

Комментарий к статье «Боль в переднем отделе коленного сустава после интрамедуллярного блокированного остеосинтеза диафизарных переломов большеберцовой кости»

Д.В. Чугаев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Comment to the Article “Pain in Anterior Knee after Locked Nailing of Diaphyseal Tibia Fractures”

D.V. Chugaev

Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

Современное состояние проблемы

Переломы костей голени являются одними из наиболее частых переломов трубчатых костей, составляя, по некоторым данным, четверть от всего их числа [1]. Усилия АО по популяризации методики малоинвазивного «биологического» остеосинтеза, воспроизводимость методики имплантации интрамедуллярного стержня, возможность ранней осевой нагрузки после операции, хорошая стабильность костных отломков — все эти и ряд других факторов сделали блокируемый интрамедуллярный остеосинтез «золотым стандартом» в лечении диафизарных переломов большеберцовой кости [1, 2]. Но, несмотря на совершенствование хирургической техники и потенциальные преимущества, связанные с данным видом остеосинтеза, зачастую консолидация перелома не совпадает с окончательным выздоровлением пациента, который в идеальных условиях должен «забыть» о перенесенном хирургическом вмеша-

тельстве и вернуться к прежнему уровню физической и социальной активности.

В обсуждаемом исследовании автор статьи обращает внимание на интересный феномен, ассоциированный с интрамедуллярным остеосинтезом большеберцовой кости при ее диафизарных переломах — хроническую боль в переднем отделе коленного сустава. Безусловно, данное осложнение не является настолько катастрофичным для пациента, как глубокая инфекция области хирургического вмешательства или несращение перелома, но сам по себе интенсивный хронический болевой синдром снижает качество жизни пациента, его социальную адаптацию, значимо снижает удовлетворенность проведенным хирургическим лечением.

Частота развития хронического болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава после блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза варьирует в разных исследованиях в очень широком интервале, достигая 86% (!) [3], но в среднем выявляется у половины из прооперированных пациентов [4]. Данное осложнение является многофакторным, и причин для его развития множество: кроме выстояния проксимального конца стержня и малого размера тибияльного плато, упомянутых автором статьи, необходимо отметить влияние

• Комментарий к статье

Писарев В.В. Боль в переднем отделе коленного сустава после интрамедуллярного блокированного остеосинтеза диафизарных переломов большеберцовой кости. *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):85-93. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-85-93.

Чугаев Д.В. Комментарий к статье «Боль в переднем отделе коленного сустава после интрамедуллярного блокированного остеосинтеза диафизарных переломов большеберцовой кости». *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):94-97. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-94-97.

Cite as: Chugaev D.V. [Comment to the Article “Pain in Anterior Knee after Locked Nailing of Diaphyseal Tibia Fractures”]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2020;26(1): 94-97. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-94-97. (In Russian).

✉ Чугаев Дмитрий Валерьевич / Dmitrii V. Chugaev; e-mail: dr.chugaev@gmail.com

интраоперационной травматизации связки надколенника и жирового тела коленного сустава во время имплантации стержня, повреждения менисков и поперечной межменисковой связки крайне богатой механорецепторами, хрящевого покрова суставных поверхностей коленного сустава, инфрапателлярного нерва, кортикального слоя большеберцовой кости в зоне введения стержня. Такое обилие причин, приводящих к развитию хронического болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава, и потенциальных точек воздействия на них невольно заставляет вспомнить слова А.П. Чехова, сказавшего, что «если против болезни предлагается слишком много средств, то она неизлечима». Обилие иностранных публикаций, в том числе метаанализов, освещающих эту тему, диссонирует с отсутствием интереса к данной проблеме в отечественной литературе, что делает обсуждаемую статью особенно ценной.

Что нам дает эта публикация?

Анализируя обсуждаемое исследование, хотелось бы высказать несколько критических замечаний, касающихся его дизайна. Резюмируя полученные автором результаты, можно сказать, что им были выявлены две основные подгруппы пациентов с болью в переднем отделе коленного сустава:

1) больные, у которых стержень выстоял над поверхностью большеберцовой кости и хронически травмировал мягкие ткани;

2) пациенты с многооскольчатыми диафизарными переломами типа С по классификации АО, у которых очевидных причин болевого синдрома не было выявлено, но боль развивалась чаще, чем у других пациентов.

В качестве решения проблемы для подгруппы пациентов с выступающим за пределы метафиза проксимальным концом стержня авторы предлагают обращать внимание во время операции на его максимальное погружение в метафизарную часть кости. Но в то же время в исследовании упоминается часть больных, у которых проксимальный конец стержня находился в так называемой 3-й зоне и никоим образом не мог контактировать с мягкими тканями сустава. Может ли помочь данной группе пациентов предлагаемое решение, либо же причина заключается в ином? Так и по мнению S. Zhang с соавторами, само по себе расстояние от проксимального конца стержня до кортикального слоя большеберцовой кости не коррелирует напрямую с интенсивностью болевого синдрома [5].

