

Аналіз ураження мозкових судинних басейнів при ішемічних інсультах з урахуванням аналізу та прогностичного оцінювання основних факторів ризику у пацієнтів з первинним і повторним ішемічним інсультом

О.М. Микитей

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Інсульт є важливою медико-соціальною проблемою, а інструменти оцінювання ризику інсульту мають складність взаємодії щодо факторів ризику і впливу певних факторів ризику з аналізом за віком, статтю, расою, оскільки неповністю висвітлена інформація про наявні глобальні інструменти оцінювання ризику. Крім того, ці інструменти мають тенденцію не включати весь спектр можливих чинників, що сприяють розвитку інсульту. Метою дослідження було провести співставлення уражень мозкових судинних басейнів при ішемічних інсультах (ІІ) з урахуванням аналізу та прогностичного оцінювання основних факторів ризику у пацієнтів з первинним і повторним ІІ. Встановлено, що прогностично значущими факторами ризику розвитку повторного ІІ є неефективна антигіпертензивна терапія, наявність декількох стенозів будь-якого одного судинного басейну головного мозку, тривалість існування артеріальної гіпертензії більше 5 років і систематичне куріння хворих ($p < 0,001$). При локалізації первинного ІІ у вертебрально-базиллярному басейні повторний інсульт достовірно ($p < 0,05$) частіше розвивається у тому самому басейні у жінок, ніж у чоловіків, а при локалізації первинного ІІ у каротидному басейні, повторний інсульт розвивається недостовірно частіше у тому самому басейні у жінок, ніж у чоловіків.

Ключові слова: ішемічний інсульт, фактори ризику, мозковий судинний басейн, артеріальна гіпертензія, коморбідність.

Інсульт є провідною причиною функціональних порушень особливо для пацієнтів старше 65 років, які в 26% залежать від цих ускладнень у своїй повсякденній діяльності, а 46% мають когнітивний дефіцит, що знижує якість життя цих хворих [1]. Незважаючи на появу реперфузійної терапії для окремих пацієнтів з гострим ішемічним інсультом (ІІ), ефективна профілактика з урахуванням факторів ризику, залишається найкращим підходом для зниження ускладнень інсульту [2]. Міжнародні дослідження свідчать, що 10 потенційно модифікованих факторів ризику сприяють у 90% випадків ризику розвитку інсульту. У багатьох настановах та рекомендаціях наведені фактичні дані про важливість факторів ризику інсульту, особливо постійні оновлення рекомендацій Американської асоціації серця (АНА). Розходження за ступенем ризику інсульту серед чоловіків і жінок, добре відомі, оскільки деякі фактори ризику є специфічними для жінок (наприклад, оральні контрацептиви і гормональна замісна терапія) [1, 3, 4].

Хоча інструментів оцінювання ризику інсульту існує багато, складність взаємодії факторів ризику і впливу певних факторів ризику за віком, статтю, расою/етнічною належністю неповністю охоплює наявні глобальні інструменти запобігання ризику інсульту. Крім того, ці інструменти мають тенденцію бути зосередженими і, як правило, не включають у себе весь спектр можливих чинників ризику мозкового інфаркту [5–7]. Деякі інструменти для оцінювання ризиків є специфічними і дають оцінку ризику інсульту на 1-й, 5-й або 10-й роки. Framingham Stroke Profile використовує моделі пропорційних ризиків Кокса з факторами ризику, розрахованими відповідно до модельних коефіцієнтів [7, 8]. Незалежні предиктори інсульту включають вік, систолічний артеріальний тиск, гіпертонію, цукровий діабет, паління, серцево-судинні захворювання (інфаркт міокарда, стенокардія або коронарна недостатність, застійна серцева недостатність і кульгавість), фібриляцію передсердь і гіпертрофію лівого шлуночка. Додаткові уточнення включають товщину інтимедіа загальної сонної артерії, однак, ці уточнення призводять лише до невеликого поліпшення прогнозування ризику 10-річного першого інфаркту міокарда або первинного інсульту [9]. Тому вдосконалення пошуку предикторів розвитку інсульту, враховуючи коморбідність патології, завжди є актуальною проблемою, особливо при розвитку повторного ішемічного інсульту, що і зумовило мету дослідження.

