

青少年纤维性髋关节强直：非标准治疗方法（临床观察）

FIBROUS HIP ANKYLOSIS IN ADOLESCENTS: NON-STANDARD APPROACH TO TREATMENT (CLINICAL OBSERVATION)

© O.V. Kozhevnikov, S.E. Kralina, A.V. Ivanov

N.N. Priorov Central Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Moscow, Russia

Received: 07.03.2018

Accepted: 28.08.2018

儿童和青少年时期发生的继发性变形性髋关节病，通常伴随髋关节的明显畸形，直至关节强直，严重限制了下肢功能，进而导致早期残疾。在大多数患者中，髋关节强直出现在恶性位置，导致下肢屈曲内固定。如果这种情况发生在儿童和青少年时期，治疗目前仍存在争议。使用过多种方法，从关节整形的器官保留干预和矫正性截骨术到关节置换。在这篇报告中，我们介绍了一个临床病例，这是一个患有感染后继发性髋关节畸形，并伴有恶性位置髋关节纤维性强直。我们连续采用了一系列现代治疗方法：器械牵引、关节镜检查、关节内注射、物理治疗和其他康复治疗。两年后对治疗结果进行评估。在此病例中，合理地连续采用一系列的治疗措施有助于改善关节功能，使患者社会化，并将关节置换手术推迟至少 2 年。

关键词：继发性骨关节炎；纤维性关节强直；髋关节；挛缩；关节镜；牵引；青少年。

The development of secondary deforming coxarthrosis in childhood and adolescence, as a rule, is accompanied by the formation of a pronounced deformity of the hip joint, up to ankylosis, which significantly limits the function of the lower limb and leads to early disability. In most patients, hip ankylosis develops in a vicious position with the resulting flexion-intracavity installation of the lower limb. If such a condition is encountered in childhood and adolescence, treatment currently remains debatable. Various methods are used, ranging from arthroplastic organ-preserving interventions and corrective osteotomies to joint replacement. In this report, we present a clinical case of children treated with post-infectious secondary deforming coxarthrosis with fibrous ankylosis of the hip joint in a vicious position. We applied a coherent combination of modern treatment methods: distraction in the apparatus, arthroscopy, intra-articular injections, physiotherapy, and other rehabilitation. The treatment results were evaluated over a two-year period. In this case, the rational use of a consistent set of remedial measures helped to improve joint function, socialize the patient, and postpone surgery for joint replacement for at least 2 years.

Keywords: secondary osteoarthritis; fibrous ankylosis; hip joint; contracture; arthroscopy; distraction; teens.

高龄儿童继发性髋关节畸形及恶性位置髋关节纤维性强直的治疗一直是儿科骨科领域的一大挑战。它可以由髋关节的创伤性、感染性和变应性损伤引起。在大多数情况下，髋关节强直形成于内收-屈曲挛缩的位置，并分别由髋关节伸肌和外展肌群上方的髋关节屈肌和内收肌群用力过度导致。下肢恶性位置的固定严重损害了下肢的功能，造成严重的跛行，造成其日常生活和社交活动困难。骨科医生在治疗儿童髋关节纤维性强直时，曾试图通过关节整形术来恢复失去的运动功能 [1, 2]，包括在两个关节面之间插入一种或另一种组织的夹层（自体、异体、聚合体和其他

垫料） [3, 4]。对这些手术结果的分析揭示了关节活动能力恢复的脆弱性。平均而言，干预 1–2 年后，运动范围逐渐减小，27%–50% 的病例恢复了将硬度 [1, 4, 5]。另一种流行的治疗下肢恶性位置强直的方法是股骨近端矫正性角化截骨术 [6, 7]。这些干预措施旨在使肢体处于中间位置，以改善支持功能，确保卫生程序，并提高患者日常生活的独立性。然而，从长远来看，大多数作者注意到，在儿童成长过程中，形成的胫骨畸形逐渐趋于平稳，几乎恢复到原来的位置。近年来，发现了角化截骨术的另一个负面影响，表现为既往“角化”后的关节置换所面临的挑战。