Анализ результатов лечения пациентов с болью в переднем отделе коленного сустава позволил зарубежным исследователям уже более 20 лет назад найти решение, если и не решающее данную проблему, то, во всяком случае, зна-

чительно уменьшающее частоту развития данного осложнения. Если допустить наличие причинно-следственной связи между событиями «избыточная интраоперационная травма надколенника и его связки» и «хронический болевой синдром в послеоперационном периоде», то необходимо уменьшить травматичность введения стержня в центральный отломок большеберцовой кости. Для этого был предложен супрапателлярный доступ, позволяющий осуществлять имплантацию интрамедуллярного стержня без избыточного насильственного сгибания коленного сустава, без травматизации связки надколенника, без необходимости выполнения кожного разреза в зоне иннервации инфрапателлярного нерва [1, 4, 6]. Современные исследования по данному вопросу, в том числе систематические обзоры, отмечают, что использование такого хирургического подхода позволяет уменьшить частоту развития хронического болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава у пациентов после интрамедуллярного остеосинтеза большеберцовой кости [4, 6, 7, 8, 9, 10]. Да, очевидно, что травматизация связки надколенника и жирового тела выступающим стержнем является серьезной причиной развития хронической боли, которую нужно профилактировать, отслеживая интраоперационно глубину погружения стержня, что позволит устранить влияние одного из компонентов в многофакторной проблеме болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава [3].

Более интересной является причина развития хронического болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава у включенных в исследование пациентов с переломом большеберцовой кости типа С по классификации АО. В статье отмечается, что ни в одном из случаев болевого синдрома проксимальный конец интрамедуллярного стержня не выходил за пределы метафизарной зоны, при том что у 90% пациентов с данным типом перелома была диагностирована боль в переднем отделе сустава. В качестве возможных причин авторы исследования рассматривают избыточную подвижность интрамедуллярного стержня в костномозговом канале большеберцовой кости. В этом случае возникает ряд вопросов, ответы на которые в значительной степени «усилили» бы выполненную научную работу и в конечном итоге приблизили к решению обсуждаемой задачи:

- Если интрамедуллярный остеосинтез выполняли без предварительного риммирования костномозгового канала, во всех ли случаях при оценке послеоперационных рентгенограмм был выявлен оптимальный для данного клинического случая диаметр стержня?

- Какие схемы блокирования интрамедуллярного стержня были использованы для стабильных переломов (статическая, динамическая)?

Выполняли ли динамизацию отломков на интрамедуллярном стержне при замедленной консолидации перелома, и влияло ли это на интенсивность болевого синдрома?

- С учетом того, что при выполнении интрамедуллярного остеосинтеза при многооскольчатых переломах выполнение анатомической репозиции труднодостижимо и хирурги ориентируются в первую очередь на восстановление корректной длины и оси травмированного сегмента, было ли оценено восстановление оси конечности до нативной у исследуемых пациентов? Выполняли ли телерентгенографию конечностей для анализа возможной остаточной фронтальной деформации?

- Оценивали ли после консолидации перелома ротационный профиль травмированной конечности по сравнению с контралатеральной (с использованием компьютерной томографии)?

- Выполняли ли пациентам с хроническим болевым синдромом попытки малоинвазивного лечения, без удаления интрамедуллярного стержня, такие как осуществление медикаментозных блокад или радиочастотной абляции инфрапателлярного нерва? Был ли получен эффект?

Также хотелось бы обратить внимание на выбор опросников в исследовании для оценки характера и интенсивности болевого синдрома. Шкала SF-36 не является специфичной для поражения коленного сустава, и у любого пациента с хроническим болевым синдромом качество жизни будет снижено. Вопрос «Беспокоит ли вас боль в переднем отделе коленного сустава оперированной конечности?», задаваемый пациентам, безусловно, не является валидным тестом. Больной с гипертрофическим рубцом в зоне кожного доступа к связке надколенника и больной с переднемедиальным гонартрозом будут предъявлять жалобы на боль в переднем отделе коленного сустава, но это будет ассоциировано с абсолютно разными проблемами. Для оценки переднего отдела коленного сустава разработаны надежные шкалы, использование которых позволяет достоверно оценить его функциональное состояние, в том числе при хроническом болевом синдроме после интрамедуллярного остеосинтеза — Lysholm Knee Scoring Scale [6], Kujala Scale [11], валидизированная для русскоязычных пациентов. Оригинальным, повторяемым и адаптированным специально для пациентов обсуждаемого профиля является Aberdeen Weight-Bearing Test (Knee) [12].

Использование специфичных и стандартизированных опросников позволяет нивелировать возможность неправильного понимания вопроса пациентом, объективизировать получаемые в ходе обследования пациентов данные и в конечном итоге «говорить на одном языке» с остальными исследователями.

