Дата публикации: 01.03.2023
DOI: 10.51871/2588-0500_2023_07_01_29
УДК 796.814

Publication date: 01.03.2023
DOI: 10.51871/2588-0500_2023_07_01_29
UDC 796.814

КОРРЕКТИРУЮЩАЯ МЕТОДИКА ПРОФИЛАКТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА САМБИСТОВ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.Г. Лапаева, С.Е. Табаков
ФГБОУ ВО Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия

Аннотация. Неуклонный рост уровня травматизма в единоборствах обуславливает поиск, разработку и совершенствование эффективных превентивных программ повреждений опорно-двигательного аппарата, в частности коленного сустава. Цель исследования: разработать и оценить степень влияния корректирующей методики профилактики повреждений коленного сустава самбистов с учетом специфики профессиональной деятельности на уровень нервно-мышечного контроля нижних конечностей спортсменов. Систематический поиск литературы был проведен в базах данных Pubmed, Google Scholar. Временные рамки поиска составили 10 лет (с 2012 по 2022 год). В исследовании использовались следующие методы: систематический поиск литературы, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, методы математической статистики. В тестировании приняли участие 12 спортсменов-самбистов (возраст – 19,9±0,9 лет, масса тела – 71,1±12,79 кг, квалификация – 1-й спортивный разряд, кандидаты в мастера спорта). В качестве комплексного теста было использовано упражнение «прыжок с группировкой». Было установлено статистически значимое снижение отрицательных результатов тестирования (p=0,014). У 75% испытуемых количество баллов снизилось после эксперимента. Разработанная нами корректирующая методика профилактики повреждений коленного сустава, несмотря на непродолжительное вмешательство, оказала статистически значимое (p=0,014) положительное влияние на навыки нервно-мышечного контроля нижних конечностей у самбистов.

Ключевые слова: самбо, травмы, коленный сустав, профилактика.

CORRECTIVE PREVENTION METHOD FOR THE KNEE JOINT INJURY OF SAMBO WRESTLERS TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICS OF PROFESSIONAL ACTIVITY

A.G. Lapaeva, S.E. Tabakov
Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow, Russia

Annotation. The steady increase in the level of injuries in combat sports causes the search, development and improvement of effective preventive programs for injuries of the musculoskeletal system, the knee joint in particular. The purpose of the study was to develop and evaluate the degree of influence of a corrective technique for preventing damage to the knee joint of sambo wrestlers, taking into account the specifics of professional activity, on the level of neuromuscular control of the lower limbs of athletes. A systematic literature search was carried out in the Pubmed and Google Scholar databases. The search time frame was 10 years (from 2012 to 2022). The following methods were used in the study: systematic literature search, pedagogical experiment, pedagogical testing, math-and-stats methods. 12 sambo wrestlers took part in the experiment (age – 19.9±0.9 years, body mass – 71.1±12.79 kg, qualification – 1st sports category, candidates for master of sports). As a complex test, we used the “tuck jump” exercise. A statistically significant reduction in negative test results was found (p=0.014). Among 75% of the subjects, the number of points decreased after the experiment. The corrective technique developed by us for the prevention of knee joint injuries, despite a short intervention, had a statistically significant (p=0.014) positive effect on the neuromuscular control skills of the lower limbs in sambo wrestlers.

Keywords: sambo, injuries, knee joint, prevention.

