Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия
2024, Т. 17, №6, с. 677–681
https://doi.org/10.17116/kardio202417061677

Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery
2024, vol. 17, No. 6, pp. 677–681
https://doi.org/10.17116/kardio202417061677

Шкала-опросник Stealscore — оценка клинических симптомов позвоночно-подключичного синдрома обкрадывания

© А.В. ЗАВАРУЕВ, К.В. ПУСТОВИТ, С.В. АНИКИН, С.В. ХОДУС

ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия», Благовещенск, Россия

Резюме

Цель. Оценить выраженность клинических симптомов у пациентов с позвоночно-подключичным steal-синдромом до и после хирургической коррекции на основании разработанной шкалы-опросника Stealscore (пилотное исследование).

Материал и методы. Исследованы 33 пациента с полным синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания в результате окклюзии или стеноза подключичных артерий. Преобладали пациенты с 3-й степенью ишемии головного мозга (дисциркуляторная энцефалопатия) и 2-й степенью ишемии верхней конечности (боль в руке при физической нагрузке).

Результаты. Оценена динамика клинических симптомов у всех исследуемых пациентов до и после оперативного лечения. Открытая хирургическая коррекция стеноокклюзирующей патологии подключичных артерий выполнена 13 пациентам (сонно-подключичное шунтирование), эндоваскулярное лечение — 20 (стентирование подключичной артерии). Оценку симптомов проводили на основании общего опросника MOSSF-36 и разработанной шкалы-опросника Stealscore.

Вывод. Разработанная шкала-опросник Stealscore позволяет оценить выраженность клинических симптомов у пациентов с позвоночно-подключичным steal-синдромом, разработать тактику послеоперационного лечения и определить необходимость повторного вмешательства. Хирургическая коррекция позвоночно-подключичного синдрома обкрадывания приводит к регрессу симптоматики и улучшению качества жизни данных пациентов. Качество жизни выше после эндоваскулярной коррекции по сравнению с открытой реконструктивной операцией.

Ключевые слова: *синдром позвоночно-подключичного обкрадывания, шкала-опросник, Stealscore.*

Информация об авторах:
Заваруев А.В. — https://orcid.org/0000-0002-2906-0440
Пустовит К.В. — https://orcid.org/0009-0007-2834-9879
Аникин С.В. — https://orcid.org/0000-0002-2613-0781
Ходус С.В. — https://orcid.org/0000-0001-5138-3791
Автор, ответственный за переписку: Заваруев А.В. — e-mail: zavdoc@mail.ru

Как цитировать:
Заваруев А.В., Пустовит К.В., Аникин С.В., Ходус С.В. Шкала-опросник Stealscore — оценка клинических симптомов позвоночно-подключичного синдрома обкрадывания. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2024;17(6):677–681.
https://doi.org/10.17116/kardio202417061677

Stealscore scale for assessment of clinical symptoms of subclavian-vertebral artery steal syndrome

© A.V. ZAVARUEV, K.V. PUSTOVIT, S.V. ANIKIN, S.V. KHODUS

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia

Abstract

Objective. To assess clinical symptoms in patients with subclavian-vertebral artery steal syndrome before and after surgical correction using the original Stealscore scale (pilot study).

Material and methods. The study included 33 patients with complete subclavian-vertebral artery steal syndrome due to occlusion or stenosis of subclavian arteries. Patients with grade 3 cerebral ischemia (dyscirculatory encephalopathy) and grade 2 upper limb ischemia (arm pain during physical exertion) predominated.

Results. Clinical symptoms were assessed before and after surgical treatment in all patients. Open surgical correction was performed in 13 patients (carotid-subclavian bypass), endovascular treatment — in 20 patients (subclavian artery stenting). Symptoms were assessed using the MOSSF-36 questionnaire and Stealscore scale.

Conclusion. The developed Stealscore scale allows to assess severity of clinical symptoms in patients with subclavian-vertebral artery steal syndrome, to determine postoperative treatment and the need for repeated intervention. Surgical correction of steal syndrome leads to regression of symptoms and QoL improvement. QoL is higher after endovascular correction compared to open reconstructive surgery.