图 1. 患者 V, 13 岁。诊断：“感染性髋关节炎的后果。左侧继发性髋关节畸形。左侧髋关节纤维性强直。”入院时临床表现：左髋关节屈曲-内收-内转挛缩、骨盆畸形、脊柱前弯加重、下肢长度不等

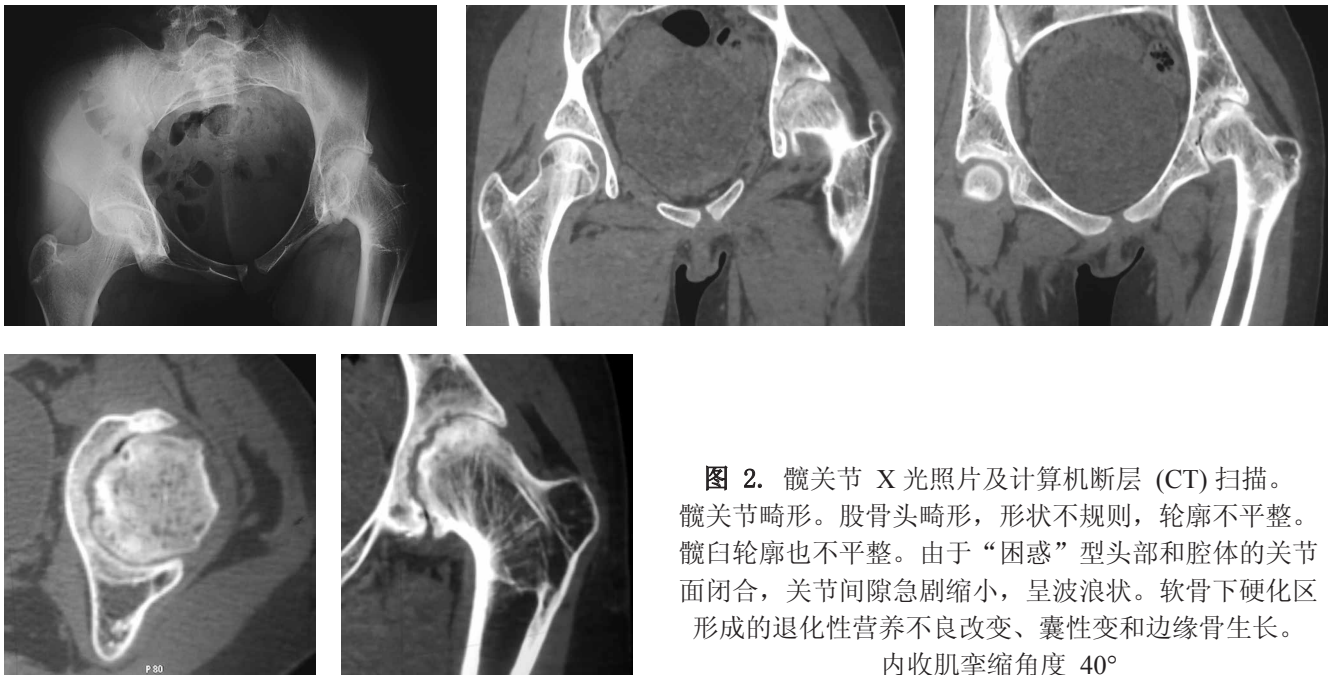


图 2. 髋关节 X 光照片及计算机断层 (CT) 扫描。髋关节畸形。股骨头畸形，形状不规则，轮廓不平整。髋臼轮廓也不平整。由于“困惑”型头部和腔体的关节面闭合，关节间隙急剧缩小，呈波浪状。软骨下硬化区形成的退化性营养不良改变、囊性变和边缘骨生长。
内收肌挛缩角度 40°

