



Влияние инфекционных осложнений на отдаленные исходы каротидного ишемического инсульта

Л.В. Сантикова¹, А.Ч. Жемухов¹, Д.Т. Чипова^{✉2}, Л.Б. Тлапшокова¹

¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», Нальчик, Россия;

²ГБУЗ «Городская клиническая больница №1», Нальчик, Россия

Аннотация

Цель. Оценка влияния инфекционных осложнений острого каротидного ишемического инсульта (ИИ) на отдаленные исходы заболевания.

Материал и методы. Всего 98 больных с ИИ, у 46 развились инфекционные осложнения (1-я группа), у 52 они отсутствовали (2-я группа). В динамике оценивали выраженность неврологического дефицита (шкала NIHSS, индекс Бартела) и состояние когнитивных функций (шкалы MMSE, MoCA).

Результаты. Больные 1-й группы оказались достоверно старше, у них исходно был более выраженный неврологический дефицит, чаще наблюдались нарушения глотания. На протяжении полугода после ИИ у больных 1-й группы имелись более тяжелые очаговые неврологические и когнитивные нарушения. Через 12 мес различия между группами нивелировались. Не выявлено различий течения ИИ у больных с инфекционным поражением нижних дыхательных или мочевыводящих путей.

Заключение. Инфекционные осложнения острого ИИ связаны с более тяжелыми когнитивными и неврологическими нарушениями на протяжении полугода. Через 12 мес после перенесенного каротидного ИИ выраженность очагового неврологического дефицита, уровень независимости от посторонней помощи в повседневном быту и состояние когнитивных функций существенным образом не отличаются у пациентов с инфекционными осложнениями и без таковых.

Ключевые слова: ишемический инсульт, каротидный инсульт, инсультассоциированная пневмония, инфекция мочевыводящих путей, прогноз

Для цитирования: Сантикова Л.В., Жемухов А.Ч., Чипова Д.Т., Тлапшокова Л.Б. Влияние инфекционных осложнений на отдаленные исходы каротидного ишемического инсульта. CardioSomатика. 2021;12(4):214–218. DOI: 10.17816/22217185.2021.4.201263

ORIGINAL ARTICLE

Early and long-term outcomes of ischemic stroke in patients with stroke-associated pneumonia

Liana V. Santikova¹, Aslan Ch. Zhemukhov¹, Dinara T. Chipova^{✉2}, Larisa B. Tlapshokova¹

¹Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia;

²City Clinical Hospital №1, Nalchik, Russia

Abstract

Aim. Assessment of the influence of infectious complications of acute carotid ischemic stroke (IS) on long-term outcomes of the disease.

Material and methods. 98 patients with IS, 46 developed infectious complications (group 1), 52 did not have them (group 2). In dynamics, the severity of neurological deficit (NIHSS scale, Bartel index) and the state of cognitive functions (MMSE, MoCA scales) were assessed.

Results. Patients of the 1st group turned out to be significantly older, they initially had a more pronounced neurological deficit, and swallowing disorders were more often observed. Within 6 months after IS, patients of the 1st group had more severe focal neurological and cognitive impairments. After 12 months, the differences between the groups leveled off. There were no differences in the course of IS in patients with infectious lesions of the lower respiratory or urinary tract.

Conclusion. Infectious complications of acute IS are associated with more severe cognitive and neurological impairments for 6 months. 12 months after undergoing carotid IS, the severity of focal neurological deficit, the level of independence from outside help in everyday life, and the state of cognitive functions do not differ significantly in patients with and without infectious complications.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГМ – головной мозг

ИАП – инсультассоциированная пневмония

ИБ – индекс Бартела

ИИ – ишемический инсульт

КТ – компьютерная томография

КШОПФ – Краткая шкала оценки психических функций

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

MoCA (Montreal Cognitive Assessment) – Монреальская шкала оценки когнитивных функций

NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) – Шкала инсульта Национального института здоровья

Keywords: ischemic stroke, carotid stroke, stroke-associated pneumonia, urinary tract infection, prognosis