Введение. Повреждения передней крестообразной связки (ПКС), коллатеральных связок и мениска являются наиболее распространенными травмами колена у спортсменов, и ожидается, что их число будет увеличиваться [1-3]. Некоторые проспективные исследования показали, что моменты отведения колена и внутренней ротации колена, наиболее известные как вальгусная деформация колена, наряду с усилием сдвига передней большеберцовой кости тесно связаны с более высокой нагрузкой на коленные суставы и являются ключевыми предикторами вероятности получить травму ПКС [4-5]. Систематический поиск литературы не выявил эпидемиологических или проспективных когортных исследований, направленных на сбор данных о количестве получаемых травм спортсменами в самбо. Поэтому мы вынуждены сравнивать самбо с другими, смежными видами спорта, в которых встречаются аналогичные повреждения коленного сустава. По оценкам разных авторов, травмы в дзюдо в основном поражают верхние и нижние конечности, особенно колено [6-9]. Среди них разрыв ПКС является наиболее тяжелым типом травмы [10]. В отличие от игровых видов спорта, где травмы колена обычно вызваны непрямыми бесконтактными механизмами [3], в самбо эти травмы обусловлены как прямыми, так и бесконтактными механизмами. В частности, атаки с использованием техник, при которых одна из нижней конечностей выполняет роль опоры (например, подхват изнутри, подхват снаружи, отхват, подсечки), может быть наиболее распространенной ситуацией для травм передней крестообразной связки. Prill и соавторы [11] отметили, что существует высокая корреляционная связь между количеством попыток дзюдоистов выполнить определенный прием и количеством ситуаций, когда этот прием приводил к травме колена. В свою очередь, доля травм колена среди 198 спортсменов, специализирующихся в бразильском джиу-джитсу, наблюдаемая в статье Eustaquio и соавторов [12], составила 25% и была выше, чем в других видах спорта, где выполняются аналогичные технические действия. Систематические обзоры и метаанализы Lauersen и соавторов [13-14] показали, что упражнения с отягощениями и проприорецептивные тренировки снижают количество острых травм и повреждений от чрезмерного использования в спорте. Высокий уровень нервно-мышечного контроля над суставом также необходим для создания динамической стабильности колена. Снижение подобного контроля может вызвать нагрузку на пассивные структуры связок, превышающую предел их прочности [15]. Программы нейромышечной тренировки доказали свою эффективность в снижении риска травм нижних конечностей в различных видах спорта [3, 16]. В систематическом обзоре и метаанализе Crossley и соавторов [17] использование нескольких тренировочных компонентов, таких как силовые, плиометрические и упражнения на баланс, было связано с большим снижением общих травм и, в частности, травм колена. В другом систематическом обзоре Al Attar и соавторы [18] определили, что программы профилактики травм, включающие плиометрические упражнения, значительно снижают риск травм передней крестообразной связки в большей степени, чем программы разминки, их исключающие. Специальная программа профилактики травм передней крестообразной связки с проприоцептивными упражнениями и знанием ситуаций риска была бы полезна для уменьшения травм колена [7].

Цель исследования: разработать и оценить степень влияния корректирующей методики профилактики повреждений коленного сустава самбистов с учетом специфики профессиональной деятельности на уровень нервно-мышечного контроля нижних конечностей спортсменов.

Методы и организация исследования. Методы исследования: систематический поиск литературы; педагогический эксперимент; педагогическое тестирование; методы математической статистики.

Систематический поиск литературы был проведен в базах данных Pubmed,

Google Scholar. Временные рамки поиска составили 10 лет (с 2012 по 2022 год). Педагогическое тестирование проходило в РУС «ГЦОЛИФК» на базе кафедры теории и методики единоборств. В качестве испытуемых выступили студенты 2 курса специализации «самбо» в количестве 12 человек (возраст – 19,9±0,9 лет, масса тела – 71,1±12,79 кг, квалификация – 1-й спортивный разряд, кандидаты в мастера спорта). В начале эксперимента было проведено первичное тестирование спортсменов. Для оценки силы нижних конечностей, выявления нервно-мышечного дисбаланса, фиксации отклонений от нормы во время прыжка и приземления мы использовали комплексный тест «прыжок с группировкой» (рис.). Данный тест применялся в исследованиях Myer G. и соавторов [15, 19, 20] для выявления факторов риска бесконтактных травм передней крестообразной связки у женщин в спорте.



Рис. Комплексный тест «Прыжок с группировкой»

В ходе теста спортсмены начинали упражнение из исходного положения стойки «ноги на ширине плеч» (с двух линий, расположенных на расстоянии 35 см друг от друга). Выполняя мах руками вперёд-вверх, выпрыгивали и подтягивали колени к груди до положения бедер, параллельного поверхности ковра. При приземлении спортсмен должен был немедленно начать выполнять следующий прыжок. Необходимо было приземляться на одну и ту же отметку при каждом прыжке. Испытуемые выполняли упражнение в течение 10 секунд. Были определены 9 критериев (ошибок) при выполнении прыжка в группировку [15, 19, 20]: вальгусная деформация конечности при приземлении; бёдра не достигают параллели (пик прыжка); уровень бедер не одинаков по высоте во время полёта; постановка ног не на ширине плеч; стопы не параллельны при приземлении (вид сбоку); время контакта стоп с поверхностью не одинаково; чрезмерный шум при приземлении; пауза между прыжками; не приземлялся на обозначенные метки.

Независимый эксперт, врач-реабилитолог физкультурно-оздоровительного центра “BrainHelp”, провел оценку испытуемых по результатам тестирования. Оценивались любые отклонения от правильного исполнения. Большее количество баллов указывало на более слабую технику, а также на элементы, на которых спортсмен должен сосредоточиться во время корректирующей тренировки. Далее была разработана

методика профилактики повреждений коленного сустава с включением координационных, плиометрических и силовых упражнений с учётом специфики бросков самбо (табл. 1). Занятия по разработанной методике проводились в течение 4-х недель по 2 раза в неделю.

