthening with this devices gave faster recovery to normal physical activity (full weight bearing) and significantly lower number of difficulties arising during the treatment.

## Wniosek / Conclusion

Wydłużanie z użyciem magnetycznego gwoździa śródszpikowego, pomimo wielu ograniczeń technicznych i anatomicznych, stało się alternatywą dla technik operacyjnych wykorzystujących stabilizację zewnętrzną. Nie bez znaczenia jest pewien komfort wynikający z braku wszelkich uciążliwości związanych z samym nośnikiem zewnętrznym, metalowych konstrukcji, kłopotów z pielęgnacją skóry, higieną osobistą etc.

Lengthening with intramedullary magnetic nail, despite many technical and anatomical limitations, became an alternative method for techniques based on external fixation. The opportunity to avoid all the problems and obstacles for the patients, concerning pain, personal hygiene etc., due to wearing an ex-fix, is also very important.

## 3.2. Wpływ czasowej epifizjodezy bliższego końca kości piszczelowej na kształt stawu kolanowego u dzieci leczonych z powodu nierównej długości kończyn

### Influence epiphysiodesis of the proximal end of the tibia on the shape of the knee joint in children treated for limb length discrepancy

#### Autorzy / Authors

Grzegorz Starobrat<sup>1</sup>, Anna Danielewicz<sup>2</sup>, Monika Różańska-Boczula<sup>2</sup>, Oliwier Sygacz<sup>3</sup>, Michał Latałski<sup>4</sup>

1. Klinika Ortopedii Dziecięcej Uniwersytet Medyczny Lublin
2. Pracownicy Pracowni Teorii Eksperymentu i Biometrii Uniwersytet Przyrodniczy Lublin
3. Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Ortopedii Dziecięcej
4. Klinika Ortopedii Dziecięcej Uniwersytet Medyczny Lublin

#### Wprowadzenie / Introduction

Nierówna długość kończyn dolnych (LLD) jest częstą wadą rozpoznawaną u dzieci. Różnica długości powyżej 2 cm kończyn powoduje asymetryczne działanie sił na kręgosłup, miednicę, stawy kończyn dolnych. Ta grupa pacjentów wymaga leczenia dostosowanego do wieku, etiologii i wielkości skrócenia prognozowanego po zakończeniu wzrostu. Epifizjodeza jest to małoinwazyjne, chirurgiczne, czasowe lub ostateczne zablokowanie chrząstki wzrostowej. Leczenie operacyjne LLD metodą czasowej epifizjodezy implantami 8-plate jest procedurą małoinwazyjną, bezpieczną i dobrze tolerowaną przez pacjenta dającą dobre efekty leczenia przy stosunkowo małym odsetku powikłań. Jednak zbyt wczesna kwalifikacja a co za tym idzie długi czas leczenia tą metodą może spowodować zaburzenie kształtu stawu kolanowego i deformacji kątowej. Literatura opisuje głównie efekt leczenia w postaci osiągniętego wyrównania. Niewiele źródeł traktuje o wystąpieniu wtórnych deformacji.

Leg Length Discrepancy (LLD) is a common defect diagnosed in children. The difference in the length of the limbs exceeding 2 cm causes the asymmetric effect of forces on the spine, pelvis and joints of the lower limbs. This group of patients requires treatment according to age, etiology, and the size of the shortening that is projected after the end of growth. Epiphysiodesis is a minimally invasive, surgical, temporary or permanent blockage of the growth plate. Surgical treatment of LLD by the method of temporary epiphysiodesis with 8-plate implants is a minimally invasive procedure, safe and welltolerated by the patient, giving good treatment results with a relatively low complication rate. However, too early qualification and thus a long treatment time with this method may disturb the shape of the knee joint and cause angular deformation. The literature describes mainly the treatment effect in the form of the achieved equalization. Few sources mention the occurrence of secondary deformations.

#### Metoda / Method

Celem pracy jest ustalenie wpływu czasowego blokowania chrząstki wzrostowej na kształt bliższego

końca kości piszczelowej, po zakończeniu leczenia i wzroście. Ustalenie ram czasowych bezpiecznego stosowania tej procedury. Analizie klinicznej i radiologicznej poddano 60 pacjentów leczonych z powodu nierównej długości kończyn dolnych metodą czasowej epifizjodezy we własnym materiale klinicznym. Materiał obejmuje 60 pacjentów ( 24 dziewcząt, 36 chłopców) w wieku 8-13 lat leczonych w latach 2010-2019 z powodu różnicy długości kończyn, metodą czasowej epifizjodezy przy użyciu płytek typu „8-Plate”. Kwalifikacje operacyjną wykonywano na podstawie badania klinicznego, pomiarowych radiogramów posturalnych kończyn dolnych, na których oceniano długości poszczególnych segmentów w mm. oraz prognozowanej różnicy długości kończyn szacowanej na podstawie kalkulatora Multiplier (International Center for Limb Lengthening, Baltiome). Protokół badania oraz formularz zgody zostały zatwierdzone przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Ocena radiogramów obejmujących całą kończynę dolną wykonywanych na stojąco. Zdjęcia w wystandaryzowanej pozycji wykonywano przed kwalifikacją i co +/- 6 miesięcy w trakcie leczenia.

The aim of the study is to establish the effect of temporary blockage of the growth plate on the shape of the proximal end of the tibia after completion of treatment and growth. Establish a time frame for the safe use of this procedure. Clinical and radiological analysis was performed on 60 patients treated for LLD with the method of epiphysiodesis in our own clinical material. The material includes 60 patients (24 girls, 36 boys) aged 8-13 years treated in 2010 - 2019 due to the difference in limb length, by epiphysiodesis using 8-Plate plates. Surgical qualifications were performed on the basis of a clinical examination, measurement of postural radiographs of the lower limbs, on which the length of individual segments in mm was assessed. and the predicted limb length difference estimated on the basis of the Multiplier calculator (International Center for Limb Lengthening, Baltiome). The study protocol and the consent form were approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Lublin. Assessment of radiographs covering the entire lower limb performed while standing. Pictures in a standardized position were taken before screening and every +/- 6 months during treatment.

## Wynik / Result

Zmiany kształtu bliższego końca kości piszczelowej, u pacjentów z LLD leczonych czasową epifizjodezą, przy użyciu implantów typu 8-plate zaobserwowaliśmy w całej grupie poddanej analizie. Największe zmiany nastąpiły po przekroczeniu 18 – stu miesięcy leczenia.

We observed changes in the shape of the proximal end of the tibia in patients with LLD treated with temporary epiphysiodesis using 8-plate implants in the whole group of the analyzed group. The greatest changes occurred after 18 months of treatment.

## Wniosek / Conclusion

Leczenie LLD epifizjodezą, przy użyciu implantów 8-plate, powoduje zaburzenie kształtu stawu kolanowego. Wpływ implantu typu 8 plate na wrażliwą chrząstkę wzrostową jest nadal nie do końca poznany i wymaga dalszych badań.

Treatment of LLD with epiphysiodesis using 8-plate implants causes disturbance of the shape of the knee joint. The effect of the 8 plate implant on the sensitive growth cartilage is still not fully understood and requires further research.

### 3.3. Wpływ zastosowania implantów „growth friendly” na poziom uwalnianego tytanu do tkanek

#### The effect of the use of "growth friendly" implants on the level of titanium released into the tissues

##### Autorzy / Authors

Anna Danielewicz<sup>1</sup>, Michał Latałski<sup>1</sup>, Marek Fatyga<sup>1</sup>, Grzegorz Starobrat<sup>1</sup>

1. Klinika Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

##### Wprowadzenie / Introduction

Leczenie operacyjne skolioz o wczesnym początku (EOS – Early Onset Scoliosis), niesie ze sobą ryzyko wczesnych i późnych powikłań. Obecność implantów w organizmie przez wiele lat prowadzi do uwalniania jonów metali do okolicznych tkanek i krwiobiegu. Nadal nieznanne są długoterminowe skutki ich obecności. Celem pracy jest ocena wpływu wybranych systemów growth friendly stosowanych w leczeniu operacyjnym pacjentów z EOS na poziom jonów tytanu (Ti) w próbkach krwi, włosów, paznokci i tkanek pobranych śródoperacyjnie.

Surgical treatment of Early-Onset Scoliosis carries the risk of early and late complications. The presence of implants in the body for many years leads to the release of metal ions into surrounding tissues and the bloodstream. The long-term effects of their presence are still unknown. The aim of the study is to determine the level of titanium in samples of blood serum, hair, nails and tissues taken from the surgical site.

##### Metoda / Method

Badaniem objęto 77 pacjentów w śr. wieku 13,5 lat, (K:57; M:20) leczonych operacyjnie z powodu deformacji kręgosłupa z użyciem implantów tytanowych Ti-6Al4V. Pacjentów podzielono na 5 grup: kontrolną- GK (n =20), 4 grupy badane – leczeni z użyciem systemów „growth friendly”: TGR – Traditional Growing Rod, (n=38) GGS – Guided Growth System (n=10), VEPTR – Vertical Expandable Prosthetic Titanium Rib (n=9) i grupę pacjentów, u których wykonano zabieg rewizyjny z powodu uszkodzenia implantu (UI) (n=14). Średni czas obecności implantów 4±2,3 lat. Stężenie jonów Ti zostało zbadane z użyciem ICP-OES

The study group included 77 patients (mean 13,5 yo) surgically treated with implants made of Ti-6Al-4V titanium alloy. The stabilization covered on average 11 segments. The mean observation time was 3,25 years. Patients were divided into 5 groups: a control group (n = 20) and 4 study groups - patients treated with "growth-friendly" systems: TGR (n=38), GGS (n=10), VEPTR (n=9) and a revision group (n=14) of patients who had the implant failure. The concentration of metal ions was examined on ICP-OES.

## Wynik / Result

Zawartość Ti we krwi i tkance czystej w grupie kontrolnej wykazywała korelację z płcią (TC) u chłopców była wyższa zawartość Ti w czystej tkance – 0,0068 mg/g (vs. 0,0035 mg/g) oraz we krwi – 4,1962 µg/L (w porównaniu z 3,6465 u kobiet µg/L). W tkance zanieczyszczonej pobranej z okolic instrumentarium (TB) największa zawartość Ti była w grupie GGS (3,855 mg/g), następnie w grupie VEPTR (1,456 mg/g) i najniższa w grupie TGR (0,52 mg/g). W grupie UI nie wykazano istotnego wzrostu Ti (1,022 mg/g). Zawartość tytanu we krwi wzrasta i zmienia się w zależności od zastosowanego typu implantów. Najwyższa jest w GGS (14,12 µg/L), niższa w VEPTR (8,875 µg/L) i porównywalna w TGR (3,454 µg/L) i grupie rewizyjnej (4,435 µg/L). Liczba założonych kotwic i prętów i czas pozostawiania implantów w organizmie pacjenta nie miały wpływu na zawartość Ti w tkankach i krwi.

The content of titanium in the blood and clean tissue in the control group showed a correlation with sex: in boys, there was a higher content of Ti in clean tissue – 0.0068 mg/g (vs. 0.0035 mg/g) and in the blood – 4,1962 µg/L (vs. 3.6465 in women µg/L). Titanium concentration in DT is the highest in the GGS group (3.855 mg/g), smaller in the VEPTR group (1.456 mg/g), the lowest in the TGR group (0.52 mg/g). The revision group didn't show a significant increase in the Ti concentration (1.022 mg/g). The content of titanium in the blood increases and varies depending on the type of construction used. The highest concentration was in the GGS group (14.12 µg/L), lower in the VEPTR group (8.875 µg/L), the TGR group, and the revision group showed the lowest titanium levels (3.454 µg/L and 4.435 µg/L). There was no correlation between the number of implanted anchors and the observation time.

## Wniosek / Conclusion

1. Wielkość ruchu pomiędzy elementami instrumentarium wpływa na ilość uwalnianych jonów Ti do tkanek i krwi; najwyższa jest w GGS, następnie VEPTR i TGR.

2. Czas obecności implantów w organizmie dziecka ani uszkodzenie mechaniczne wszczepu nie ma wpływu na zawartość Ti w tkankach i krwi.

1. Movement between implants affects the number of titanium ions released; it is most visible in the GGS, then VEPTR and the TGR group.

2. The duration of implants in the child's body and mechanical failure has no significant effect on increasing the content of titanium.



### 3.4. Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia u pacjentów ze skoliozą idiopatyczną – ocena na podstawie ISYQOL-PL vs SRS-22

#### The measurement of health-related quality of life of patients with idiopathic scoliosis – comparison of ISYQOL-PL versus SRS-22 questionnaire

##### Autorzy / Authors

Krzysztof Korbel<sup>1</sup>, Edyta Kinel<sup>2</sup>, Piotr Janusz<sup>3</sup>, Mateusz Kozinoga<sup>3</sup>, Dariusz Czaprowski<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>3</sup>

1. Zakład Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska
2. Klinika Rehabilitacji, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska
3. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska

##### Wprowadzenie / Introduction

Jakość życia młodzieży ze skoliozą idiopatyczną (SI) jest badana za pomocą specjalnych kwestionariuszy. Najczęściej stosowanym jest kwestionariusz SRS-22, jednak opracowywane są nowe narzędzia badawcze. Jednym z nich jest kwestionariusz oceny jakości życia dla młodzieży z deformacjami kręgosłupa, Italian Spine Youth Quality of Life questionnaire (ISYQOL), przetłumaczony na język polski (ISYQOL-PL). Celem badania było porównanie wyników uzyskanych na podstawie kwestionariusza ISYQOL-PL z wynikami kwestionariusza SRS-22 w celu oceny polskiej wersji językowej ISYQOL, uwzględniając trafność diagnostyczną (ang. concurrent validity) oraz trafność teoretyczną – walidacja znanych grup (ang. known-group validity).