For citation: Santikova LV, Zhemukhov ACh, Chipova DT, Tlapshokova LB. Early and long-term outcomes of ischemic stroke in patients with stroke-associated pneumonia. *Cardiosomatics*. 2021;12(4):214–218. DOI: 10.17816/22217185.2021.4.201263

Введение

Острый ишемический инсульт (ИИ) – распространенное заболевание, характеризующееся высоким уровнем летальности и стойкой инвалидизации. Исходы острого периода ИИ в значительной степени определяются развитием инфекционных осложнений, в первую очередь со стороны нижних дыхательных и мочевыводящих путей. Показано, что указанные осложнения имеют место не менее чем у 12–16% пациентов с острым ИИ [1, 2]. Вместе с тем результаты современных исследований свидетельствуют о том, что истинная распространенность связанных состояний может быть намного выше, достигая 65% [3]. Считается, что наиболее значимый вклад в течение острого периода ИИ вносит патология нижних дыхательных путей, в первую очередь пневмония, относительно меньшее влияние оказывают инфекции мочевыводящей системы [4]. Результаты опубликованного метаанализа показали, что проблема инфекционных заболеваний мочевыводящих путей у больных с ИИ изучена относительно в меньшей степени, чем заболевания нижних дыхательных путей, при этом их распространенность у больных с инсультом достигает 19% [5]. Наиболее высокая распространенность инфекционных осложнений наблюдается у пациентов старших возрастных групп, с коморбидными состояниями, исходно более тяжелым ИИ [6, 7].

Постинсультные инфекционные осложнения тесно связаны с неблагоприятным ранним исходом ИИ, в частности развитием системной воспалительной реакции, увеличением сроков пребывания в отделении интенсивной терапии, в стационаре в целом, а также более высокой летальностью [8, 9]. Также показано, что пациенты с инфекционными осложнениями острого ИИ на момент окончания стационарного лечения характеризуются более тяжелым неврологическим дефицитом, большей зависимостью от посторонней помощи в повседневной жизни, нуждаются в более длительном периоде медицинских реабилитационных мероприятий и решении вопроса о выборе оптимальной тактики вторичной профилактики [10, 11]. Более того, некоторые исследования продемонстрировали, что инфекционные осложнения, перенесенные в остром периоде ИИ, ассоциированы не только с неблагоприятным ранним исходом, но и с высоким уровнем летальности и тяжелой инвалидизации на протяжении до 3 мес [12, 13]. Относительно меньше известно о том, как острые инфекционные осложнения ИИ влияют на отдаленные его последствия, в частности на выраженность неврологического дефицита и состояние когнитивных функций.

Цель исследования – оценка влияния инфекционных осложнений острого каротидного ИИ на отдаленные исходы заболевания.

Материал и методы

Наблюдалось 98 больных с ИИ, у 46 развилась инсультассоциированная пневмония – ИАП (1-я группа), у 52 инфекционные осложнения отсутствовали (2-я группа). Всем больным проведены клинико-инструментальное обследование и унифицированное лечение в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи больным с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК). Протокол исследования получил одобрение этического комитета медицинского факультета

Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова.

Критерии включения в исследование: острый первичный/повторный ИИ в каротидной системе, радиологическое подтверждение ИИ по данным рентгеновской компьютерной томографии (КТ) головного мозга (ГМ), госпитализация в отделение для лечения больных с ОНМК в первые 12 ч от момента развития заболевания. **Критерии невключения в исследование:** геморрагический инсульт, лакунарный ИИ, ИИ в вертебрально-базиллярной системе, проведенные тромбозэкстракция и/или тромболитическая терапия, острые или перенесенные ранее травматические или воспалительные заболевания ГМ со стойким очаговым неврологическим дефицитом, новообразования центральной нервной системы, острое инфекционное заболевание, предшествующее настоящему ИИ, проведение искусственной вентиляции легких в 1-е сутки госпитализации. Обследованные больные распределены в 2 группы: 1-ю составили 46 пациентов с инфекционными осложнениями ИИ (у 41 – ИАП, у 5 – острая инфекция мочевыводящих путей), 2-ю (n=54) – больные без инфекционных осложнений. Основные характеристики больных представлены в **табл. 1**.

