

## ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ РИСКОВИ ФАКТОРИ В ЕПИДЕМИОЛОГИЯТА НА МОЗЪЧНИТЕ ИНСУЛТИ

Димитринка Росенова Димитрова, Александра Янкова,  
Владина Димитрова-Кирилова, Веселинка Несторова

*Катедра по оптометрия и професионални болести,  
Факултет по обществено здравеопазване, Медицински университет – Варна*

## OCCUPATIONAL RISK FACTORS IN THE EPIDEMIOLOGY OF STROKE

Dimitrinka Rosenova Dimitrova, Alexandra Yankova,  
Vladina Dimitrova-Kirilova, Veselinka Nestorova

*Department of Optometry and Occupational Diseases, Faculty of Public Health,  
Medical University of Varna*

### РЕЗЮМЕ

**Въведение:** Към наши дни има достатъчно данни и проучвания, свързани със значимостта на стандартните рискови фактори за инсулт. Остават недобре проучени професионалните рискови фактори в епидемиологията на мозъчните инсулти не само по света, но и в България.

**Цел на настоящото проучване:** Да се проучи ролята на професионалните рискови фактори в епидемиологията на мозъчните инсулти.

**Материали и методи:** В настоящото проучване са анализирани всички пациенти в трудоспособна възраст, диагностицирани с инсулт, проследявани и лекувани във Втора неврологична клиника на УМБАЛ “Св. Марина” – Варна за период от 6 месеца. При всеки един от тях бе проведена анкета, в която, освен стандартните рискови фактори за мозъчно-съдова болест, бе отразена също и тяхната професия, общ професионален маршрут и трудовия стаж, експозиция на вредности от професионалната работна среда и ниво на стрес.

**Резултати:** Всички пациенти (общо 174), на средна възраст 54 г., бяха разделени по видове труд и продължителност на трудовия стаж на две групи. Първата – труд, свързан с предимно физическо натоварване, а втората – с предимно умствено натоварване. Пациентите бяха разделени и по продължителност на трудовия стаж – до 10 г. и над 10 г., на последната си месторабота. Резултатите показаха, че 78% от пациентите с инсулт упражняват предимно физически труд. При пациентите с продължителност на трудо-

### ABSTRACT

**Introduction:** Presently there are enough data and studies related to the significance of standard stroke risk factors. The occupational risk factors in the epidemiology of stroke remain poorly studied not only globally but in Bulgaria as well.

**Aim:** The aim of this article is to study the role of occupational risk factors in the epidemiology of stroke.

**Materials and Methods:** In the presented data we have analyzed all of the patients of at a working age, diagnosed with a stroke, treated in Second Neurological Clinic at St. Marina University Hospital, Varna, for a period of 6 months. All the patients have filled out a questionnaire in which, apart from the standard risk factors of a cerebrovascular disease, participants were also asked about their career, its potential harmful effects on their health and stress levels.

**Results:** All of the patients (174 total), at a mean age of 54, were divided into two groups depending on the kind of work they do (mainly physical or mainly intellectual work) and the length of their work experience (10 or less years on the job or more than 10 years). The results showed that 78% of the patients with stroke had a job that was mainly physical. The patients with more than 10 years of work experience were 86.8% with ischemic stroke, of which 90.7%—with mainly mental work.

**Conclusion:** Occupational risk factors have a role in the epidemiology and pathogenesis of strokes.

вия стаж над 10 г. – с ИМИ са 86.8%, като от тях 90.7% – с предимно умствен труд.

**Заклучение:** *Професионалните рискови фактори имат роля като кофактор (допълнителен фактор) в епидемиологията и етиопатогенезата на мозъчните инсулти.*

**Ключови думи:** *професионални рискови фактори, инсулт, епидемиология*

**Keywords:** *occupational risk factors, stroke, epidemiology*

## ВЪВЕДЕНИЕ

Първата регистрирана употреба на термина „инсулт“ е през 1599 г., като непрофесионален обикновен термин, обозначаващ внезапната поява на класическата симптоматика и означаващ буквално „удар на Божията ръка“. Думата „инсулт“ е свързана с гръцката дума „апоплексия“, което означава „да бъдеш покосен от смъртоносен удар“, но не бива да се правят преки паралели между съвременната концепция за инсулт и това, което класически е наричано апоплексия. Апоплексията е общ термин, описващ състояние, при което пациентът има „внезапно премахване на пулса и дишането“. За да се засили връзката между апоплексията и нашата съвременна концепция за инсулт, състоянието отдавна се свързва с парализа (1). През 1970 г. Световната здравна организация дефинира инсулта като „бързо развиващи се клинични признаци на фокално (или глобално) нарушение на мозъчната функция, продължаващо повече от 24 часа или водещо до смърт, без видима причина, освен от съдов произход“ (2).

