

ПРИМЕНЕНИЕ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСНИКА GSRS В ДИАГНОСТИКЕ ДИСФУНКЦИИ ЖКТ У БОЛЬНЫХ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

С.И. КИРИЛИНА, В.С. СИРОТА, Г.Г. СИРОТА, В.А. АЙРУМЯН

Научно-исследовательское отделение анестезиологии и реаниматологии, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Российская Федерация

Цель: оценить результаты показателей гастроэнтерологического опросника GSRS в качестве экспресс-теста в выявлении дисфункции ЖКТ у больных старше 75 лет, длительно принимающих нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) с кокс- и гонартрозами на фоне сахарного диабета (СД) II типа.

Материал и методы: оценка выраженности гастроэнтерологических жалоб проведена с помощью опросника качества жизни GSRS у 100 пациентов старше 75 лет с кокс- и гонартрозами. I группа включала 60 пациентов с сопутствующим СД II типа, во II группу вошли 40 больных без СД.

Результаты: констатация и анализ общеклинических данных в группах позволили рассчитать частоту клинических проявлений гастроэнтерологических синдромов и их средний числовой балл выявления по опроснику GSRS. Средний итоговый балл опроса был значимо выше в группе больных с кокс- и гонартрозами на фоне СД II типа. Констипационный, рефлюксный и диспептический синдромы оказались нетождественными в обеих группах и имели статистически значимые различия. Это подтвердило более выраженные нарушения моторно-эвакуаторной функции (МЭФ) ЖКТ в группе больных с кокс- и гонартрозами на фоне СД II типа.

Заключение: с целью профилактики гипо- или гипергликемических состояний в периоперационном периоде у больных с кокс- и гонартрозами целесообразно использование гастроэнтерологического опросника качества жизни GSRS, который позволяет выявить угнетение МЭФ ЖКТ. Пациенты с кокс- и гонартрозами и сопутствующим СД II типа, длительно принимающие НПВС, имеют более выраженную дисфункцию ЖКТ.

Ключевые слова: старческий возраст, коксартроз, гонартроз, сахарный диабет II типа, опросник GSRS, нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ.

Для цитирования: Кирилина СИ, Сирота ВС, Сирота ГГ, Айрумьян ВА. Применение гастроэнтерологического опросника GSRS в диагностике дисфункции ЖКТ у больных старческого возраста с артрозами на фоне сахарного диабета. *Вестник Авиценны*. 2019;21(1):33-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-33-37>.

APPLICATION OF GASTROENTEROLOGICAL QUESTIONNAIRE GSRS IN DIAGNOSTICS OF GASTROINTESTINAL DYSFUNCTION IN LATE ELDERLY PATIENTS WITH ARTHROSIS ON THE DIABETES BACKGROUND

S.I. KIRILINA, V.S. SIROTA, G.G. SIROTA, V.A. AYRUMYAN

Scientific-Research Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russian Federation

Objective: To evaluate the results of the GSRS gastroenterological questionnaire as an express test in identifying gastrointestinal dysfunction in patients over 75 years old who have been taking non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) with coxarthrosis and gonarthrosis in the presence of type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Methods: Assessment of the severity of gastroenterological complaints carried out with the help of the GSRS questionnaire of quality of life in 100 patients over 75 with coxarthrosis and gonarthrosis. Group I included 60 patients with a concomitant of T2DM; group II included 40 patients without diabetes.

Results: The statement and analysis of general clinical data in groups allowed to calculate the frequency of clinical manifestations of gastroenterological syndromes and their average numerical score on the GSRS questionnaire. The average total survey score was significantly higher in the group of patients with coxarthrosis and gonarthrosis on the background of T2DM. Constipation, reflux, and dyspeptic syndromes were not identical in both groups and had statistically significant differences. Confirmed more pronounced violations of motor-evacuation function (MEF) of the gastrointestinal tract in a group of patients with coxarthrosis and gonarthrosis on the background of T2DM.

Conclusions: In order to prevent hypo- or hyperglycemic states in the perioperative period in patients with coxarthrosis and gonarthrosis, it is advisable to use the GSRS gastroenterological quality of life questionnaire, which allows identifying oppression of the MEF of the gastrointestinal tract. Patients with coxarthrosis and gonarthrosis and concomitant of T2DM who take long term receiving NSAIDs have a more pronounced dysfunction of the gastrointestinal tract.

Keywords: Late elderly, coxarthrosis, gonarthrosis, type 2 diabetes mellitus, GSRS questionnaire, gastrointestinal motor-evacuation function violations.

For citation: Kirilina SI, Sirota VS, Sirota GG, Ayrumyan VA. Primenenie gastroenterologicheskogo oprosnika GSRS v diagnostike disfunktsii ZhKT u bol'nykh starchykh vozrasta s artrozami na fone sakhsrnogo diabeta [Application of gastroenterological questionnaire GSRS in diagnostics of gastrointestinal dysfunction in late elderly patients with arthrosis on the diabetes background]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(1):33-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-33-37>.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия происходит неуклонный рост частоты плановых оперативных вмешательств по поводу патологии суставов у пациентов старше 70 лет на фоне сочетанной полиморбидной патологии, длительно принимающих нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) [1-6]. В результате приёма НПВС пищеварительная система на фоне инволютивных изменений слизистой становится уязвимой: развиваются и манифестируют гастроэнтероколонопатии, которые являются факторами риска при эндопротезировании суставов [3, 4, 7].

В клинической практике сочетание артрозов и сахарного диабета (СД) 2 типа – довольно частое явление. При наличии выраженных артрозных болей, которые влияют на качество жизни пациентов, осложнения СД на начальных стадиях, такие как ретино-, нейро-, нефропатия и особенно диабетическая автономная нейропатия (ДАН), длительное время фактически выпадают из зоны внимания при курации пациентов [8-10].

Очень часто клинические данные, эндоскопические и морфологические изменения слизистой желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и нарушения моторно-эвакуаторной функции (МЭФ) не рассматриваются как последствия гипергликемии, которая является основной причиной патологических проявлений [8, 9, 11]. Дисфункция автономной нервной системы, дисрегуляция выработки и действия гормонов, электролитные нарушения – это звенья одной цепи при поражении ЖКТ на фоне СД [9, 12, 13].

Хроническая гипергликемия оказывается важнейшей решающей детерминантой развития ДАН. В её первооснове лежит чрезвычайно сложный полифакторный процесс, в результате которого возникает инсульт нервных волокон на фоне нарушенного метаболизма, к которому присоединяется нервно-сосудистая слабость с аутоиммунным дефицитом и дефицитом нейрогуморального фактора роста. Замедление желудочной эвакуации, снижение постпрандиальной привратниковой сократимости, альтерация проксимальной желудочной чувствительности – это одни из основополагающих признаков ДАН [8, 9, 12].

В клинической практике анестезиологов, хирургов, терапевтов, эндокринологов нередко встречаются «трудные» больные с дисфункцией ЖКТ – болями, возникающими или усиливающимися после еды, желудочно-кишечным дискомфортом, рефлюксами, запорами, диареей, на этом фоне с гипо- или гипергликемией, несмотря на своевременный приём пищи и сахароснижающих препаратов [9, 11, 13]. Предъявляемые пациентами жалобы вызывают у врача подозрения на многие заболевания органов брюшной полости. Однако, полученные данные при традиционных методах обследования не всегда дают представление о причинах дисфункции ЖКТ, тем более о наличии ДАН [8, 13, 14]. Поэтому, для геронтологических пациентов с артрозами, страдающих СД 2 типа на фоне атрофических изменений слизистой ЖКТ и токсического действия нестероидных противовоспалительных препаратов на этапе предоперационного планирования необходимо чёткое представление о МЭФ ЖКТ [4, 13, 15].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить результаты показателей гастроэнтерологического опросника GSRS в качестве экспресс-теста в диагностировании дисфункции ЖКТ у больных старше 75 лет, длительно принимающих НПВС с кокс- и гонартрозами на фоне СД 2 типа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для оценки корректности эксплицированности гастро-энтерологических жалоб использован опросник качества жизни GSRS у 100 пациентов старше 75 лет с кокс- и гонартрозами.

Русскоязычная версия опросника GSRS включает 15 вопросов, демонстрирующих эксплицированность гастроэнтерологической патологии в соответствии с градацией степени проявления симптомов: не беспокоит (0 баллов), незначительный дискомфорт (1 балл), умеренный дискомфорт (2 балла), средний дискомфорт (3 балла), относительно сильный (но терпимый) дискомфорт (4 балла), сильный дискомфорт (5 баллов), очень сильный дискомфорт (6 баллов). В процессе анализа ответов при опросе констатированы синдромы (шкалы): AP – синдром абдоминальной боли, RS – рефлюксный синдром, IS – диспептический синдром, DS – диарейный синдром, CS – констипационный синдром, а также количественный, числовой итог результата (балл) опроса.

В обсервационное проспективное исследование были включены пациенты старше 75 лет с кокс- и гонартрозами 3-4 степени, принимающие НПВС.

Критерии исключения пациентов из исследования: ранее оперированные на органах брюшной полости, злокачественные новообразования, болезнь Крона, неспецифический язвенный колит (НЯК), язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки.

По мере госпитализации больных для оперативного лечения было сформировано две группы исследования. К первой группе отнесены 60 (60%) пациентов в возрасте 79 ± 3 года – 20 (33,3%) мужчин и 40 (66,7%) женщин с СД 2 типа. Длительность заболевания СД 2 типа составила $15 \pm 1,2$ года. Оценка степени компенсации СД произведена по показателям гликозилированного гемоглобина, уровень которого до операции был $6,8 \pm 0,4\%$, а величина глюкозы плазмы натощак – $6,8 \pm 0,2$ ммоль/л.

Ко второй группе отнесены 40 (40%) пациентов в возрасте $77,8 \pm 2$ года – 8 (20%) мужчин и 32 (80%) женщины без СД. Оценка углеводного профиля произведена по показателям гликозилированного гемоглобина, величина которого до операции была $5,5 \pm 0,3\%$, а уровень глюкозы плазмы натощак составлял $5,6 \pm 0,1$ ммоль/л.

Констатация и анализ общеклинических данных в группах позволили рассчитать частоту клинических проявлений синдромов и их средний числовой балл выявления по опроснику GSRS.

Статистический анализ проведён с использованием пакета программ «Statistica 6.0». Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью критерия χ^2 и непараметрического U-критерия Манна-Уитни и вычислением среднего арифметического (M), ошибки среднеарифметического значения (m), и представлялась в виде $M \pm m$. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе данных, полученных в результате опроса, стало очевидным, что наиболее часто встречающимися гастроэнтерологическими синдромами в обеих группах были констипационный, рефлюксный и диспептический.

Однако степень эксплицированности констипационного синдрома была различной: она констатирована у 55 (91,6%) пациентов первой группы и у 29 (72,5%) больных второй группы ($p = 0,004$). Средний балл по констипационному синдрому в первой группе составил $14,4 \pm 0,6$, во второй группе – $12,8 \pm 0,2$ баллов

($p=0,003$). Оценка интенсивности клинических симптомов была более значима в первой группе – от 4 баллов (относительно сильный, но терпимый дискомфорт) до 6 баллов (сильный дискомфорт); во второй группе интенсивность клинических симптомов оценивалась только в 4 балла (относительно сильный, но терпимый дискомфорт).

Факт наличия рефлюксного синдрома (RS) констатирован у 41 (68,3%) пациента первой группы и 18 (45%) больных второй группы ($p=0,003$); средний балл составил $12,8 \pm 0,1$ в первой группе и $10,2 \pm 0,2$ – во второй ($p=0,005$). При оценке интенсивности рефлюксного синдрома определялся средний дискомфорт (4 балла) у пациентов первой группы на фоне приёма НПВС и с СД 2 типа; незначительный дискомфорт (2 балла) выявлен у пациентов второй группы.

Диспептические жалобы преобладали в обеих группах с различной частотой диспептических явлений (IS): у 51 (85%) пациента первой группы и у 27 (67,5%) больных второй группы ($p=0,006$). Средняя оценка интенсивности в баллах в первой группе составила $12,5 \pm 0,5$, во второй – $11,8 \pm 0,3$ ($p=0,015$). Следовательно, конституционный, рефлюксный и диспептический синдромы, оказались не тождественными в обеих группах и имели статистически значимые различия, подтверждающие наличие дисфункции – более выраженное нарушение МЭФ ЖКТ в первой группе.

Диарейный синдром (DS) отмечен у 3 (5%) больных первой группы и 2 (5%) второй ($p=0,821$), средний балл в первой группе был $0,5 \pm 0,2$, во второй – $0,5 \pm 0,2$ ($p=0,682$). Оценка интенсивности клинических симптомов от 3 баллов (относительно умеренный дискомфорт) до 4 баллов (средний дискомфорт) была наиболее частой в обеих группах. Следовательно, диарейный синдром оказался тождественным в обеих группах и не имел статистически значимых различий. Таким образом, данные, полученные при опросе, свидетельствуют об отсутствии нарушений моторно-эвакуаторной функции в виде гипермоторики ЖКТ.

Синдром абдоминальной боли констатирован у одного пациента в первой группе и у 3 больных второй группы. Наличие синдрома абдоминальной боли подтверждалась данными, по-

лученными накануне поступления в стационар, при проведении фиброгастродуоденоскопии – эндоскопическая картина характерна для индуцированных выраженных эрозивных гастродуоденопатий.

Закономерности, которые выявлены по результатам опроса пациентов, могут быть применены для скрининговой диагностики нарушения МЭФ ЖКТ при первичном обращении, что является очень важным моментом при планировании операций эндопротезирования, относящихся к вмешательствам высокой степени риска.

Применение опросника GSRS и выявление закономерностей у пациентов геронтологического возраста с кокс- и гонартрозами на фоне СД 2 типа позволяет заподозрить врачу дисфункцию ЖКТ, проявляющуюся в ослаблении МЭФ ЖКТ и заподозрить наличие осложнений СД в виде ДАН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, гастроэнтерологические симптомы у больных с кокс- и гонартрозами на фоне СД 2 типа фиксируются часто. Выявление гастроэнтерологических симптомов и их изучение необходимо с прогностической целью при планировании оперативных вмешательств. Применение гастроэнтерологического опросника GSRS даёт возможность выявлять синдромы, репрезентативные для дисфункции ЖКТ не только у геронтологических больных с кокс- и гонартрозами, длительно принимающих НПВС, но и у аналогичных пациентов на фоне СД 2 типа. В обеих группах выявлено преобладание диспептического, рефлюксного и конституционного синдромов, подтверждающее наличие у пациента дисфункции ЖКТ в виде угнетения моторно-эвакуаторной функции. Пациенты с кокс- и гонартрозами, длительно принимающие НПВС на фоне СД 2 типа, имеют более выраженную дисфункцию ЖКТ, которая является следствием нарушения МЭФ ЖКТ в результате расстройства углеводного обмена. При выявлении дисфункции ЖКТ, сопровождающейся угнетением МЭФ, данный факт целесообразно учитывать при предоперационном планировании с целью исключения гипо- или гипергликемических состояний в периоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загородный НВ. *Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2012. 704 с.
2. Кирилина СИ, Сирота ВС, Прохоренко ВМ. Энтеральное питание как метод коррекции кишечной недостаточности при эндопротезировании крупных суставов. *Бюллетень СО РАМН*. 2014;34(5):53-7.
3. Корнилов НН, Куляба ТА. *Артропластика коленного сустава*. Санкт-Петербург, РФ: РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2012. 228 с.
4. Абдулганиева ДИ. Особенности ведения больных с НПВП-индуцированной гастропатией. *Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии*. 2011;6:23-9.
5. Тихилов РМ, Корнилов НН, Куляба ТА, Филь АС, Дроздова ПВ, Петухов АИ. Сравнительный анализ регистров эндопротезирования коленного сустава (обзор литературы). *Травматология и ортопедия России*. 2014;2:112-21.
6. Лазебник ЛБ, Конев ЮВ, Ефремов ЛИ. Полиморбидность в гериатрической практике: количественная и качественная оценка. *Клиническая геронтология*. 2012;1-2:3-8.
7. Евсютина ЮВ, Трухманов АС. Гастропатия, индуцированная НПВП – современные представления о механизмах развития, лечении и профилактике. *Медицинское обозрение*. 2014;31:2214-9.

REFERENCES

1. Zagorodny NV. *Rukovodstvo po endoprotezirovaniyu tazobedrennogo sustava [Guide to Hip Arthroplasty]*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2012. 740 p.
2. Kirilina SI, Sirota VS, Prokhorenko VM. Enteral'noe pitanie kak metod korrektsii kishhechnoy nedostatochnosti pri endoprotezirovani krupnykh sustavov [Enteroalimentation as a method of intestinal insufficiency correction at large joints replacement]. *Byulleten' SO RAMN*. 2014;34(5):53-7.
3. Kornilov NN, Kulyaba TA. *Artroplastika kolennogo sustava [Knee arthroplasty]*. Saint-Petersburg, RF: RNIITO im. R.R. Vredena; 2012. 228 p.
4. Abdulganieva DI. Osobennosti vedeniya bol'nykh s NPVP-indutsirovannoy gastropatii [Management of patients with NSAID-induced gastropathy]. *Klinicheskie perspektivy gastroenterologii, gepatologii*. 2011;6:23-9.
5. Tikhilov RM, Kornilov NN, Kulyaba TA, Fil AS, Drozdova PV, Petukhov AI. Sravnitel'nyy analiz registrov endoprotezirovaniya kolennogo sustava (obzor literatury) [Comparative analysis of total knee arthroplasty registers (review)]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2014;2:112-21.
6. Lazebnik LB, Konev YuV, Efremov LI. Polimorbidnost' v geriatricheskoj praktike: kolichestvennaya i kachestvennaya otsenka [Polymorbidity in geriatric practice: quantitative and qualitative assessment]. *Klinicheskaya gerontologiya*. 2012;1-2:3-8.
7. Evsyutina YuV, Trukhmanov AS. Gastropatiya, indutsirovannaya NPVP – sovremennyye predstavleniya o mekhanizmax razvitiya, lechenii i profilaktike [NSAID-induced gastropathy – modern ideas about the mechanisms

8. Котов СВ, Рудакова ИГ, Исакова ЕВ, Волченкова ТВ. Диабетическая нейропатия: разнообразие клинических форм (лекция). *Российский медицинский журнал*. 2017;11:822-30.
9. Котова ОВ, Акарачкова ЕС. Диабетическая автономная полинейропатия. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2017;2:169-73.
10. Хачаянц НЮ. Диабетическая полинейропатия. *Успехи современного естествознания*. 2015;3:87-92.
11. Бельмер СВ, Гасилина ТВ. Нарушения моторики органов пищеварения и общие принципы их коррекции. *Лечащий врач*. 2010;7:12-5.
12. Филиппов ЮИ. Гастроэнтерологические нарушения при диабетической нейропатии. *Врач*. 2011;4:96-101.
13. Усова СВ, Родионова ТИ. Современные подходы к оценке качества жизни при сахарном диабете 2-го типа. *Современные проблемы науки и образования*. 2014;6:116-8.
14. Авдеев ВГ. Диабетическая энтеропатия. *Фарматека*. 2010;3:46-9.
15. Тихова ГП. Проверка гипотезы: что необходимо знать о достоверности различия. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2014;8(1):61-6.
- of development, treatment, and prevention]. *Meditsinskoe obozrenie*. 2014;31:2214-9.
8. Kotov SV, Rudakova IG, Isakova EV, Volchenkova TV. Diabeticheskaya neyropatiya: raznoolbrazie klinicheskikh form (lektsiya) [Diabetic neuropathy: a variety of clinical forms (a lecture)]. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2017;11:822-30.
9. Kotova OV, Akarachkova ES. Diabeticheskaya avtonomnaya polineyropatiya [Diabetic autonomous polyneuropathy]. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2017;2:169-73.
10. Khachayants NYu. Diabeticheskaya polineyropatiya [Diabetic polyneuropathy]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. 2015;3:87-92.
11. Belmer SV, Gasilina TV. Narusheniya motoriki organov pishchevareniya i obshchie printsipy ikh korrektsii [Gastrointestinal motility disorders and general principles of their correction]. *Lechashchiy vrach*. 2010;7:12-5.
12. Filippov Yul. Gastroenterologicheskie narusheniya pri diabeticheskoy neyropatii [Gastrointestinal disorders in diabetic neuropathy]. *Vrach*. 2011;4:96-101.
13. Usova SV, Rodionova TI. Sovremennye podkhody k otsenke kachestva zhizni pri sakharnom diabete 2-go tipa [Modern approaches to the assessment of quality of life with in diabetes type 2]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014;6:116-8.
14. Avdeev VG. Diabeticheskaya enteropatiya [Diabetic enteropathy]. *Farmateka*. 2010;3:46-9.
15. Tikhova GP. Proverka gipotezy: chto neobkhodimo znat' o dostovernosti razlichiya [Testing the hypothesis: what is necessary to know about statistically significant difference]. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2014;8(1):61-6.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кирилина Светлана Ивановна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник научно-исследовательского отделения анестезиологии и реаниматологии, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, ORCID ID 0000-0002-9282-7296

Сирота Вадим Сергеевич, кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-исследовательского отделения анестезиологии и реаниматологии, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, ORCID ID 0000-0002-4764-7202

Сирота Галина Геннадьевна, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

Айрумян Виктория Артуровна, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, ORCID ID 0000-0003-2742-4383.

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР Новосибирского НИИ травматологии и им. Я.Л. Цивьяна (номер государственной регистрации – 01201255321). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: отсутствует.

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Кирилина Светлана Ивановна

доктор медицинских наук, главный научный сотрудник научно-исследовательского отделения анестезиологии и реаниматологии, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17
Тел.: + 7 (913) 9096057
E-mail: ksi-klm@ngs.ru

AUTHOR INFORMATION

Kirilina Svetlana Ivanovna, Doctor of Medical Sciences, Chief Research Officer of the Scientific-Research Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan, ORCID ID 0000-0002-9282-7296

Sirota Vadim Sergeevich, Candidate of Medical Sciences, Researcher of the Scientific-Research Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan, ORCID ID 0000-0002-4764-7202

Sirota Galina Gennadyevna, Anesthesiologist-resuscitator of the Department of Anesthesiology-Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan

Ayrumyan Viktoriya Arturovna, Anesthesiologist-resuscitator of the Department of Anesthesiology-Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan, ORCID ID 0000-0003-2742-4383

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The work was carried out according to the plan of scientific research works of the Novosibirsk Scientific Research Institute named after Ya.L. Tsivyan (state registration number – 01201255321). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kirilina Svetlana Ivanovna

Doctor of Medical Sciences, Chief Research Officer of the Scientific-Research Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan

630091, Russian Federation, Novosibirsk, Frunze str., 17
Tel.: + 7 (913) 9096057
E-mail: ksi-klm@ngs.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: КСИ
Сбор материала: КСИ, СВС, СГГ, АВА
Статистическая обработка данных: КСИ, СВС, СГГ
Анализ полученных данных: КСИ
Подготовка текста: КСИ, СВС
Редактирование: КСИ
Общая ответственность: КСИ

Поступила 20.02.2019
Принята в печать 26.03.2019

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KSI
Data collection: KSI, SVS, SGG, AVA
Statistical analysis: KSI, SVS, SGG
Analysis and interpretation: KSI
Writing the article: KSI, SVS
Critical revision of the article: KSI
Overall responsibility: KSI

Submitted 20.02.2019
Accepted 26.03.2019