Таблица 1

Операционная карта корректирующей методики профилактики повреждений коленного сустава самбистов с учетом специфики профессиональной деятельности

Название упражнения	Дозировка	Методические указания
Подготовительная часть (без партнёра)		
Кувырок вперёд с выходом на одну ногу	1 ковёр на каждую ногу	Без помощи рук; без дополнительных шагов
3 прыжка назад на 2-х ногах + перекат на спину с выходом на одну ногу	2 ковра	Без помощи рук
Имитация броска зацепом изнутри (прыгая вперёд на опорной ноге)	1 ковёр на каждую ногу	Прыгать вперёд на опорной ноге, не касаясь ковра другой ногой
Прыжки «по кочкам»	2 ковра	При приземлении сгибать колено на 70-80°; прыгать как можно дальше; задержаться на 1-2 сек при приземлении
Подготовительная часть (с партнёром)		
Передвижение с партнёром на спине	2 ковра	Подсесть под партнёра и с выпрямленной спиной; взять партнёра за руки и выпрямить вперёд
Передвижение с партнёром на спине, вращаясь	По 1 ковру в каждую сторону	Не допускать разворота больше, чем на 90°. Не допускать приведения колена вовнутрь.
Основная часть (с партнёром)		
Передняя подножка: 1. По ходу движения партнёра 2. По ходу + против движения 3. Партнёр самостоятельно чередует движения вперёд-назад 4. Атакующий прыгает на одной ноге	3 мин	Атакующий захват за пояс и рукав. Партнёр в разносторонней стойке, стоя плечом к плечу к атакующему, передвигается прыжками на 2-х ногах вокруг атакующего. Носок опорной ноги должен находиться на одной оси с коленом. Не допускать приведения колена. Вторая нога ставится на носок, колено направлено вниз.
Боковые прыжки на одной ноге через роллер	2 подхода по 1 мин	Не касаться ковра другой ногой; фиксировать правильную позицию колена и стопы при приземлении
Приседания на одной ноге в положении выпада вперед	3 подхода по 10-15 раз	Свободная нога находится на спине партнёра (партнёр в положении на четвереньках)

После проведения педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование испытуемых. Для оценки динамики полученных результатов до и после педагогического эксперимента был использован непараметрический критерий

Уилкоксона. Обработка результатов осуществлялась с использованием программы SPSS.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведённого систематического поиска литературы на 01.12.2022 г. не были обнаружены программы или методики, специально разработанные для предотвращения повреждений коленного сустава в самбо. В исследовании von Gerhardt и соавторов [21] была разработана программа профилактики травм опорно-двигательного аппарата для спортсменов-дзюдоистов на основе схемы передачи знаний, но результаты рандомизированных контролируемых исследований не были опубликованы. Для проверки эффективности разработанной нами методики было проведено тестирование для оценки нервно-мышечного контроля нижних конечностей спортсменов. Результаты первичного тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка качества «прыжка в группировку» до эксперимента

Испытуемые	Критерии оценки качества прыжка									Σ (сумма баллов)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
И.Б.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Х.Ш.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Ч.Г.	0	0	1	1	1	1	0	0	1	5
В.Ш.	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4
А.М.	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7
Ф.М.	0	0	0	1	1	0	1	0	1	4
Ч.Я.	1	1	0	0	1	0	1	0	1	5
Г.К.	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
С.Х.	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4
Т.М.	0	0	0	1	1	1	0	1	1	5
Г.А.	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4
Х.Л.	1	0	1	1	0	1	0	0	1	5
Σ (сумма баллов)	5	2	8	6	10	6	4	1	12	54

Максимальное количество набранных баллов по строке спортсмена составило 7, минимальное – 2. Наиболее сложными пунктами для избегания ошибок оказались: приземление в тот же след, соблюдение параллелей между стопами при приземлении и выравнивание бёдер по высоте во время полёта. В сумме спортсмены набрали 54 балла. Результаты повторного тестирования (табл. 3) указывают на уменьшение количества суммы баллов с 54 до 40 и улучшение показателей по всем 9 критериям.

Далее для оценки изменений был выполнен статистический анализ с использованием непараметрического критерия Уилкоксона (табл. 4).