Keywords: *subclavian-vertebral artery steal syndrome, scale, Stealscore.*

Information about the authors:
Zavaruev A.V. — https://orcid.org/0000-0002-2906-0440
Pustovit K.V. — https://orcid.org/0009-0007-2834-9879
Anikin S.V. — https://orcid.org/0000-0002-2613-0781
Khodus S.V. — https://orcid.org/0000-0001-5138-3791
Corresponding author: Zavaruev A.V. — e-mail: zavdoc@mail.ru

To cite this article:
Zavaruev AV, Pustovit KV, Anikin SV, Khodus SV. Stealscore scale for assessment of clinical symptoms of subclavian-vertebral artery steal syndrome. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2024;17(6):677–681. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/kardio202417061677

Введение

Оценка качества жизни играет важную роль в определении эффективности хирургического лечения заболеваний брахиоцефальных артерий [1]. В настоящее время до сих пор отсутствуют исследования, оценивающие качество жизни пациентов с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания (СППО) до и после вмешательства.

Позвоночно-подключичный steal-синдром (от английского «steal» — красть, воровать, грабить) является результатом окклюзий и гемодинамически значимых стенозов первого сегмента подключичной артерии или брахиоцефального ствола, в результате чего возникает ретроградный поток крови по ипсилатеральной позвоночной артерии. Таким образом, возникает обкрадывание вертебробазилярного бассейна головного мозга, вызывая симптомы вертебробазилярной недостаточности (ВБН) и ишемии верхней конечности [2].

Используемые в клинической медицине опросники для оценки качества жизни делят на общие (неспецифические) и специфические, нацеленные на симптомы определенного заболевания. Наиболее распространенным неспецифическим опросником является MOSSF-36 [3]. Оценка качества жизни при steal-синдроме с помощью опросника MOSSF-36, по нашему мнению, имеет несколько недостатков. Во-первых, у пациентов с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания развивается ряд характерных симптомов, требующих их обязательной отдельной оценки (боль в руке при физической нагрузке, вестибулоатактический синдром и др.). С другой стороны, существует большое количество сопутствующих заболеваний, которые могут маскировать клинические проявления синдрома обкрадывания (шейный остеохондроз, заболевания внутреннего уха, органическая патология головного мозга, синдром «позвоночной артерии» и др.). Во-вторых, достоверная оценка качества жизни при СППО по данным общих опросников невозможна у больных с сочетанными поражениями других регионарных артерий (сонных, интракраниальных и т.д.), а также у пациентов с симптомами ранее перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения. При сочетанном поражении сонных артерий определить превалирующую недостаточность сосудисто-мозговой недостаточности по каротидной или вертебробазилярной системе в большинстве случаев непросто.

Согласно проведенному обзору литературы, специфического опросника для пациентов с СППО в настоящее время не существует.

Цель исследования — оценить динамику клинических симптомов при СППО на основании общепринятого неспецифического опросника MOSSF-36 и разработанной оригинальной специфической шкалы-опросника Stealscore до и после оперативного лечения.

Материал и методы

В нашем учреждении в период с 2010 по 2020 г. были пролечены 116 пациентов с СППО. Около 40% из них имели изолированную окклюзию или гемодинамически значимый стеноз первого сегмента подключичной артерии. Из них в нашем исследовании участвовали 33 пациента с полным СППО: 21 мужчина и 12 женщин с медианой возраста 62,4±5,1 года. Поражение левой подключичной артерии было выявлено у 25 (75,8%) пациентов, правой — у 8 (24,2%). Большинство из них имели коморбидную патологию: ишемическую болезнь сердца, инфаркт миокарда в анамнезе, гипертоническую болезнь, сахарный диабет. Распределение пациентов по степени ишемии согласно общепринятой классификации А.В. Покровского представлено в **таблице**. Неврологический дефицит у пациентов с IV степенью ишемии головного мозга (перенесенный инфаркт мозжечка или затылочной доли) был минимальным (по шкале Рэнкина 0—1).

С учетом разнообразия клинических проявлений steal-синдрома, а также превалирования мозговых симптомов в одних случаях и признаков брахиальной ишемии в других, для систематизации данных пациентов нами составлена классификация, включающая четыре клинических типа СППО: 1-й тип — бессимптомное течение; 2-й тип — с превалирующей симптоматикой ишемии верхней конечности; 3-й тип — с превалирующей симптоматикой ишемии головного мозга; 4-й тип — без превалирующей симптоматики.

Из 33 пациентов к 1-му типу СППО отнесли 4 пациентов, ко 2-му типу — 7, к 3-му типу — 16, к 4-му типу — 6.

Всем пациентам выполнено хирургическое вмешательство: 13 — сонно-подключичное шунтирование, 20 — стентирование подключичной артерии. Открытое реконструктивное лечение предполагалось для пациентов после безуспешной эндоваскулярной реканализации. Демографические и клинические данные пациентов, оперированных открыто и эндоваскулярно, были сопоставимы (p>0,05).

Статистический анализ

Статистическую обработку полученных результатов проводили с применением пакета программ STATISTICA («StatSoft Inc.», 2011). Предварительно оценивали характер распределения изучаемых характеристик с помощью критерия Шапиро—Уилка. В дальнейшем проводили сравни-

Клиническая характеристика пациентов (*n*=33)
Clinical characteristics of patients (*n*=33)

Параметр	Сонно-подключичное шунтирование (*n*=13)	Стентирование подключичной артерии (*n*=20)
Пол, *n*		
мужчины	8	14
женщины	5	6
Возраст, годы	66,8±6,6	63,5±4,9
Сторона поражения, *n*		
левая	11	15
правая	2	5
Ишемия верхней конечности, *n*		
I ст.	2	5
II ст.	8	13
III ст.	1	2
IV ст.	0	0
Ишемия головного мозга, *n*		
I ст.	1	3
II ст.	0	0
III ст.	11	15
IV ст.	1	2
Тип синдрома обкрадывания по разработанной классификации, *n*		
1-й	2	2
2-й	3	4
3-й	6	1
4-й	2	4

тельный анализ с использованием критерия Манна—Уитни для независимых групп и критерия Вилкоксона для зависимых групп. Во всех случаях различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты

У всех 33 пациентов после операции оценено качество жизни на основании общепринятого неспецифического опросника MOSSF-36 и разработанной оригинальной специфической шкалы-опросника Stealscore.

Опросник MOSSF-36 включает 8 шкал, которые объединены в физический (1—4-е шкалы) и психический (5—8-е шкалы) компоненты здоровья. К физическому компоненту относятся: физическое функционирование (Physical Functioning, PF), ролевое функционирование (Role-Physical, RP), интенсивность боли (Bodily Pain, BP), общее состояние здоровья (General Health, GH). К психическому компоненту относятся: жизненная активность (Vitality, VT), социальное функционирование (Social Functioning, SF), эмоциональное функционирование (Role-Emotional, RE) и психическое здоровье (Mental Health, MH). Результаты оценок предоставляют в диапазоне от 0 до 100 по каждой из шкал. Чем выше оценка, тем более высокий уровень качества жизни.

На **рис. 1** представлены результаты оценки качества жизни пациентов по данным опросника SF-36 при поступлении и через 1 мес после хирургической коррекции синдрома обкрадывания.

Разработанная шкала-опросник оценки клинических симптомов Stealscore состоит из 8 вопросов и 4 вариантов возможного ответа на каждый вопрос [4]. За каждый первый вариант ответа присваивается 0 баллов, за второй —

