

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2022-2-62-33-37>

UDC 617.3; 616-089.23; 61:796/799

IRSTI 76.29.41; 76.35.41

Short communication

Treatment Outcomes of Meniscus Root Tear. Practical Results of Kazakh Republican Center of Arthroscopy and Sport Trauma Center of 2018-2020

Yerik Raymagambetov¹, Bagdat Balbossynov², Marat Urazayev³, Nurzhan Assanov⁴

¹ Head of the Republican Center for Arthroscopy and Sports Trauma, Head of the Department of Orthopedics No.5, National Scientific Center for Traumatology and Orthopedics named after academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: 9992259@mail.ru

² Head of the Department of Arthroscopy and Sports Trauma, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

³ Resident Physician of the Department of Arthroscopy and Sports Trauma, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: veazaru@gmail.com

⁴ Resident Physician of the Department of Arthroscopy and Sports Trauma, Batpenov National Research Center for Traumatology and Orthopedics, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: asanov_nurzhan@mail.ru

Abstract

Purpose of the study. To report experience of 30 months meniscus root tear treatment in Kazakhstan that was made by Kazakh center of arthroscopy and sport trauma.

Methods. We analyzed work with meniscus root tear in period from 2018 to 2020. We find out the frequency of such injury among knee arthroscopies. Patients are classified by gender, age and anamnesis of injury.

Results. In total of the 157 root tears, 22 were male patients (average age 49.2±11.9) and 135 female (55.5±12.6), mostly of them – degenerative etiology.

Among 4 male cases identified in 2019, all lesions had degenerative etiology, the average age 54±12.5 (43.0-69.0), Me 57.0 (47.0-61.0 by 25/75 quartiles). Female - 50 detected cases, av. age 58±13.8 (36.0-70.0), Me 48,0 (39.0-64.0 according to 25/75 quartile). Only 6 injuries of them (12%) had acute, traumatic cause.

In 2020, 12 cases of injuries were detected among men, av. age 44.4±11.4 years (from 15 to 68 years). Half of the tears were caused by acute trauma, including 2 combined injuries with ACL. In women, the number of identified cases increased to 73, av. age 53 years (range 39 to 72 years), and only 4 injuries were traumatic, including 1 case of combined injury with the posterior cruciate ligament tear.

Conclusion. As a result of involve of the operation technique and effective detection of pathology among patients, the dynamics of meniscus root refixation increased by 2020. It is necessary to develop a protocol for the diagnosis and treatment of a meniscal root tear, given the increasing incidence of the problem.

Keywords: arthroscopy and sports injury, meniscus root avulsion, meniscus suturing, Kazakhstan.

Corresponding author: Marat Urazayev, Doctor-resident of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y4

Address: Kazakhstan, Nur-Sultan, Abylai Khan Avenue, 15A

Phone: +77786441924

E-mail: veazaru@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2022; 2 (62): 33-37

Received: 28-02-2022

Accepted: 11-03-2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Avulsions of the meniscal root, which occur acutely or as a result of chronic degeneration of the meniscus, usually shows less frequency than tears of the meniscal body or meniscal horns and are often more difficult to diagnose [1,2].

Kazakh republican center of arthroscopy and sport trauma was founded in 2007 by the head of National scientific research institute of traumatology and orthopedics professor Batpenov N.D. The center was established to provide qualified medical care to athletes and develop arthroscopic services throughout the country.

Materials and methods

In this study, we analyzed the activity of the Republican Center for Arthroscopy and SportsTrauma in the diagnosis of MRT by taking the period from 2018 to 2020. In total of 157 patients, diagnosed with MRT, they were divided in groups by gender, age and etiology of tear. Among them, arthroscopically were treated 135 patients. Average follow-up of the patients was 20 months (6–34 months).

Nowadays, there are three main methods for the surgical management of meniscus tears: partial meniscectomy or PMRR.

Partial meniscectomy is the most frequently performed surgical procedure for the treatment of meniscal tears [3]. Because of its simplicity, fast rehabilitation after procedure and good temporary results [4]. However, in

The first steps in studying the problem of meniscus root tears (MRT) were started in 2018. After identifying the frequency of increased indications for knee replacement after arthroscopic meniscectomy among patients.

With the improvement of the qualifications of the doctors of the center, the frequency of detection of tears has been increased by time.

The purpose of the study was to evaluate the results of the treatment after performing posterior meniscus root repair (PMRR).

a long-term follow up, it associated with a high rate of progression to osteoarthritis [5, 6].

