

К ВОПРОСУ О ХРОНОБИОЛОГИИ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

¹Стародубцева О.С., ¹Борзунов И.В., ²Бегичева С.В.

¹Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия (620028, Екатеринбург, ул. Репина, 3), e.olga2009@yandex.ru;

²Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия, (620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 62), e-mail: e.olga2009@yandex.ru

Проведен статистико-биоритмологический анализ частоты возникновения мозгового инсульта среди населения крупного промышленного центра. Целью исследования явилось изучение распределения случаев инсульта в разных временных интервалах для определения возможностей прогнозирования и профилактики острых нарушений мозгового кровообращения. Объем исследования – 2433 пациента. Распределение частоты случаев инсульта по месяцам носит двухпиковый характер: максимальные уровни приходятся на июнь (281 случай – 11,5 %) и октябрь – ноябрь (415 случаев – 17,1 %). Распределение случаев ишемического варианта мозгового инсульта по дням недели мало вариабельно и варьирует в узких пределах (13,5 % – 15,9 %), а показатели геморрагического инсульта - в широком диапазоне – от 10,3 % в пятый день недели до 20,6 % во второй. Наибольшее число случаев инсульта наблюдалось в послеполуденное время (12.00–15.59). Таким образом, в развитии нарушений мозгового кровообращения значительная роль принадлежит биоритмической вариабельности гомеостаза. Знание времени риска сосудистых катастроф важно для организации медицинской помощи населению.

Ключевые слова: инсульт, острые нарушения мозгового кровообращения, хронобиология, биоритмы, распределение случаев инсульта.

TO THE QUESTION ABOUT CHRONOBIOLOGY ACUTE DISTURBANCES OF CEREBRAL BLOOD CIRCULATION

¹Starodubtseva O.S., ¹Borzunov I.V., ²Begicheva S.V.

¹Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia (620028, Ekaterinburg, st.Repina, 3), e.olga2009@yandex.ru;

²Ural State Economic University, Russia (620144, Ekaterinburg, st.On March 8, 62), e-mail: e.olga2009@yandex.ru

Statistical analysis of the frequency of the stroke among the population of a large industrial center was hold. The aim of the research was to study the distribution of the stroke cases in different time intervals to determine the capacity of forecasting and prevention of disorders of cerebral circulation. The volume of the research is 2433 patients. The distribution of the incidences of the stroke by months has the two peaks: the maximum levels occurred in June (281 case – 11, 5 %) and October - November (415 cases of 17, 1 %). The distribution of the ischemic stroke during the week little variably varies within narrow limits (13, 5 % – 15, 9 %), and indicators of hemorrhagic stroke within a wide range from 10, 3 % on Friday to 20,6 % on Tuesday. The highest number of cases of stroke was observed in the afternoon (12.00 – 15.59). Thus, biorhythmical variability of homeostasis plays a significant role in development of the violations of the cerebral circulation. So, it's important to know the risk of the cardiovascular accidents time for the organization of the medical care.

Keywords: stroke, severe violations of cerebral circulation, chronobiology, biorhythms, distribution of stroke cases.

По данным Росстата, болезни системы кровообращения являются ведущей причиной смертности населения в России и достигают показателя 737,1 на 100 000 тысяч населения, что является одним из самых высоких уровней в мире [2].

Основным фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний считается артериальная гипертензия. По данным литературы, артериальное давление (АД) снижается во время сна и быстро повышается перед пробуждением. Максимальные значения отмечаются после пробуждения и начала повседневной активности, что может рассматриваться как пусковой механизм развития патологии, так как на время утреннего

подъема АД приходится максимальное количество различных сердечно-сосудистых осложнений [3].

Заболевания сосудов головного мозга, обусловленные наличием внутренних и внешних провоцирующих факторов, относят к полиэтиологичной патологии. С хронобиологических позиций инсульт определяется сочетанием эндогенной циркадианной ритмики величины артериального давления, сосудистого тонуса, реологических свойств крови, работы сердца, на которые наслаиваются разного рода экзогенные циклические влияния (физическая и психоэмоциональная активность, прием лекарств) [1, 4, 5].