Мета дослідження: провести співставлення уражень мозкових судинних басейнів при ішемічних інсультах (ІІ) з урахуванням аналізу та прогностичного оцінювання основних факторів ризику у пацієнтів з первинним і повторним ІІ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження були включені 94 пацієнти, які перенесли ІІ. До основної групи увійшло 47 осіб з повторним ІІ (інтервал між виникненням первинного і повторного інсульту склав до 5 років) з локалізацією вогнища у каротидному або вертебро-базиллярному басейнах, підтвердженого за допомогою КТ/МРТ головного мозку. Хворі були госпіталізовані у терміни до 3 діб від початку захворювання і спостерігалися у неврологічному відділенні № 1 Київської обласної клінічної лікарні протягом усього терміну госпіталізації. Лікування проводили згідно Уніфікованого клінічного протоколу екстреної допомоги «Мозковий інсульт» (2015). Згідно з рекомендаціями ВООЗ, ІІ розглядали як повторний у пацієнтів після 28-го дня від початку першого інсульту. У контрольну групу

увійшли 47 хворих, які перенесли первинний II головного мозку з терміном давності 5 років і більше.

На кожного включеного у дослідження пацієнта заповнювали карту обстеження, складену на основі стандартної карти реєстру мозкового інсульту. Усім хворим було проведено комплексний клініко-інструментальний моніторинг у динаміці, який включав: загальний огляд з консультаціями суміжних фахівців (терапевт, кардіолог), оцінку тяжкості неврологічного дефіциту (NIHSS, шкала Ренкін, індекс Бартел), клініко-лабораторну діагностику (загальний і біохімічний аналіз крові, коагулограма), нейровізуалізаційні методи (КТ, МРТ головного мозку). Нейровізуалізацію проводили на мультиспіральному комп'ютерному томографі Somatom Sensation 40 з роздільною здатністю 30 пар ліній на 1 см (просторова роздільна здатність – розмір клітини матриці 0,17 мм) і з розходженням відтінків (перепад щільності) 3 одиниці Хаунсфілда при товщині зрізу 5 мм, а також з допомогою магнітно-резонансного томографа фірми Vestra (GeneralElectric, США) силою 0,5 Тесла у режимах T2-FSE, T1-SE і FLAIR-послідовностях з товщиною зрізів 8 мм.

До основної групи увійшли 47 осіб з повторним II, серед яких було 20 чоловіків (середній вік – 60,85±10,61 року) та 27 жінок (середній вік – 67,70±9,89 року). До контрольної групи увійшли 47 осіб з первинним II, серед яких було 23 чоловіки (середній вік – 60,61±9,56 року) та 24 жінки (середній вік – 66,20±9,67 року). В осіб з повторним II інтервал виникнення першого і наступного інсультів був не більше п'яти років, а у пацієнтів з первинним II період становив до п'яти років і більше. Хронологічні параметри виникнення інсультів були обрані з урахуванням адекватного прогностичного зіставлення груп і прогнозу повторного II за 5-річний період. Групи були співставленні за віком та статтю.

У роботі були проаналізовані наступні фактори ризику ішемічного інсульту: вік, артеріальна гіпертензія (тривалість, ступінь АГ, ефективність антигіпертензивної терапії), наявність і ступінь стенозів і оклюзій магістральних артерій голови та шиї, наявність стенокардії, інфаркту міокарда в анамнезі, наявність миготливої аритмії серця, систематичне куріння, малорухливий спосіб життя, зловживання алкоголем, наявність кульгавості, присутність психоемоційного напруження напередодні перед розвитком інсульту, обтяжена спадковість за серцево-судинними захворюваннями, наявність надлишкової маси тіла, дисліпідемія; а також такі соціальні критерії, як рівень освіти і сімейний стан обстежуваних хворих.