В заключение хотелось бы отметить, что, несмотря на ряд замечаний к проведенному исследованию, оно является крайне важным, потому что автор первым в русскоязычной литературе обратил внимание на эту проблему, проанализировал результаты лечения своих пациентов, пытаясь найти решение важного клинического вопроса.

Дальнейшие перспективы исследований

Проведение последующих научных работ с большей объективизацией и поиском анатомического и(или) физиологического субстрата для развития хронического болевого синдрома у больных с болью в переднем отделе коленного сустава, внедрение в практику супрапателлярного доступа и отслеживание результатов лечения пациентов с применением данной методики позволит сделать блокируемый интрамедуллярный остеосинтез при переломах диафиза большеберцовой кости еще более эффективным и безопасным хирургическим вмешательством.

Литература [References]

1. Федотова А.Г., Литвина Е.А., Семенистый А.А., Фарба Л.Я. Использование супрапателлярного доступа при остеосинтезе переломов большеберцовой кости: обзор литературы. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2017;3(29):65-73. Fedotova A.G., Litvina E.A., Semeny A.A., Farba L.Ya. [The use of suprapatellar access for osteosynthesis of tibial fractures: literature review]. *Kafedra travmatologii i ortopedii* [Department of Traumatology and Orthopedics]. 2017;3(29):65-73. (In Russian).
2. Hofmann A., Dietz S.O., Pairo P., Rommens P.M. The role of intramedullary nailing in treatment of open fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2014;41(1):39-47. doi: 10.1007/s00068-014-0485-5.
3. Soraganvi P.C., Anand-Kumar B.S., Rajagopalakrishnan R., Praveen-Kumar B.A. Anterior knee pain after tibial intra-medullary nailing: Is it predictable? *Malays Orthop J*. 2016;10(2):16-20. doi: 10.5704/MOJ.1607.004.
4. Yang L., Sun Y., Li G. Comparison of suprapatellar and infrapatellar intramedullary nailing for tibial shaft fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2018;13(1):146. doi: 10.1186/s13018-018-0846-6
5. Zhang S., Wu X., Liu L., Wang C. Removal of interlocking intramedullary nail for relieve of knee pain after tibial fracture repair: a prospective study. *J Orthop Surg*. 2017;25(1):1-5. doi: 10.1177/2309499016684748.
6. Ozcan C., Turkmen I., Sokucu S. Comparison of three different approaches for anterior knee pain after tibia intramedullary nailing. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020;46(1):99-105. doi: 10.1007/s00068-018-0988-6.
7. Wang C., Chen E., Ye C., Pan Z. Suprapatellar versus infrapatellar approach for tibia intramedullary nailing: A meta-analysis. *Int J Surg*. 2018;51:133-139. doi: 10.1016/j.ijsu.2018.01.026
8. Xu H., Gu F., Xin J., Tian C., Chen F. A meta-analysis of suprapatellar versus infrapatellar intramedullary nailing for the treatment of tibial shaft fractures. *Heliyon*. 2019;5(9):e02199. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02199.

9. Gao Z., Han W., Jia H. Suprapatellar versus infrapatellar intramedullary nailing for tibal shaft fractures: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(24):e10917. doi: 10.1097/MD.00000000000010917.
10. MacDonald D.R.W., Carnegie C.A., Johnstone A.J., Caba-Doussoux P., Escriba I., Forward D.P. et al. Tibial nailing using a suprapatellar rather than an infrapatellar approach significantly reduces anterior knee pain postoperatively: a multicentre clinical trial. *Bone Joint J.* 2019;101-B(9):1138-1143. doi: 10.1302/0301-620X.101B9.VJJ-2018-1115.R2.
11. Кузнецов И.А., Майков С.В., Салихов М.Р., Шулепов Д.А., Авдеев А.И. Языковая, культурная адаптация и валидация опросника Kujala среди пациентов с болями в переднем отделе коленного сустава. *Научно-практическая ревматология*. 2017;55(4):388-392.
12. MacDonald D.R.W., Rehman H., Carnegie C.A., Tomas-Hernandez J., Johnstone A.J. The Aberdeen Weight-Bearing Test (Knee): a new objective test for anterior knee discomfort. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020;46(1):93-98. doi: 10.1007/s00068-018-0986-8.
- Kuznetsov I.A., Maikov S.V., Salikhov M.R., Shulepov D.A., Avdeev A.I. [Linguistic and cultural adaptation and validation of the Kujala questionnaire among patients with pain in the anterior part of knee joint]. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya* [Rheumatology Science and Practice]. 2017;55(4):388-392 (In Russian). doi: 10.14412/1995-4484-2017-388-392.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Чугаев Дмитрий Валерьевич — лаборант-исследователь научного отделения патологии коленного сустава, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

AUTHOR'S INFORMATION:

Dmitrii V. Chugaev — Researcher, Knee Joint Pathology Department, Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation