

## CHARACTERISTICS OF THE PATIENTS WITH ACUTE ISCHEMIC STROKE

**Radina Fuchidzhieva**

Department of Neurology and Neuroscience, Faculty of Medicine, Medical University of Varna, Bulgaria  
Second Clinic of Neurology with ICU and Stroke Unit, St. Marina University Hospital, Varna, Bulgaria  
radina.sf@gmail.com

**Iliya Katrandzhiev**

Emergency Department, St. Marina University Hospital, Varna, Bulgaria, katrandzhievcard@abv.bg

**Silva Andonova**

Department of Neurology and Neuroscience, Faculty of Medicine, Medical University of Varna, Bulgaria  
Second Clinic of Neurology with ICU and Stroke Unit, St. Marina University Hospital, Varna, Bulgaria  
drsilva@abv.bg

**Abstract:** Stroke is defined by the World Health Organization as "rapidly developing clinical signs of focal (sometimes global) brain dysfunction lasting more than 24 hours or leading to death for no apparent reason other than vascular origin." The aim of the present study is to characterize the patients with stroke coded according to the International Classification of Diseases as I63.3 and I63.4 who have passed through the Second Clinic of Nervous Diseases of the University Hospital "St. Marina" - Varna for the period from 01.2020 to 07.2021. Material and methods: A retrospective and prospective analysis of 716 stroke patients who passed through the Second Clinic of Nervous Diseases of the University Hospital "St. Marina" - Varna for the period from 2020 to August 2021 with an average age of 72.5 years  $\pm$  11.4 years (20-96 years), of which 52.5% are women. Results were processed with SPSS v. 20.0, using variance, variation, comparison and correlation analyzes. The significance level was  $p < 0.05$  with a confidence interval of 95%. Results and discussion: For the study period, 716 patients with stroke were analyzed and followed with a mean age of 72.5 years  $\pm$  11.4 years, with a minimum of 20 years and a maximum of 96 years. No gender difference was observed, but a slight predominance of women (52.5% women and 47.5% men, respectively). There was a significant difference in terms of age and gender, with stroke in women occurring significantly later ( $p < 0.001$ ). More than 2/3 (68.0%) of patients have a cerebral infarction caused by cerebral artery thrombosis, and 32.0% have a cerebral infarction caused by cerebral artery embolism. It was found that males carry 1.58 times higher risk of developing cerebral infarction caused by cerebral artery thrombosis (OR = 1.58 (1.15-2.18)  $p = 0.003$ ). Conclusions: Ischemic stroke remains the most common type of stroke in the world.

**Keywords:** stroke, risk factors, gender, age

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПАЦИЕНТИТЕ С ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ

**Радина Фучиджиева**

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов” – Варна, Катедра по нервни болести и невронауки, България

УМБАЛ „Св. Марина” – Варна, България, Втора неврологична клиника с ОИЛНБ и ОЛОМИ  
radina.sf@gmail.com

**Илия Катранджиев**

УМБАЛ „Св. Марина” – Варна, България, Спешно отделение, katrandzhievcard@abv.bg

**Силва Андонова**

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов” – Варна, Катедра по нервни болести и невронауки, България

УМБАЛ „Св. Марина” – Варна, България, Втора неврологична клиника с ОИЛНБ и ОЛОМИ,  
drsilva@abv.bg

**Резюме:** Инсултът е дефиниран от Световната здравна организация като „бързо развиващи се клинични признаци на фокални (понякога глобални) нарушения на мозъчната функция, траещи повече от 24 часа или водещи до смърт без видима причина, освен от съдов произход“. Целта на настоящото изследване е да се направи характеристика на пациентите с диагноза инсулт, кодирана по Международната класификация на

болестите с I63.3 и I63.4, преминали през Втора клиника по нервни болести на УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна за период от 01.2020г. до 07.2021г. вкл. Материал и методи: Направен е ретроспективен и проспективен анализ на 716 пациенти с инсулт, преминали през Втора клиника по нервни болести на УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна за период от 01.2020г. до 07.2021г. вкл. на средна възраст 72.5 г.  $\pm$  11.4 г. (20-96 г.), от които 52.5 % са жени. Резултати са обработени с SPSS v. 20.0, като са използвани дисперсионен, вариационен, сравнителен и корелационен анализи. За ниво на значимост е прието  $p < 0.05$  при доверителен интервал 95%. Резултати и обсъждане: За изследвания период са анализирани и проследени 716 пациенти с инсулт на средна възраст 72.5 г.  $\pm$  11.4 г., като минималната е 20 г., а максималната е 96 г. Не се установява разлика според пола, но се наблюдава лек превес на жените (съответно 52.5 % жени и 47.5 % мъже). Установена е съществена разлика по отношение на възрастта и пола, като инсулта при жените настъпва значително по-късно ( $p < 0.001$ ). Над 2/3 (68.0 %) от пациентите са с мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии, а 32.0 % са с мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии. Установи се, че мъжкият пол носи 1.58 пъти по-висок риск от развитието на мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии ( $OR = 1.58(1.15-2.18)p = 0.003$ ). Изводи: Ишемичният инсулт остава най-често срещаният тип инсулт в света.

**Ключови думи:** инсулт, рискови фактори, пол, възраст

### 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Инсултът е дефиниран от Световната здравна организация като „бързо развиващи се клинични признаци на фокални нарушения на мозъчната функция, траещи повече от 24 часа или водещи до смърт без видима причина, освен от съдов произход“ (Hill et al. (2003)).

Инсултът е неврологично спешно състояние с по-лоша прогноза при чернокожите (Jones et al. (2000), Gillum (1999)). Той представлява една от основните причини за заболяемостта и смъртността в световен мащаб и се нарежда на трето място като най-честата причина за смъртност в развитите страни, водеща до дългосрочно увреждане и отчитаща 4,4 милиона смъртни случая в света (Busch & Kuhnert (2017), Feigin et al. (2003), GBD (2017), Sedova et al. (2021), Welch. (2004)). Тежестта на инсулта варира в широки граници, от пълно възстановяване от една страна до фатални и нефатални събития с неврологични дефицити и функционални увреждания от друга страна (Bath & Lees (2000), Welch (2004)).

Инсултът се увеличава рязко с възрастта и честотата на първия инсулт е около 200 на 100 000 годишно с разпространение от 5-12 на 1000 население. Степента на смъртност от инсулт е различна между страните, като варира от 20 до 250 на 100 000 население годишно (Hankey (2005)).

Инсултът се класифицира в два основни типа: ишемичен и хеморагичен. Ишемичният инсулт е най-често срещаният и представлява 85% от всички инсулти, докато хеморагичният инсулт представлява 15% от инсултите - интрацеребрален 10%, субарахноидален 5% (Welch (2004)).

Ишемичният мозъчен инсулт е водеща причина за заболяемост и смъртност в развитите страни по света. Около 8–12% от пациентите умират в рамките на 30 дни от началото на инсулта, а тези, които преживеят, са изложени на повишен риск от последващ инсулт (Diener & Wong (2008)).

**ЦЕЛТА** на настоящото изследване е да се направи характеристика на пациентите с диагноза инсулт, кодирана по Международната класификация на болестите с I63.3 и I63.4, преминали през Втора клиника по нервни болести на УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна за период от 01.2020г. до 07.2021г. вкл.