Діагностичні критерії факторів ризику: артеріальна гіпертензія (стійке підвищення артеріального тиску вище 140/90 мм рт.ст.) або менші показники артеріального тиску, зумовлені постійним або нерегулярним вживанням антигіпертензивних препаратів. Тривалість АГ і показники «робочого» АТ встановлювали за результатами опитування хворого та його родичів, а також за наведеною медичною документацією та результатами вимірювання АТ методом Короткова. Ефективність антигіпертензивної терапії оцінювали за регулярністю лікування і досягнення цільових рівнів АТ.

Наявність ембологенних аритмій серця визначали за результатами електрокардіографії (ЕКГ), у разі необхідності проводили ехокардіографія (Ехо-КГ). Наявність і ступінь недостатності загального кровообігу встановлювалися під час клінічного огляду і/або за висновком кардіолога. Гіпокінезію встановлювали у випадках, коли тривалість фізичного навантаження під час занять фізкультурою і спортом, прогулянки на свіжому

повітрі, що становило менше 10 год на тиждень, а тривалість малорухомої роботи була менше 5 год на день.

Курцями вважали осіб зі стажем куріння більше 2 років, а також тих, хто кинув курити менше 2 років назад, незалежно від кількості викурених за день сигарет або цигарок. Це підтверджено дослідженнями інших авторів [9], де синергетичний ефект існує між курінням та ризиком виникнення інфаркту головного мозку. У курців ймовірність інфаркту головного мозку у 1,3 разу більше (95% ДІ; 0,7–2,1) для жінок, які курили, але не застосовували оральні контрацептиви [9].

Зловживання алкоголем відзначали у разі систематичного вживання алкогольних напоїв (горілка, коньяк) у дозі понад 200 г на тиждень в перекладі на 40° етиловий спирт. Психоемоційне напруження визначали в разі частих і/або тривалих психоемоційних травм гострого або хронічного характеру безпосередньо перед інсультом. Надлишкову масу тіла реєстрували шляхом розрахунку індексу маси тіла Кетле >29 (маса тіла/зріст = кг/м²). Спадковість визнавали обтяженою за серцево-судинною патологією, якщо у найближчих кровних родичів хворого (батьки, брати, сестри) були такі захворювання, як мозковий інсульт, інфаркт міокарда, судинна смерть. Стенози магістральних артерій голови оцінювали за результатами УЗДГ екстра- та інтракраніальних судин голови та шиї. Статистичне оброблення проводили за допомогою сучасних пакетів статистичних програм методом обчислення середньої помилки і рівня значущості – р. Статистично значущими вважали відмінності з рівнем значущості р<0,05. Кінцевою метою аналізу було отримання достовірного прогнозу виникнення повторного II з урахуванням факторів ризику.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Були вивчені особливості клінічного перебігу у 94 пацієнтів, які перенесли первинний і повторний II. У результаті порівняльного аналізу частоти присутності факторів ризику у групах виявлені прогностично значущі фактори ризику розвитку повторного інсульту: ефективність антигіпертензивної терапії у 28 (59,57%) хворих і у 19 (40,42%) хворих відповідно; р<0,005; наявність стенозів екстра- та інтракраніальних судин головного мозку (у 32 (68,1%) хворих і у 34 (72,3%) хворих відповідно; р<0,05).

Важливим фактором ризику була наявність кількох уражень протягом одного басейну (вертебро-базиллярного або каротидного) головного мозку (в 11 (23,41%) хворих і у 36 (76,59%) хворих відповідно; р<0,005) у разі первинного II і наявність декількох поразок протягом одного басейну (вертебро-базиллярного або каротидного) головного мозку (у 9 (19,14%) хворих і у 37 (80,86%) хворих відповідно; р<0,001) при повторному II, що достовірно тісно корелює з тяжкістю перебігу інсульту. Під час аналізу чинників ризику аналізували тривалість існування АГ більше 5 років і систематичне паління у хворих з II і повторним II (у 17 (36,17%) хворих і у 26 (55,32%) хворих відповідно; р<0,001), що є несприятливим прогнозом розвитку повторного інсульту.