Anatomic repair of the meniscal root is better option to keep knee cartilage in a good condition. There are two most commonly used repair techniques: suture anchor repair [7] and transtibial meniscal root repair.

All of our patients had transtibial meniscal root repair technique. Originally, Young-Mo Kim et al. [8] described it in 2006. We used slightly modified version of this technique, introduced by Stephen J. Nicholas and others in 2009 [9]. This technique involves passing two sutures through the meniscal root, retrieving them through tunnels drilled in the proximal tibia and subsequently tying them over a post, button or anterior tibia bone bridge (Figure 1).



Figure 1 - Schematically technique of transtibial medial meniscal posterior repair in a right knee. (Reproduced from [10])

Results

Starting from 2018, 6 months after the putting in of the meniscus root fixation technique, 5 interventions were performed: 4 female, 1 male. Only degenerative damage was detected in female patients, the average age was 61 ± 6.3 years, male patient was 19 y.o., tear caused by acute trauma. The low number of operations in 2018 is due to the relatively recent development of the surgical technique and insufficient detection among patients. In subsequent years, the dynamics of refixation of the meniscus root increased.

In 2019, 608 operations were performed due to meniscus tear. Among them, operations to restore the damaged root - 53 (9% of the total number of operations). In 2020 - 527 operations associated with meniscus injury, of which the number of operations to restore the damaged

root was 77 (15%). Figure 2 shows the ratio of male and female patients with identified pathology of the MRT by years (NOTE: we didn't include 2018 in the table, due to the small number of patients and the short period of use of the surgical technique).

In 2020, 12 cases of MRT were detected among male patients, with average age 44.4 ± 11.4 years (from 15 to 68 years). Half of the injuries were due to acute trauma, including 2 combined injuries with ACL. Female patients - 73 diagnosed MRT, average age 53 years (range 39 to 72 years), and only 4 cases had traumatic etiology, including 1 case of combined injury with the posterior cruciate ligament tear.

Discussion

In 2019, out of 53 patients who underwent a PMRR, 5 patients required conservative treatment due to severe pain, limited movement in the joint and dysfunction of the limb within 4 months after surgery. Total knee replacement (TKR) of the knee joint was performed in 2 patient, 9 and 11 months after PMRR. During the follow-up of the operated

patients, for 8-34 months, the average score on the Lysholm scale was: before operation - 40.1 points; after - 77.3 points.

Subsequently, in 2020, out of 77 operated patients, in the postoperative period, three patients applied for conservative treatment in a hospital, due to severe pain within 10 months. One of the patients required arthroscopic

debridement of the joint due to the persistence of instability of the posterior horn of the medial meniscus - at the time of surgery, the 2nd degree of arthrosis of the knee joint. PMRR was abstained in 8 patients due to severe grade

3-4 osteoarthritis. During the follow-up of the operated patients, for 4-24 months, the average score on the Lysholm scale was: before surgery 43.2 points; after surgery 83.3 points.

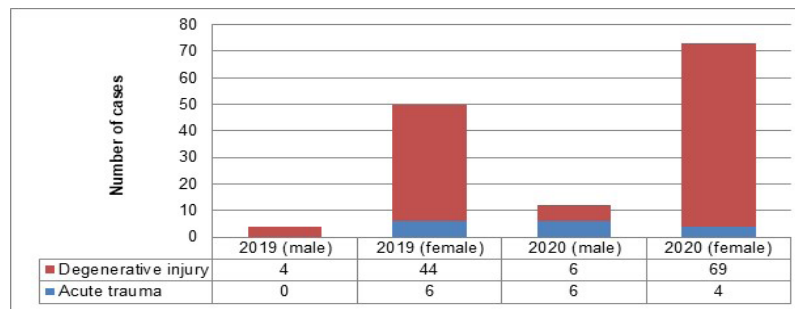


Figure 2 - Distribution of the etiology of MRT for 2019-2020

Based on the results of our observations, we assume that the risk group for this pathology in Kazakhstan can

be attributed mainly to women aged 50+ years, with an increased body mass index and low physical activity.

Conclusion

As a result of mastering the operation technique and effective detection of pathology among patients, the dynamics of meniscus root refixation increased by 2020. It is necessary to develop a protocol for the diagnosis and treatment of a meniscal root tear, given the increasing incidence of the problem in the Republic of Kazakhstan.

Author Contributions: Conceptualization – Y.R.; Methodology – Y.R., B.B. and M.U.; Formal Analysis – Y.R., N.A. and M.U.; Writing-Original Draft Preparation – Y.R. and M.U.; Writing-Review and Editing – Y.R., B.B. and M.U.; Supervision – G.Z., G.S. and K.T.; Project Administration –

Y.R., N.A. and M.U. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This study was funded by the National Scientific Center for Traumatology and Orthopaedics named after academician Batpenov N.D.