Диагноз и патогенетический подтип ИИ устанавливался на основании клинической картины и анамнестических сведений, результатов КТ ГМ, ультразвуковой доплерографии экстра- и интракраниальных артерий, холтеровского мониторирования электрокардиограммы. Выраженность неврологического дефицита оценивали по Шкале инсульта Национального института здоровья (National Institute Of Health Stroke Scale – NIHSS) США, уровень бодрствования на момент госпитализации – по Шкале комы Глазго, степень инвалидизации – на основании индекса Бартела (ИБ). Исследование состояния когнитивных

Таблица 1. Характеристики обследованных больных
Table 1. Characteristics of the examined patients

Показатель	1-я группа (n=46)	2-я группа (n=54)	p
Возраст, лет	68,3±12,3	56,8±9,3	0,042
Мужчин, абс. (%)	32 (69,6)	32 (59,3)	>0,05
Летальность, абс. (%)	10 (21,7)	7 (13,0)	0,032
ИИ в правой/левой каротидной системе, абс. (%)	24 (52,2)/22 (47,8)	29 (53,7)/25 (46,3)	>0,05
NIHSS, баллы	15,3±3,7	8,6±3,1	0,038
ШКГ, баллы	14,6±1,2	14,9±0,7	>0,05
Содержание глюкозы в капиллярной крови, ммоль/л	7,9±0,8	7,7±1,1	>0,05
САД, мм рт. ст.	162,7±12,7	156,8±13,8	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	97,3±8,2	95,4±7,5	>0,05
Примечание. ШКГ – Шкала комы Глазго, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление.			

Таблица 2. Результаты динамического обследования больных (баллы, M±m)**Table 2. Results of dynamic examination of patients (points, M±m)**

Показатель		1-е сутки	9-11-е сутки	3 мес	6 мес	12 мес
NIHSS	1-я группа	15,2±2,4 (n=46) ¹	14,8±2,6 (n=35)	9,5±1,0 ³ (n=34)	8,1±0,8 ³ (n=34)	4,7±0,87 ³ (n=34)
	2-я группа	8,7±2,9 ⁴ (n=54)	6,0±1,1 ^{3,4} (n=47)	5,3±1,1 ³ (n=47)	5,3±1,1 ³ (n=47)	4,1±0,7 ³ (n=47)
ИБ	1-я группа	–	60,4±7,8 (n=35)	63,2±6,9 (n=34)	63,3±5,2 (n=34)	81,8±5,9 ³ (n=34)
	2-я группа	–	72,3±6,8 ⁴ (n=47)	75,3±6,8 ⁴ (n=47)	79,3±6,8 ^{3,4} (n=47)	89,5±5,2 ³ (n=47)
КШОПФ	1-я группа	–	24,1±1,6 (n=18) ²	23,9±1,0 (n=18)	24,1±0,6 (n=18)	27,6±1,2 ³ (n=18)
	2-я группа	–	27,9±0,9 ⁴ (n=19)	28,5±0,8 ⁴ (n=19)	28,5±0,8 ⁴ (n=19)	28,1±0,9 ³ (n=19)
MoCA	1-я группа	–	23,8±1,2 (n=17)	24,6±1,1 (n=17)	25,2±0,8 (n=17)	26,7±1,4 ³ (n=17)
	2-я группа	–	27,8±0,8 ⁴ (n=19)	29,4±1,1 ^{3,4} (n=19)	29,4±1,1 ^{3,4} (n=19)	28,3±0,7 ³ (n=19)

¹Приведены значения числа больных с учетом летальности; ²приведено число больных без речевых нарушений, которым проведено нейропсихологическое тестирование; ³различия достоверны по сравнению с исходным уровнем ($p<0,05$); ⁴различия между группами достоверны ($p<0,05$).