Quality of life of adolescents with idiopathic scoliosis (IS) is studied with specific questionnaires. The SRS-22 questionnaire is most commonly used however, new tools are being developed. Italian Spine Youth Quality of Life (ISYQOL), now validated into Polish (ISYQOL-PL), is the questionnaire developed using the Rasch analysis. The aim of the study was to compare the PLSYQOL scores versus the SRS-22 scores in order to evaluate the Polish version (PLSYQOL) of the ISYQOL for the concurrent and known-groups validity.

##### Metoda / Method

Do badania włączono 81 dziewcząt ze SI, w wieku  $13.5 \pm 1.8$  lat, leczonych za pomocą gorsetu TLSO. Średni kąt Cobba wynosił  $31.0 (\pm 10.0)^\circ$ , a średni czas trwania leczenia gorsetowego wynosił  $2.6 (\pm 1.9)$  lat. W porównaniu wyników uzyskanych na podstawie kwestionariuszy uwzględniono: (1) wiek:  $\leq 13$  lat vs.  $> 13$  lat; (2) kąt Cobba: Cobb  $10-30^\circ$  vs. Cobb  $> 30^\circ$ ; (3) liczbę łuków: jednołukowe vs. podwójne skrzywienie.

W celu oceny czy wyniki uzyskane na podstawie ISYQOL-PL oraz SRS22 były znacząco różne w różnych grupach pacjentów (walidacja znanych grup), po wcześniejszym sprawdzeniu normalności rozkładu, wykorzystano odpowiednie testy statystyczne parametryczne oraz nieparametryczne (t- Test, test Mann-Whitney, Welch). Do oceny trafności diagnostycznej, siły związku między wynikami uzyskanymi na podstawie kwestionariuszy ISYQOL-PL oraz SRS-22 użyto współczynnik korelacji rang Spearmana.

Następnie przeanalizowano czynniki, które mogły wpłynąć na jakość życia badanych, oceniając kolejno odpowiednie pary zmiennych: (1) wiek i kąt Cobba; (2) liczbę łuków skrzywienia i kąt Cobba; (3) czas trwania leczenia i kąt Cobba. W analizie wykorzystano dwuczynnikową analizę wariancji ANOVA.

Eighty-one girls, aged 13.5  $\pm$ 1.8 years, all with IS, all treated with a corrective TLSO brace, were included. Mean Cobb angle was 31.0 degree ( $\pm$ 10.0) and mean duration of brace treatment was 2.6 years ( $\pm$ 1.9).

The patients' scores were compared as follows: (1) age: adolescents (<13ys) vs. teenagers (>13ys); (2) scoliosis severity: mild (Cobb 10–30°) vs. moderate (Cobb >30°); (3) single curve pattern vs. double curve pattern.

Spearman's rank correlation coefficient was used to evaluate the strength of the association between PLSYQOL and SRS-22 scores.

Depending on normality and homogeneity of variance, the parametric or nonparametric comparison tests (t-test, Mann-Whitney, Welch), have been applied to assess if PLSYQOL measure and SRS22 total score were significantly different in the different groups of patients.

Further investigated factors which could influence quality of life were analysed using a 2-way ANOVA performing successively the following couple of factors, respectively: (1) age and Cobb angle; (2) number of curves and Cobb angle; (3) years of treatment and Cobb angle.

## Wynik / Result

Na podstawie wyników uzyskanych przy użyciu kwestionariuszy ISYQOL-PL oraz SRS-22 nie wykazano żadnych istotnych statystycznie różnic analizując: wiek, oraz liczbę łuków skrzywienia. Wyniki kwestionariusza ISYQOL-PL wykazały natomiast znacznie lepszą jakość życia u osób z kątem Cobba 10–30°.

Analiza trafności diagnostycznej wykazała umiarkowaną trafność pomiaru ISYQOL-PL vs. SRS-22 (Spearman  $r = 0.53$ ).

Dwuczynnikowa analiza wariancji ANOVA nie wykazała interakcji między kątem Cobba a wiekiem, liczbą łuków skrzywienia, a także czasem trwania leczenia.

The concurrent validity analysis showed a moderate validity of the PLSYQOL measure vs. SRS-22 (Spearman  $r=0.53$ ) with respect to the criterion of standard measure of quality of life.

Using the SRS-22, no difference resulted in any of the between selected known-groups comparisons. Also, the PLSYQOL tool showed no difference between the group of adolescents vs. teenagers as well as between the group of single vs. double curves.

The PLSYQOL was instead showing a significantly better quality of life in mild than moderate scoliosis Cobb 10–30°.

In addition, the 2-way ANOVA confirmed no interactions between severity of scoliosis and age or years of treatment or number of scoliotic curves.

## Wniosek / Conclusion

Spośród analizowanych zmiennych jedynie kąt Cobba miał bezpośredni, istotny wpływ na jakość życia badanych z SI. Istotność statystyczną wykazano tylko na podstawie ISYQOL-PL. Efektu tego nie wykryto wykorzystując w badaniu kwestionariusz SRS-22.



The severity of scoliosis but not the age nor the curve pattern demonstrated a direct statistically significant effect on the quality of life of patients with IS when evaluated using the PLSYQOL tool; that effect could not be detected when using the SRS-22.

## 3.5. Związek metylacji promotora genu LBX 1 w mięśniach przykręgosłupowych pacjentów ze skoliozą idiopatyczną z ciężkością przebiegu choroby

### Association of the LBX 1 Gene Promoter Methylation in Paraspinal Muscles of Patients with Idiopathic Scoliosis with Disease Severity

#### Autorzy / Authors

Piotr Janusz<sup>1</sup>, Małgorzata Tokłowicz<sup>2</sup>, Mirosław Andrusiewicz<sup>2</sup>, Małgorzata Kotwicka<sup>2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Department of Spine Disorders and Pediatric Orthopedics, Poznan University of Medical Sciences
2. Chair and Department of Cell Biology, Poznan University of Medical Sciences

#### Wprowadzenie / Introduction

Idiopathic scoliosis (IS) is a multifactorial disease with significant genetic background. The LBX1 gene polymorphisms are associated with IS. However the pathogenesis of this phenomenon is not established. Epigenetic modifications alter genes expression but do not change the DNA sequence. In recent years, the role of epigenetic factors in the etiopathogenesis of IS has been increasingly investigated.

The aim of this study was to evaluate the association of the LBX1 promoter methylation level in deep paraspinal muscles of patients with idiopathic scoliosis with disease severity.

#### Metoda / Method

The study involved 57 girls (171 tissue samples from deep paravertebral muscles, both on the convex and the concave side of the curve and back superficial muscles) who underwent an operation due to IS. Patient subgroups were analyzed according to Cobb angle  $\leq 70^\circ$  (28 cases) vs.  $>70^\circ$  (29 cases). Level of methylation was evaluated in two promoter regions: proximal (28 CpG sites) and distal (23 CpG sites) using the pyrosequencing method.

#### Wynik / Result

The methylation level within proximal promoter region was higher in patients with Cobb angle  $>70^\circ$  than in patients with Cobb angle  $\leq 70^\circ$  in 22 of 28 analyzed CpGs ( $P < 0.05$ ) at the convex side and in 1 of 28 analyzed CpGs ( $P < 0.05$ ) at the concave side. There was no difference in superficial muscles between the groups.

The methylation level within distal promoter region was higher in patients with Cobb angle  $>70^\circ$  than in patients with Cobb angle  $\leq 70^\circ$  in 3 of 23 analyzed CpGs ( $P < 0.05$ ) at the convex side, in 7 of 23 analyzed CpGs ( $P < 0.05$ ) at the concave side and in 7 of 23 analyzed CpGs ( $P < 0.05$ ) at the superficial muscles.



## **Wniosek / Conclusion**

The level of DNA methylation at the LBX1 promoter region in deep paravertebral muscle tissue may be associated with the severity of idiopathic scoliosis.

## 3.6. Zastosowanie skali Sandersa w ocenie wieku kostnego pacjentek ze skoliozą idiopatyczną

### Assessment of skeletal maturity with the Sanders Maturity Scale in Idiopathic Scoliosis patients

#### Autorzy / Authors

Jędrzej Tschurl<sup>1</sup>, Wojciech Napiontek<sup>1</sup>, Magdalena Płotast<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 135, 61-545 Poznań

#### Wprowadzenie / Introduction

Ocena wieku kostnego pacjentów leczonych z powodu skoliozy idiopatycznej (SI) służy określeniu ryzyka progresji deformacji oraz decyzji o wyborze sposobu leczenia. Metoda Sandersa opiera się na ocenie kostnienia paliczków i kości promieniowej na radiogramach AP ręki lewej. Pacjenci zostają przypisani do jednego z ośmiu typów dojrzałości kostnej.

Celem pracy było porównanie metody Sandersa oraz innych stosowanych w codziennej praktyce metod oceny wieku kostnego.

#### Metoda / Method

Do badania włączone zostały 33 pacjentki z rozpoznaniem SI, zakwalifikowane do leczenia operacyjnego od czerwca 2020 r. do maja 2021 r. Średnia wieku wynosiła 12 lat i 8 miesięcy (min. 7 lat i 6 m-cy; max. 15 lat i 10 m-cy). Radiogramy AP ręki lewej oceniono przy pomocy skali dojrzałości Sandersa oraz atlasu Greulich'a i Pyle'a. Pacjentki zostały zakwalifikowane do typów 1-7 dojrzałości kostnej Sandersa. Na radiogramach miednicy określono obecność chrząstek wzrostowych Y oraz test Rissera.

#### Wynik / Result

Ustalenie typu według Sandersa było szybkie, a zgodność między obserwatorami wysoka (porównywalne do oceny chrząstki Y lub testu Rissera). Najwięcej – 13 pacjentek (39,4%) oceniono jako typ 3 (adolescent rapid – early). Wszystkie ocenione jako Sanders typ 1 i 2 posiadały otwartą chrząstkę Y. Wszystkie pacjentki ocenione jako typ 4, 5, 6 lub 7 miały zamkniętą chrząstkę Y. Pacjentki ze stopniem 3 wg Sandersa cechowały się największymi różnicami w ocenie chrząstki Y (23% – otwarta, 46% – zamknięta, 31% – niejednoznaczna). Żadna z pacjentek nie została oceniona jako typ 8 (mature).

Risser 0 występował u wszystkich pacjentek z oceną Sanders 1-4, poza jedną pacjentką (Sanders 3, Risser 1).

Wiek kostny oceniany według atlasu Greulich'a i Pyle'a dla typów Sandersa 1 i 2 wynosił maksymalnie 10 lat, dla typu 3 od 11 do 13 lat, dla typu 4 wynosił 13 lat, dla typu 5 wynosił 13 lat i 6 m-cy, dla typu 6 wynosił od 13 lat 6 m-cy do 14 lat, dla typu 7 – 15 lat. W 9 przypadkach (27%) ocena wieku wg atlasu była niejednoznaczna.



## **Wniosek / Conclusion**

Metoda Sandersa posiada zalety: szybkie ustalenie etapu dojrzałości kostnej; jest łatwiejsza dla obserwatora w porównaniu do atlasu wieku kostnego; kluczowemu etapowi szybkiego wzrastania i progresji skoliozy (Risser 0) odpowiadają 4 stadia Sandersa, co zwiększa precyzję oceny wieku kostnego.

## **Komentarz**

Badanie retrospektywne

## 3.7. Ultrasonograficzny pomiar kąta skrzywienia u dzieci ze skoliozą idiopatyczną

### Ultrasound measurement of the curvature angle in children with idiopathic scoliosis

#### Autorzy / Authors

Dagmara Pikulska<sup>1</sup>, Marek Tomaszewski<sup>1</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, 28 Czerwca 1956r nr 135, 61-545 Poznań

#### Wprowadzenie / Introduction

Standardem w prowadzeniu pacjentów ze skoliozą idiopatyczną jest okresowe wykonywanie zdjęć rentgenowskich. Jednym ze sposobów ominięcia problemu napromieniowania dzieci może być wykorzystanie badania ultrasonograficznego.

X-ray examinations are taken as a standard in the management of patients with idiopathic scoliosis. One of the ways of avoiding the problem of the radiation may be the use of ultrasound imaging.

#### Metoda / Method

Zbadano 21 pacjentów (14 dziewcząt i 7 chłopców) w wieku od 9 do 17 lat (13 +/- 3lat). Wzrost wynosił od 136 cm do 185 cm (162cm +/- 14,7cm), masa ciała od 27 do 77 kg (48,3 +/- 13,7kg), BMI od 11,5 do 23,8 (18,1 +/- 2,78). Do badania wykorzystano dedykowane urządzenie Scolioscan. Badanie rozpoczęło się pozycjonowaniem pacjenta przodem do płyt ze wspornikami umieszczonymi na wysokości kołców biodrowych przednich górnych i dołów podobojczykowych w celu zapewnienia stabilnej postawy. Skanowanie prowadzono od kości krzyżowej proksymalnie do C7. Oprogramowanie przetwarza i wyświetla obraz 2D kręgosłupa oraz oblicza kąt skrzywienia. Kąt można także wyznaczyć ręcznie dla każdego łuku. Przeciwwskazaniem do badania tą techniką jest obecność implantów: rozrusznik serca, modulatory bólu, systemy podawania insuliny, implanty ślimakowe, defibrylatory i inne implanty ferromagnetyczne, a także masa ciała powyżej 150kg. W dniu badania usg pacjenci mieli wykonany standardowy radiogram kręgosłupa w projekcji ap w pozycji stojącej.

