

COMPLICATIONS OF ACUTE ISCHEMIC STROKE⁵

Chief. Assist. Rositsa Krasteva, MD, PhD

Department of Health Care,

University of Ruse "Angel Kanchev"

Tel.: +359 888 682798

E-mail: rosikrasteva@abv.bg, rkrasteva@uni-ruse.bg

Assoc. Prof. Despina Georgieva, PhD

Department of Health Care,

University of Ruse "Angel Kanchev"

Phone: +359 889 789 100

E-mail: dpgeorgieva@uni-ruse.bg

Abstract: *Treatment of acute ischemic stroke is a long process that includes several stages and requires a multidisciplinary approach. Associated comorbidities and complications related to stroke are the cause of a significant number of deaths or can worsen disability. Despite the progress made in the treatment of acute ischemic stroke with intravenous thrombolysis and endovascular treatment, further efforts are needed to uncover the mechanisms, treatment and prevention of its complications. An integrative approach to stroke complications and collaboration between medical service providers from different specialties, including health care specialists, will significantly improve the final outcomes for patients*

Keywords: *acute ischemic stroke, complications, prevention and treatment*

JEL Codes: *I 12*

ВЪВЕДЕНИЕ

Исхемичният мозъчен инсулт (ИМИ) е втората водеща причина за смъртност и инвалидност в световен мащаб, като най-голяма тежест заболяването нанася на държавите с ниски и средни доходи (Saini, V., Guada, L., Yavagal, D.R., 2021). Освен преморбидните състояния и съпътстващите заболявания, усложненията, свързани с ИМИ, са пряка причина за голям брой от смъртните случаи (Gattringer, T., 2018). Тежестта на инсулта, оценена чрез NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) и по-големият брой съпътстващи заболявания са свързани с повече усложнения и повишен риск от вътреболнична смъртност (Ahmed, R., 2023). Според някои проучвания, макар че венозната тромбоза подобрява функционалните резултати при определени пациенти с остър ИМИ, тя не намалява усложненията и води до по-висок риск от хеморагия (Liu Q, Shi K, Wang Y, Shi FD, 2023), докато според други автори, лечението с венозна тромбоза е свързано с намаление на всички усложнения при остър ИМИ (Ahmed, R., 2023).

Най-честите типични неврологични усложнения, проявяващи се в ранната фаза на инсулта са повишено вътречерепно налягане от мозъчния оток, рецидив или прогресия на мозъчната исхемия, а най-честите типични соматични усложнения са фебрилитет над 38 градуса, пневмония и неконтролируема артериална хипертония (Weimar, C., 2002).

Приблизително 25% от хоспитализираните пациенти с инсулт получават поне едно сериозно медицинско усложнение, като най-честите са инфекциите на пикочните пътища (ИПП), други инфекции и сърдечносъдови събития (Ahmed, R., 2023).

Кардиоваскуларните усложнения след ИМИ са много чести както в острия стадий, така и в хроничната фаза. Още в първите дни след инсулт, от 10% до 20% от пациентите изпитват

⁵ Докладът е представен в секция Здравни грижи на 24 октомври 2025 г. с оригинално заглавие на български език: УСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН ИНСУЛТ

тежки нежелани сърдечни събития, включително остър миокарден инфаркт и коронарни синдроми, сърдечна недостатъчност или аритмии. Счита се, че връзката между исхемичния мозъчен инсулт и кардиологичните усложнения се обуславя от невромедиаторни механизми и не се дължи само на класическите съдови рискови фактори (Shah, S., 2024).

Пневмонията е една от водещите причини за летален изход при остър ИМИ, като смъртността в рамките на един месец достига до 30%, но също така увеличава и риска от продължителен болничен престой. Данните от десетгодишно кохортно проучване установяват, че пациентите, които са развили аспирационна пневмония при инсулт, са по-възрастни, имали са по-тежки неврологични симптоми и са престоявали средно с 10 дни по-дълго в болницата в сравнение с пациентите без пневмония (Tran, K.H., 2025). Свързаната с инсулт пневмония се различава от придобитата в обществото с особената си клинична картина, патофизиологичните механизми и микробиологичната констелация. Пациентите с ИМИ развиват резервоари от инфекциозни патогени в устната кухина, назофаринкса и горния стомашно-чревен тракт, а свързаните с инсулт неврологични дефицити - дисфагията, нарушения кашличен рефлекс и намаленото ниво на съзнание, улесняват миграцията на патогени към белите дробове (Kumar, S., 2024).