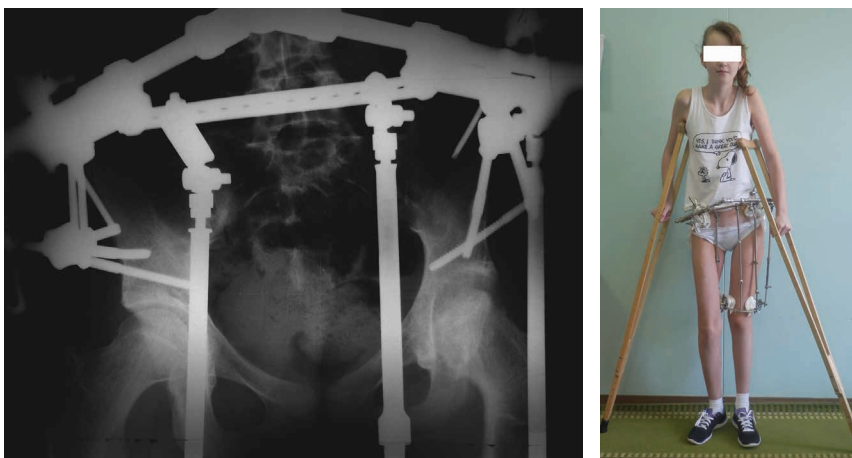


图 3. 第一阶段治疗后的 X 光照片及患者外观。牵引线和拉杆装置置于骨盆和左髋关节上；由于牵引，左侧髋关节关节间隙被拉伸至 1.5 cm。患者在装置中可活动



图 4. 髋关节的治疗和诊断性关节镜检查：
a - 关节腔缺失，疤痕组织充盈；b - 疤痕切除后，关节腔形成



图 5. 关节镜下关节冲洗后髋关节的活动范围

需要处理股骨近端截骨后全髋关节置换的成人骨科医生发现，由于髓管形状的改变，关节置换股骨部分的干部难以安装 [8-10]。目前，他们强烈建议避免各种姑息性髋关节角化截骨术。青少年患者临床实践中使用的下一种治疗方法是髋关节置换。早期关节置换的第一个积极结果表明可以成功解决肢体恶性位置纤维性强直的问题。然而，最近发现，这种方法涉及到多个与不完全骨骼生长有关的严重限制，因此，缩短手术肢体的增加、反复手术干预取代关节置换的问题、严重的髋关节结构发育异常和/或破坏，使植入物的选择及其骨组织不足情况下的安装更加复杂，以及缺乏髋关节置换模型，这些都是应该予以考虑的问题。因此，这种治疗方法仅适用于青少年患者 [12-14]。

本文介绍了一个临床案例，对其连续采用了一系列整合的外科治疗和康复活动，取得了良好的效果，赢得了宝贵的时间。

患者 V，女 13 岁，首次就诊时主诉步态异常，左髋关节活动受限，因无法坐在桌旁，日常生活和学习活动困难。

病史显示，她 8 岁时因地铁旋转门受伤，骨盆骨受压。在一家初级护理机构的急诊室诊断为左髋关节挫伤。之后，体温升高，左髋关节疼痛加剧。左侧髂腰肌区有血肿、髌髌关节炎、化脓性髋关节炎。通过积极的治疗、引流和冲洗伤口，阻止了急性炎症的进展。尽管患者已进行了康复治疗，但下肢恶性位置逐渐形成髋关节挛缩，患者于 13 岁时就诊于 Priorov 国家创伤学和骨科学医学研究中心。

临床检查（图 1）显示严重跛行、左侧下肢恶性位置受迫，以及髋关节屈曲内收肌内转挛缩。骨盆畸变，左侧更高，子宫前倾，腰椎前凸加剧。左侧下肢因恶性位置相对缩短 5 cm。下肢的绝对长度是相等的。左髋关节内转-内收-屈曲挛缩分别发生在 15°/40°/30°。关节几乎无法活动，矢状面摆动最多 5°。