Для изучения патогенеза острых нарушений мозгового кровообращения необходимо учитывать уникальные климатические особенности Среднего Урала (резко континентальная зона), а также особенности региона с одним из наиболее развитых индустриальных комплексов.

Большое значение в развитии острых сосудистых нарушений немаловажное значение приобретает фактор времени, влияющий на структуру гомеостаза, поэтому особый интерес представляет изучение развития острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) с учетом циркадианного ритма и сезона в течение года.

Цель исследования – выявить распределение случаев инсульта в разных интервалах времени для определения возможностей прогнозирования и профилактики острых нарушений мозгового кровообращения.

Материал и методы исследования

Использована информационная система эпидемиологического мониторинга «Регистр инсультных больных» (Свидетельство РФ о государственной регистрации № 2010612630 от 15.04.2010 г.).

Наблюдения были выполнены на пациентах с острыми нарушениями мозгового кровообращения (2433 чел.).

Диагноз инсульт обосновывали по данным жалоб больных, анамнеза, осмотра, верификация острого нарушения мозгового кровообращения проводилась с помощью дополнительных методов исследования (КТ или МРТ).

Динамику развития инсульта изучали в различных временных промежутках – время суток, день недели, месяц, сезон.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы «SPSS 19.0». Различия значений между группами считались статистически достоверными при $p < 0,05$. Статистическую значимость связи между показателями проверяли с использованием критерия Хи-квадрат.

Результаты исследования и их обсуждение

Увеличение количества случаев возникновения геморрагического и ишемического инсульта наблюдалось в июне и в октябре – ноябре месяцах (рис. 1).

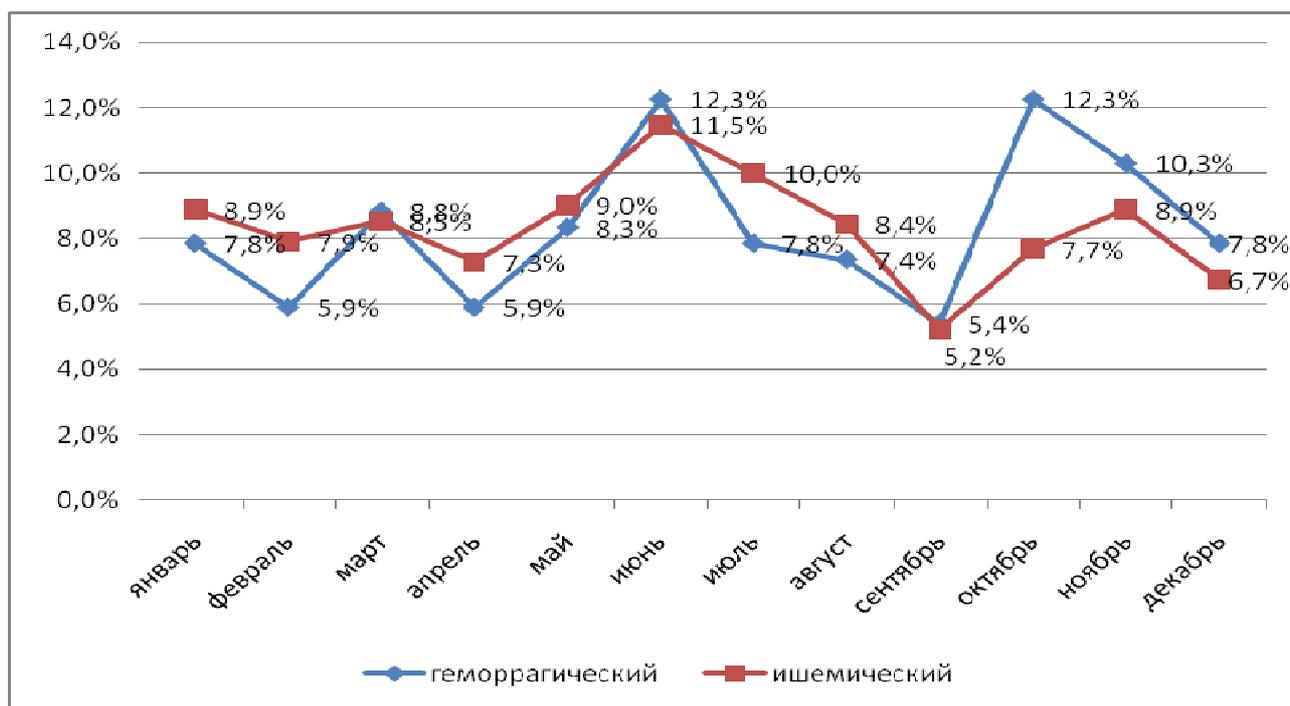


Рис. 1. Распределение случаев возникновения заболевания по месяцам в зависимости от типа инсульта (%)

