

# Лечење псеудоартрозе врата бутне кости у дечјем узрасту – приказ болесника

Зоран Вукашиновић<sup>1,2</sup>, Игор Шешлија<sup>2</sup>, Младен Павловић<sup>2</sup>, Зорица Живковић<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд, Србија;

<sup>2</sup>Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“, Београд, Србија;

<sup>3</sup>Медицинска академија *US Medical School*, Европски универзитет, Београд, Србија;

<sup>4</sup>Клиничко-болнички центар „Др Драгиша Мишовић“, Београд, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Преломи врата бутне кости код деце и адолесцената су ретки. Насупрот томе, компликације тих прелома су честе: аваскуларна некроза, псеудоартроза врата бутне кости, прерано затварање проксималне фимуре с последичним поремећајем раста и коксом варом.

**Приказ болесника** Реч је о дечаку који је у време повреде имао девет и по година. Дечак је повређен у саобраћајном удесу, када је задобио прелом врата леве бутне кости. Пре доласка у нашу установу неколико пута је оперисан. У нашу установу примљен је осам месеци након повређивања. На рендгенском снимку уочени су трансцервикална псеудоартроза врата бутне кости, деформитет типа коксе варе и метафизарна аваскуларна некроза. Дечак је оперисан, извађен је сав доступни фиксациони материјал, урађена је валгизациона остеотомија од 30 степени, а рађена је и додатна остеопластика комерцијалним остеоиндуктивним препаратом (*Osteovit*<sup>®</sup>). Постооперационо је лечен коштаном тракцијом, поштедом и физикалном терапијом. На завршној контроли дечак је био потпуно опорављен. Није осећао бол, ноге су биле једнаке дужине, имао је пуне покрете у оперисаном левом куку и води нормалан живот. Рендгенски снимак је потврдио да је псеудоартроза врата бутне кости потпуно зарасла.

**Закључак** Овакав начин лечења је приказан да бисмо и друге колеге охрабрили да се ухвате у коштац с проблематичним ситуацијама као што је ова. Такође смо желели да их подсетимо на шта све треба мислити и о чему треба водити рачуна при примарном лечењу прелома врата бутне кости код деце. Валгизациона остеотомија, као део примарног лечења прелома врата бутне кости код деце (исто као и код одраслих), може да спречи настанак псеудоартрозе.

**Кључне речи:** врат бутне кости; прелом; псеудоартроза; дечји узраст

## УВОД

Преломи врата бутне кости код деце и адолесцената су ретки [1, 2]. Насупрот томе, компликације тих прелома су честе: аваскуларна некроза, псеудоартроза врата бутне кости, прерано затварање проксималне фимуре с последичним поремећајем раста и коксом варом [1, 3, 4]. Учесталост псеудоартрозе врата бутне кости је, према подацима из литературе, 7–10% [1, 3, 4].

Прву класификацију прелома врата бутне кости дао је Делбе (*Delbet*), и она се и даље користи. Тип *I* представља сепарацију фимуре, тип *II* се односи на трансцервикални прелом, тип *III* на базицервикални, а тип *IV* на цервикотрохантерни прелом [5]. Постојање и стадијум аваскуларне некрозе одређује се према класификацији Ретлифа (*Ratliff*): тип *I* означава глобалну, тип *II* метафизарну, а тип *III* епифизарну аваскуларну некрозу [6].

Процена резултата лечења такође се врши по Ретлифу, и то према заступљености бола, покретљивости кука и могућности детета да обавља уобичајене свакодневне активности. Дobar резултат подразумева непостојање бола или занемарљив бол, пуне или покрете ограничене у крајњим амплитудама, нормалну активност уз евентуално избегавање

игре, док на рендгенском снимку подразумева нормалан налаз или благи деформитет врата бутне кости. Задовољавајући резултат подразумева повремени болови, обим покрета већи од 50% нормалног обима, нормалну активност уз евентуално избегавање игре, а на рендгенском снимку тежак деформитет врата бутне кости са благом аваскуларном некрозом. Лош резултат подразумева заступљеност сталних и јаким болова који онеспособљавају дете, обим покрета мањи од 50% нормалног обима, значајно смањену активност детета, а на рендгенском снимку тешку аваскуларну некрозу, понекад и знаке тешке артрозе [1, 3].

Следи приказ случаја успешно решене псеудоартрозе врата бутне кости код детета које је претходно неколико пута неуспешно оперисано у другој установи због прелома врата бутне кости.