Для прогностичної значущості факторів ризику були зіставлені басейни розвитку первинного і повторного II. Частота збігу басейнів у разі розвитку первинного і повторного інсультів показала, що повторний інсульт відбувався недостовірно частіше (р>0,05) у тому самому басейні, що і первинний II. Частота збігів при ураженні вертебро-базиллярного басейну була достовірно (р<0,005) вище у 2,5 разу (8,5% і 21,2% відповідно) порівняно зі збігом

II при ураженні каротидного басейну (91,5% і 78,8% відповідно).

Під час порівняльного аналізу частоти збігу басейнів та локалізації стенозу з басейнами розвитку первинного і повторного II, доведено, що збіг басейнів спостерігався від 48,93% до 53,19% випадків первинного і повторного інсультів. Це дозволяє зробити висновок, що ступінь стенозу має значення в розвитку інсульту як первинного, так і повторного, але це значення має малу вірогідність. При локалізації первинного II в вертебрально-базиллярному басейні повторний інсульт достовірно ($p < 0,05$) частіше розвивався у тому самому басейні у жінок, ніж у чоловіків; а при локалізації первинного II в каротидному басейні повторний інсульт розвивався недостовірно частіше у тому самому басейні у жінок, ніж у чоловіків.

Слід врахувати, що наявність множинних стенозів і частка збігу локалізації басейну інсульту мають пряму кореляцію і достовірне розходження ($p < 0,05$) при порівняльному аналізі множинного стенозу і розвитку повторного інсульту. Відмінності у частоті збігу басейну локалізації інсульту і басейну локалізації множинного стенозу за протяжності між групами мають лише характер тенденції, що свідчить про важливість значення присутності множинного стенозу в ураженому басейні і розвиток у цьому басейні повторного інсульту.

Виділено наступні прогностично значущі фактори ризику розвитку повторного інсульту.

У чоловіків: вік виникнення повторного інсульту – до 60 років ($60,85 \pm 9,19$ року), наявність МА, множинний стеноз одного басейну і більше, надлишкова маса тіла (індекс Кетле > 29 кг/м²); освіта – середньо-спеціальна, незакінчена вища та вища; сімейний стан – неодружений.

У жінок: вік виникнення повторного інсульту – 65 років і старше ($67,70 \pm 9,89$ року), надлишкова маса тіла,

Анализ поражения мозговых сосудистых бассейнов при ишемических инсультах с учетом анализа и прогностической оценки факторов риска у пациентов с первичным и повторным ишемическим инсультом

О.Н. Микитей

Инсульт является важной медико-социальной проблемой, а инструменты оценки риска инсульта имеют сложность взаимодействия относительно факторов риска и влияния определенных факторов риска с анализом по возрасту, полу, расе, поскольку нет полной данной информации об имеющихся глобальных инструментах оценки риска. Кроме того, эти инструменты имеют тенденцию не включать в себя весь спектр возможных факторов. Целью исследования было провести сопоставление поражений мозговых сосудистых бассейнов при ишемических инсультах (ИИ) с учетом анализа и прогностической оценки факторов риска у пациентов с первичным и повторным ИИ. Прогностически значимыми факторами риска развития повторного ИИ является неэффективная антигипертензивная терапия, наличие нескольких стенозов какого-либо одного сосудистого бассейна головного мозга, длительность существования артериальной гипертензии более 5 лет и систематическое курение больных ($p < 0,001$). При локализации первичного ИИ в вертебрально-базиллярном бассейне повторный инсульт достоверно ($p < 0,05$) чаще развивается в том же бассейне у женщин, чем у мужчин, а при локализации первичного ИИ в каротидном бассейне, повторный инсульт развивается недостоверно чаще в том же бассейне у женщин, чем у мужчин.