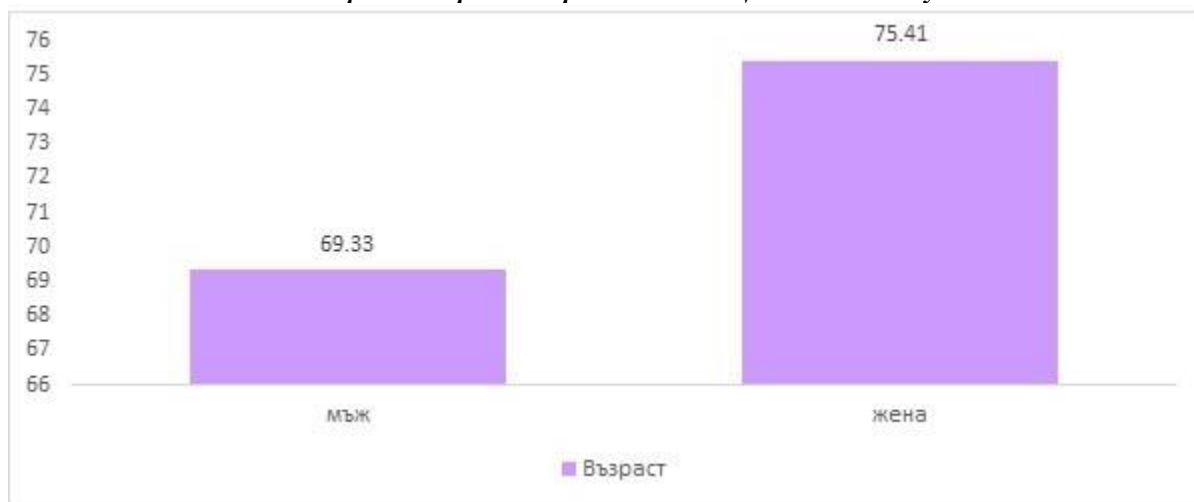
### 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Направен е ретроспективен и проспективен анализ на 716 пациенти с инсулт, преминали през Втора клиника по нервни болести на УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна за период от 2020 до август 2021 г. на средна възраст 72.5 г.  $\pm$  11.4 г. (20-96 г.), от които 52.5 % са жени. Резултати са обработени с SPSS v. 20.0, като са използвани дисперсионен, вариационен, сравнителен и корелационен анализи и анализ за оценка на риска. За ниво на значимост е прието  $p < 0.05$  при доверителен интервал 95%.

### 3. РЕЗУЛТАТИ

За изследвания период са анализирани и проследени 716 пациенти с инсулт на средна възраст 72.5 г.  $\pm$  11.4 г., като минималната е 20 г., а максималната е 96 г. Не се установява разлика според пола, като се наблюдава лек превес на жените (съответно 52.5 % жени и 47.5 % мъже). Установена е съществена разлика по отношение на възрастта и пола, като инсулта при жените настъпва значително по-късно ( $p < 0.001$ ) (Фиг. 1).