21 patients (14 girls and 7 boys) aged 9-17 years (13 +/- 3 years) were examined. The height ranged from 136 cm to 185 cm (162 cm +/- 14.7 cm), body weight from 27 to 77 kg (48.3 +/- 13.7 kg), BMI from 11.5 to 23.8 (18.1 +/- 2.78). A Scolioscan device was used for the study. The examination began by positioning the patient facing the monitor, with supports located at the level of the anterior superior iliac spines and lower the clavicular heads to ensure a stable posture. Scanning started from the sacrum proximal to C7. The software processes and displays a 2D image of the spine and calculates the angle of curvature. It is possible to measure each arc manually. The contraindications for this technique are: pacemakers, pain modulators, insulin delivery systems, implants cochlear, defibrillators and other ferromagnetic implants, as well as body weight over 150 kg. On the day of the ultrasound examination, the patients had a standard radiograph of the spine in ap projection in standing position.



## Wynik / Result

Badanie mogło być przeprowadzone u pacjentów niezależnie od płci i wieku; trwało około 15 minut (początek krzywej uczenia). Badanie było utrudnione u pacjentów ze znacznym zniekształceniem powierzchni grzbietu, utrudniającym skanowanie głowicą usg oraz u dzieci z nadwrażliwością dotykową. Wartości kątów zmierzonych za pomocą ultrasonografii wynosiły od 6,7° do 34,5° (19,2° +- 9,2°), a za pomocą badania radiologicznego (kąt Cobba) wynosiły od 8° do 65° (28,4° +- 14,5°), współczynnik korelacji r Pearsona=0,81, p=0.0001. Wartości sonograficznego kąta skoliozy były mniejsze niż kąta Cobba mierzonego na radiogramie; różnica między parametrami rosła wraz ze wzrostem wartości kąta Cobba.

The study could be performed on patients of all sex and age; lasted approximately 15 minutes . The study was difficult in patients with significant deformation of the back surface, which makes it difficult to scan with the ultrasound probe and in children with tactile hypersensitivity. The values of the angles measured by ultrasonography ranged from 6.7 ° to 34.5° (19.2° + - 9.2°), and by radiological examination (Cobb angle) they were from 8° to 65° (28.4°+ - 14.5°), correlation coefficient r Pearson=0,81, p=0.0001. The values of the scoliosis sonographic angle were less than the Cobb angle measured on a radiograph; the difference between the parameters increased with the increase of the Cobb angle value.

## Wniosek / Conclusion

Sonograficzny kąt skoliozy dobrze koreluje z kątem radiologicznym, przy czym jego wartości są mniejsze, a różnica uwidacznia się szczególnie w dużych skoliozach. Technika ultrasonograficzna otwiera nowe możliwości częstego, nieinwazyjnego badania dzieci ze skoliozą, pozwalając na kontrole przebiegu leczenia przy ograniczeniu metod powiązanych z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego.

The sonographic angle of scoliosis correlates well with the radiological angle, and his the values are smaller, and the difference is especially visible in large scoliosis. Ultrasound technique presents new possibilities for frequent, non-invasive examination of children with scoliosis, allowing treatment controls, while limiting the x-ray radiation.

## 3.8. Porównanie wartości parametrów spirometrycznych dla wzrostu rzeczywistego i skorygowanego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną piersiową

### Loss of body height due to severe thoracic curvature does impact pulmonary testing results in adolescents with idiopathic scoliosis

#### Autorzy / Authors

Katarzyna Politarczyk<sup>1,2</sup>, Łukasz Sępniać<sup>1</sup>, Mateusz Kozionoga<sup>1,2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
2. Rehasport Clinic, Poznań

#### Wprowadzenie / Introduction

U nastolatków ze skoliozą idiopatyczną obserwuje się utratę wzrostu, wtórną do skrzywienia kręgosłupa. Potencjalnie może ona wpływać na wyniki badań czynnościowych układu oddechowego. Celem badania było porównanie wartości parametrów spirometrycznych u dzieci ze skoliozą idiopatyczną (SI) w stosunku do wzrostu rzeczywistego oraz wzrostu skorygowanego.

In adolescents with idiopathic scoliosis, the loss of body height is observed, and it may potentially influence the results of pulmonary testing. The study aimed to analyze pulmonary parameters in adolescents with idiopathic scoliosis in relation to the measured versus the corrected body height.

#### Metoda / Method

Przedoperacyjne badania spirometryczne oraz oceny radiologiczne 39 dzieci (29 dziewcząt i 10 chłopców) w wieku 12-17 lat (14,2±1,6). Badanie natężonej pojemności życiowej płuc (FVC) oraz natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1) wykonano 3 razy w pozycji siedzącej. Wartość wzrostu skorygowanego uzyskano sumując wzrost rzeczywisty i przewidywaną utratę wzrostu obliczoną na podstawie formuły Stokes'a. Obliczono wartości procentowe wartości należnych FVC (%FVC) i FEV1 (%FEV1) dla wzrostu rzeczywistego i skorygowanego w odniesieniu do wartości referencyjnych GLI 2012. Porównywano wyniki w podgrupach dla wartości kąta Cobba 50°-74° (n=26) oraz 75°-104° (n=13).

Preoperative pulmonary testing and radiographic evaluation were performed in 39 children (29 females, 10 males) aged 12-17 years. Forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume in one second (FEV1) were measured 3 times in a sitting position. The single best effort was analyzed. Corrected body height was calculated as a sum of the measured body height and the loss of the body height according to Stokes' formula. Percentages of the predicted FVC values (%FVC) and FEV1 values (%FEV1) for both the measured and the corrected body height were obtained. The Global Lung Function Initiative (GLI 2012) data were used as reference values. The subgroup analysis was performed for the subjects with curves 50°-74° (N=26) versus 75°-104° curves (N=13).

## Wynik / Result

Średnia wartość kąta Cobba w odcinku piersiowym wynosiła  $69,8^{\circ} \pm 12,4^{\circ}$  ( $50^{\circ}$ – $104^{\circ}$ ). Wzrost rzeczywisty  $166,1 \pm 9,0$  cm ( $148$ – $182$ ). Wartość utraty wzrostu  $2,8 \pm 1,1$  cm ( $1,5$ – $6,4$ ). Wartość wzrostu skorygowanego  $168,9 \pm 8,9$  cm ( $151,2$ – $185,8$ ). Średnia wartość %FVC dla wzrostu rzeczywistego wyniosła  $84,6\% \pm 15,6$  ( $52,9$ – $116,3$ ) i była istotnie wyższa niż dla wzrostu skorygowanego wynoszącego  $81,6\% \pm 15,6$  ( $49,7$ – $114,4$ ),  $p < 0,001$ . Średnia wartość %FEV1 dla wzrostu rzeczywistego wynosiła  $79,8\% \pm 16,3$  ( $40,2$ – $107,9$ ) i była istotnie wyższa niż dla wzrostu skorygowanego wynoszącego  $77,35\% \pm 15,9$  ( $39,4$ – $103,5$ ),  $p < 0,001$ . Pacjenci z kątem Cobba  $50^{\circ}$ – $74^{\circ}$  uzyskali %FVC  $86,1\% \pm 13,0$  ( $62,7$ – $114,0$ ) dla wzrostu rzeczywistego i  $84,3\% \pm 13,6$  ( $61,3$ – $114,4$ ) dla wzrostu skorygowanego,  $p < 0,001$ . Pacjenci z kątem Cobba  $75^{\circ}$ – $104^{\circ}$  uzyskali %FVC  $81,3\% \pm 20$  ( $52,9$ – $116,3$ ) dla wzrostu rzeczywistego i  $77,05\% \pm 19,4$  ( $49,7$ – $111,2$ ) dla wzrostu skorygowanego,  $p < 0,001$ . Średnia różnica %FVC wyniosła  $2,3 \pm 0,7$  ( $0,4$ – $3,4$ ) dla pacjentów z kątem Cobba  $50^{\circ}$ – $74^{\circ}$  w porównaniu z  $4,28 \pm 0,9$  ( $2,8$ – $5,8$ ) dla pacjentów z kątem Cobba  $75^{\circ}$ – $104^{\circ}$ .

The mean measured body height was  $166.1 \pm 9.0$  cm (range  $148$ – $182$ ). Mean height loss calculated with Stokes' formula was  $2.8 \pm 1.1$  cm (range  $1.5$ – $6.4$ ). The mean corrected height was  $168.9 \pm 8.9$  cm (range  $151.2$ – $185.8$ ). The %FVC obtained for the measured height was significantly higher than the one obtained for the corrected height:  $84.6\% \pm 15.6$  (range  $52.9$ – $116.3$ ) vs.  $81.6\% \pm 15.6$ , range ( $49.7$ – $114.4$ ), respectively,  $p < 0.001$ . The %FEV1 obtained for the measured height was significantly higher than the one obtained for the corrected height:  $79.8\% \pm 16.3$  (range  $40.2$ – $107.9$ ) vs.  $77.35 \pm 15.9$ , (range  $39.4$ – $103.5$ ), respectively,  $p < 0.001$ . Patients with  $50^{\circ}$ – $74^{\circ}$  scoliosis revealed %FVC  $86.1\% \pm 13.0$  (range  $62.7$ – $114.0$ ) for the measured height while  $84.3\% \pm 13.6$  (range  $61.3$ – $114.4$ ) for the corrected body height,  $p < 0.001$ . Patients with  $75^{\circ}$ – $104^{\circ}$  scoliosis revealed %FVC  $81.3 \pm 20$  (range  $52.9$ – $116.3$ ) for the measured height while  $77.05 \pm 19.4$  (range  $49.7$ – $111.2$ ) for the corrected height,  $p < 0.001$ . The mean %FVC difference was  $2.3 \pm 0.7$  (range  $0.4$ – $3.4$ ) for the patients with Cobb angle  $50^{\circ}$ – $74^{\circ}$  versus  $4.28 \pm 0.9$  (range  $2.8$ – $5.8$ ) for patients with Cobb angle  $75^{\circ}$ – $104^{\circ}$  patients.

## Wniosek / Conclusion

Stosowanie wzrostu skorygowanego do oceny czynnościowej układu oddechowego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną ma istotny wpływ na uzyskane należne procentowe wartości parametrów spirometrycznych.

Corrected body height significantly influences the results of pulmonary parameters measurement. In consequence, it may influence the analysis of the pulmonary status of children with idiopathic scoliosis.

## 4.1. Trendy postępowania diagnostycznoterapeutycznego w chorobie Perthes'a w Polsce

### Trends in diagnostic and therapeutic criteria in Perthes disease in Poland

#### Autorzy / Authors

Dawid Ciechanowicz<sup>1</sup>, Konrad Czernikiewicz<sup>1</sup>, Aleksander Szwed<sup>1</sup>

1. Klinika Ortopedii Dziecięcej i Onkologii Narządu Ruchu PUM w Szczecinie

#### Wprowadzenie / Introduction

Choroba Perthesa jest istotnym problemem zdrowotnym dotyczącym najczęściej dzieci w wieku 4-8 lat. Jej następstwem może być trwała dysfunkcja stawu biodrowego, a w dłuższej perspektywie choroba może przyczynić się do rozwoju wczesnych zmian zwyrodnieniowych. Jej wczesne rozpoznanie i właściwe leczenie może uchronić większość dzieci przed trwałą deformacją stawu biodrowego. Celem pracy jest poznanie obecnie panujących trendów w diagnostyce i leczeniu choroby Perthesa.

Perthes disease is a significant health problem and most often affects children aged 4- 8 years. Its consequence may be permanent dysfunction of the hip joint and, in the long term, the disease may contribute to the faster development of hip joint degeneration. Its early diagnosis and proper treatment can protect most children from permanent deformation of the hip joint. The aim of the study is to learn about the current trends in the diagnosis and treatment of Perthes disease in Poland.

#### Metoda / Method

Do celów badania sporządzono anonimową ankietę online (Google Forms), którą wysłano do 16 ośrodków ortopedii dziecięcej w Polsce. Całość składała się z 62 pytań (12 sekcji), które zostały podzielone na 5 głównych grup – Podstawowe informacje, Diagnostyka, Postępowanie przedoperacyjne i kwalifikacja, Leczenie zachowawcze, Leczenie operacyjne.

An anonymous online questionnaire (Google Forms) was prepared and sent to 16 departments of pediatric orthopedics in Poland. The entire survey consisted of 62 questions (12 sections), which were divided into 5 main groups – Basic information, Diagnostics, Preoperative management and qualification, Conservative treatment, Surgical treatment.