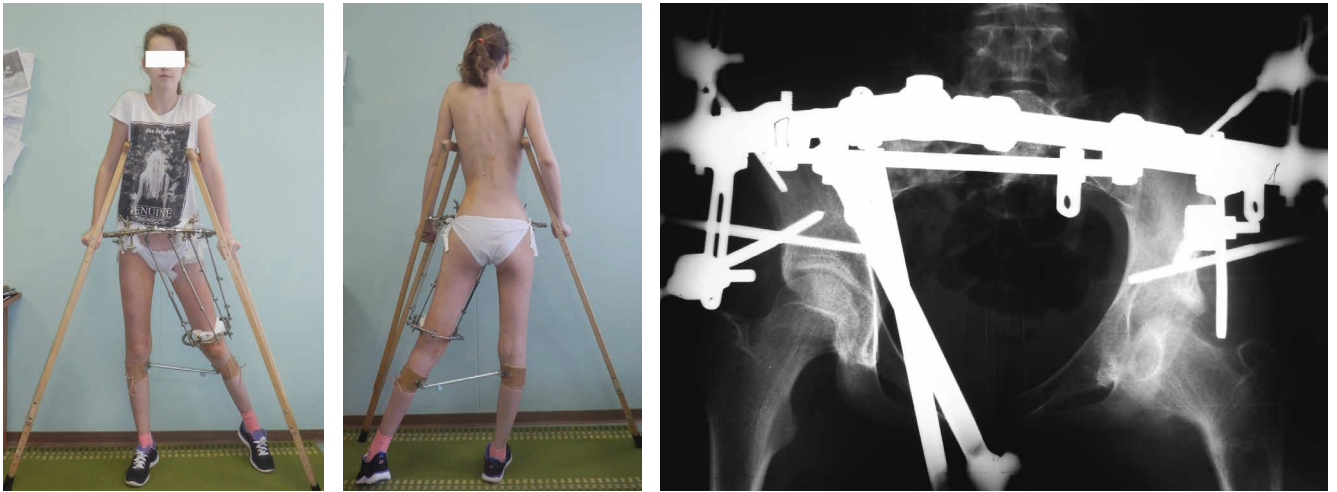


图 6. 重新组装牵引装置，将下肢从恶性位置取出



图 7. 髋关节在装置中的被动活动

髋关节 X 光照片和计算机断层扫描（图 2）显示，左侧股骨头畸形，形状不规则，轮廓不平整。髋臼轮廓不平整。关节间隙急剧缩小，在一些地方缺如。诊断为脓毒性髋关节炎、左侧继发性髋关节畸形、左侧髋关节纤维性强直。结合临

床症状和放射学图像、下肢明显恶性位置、无疼痛综合征、青春期早期发病，我们决定进行一个逐步关节保留复杂治疗，旨在通过消除关节面之间的纤维块消除肢体恶性位置，进一步开发髋关节的活动。治疗方案包括以下一系列现代方法：器械牵引、关节镜检查、关节内注射、治疗性练习和其他康复措施。关节间隙扩张的第一阶段（图 3）是在骨盆骨和左髋关节上植入 MKC 的线条牵引器，并进行脊柱内收。

术后进行牵引，关节间隙扩大至 1.5 cm。3 周后进行第二阶；包括髋关节的诊断和治疗髋关节镜检查（DTA）。关节镜下通过前路和外侧路进行关节冲洗（图 4）。经检查发现关节腔缺失，且充盈致密弹性一致性疤痕组织。随着等离子刀的使用，疤痕组织逐渐深入到腔内，在到达腔底之前进行切除。疤痕切除后，关节腔形成。

在手术台上，髋关节的内屈幅度达到 80°,外展达到 40°(图 5)。



图 8. 装置拆除后，在平面上采用治疗体操等康复方法继续进行袖带伸展

牵引装置被重新组装。将左下肢从恶性位置取出，固定在装置中，处于肢体的功能优势性位置，外展达到 15°（图 6）。

术后早期，前 3 天，用 0.25% 奴佛卡因溶液冲洗关节腔。术后 10 天，开始被动活动锻炼。在进行治疗性体操 (TG) 时，骨盆和髋关节骨上装置结构断开，移除铰链（图 7）。