Мозъчно-съдовите заболявания заемат основно място сред социално значимите болести. Според World Stroke Organization инсултът е „епидемията на 21 век“ (3). Инсултът остава втората водеща причина за смърт и третата водеща причина за смърт и увреждания, взети заедно в света (4), като най-голямото бреме на болестта се споделя от страните със средни и ниски доходи (5).

Поради високата заболяемост в световен мащаб и поради факта, че инсултът е една от най-честите причини за смърт и основна причина за трайно и придобитото увреждане при възрастни, се създават предпоставки за множество социално значими

последиви. Освен това се очаква инсултът да засяга все повече млади пациенти, основно поради интензивния начин на живот, ниската физическа активност и нездравословно хранене, които стоят в основата на т.нар. „подмладяване“ на заболяванията, ключови в етиологията на мозъчно-съдовите заболявания. Ето защо от изключителна важност е доброто познаване на рисковите фактори, информираността сред населението, навременната профилактика на инсулта, навременното и правилно лечение на съдовите заболявания.

## ЦЕЛ

Да се проучи ролята на професионалните рискови фактори в епидемиологията на мозъчните инсулти.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За целта на провеждането на настоящото научно проучване е получено положително становище от местната комисия по етика на научните изследвания към МУ-Варна.

В клиничния анализ са включени и анализирани всички пациенти в трудоспособна възраст, диагностицирани с инсулт, проследявани и лекувани във Втора неврологична клиника на УМБАЛ „Св.Марина“ – Варна за период от 6 месеца (от 01.10.2021г. до 31.03.2022 г. По време на хоспитализацията в клиниката при всеки един от тях бе проведена анкета, в която, освен стандартните рискови фактори за мозъчно-съдова болест, бе отразена също и тяхната професия, общ професионален маршрут и трудовия стаж, експозиция на вредности от професионалната работна среда и ниво на стрес субективно.

## РЕЗУЛТАТИ

Всички пациенти с инсулт (общо 174, от които мъже 127 – 73 % и жени 47 – 27 %, Фиг. 1), на средна възраст 54 г. бяха разделени по видове труд и продължителност на трудовия стаж на две групи. Първата – труд, свързан с предимно физическо натоварване, а втората – с предимно умствено натоварване. Пациентите бяха разделени и по продължителност на трудовия стаж – до 10 г. и над 10 г. на последната си месторабота. Резултатите показваха, че 78% от пациентите с инсулт упражняват предимно физически труд (Фиг. 2). При пациентите с продължителност на трудовия стаж над 10 г. – с ИМИ са 86.8%, като от тях 90.7% - с предимно умствен труд. Изследвана бе и коморбидността на пациентите, като при всички тях е налична ХБ (100%), следвана по честота с дислипидемията (93.8%), ЗД (18.3%), ритъмни нарушения (12%) и междупредсърден дефект (1.15 %). 62% (108) от пациентите споделят, че са подложени на стрес на работното си място през повече от 50% от работния си ден.



Фиг. 1. Съотношение на извадката по пол – относителен дял на мъже и жени с инсулт



Фиг. 2. Съотношение на извадката според вида труд на общия брой пациенти с инсулт

## ДИСКУСИЯ

Мозъчно-съдовите заболявания са хетерогенна група, включваща исхемични и хеморагични нарушения в артериалната и венозна част на мозъчното кръвообращение. Острият инсулт се определя като остро начало на фокална неврологична симптоматика в съдова територия в резултат на подлежащо мозъчно-съдово заболяване.