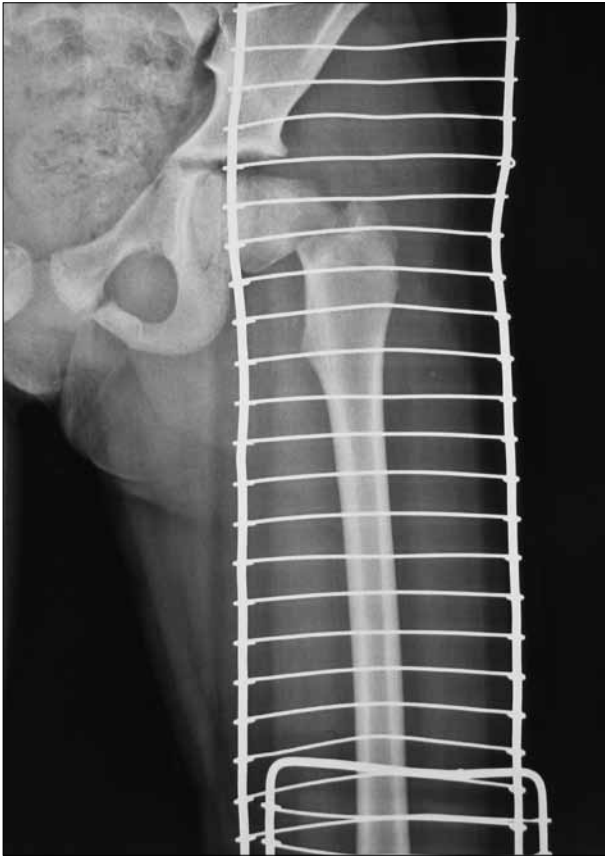
## ПРИКАЗ БОЛЕСНИКА

Дечак узраста од девет и по година задобио је прелом врата леве бутне кости у саобраћајном удесу (Слика 1).

Лечен је конзервативно, мировањем у постељи, уз кожно тракцију на повређену

## Correspondence to:

Zorica ŽIVKOVIĆ  
Knežinj Zorke 9, 11000 Beograd  
Srbija  
zvukasin@beotel.net



**Слика 1.** Прелом врата леве бутне кости код дечака од девет и по година – стање непосредно након повређивања  
**Figure 1.** Femoral neck fracture in a 9.5 years old boy, immediately after the injury



**Слика 2.** Стање болесника након примарне операције (фиксације прелома са четири Киршнерове игле)  
**Figure 2.** The patient after the primary operation (fracture fixation with four Kirschner wires)



**Слика 3.** Стање болесника након секундарне операције (вађења Киршнерових игала и фиксације прелома са два спонгиозна завртња)  
**Figure 3.** The patient after the secondary operation (removal of Kirschner wires and fracture fixation with two cancellous screws)

ногу и њено позиционирање током пет недеља. Како на контролном снимку нису били видљиви знаци зарастања прелома, а позиција преломљених крајака није била прихватљива, приступило се хируршком лечењу; дакле, пет недеља после повреде рађена је фиксација прелома са четири Киршнерове (*Kirschner*) игле (Слика 2). Након тога је дете наставило мировање у постељи. Како се позиција преломљених крајака током тромесечног постоперационог периода није одржала, а није дошло ни до зарастања прелома, предузето је поновно хируршко лечење – вађење раније постављених Киршнерових игала и остеосинтеза са два спонгиозна завртња (Слика 3). Детету је саветован поштедни животни режим. Месец дана након друге операције, односно пет месеци након повреде дошло је до пуцања једног од два спонгиозна завртња. Предузета је нова операција, извађена су оба завртња и постављена нова два, преломљени део једног завртња је остављен у кости (Слика 4 *a,b*). Детету је након месец дана мировања у постељи саветован поштедни животни режим, започета је физикална терапија и дозвољено му је ходање са штакама без ослонаца на повређену и више пута оперисану (леву) ногу. Све наведено лечење изведено је на дечјој хируршкој клиници у другом граду наше земље.

Дечак је у нашу установу примљен осам месеци након повређивања. Имао је сталне и јаке болове који су га онеспособљавали, обим покрета у левом куку био је



**Слика 4.** Стање болесника након терцијарне операције (вађења претходно постављених завртња и поновне фиксације прелома са два спонгиозна завртња): a) AP снимак; b) латерални снимак  
**Figure 4.** The patient after the tertiary operation (removal of the existing screws and fracture fixation with two cancellous screws): a) AP view; b) lateral view

мањи од 50% нормалног обима, а активност детета била је значајно смањена. На рендгенском снимку уочени су трансцервикална псеудоартроза врата бутне кости (након прелома типа II по Делбеу), деформитет типа коксе варе (колодијафизарни угао на десном, здравом, куку био је 142 степена, а на левом, повређеном, куку 96 степени) и аваскуларна некроза типа II по Ретлифу (метафизарна).