#### Wynik / Result

W badaniu wzięło udział 30 Ortopedów z 11 województw w Polsce. W procesie diagnostycznym choroby Perthes'a najczęściej używanymi badaniami obrazowymi wśród ankietowanych były: RTG (100% ankietowanych), USG (66.7%), MRI (50%), natomiast wśród badań laboratoryjnych najczęściej stosowane są: CRP (33.4%) oraz morfologia krwi z rozmazem (30%). Przy kwalifikacji do leczenia ankietowani najczęściej korzystają z klasyfikacji Herringa (86.6%) oraz klasyfikacji Catterall'a (60%). Jednakże

większość respondentów (92.3%) opiera kwalifikację na ocenie radiogramów i własnym doświadczeniu. W leczeniu zachowawczym najczęściej wybieraną opcją była fizjoterapia (90%) oraz stosowanie odciążania kończyny przy pomocy kul łokciowych (80%). Wśród metod zabiegowych najczęściej wybieranymi metodami były: Osteotomia waryzująca kości udowej (60%) i Osteotomia miednicy (26.6%) – najczęściej Osteotomia transiliakalna Degi (26.7%). Ocenę wyników leczenia ankietowani najczęściej opierają na własnym doświadczeniu w ocenie radiogramów (90%) i na klasyfikacji Stulberga (56.7%).

30 Orthopedists from 11 provinces in Poland participated in the study. In the diagnostic process of Perthes disease, the most frequently used imaging tests were: Xray (100% of respondents), USG (66.7%), MRI (50%), while among the laboratory tests the most frequently used are: CRP (33.4%) and blood counts (30%). When qualifying for treatment, the respondents most often use the Herring classification (86.6%) and the Catterall classification (60%). However, most respondents (92.3%) base their qualification on their own experience in assessing radiographs. In conservative treatment, the most frequently chosen option was physiotherapy (90%) and walking with elbow crutches (80%). Among the surgical methods, the most frequently chosen methods were: Varying osteotomy of the femur (60%) and Pelvic osteotomy (26.6%) – the most common Dega transiliacal osteotomy (26.7%). The assessment of treatment results is most often based on the respondents' own experience in the assessment of radiographs (90%) and on the Stulberg classification (56.7%).

## Wniosek / Conclusion

Podstawowym badaniem w wykrywaniu choroby Pertesa pozostaje badanie radiologiczne. Połowa ankietowanych wykonuje standardowo badanie MRI. Niespełna 1/3 ankietowanych w diagnostyce wspomaga się badaniami laboratoryjnymi. W kwalifikacji do leczenia najczęściej wykorzystywane jest własne doświadczenie w ocenie radiogramów oraz klasyfikacja Herringa. Podstawę leczenia zachowawczego stanowi fizjoterapia, a najczęściej wykonywanym zabiegiem jest osteotomia waryzująca kości udowej.

RTG remains the basic examination in detecting Perthes' disease. Half of the respondents perform an MRI as a standard. Less than 1/3 of respondents in diagnostics use laboratory tests. In qualifying for treatment, Orthopedists most often rely on their own experience in the assessment of radiographs and use the Herring classification. The mainstay of conservative treatment is physiotherapy, and the most frequently performed procedure is varying osteotomy of the femur.

## 4.2. Analiza radiologiczna złamań trzonów piszczeli leczonych chirurgicznie w populacji pediatrycznej

### Radiological analysis of tibial shaft fractures treated surgically in paediatric population

#### Autorzy / Authors

Katarzyna Kwas<sup>1</sup>, Marcin Mostowy<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>2</sup>, Krystin Niedzielski<sup>2</sup>

1. Uniwersytet Medyczny w Łodzi
2. Oddział Ortopedii i Traumatologii z Pododdziałem Chirurgii Ręki dla Dzieci, ICZMP

#### Wprowadzenie / Introduction

Złamania kości piszczelowej są najczęstszymi złamaniami wśród złamań kości długich w populacji pediatrycznej. Mówi się, że prawie 40% wszystkich złamań kości piszczelowej dotyczy trzonu kości piszczelowej. Ten typ złamania u pacjentów pediatrycznych powinien być leczony chirurgicznie za pomocą drutu Kirschnera, elastycznego stabilnego zespolenia śródszpikowego (ESIN), tytanowego gwoźdźca śródszpikowego (TN) bądź płytek. Celem pracy jest ocena radiologiczna poszczególnych sposobów leczenia operacyjnego złamań trzonu kości piszczelowej w populacji pediatrycznej.

Tibial fractures are the most common fractures among long bone fractures of paediatric population. It is said that nearly 40% of all tibial fractures concern the shaft of the tibia. This type of paediatric fracture should be treated surgically with use of K-wires, elastic stable intramedullary nailing (ESIN), expert tibial nail (TN) or osteosynthesis plates. Aim of the study is radiological assessment of particular surgical ways of tibial shaft fractures treatment in paediatric population.

#### Metoda / Method

Do badania włączono 71 pacjentów pediatrycznych Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki, którzy przeszli chirurgiczne leczenie złamania trzonu kości piszczelowej. Na kontrolnych zdjęciach rentgenowskich, w pozycji anatomicznej (AP) oraz w widoku bocznym (LAT), oceniono symetrię osiową. Oceniono stronę złamania, obecność zrostu, usunięcie implantu i możliwe powikłania. Uzyskane dane poddano analizie statystycznej.

71 paediatric patients of Polish Mother's Memorial Hospital Research Institute with surgical treatment of tibial shaft fracture were accepted to study. The axial symmetry in anatomical position and lateral view were assessed in control X-ray pictures. Side of fracture, presence of union, removal of implant and possible complications were evaluated. Obtained data was statistically analysed.

#### Wynik / Result

77 pacjentów pediatrycznych (61 chłopców, 16 dziewczynek), średni wiek =10,92 lat SD=3,97 było leczonych operacyjnie z powodu złamania kości piszczelowej. U 95% (68 przypadków) pacjentów

występował zrost, u 73,5% pacjentów zastosowano TEN, 11,7% pacjentów wszczepiono TN, u pozostałych 11,7% pacjentów zastosowano płytkę do osteosyntezy, w przypadku 2% pacjentów zastosowano drut Kirschnera. Symetria osiowa w implantach TEN w widoku AP wynosiła 2,44o, w TN 0,95o, w płytkach do osteosyntezy wynosiła 1,31o, a w przypadkach drutu Kirschnera wynosiła 2,75o. Symetria osiowa w widoku bocznym implantów w TEN wynosiła 3,15o, w TN 1,23o, w płytkach do osteosyntezy 0,71o, a w przypadkach drutu Kirschnera 5,50o. Powikłania wystąpiły u 7% pacjentów.

77 paediatric patients (61 males, 16 females), mean age =10.92 years SD=3.97) were treated surgically for tibial fracture. In 95% (68 cases) of patients union was present, in 73.5% patients TEN were used, 11.7% of cases had TN implanted, other 11,7% patients used osteosynthesis plated and in 2% of cases K-wires were used. The axial symmetry in AP view TEN implants was 2.44o, in TN 0.95o, in osteosynthesis plates was equal 1.31o and in K-wire cases was 2.75o. Axial symmetry in lateral view TEN implants was 3.15 o, in TN 1.23o, in osteosynthesis plates was equal 0.71o and in K-wire cases was 5.50o. Complications occurred in 7% of patients.

## **Wniosek / Conclusion**

Wszystkie wyżej analizowane metody leczenia są dobrym sposobem na zespolenie piszczeli. Jednak to implanty TEN są najczęściej stosowane w chirurgicznym leczeniu złamań trzonu piszczeli.

All of above analyzed implants are good way for tibial fixation. However TEN implants are the most common ones, used in surgical tibial shaft fracture treatment.

## 4.3. Epidemiologia i etiologia urazów ręki w populacji pediatrycznej

### Epidemiology and etiology of hand injuries in paediatric population

#### Autorzy / Authors

Katarzyna Kwas<sup>1</sup>, Marcin Mostowy<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>2</sup>, Krystin Niedzielski<sup>2</sup>

1. Uniwersytet Medyczny w Łodzi
2. Oddział Ortopedii i Traumatologii z Pododdziałem Chirurgii Ręki dla Dzieci

#### Wprowadzenie / Introduction

Częstość występowania i przyczyny urazów dłoni u dzieci może mieć kluczowe znaczenie w zapobieganiu urazów i leczeniu. W literaturze jest niewiele artykułów odnoszących się do tego tematu. Celem pracy była ocena epidemiologii i etiologii urazów ręki w populacji pediatrycznej.

The incidence and causality of paediatric hand injuries. It may be vital in injury prevention, training and treatment priority. There are few papers in literature referring to this subject. The aim of the study was to assess the epidemiology and causation of hand injuries in paediatric population.

#### Metoda / Method

Grupa badana w badaniu retrospektywnym obejmowała 291 pacjentów, 74 dziewczynki i 271 chłopców w wieku 1-18 lat (średnia wieku = 12,2; SD = 4,52), których w latach 2015-2020 zostali przyjęci do Kliniki Ortopedii, Traumatologii i Chirurgii Ręki Dziecięcej w Instytucie Centrum Badawczym Matki Polki (ICZMP). Przyczyna urazu i diagnoza zostały pobrane z bazy danych szpitala. Uzyskano zgodę komisji bioetycznej. Przeprowadzono analizę statystyczną.

The study group in retrospective study included 291 patients, 74 females and 271 males aged 1- 18years old (mean age = 12,2; SD=4,52). Patients were admitted to the Polish Mother's Memorial Hospital Research Institute (ICZMP) to the Clinic of Orthopaedics, Traumatology and Hand Surgery for Children between 2015-2020. The cause of the injury and diagnosis has been taken from hospital database. Institutional Review Board (IRB) approval has been obtained. Statistical analysis has been performed.

#### Wynik / Result

Od 291 pacjentów zebrano dane i podzielono je na 9 grup urazowych. Zaobserwowano 15 zwichnięć, 26 otwartych złamań, 124 zamknięte złamania, 37 izolowanych urazów ścięgien, 53 wielokrotne urazy ścięgien, 14 subamputacji i 45 amputacji. 155 urazów dotyczyło prawej kończyny górnej i 131 lewej, 3 obrażenia dotyczyły obu kończyn górnych. Nie stwierdzono związku między płcią a przyczyną lub wystąpieniem urazu. Wykazano związek między wiekiem a występowaniem złamań zamkniętych (średni wiek = 9,81; SD = 5,56; p < 0,021), izolowanych urazów ścięgien (średni wiek = 13,27; SD = 4,54; p < 0,045) i amputacji (średni wiek = 10,5; SD = 4,88; p < 0,007). Głównymi przyczynami urazów ręki okazały się być: trening sportowy (29,77%), wypadki przy obsłudze maszyn rolniczych (15,26%) oraz kontakt ze szkłem (14,50%).



From 291 patients, data was collected and divided into 9 injury groups. It was observed: 15 dislocations, 26 open fractures, 124 closed fractures, 37 isolated tendons injuries, 53 multiple tendons injuries, 14 subamputations and 45 amputations. 155 injuries concerned right upper limb and 131 of left, 3 injuries included both upper limbs. There is no relationship between sex and causation or occurrence of hand injury. However it has been revealed that there is a relationship between age and occurrence of closed fractures (mean age=9,81; SD=5,56;  $p<0,021$ ), isolated tendon injuries (mean age =13,27; SD=4,54;  $p<0,045$ ) and amputations (mean age=10,5; SD=4,88;  $p<0,007$ ). Main causes of hand injuries include: sport training (29,77%), accidents during agricultural machines use (15,26%) and contact with glass (14,50%).

## **Wniosek / Conclusion**

Aktualne wyniki jasno ukazują występowanie i przyczyny urazów ręki w populacji pediatrycznej, które należy uwzględnić w specjalnych programach profilaktycznych.

Current results clearly show the epidemiology and causation of hand injuries in paediatric population that should be taken into account in special prevention programmes.

## **5.1. Ocena skuteczności artrodezy nadgarstka z usunięciem kości bliższego szeregu i przemieszczeniem ścięgien zginaczy powierzchownych na zginacze głębokie palców w leczeniu „niefunkcjonalnej” ręki spastycznej u dorastających – opis przypadków.**

**The effectiveness of wrist arthrodesis with proximal row carpectomy and superficialis-to-profundus tendon transfer in treatment of non-functional spastic hand in adolescent with CP.**

### **Autorzy / Authors**

Paweł Flont<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>1</sup>, Kornelia Pruchnik<sup>1</sup>, Kryspin Niedzielski<sup>1</sup>

1. Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

### **Wprowadzenie / Introduction**

Artrodeza nadgarstka jest zarezerwowana do leczenia przykurczów zgięciowych nadgarstka w chorobach nerwowo-mięśniowych. Wskazaniem jest utrwalona deformacja zgięciowa, brak możliwości wykonania chwytu (grasp nad release) i bardzo słaba funkcja ręki spastycznej (gr. House 0-2). Transfer i wydłużenie ścięgien jest powszechnie stosowany w leczeniu zaburzeń dynamicznych nadgarstka w MPD.

The wrist arthrodesis is often used to treat patients with flexion wrist contracture in neuromuscular diseases. The indication includes fixed wrist contracture with no grasp and release function and poor spastic hand function ( from 0 to 2 House group). Tendon transfer is often performed in dynamic wrist problems in CP patients.

### **Metoda / Method**

4 chłopców w wieku od 15 do 17 lat zakwalifikowanych do grupy House 0 i 1 (brak kontroli palców), 3 z tetraplegią (jeden z upośledzeniem umysłowym) i jeden z hemiplegią. Wskazaniem do zabiegu były trudności z higieną (n=1), trudności z ubieraniem ( n=3), ból (n=2), wygląd (n=2), chęć poprawy funkcji asystującej kończyny (n=3). Wykonano ocenę wg Visual Analogue Scale (VAS) obejmującej: wygląd, funkcję, codzienną pielęgnację, higienę, ból i satysfakcję po zabiegu. U każdego z pacjentów wykonano artrodezę z wycięciem bliższego szeregu ze stabilizacją płytką grzbietową, przemieszczenie ścięgien zginaczy powierzchownych palców na głębokie, wydłużenie ścięgien FPL, FCU, FCR.