Вероятнее всего, это обусловлено тем, что в середине года (июнь) в условиях Уральского региона в организме человека происходит переход с парасимпатической на симпатическую регуляцию. При этом переходе происходит перестройка адаптационных возможностей к новому виду регуляции.

Можно принять гипотезу, что при более высокой активности симпатической регуляции в летние месяцы увеличивается активность сердечно-сосудистой системы, не обеспечивающей при ОНМК сохранность функциональных возможностей сосудов головного мозга.

Следует также учесть, что в июне значительное количество людей активно работает на садово-огородных участках, за пределами города, реже контролируют артериальное давление (АД), не всегда принимают антигипертензивные препараты. Одним из возможных провоцирующих факторов является июньская жара, характерная для региона с резко континентальным климатом.

В ноябре, наоборот, происходит перестройка регуляции с симпатической на парасимпатическую, в результате чего страдают сосуды, приспособившись к новому виду преобладающей регуляции. Соответственно, в это время наблюдается увеличение возникновения как ишемического, так и геморрагического инсульта.

В течение месяца организм полностью переходит на новый вид регуляции и, как видно из рисунка, в декабре отмечалось резкое снижение количества новых случаев геморрагического и ишемического инсульта.

Минимальные значения частоты возникновения инсультов зарегистрированы в сентябре (геморрагический тип – 5,4 %, ишемический тип – 5,2 %). В этот период года наблюдаются более стабильные погодные условия, уже осуществлен переход на симпатический вид регуляции и организм готовится к переходу на парасимпатический вид регуляции, при котором активность сердечно – сосудистой системы снижается и риск сердечно – сосудистых катастроф становится минимальным.

Следует отметить и погодные условия, характерные для региона Среднего Урала. В осенний сезон года не наблюдается жаркой погоды, климатические показатели более благоприятные для организма человека, в сравнении с летними: умеренная температура воздуха (4,3°C), небольшая относительная влажность (72,5 %), атмосферное давление находится в пределах нормальных значений (982,4 гПа), что способствует снижению перенапряжения сердечно-сосудистой системы и, как следствие, регистрируются низкие показатели возникновения ОНМК.

Распределение зарегистрированных случаев инсульта в течение недели было стабильным для ишемического инсульта (13,5 % – 15,9 %), в отличие от геморрагического типа (10,3 % – 20,6 %).

Наибольшая частота развития геморрагического инсульта отмечена в начале недели (вторник) и в конце недели (суббота) – 20,6 % и 18,1 % соответственно. Самые низкие показатели (табл. 1) наблюдались в пятницу (10,3 %).

Таблица 1

Распределение случаев возникновения заболевания по дням недели в зависимости от типа инсульта

День недели	Тип инсульта			
	Геморрагический		Ишемический	
	абс.	%	абс.	%
Понедельник	23	11,3	301	13,5
Вторник	42	20,6	310	13,9*
Среда	31	15,2	354	15,9
Четверг	23	11,3	337	15,1
Пятница	21	10,3	309	13,9
Суббота	37	18,1	316	14,2
Воскресение	27	13,2	302	13,5

* – достоверность различий (при $p < 0,05$) с геморрагическим инсультом

Выявленное распределение частоты возникновения геморрагического инсульта, вероятней всего, обусловлено выходом людей на работу после выходных дней, в результате чего в его организме происходит перестройка хронобиологических часов «на рабочий лад», когда необходимо в ранние утренние часы начинать активный образ жизни.

При перестройке организма на рабочую неделю, сердечно-сосудистая система претерпевает определенные трудности, активно вовлекается в этот процесс, интенсивно функционирует, и, как следствие, увеличивается количество случаев инсульта геморрагического типа.