Фиг. 1. Средна възраст според пола на пациентите с инсулт

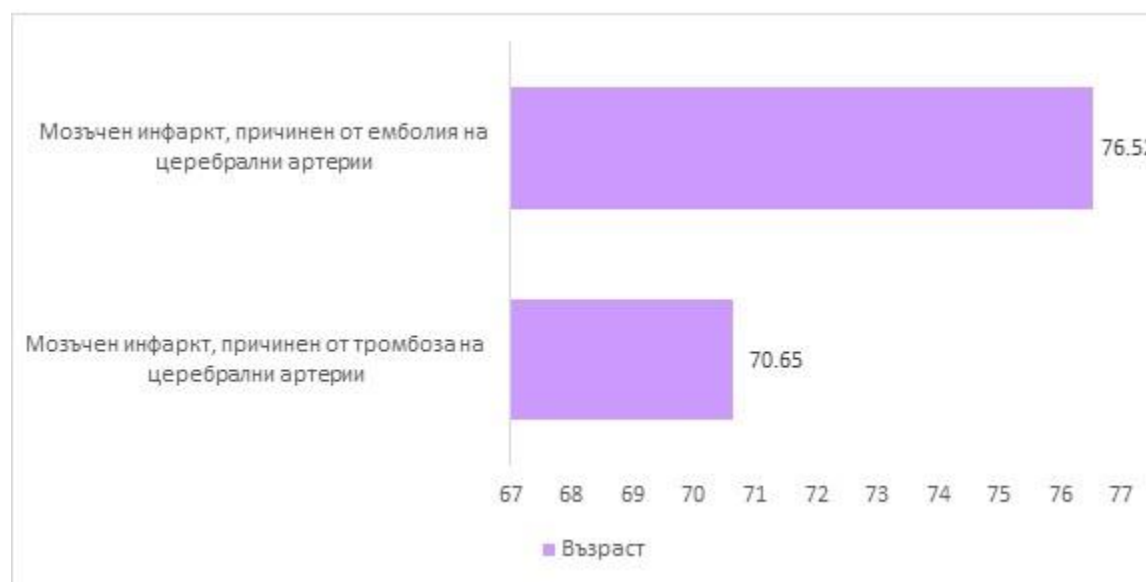


Двете разглеждани диагнози по Международната класификация на болестите са I63.3 и I63.4. Над 2/3 (68%) от пациентите са с мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии, а 32.0 % са с мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии. Установи се, че мъжкият пол носи 1.58 пъти по-висок риск от развитието на мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии ( $OR=1.58(1.15-2.18)p=0.003$ )

Съществена разлика се установи и по отношение на средната възраст на пациентите с разглежданите диагнози на инсулт ( $p<0.001$ ) (Фиг. 2). Мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии настъпва при пациенти на възраст над 75 г., докато мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии е по-често срещан при пациенти над 70 г.

Установява се разлика в преживяемостта на пациентите според вида на мозъчния инфаркт ( $p<0.001$ ), като пациентите с мозъчен инфаркт, причинен от тромбоза на церебрални артерии преживяват в 71.5 % от случаите. Пациентите с мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии, преживяват само в 58.1 % от случаите. От друга страна се установи, че мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии, носи 1.8 пъти по-голям риск от настъпване на смърт ( $OR=1.8(1.3-2.5)p<0.001$ ).

Фиг. 2. Средна възраст при изследваните диагнози на инсулт



Според резултатите от изследването 89.8 % от пациентите с инсулт имат и хипертония, като разпределението на по-често срещаните придружаващи заболявания са представени на фиг. 3.

**Фиг. 3. Придружаващи заболявания**



#### 4. ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от настоящото изследване подкрепят тези публикувани от Stahmeyer et al. за повишения риск от смъртност при пациенти с мозъчен инфаркт (Stahmeyer et al. (2019)), като при нашите пациенти с мозъчен инфаркт, причинен от емболия на церебрални артерии носи по-голям риск за лоша прогноза.

Рисковите фактори за исхемичен мозъчен инфаркт се класифицират като модифицируеми и немодифицируеми. Модифицируемите фактори включват: пол, възраст, раса, фамилна анамнеза, генетично и ниско тегло при раждане, докато немодифицируемите рискови фактори включват: хипертония, захарен диабет, хиперлипидемия, предсърдно мъждене, тютюнопушене, затлъстяване, заболяване на каротидната артерия, хиперхомоцистеинемия, хиперкоагулиращи състояния и някои биомаркери (Romero et al. (2008)). В настоящото изследване се установи, че значителната част от пациентите са с придружаваща хипертония (89.8 %), хиперлипидемия (28.7 %), предсърдно мъждене (24.4 %) и захарен диабет (10.3 %), с което се потвърждават резултатите от научната литература.

Исхемичният мозъчен инфаркт се увеличава рязко с нарастване на възрастта и честотата му е около 200 на 100 000 годишно, с разпространение от 5-12 на 1000 население. Степента на смъртност от инфаркт е различна между страните, като варира от 20 до 250 на 100 000 население годишно (Hankey (2005)). Това се установява и в настоящото изследване с напредналата възраст на пациентите.