Инфекциите на пикочните пътища (ИПП) са също често срещано усложнение при ИМИ, с обща честота от 10 до 19% и могат да са усложнят допълнително с пиелонефрит, простатит или уросепсис. Уринната инконтиненция и ретенция засягат до 40–60% от пациентите и са резултат от нарушена сетивност, когнитивни дефицити, автономна дисфункция и ефекти на някои от лекарствата. Остра бъбречна недостатъчност (ОБН) се среща при до 20% от пациентите с инсулт и е независимо свързана с повишена смъртност, инвалидност и продължителна хоспитализация (Jitpratoom, P., Boonyasiri, A., 2023).

Усложненията на гастроинтестиналния тракт също са значим проблем при ИМИ. Дисфагията увеличава риска от аспирация и малнутриция, констипацията се дължи на имобилизацията, промените в диетата, лекарствата и нарушения невронален контрол на мотилитета на дебелото черво, а диарията е свързана с прием на лекарства, инфекции (включително *Clostridium difficile*) или ентерално хранене, фекалната инконтиненция често има мултифакторна етиология но най-вече се дължи на когнитивни нарушения и сфинктерна дисфункция. Кървенето от гастроинтестиналния тракт, макар и да е по-рядко срещано (1–5%), е свързано с повишена смъртност, а рисковите фактори са предшестваща пептична язва, травма от назогастралната сонда и употреба на антиагреганти или антикоагуланти (Yong, H.Y.F., Ganesh, A., Samara-Lemarroy, C., 2023).

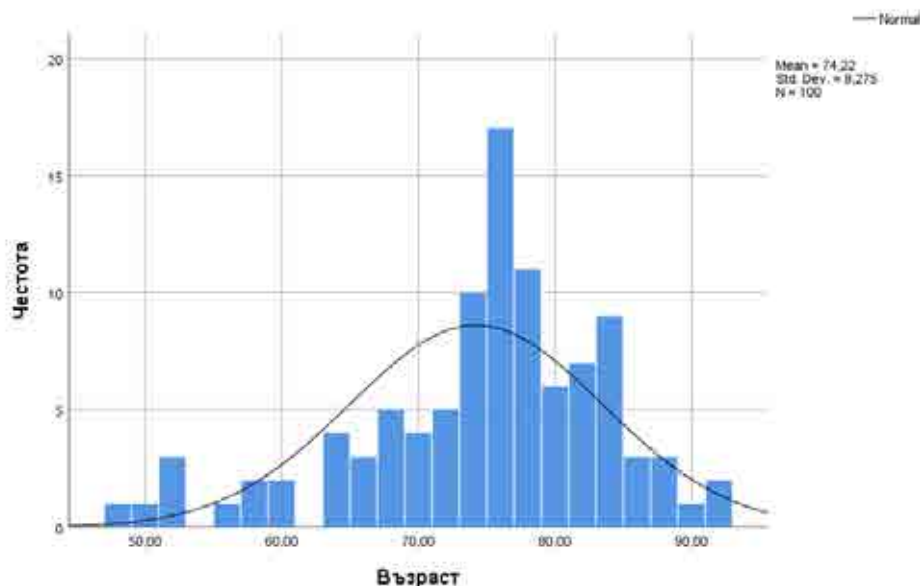
Развитието на декубитални язви при остър ИМИ има голямо значение за клиничните резултати, тъй като те са сериозен източник на системна инфекция, включително сепсис, което може допълнително да удължи възстановяването и да влоши прогнозата след инсулт (Emsley, H.C., Hopkins, S.J., 2008).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Грижата за пациенти с инсулт включва контрол върху основните жизнени показатели и оценка на риска от усложнения, както и своевременни мерки за предотвратяването и лечението им. Мониторингът на телесната температура, кръвната захар и дисфагията се счита за стандартна грижа за всички пациенти с инсулт. Доказателства от проучването QASC (Quality in Acute Stroke Care) показват, че прилагането на клиничните протоколи за температура, кръвна захар и преглъщане (FeSS –fever, sugar, swallow) за лечение на фебрилно състояние, хипергликемия и дисфагия през първите 72 часа от приемането в отделението за остър инсулт е намалило смъртността и инвалидността с 16%. Пациентите, получили грижи в отделение за инсулти с утвърдени протоколи FeSS, са показали устойчиво подобрена преживяемост (Green, T., 2021).