Conflicts of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

References

1. Krych A.J., Bernard C.D., Kennedy N.I., Tagliero A.J. et al. Medial Versus Lateral Meniscus Root Tears: Is There a Difference in Injury Presentation, Treatment Decisions, and Surgical Repair Outcomes? *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2020; 36(4): 1135-1141. [CrossRef].
2. Strauss E.J., Day M.S., Ryan M., Jazrawi L. Evaluation, Treatment, and Outcomes of Meniscal Root Tears: A Critical Analysis Review. *JBJS Rev*. 2016; 4(8): e4. [CrossRef].
3. Cullen K.A., Hall M.J., Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. *Natl Health Stat Report*. 2009; 11: 1-25. [Google Scholar].
4. Beaufils P., Becker R., Verdonk R., Aagaard H. et al. Focusing on results after meniscus surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015; 23: 3-7. [CrossRef].
5. Ozkoc G., Circi E., Gonc U., Irgit K. et al. Radial tears in the root of the posterior horn of the medial meniscus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2008; 16(9): 849-54. [CrossRef].
6. Krych A.J., Johnson N.R., Mohan R., Dahm D.L. et al. Partial meniscectomy provides no benefit for symptomatic degenerative medial meniscus posterior root tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017; 26(4): 1117-22. [CrossRef].
7. Jung Y.H., Choi N.H., Oh J.S., Victoroff B.N. All-Inside repair for a root tear of the medial meniscus using a suture anchor. *Am J Sports Med*. 2012; 40(6): 1406-11. [CrossRef].
8. Kim Y.M., Rhee K.J., Lee J.K., Hwang D.S. et al. Arthroscopic pullout repair of a complete radial tear of the tibial attachment site of the medial meniscus posterior horn. *Arthroscopy*. 2006; 22(7): 795.e1-795.e4. [CrossRef].
9. Nicholas S.J., Golant A., Schachter A.K., Lee S.J. A new surgical technique for arthroscopic repair of the meniscus root tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2009; 17(12): 1433-6. [CrossRef].
10. LaPrade C.M., LaPrade M.D., Turnbull T.L., Wijdicks C.A. et al. Biomechanical evaluation of the transtibial pull-out technique for posterior medial meniscal root repairs using 1 and 2 transtibial bone tunnels. *Am J Sports Med*. 2015; 43(4): 899-904. [CrossRef].

Республикалық артроскопия және спорттық жарақаттар орталығының мениск түбірінің жұлынуларын емдеудегі 2018-2020 жылдардағы жұмысының практикалық нәтижелері

Раймағамбетов Е.К. ¹, Балбосынов Б.Е. ², Уразаев М.Н. ³, Асанов Н.М. ⁴

¹ Республикалық артроскопия және спорттық жарақаттар орталығының жетекшісі, №5 ортопедия бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: 9992259@mail.ru.

² Артроскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің менгерушісі, Академик Батпенев Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

³ Артроскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің дәрігер-ординаторы, Академик Батпенев Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: veazaru@gmail.com

⁴ Артроскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің дәрігер-ординаторы, Академик Батпенев Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

E-mail: asanov_nurzhan@mail.ru

Түйіндеме

Зерттеу мақсаты. Қазақстан Республикасының Республикалық артроскопия және спорттық жарақаттар орталығының зақымдалған мениск түбірін қалпына келтіру тәжірибесін бағалау.

Әдістері. Зерттеу барысында тізе буынына жүргізілген артроскопиялық араласулар арасында мениск түбірінің зақымдану жиілігіне 2018-2020 жылдар аралығын қамтыған салыстырмалы талдау жасалды. Науқастар жынысы, жасы және жарақат тарихы (жедел жарақат немесе дегенеративті жарақат) бойынша жіктелді.

Нәтижелер. Осы зерттеу жұмысын қамтыған 30 ай ішінде 157 мениск түбірінің жарақаты тіркелді. Олардың ішінде жарақаттанудың 22 жағдайы ерлерде (орта жасы 49,2±11,9) және 135 жағдайы әйелдерде (орташа жас 55,5±12,6) кездесті. Зақымданулардың басым бөлігі дегенеративті генезді болды.