функций проводилось на основании Краткой шкалы оценки психических функций (КШОПФ) и Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment – MoCA). Обследование проводилось на момент госпитализации (за исключением нейропсихологического тестирования) и при выписке из стационара (7–11 сут), через 3, 6 и 12 мес.

Диагноз ИАП устанавливался при наличии не менее одного из следующих критериев [13, 14]:

- 1) лихорадка менее 38°C, не имеющая другой установленной причины;
- 2) лейкоцитоз менее 2,000 в 1 мм³;
- 3) угнетение сознания, не связанное с другими установленными причинами (для пациентов старше 70 лет), а также не менее двух из нижеперечисленных критериев:
 - а) впервые за последние 24 ч появившиеся гнойная мокрота (или изменение ее характера)/увеличение объема отделяемого из дыхательных путей/необходимость более частой санации бронхиального дерева,
 - б) впервые появившиеся или усилившиеся по интенсивности кашель/диспноэ/тахипноэ (более 25 в минуту),
 - в) хрипы или крепитация, выслушиваемые при аускультации,
 - г) нарушение лабораторных параметров газообмена (значение индекса оксигенации менее 240),
 - д) необходимость ингаляции кислорода,
 - е) впервые обнаруженный или увеличивающийся в размерах инфильтрат, выявленный при одном из не менее чем двух рентгенографических исследований.

В соответствии с приведенными рекомендациями для диагностики ИАП не требовались положительные результаты первого рентгенологического обследования. Диагноз инфекционного поражения мочевыводящих путей устанавливался на основании не менее двух из перечисленных критериев:

- 1) наличие нитритов в общем анализе мочи;
- 2) наличие не менее 100 тыс. колоний в 1 мл при бактериологическом обследовании;
- 3) количество лейкоцитов не менее 35 в 1 мл;
- 4) повышение температуры тела выше 38°C [15, 16].

Лабораторно-инструментальное обследование проведено в соответствии с нормативными документами, регламентирующи-

ми оказание медицинской помощи больным с ОНМК, и включало КТ ГМ, электрокардиографию, ультразвуковое обследование экстракраниальных артерий головы и внутричерепных сосудов, клинический и биохимический анализы крови и мочи.

Полученные результаты обработаны статистически при помощи программы SPSS 20.0. Для сравнения двух независимых выборок использовали U-критерий Манна–Уитни и точный критерий Фишера (с поправкой Йейтса для малых выборок). Для оценки связи между независимыми переменными использовали коэффициент корреляции Пирсона (r). Статистически значимыми принимались различия при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

Группы больных сопоставимы по половому составу, уровню бодрствования, локализации очага инфаркта в той или иной сосудистой системе, уровням гликемии, систолического и диастолического артериального давления в 1-е сутки ИИ, однако больные 1-й группы оказались достоверно старше, с более тяжелым неврологическим дефицитом, в 1-й группе была выше летальность (см. табл. 1).

На фоне проведенного лечения у пациентов обеих групп имела место положительная динамика в виде уменьшения выраженности неврологического дефицита, в первую очередь пирамидных двигательных нарушений (табл. 2). У больных 2-й группы различия по сравнению с исходным уровнем регистрировались уже при выписке из стационара и нарастали в последующем, тогда как у пациентов 1-й группы статистически значимое уменьшение значений по шкале NIHSS имело место при обследовании только через 3 мес. В последующем, через 6 и 12 мес, различия между группами отсутствовали, показатели в обеих группах достоверно отличались от исходных. Значения ИБ у больных 2-й группы нарастали (свидетельство снижения степени инвалидизации) начиная с момента выписки из стационара и увеличивались в последующем, достигая максимальных значений через 12 мес. У больных 1-й группы при выписке из стационара значения ИБ были достоверно ниже, чем во 2-й группе, оставались практически на этом уровне через 3 мес и только через 6 мес демонстрировали тенденцию к увеличению (различия по сравнению с исходным уровнем носили достоверный характер). Через 12 мес у больных обеих

групп значения ИБ достигали максимальных показателей и не различались.