К концу недели (суббота) нервная и регуляторные системы организма испытывают перенапряжение, а в некоторых случаях и истощение, что также способствовало увеличению возникновения ОНМК. Возможным провоцирующим фактором развития патологии является обычай отмечать окончание рабочей недели, злоупотребляя приемом алкогольных напитков. В результате отмечается развитие инсульта в субботу – после пятницы со спиртным, а в начале недели – на фоне абстинентного синдрома после «праздничных» выходных дней.

Развитие инсульта происходит на фоне изменений гомеостаза, подчиненных общебиологическим закономерностям – биологическим ритмам. Не вызывает сомнения, что возникновение ОНМК ночью связано с особым функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы и гомеостаза, существенно отличающимся от дневного периода. Поэтому изучение распределения частоты ОНМК на протяжении суток представляется важным в плане научно-практической значимости исследования.

Распределение случаев ОНМК по времени суток проводилось в шести временных срезах, длительность каждого составляла 4 ч (табл. 2).

Таблица 2

Распределение случаев возникновения заболевания по времени суток в зависимости от типа инсульта

Время	Тип инсульта			
	Геморрагический		Ишемический	
	абс.	%	абс.	%
0:00 - 3:59	13	6,4	131	5,9
4:00 - 7:59	30	14,7	435	19,5
8:00 - 11:59	35	17,2	615	27,6*
12:00 - 15:59	58	28,4	542	24,3
16:00 - 19:59	35	17,2	272	12,2*
20:00 - 23:59	33	16,2	234	10,5*

* – достоверность различий (при $p < 0,05$) с геморрагическим инсультом.

Анализ всей совокупности наблюдений показал, что случаи развития инсульта на протяжении суток распределялись неравномерно. Выделены интервалы времени, в которые частота ОНМК достигала наибольших величин. Эти интервалы суток обозначены как «часы риска».

Наибольшее число случаев геморрагического и ишемического инсульта наблюдалось в послеполуденное время с 12.00 до 15.59 час (28,4 %), а ишемического – в утренние часы с 8.00 до 11.59 час (27,6 %).

Во вторую половину суток выделен период времени (с 20.00 до 23.59 час), в течение которого число ОНМК было минимальным. Ночные часы (00.00-03.59 час) можно характеризовать «временем относительного благополучия». Известно, что ночные часы являются с точки зрения управления регулирующими системами организма.

Заключение

Выполненные исследования свидетельствуют, что в развитии острых нарушений мозгового кровообращения важная роль принадлежит временному показателю, определяющему функциональный фон гомеостатических систем.

Увеличение количества случаев возникновения инсульта наблюдалось в июне и в октябре – ноябре. Распределение зарегистрированных случаев инсульта в течение недели было стабильным для ишемического инсульта (13,5 % – 15,9 %), в отличие от геморрагического типа (10,3 % – 20,6 %). Наибольшее число случаев всех типов инсульта наблюдалось в послеобеденное время (28,4 %), а ишемического – дополнительно в утренние часы (27,6 %).

Список литературы

1. Гусев Е.И. Циркадианные изменения вязкости крови и плазмы у больных с ишемическим инсультом // Журн. неврол. и психитр., прил. Инсульт. – 2008. – № 22. – С. 61-65.
2. Здравоохранение в России. – 2013: Стат.сб./ Росстат. – М., 2013. – 380 с.
3. Нестерова М.В. Биологические ритмы мозговой гемодинамики / М.В. Нестерова, И.Е. Оранский. - М.: Изд-во «СВ-96», 2002. – 250 с.
4. Руководство по хронобиологии и хрономедицине / Под ред. С.И. Рапопорта, В.И. Фролова, Л.Г. Хетагуровой. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 282 с.
5. Ольбинская М., Хапаев Б. Хронобиология инсульта: значение суточного периодизма // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2009. – Т. 16. – № 4. – С. 76-80.

Рецензенты:

Хромцова О.М., д.м.н., доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней № 4 ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург.

Теплякова О.В., д.м.н., научный руководитель амбулаторной службы Медицинского объединения «Новая больница», г. Екатеринбург.