Таблица 3

Оценка качества прыжка в группировку после эксперимента

Испытуемые	Критерии оценки качества прыжка									Σ (сумма баллов)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
И.Б.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Х.Ш.	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
Ч.Г.	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4
В.Ш.	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4
А.М.	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5

Продолжение таблицы 3

Ф.М.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Ч.Я.	1	0	1	1	1	1	0	0	1	6
Г.К.	1	0	1	0	0	1	1	0	0	4
С.Х.	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3
Т.М.	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Г.А.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Х.Л.	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3
Σ (сумма баллов)	3	0	7	6	3	8	2	0	11	40

Таблица 4

Различия показателя до и после эксперимента

Показатель	Этапы наблюдения		p
	До эксперимента	После эксперимента	
Баллы Me [IQR]	4,50 [4,00 – 5,00]	3,00 [2,25 – 4,00]	0,014*

Примечание: * – изменения показателя статистически значимы при $p<0,05$

Было установлено статистически значимое снижение отрицательных результатов тестирования ($p=0,014$). У 75% испытуемых количество баллов снизилось после эксперимента. Таким образом, можно проследить тенденцию к уменьшению технических ошибок у спортсменов при выполнении данного тестирования, но тем не менее похоже требуется больший по протяженности временной отрезок для вмешательства.

Заключение. Систематический поиск и анализ литературных источников показал, что при неуклонном росте уровня травматизма в единоборствах, существует явный дефицит здоровьесберегающих методик и программ профилактики повреждений опорно-двигательного аппарата, в частности коленного сустава. Чтобы добиться эффективности профилактических мероприятий, их следует проводить, начиная с первых тренировок. В процессе обучения технике самбо нужно применять специально-подготовительные упражнения, которые позволят развить и укрепить опорно-двигательный аппарат спортсмена. Это будет способствовать не только формированию его стойкости к травматическим воздействиям, но и развитию двигательных навыков при выполнении сложных технических действий. Разработанная нами корректирующая методика профилактики повреждений коленного сустава, несмотря на непродолжительное вмешательство, оказала статистически значимое ($p=0,014$) положительное влияние на навыки нервно-мышечного контроля нижних конечностей у самбистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rehabilitation after anterior cruciate ligament and meniscal injuries: a best-evidence synthesis of systematic reviews for the OPTIKNEE consensus / Culvenor A. G., Girdwood M. A., Juhl C. B. [et al] // British Journal of Sports Medicine. – Published Online First: 29 June 2022. DOI: 10.1136/bjsports-2022-105495

2. Nessler, T. ACL Injury Prevention: What Does Research Tell Us? / T. Nessler, L. Denney, J. Sampley // Curr Rev Musculoskelet Med. – 2017. – Vol. 10. – pp. 281–288. DOI: https://doi.org/10.1007/s12178-017-9416-5

3. Real-time optimized biofeedback utilizing sport techniques (ROBUST): a study protocol for a randomized controlled trial / Taylor J. B., Nguyen A. D., Paterno M. V. [et al] // BMC musculoskeletal disorders. – 2017. – Vol. 18(1). – pp. 71. DOI: https://doi.org/10.1186/s12891-017-1436-1

4. Biomechanical Determinants of Knee Joint Loads Associated with Increased Anterior Cruciate

Ligament Loading During Cutting: A Systematic Review and Technical Framework / Donelon T. A., Dos'Santos T., Pitchers G. [et al] // Sports medicine – 2020. – Vol. 6(1). – pp. 53. DOI: https://doi.org/10.1186/s40798-020-00276-5

5. Reliability of a Qualitative Instrument to Assess High-Risk Mechanisms during a 90° Change of Direction in Female Football Players / Aparicio-Sarmiento A., Hernández-García R., Cejudo A. [et al]// International journal of environmental research and public health. – 2022. – Vol. 19(7). – pp. 4143. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19074143

6. Kim, C. W. Injuries and time loss in elite judo athletes: a Korean prospective cohort study / C. W. Kim, K. J. Park // J Sports Med Phys Fitness. – 2021. – Vol. 61(10). – pp. 1380-1386. DOI: 10.23736/S0022-4707.20.11760-2

7. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention / Pocecco E., Ruedl G., Stankovic N. [et al] // Br J Sports Med. – 2013. – Vol. 47(18). – pp. 1139-1143. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092886

8. Stephenson, C. Brazilian Jiu Jitsu, Judo, and Mixed Martial Arts Injuries Presenting to United States Emergency Departments, 2008-2015 / C. Stephenson, M. E. Rossheim, // J Prim Prev. – 2018. – Vol. 39(5). – pp. 421-435. DOI: 10.1007/s10935-018-0518-7

9. Fact-finding survey regarding judo-related injuries of judokas in developing country / Nakazawa, R., Sakamoto, M., Dambadarjaa, B. [et al] // Journal of physical therapy science. – 2020. – Vol. 32(2). – pp. 161-165. DOI: https://doi.org/10.1589/jpts.32.161

10.Epidemiology of injuries in judo: a cross-sectional survey of severe injuries based on time loss and reduction in sporting level / Akoto R., Lambert C., Balke M. [et al] // Br J Sports Med. – 2018. – Vol. 52(17). – pp. 1109-1115. DOI: 10.1136/bjsports-2016-096849

11. The influence of the special throwing technique on the prevalence of knee joint injuries in judo / R. Prill, H. Appell Coriolano, S. Michel, M. Alfuth // Archives of Budo. – 2014. – Vol. 10. – pp. 211-216.

12. Knee injuries prevalence in Brazilian jiu-jutsu: epidemiological study / Eustaquio J. M. J., Rabelo A. L., Debieux P. [et al] // Acta ortopedica brasileira. – 2021. – Vol. 29(6). – pp. 327-330. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-785220212906240726

13. Lauersen, J. B. Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review, qualitative analysis and meta-analysis / J. B. Lauersen, T. E. Andersen, L. B. Andersen // Br J Sports Med. – 2018. – Vol. 52(24). – pp. 1557-1563. DOI: 10.1136/bjsports-2018-099078

14. Lauersen, J. B. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials / J. B. Lauersen, D. M. Bertelsen, L. B. Andersen // British Journal of Sports Medicine. – 2014. – Vol. 48. – pp. 871-877.

15. Real-time assessment and neuromuscular training feedback techniques to prevent ACL injury in female athletes / G. Myer, J. Brent, K. Ford, T. Hewett // Strength Cond J. – 2011. – Vol. 33(3). – pp. 21-35. DOI: 10.1519/SSC.0b013e318213afa8

16. Benis, R. Elite Female Basketball Players' Body-Weight Neuromuscular Training and Performance on the Y-Balance Test / R. Benis, M. Bonato, A. La Torre // Journal of athletic training. – 2016. – Vol. 51(9). – pp. 688-695. DOI: https://doi.org/10.4085/10626050-51.12.03

17. Making football safer for women: a systematic review and meta-analysis of injury prevention programmes in 11 773 female football (soccer) players / Crossley K. M, Patterson B. E., Culvenor A. G. [et al] // Br J Sports Med. – 2020. – Vol. 54(18). – pp. 1089-1098. DOI: 10.1136/bjsports-2019-101587

18. Injury prevention programs that include plyometric exercises reduce the incidence of anterior cruciate ligament injury: a systematic review of cluster randomised trials / Al Attar W. S. A., Bakhsh J. M., Khaledi E. H. [et al] // J Physiother. – 2022. – Vol. 68(4). – pp. 255-261. DOI: 10.1016/j.jphys.2022.09.001

19. Myer, G D. Tuck Jump Assessment for Reducing Anterior Cruciate Ligament Injury Risk / G. D. Myer, K. R. Ford, T. E. Hewett // Athl Ther Today. – 2008. – Vol. 13(5). – pp. 39-44. DOI: 10.1123/att.13.5.39

20. Understanding and preventing ACL injuries: current biomechanical and epidemiologic considerations - update 2010 / T. Hewett, K. Ford, B. Hoogenboom, G. Myer // N Am J Sports Phys Ther. – 2010. – Vol. 5(4). – pp. 234-251.

21. Systematic development of an injury prevention programme for judo athletes: the IPPON intervention / von Gerhardt A. L., Vriend I., Verhagen E. [et al] // BMJ open sport & exercise medicine. – 2020. – Vol. 6(1). – pp. e000791. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000791

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Анастасия Геннадьевна Лапаева – аспирант, ассистент кафедры теории и методики единоборств, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, e-mail: aglapaeva@gmail.com.
Сергей Евгеньевич Табаков – кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики единоборств, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, e-mail: samboskif@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Anastasia Gennad'evna Lapaeva – Post-Graduate Student, Assistant of the Theory and Methodology of Combat Sports Department, Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow, aglapaeva@gmail.com.
Sergej Evgen'evich Tabakov – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Theory dnd Methodology of Combat Sports Department, Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), e-mail: samboskif@mail.ru.

Для цитирования: Лапаева, А. Г. Корректирующая методика профилактики повреждений коленного сустава самбистов с учетом специфики профессиональной деятельности / А. Г. Лапаева, С. Е. Табаков // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т. 7. – № 1. DOI: 10.51871/2588-0500_2023_07_01_29

For citation: Lapaeva A.G., Tabakov S.E. Corrective prevention method for the knee joint injury of sambo wrestlers taking into account the specifics of professional activity. *Modern Issues of Biomedicine*, 2023, vol. 7, no. 1. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_07_01_29