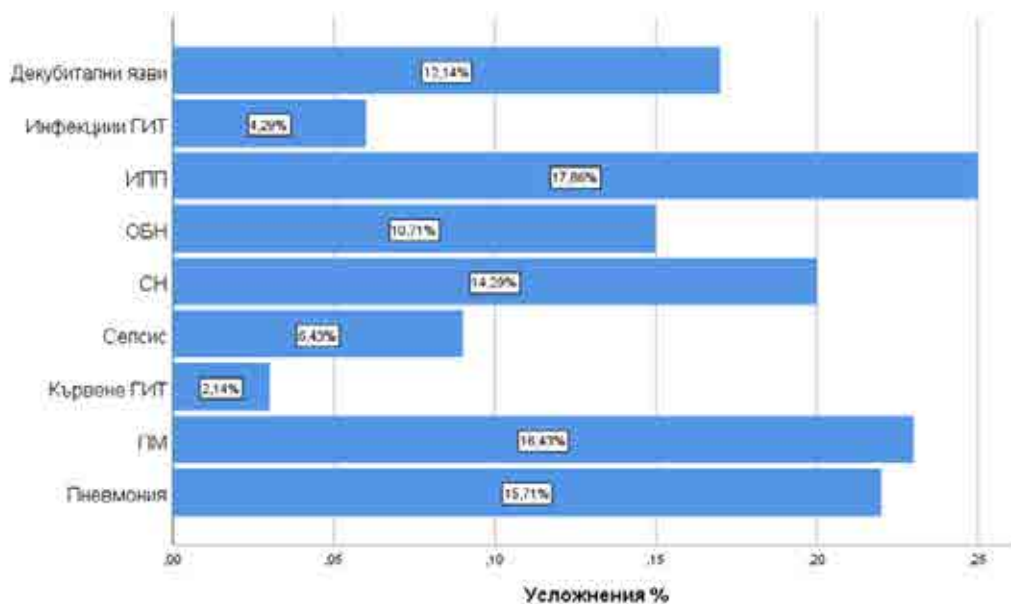
СОБСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ: Поставихме си за цел да проучим честотата на усложненията при наши пациенти с остър ИМИ, както и да установим връзка с някои фактори като пол, възраст и тежест на инсулт. Представяме данни за регистрираните усложнения при

100 пациенти с остър ИМИ, лекувани в отделението по неврология при УМБАЛ Медика Русе за периода април – август 2025 год. Средната възраст на лекуваните пациенти общо е 74,22 г. $\pm$ 9,28, за жените е 78 г. $\pm$ 6,71, за мъжете е 72 г. $\pm$ 9,9 г. Графиката на нормално разпределение по възраст на изследваните пациенти е представена на фиг. 1.



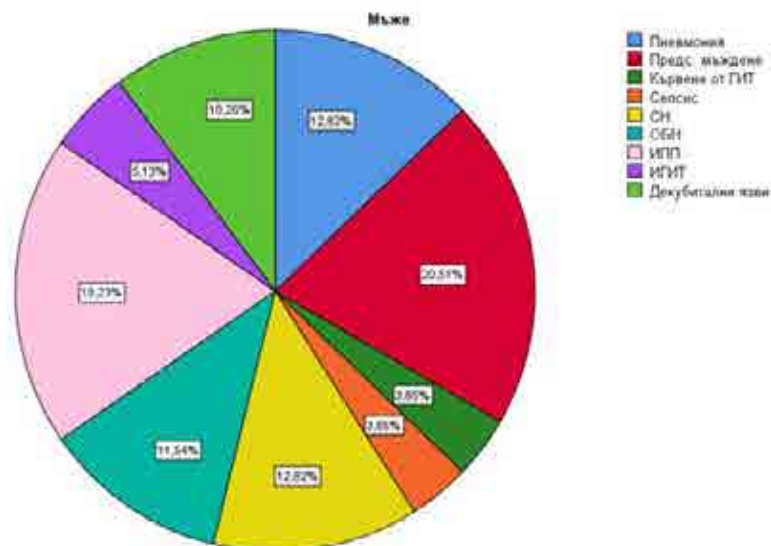
Фиг. 1

В изследването са включени 38 жени и 62 мъже. При нашите пациенти са регистрирани усложнения от страна на дихателната система (пневмония), на отделителната система, гастроинтестиналния тракт, сърдечно-съдовата система, декубитални язви, остра бъбречна недостатъчност (ОБН) и сепсис. Процентното им разпределение е представено на фиг. 2.