2019 жылы ерлерде анықталған 4 жағдайдың барлығы дегенеративті генезді болды, орташа жасы - 54±12,5 (43,0-69,0), Ме 57,0 (47,0-61,0 - 25/75 квартиль). Әйелдерде анықталған 50 жағдайда олардың орташа жасы 58±13,8 (36,0-70,0) құрады, Ме 48,0 (39,0-64,0 - 25/75 квартиль). Тек 6 жарақат (12%) жедел туындаған жарақаттық сипатта болды, қалғандарының барлығы жедел жарақатпен байланысты болмады.

2020 жылы ерлер арасында жарақат алудың 12 жағдайы анықталды, олардың орташа жасы 44,4±11,4 құрады (15-тен 68 жасқа дейін). Жарақаттардың жартысы жедел туындаған, оның ішінде алдыңғы кресттәрізді байламның жарақатымен біріктірілген жарақат болды. Әйелдерде анықталған жағдайлардың саны 73-ке дейін өсті, науқастардың орташа жасы 53 жасты (диапазон 39-дан 72 жасқа дейін) құрады. Тек 4 жағдай жарақаттану сипатында, оның ішіндегі бір жағдай артқы кресттәрізді байламмен біріктірілген жарақат болды.

Қорытынды. Ота техникасын және науқастардағы патологияны тиімді анықтауды меңгеру нәтижесінде 2020 жылы мениск түбірін қалпына келтіру нәтижелерінің оң динамикасы артты. Елімізде бұл мәселенің жиілеп бара жатқанын ескере отырып, мениск түбірінің жұлынуын диагностикалау және емдеу хаттамасын әзірлеу қажет.

Түйін сөздер: артроскопия, спорттық жарақат, мениск түбірінің жұлынуы, менискті тігу, Қазақстан.

Практические результаты работы Республиканского центра артроскопии и спортивной травмы в лечении отрывов корня мениска за 2018 – 2020 годы

Раймағамбетов Е.К. ¹, Балбосынов Б.Е. ², Уразаев М.Н. ³, Асанов Н.М. ⁴

¹ Руководитель Республиканского центра артроскопии и спортивной травмы, заведующий отделением ортопедии №5, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпенёва Н.Д., Нур-Султан, Казахстан.

E-mail: 9992259@mail.ru

² Заведующий отделением артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпенёва Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

³ Ординатор отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпенёва Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: veazaru@gmail.com

⁴ Ординатор отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпенёва Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: asanov_nurzhan@mail.ru

Резюме

Цель исследования. Провести оценку опыта работы Республиканского центра артроскопии и спортивной травмы РК во восстановлению поврежденного корня менисков.

Методы. Нами был проанализирован период с 2018-2020 годы. В ходе исследования был проведен сравнительный анализ частоты встречаемости повреждения корня мениска среди выполненных артроскопических вмешательств на коленном суставе. Пациенты классифицированы по гендерному, возрастному признаку и анамнезу повреждения (острая травма или дегенеративное повреждение).

Результаты. За 30 месяцев работы с данной патологией, было выявлено 157 повреждений корня мениска. Среди них, 22 случаев повреждения у мужчин (средний возраст $49,2 \pm 11,9$) и 135 у женщин (средний возраст $55,5 \pm 12,6$). Превалирующее количество повреждений было дегенеративного генеза.

Среди выявленных в 2019 году 4-х случаев у мужчин, все повреждения носили дегенеративный характер, средний возраст составил $54 \pm 12,5$ ($43,0-69,0$), Me 57,0 ($47,0-61,0$ по 25/75 квартили). У женщин – 50 выявленных случаев, средний возраст $58 \pm 13,8$ ($36,0-70,0$), Me 48,0 ($39,0-64,0$ по 25/75 квартили). Только 6 повреждений (12%) носили острый, травматический характер, остальные не были связаны с острой травмой.

В 2020 году, среди мужчин было выявлено 12 случаев повреждений, их средний возраст составил $44,4 \pm 11,4$ года (от 15 до 68 лет). Половина повреждений возникли вследствие острой травмы, в том числе 2 комбинированных повреждения с ПКС. У женщин число выявленных случаев возросло до 73, средний возраст 53 года (от 39 до 72 лет), и только 4 повреждения носили травматический характер, в том числе 1 случай комбинированного повреждения с задней крестообразной связкой.

Выводы. В результате освоения методики операции и эффективного выявления патологии среди пациентов динамика рефиксации корня мениска нарастала к 2020 году. Необходимо разработать протокол диагностики и лечения отрыва корня мениска, учитывая растущую частоту встречаемости проблемы в стране.

Ключевые слова: артроскопия, спортивная травма, отрыв корня мениска, ушивание мениска, Казахстан.