在休息期间恢复固定在装置内。固定在装置内，保留延伸的关节间隙，DTA 后持续 4 周。随后，在装置拆除后，在平面上进行下肢袖带伸展；同时进行 TG、复位、按摩、物理治疗（图 8）。

此外，关节周注射的抗炎药和关节内注射的药物以透明质酸为主。患者在 2 个月后被要求学习使用手术肢体进行分阶段负重行走；使用 Lokomat 机器人复合体（图 9）。

4 个月后允许满载。由于进行了阶段性治疗，下肢被带到了一个功能优势性位置，实现了以下的髋关节活动范围：外展/内收 35°/0°/0°和内屈/外展 70°/0°/0°。出院后继续在疗养院进行康复治疗



图 9. 学习在 Lokomat 机器人复合体上进行左下肢分阶段负重走路

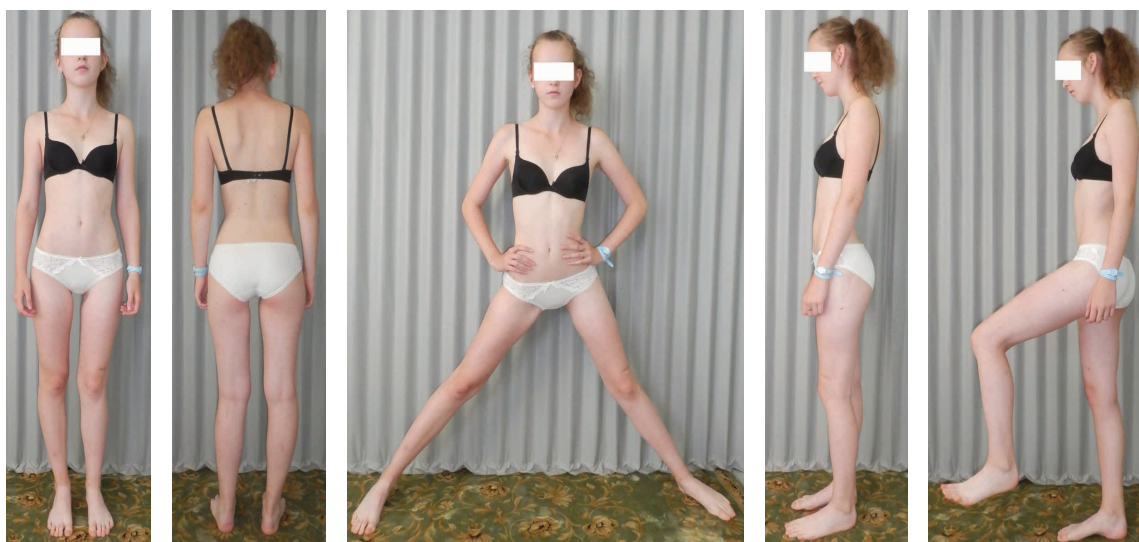


图 10. 治疗 2 年后的临床和放射学结果（见正文）

疗, 治疗 2 年后 (图 10), 步态满意且对称, 左下肢处于中间生理位置, 肢体轴线正确。脊柱在中线, 骨盆对称。下肢长度相等。左髋关节活动如下: 外展/内收 30°/0°/0°, 内屈/外展 60°/0°/0°。没有疼痛综合症。女孩表现出完全的社会适应能力; 可以上学; 坐在她的桌旁; 可以独立穿裤子、袜子和鞋子。治疗两年后, 根据 Harris 髋关节评分系统 [15], 对左侧髋关节功能的总评分为 87.8 分 (治疗前评分为 55.5 分)。髋关节 X 光照片显示左股骨头畸形, 轮廓不平整, 关节间隙沿关节整周可见, 关节间隙宽度可达 7 mm。在撰写本报告时, 正在进行患者随访, 我们认为没有必要置换髋关节。

结论

在本临床病例中, 我们想要证明的是, 即使有严重的青少年恶性位置纤维性髋关节强直, 仍可以为他们提供良好的生活质量, 直到生长结束、肌肉骨骼系统完全形成, 无需进行“令人绝望的手术”即, 髋关节置换术。这样的延迟可以消除与关节置换年龄因素有关的多个问题。因此, 在进行器官保留重建手术时使用现代技术, 到目前为止看来, 能够确保它们的高度相关性。

其他信息

科研经费。 撰写这篇文章的资金来源是个人。

利益冲突。 作者声明, 这篇文章的发表不存在明显和潜在的利益冲突。

伦理审查。 患者的父母在入院时自愿签署了知情同意书, 同意处理及公布个人资料、参与研究情况及外科治疗情况。

References

1. Танькут В.А., Хвисяук А.Н., Гращенко Т.Н., и др. Артропластика тазобедренного сустава (обзор литературы) // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1989. – № 8. – С. 60–64. [Tan'kut V.A., Khvisyuk A.N., Grashchenkova T.M., et al. Artroplastika tazobedrennogo sustava (obzor literatury). *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*. 1989; (8): 60–64. (In Russ.)]
2. Кулиш Н.И., Гращенко Г.Н., Мезенцева Р.М., и др. Методика функционального ведения больных после артропластики тазобедренного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1989. – № 8. – С. 31–35. [Kulish N.I., Grashchenkova G.N., Mezentseva R.M., et al. Metodika funktsional'nogo vedeniya bol'nykh posle artroplastiki tazobedrennogo sustava. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*. 1989; (8): 31–35. (In Russ.)]
3. Крисюк А.П. Постинфекционный коксартроз у детей и подростков, его профилактика и лечение // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1979. – № 8. – С. 36–40. [Krisyuk A.P. Postinfektsionny koksartroz u detey i podrostkov, ego profilaktika i lechenie. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*. 1979; (8): 36–40. (In Russ.)]
4. Гаркавенко Ю.Е. Двусторонние патологические вывихи бедер у детей. // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 21–27. [Garkavenko Y.E. Bilateral pathological hip dislocation in children. *Pediatric traumatology, orthopaedics and reconstructive surgery*. 2017; 5(1): 12–27. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PTORS515-12>.
5. Басков В.Е., Неверов В.А., Бортулев П.И., и др. Особенности тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у детей после артропластики деминерализованными костно-хрящевыми аллоколпачками // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 13–20. [Baskov V.E., Neverov V.A., Bortulev P.I., et al. Total hip arthroplasty in children who have undergone arthroplasty with demineralized bone-cartilage allografts. *Pediatric traumatology, orthopaedics and reconstructive surgery*. 2017; 5(1): 13–20. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PTORS5113-20>.
6. Тепленький М.П., Олейников Е.В., Бунов В.С. Реконструкция тазобедренного сустава у детей с последствиями септического коксита // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2016. – Т. 4. – № 2. – С. 19–23. [Teplenny M.P., Oleinikov E.V., Bunov V.S. Reconstruction of the hip joint in children after septic coxitis. *Pediatric traumatology, orthopaedics and reconstructive surgery*. 2016; 4(2): 16–23. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PTORS4216-23>.
7. Скворцов А.П., Андреев П.С., Ягудин Р.Х. Лечение больных с анкилозом тазобедренного сустава в функционально невыгодном (порочном) положении после перенесенного острого гематогенного метаэпифизарного остеомиелита / Материалы Междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием «Лечение артрозов. Всё, кроме замены сустава»; Казань, 13–14 мая 2016 г. – Казань, 2016. – С. 169–170. [Skvortsov A.P., Andreev P.S., Yagudin R.K. Lechenie bol'nykh s ankilozom tazobedrennogo sustava v funktsional'no nevygodnom (porochnom) polozenii posle perenesennogo ostrogo gematogennogo metaepifizarnogo osteomielita. In: *Proceedings of the Interdisciplinary scientific and practical conference with international participation "Lechenie artrozov. Vse, krome zameny sustava"*; Kazan', 13-14 May 2016. Kazan', 2016. P. 169–171. (In Russ.)]
8. Близняков В.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов с деформациями бедренной кости: Дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2014. [Bliznyukov V.V. Endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava u pacientov s deformatsiyami bedrennoy kosti: *Dissertation ... candidate of medical sciences*. – SPb., 2014.]

- sustava u patsientov s deformatsiyami bedrennoy kosti. [dissertation] Saint Petersburg; 2014. (In Russ.)]
9. Нуждин В.И., Кудинов О.А., Ерохин П.А., Кузьмин Ф.А. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов, перенесших остеотомию проксимального отдела бедренной кости / Материалы Всероссийской конференции «Эндопротезирование крупных суставов»; Москва, 21–22 апреля 2009 г. – М., 2009. – С. 103. [Nuzhdin V.I., Kudinov O.A., Erokhin P.A., Kuz'min F.A. Total'noe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava u patsientov, perenessikh osteotomiyu proksimal'nogo otdela bedrennoi kosti. In: Proceedings of the All-Russian Conference "Endoprotezirovanie krupnykh sustavov"; Moscow, 21–22 Apr 2009. Moscow; 2009. P. 103. (In Russ.)]
 10. Волокитина, Е.А., Колотыгин Д.А., Камшинов Б.В. Особенности эндопротезирования при угловых деформациях бедренной кости после опорных остеотомий // Материалы Всероссийской конференции «Эндопротезирование крупных суставов»; Москва, 21–22 апреля 2009 г. – М., 2009. – С. 21–22. [Volokitina E.A., Kolotygin D.A., Kamshinov B.V. Osobennosti endoprotezirovaniya pri uglovykh deformatsiyakh bedrennoy kosti posle opornykh osteotomii. In: Proceedings of the All-Russian Conference "Endoprotezirovanie krupnykh sustavov"; Moscow, 21–22 Apr 2009. Moscow; 2009. P. 21–22. (In Russ.)]
 11. Ахтямов И.Ф. К вопросу о преемственности в хирургическом лечении диспластического коксартроза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – № 2. – С. 70–75. [Akhatyamov I.F. About Succession in Surgical Treatment of Dysplastic Coxarthrosis. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2005; (2): 70–75. (In Russ.)]
 12. Кожевников О.В., Горохов В.Ю., Кралина С.Э. Опыт тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2012. – Т. 2. – № 3. – С. 72–84. [Kozhevnikov O.V., Gorochov V.Y., Kralina S.E. Experience in total hip replacement in adolescents. *Rossiiskiy vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2012; 2(3): 72–84. (In Russ.)]
 13. Басков В.Е., Неверов В.А. Результат двустороннего тотального эндопротезирования тазобедренных суставов при лечении ребенка с ДЦП // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2015. – Т. 3. – № 4. – С. 44–47. [Baskov V.E., Neverov V.A. Result of bilateral total hip replacement in the treatment of a child with cerebral palsy. *Pediatric traumatology, orthopaedics and reconstructive surgery*. 2015; 3(4): 44–47. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PTORS3444-47>.
 14. Хрыпов С.В., Красавина Д.А., Веселов А.Г., и др. Особенности тотального эндопротезирования при лечении вторичного коксартроза различного генеза у детей старшего возраста // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № 4. – С. 43–47. [Khrypov S.V., Krasavina D.A., Veselov A.G., et al. Features of total hip arthroplasty in the treatment of secondary coxarthrosis of different genesis in older children. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2017; 8(4): 43–47. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PED8443-47>.
 15. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1969; 51(4): 737–755.

Information about the authors

Oleg V. Kozhevnikov – PhD, Head of the 10th Traumatological and Orthopedic Children's Department Central Institute of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov, Moscow, Russia.

Svetlana E. Kralina* – MD, Senior Researcher of the 10th Traumatological and Orthopedic Children's Department Central Institute of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0001-6956-6801>. E-mail:10otdcito@mail.ru.

Alexey V. Ivanov – MD, Leading Researcher of the 10th Traumatological and Orthopedic Children's Department Central Institute of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov, Moscow, Russia.