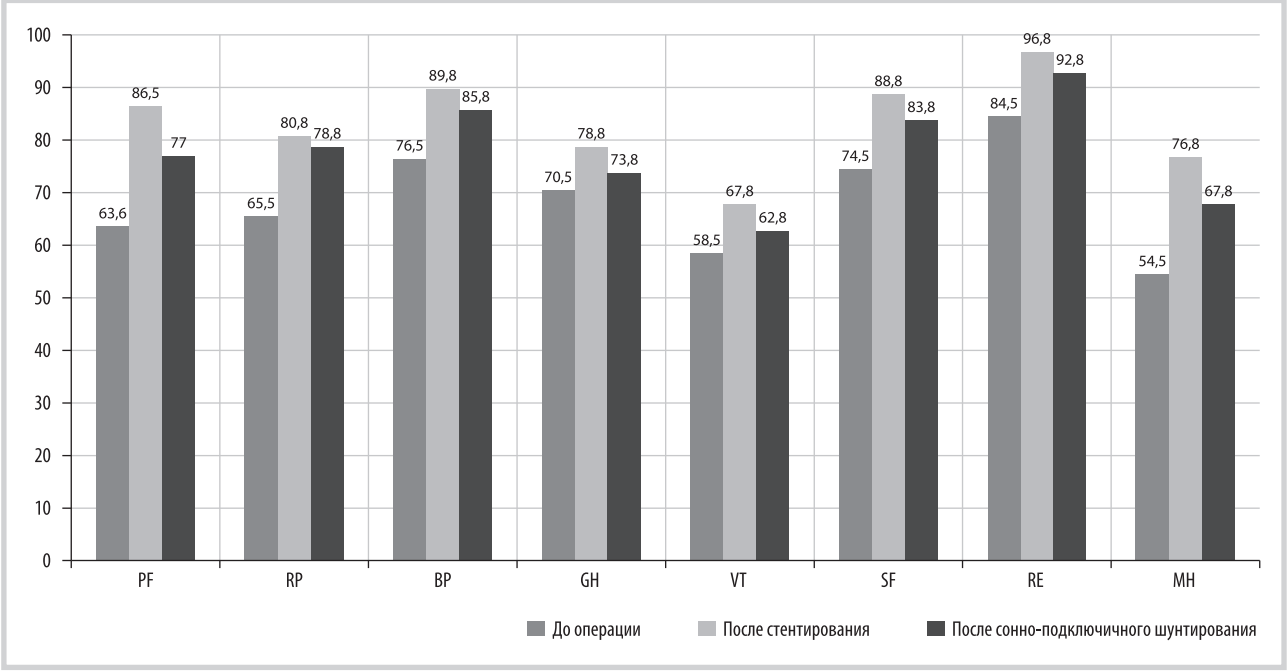

Рис. 1. **Качество жизни пациентов при поступлении и через 1 мес после хирургического лечения по данным опросника SF-36.**

Fig. 1. **Quality of life upon admission and one month after surgical treatment according to the SF-36 questionnaire.**

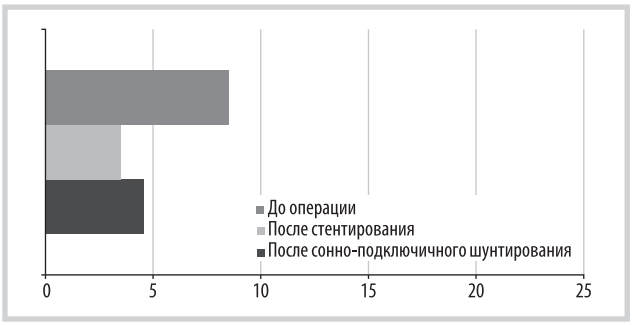

Рис. 2. **Динамика клинических симптомов СППО при поступлении и после хирургического лечения по данным шкалы-опросника Stealscore.**

Fig. 2. **Dynamics of clinical symptoms upon admission and after surgical treatment according to the Stealscore scale.**

1 балл, за третий — 2 балла, за четвертый — 3 балла. Максимальная сумма баллов по данному опроснику составляет 24. В данном опроснике чем выше оценка, тем ниже качество жизни. На основании окончательной суммы баллов определяется уровень качества жизни, а каждый уровень соответствует определенной стадии заболевания. Таким образом, сумма баллов 0—2 соответствует высокому качеству жизни и нулевой стадии синдрома; 3—10 баллов — легкому нарушению качества жизни и первой стадии синдрома; 10—15 баллов — умеренному нарушению и второй стадии синдрома; 16—24 балла — выраженному нарушению и третьей стадии синдрома.

В шкалу-опросник Stealscore включены характерные симптомы ВБН и брахиальной ишемии, возникающие при СППО: нарушения координации, равновесия или внезапные падения (вестибулоатактический синдром); неприятные ощущения, возникающие в голове (шум, звон, боль, головокружение и др.); зрительные нарушения (выпадение полей зрения, появление в поле зрения «лишних» предметов); одностороннее снижение слуха; нарушение речи; когнитивные расстройства (снижение памяти, мышления, запоминания); неприятные ощущения, возникающие в руке на стороне поражения (быстрое уставание и боль при физической нагрузке, парастезии, онемение, похолодание, изменение цвета пальцев кисти); затруднения при самообслуживании, вызванные неприятными ощущениями в руке. Возможны следующие варианты ответов на вопросы по имеющимся симптомам: «нет», «беспокоят слабо», «беспокоят умеренно», «беспокоят сильно». Ответ «нет» соответствует 0 баллов; ответ «беспокоят слабо» — 1 баллу; ответ «беспокоят умеренно» — 2 баллам; ответ «беспокоят сильно» — 3 баллам.

Среднее количество баллов у наших пациентов до оперативного вмешательства, согласно шкале-опроснику Stealscore, составило 8,5±5,6. Через 1 мес проведена повторная оценка выраженности клинических симптомов. После стентирования подключичной артерии отмечено снижение суммы баллов до 3,5±2,2 (p=0,00027), а после сонно-подключичного шунтирования — снижение суммы баллов до 4,6±2,4 (p=0,261). На **рис. 2** изображена динамика изменения баллов у пациентов по шкале-опроснику Stealscore.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что хирургическая коррекция приводит к снижению выраженности клинических проявлений СППО и улучшению качества жизни, которое выше у пациентов после стентирования подключичной артерии, чем после сонно-подключичного шунтирования (p=0,296).

Обсуждение

Согласно как европейским, так и российским последним рекомендациям по лечению проксимальных поражений подключичных артерий, открытые экстраторакальные и эндоваскулярные вмешательства считаются равноценными, а СППО является абсолютным показанием к хирургическому лечению. Поэтому хотелось бы отметить, что сам по себе характер хирургического вмешательства и связанные с ним послеоперационные сроки реабилитации не играли роли в определении качества жизни у пациентов после открытой или эндоваскулярной коррекции за счет оценки только специфичных симптомов синдрома обкрадывания, а не ассоциированных с той или иной операцией ощущений. Сохраняющиеся стойкие симптомы ВБН у некоторых пациентов после операции мы связываем с имеющимися другими заболеваниями, способными вызвать этот симптомокомплекс.

Клиническая картина синдрома обкрадывания достаточно неспецифична и складывается из двух видов симптомов — ишемии верхней конечности и ВБН (ишемии головного мозга). Причем симптомы со стороны верхней конечности возникают реже, а мозговая симптоматика — чаще [5].

К признакам брахиальной ишемии относятся зябкость, похолодание и онемение пальцев кисти, «перемежающаяся хромота» руки. На более поздних стадиях развиваются боль в покое, трофические нарушения на пальцах кисти, различие артериального давления на руках с градиентом систолического давления >20 мм рт.ст., снижение или отсутствие пульса на всех уровнях руки, возможно выслушивание систолического шума над стенозированной подключичной артерией [6, 7].

Наличие описанных симптомов ишемии верхней конечности характерно для практически любых проксимальных поражений артерий руки. Но для СППО характерно поражение только первого сегмента подключичной артерии или брахиоцефального ствола, поэтому одни лишь симптомы ишемии верхней конечности не могут указывать на наличие у пациента steal-синдрома.

Разнообразие зон и структур, кровоснабжаемых вертебробазилярным бассейном, обусловливает неоднородную палитру клинических проявлений ВБН, которые при steal-синдроме обусловлены ишемией области среднего мозга и мозжечка [8]. Признаки ВБН могут включать в себя проявления дисциркуляторной энцефалопатии, полушарную симптоматику в виде сенсорных и пирамидных нарушений (альтернирующий синдром), вестибулярных (атаксия, нистагм, интенционный тремор) и кохлеарных (одностороннее снижение слуха, шум в ухе, тиннитус) симптомов, зрительных нарушений (выпадение полей зрения, фотопсии), симптомов нарушения функции черепно-мозговых нервов (стволовая симптоматика в виде глазодвигательных расстройств, бульбарный и псевдобульбарный синдромы, периферический парез мимической мускулатуры), характерны дроп-атаки и синкопальные приступы (синдром Унтернхершейдта), системное и несистемное вертиго, а также

мигрень, боль в шее и затылке, транзиторные ишемические атаки. Степень выраженности этих симптомов зависит от локализации и размера очага ишемии, а также от компенсаторных возможностей коллатерального кровообращения [9].

Однако наличие данной симптоматики может указывать и на поражения каротидного звена циркуляции, так как вертебробазилярный бассейн является основным резервом коллатеральной компенсации ишемии в каротидном бассейне за счет значительно большего периферического сопротивления [2].

Близкой к шкале-опроснику Stealscore является шкала B. Hofferberth [10], однако она оценивает только симптомы ВБН без учета симптомов брахиальной ишемии.

С помощью шкалы-опросника Stealscore могут быть инициированы стратегия послеоперационного лечения и необходимость повторного хирургического вмешательства. Если в послеоперационном периоде на основании данных шкалы-опросника Stealscore установлена 0—1 ст. СППО, то дополнительных вмешательств не требуется, и рекомендуется плановый ультразвуковой контроль через 6 мес. При 2—3 ст. пациенту выполняют ультразвуковое исследование, и при наличии признаков инстентрестеноза/реокклюзии или тромбоза зоны реконструкции рассматривается вопрос о повторном хирургическом вмешательстве. При отсутствии ультразвуковых признаков рецидива синдрома обкрадывания пациента направляют к неврологу для эскалации других причин данных расстройств.