Our group consists of 4 boys from 15 do 17 years (0 and 1 House group- no finger control), 3 of them were tetraplegic CP ( one with mental retardation) and 1 was hemiplegic CP. Indication for surgery was:

hygienic problem (n=1), dressing problem (n=3), pain (n=2), appearance (n=2) and poor spastic hand function which patients want to improve (n=3). In follow-up, we assessed patients with Visual Analogue Scale (VAS) which includes: appearance, function, hygiene, pain and satisfaction after surgery. We performed wrist arthrodesis with proximal row carpectomy with dorsal plate stabilization, superficialis-to-profundus flexors tendons transfer and FPL, FCU and FCR lengthening.

## Wynik / Result

U każdego z pacjentów uzyskano zrost artrodezy i ustawienie nadgarstka w prawidłowej pozycji (od 0 do 15 st. zgięcia). U wszystkich możliwy był bierny wyprost palców. Niestety ustawienie kciuka nie zmieniło się, co ograniczyło funkcje asystującą ręki. Uzyskano poprawę w zakresie scali VAS dotyczącej zniesienia bólu (n=2), poprawy funkcji ręki (n=3), ubierania (n=3), wyglądu (n=2) i higieny (n=1).

In each patients we achieved bone healing in proper wrist position (from 0 to 15 deg. of flexion) and full passive finger extension. Unfortunately, the position of the thumb not changed what increased assist hand function. The patients were pain-free and improved with function (n=3), appearance (n=2), hygienic (n=1) and dressing problems (n=3).

## Wniosek / Conclusion

Połączenie artrodezy nadgarstka z jednoczasowym transferem ścięgien poprawia funkcjonowanie pacjenta. W celu zaplanowania optymalnej korekcji należy rozważyć jednoczasową operację w obrębie kciuka

Wrist arthrodesis with proximal row carpectomy and superficialis-to-profundus tendon transfer improved CP patients hand function. We should consider the surgery of thumb deformity during this procedure.

## 5.2. Młodzieńcze złuszczenie głowy kości udowej współwystępujące z rakiem rdzeniastym tarczycy – opis przypadku.

### Autorzy / Authors

Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2,3</sup>, Maciej Zasowski<sup>1,2</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2,3</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych
2. Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie
3. Uniwersytet Rzeszowski

### Wprowadzenie / Introduction

Dziewczynka 14 letnia została przyjęta do Oddziału Ortopedii i Traumatologii Dzieci z powodu młodzieńczego złuszczenia głowy kości udowej (MZKGU) prawej i lewej. W prawej kości udowej złuszczenie wynosiło 85 stopni, w lewej 17 stopni. Po przygotowaniu w 4 dobie wykonano zabieg zamkniętej repozycji z przezskórnej stabilizacją głowy kości udowej lewej śrubą kaniulowaną, oraz chirurgiczne zwichnięcie stawu biodrowego prawego z podgłową osteotomią szyjki kości udowej ze stabilizacją 2 śrubami kaniulowanymi. W RTG kontrolnym stawów biodrowych w projekcjach AP i osiowej zaakceptowano ustawienie. Pacjentkę w 1 dobie pooperacyjnej usprawniano, w 2 dobie pionizowano z obciążaniem prawej kończyny dolnej z kontaktem lewej kończyny dolnej z podłożem. W przypadku dzieci z MZKGU rutynowo wykonujemy rozszerzony panel badań z krwi obejmujący również gospodarkę wapniową oraz hormonalną. U pacjentki badania wykazały nieznaczne odchylenia w zakresie parametrów oceniających funkcję tarczycy. Stwierdzony został również niski poziom witaminy D3. Po konsultacji endokrynologicznej zostało wykonane USG tarczycy, w którym stwierdzono obecność zmian guzowatych. W 10 dobie pacjentka miała wykonaną biopsję tarczycy (BAC). Wynik badania histopatologicznego wykazał komórki raka rdzeniastego tarczycy (carcinoma medullare). Pacjentka po wcześniejszym ustaleniu terminu, została skierowana do Centrum Onkologii w Gliwicach celem dalszego leczenia onkologicznego. Miała wykonane 2 zabiegi operacyjne w obrębie tarczycy. Od tego czasu prowadzona jest farmakoterapia lekiem Euthyrox. Po upływie 2,5 roku usunięto zespolenie wewnętrzne z kości udowych.

## 5.3. Deformacja Madelunga – opis przypadku.

### Madelung deformity – case report.

#### Autor / Author

Agnieszka Łabuć

1. Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu GUM

#### Wprowadzenie / Introduction

Deformacja Madelunga występuje częściej u płci żeńskiej i łączy się z zespołem Leri-Weill – rzadką dyschondrosteozą, której towarzyszy niskorosłość z dysproporcją długości kończyn w stosunku do tułowia. Choroba spowodowana jest mutacjami w genie SHOX w regionie pseudoautosomalnym PAR 1 chromosomu X albo Y. Deformacja Madelunga jest łączona z więzadłem Vickers'a, które przebiegając po stronie dłoniowo- łokciowej chrząstki wzrostu kości promieniowej, ogranicza wzrost tego segmentu.

#### Cel pracy

Przedstawienie przypadku pacjentki z deformacją Madelunga w przebiegu zespołu Leri-Weill'a, operowanej w 15 roku życia.

#### Materiał / Material

Dwudziestoletnia pacjentka operowana w wieku 15 lat, ze znacznym nasileniem zmian radiologicznych oraz bólem nadgarstka po stronie ręki dominującej (L). Radiologicznie, chora była w fazie kończącej wzrost szkieletowy.

Madelung deformity prevails in female and often presents with Leri-Weill syndrome – rare dyschondrosteosis which involves disproportion of limb length to trunk and lower leg deformation, caused by mutations in gene SHOX, in the pseudoautosomal region PAR 1 of chromosomes X or Y. Madelung deformity is associated with Vickers ligament, running in the volar-ulnar radial physis region and restricting the growth of this segment. Aim

To present the case of a female patient with Madelung deformity in the course of Leri-Weil syndrome.

A twenty-year-old patient, operated at the age of fifteen, with severe radiological changes and the wrist pain of the dominant limb (L). Radiologically at the last stage

#### Metoda / Method

W leczeniu zastosowano metodę operacyjną polegającą na osteotomii klinowej kości promieniowej z resekcją głowy/osteotomią skracającą kość łokciową. Do zespolenia użyto drutów Kirschnera. Unieruchomienie stosowano do czasu uzyskania zrostu kostnego.

Ocena retrospektywna dokonana na podstawie badania klinicznego oraz radiologicznego.

Do oceny obrazów rtg zostały użyte następujące kryteria:

1. Wyrównanie przedramienia w stosunku do III k. śródrezcza ( prawidłowe jeśli kąt wynosił do 5°).

2. Kąt pomiędzy powierzchnią stawową k. promieniowej a jej długą ośią o wartości 60° lub większy był uważany za prawidłowy.

3. Pozycja kości księżycowatej w relacji do chrząstki stawowej kości promieniowej została uznana za prawidłową, gdy występował kontakt z co najmniej połową powierzchni promieniowej kości księżycowatej i promieniowej.

Do oceny dolegliwości bólowych, funkcji oraz stopnia niesprawności ręki użyto skali DASH.

Surgical treatment was applied – wedge osteotomy of the radius with the ulnar shortening osteotomy. Kirchner wire was used for stabilization until bone fusion was achieved. The case was assessed retrospectively on the basis of clinical and radiological examination.

To assess radiological images following criteria were used:

1. The forearm-to-third metacarpal alignment (normal if the angle equaled maximum 5°)
2. The angle between the articular surface of the radius and its long axis was considered normal when equaled minimum 60°.
3. The position of the lunate in relation to the articular cartilage of the radius was considered normal when at least half of the radial surface of the lunate contacted the radius.

To assess pain, function and the degree of disability DASH scale was used.

## Wynik / Result

Czas obserwacji wyniósł 5 lat i 2 miesiące.

1. Wyrównanie przedramienia w stosunku do III k. śródręcza w badaniu kontrolnym wynosiło 2,5°.
2. Kąt pomiędzy powierzchnią stawową k. promieniowej a jej długą ośią wyniósł 58°.
3. Stopień kontaktu powierzchni stawowej kości księżycowatej i promieniowej wyniósł 100%.

W skali oceny DASH uzyskaliśmy wskaźnik ograniczeń i objawów DASH o wartości 44,1. Przy czym wartość 100 stanowi poważny stopień niepełnosprawności kończyny górnej, a 0 oznacza brak niepełnosprawności.

The observation lasted 5.2 years.

1. In the follow-up forearm-to-third metacarpal alignment was 2.5°.
2. The angle between the articular surface of the radius and its long axis was 58°.
3. The degree of contact of the articulate surface of the lunate and the radius was 100%.

In the 0-100 DASH scale for limitations and symptoms the score was 44.1. 100 indicates a severe degree of disability and 0 - no disability.

## Wniosek / Conclusion

Opisany przypadek jest zgodny z wynikami innych autorów, operacja skutecznie zniósła dolegliwości bólowe przy czynnościach życia codziennego, poprawiła warunki biomechaniczne oraz znacząco zmniejszyła stopień deformacji.

The case results correspond with the results of other authors. Operation relieved pain in daily activities, improved biomechanics and decreased the degree of deformity.

## 5.4. Czy stosowane wartości referencyjne wpływają na interpretację wyniku badania spirometrycznego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną?

Is there any difference in pulmonary testing parameters due to spirometry reference values? A study in adolescents with idiopathic scoliosis

### Autorzy / Authors

Katarzyna Politarczyk<sup>1,2</sup>, Łukasz Stępniaik<sup>1</sup>, Mateusz Kozionoga<sup>1,2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>

1. Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
2. Rehasport Clinic, Poznań

### Wprowadzenie / Introduction

W 2012 roku Global Lung Function Initiative (GLI 2012) przedstawiła wartości referencyjne dla badania spirometrycznego dla osób o różnym pochodzeniu etnicznym w przedziale wiekowym 3–95 lat. European Respiratory Society zaleca zastąpienie poprzednio stosowanych wartości referencyjnych według Zapletala wartościami GLI 2012.

Celem badania było porównanie wartości parametrów spirometrycznych w odniesieniu do wartości referencyjnych według Zapletala i GLI 2012 u dzieci ze skoliozą idiopatyczną.

The Global Lung Function Initiative (GLI 2012) presented multi-ethnic spirometry reference values that are recommended to be used instead of previous Zapletals' reference values. The study aimed to compare the values of the pulmonary parameters calculated according to the Zapletals' versus the GLI 2012 reference values in adolescents with idiopathic scoliosis.

The study aimed to compare the values of the pulmonary parameters calculated according to the Zapletals' versus the GLI 2012 reference values in adolescents with idiopathic scoliosis.

### Metoda / Method

Badanie spirometryczne oraz ocenę radiologiczną u 39 dzieci (29 dziewcząt i 10 chłopców) w wieku 12–17 lat (średnia  $14,2 \pm 1,6$ ) przygotowywanych do zabiegu operacyjnego. Pomiar natężonej pojemności życiowej płuc (FVC) oraz natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1) wykonano trzykrotnie w pozycji siedzącej. Do analizy włączono wynik najlepszej próby. Otrzymane wyniki wyrażono jako procent wartości należnej FVC (%FVC) i FEV1 (%FEV1) zgodnie z dwoma systemami wartości referencyjnych: według Zapletala i według GLI 2012. Porównywano wyniki w podgrupach dla wartości kąta Cobba  $50^\circ$ – $74^\circ$  (N = 26) oraz  $75^\circ$ – $104^\circ$  (N = 13).

Preoperative pulmonary testing and radiographic evaluation were performed in 39 adolescents (29 females, 10 males) aged 12–17 years. Forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume in one second (FEV1) were measured. The percentages of predicted values of FVC (%FVC) and the FEV1 (%FEV1)

were calculated according to the Zapletals' reference values and to the GLI 2012 reference values. The subgroup analysis was performed for the subjects with Cobb curve  $50^{\circ}$ - $74^{\circ}$  ( $N=26$ ) versus the subjects with Cobb curve  $75^{\circ}$ - $104^{\circ}$  ( $N=13$ ).

## Wynik / Result

Średnia wartość kąta Cobba w odcinku piersiowym kręgosłupa wyniosła  $69,8^{\circ} \pm 12,4$  ( $50^{\circ}$ - $104^{\circ}$ ). Wartość %FVC w odniesieniu do wartości referencyjnych Zapletala wyniosła  $86,1\% \pm 16,4$  ( $55$ - $125$ ) i była istotnie wyższa w porównaniu do  $84,6\% \pm 15,6$  ( $52,9$ - $116,3$ ) w odniesieniu do wartości referencyjnych GLI 2012 ( $p = 0,0116$ ). Wartość %FEV1 w odniesieniu do wartości referencyjnych Zapletala wyniosła  $84,5\% \pm 18,2$  ( $41$ - $123$ ) i była istotnie wyższa w porównaniu do  $80,0\% \pm 16,3$  ( $40,2$ - $107,9$ ) w odniesieniu do wartości referencyjnych GLI 2012,  $p = 0,000001$ . Analiza podgrup wykazała istotną statystycznie różnicę wartości %FVC w odniesieniu do obu wartości referencyjnych w przypadku pacjentów z kątem Cobba  $50^{\circ}$  -  $74^{\circ}$ ,  $p=0,033974$ .