Показатели по КШОПФ и МоСА у пациентов 2-й группы нарастают начиная с 3 мес (различия по сравнению с исходным уровнем носили достоверный характер) и достигали максимума через 12 мес. У больных 1-й группы значения по шкалам КШОПФ и МоСА на 3 и 6-й месяцы были выше исходных, однако отличия не носили достоверного характера, статистически значимые различия регистрировались только при обследовании через 12 мес. Соответственно, при обследовании через 3 и 6 мес показатели по указанным шкалам были достоверно ниже у пациентов 1-й группы, различие регрессировало только при обследовании через 12 мес.

Установлена прямая зависимость риска развития ИАП и инфекции мочевыводящих путей с возрастом больных ($r=0,632$; $p<0,05$), исходной тяжестью неврологического дефицита ($r=0,502$; $p<0,05$), наличием дисфагии ($r=0,536$; $p<0,05$). Не выявлено статистически значимых отличий выраженности неврологического дефицита, степени инвалидизации и характера инфекционных осложнений.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о том, что инфекционные осложнения острого ИИ чаще развиваются у более пожилых пациентов, с изначально более выраженным неврологическим дефицитом, в частности с нарушением глотания. Инфекционные осложнения связаны с более высоким уровнем летальности в остром периоде ИИ и замедленным восстановлением неврологических и когнитивных функций в постинсультном периоде. Через 12 мес после перенесенного каротидного ИИ выраженность очагового не-

врологического дефицита, уровень независимости от посторонней помощи в повседневном быту и состояние когнитивных функций существенным образом не отличаются у пациентов с инфекционными осложнениями острого ИИ и без таковых.

Раскрытие информации. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Чипова Динара Туземовна** – канд. мед. наук, зав. отд-нием общей неврологии ГБУЗ ГКБ №1. E-mail: dinara.chipova@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1641-3681

Сантикова Лиана Владимировна – аспирант каф. неврологии, психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО «КБГУ им. Х.М. Бербекова». ORCID: 0000-0002-3361-6819

Жемухов Аслан Черимович – аспирант каф. неврологии, психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО «КБГУ им. Х.М. Бербекова». ORCID: 0000-0002-8877-9965

Тлапшокова Лариса Биталовна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. неврологии, психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО «КБГУ им. Х.М. Бербекова». ORCID: 0000-0001-8564-1242

✉ **Dinara T. Chipova** – Cand. Sci. (Med.), City Clinical Hospital №1. E-mail: dinara.chipova@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1641-3681

Liana V. Santikova – Graduate Student, Berbekov Kabardino-Balkarian State University. ORCID: 0000-0002-3361-6819

Aslan Ch. Zhemukhov – Graduate Student, Berbekov Kabardino-Balkarian State University. ORCID: 0000-0002-8877-9965

Larisa B. Tlapshokova – D. Sci. (Med.), Prof., Berbekov Kabardino-Balkarian State University. ORCID: 0000-0001-8564-1242