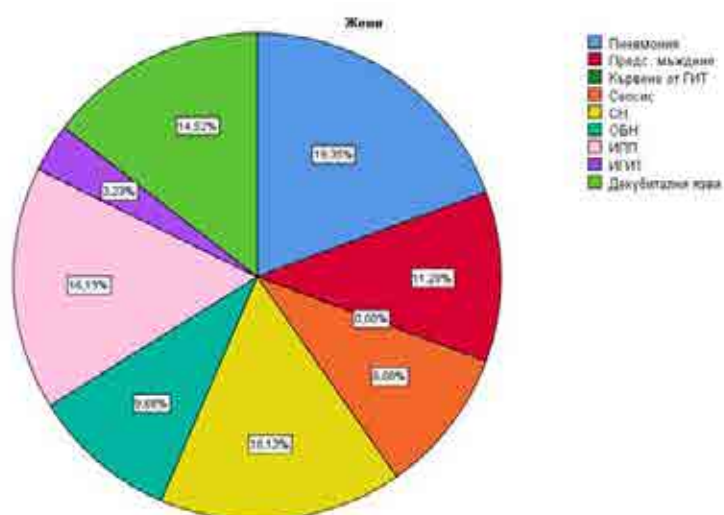


Фиг. 2

Честотата на съответните усложнения при пациентите от мъжки и женски пол е представено съответно на Фиг. 3 и Фиг. 4.

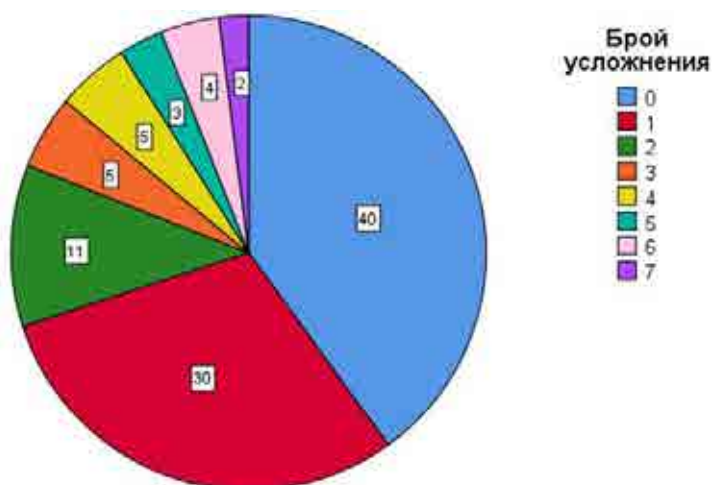


Фиг. 3



Фиг. 4

При 60 от пациентите, (60%) има поне едно регистрирано усложнение, а при двама от пациентите са регистрирани общо 7 вида усложнения. Данните за броя на усложненията за всички пациенти са представени на фиг. 5.



Фиг. 5

Направен е анализ за корелация между възрастта на пациентите, техния пол и тежестта на инсульта, оценена с NIHSS и развитието на усложнения, като данните са представени в Табл. 1. ($p < 0,05$).

Табл. 1

	Коеф. корелация	Пневм.	ПМ	Кървене ГИТ	Сепсис	СН	ОБН	ИПП	Инф. ГИТ	Дек.язви
Пол	Spearman	0,071	0,399	0,172	0,064	0,220	0,864	0,814	0,810	0,167
	Pearson	0,071	0,399	0,172	0,064	0,220	0,864	0,814	0,810	0,167
Възраст	Spearman	0,000	0,52	0,587	0,001	0,026	0,001	0,183	0,649	0,002
	Pearson	0,000	0,577	0,240	0,005	0,060	0,001	0,114	0,953	0,024
NIHSS	Spearman	0,000	0,004	0,702	0,000	0,000	0,000	0,001	0,071	0,000
	Pearson	0,000	0,003	0,527	0,000	0,000	0,000	0,001	0,134	0,000