Високото кръвно налягане е често срещано явление при остър исхемичен инфаркт. Въпреки че кръвното налягане спада спонтанно в рамките на 90 минути след началото на инфаркт (Britton et al. (1986)), около една трета от пациентите продължават да имат хипертония, което повишава риска за лоша прогноза (Willmot et al. (2004)).

Хипергликемията се среща при около 20-40% от пациентите с остър инфаркт без предходна диагноза захарен диабет (Kiers et al. (1992)). С установена диагноза „Захарен диабет“ са 28.7 % от пациентите в настоящото изследване. Съществуват множество клинични доказателства, които установяват корелация между хипергликемията в началото на остър исхемичен инфаркт, водеща до лоша прогноза (Baker et al. (2011)).

#### 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исхемичният инфаркт е най-често срещаният тип инфаркт в света. От съществено значение е необходимостта от своевременно лечение на придружаващите заболявания, като по този начин да се осъществява и профилактика срещу последващ мозъчен инфаркт.

#### ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Appleton JP, Sprigg N, & Bath PM. (2016). Blood pressure management in acute stroke. Stroke and vascular. Neurology.1:e000020

- Baker L, Juneja R, & Bruno A. (2011). Management of hyperglycaemia in acute ischemic stroke. *Current Treatment Options in Neurology*. 13(6):616-628
- Bath PM, & Lees KR. (2000). ABC of arterial and venous disease: Acute stroke. *BMJ*. 320:920-923
- Britton M, Carlsson A, & de Faire U. (1986). Blood pressure course in patients with acute stroke and matched controls. *Stroke*;17:861-864
- Busch MA, & Kuhnert R. (2017). 12-Monats-Prävalenz von Schlaganfall oder chronischen Beschwerden infolge eines Schlaganfalls in Deutschland. *J Health Monit*. 2:70–76
- Diener H, & Wong P. (2008). Developments in secondary stroke prevention. *European Neurological Review*. 3(2):50-57
- Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, & Anderson CS. (2003). Stroke epidemiology: A review of population-based studies of incidence, prevalence, and case fatality in the late 20th century. *Lancet Neurology*. 2:43-53
- Gillum RF. (1999). Stroke mortality in blacks: Disturbing trends. *Stroke*. 30:1711-1715
- Hankey GJ. (2005). Preventable stroke and stroke prevention. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 3:1638-1645
- Hill MD, Liebeskind DS, & Roberts S. (2003). Case fatality rates after hospital admission for stroke. *BMJ*. 326:1085-1086
- Jones MR, Horner RD, Edwards LJ, Hoff J, Armstrong SB, Smith-Hammond CA, et al. (2000). Racial variation in initial stroke severity. *Stroke*.31:563-567
- Kiers L, Davis SM, Larkins R, Hopper J, Tress B, Rossiter SC, Carlin J, & Ratnaik S. (1992). Stroke topography and outcome in relation to hyperglycemia and diabetes. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 55:263-270
- GBD 2016 (2017). Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 390:1151–1210
- Romero JR, Morris J, & Pikula A. (2008). Stroke prevention: Modifying risk factors. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*. 2(4):287-303
- Sedova P, Brown RD, Zvolisky M, Belaskova S, Volna M, Baluchova J, Bednarik J, & Mikulik R. (2021). Incidence of Stroke and Ischemic Stroke Subtypes: A Community-Based Study in Brno, Czech Republic. *Cerebrovasc Dis*. 50(1):54-61
- Stahmeyer JT, Stubenrauch S, Geyer S, Weissenborn K, & Eberhard S. (2019). The Frequency and Timing of Recurrent Stroke: An Analysis of Routine Health Insurance Data. *Dtsch Arztebl Int*. Oct 18;116(42):711-717
- Welch KMA. (2004). Statins for the prevention cerebrovascular disease: The rationale for robust intervention. *European Heart Journal Supplements*. s6:c34-c42
- Willmot M, Leonardi-Bee J, & Bath PMW. (2004). High blood pressure in acute stroke and subsequent outcome: A systematic review. *Hypertension*. 43:18-24