По пријему дечак је детаљно прегледан. Потврђено је да нема знакова запаљења, ни клиничких, ни рендгенских, ни лабораторијских. Након одговарајуће припреме је оперисан, извађен је сав доступни фиксациони материјал, урађена је валгизациона остеотомија од 30 степени, коштани окрајци су стабилизовани кривљеном плочом са пет завртња (од чега је један спонгиозни постављен у врат, дужине такве да не пробија епифизну плочу раста) и једним слободним кортикалним завртњем ради додатне стабилизације остеотомије, а рађена је и додатна остеопластика комерцијалним остеиндуктивним препаратом (*Osteovit*<sup>®</sup>) (Слика 5).



**Слика 5.** Стање болесника након завршне операције (вађења претходно постављених завртња, валгизационе остеотомије и локалне остеопластике)  
**Figure 5.** The patient after the final operation (removal of the existing screws and valgus osteotomy with local osteoplasty)

Постоперационо је постављена кожна тракција, те је дечак потпуно мирујући провео два месеца постоперационог тока. Затим је започета физикална терапија од месец дана, током које је дечак оспособљен за ходање са штакама са додирним ослонцем. У таквом стању је и пуштен кући. По отпусту провео је још месец дана у рехабилитационом центру.

На контролном прегледу након продужене рехабилитације утврђен је потпуни субјективни и објективни опоравак, а на рендгенском снимку је уочено зарастање псеудоартрозе (Слика 6). Дечаку су саветовани поштедни животни режим, ослобађање од штака и пуни ослонац на оперисану ногу.

На завршној контроли, годину и десет месеци након повређивања, дечак је био потпуно опорављен. Није осећао бол, ноге су биле једнаке дужине, имао је пуне покрете у оперисаном левом куку и водио нормалан живот. На рендгенском снимку је уочено да је псеудоартроза врата бутне кости потпуно зарасла, да је заостао благи деформитет типа коксе варе (колодијафизарни



**Слика 6.** Контролни снимак током завршног лечења болесника  
**Figure 6.** Control X-ray in the course of final treatment of the patient



**Слика 7.** Контролни снимак на крају периода надгледања болесника (годину и десет месеци од повређивања)  
**Figure 7.** Control X-ray at the final follow-up of the patient (one year and ten months after the injury)

угао на десном, здравом, куку је био 138 степени, а на левом, повређеном, куку 128 степени), да се некротична метафиза потпуно ревакуларизовала и да нема видљиве блокаде раста у вези с проксималном феморалном епифизном плочом раста (Слика 7). Резултат лечења је, према класификацији Ретлифа, био добар.

## ДИСКУСИЈА

У уводном делу су детаљно описани преломи врата бутне кости код деце, њихова класификација и начини

њиховог лечења [2, 3, 5, 7]. Посебна пажња је пружена релативно честим компликацијама ових ретких прелома [1, 4, 6, 8, 9, 10].

Приказан је случај тешке компликације прелома врата бутне кости код младог дечака. Болесник је имао сталне тегобе и озбиљно нарушен функционални статус. Лечење које смо применили било је веома изазовно, јер је истовремено требало решити неколико елементарних тешких компликација после поодмаклог времена од повређивања. Наиме, компликација је подразумевала трансцервикалну псеудоартрозу врата бутне кости, деформитет типа коксе варе и метафизарну аваскуларну некрозу.

Следећи сопствена и искуства других аутора, одлучили смо се за једноставно решење [1, 9, 11, 12, 13]. Урадили смо корективну суптрохантерну валгизациону остеотомију од 30 степени, обезбедили чврсту фиксацију и применили додатну остеоиндуктивну остеопластику. Идеја нам је била да, поштујући још давно дата Павелсова (*Pauwels*) објашњења [1, 11, 12, 13], трансформишемо силе смицања у силе компресије, те тако омогућимо зарастање псеудоартрозе, односно незараслог прелома врата бутне кости, у чему смо и успели. Циљ додатне остеопластике, осим да побољша зарастање незарасле кости, био је и да помогне ревакуларизацију некротичне кости, што је такође врло успешно урађено. Валгизацијом смо успели да егализујемо ноге, а правилно вођеном физикалном терапијом да постигнемо нормалан функционални статус. Болесник је на крају био потпуно без тегоба и веома задовољан.

Овакав начин лечења смо приказали да бисмо и друге колеге охрабрили да се ухвате у коштац с проблематичним ситуацијама као што је ова. Такође смо желели да их подсетимо на шта све треба мислити и о чему треба водити рачуна при примарном лечењу прелома врата бутне кости код деце. Валгизациона остеотомија, као део примарног лечења прелома врата бутне кости код деце (исто као и код одраслих), може да спречи настанак псеудоартрозе [1, 8, 11, 12, 13].

## НАПОМЕНА

Рад је настао у оквиру пројекта бр. 41004, који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Neto PFT, Dos Reis FB, Filho JL, Fernandes HJA, Fujuki EN, Bensahel H, et al. Nonunion of fractures of the femoral neck in children. *J Child Orthop*. 2008; 2:97-103.
2. Miller WE. Fractures of the hip in children from birth to adolescence. *Clin Orthop Reat Res*. 1973; 92:155-87.
3. Ratliff AHC. Fractures of the neck of the femur in children. *J Bone Joint Surg Br*. 1962; 44:528-42.
4. Ratliff AHC. Complications after fractures of the femoral neck in children and their treatment. *J Bone Joint Surg Br*. 1970; 52:175-83.
5. Colonna PC. Fractures of the neck of the femur in children. *Am J Surg*. 1929; 793-7.
6. Ratliff AHC. Traumatic separation of the upper femoral epiphysis in young children. *J Bone Joint Surg Br*. 1968; 50:757-70.
7. Touzet P, Rigault P, Padovani JP, Pouliquen JC, Mallet JF, Guyonvarch G. Fractures of the neck of the femur in children. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1979; 65:341-9.
8. Forlin E, Guille BA, Kumar SJ, Rhee KJ. Complications associated with fracture of the neck of the femur in children. *J Pediatr Orthop*. 1992; 12:503-9.
9. Fujioka H, Kokubu T, Makino T, Doita M, Nagura I, Tomioka M. Treatment of nonunion of the femoral neck fracture associated with avascular necrosis in a child. *J Orthop Sci*. 2006; 11:651-4.
10. Azouz EM, Karamitsos C, Reed MH, Baker L, Kozlowski K, Hoeffel JC. Types and complications of femoral neck fractures in children. *Pediatr Radiol*. 1993; 23:415-20.
11. Pauwels F. *Biomechanics of the Locomotor Apparatus*. New York: Springer; 1965.
12. Magu NK, Singh R, Sharma AK, Ummat V. Modified Pauwels' intertrochanteric osteotomy in neglected femoral neck fractures in children: a report of 10 cases followed for a minimum of 5 years. *J Orthop Trauma*. 2007; 21:237-43.
13. Lakshmanan P, Thomas DP. Nonunion of stress fracture of femoral neck in a child managed with valgus osteotomy. *Eur J Trauma*. 2004; 30:406-8.

## Treatment of the Femoral Neck Pseudoarthrosis in Childhood: Case Report

Zoran Vukašinić<sup>1,4</sup>, Igor Šešlija<sup>2</sup>, Mladen Pavlović<sup>2</sup>, Zorica Živković<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia;

<sup>2</sup>Institute of Orthopedic Surgery "Banjica", Belgrade, Serbia;

<sup>3</sup>Medical Academy "US Medical School", European University, Belgrade, Serbia;

<sup>4</sup>Medical Center "Dr Dragiša Mišović", Belgrade, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** Femoral neck fractures in children and adolescents are rare. However, their complications are frequent – avascular necrosis, femoral neck pseudoarthrosis, premature physeal closure with consequent growth disturbance and coxa vara deformity.

**Case Outline** A 9.5-year-old boy was injured in a car accident, and femoral neck fracture was diagnosed. Prior to admission at our hospital he was surgically treated several times. He was admitted at our hospital eight months following the accident. On the X-ray transcervical pseudoarthrosis of the femoral neck was found, as well as coxa vara deformity and metaphyseal avascular necrosis. He was operated at our hospital; all previously placed ostefixation material was removed, valgus osteotomy of 30 degrees was done as well as additional local osteoplasty using the

commercial osteoinductive agent (Osteovit®). Postoperatively, we applied skin traction, bed rest and physical therapy. At the final follow-up, the patient was recovered completely. He is now painless, the legs are of equal length, range of movements in the left hip is full, life activity is normal. The X-ray shows that the femoral neck pseudoarthrosis is fully healed.

**Conclusion** This case is presented in order to encourage other colleagues to challenge the problematic situation such as this one. Also, we would like to remind them what one should think about and what should be taken into consideration in the primary treatment of femoral neck fractures in children. Valgus femoral osteotomy, as a part of the primary treatment of femoral neck fracture in children (identically as in the adults) can prevent the occurrence of femoral neck pseudoarthrosis.

**Keywords:** femoral neck; fracture; pseudoarthrosis; childhood

Примљен • Received: 25/07/2011

Прихваћен • Accepted: 20/09/2011