ОБСЪЖДАНЕ: При пациентите с остър ИМИ, лекувани в нашето отделение са регистрирани различни усложнения - от страна на дихателната система (пневмония), възпалителни усложнения на отделителната система (ИПП), кървене или възпалителни усложнения на гастроинтестиналния тракт, на сърдечно-съдовата система – сърдечна недостатъчност и предсърдно мъждене (ПМ), декубитални язви, ОБН и сепсис. Общо за всички пациенти най-голям е броят на ИПП, ПМ и пневмонията, най-малък е на усложненията от ГИТ – инфекции и кървене, както и на сепсиса. При мъжете и жените няма значителни разлики, с изключение на липсата на регистрирано кървене от ГИТ при жените, при които са регистрирани повече случаи на пневмония и сепсис. Общо при 60 % от пациентите с инсулт има поне едно регистрирано усложнение, 30 % са само с едно, а при 2 % има 7 усложнения. При нашите изследвания не се откри статистически значима връзка на пола с развитието на усложнения от инсулт, силна зависимост се установи между възрастта и тежестта на инсульта и риска от пневмония, сепсис, ОБН и декубитални язви. Установихме и статистически значима връзка между тежестта на инсульта и риска от ПМ и ИПП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Острият ИМИ е сериозно животозастрашаващо заболяване и лечението му изисква внимателна оценка на риска от развитие на различни усложнения, които могат да са причина за смъртен изход или допълнителна инвалидизация. Разпознаването и лечението на

усложненията от инсулт изискват мултидисциплинарен подход и правилно управление на здравните грижи според установените стандарти.

REFERENCES:

- Ahmed R, Mhina C, Philip K, et al. (2023). Age- and Sex-Specific Trends in Medical Complications after Acute Ischemic Stroke in the United States. *Neurology*, 100 (12), e1282-e1295
- Emsley HC, Hopkins SJ. (2008). Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging concepts. *Lancet Neurol*, 7(4):341-53
- Gattringer T, Posekany A, Niederkorn K, et al. (2019). Predicting Early Mortality of Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 50(2):349-356
- Green, T., McNair, N., Hinkle, J., Middleton, S., Miller, E., Perrin, S., Power, M., Southerland, A., Summers, D. (2021). Care of the Patient with Acute Ischemic Stroke (Posthyperacute and Prehospital Discharge): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Stroke*, 52 (5), e179-e197
- Jitpratoom P, Boonyasiri A. (2023). Determinants of urinary tract infection in hospitalized patients with acute ischemic stroke. *BMC Neurol*. 23(1):251
- Kumar S, Chou SH, Smith CJ, et al. (2025) Addressing Systemic Complications of Acute Stroke: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Stroke*, 56(1), e15-e29
- Liu Q, Shi K, Wang Y, Shi FD. (2023). Neurovascular Inflammation and Complications of Thrombolysis Therapy in Stroke. *Stroke*, 54(10), 2688-2697.
- Saini V, Guada L, Yavagal DR. (2021). Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. *Neurology*, 97, 20 (2), 6-16
- Shah S, Dahal K, Subedi P, et al. (2024). Cardiac complications (arrhythmias and heart failure) in patients with ischemic stroke: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 103(25), e38619
- Tran KH, Akhtar N, Ali A, Joseph S, Morgan D, Babu B, Uy RT, Shuaib A. (2024). Impact of stroke severity on aspiration pneumonia risks in the medical ward versus the stroke unit: a 10-year retrospective cohort study. *BMJ Open*, 15(3), e093328
- Weimar C, Roth MP, Zillesen G, et al. (2002). Complications following acute ischemic stroke. *Eur Neurol*, 48(3), 133-140
- Yong HYF, Ganesh A, Camara-Lemarroy C. (2023). Gastrointestinal Dysfunction in Stroke. *Semin Neurol*, 43(4), 609-625

Докладът отразява резултатите от проект 2025 - ФО33Г - 01, „Медицински скрининг и оценка на рисковите фактори за наднормено тегло и затлъстяване при различни професионални групи“, финансиран от фонд „Научни изследвания“ на Русенски университет