The mean thoracic Cobb angle was  $69.8^{\circ} \pm 12.4$  ( $50^{\circ}$ - $104^{\circ}$ ). Mean %FVC was significantly higher using the Zapletals' reference values  $86.1\% \pm 16.4$  versus  $84.6\% \pm 15.6$  using the GLI 2012 reference values,  $p=0.0116$ . Mean %FEV1 was significantly higher using the Zapletals' reference values  $84.5\% \pm 18.2$  versus  $80.0\% \pm 16.3$  using GLI 2012 reference values,  $p=0.000001$ . The subgroup analysis revealed a significant difference of %FVC in patients with Cobb angle value  $50^{\circ}$  -  $74^{\circ}$ ,  $p=0.033974$ .

## Wniosek / Conclusion

Odniesienie wyników badania spirometrycznego do różnych wartości referencyjnych może powodować różnice w ich interpretacji.

The study demonstrated that a significant difference might be observed in the spirometry parameters due to the applied reference values. These differences might be taken into account during the spirometry examination interpretation.



## 5.5. Ocena leczenia operacyjnego stóp płaskokoślawych przy pomocy arthroereisis podskokowej implantem do zatoki stępu.

### Review of postoperative results of subtalar arthroereisis with subtalar implant – a prospective study

#### Autorzy / Authors

Anna Szesz<sup>1</sup>, Kryspin Ryszard Niedzielski<sup>1</sup>

1. Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki

#### Wprowadzenie / Introduction

Stopa płasko-koślawą u dzieci jest często stwierdzana u dzieci, zwykle koryguje się z wiekiem i pozostaje bezobjawowa. W niewielkim odsetku przypadków koślawość stępu i obniżenie łuku może być znacznie nasilone, mogą występować dolegliwości bólowe. Celem pracy była ocena wyników leczenia stóp płasko-koślawych objawowych przy pomocy zabiegu arthroereisis podskokowej implantem tytanowym do zatoki stępu.

Idiopathic flexible flatfoot in children is a common condition which most frequently improves with age and remains asymptomatic. In some, small number of cases this condition is more severe, may cause mechanical impairment or pain. The aim of this research was to evaluate the results of surgical treatment of symptomatic flexible flatfeet with subtalar titanium screw arthroereisis using radiographs, footprint analysis and regarding also patient satisfaction after surgery.

#### Metoda / Method

Do analizy włączono 30 pacjentów (41 stóp, średnia wieku 10 lat) z objawowymi stopami płasko-koślawymi, od których rodziców uzyskano zgodę na udział w badaniu. Oceny dokonano przy pomocy zdjęć radiologicznych w obciążeniu, pedobarografii statycznej oraz dynamicznej, badania na podoskopie. Każdy pacjent wypełnił również krótką ocenę satysfakcji. Badania wykonywano przed zabiegiem i minimum 6 miesięcy po zabiegu operacyjnym. Na badanie uzyskano zgodę komisji bioetycznej. Uzyskane dane poddane zostały analizie statystycznej.

30 patients (41 feet, mean age 10) with symptomatic idiopathic flexible flatfoot were prospectively included in this study. Standing radiographs, static and dynamic footprint analysis was performed and foot health survey was administered for each patient before surgery and after minimum 6 months follow-up.

#### Wynik / Result

Po zabiegu stwierdzono znaczną poprawę parametrów radiologicznych oraz zmianę dystrybucji obciążenia podeszwy stóp podczas stania oraz podczas chodu. Dolegliwości bólowe po 6 miesiącach od zabiegu zgłaszało 4 pacjentów (13%). W grupie badanej nie stwierdzono przekorygowania czy

powikłań zapalnych.

Significant improvement of radiographic parameters and foot positioning during standing and walking was found, persistent pain in sinus tarsi region was claimed by 4 patients (13%). We established no overcorrections or inflammatory complications in our study group.

## **Wniosek / Conclusion**

Artroryza podskokowa jest małoinwazyjnym zabiegiem, skutecznie korygującym nadmierną koślawość stępu. Po zabiegu stwierdzana jest niewielka liczba powikłań oraz wysoki odsetek zadowolonych pacjentów. Z tego powodu artroryza może być stosowana jako leczenie pierwszego rzutu w objawowych stopach płasko-koślawych statycznych, bez towarzyszących patologii.

Subtalar arthroereisis is minimal-invasive and effective method of surgical treatment of flexible flatfoot with low complication and high satisfaction rate and should be considered as the first line surgical treatment in symptomatic cases.

## 5.6. Analiza postępowania z utykającym dzieckiem na dyżurze w oparciu o materiał własny i aktualne wytyczne.

### Autorzy / Authors

Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2,3</sup>, Daniel Szyjduk<sup>1,2</sup>, Paweł Bilski<sup>1,2</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2,3</sup>

1. Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych
2. Kliniczny Szpital nr 2 w Rzeszowie.
3. Uniwersytet Rzeszowski.

### Wprowadzenie / Introduction

Diagnostyka różnicowa utykającego dziecka zgłaszającego się w warunkach ostrego dyżuru jest kluczowa. Opóźnienie lub brak prawidłowo postawionej diagnozy ropnego zapalenia stawu biodrowego, MZGKU lub choroby Perthesa może mieć poważne skutki. Lekarz dyżurny powinien wiedzieć, kiedy podejrzewać te choroby na podstawie wywiadu, badania klinicznego oraz wyników podstawowych badań obrazowych i laboratoryjnych. Celem pracy jest analiza materiału własnego z lat 2015–2021 pod kątem epidemiologii, stosowanych narzędzi diagnostycznych oraz ujednoczonego algorytmu diagnostycznego.

### Metoda / Method

Analiza retrospektywna dokumentacji medycznej i badań obrazowych pacjentów zaopatrywanych w Izbie przyjęć/SOR przez lekarzy jednego w regionie oddziału Ortopedii Dziecięcej, w latach 2015–2021.

### Wynik / Result

W latach 2015–2021 w warunkach Izby Przyjęć do referencyjnego Oddziału Ortopedii Dzieci zgłosiło się 1126 dzieci z objawami utykania. Dzieci były w wieku od roku do 17 lat, ze średnią wieku 5,5 lat ( $\pm 3,5$ ). W tym 359 (32%) dziewczynek i 767 (68%) chłopców. Na podstawie wstępnego wywiadu wykluczono etiologię urazową. Po ustaleniu na podstawie badania klinicznego etiologii biodrowej zgłaszanych i/lub prezentowanych dolegliwości. W ramach stosowanego w tutejszej placówce algorytmu diagnostycznego u każdego z pacjentów wykonano radiogram stawów biodrowych w dwóch projekcjach, badania laboratoryjne z panelem badań zapalnych oraz badanie ultrasonograficzne dużych stawów kończyn dolnych (stawów biodrowych) pod kątem obecności wysięku w stawie. U 1041 (92,5%) dzieci ustalono rozpoznanie łagodnego przemijającego zapalenia stawu biodrowego. U 23 (2%) dzieci zostało ustalone podejrzenie ropnego zapalenia stawu biodrowego, w warunkach bloku operacyjnego wykonano punkcję stawu, następnie wykonano artrotomię z obfitym płukaniem. W 62 (5,5%) przypadkach ustalono rozpoznanie MZGKU i w zależności od czasu trwania dolegliwości zakwalifikowano do odpowiedniego zabiegu operacyjnego

### Wniosek / Conclusion

Ujednoczenie algorytmu postępowania z utykającym dzieckiem w warunkach ostrego dyżuru sprawia, że ograniczone zostaje ryzyko przeoczenia poważnych schorzeń stawu biodrowego niezależnie od doświadczenia lekarza dyżurnego.



**31** SYMPOZJUM SEKCJI  
ORTOPEDII DZIECIĘCJ  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
ORTOPEDYCZNEGO I TRAUMATOLOGICZNEGO





**31** SYMPOZJUM SEKCJI  
ORTOPEDII DZIECIĘCEJ  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
ORTOPEDYCZNEGO I TRAUMATOLOGICZNEGO



**9-11.09.2021**

# PROGRAM SYMPOZJUM

**Hotel Andel's**  
**ul. Ogrodowa 17, Łódź**

**Organizatorzy:**



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



Sekcja Ortopedii Dziecięcej  
Polskiego Towarzystwa  
Ortopedycznego i Traumatologicznego

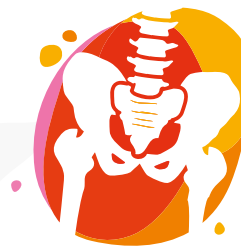
**[ppos2021.net4doctor.online](http://ppos2021.net4doctor.online)**



**Wydawca / Publisher:**

LPT Group Sp. z o. o.  
Gdańska 126/128  
90-520 Łódź

**Katalog i streszczenia przygotowano do druku wg stanu na dzień**  
/ The catalogue and the lectures were prepared for publishing as for the date of:  
06.09.2021



# SPIS TREŚCI

## Contents



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



**Spis Treści / Contents:**

<b>Powitanie / Welcome</b>	<b>5</b>
.....	
<b>Organizatorzy / Organizers</b>	<b>7</b>
.....	
<b>Patronat / Patronage</b>	<b>9</b>
.....	
<b>Sponsorzy / Sponsors</b>	<b>11</b>
.....	
<b>Wystawcy / Exhibitors</b>	<b>13</b>
.....	
<b>Program Ramowy / Framework programme</b>	<b>15</b>
.....	
• Czwartek – 9 września / Thursday – 9th September	<b>16</b>
• Piątek – 10 września / Friday – 10th September	<b>17</b>
• Sobota – 11 września / Saturday – 11th September	<b>18</b>
.....	
<b>Program Naukowy / Scientific programme</b>	<b>19</b>
.....	



# POWITANIE

## Welcome



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



## Szanowne Koleżanki i Koledzy,

Serdecznie zapraszamy do Łodzi, na **31. Sympozjum Sekcji Ortopedii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego**. Tematyka wiodąca Sympozjum będzie obejmowała zagadnienia związane z chorobą Perthesa oraz schorzeniami stawu biodrowego. Nie zabraknie również tematów nawiązujących do urazów okolicy stawu skokowego.

Z przyjemnością informujemy, że swój udział w sympozjum potwierdzili znakomici znawcy tej tematyki: **Reinhard Graf z Austrii, Harry Kim i Anthony Herring z USA, Ludwig Meiss z Niemiec oraz Federico Canavese z Francji**. Podczas Sympozjum tradycyjnie zaplanowaliśmy także warsztaty szkoleniowe oraz sesje zarówno w języku polskim i angielskim.

Sympozjum obok wartości naukowych będzie miało także charakter szczególny związany z **45-leciem** pracy zawodowej **prof. dr hab. n. med. Marka Syndera** – naszego szefa i nauczyciela, osoby niezwykle zasłużonej w rozwoju ortopedii polskiej.

W obliczu panującej epidemii COVID-19 oraz w związku z wynikającymi z niej ograniczeniami dotyczącymi organizacji imprez i zgromadzeń Wydarzenie będzie zorganizowane zgodnie z wymaganymi rozporządzeniami.

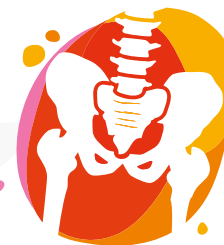
## Zapraszamy



dr n. med.  
Błażej Pruszczyński



prof. dr hab. n. med.  
Andrzej Grzegorzewski



# ORGANIZATORZY

## Organizers



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi





## Organizator / Organizer:

- Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
- Sekcja Ortopedii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego
- Net4Doctor

## Komitet naukowy / Scientific Committee:

- prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski,
- dr hab. n. med. prof. UM Andrzej Borowski,
- prof. dr hab. n. med. Kryspin Niedzielski

## Komitet Organizacyjny / Organization Committee:

- dr n. med. Błażej Pruszczyński,
- dr n. med. Marek Aleksander Synder,
- lek. Maciej Małolepszy



# PATRONAT

## Patronage



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



**Patronat**  
Patronage



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE

**Patronat honorowy**  
Honorary patronage

- Prezydent Miasta Łodzi Hanna Zdanowska,
- Rektor Uniwersytetu Medycznego w Łodzi  
prof. dr hab. n. med. Radziław Kordek

**Patronat medialny**  
Media patronage

- Toya TV

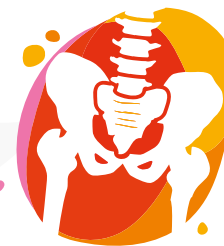


- TuLodz.pl



**Patronat logistyczny**  
Logistic organizer

NET **4** DOCTOR  
WIEDZA JEST TUTAJ



# SPONSORZY

Sponsors



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



**Złoty Sponsor / Golden Sponsor:**



**Srebrny Sponsor / Silver Sponsor:**



**Brązowy Sponsor / Bronze Sponsor:**



# WYSTAWCY

## Exhibitors



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



## Wystawcy / Exhibitors:

- Arthrex
- B. Braun
- Best Solutions For Medicine
- Ceramtec
- CHIRMED
- ChM
- Implantcast
- Johnson & Johnson
- Lima Polska
- Conmed
- Massmedica
- MEDFARM
- MEDGAL
- MediPage
- Mediway
- Med&Care
- Protetica
- Smith & Nephew
- Spotmed
- Zentiva
- Zimmer Biomet