Ограничением данного пилотного исследования является малая выборка пациентов.

Заключение

Шкала-опросник Stealscore позволяет оценить выраженность и динамику клинических проявлений у пациентов с СППО, обусловленным поражением подключичной артерии, разработать тактику послеоперационного ведения и определить необходимость повторного вмешательства. Хирургическая коррекция СППО приводит к снижению клинических проявлений и улучшению качества жизни данных пациентов. Качество жизни выше после стентирования подключичной артерии (p=0,00027) по сравнению с сонно-подключичным шунтированием (p=0,0261).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Игнатенко А.В. *Результаты и качество жизни у больных после реконструктивных операций на магистральных артериях головного мозга:* автореф... дисс. канд. мед. наук. М.: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. 2006;22.
Ignatenko AV. *Results and quality of life after cerebral artery reconstruction:* abstract of PhD dissertation. M.: Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Russian Academy of Medical Sciences. 2006;22. (In Russ.).
2. Пирцхалаишвили З.К., Дарвиш Н.А. *Хирургическое лечение окклюзирующих поражений брахиоцефальных артерий. Лекции по сердечно-сосудистой хирургии*. Под ред. Л.А. Бокерия. 3-е изд., перераб. и доп. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН 2013. Раздел VI. Сосудистая патология; 583-594.
Pirtskhalaishvili ZK, Darvish N.A. *Surgical treatment of occlusive lesions of brachiocephalic arteries. Lectures on cardiovascular surgery*. Edited by L.A. Bokeria, the 3rd editio. M.: Bakulev Scientific Center of Cardiovascular Surgery, Russian Academy of Medical Sciences 2013; Section VI. Vascular pathology; 583-594. (In Russ.).
3. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. *SF-36 health survey: manual and interpretation guide.* Boston, MA: The Health institute, New England Medical Center. 1993;316.
4. Заваруев А.В., Мазуренко А.А. Патент №2602222 C1 Российская Федерация, МПК A61B 8/00 (2006.01), A61B 90/00 (2016.01). *Способ ведения больных с синдромом позвоночно-подключичного обкрадывания: №2015127588/14: заявл. 07.08.2015: опубл. 10.11.2016.*; заявитель Амурская ГМА. 8 с.
Zavaruev AV, Mazurenko AA. *Patent №2602222 C1 Russian Federation. A method of managing patients with vertebral-subclavian steal syndrome*. (In Russ.).
5. Заваруев А.В. Синдром позвоночно-подключичного обкрадывания. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2017;117(1):72-78.
Zavaruev AV. Vertebral-subclavian steal syndrome. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2017;117(1):72-78. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/jnevro20171171172-77
6. Покровский А.В. *Клиническая ангиология: руководство в 2 томах*. М.: Медицина. 2004;1:808.
Pokrovskij AV. *Clinical angiology: manual in 2 volumes*. M.: Medicine. 2004;1:808. (In Russ.).
7. Щипакин В.Л., Процкий С.В., Чечеткин А.О. и др. Хирургическое лечение синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания. *Нервные болезни*. 2006;2:35-39.
Shchipakin VL, Protskij SV, Chechetkin AO, et al. Surgical treatment of vertebral-subclavian steal syndrome. *J Nervous diseases*. 2006;2:35-39. (In Russ.).
8. Расмуссен Т.Е., Клауз Л.В., Тоннессен Б.Г. *Руководство по ангиологии и флебологии*. Пер. с англ. под ред. Ю.М. Стойко, М.Н. Замятина. М.: Литтерра. 2010;552.
Rasmussen TE, Klaus LV, Tonnessen BG. *Handbook of Angiology and Phlebology*. Translated from English edited by Yu.M. Stoyko, M.N. Zamyatin. M.: Litterra. 2010;552. (In Russ.).
9. Бойко А.Н., Камчатнов П.Р., Чугунов А.В. и др. Патогенетический подход к лечению больных с вертебробазилярной недостаточностью. *Врач*. 2005;11:7-11.
Bojko AN, Kamchatnov PR, Chugunov AV, et al. Pathogenetic approach to the treatment of patients with vertebrobasilar insufficiency. *J Doctor*. 2005;11:7-11. (In Russ.).
10. Hofferberth B, Brune GG, Sitzer G, Weger HD. *Vascular brain stem diseases*. Basel: Karger. 1990;282.

Поступила 07.01.2024
Received 07.01.2024
Принята к печати 07.05.2024
Accepted 07.05.2024