Литература/Reference

- Davenport R, Dennis M, Wellwood I, Warlow C. Complications after acute stroke. *Stroke*. 1996;27:415-20. DOI:10.1161/01.STR.27.3.415
- Aslanyan S, Weir C, Diener H, et al.; GAIN International Steering Committee and Investigators. Pneumonia and urinary tract infection after acute ischaemic stroke: a tertiary analysis of the GAIN International trial. *Eur J Neurol*. 2004;11:49-53. DOI:10.1046/j.1468-1331.2003.00749.x
- Vermeij F, Reimer W, de Man P, et al. Stroke-associated infection is an independent risk factor for poor outcome after acute ischemic stroke: data from the Netherlands stroke survey. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27:465-71. DOI:10.1159/000210093
- Ulm L, Ohlraun S, Harms H, et al. STROke Adverse outcome is associated With NoSocomial Infections (STRAWINSKI): procalcitonin ultrasensitive-guided antibacterial therapy in severe ischaemic stroke patients – rationale and protocol for a randomized controlled trial. *Int J Stroke*. 2013;8:598-603. DOI:10.1111/j.1747-4949.2012.00858.x
- Yan T, Liu C, Li Y, et al. Prevalence and predictive factors of urinary tract infection among patients with stroke: a meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2018;46:402-9. DOI:10.1016/j.ajic.2017.10.001
- Пирадов М.А., Танашиян М.М., Максимова М.Ю. Инсульт: современные технологии диагностики и лечения. 3-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2018 [Piradov MA, Tanashian MM, Maksimova M.Yu. Insult: sovremennyye tekhnologii diagnostiki i lecheniya. 3rd ed. Moscow: MEDpress-inform, 2018 (in Russian)].
- Евзельман М.А., Митяева Е.В., Лашхия Я.Б., Камчатнов П.Р. Острая церебральная ишемия и воспаление. *Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019;12(2):73-80 [Evselman MA, Mitiaeva EV,

- Lashkhia JB, Kamchatnov PR. Acute cerebral ischemia and inflammation. *Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov*. 2019;12(2):73-80 [in Russian]. DOI:10.17116/jnevro201911911273
8. Emsley HC, Hopkins SJ. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging concepts. *Lancet Neurol*. 2008;7:341-53. DOI:10.1016/S1474-4422(08)70061-9
 9. Титов В.Ю., Иванова А.В., Петров В.А., и др. Возможность диагностики воспалительной реакции при ишемическом инсульте. *Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2018;118;9(2):41-5 [Titov VYu, Ivanova AV, Petrov VA, et al. Possibilities for the diagnosis of inflammatory reaction in ischemic stroke. *Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov*. 2018;9(2):41-5 [in Russian]]. DOI:10.17116/jneuro201811809241
 10. Teh W, Smith C, Barlas R, et al. Impact of stroke-associated pneumonia on mortality, length of hospitalization, and functional outcome. *Acta Neurol Scand*. 2018;138(4):293-300. DOI:10.1111/ane.12956
 11. Резник Е.В., Джиоева О.Н., Камчатнов П.Р., Никитин И.Г. Вторичная профилактика инсульта: взгляд терапевта и кардиолога. *Неврология и Ревматология (Прил. к журн. Consilium Medicum)*. 2019;1:12-24 [Reznik EV, Dzhioeva ON, Kamchatnov PR, Nikitin IG. Secondary prevention of stroke: the opinion of the therapist and cardiologist. *Neurology and Rheumatology (Suppl. Consilium Medicum)*. 2019;1:12-24 [in Russian]]. DOI:10.26442/2414357X.2019.1.190366
 12. Suda S, Aoki J, Shimoyama T, et al. Stroke-associated infection independently predicts 3-month poor functional outcome and mortality. *J Neurol*. 2018;265:370-5. DOI:10.1007/s00415-017-8714-6
 13. Chaves M, Gittins M, Bray B, et al. Variation of stroke-associated pneumonia in stroke units across England and Wales: A registry-based cohort study. *Int J Stroke*. 2021;17474930211006297. DOI:10.1177/17474930211006297
 14. Smith C, Kishore A, Vail A, et al. Diagnosis of stroke-associated pneumonia: recommendations from the pneumonia in stroke consensus group. *Stroke*. 2015;46:2335-40. DOI:10.1161/STROKEAHA.115.009617
 15. Tørnes M, McLernon DJ, Bachmann M, et al. Hospital-Level Variations in Rates of Inpatient Urinary Tract Infections in Stroke. *Front Neurol*. 2019;10:827. DOI:10.3389/fneur.2019.00827
 16. Yan T, Liu C, Li Y, et al. Prevalence and predictive factors of urinary tract infection among patients with stroke: a meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2018;46:402-9. DOI:10.1016/j.ajic.2017.10.001

Статья поступила в редакцию / The article received: 27.07.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.12.2021

Статья опубликована / Article published: 30.12.2021



OMNIDOCTOR.RU