# PROGRAM RAMOWY

Framework programme



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



**Czwartek – 9 września** / Thursday – 9<sup>th</sup> September

**Warsztaty**

08:00	
09:00	
10:00	
11:00	
12:00	
13:00	OSTEOTOMIE BLIŻSZEGO KOŃCA KOŚCI UDOWEJ – warsztat*
14:00	12:30–15:00
15:00	
16:00	ARTROSKOPIA STAWÓW: BIODROWEGO, KOLANOWEGO, SKOKOWEGO – warsztat*
17:00	15:30–18:00
18:00	

\* warsztaty płatne dodatkowo

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

08:00	
09:00	OTWARCIE SYMPOZJUM 08:30–08:45
09:00	ULTRASONOGRAPHY OF THE HIP JOINT IN INFANTS 08:45–09:15
09:00	DISCUSSION 09:15–09:45
10:00	WHAT WE KNOW ABOUT PERTHES DISEASE 09:45–10:15
10:00	MY PERTHES PILLAR CLASSIFICATION 10:15–10:45
11:00	IMAGING TECHNIQUE FOR PERTHES DISEASE 10:45–11:15
11:00	DISCUSSION 11:15–11:45
12:00	PRZERWA KAWOWA 11:45–12:15
13:00	SESJA ANGLOJĘZYCZNA- TEMATYKA BIODRA DZIECIĘCEGO 12:15–13:35
14:00	PRZERWA OBIADOWA 13:35–14:15
15:00	NASTĘPSTWA CHORÓB BIODRA DZIECIĘCEGO U DOROSŁYCH 14:15–16:30
16:00	
17:00	WALNE ZGROMADZENIE 16:30–18:00
18:00	

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

08:00	
09:00	ANKLE FRACTURE IN CHILDREN – AN APPROACH FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT 08:30–09:00
10:00	REFERATY – TEMATYKA URAZOWA 09:00–11:00
11:00	PRZERWA KAWOWA 11:00–11:15
12:00	REFERATY + VARIA – TEMATYKA URAZOWA 11:15–12:45
13:00	SESJA STUDENCKA 12:45–13:25
14:00	ZAKOŃCZENIE SYMPOZJUM 13:25–13:35
15:00	
16:00	
17:00	
18:00	



# PROGRAM NAUKOWY

## Scientific programme



POLSKIE TOWARZYSTWO  
ORTOPEDYCZNE  
I TRAUMATOLOGICZNE



Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi



## WARSZTATY

Czwartek – 9 września / Thursday – 9<sup>th</sup> September

12:30–18:00

12:30 – 15:00

### Osteotomie bliższego końca kości udowej

– warsztat\*

Prowadzący: dr n. med. Błażej Pruszczyński

Osteotomia nadpanewkowa w chorobach dziecięcego stawu biodrowego

**prof. dr hab. n. med. Jarosław Czubak**

Osteotomia waryzacyjna bliższego końca kości udowej w leczeniu choroby Perthesa

**dr hab. med. prof. UM Łukasz Matuszewski**

Pręty elastyczne w leczeniu złamań kości udowych u dzieci

**dr n. med. Piotr Buchcic**

Osteotomia kości łokciowej w zastarzałym zwichnięciu głowy kości promieniowej

**dr n. med. Piotr Buchcic**



15:30 – 18:00

### Artroskopia: kolana, biodra, stawu skokowego, barku. Innowacyjne metody operacyjne.

– warsztat\*

Prowadzący: prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski

Techniki rekonstrukcji więzadłowych w kolanie dziecięcym

**dr n. med. Łukasz Lipiński**

Artroskopia stawu biodrowego w ortopedii dziecięcej

**dr n. med. Radosław Lebieźniński**

Ciąć czy nie ciąć, oto jest pytanie. Artroskopia barku u dzieci i nastolatków

**dr n. med. Adam Kwapisz**

Techniki rekonstrukcji MPFL w kolanie dziecięcym

**prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski**



# OTWARCIE SYMPOZJUM

OPENING OF THE SYMPOSIUM

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

**8:30–8:45**

prof. dr hab. n. med. Marek Synder  
dr n. med. Błażej Pruszczyński  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski  
dr n. med. Barbara Jasiewicz

# SESSION IN ENGLISH: HIP DISEASES IN CHILDREN

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

**8:45–11:15**

**Prezydium** / Presidium:  
prof. dr hab. n. med. Marek Synder  
prof. Harry Kim

**8:45 – 9:15**

## Ultrasonography of the hip joint in infants

prof. Reinhard Graf

---

**9:15–9:45**

## Discussion

---

**9:45 – 10:15**

## What we know about Perthes disease

prof. Harry Kim

---

**10:15–10:45**

## My Perthes pillar classification

prof. Anthony Herring

---

**10:45 – 11:15**

## Imaging technique for Perthes disease

prof. Ludwig Meiss

---

**11:15–11:45**

## Discussion

---



# SESJA ANGLOJĘZYCZNA – TEMATYKA BIODRA DZIECIĘCEGO

Lectures of accepted papers  
(children's hip) in English

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

**12:15–13:35**

**Prezydium** / Presidium:

**prof. Ludwig Meiss**

**dr n. med. Błażej Pruszczyński**

**12.15–12.25**

## The results of conservative treatment of children with Perthes disease below 7 years of age.

**Marek Aleksander Synder<sup>1</sup>, Marek Synder<sup>2</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>2</sup>, Andrzej Borowski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centralny Szpital Kliniczny, Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

<sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny, Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

**12.25–12.35**

## Polymorphisms of selected genes and their role in the pathogenesis of Legg–Calvé–Perthes disease in children

**Łukasz Matuszewski<sup>1</sup>, Jacek Gągała<sup>2</sup>, Monika Buraczyńska<sup>3</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>4</sup>, Grzegorz Kandzierski<sup>1</sup>, Anna Matuszewska<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Department of Paediatric Orthopaedics and Rehabilitation, Medical University of Lublin

<sup>2</sup> Department of Orthopaedics and Traumatology, Medical University of Lublin

<sup>3</sup> Department of Nephrology, Medical University of Lublin, Lublin, Poland

<sup>4</sup> Clinic of Orthopaedics and Pediatric Orthopaedics of Medical University of Łódź

<sup>5</sup> Department of Biochemistry and Biotechnology, Institute of Biological Sciences, Maria Curie-Skłodowska University, Poland

**12.35–12.45**

## Analysis of Outcomes of Total Cementless Hip Joint Arthroplasty in the Treatment of Advanced Hip Osteoarthritis Following Childhood Perthes' Disease

**Marek Drobniowski, Andrzej Borowski, Magdalena Krasińska, Andrzej Grzegorzewski, Marek Synder**

Uniwersytet Medyczny, Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

**12.45–12:55**

## Validity and reliability of assessing proximal femur geometry with Rutz classification schema in patients with Cerebral Palsy

**Maciej Kasprzyk<sup>1,2</sup>, Aleksander Koch<sup>1,2</sup>, Marek Józwiak<sup>1,2</sup>, Łukasz Karbowski<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Poznan University of Medical Sciences

<sup>2</sup> Department of Pediatric Orthopaedics and Traumatology

12:55–13:05

## Slipped capital femoral epiphysis treated with femoral osteotomy – analysis of own material.

**Dorota Hanf-Osetek, Michał Czerwiec, Sebastian Jaszczuk, Sławomir Snela**  
Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych, Kliniczny Szpital nr 2 w Rzeszowie

13:05–13:15

## Is acetabular dysplasia and pelvic deformity properly interpreted in patients with congenital femoral deficiency? A 3D analysis of pelvic computed tomography

**Bartosz Musielak<sup>1</sup>, Milud Shadi<sup>1</sup>, Anna Maria Kubicka<sup>2</sup>, Paweł Koczewski<sup>1</sup>, Michał Rychlik<sup>3</sup>, Pirunthi Premakumaran<sup>4</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ORSK im. W. Degi w Poznaniu

<sup>2</sup> Katedra Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

<sup>3</sup> Faculty of Medicine, Carl Gustav Carus: Dresden, Sachsen, Germany

<sup>4</sup> Lister Hospital, Stevenage, UK

13:15–13:25

## Is cam morphology really a modern phenomenon?

**Bartosz Musielak<sup>1</sup>, Anna Maria Kubicka<sup>2</sup>, Łukasz Woźniak<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>, Raymond W. Liu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ORSK im. Wiktora Degi w Poznaniu

<sup>2</sup> Instytut Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

<sup>3</sup> Department of Pediatric Orthopaedics, Rainbow Babies and Children's Hospital, Case Western Reserve University, Cleveland, OH

13:25–13:35

## Discussion

# NASTĘPSTWA CHORÓB BIODRA DZIECIĘCEGO U DOROSŁYCH

Consequences of childhood  
hip diseases in adults

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

14:15–16:30

**Prezydium** / Presidium:

**prof. dr hab. n. med. Michał Latański,**

**prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski**

14:15–14:25

## Ocena skutków zaburzeń ukrwienia głów kości udowych po leczeniu wyciągiem rozwojowego zwknięcia stawów biodrowych

Evaluation of the blood supply disorders of the femoral head after the treatment of DDH by overhead traction

**prof. dr hab. n. med. Marcin Sibiński**

14:25–14:35

## Endoprotezoplastyka stawu biodrowego w długim okresie obserwacji po otwartej repozycji stawu biodrowego, osteotomii końca bliższego kości udowej oraz osteotomii transilikalnej miednicy według Degi w późno rozpoznanych rozwojowych zwichnięciach stawu biodrowego

Total hip replacement in the long-term follow-up after open hip reduction, proximal femoral osteotomy, and Dega osteotomy in late-presenting development hip dislocation

**Łukasz Woźniak, Maciej Idzior, Marek Józwiak**

Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej UM w Poznaniu

14:35–14:45

## Transfer mięśnia biodrowo-lędźwiowego sposobem Mustarda w leczeniu pacjentów z przepukliną oponowo-rdzeniową

Iliopsoas muscle transfer by the Mustard procedure in the treatment of Myelomeningocele patients

**Jędrzej Tschurl, Milud Shadi, Tomasz Kotwicki**

Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

14:45–14:55

## Acetabuloplastyka półkowa w leczeniu ciężkich postaci choroby Legg-Calvé-Perthesa: dobre wyniki średnioterminowej obserwacji

Shelf Acetabuloplasty in the Treatment of Severe Legg-Calvé-Perthes Disease: Good Outcomes at Midterm Follow-Up

**Andrzej Grzegorzewski<sup>1</sup>, Krzysztof Kmiec<sup>1</sup>, Marek Synder<sup>1</sup>, Karol Krajewski, Michał Polgaj<sup>2</sup>, Marcin Sibiński<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej CSK UM w Łodzi

<sup>2</sup> Zakład Angiologii UM w Łodzi

14:55–15:10

## Osteotomia transiliakalna Degi w leczeniu zaawansowanych postaciach choroby Perthesa – przegląd literatury.

Transiliac Dega osteotomy in the treatment of advanced forms of Perthes' disease – a literature review.

**Michał Walczak<sup>1</sup>, Marek Józwiak<sup>1</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, ORSK im. W. Degi w Poznaniu

<sup>2</sup> Klinice Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, CKD w Łodzi

15:10–15:25

## Niestabilność stawu biodrowego u dzieci z trisomią 21

Hip instability in children with trisomy 21

**Milud Shadi<sup>1</sup>, Paweł Główka<sup>1</sup>, Michał Walczak<sup>2</sup>, Aleksander Koch<sup>2</sup>, Marek Józwiak<sup>2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup> Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

15:25–15:35

## Biodro trzaskające zewnętrzne – możliwości leczenia artroskopowego

External snapping hip – arthroscopic treatment options

**Ryszard Bielak, Bogusław Rydzak**

NZOZ Ortopeda

15:35–15:45

## Pozastawowy konflikt stawu biodrowego – etiologia i wyniki leczenia operacyjnego w materiale własnym.

Extraarticular hip impingement – etiology and results of operative treatments.

**Bogusław Rydzak, Ryszard Bielak**

NZOZ Ortopeda

15:45–15:55

## Zastosowanie osteotomii według Morschera u pacjentów z krótką szyjką kości udowej i wysokim ustawieniem krętarza większego „coxa breva” – analiza przypadków

Morscher osteotomy in patients with a short femoral neck and a high position of the greater trochanter "coxa breva" – analysis of cases

**Piotr Janusz, Milud Shadi, Marek Tomaszewski, Jędrzej Tschurl, Łukasz Stępnia, Tomasz Kotwicki**

**Tomasz Kotwicki**

Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu.