Класификацията TOAST (6), въведена през 1993 г., е най-широко използваната система за установяване на етиологията на исхемичния инсулт. Тя класифицира инсултите на четири основни типа: възникнали вследствие на атеросклероза на големи съдове, заболявания на малките съдове (лакунарни инфаркти), кардиоемболични инсулти и криптогенни инсулти. Всеки от тях има различни причини и патофизиология. Независимо от вида на инсулта, важно е да се знае, че с всяка минута забавяне на лечението на инсулт на големи мозъчни съдове, умират близо два милиона неврона. Това е най-важната концепция в диагностиката и лечението на острия инсулт: „Времето е мозък“ (7).

Рисковите фактори за мозъчно-съдови заболявания са много сходни с тези при сърдечно-съдовите и най-общо могат да бъдат класифицирани на: неизменяеми и изменяеми. От неизменяемите рискови фактори значение имат възрастта, полът и генетичната предиспозиция. Към изменяемите рискови фактори могат да бъдат причислени атеросклерозата, артериалната хипертония, предсърдно мъждене и нестабилна стенокардия, парадоксален емболизъм при foramen ovale, захарен диабет, повишен кръвен вискозитет, наднормено тегло, хормонзаместителна терапия, хиперхомоцистеинемия, вредни навици (тютюнопушене, злоупотреба с алкохол, употреба на наркотици), заседнал начин на живот и др.

Тъй като повечето хора в трудоспособна възраст прекарват около половината от будните си часове на работа, работното място е важна среда за насърчаване на здравето и благополучието. Различни национални и международни органи са отговорни за осигуряването на здравето и безопасността на служителите, с акцент върху идентифицирането на физически, химични и биологични опасности на работното място. Все по-

често се обръща внимание и на психосоциалната работна среда, като се акцентира върху стреса на работното място (8).

Обсервационни проучвания предоставят доказателства за връзката между стреса на работното място и сърдечно-съдовите заболявания. Продължителното работно време е доказано свързано с повишен риск от инсулт и захарен диабет във всички социално-икономически групи, мъже и жени, както и по-млади и по-възрастни служители. Несигурността на работното място повишава риска от коронарна атеросклероза, което се обяснява отчасти с по-лошите социално-икономически обстоятелства и по-неблагоприятните профили на рискови фактори сред работещите. Взети заедно, рискът от сърдечно-съдови заболявания за лица, изложени на стресови фактори на работното място – включително напрежение на работното място, продължително работно време или несигурност на работното място – е с около 10–40% по-висок в сравнение с тези, които не са подложени на такъв стрес (8).

Има някои доказателства (8,9) и за връзката между стреса и метаболитния синдром, който обикновено се определя като наличие на поне три рискови фактора сред затлъстяването по централен тип, хипертония, хипергликемия, повишени триглицериди и ниски нива на холестерол с липопротеини с висока плътност (HDL). Друго проучване (8) показва, че напрежението в работата е напредно свързано както със затлъстяването, така и с поднорменото тегло, което предполага, че стресът може да е свързан с наддаване на тегло при някои хора, но със загуба на тегло при други. Хората с напрежение на работа са по-склонни да развият диабет, да пушат, да злоупотребяват с алкохол, да бъдат по-малко физически активни.

Независимо от това къде се намират доказателствата, свързващи стреса със сърдечно-съдовите заболявания, смекчаването на стреса на работното място изглежда е желана цел за подобряване качеството на живот на работниците по целия свят. В много страни предотвратяването на прекомерния стрес на работното място е законово задължение. Директивата за работното време на Европейския съюз също предоставя на служителите правото да ограничат средното си седмич-

но работно време до 48 часа, а Европейската агенция за безопасност и здраве при работа стартира кампанията за здравословни работни места 2014–2015 г. за насърчаване на психосоциалната работна среда (8).

В заключение би могло да се каже, че за в бъдеще стресът на работното място също трябва да се разглежда като основна цел за превенция на сърдечно-съдовите и мозъчно-съдовите заболявания.

Скорошни проучвания (10) свързват излагането на тежки метали с рисковете от сърдечно-съдови заболявания (включително инсулт и коронарна болест на сърцето) и захарен диабет, особено при популации от страни с ниски и средни доходи, където се наблюдава съпътстващо бързо развитие. Замърсяването с тежки метали представлява сериозен глобален здравен проблем дори при по-ниска концентрация и по-специално в индустриално развиващите се страни. Експозицията на тежки метали се осъществява предимно чрез замърсена храна, консумация на вода или чрез вдишване. Водните ресурси и въздухът, от друга страна, се замърсяват чрез промишлени или селскостопански отпадъци, които обикновено съдържат висока концентрация на тежки метали.

През последните десетилетия се увеличи интересът към изследването на метаболизма на кадмий поради присъствието му в околната среда като токсичен агент, а и с провъзпалителния си и канцерогенен ефект върху здравето. Тъй като няма известни основни телесни функции и вероятно променя действието на различни други метали, например олово и цинк, кадмият е заподозрян като причинен фактор при някои патологични промени, като хипертония. Проучванията показват, че има връзка между кадмия и риска от сърдечно-съдови и мозъчно-съдови заболявания. Артериалната стена е целеви орган за натрупване на кадмий. Доказано е, че концентрацията на кадмий е 50 пъти по-висока в симптоматичната каротидна плака, в сравнение с кръвта, и концентрациите са най-високи в зоните на плаката, където обикновено се появяват разкъсвания. Освен това кадмият се свързва с повишено съдържание на макрофаги в симптоматичната каротидна плака, което е обща характеристика на уязвимата каротидна плака. Атеро-

склеротичната плака е известен рисков фактор за исхемичен инсулт, а възпалението в плаката е критичен механизъм за разкъсване на плака (11).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Към наши дни има достатъчно данни и проучвания, свързани със значимостта на стандартните рискови фактори за инсулт. Развитието на съвременното общество, индустриализацията му и новите технологии носят след себе си, освен множество позитиви, но множество негативни такива за здравето на съвременния индивид. Остават недобре проучени професионалните рискови фактори в епидемиологията на мозъчните инсулти не само по света, но и в България. Това прави този проблем от изключително голяма социално-икономическа значимост, тъй като е пряко свързан с трудоспособността на населението и качеството му на живот. В дългосрочен план ще става все по-значим рискът за общественото здраве от неблагоприятното въздействие на производствените фактори, замърсяването на околната среда, нецелесъобразния режим на труд и почивка сред работещото население. Ето защо е нужна повече информация за значението на професионалните рискови фактори в епидемиологията на мозъчните инсулти.

## ЛИТЕРАТУРА

- Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med.* 2017 Jan;110(1):9-12. doi: 10.1177/0141076816680121.
- Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2013 Jul;44(7):2064-89. doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca.
- Sarikaya H, Ferro J, Arnold M. Stroke prevention--medical and lifestyle measures. *Eur Neurol.* 2015;73(3-4):150-7. doi: 10.1159/000367652.
- Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, Sacco RL, Hacke W, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke.* 2022 Jan;17(1):18-29. doi: 10.1177/17474930211065917.
- Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. *Neurology.* 2021 Nov 16;97(20 Suppl 2):S6-S16. doi: 10.1212/WNL.0000000000012781.
- Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke.* 1993 Jan;24(1):35-41. doi: 10.1161/01.str.24.1.35.
- Tadi P, Lui F. *Acute Stroke.* StatPearls Publishing; 2022. Accessed: Nov. 16, 2022. (Online). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
- Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2015 Sep;17(9):630. doi: 10.1007/s11886-015-0630-8.
- Chandola T, Brunner E, Marmot M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. *BMJ.* 2006 Mar 4;332(7540):521-5. doi: 10.1136/bmj.38693.435301.80.
- Yang AM, Lo K, Zheng TZ, Yang JL, Bai YN, Feng YQ, et al. Environmental heavy metals and cardiovascular diseases: Status and future direction. *Chronic Dis Transl Med.* 2020 Apr 3;6(4):251-259. doi: 10.1016/j.cdtm.2020.02.005.
- Borné Y, Fagerberg B, Persson M, Östling G, Söderholm M, Hedblad B, et al. Cadmium, Carotid Atherosclerosis, and Incidence of Ischemic Stroke. *J Am Heart Assoc.* 2017 Dec 2;6(12):e006415. doi: 10.1161/JAHA.117.006415.

### Адрес за кореспонденция:

Димитринка Росенова Димитрова  
Факултет по обществено здравеопазване  
Медицински университет – Варна  
ул. Марин Дринов 55  
9002 Варна  
e-mail: drossenova@gmail.com