Ключевые слова: ишемический инсульт, факторы риска, мозговой сосудистый бассейн, артериальная гипертензия, коморбидность.

наявність шийного остеохондрозу, множинний стеноз у двох і більше басейнах; рівень освіти – середня й неповна середня; сімейний стан – незаможня.

Такі соціальні критерії, як сімейний стан і рівень освіти, виявилися високоінформативними і прогностично значущими для розвитку повторного інсульту, оскільки їхня дія може впливати через психоемоційне напруження і прихильність до лікувально-профілактичних заходів. Результати спостереження довели чіткий профілактичний ефект регулярного антиагрегантного і антигіпертензивного лікування, що запобігає розвитку повторного II, дозволяє рекомендувати постійну антиагрегантну і антигіпертензивну терапію хворим, які перенесли первинний інсульт і своєчасного внесення коригувань у проведену терапію залежно від інших факторів ризику.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що наявність множинних стенозів і частка збігу локалізації басейну інсульту мають пряму кореляцію і достовірне розходження ($p < 0,05$) у разі порівняльного аналізу множинного стенозу і розвиток повторного інсульту. Відмінності у частоті збігу басейну локалізації інсульту і басейну локалізації множинного стенозу між групами мають лише характер тенденції, що свідчить про важливість значення присутності множинного стенозу в ураженому басейні і розвиток у цьому басейні повторного інсульту.

Доведено чіткий профілактичний ефект регулярного антиагрегантного і антигіпертензивного лікування, що запобігає розвитку повторного ішемічного інсульту, що дозволяє рекомендувати постійну антиагрегантну і антигіпертензивну терапію хворим, які перенесли первинний інсульт і своєчасного внесення коригувань в проведену терапію в залежності від інших факторів ризику.

Analysis of cerebral vascular lesion pools in ischemic stroke based on the analysis and the prognostic assessment of risk factors in patients with primary and recurrent ischemic stroke

O.N. Mikitey

Stroke is an important medical and social problem, and stroke risk assessment tools have difficulty on the interaction of risk factors and the effects of certain risk factors with analysis by age, gender, race, because this information fully available to global risk assessment tools. In addition, these tools tend to be focused and usually do not include the entire range of possible factors contributing. The aim of the study was to conduct a comparison of brain vascular lesions pool with ischemic stroke (II) based predictive analysis and assessment of the main risk factors in patients with primary and recurrent ischemic stroke. Prognostically significant risk factors for recurrent ischemic stroke is not effective antihypertensive therapy, multiple stenoses any one pool vascular brain, duration of hypertension (AH) over 5 years and regular smoking patients ($p < 0,001$). In the initial localization in the second vertebrobasilar recurrent stroke was significantly ($p < 0,05$) more developed in the same pool in women than in men; and the localization of the primary carotid AI in the pool, re-developed stroke often unreliable in the same pool in women than in men.

Key words: ischemic stroke, risk factors, cerebral vascular pool, hypertension, komorbidity.

Сведения об авторе

Микитей Оксана Николаевна – Кафедра нефрологии и рефлексотерапии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 483-17-56