15:55–16:05

## Kostniak kostnawy biodra dziecięcego

Osteoid osteoma in paediatric hip

**Szymon Wałejko, Tomasz Mazurek**

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

16:05–16:15

## Leczenie łagodnych guzów okolicy części bliższej kości udowej u dzieci

Surgical treatment of benign lesion of the proximal femur in children

**Ryszard Tomaszewski, Jacek Kler, Karol Pethe**

GCZD Katowice

16:15–16:30

## Dyskusja

16:30–18:00

## Walne Zgromadzenie Członków Sekcji Ortopedii Dziecięcej PTOiTR

## ANKLE FRACTURE IN CHILDREN – AN APPROACH FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

**08:30–09:00**

**prof. Federico Canavese**

## REFERATY – TEMATYKA URAZOWA

Lecture – trauma subject

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

**09:00–11:00**

**Prezydium** / Presidium:

**prof. Federico Canavese**

**dr hab. med. prof. UM Łukasz Matuszewski**

**prof. dr hab. n. med. Sławomir Snela**

**09:00–09:10**

### **Przewlekła niestabilność stawu skokowego u dorastających – leczenie operacyjne z użyciem techniki Broströma-Goulda**

Chronic instability of the ankle in adolescents – surgical treatment using the Broström-Gould technique

**Ryszard Bielak, Bogusław Rydzak**  
NZOZ Ortopeda

09:10–09:20

## Ocena wyników rekonstrukcji więzadła skokowo-strzałkowego przedniego (ATFL) metodą Brostroma z użyciem taśmy wzmacniającej u młodzieży.

Assessment of the results of the reconstruction of the anterior talofibular ligament (ATFL) using the Brostrom method with the use of a strengthening tape in adolescents.

**Łukasz Matuszewski, Andrzej Ciszewski, Szymon Stec**

Klinika Ortopedii i Rehabilitacji Dziecięcej UM w Lublinie

---

09:20–09:30

## Rola tomografii komputerowej w złuszczeniach i złamaniach w obrębie stawu skokowego u dzieci.

The role of computed tomography in ankle joint fractures and epiphysiolysis in children.

**Ryszard Tomaszewski, Jacek Kler, Karol Pethe**

GCZD Katowice

---

09:30–09:40

## Złamania trzonu kości piszczelowej u dzieci: stosowanie elastycznych gwoździ śródszpikowych u dzieci o masie ciała 50 kg lub więcej

Tibial shaft fractures in children: flexible intramedullary nailing in children weighing 50 kg or more

**Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2</sup>, Sebastian Jaszczuk<sup>1</sup>, Paweł Bilski<sup>1</sup>,**

**Dawid Łabędź<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządy Ruchu Dzieci i Dorosłych. Kliniczny Szpital Wojewódki nr 2 w Rzeszowie

<sup>2</sup> Uniwersytet Rzeszowski

---

09:40–09:50

## Ocena zasadności stosowania unieruchomienia gipsowego po zespoleniu elastycznymi prętami śródszpikowymi złamania trzonów obu kości przedramienia u dzieci

Evaluation of legitimacy of cast immobilization after elastic stable intramedullary nailing of both-bone forearm shaft fractures in children

**Stanisław Kłosiński, Marek Synder**

Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi

---

09:50–10:00

## Porównanie skuteczności rekonstrukcji ACL u dzieci metodą szycia więzadła (Internal Bracing) oraz metodą rekonstrukcji omijającej chrząstkę wzrostową

Pediatric ACL reconstruction. Internal bracing vs physeal sparing reconstruction. Prospective comparison of two methods of treatment

**Michał Walczak, Jan Szymczak**

Katedra i Klinika Ortopedii Dziecięcej i Traumatologii w Poznaniu Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi w Poznaniu

---

10:00–10:10

## Statystyczna analiza obrazu jako narzędzie w opisie regeneracji zwierzęcej chrząstki stawowej

Statistical image analysis as a tool in description of articular cartilage repair in an animal model

**Ryszard Tomaszewski<sup>1</sup>, Jerzy Dajka<sup>2</sup>**

1. GCZD Katowice

2. Uniwersytet Śląski w Katowicach

10:10–10:20

## Wczesne wyniki leczenia złamań kości skokowej u dzieci.

Early Treatment Results of pediatric talar fractures– a case series.

**Marcin Karlikowski, Tomasz Polak, Bartłomiej Kowalczyk**

O. Ortopedyczno-Urazowy, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie

10:20–10:30

## Medgal: Pierwsza polska endoproteza całkowita stawu biodrowego

10:30–11:00

## Dyskusja

## REFERATY + VARIA

FREE TOPICS

VARIA

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

11:15–12:45

**Prezydium** / Presidium:

**dr n. med. Barbara Jasiewicz**

**prof. dr hab. n. med. Tomasz Kotwicki**

11:15–11:25

## Analiza porównawcza przebiegu i wyników wydłużania uda z użyciem śródszpikowego gwoźdźca magnetycznego, jednostronnego stabilizatora zewnętrznego i stabilizatora przestrzennego u chorych z wrodzonymi schorzeniami narządu ruchu

Lengthening of the femur in adolescents with congenital diseases – comparison of treatment with intramedullary magnetic nail, monolateral and circular external fixator

**Szymon Pietrzak<sup>1</sup>, Dariusz Grzelecki<sup>2</sup>, Tomasz Parol<sup>1</sup>, Jarosław Czubak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> SPSK im. prof. A. Grucy w Otwocku Klinika Ortopedii, Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej

<sup>2</sup> SPSK im. prof. A. Grucy Klinika Reumortopedii

11:25–11:35

## Wpływ czasowej epifizjodezy bliższego końca kości piszczelowej na kształt stawu kolanowego u dzieci leczonych z powodu nierównej długości kończyn

Influence epiphysiodesis of the proximal end of the tibia on the shape of the knee joint in children treated for limb length discrepancy

**Grzegorz Starobrat<sup>1</sup>, Anna Danielewicz<sup>2</sup>, Monika Różańska-Boczula<sup>2</sup>,**

**Oliwer Sygacz<sup>3</sup>, Michał Latałski<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii Dziecięcej Uniwersytet Medyczny Lublin

<sup>2</sup> Pracownicy Pracowni Teorii Eksperymentu i Biometrii Uniwersytet Przyrodniczy Lublin

<sup>3</sup> Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Ortopedii Dziecięcej

11:35–11:45

## Wpływ zastosowania implantów „growth friendly” na poziom uwalnianego tytanu do tkanek

The effect of the use of „growth friendly” implants on the level of titanium released into the tissues

**Anna Danielewicz<sup>1</sup>, Michał Latałski<sup>1</sup>, Marek Fatyga<sup>1</sup>, Grzegorz Starobrat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

11:45–11:55

## Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia u pacjentów ze skoliozą idiopatyczną – ocena na podstawie ISYQOL-PL vs SRS-22

The measurement of health-related quality of life of patients with idiopathic scoliosis – comparison of ISYQOL-PL versus SRS-22 questionnaire

**Krzysztof Korbel<sup>1</sup>, Edyta Kinel<sup>2</sup>, Piotr Janusz<sup>3</sup>, Mateusz Kozinoga<sup>3</sup>,**

**Dariusz Czaprowski<sup>4</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Zakład Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska

<sup>2</sup> Klinika Rehabilitacji, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska

<sup>3</sup> Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska

<sup>4</sup> Zakład Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań, Polska



11:55–12:05

## Związek poziomu metylacji promotora genu LBX 1 w mięśniach przykręgosłupowych z postacią kliniczną skoliozy idiopatycznej

Association of the LBX 1 Gene Promoter Methylation in Paraspinal Muscles of Patients with Idiopathic Scoliosis with Disease Severity

**Piotr Janusz<sup>1</sup>, Małgorzata Tokłowicz<sup>2</sup>, Mirosław Andrusiewicz<sup>2</sup>,  
Małgorzata Kotwicka<sup>2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Department of Spine Disorders and Pediatric Orthopedics, Poznan University of Medical

<sup>2</sup> Chair and Department of Cell Biology, Poznan University of Medical Sciences,

12:05–12:15

## Zastosowanie skali Sandersa w ocenie wieku kostnego pacjentek ze skoliozą idiopatyczną

Assessment of skeletal maturity with the Sanders Maturity Scale in Idiopathic Scoliosis patients

**Jędrzej Tschurl, Wojciech Napiontek, Magdalena Płotast, Tomasz Kotwicki**

Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

12:15–12:25

## Ultrasonograficzny pomiar kąta skrzywienia u dzieci ze skoliozą idiopatyczną

Ultrasound measurement of the curvature angle in children with idiopathic scoliosis

**Dagmara Pikulska, Marek Tomaszewski, Tomasz Kotwicki**

Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

12:25–12:35

## Porównanie wartości parametrów spirometrycznych dla wzrostu rzeczywistego i skorygowanego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną piersiową

Loss of body height due to severe thoracic curvature does impact pulmonary testing results in adolescents with idiopathic scoliosis

**Katarzyna Politarczyk<sup>1,2</sup>, Łukasz Stępnia<sup>1</sup>, Mateusz Kozionoga<sup>1,2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>2</sup> Rehasport Clinic, Poznań

12:35–12:45

## Dyskusja

Discussion

## Sesja studencka

Student session

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

**12:45–13:25**

**Prezydium / Presidium:**

**dr n. med. Szymon Pietrzak**

**dr n. med. Piotr Buchcic**

**12:45–12:55**

### **Trendy postępowania diagnostyczno- terapeutycznego w chorobie Perthes'a w Polsce**

Trends in diagnostic and therapeutic criteria in Perthes disease in Poland

**Dawid Ciechanowicz, Konrad Czernikiewicz, Aleksander Szwed**

Klinika Ortopedii Dziecięcej i Onkologii Narządu Ruchu PUM w Szczecinie

**12:55 – 13:05**

### **Analiza radiologiczna złamań trzonów piszczeli leczonych chirurgicznie w populacji pediatrycznej**

Radiological analysis of tibial shaft fractures treated surgically in paediatric population

**Katarzyna Kwas<sup>1</sup>, Marcin Mostowy<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>2</sup>, Kryspin Niedzielski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet Medyczny w Łodzi

<sup>2</sup> Oddział Ortopedii i Traumatologii z Pododdziałem Chirurgii Ręki dla Dzieci, ICZMP

**13:05–13:15**

### **Epidemiologia i etiologia urazów ręki w populacji pediatrycznej**

Epidemiology and aetiology of hand injuries in paediatric population

**Katarzyna Kwas<sup>1</sup>, Marcin Mostowy<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>2</sup>, Kryspin Niedzielski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet Medyczny w Łodzi

<sup>2</sup> Oddział Ortopedii i Traumatologii z Pododdziałem Chirurgii Ręki dla Dzieci

**13:15 – 13:25**

### **Dyskusja**

## Sesja Plakatowa

Poster Session

**Piątek – 10 września** / Friday – 10<sup>th</sup> September

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

**do 12:00**

**Oceniający:**

**prof. dr hab. n. med. Kryspin Niedzielski**

**prof. dr hab. n. med. Michał Latański**

### **Ocena skuteczności artrodezy nadgarstka z usunięciem kości bliższego szeregu i przemieszczeniem ścięgien zginaczy powierzchownych na zginacze głębokie palców w leczeniu „niefunkcjonalnej” ręki spastycznej u dorastających – opis przypadków.**

The effectiveness of wrist arthrodesis with proximal row carpectomy and superficialis-to-profundus tendon transfer in treatment of non-functional spastic hand in adolescent with CP.

**Paweł Flont, Krzysztof Małecki, Kornelia Pruchnik, Kryspin Niedzielski**

Institut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

### **Młodzieńcze złuszczenie głowy kości udowej współwystępujące z rakiem rdzeniastym tarczycy – opis przypadku.**

Slipped capital femoral epiphysis coexisting with medullary thyroid cancer – a case report.

**Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2</sup>, Maciej Zasowski<sup>1</sup>, Michał Czerwiec<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>**

1 Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie  
2 Uniwersytet Rzeszowski

### **Deformacja Madelunga – opis przypadku.**

Madelung deformity – case report.

**Agnieszka Łabuć**

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu GUM

### **Czy stosowane wartości referencyjne wpływają na interpretację wyniku badania spirometrycznego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną?**

Is there any difference in pulmonary testing parameters due to spirometry reference values? A study in adolescents with idiopathic scoliosis

**Katarzyna Politarczyk<sup>1,2</sup>, Łukasz Stępniaś<sup>1</sup>, Mateusz Koźcionoga<sup>1,2</sup>, Tomasz Kotwicki<sup>1</sup>**

1 Klinika Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu  
2 Rehasport Clinic, Poznań

## Ocena leczenia operacyjnego stóp płasko-koślawych przy pomocy artroryzy podskokowej implantem do zatoki stępu.

Review of postoperative results of subtalar arthroereisis with subtalar implant – a prospective study.

**Anna Szesz, Kryspin Ryszard Niedzielski**  
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki

.....

## Analiza postępowania z utykającym dzieckiem na dyżurze w oparciu o materiał własny i aktualne wytyczne.

Analysis of evaluation of limping child in Emergency Department on the basis of own clinical material and current guidelines.

**Dorota Hanf-Osetek<sup>1,2</sup>, Daniel Szyjduk<sup>1</sup>, Paweł Bilski<sup>1</sup>,  
Michał Czerwiec<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych, Kliniczny Szpital nr 2 w Rzeszowie  
<sup>2</sup> Uniwersytet Rzeszowski

.....

# ZAKOŃCZENIE SYMPOZJUM

## END OF THE SYMPOSIUM

**Sobota – 11 września** / Saturday – 11<sup>th</sup> September

**13:25–13:35**

**prof. dr hab. n. med. Marek Synder**  
**dr n. med. Błażej Pruszczyński**  
**prof. dr hab. n. med. Andrzej Grzegorzewski**  
**prof. dr hab. med. Tomasz Kotwicki**







**31** SYMPOZJUM SEKCJI  
ORTOPEDII DZIECIĘCEJ  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
ORTOPEDYCZNEGO I TRAUMATOLOGICZNEGO