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, Dai S, Ford ES, Fox CS, Franco S, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Huffman MD, Judd SE, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Mackey RH, Magid DJ, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER, 3rd, Moy CS, Mussolino ME, Neumar RW, Nichol G, Pandey DK, Paynter NP, Reeves MJ, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB, American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee Heart disease and stroke statistics—2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129:e28–e292.
2. James F. Meschia, MD, FAHA, Chair, Cheryl Bushnell, MD, MHS, FAHA, Vice-Chair, Bernadette Boden-Albala, MPH, DrPH, Lynne T. Braun, PhD, CNP, FAHA, Dawn M. Bravata, MD, Seemant Chaturvedi, MD, FAHA, Mark A. Creager, MD, FAHA. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke//Stroke. 2014 Dec; 45(12): 3754–3832.
3. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2009;8:355–369.
4. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, Khatri P, McMullan PW, Jr, Qureshi AI, Rosenfield K, Scott PA, Summers DR, Wang DZ, Wintermark M, Yonas H, on behalf of the American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Clinical Cardiology Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013; 44: 870–947.
5. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, Creager MA, Culebras A, Eckel RH, Hart RG, Hinchey JA, Howard VJ, Jauch EC, Levine SR, Meschia JF, Moore WS, Nixon JV, Pearson TA, on behalf of the American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Epidemiology and Prevention; Council for High Blood Pressure Research; Council on Peripheral Vascular Disease, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011; 42:517–584.
6. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL, Howard VJ, Lichtman JH, Lisabeth LD, Pina IL, Reeves MJ, Rexrode KM, Saposnik G, Singh V, Towfighi A, Vaccarino V, Walters MR. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45:1545–1588.
7. Pocock SJ, McCormack V, Gueyffier F, Bouillon F, Fagard RH, Boissel JP. A score for predicting risk of death from cardiovascular disease in adults with raised blood pressure, based on individual patient data from randomised controlled trials. *BMJ*. 2001; 323:75–81.
8. Wolf PA, D'Agostino RB, Belanger AJ, Kannel WB. Probability of stroke: a risk profile from the Framingham Study. *Stroke*. 1991;22:312–318.
9. Ischaemic stroke and combined oral contraceptives: results of an international, multicentre, case-control study: WHO Collaborative Study of Cardiovascular Disease and Steroid Hormone Contraception. *Lancet*. 1996; 348: 498–505.

Статья поступила в редакцию 25.11.2016

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

ВАКЦИНАЦИЯ ОТ КОРИ СПАСЛА БОЛЕЕ 20 МИЛЛИОНОВ ДЕТЕЙ С 2000 ГОДА

Число смертей от кори снизилось на 79% по всему миру с 2000 года, главным образом благодаря массовой вакцинации.

Но, несмотря на очевидный прогресс, почти 400 детей по-прежнему умирают от этой болезни каждый день, говорится в отчете Всемирной организации здравоохранения, данные которого приводит Reuters.

Массовая вакцинация против кори, по оценкам специалистов, спасла около 20,3 миллиона жизней в период с 2000 по 2015 год. В прошлом году от этого заболевания погибли 134 тысячи детей, тогда как еще в 1980-м от кори, эпидемического паротита и краснухи ежегодно во всем мире умирали 2,6 миллиона человек.

За 15 лет смертность от кори снизилась на 79%. Большинство смертельных случаев (75%) за-

фиксировано в прошлом году в Демократической Республике Конго, Эфиопии, Индии, Индонезии, Нигерии и Пакистане.

Корь - это острое инфекционное заболевание, которое передается воздушно-капельным путем. Болезнь считается одной из основных причин детской смертности во всем мире, однако ее можно предотвратить благодаря своевременной вакцинации.

Из-за пробелов в иммунизации корь остается серьезной проблемой во многих странах. Ежедневно от болезни умирает около 400 детей во всем мире. Специалисты ВОЗ отмечают, что, несмотря на достигнутые успехи, борьбе с инфекцией мешает отсутствие знаний и политической воли, которые препятствуют проведению иммунизации.

"Без этого [иммунизации] дети будут продолжать умирать от болезни, которую легко и дешево можно предотвратить", - говорит Робин Нанди, глава иммунизационного направления ЮНИСЕФ.

В 2015 году крупные вспышки кори были зафиксированы в Египте, Эфиопии, Германии, Кыргызстане и Монголии. При этом от эпидемии в Германии и Монголии пострадали не только дети, но и пожилые люди. Вспышки кори также происходят во время военных конфликтов и чрезвычайных ситуаций, когда график вакцинации нарушается. Подобные случаи в прошлом году были зафиксированы в Нигерии, Сомали и Южный Судане.

Источник: med-expert.com.ua