

УДК: 613.16:614.88(477.85)

О.В. Ясінська,

В.В. Єленев¹

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці; ОКУ Чернівецький обласний центр екстренної медичної допомоги та медицини катастроф¹

ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КОМПЛЕКСОМ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ТА ПОТРЕБОЮ В ЕКСТРЕННІЙ МЕДИЧНІЙ ДОПОМОЗІ НАСЕЛЕННЮ М. ЧЕРНІВЦІ

Ключові слова: медико-метеорологічна ситуація, індекс патогенності погоди, екстренна медична

Резюме. Проведено ретроспективне дослідження наявності та характеру залежності кількості звернень по екстренну медичну допомогу від комплексу метеорологічних факторів у м. Чернівці в період січень-березень 2014 року. У результаті дослідження встановлено, що залежність звернень по екстренну медичну допомогу від типу медико-метеорологічної ситуації носить комплексний багатофакторний характер. Виявлене переважання гіпоксичного типу медико-метеорологічної ситуації в дні з метеопатогенними типами погоди та зростання кількості звернень по екстренну медичну допомогу з приводу серцево-судинної патології за таких умов. Встановлений зв'язок між рівнем патогенності погоди та кількістю звернень з приводу артеріальної гіпертензії різного генезу. Доведена необхідність використання медико-метеорологічних прогнозів для покращення надання екстренної медичної допомоги населенню.

Вступ

У системі заходів, спрямованих на підвищення ефективності профілактики і лікування хвороби, важливе значення має попередження патологічних реакцій, що виникають у зв'язку зі змінами метеорологічних факторів.

Науковцями встановлені факти зв'язку між виникненням та загостренням ряду патологічних станів та змінами атмосферних процесів, особливо в період циклонів, особливо в зимові і весняні місяці [5, 7, 10].

Виявлено, що метеорологічні умови впливають на такі показники неспецифічної резистентності організму, як біохімічні маркери пероксидного окиснення та антиоксидантної системи, гематологічні та біохімічні константи крові [4].

Відповідно до сучасних уявлень, несприятливі погодні умови можуть викликати фізіологічні компенсаторні реакції організму, направлені на збереження гомеостазу, або, при порушенні адаптаційних механізмів, розвиток метеопатичних реакцій, які зазвичай супроводжуються посиленням симптомів захворювання [1]. Недостатне постачання кисню до тканин мозку при гіпоксичному типі може викликати неузгодженість між метаболічними потребами нервових клітин та їх реальним живленням. Зниження вмісту кисню в повітрі, яке супроводжує метеоциклон, суттєво впливає на якість регуляторних процесів, знижує адаптивні можливості [2]. Ці дані підтверджені багаторічними даними щодо підвищення частоти

викликів спеціалізованих бригад швидкої допомоги з даної патології в дні з біотропними типами погоди, особливо при погодній гіпоксії [1].

Мета дослідження

Виявити наявність і характер залежності звернень по екстренну медичну допомогу від метеорологічних факторів у м. Чернівці.

Матеріал і методи

Проведений ретроспективний аналіз медико-метеорологічної ситуації в м. Чернівці за період січень-березень 2014 року. Інформацію про погодні фактори отримували з архіву метеозвітів на сайті <http://meteorpost.com> (розташування метеостанції Чернівці: 48°37' пн. ш., 25°90' сх. д., висота над рівнем моря 246 м). Кожен досліджений день за комплексом метеофакторів був оцінений щодо його впливу на здоров'я: визначалися індекс патогенності погоди за основними метеорологічними показниками [3]; біотропний тип погоди за тенденцією змін середньодобових величин метеофакторів [8].

Індекс патогенності погоди (ІПП) розраховували за формулою:

$$I = 10(h - 85)/20 + 0,2 v^2 + 0,06n^2 + 0,06(\Delta p)^2 + 0,3((\Delta t)^2 + 0,02(18-t)^2)$$

де I - індекс патогенності погоди;

t - середньодобова температура; h - середньодобове значення відносної вологості повітря (%); v - середньодобова швидкість вітру (м /с); n -

показник хмарності; Δt - міждобова зміна температури ($^{\circ}\text{C}$); Δp - міждобова змінами атмосферного тиску.

Дані щодо метеорологічних показників опрацьовані статистично методами варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента.

Дані про щоденну кількість виїздів на виклики бригад швидкої медичної допомоги, структуровані за діагнозами, отримували у вигляді Excel-таблиць звітів програми обліку роботи Чернівецького обласного центру екстренної медичної допомоги та медицини катастроф "Ambulance". Щодо кількості виїздів проведено сортування за характером патології.

Щодо усіх досліджуваних показників було проведено статистичне дослідження методами варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента для оцінки вірогідності отриманих даних та кореляційного аналізу зв'язку показників надання екстренної медичної допомоги з метеорологічними факторами. Статистичні дослідження проведені з допомогою пакету програм статистичного аналізу Microsoft Excel.

Обговорення результатів дослідження

На етапі аналізу метеоситуації в м. Чернівці було виявлено ряд особливостей. Зокрема геог-

рафічне положення: розташування Чернівців на висоті 246 м над рівнем моря зумовлює дещо нижчий атмосферний тиск. Також можна відмітити високі показники вологості, які часто проявляють значні коливання протягом доби. Такі геокліматичні особливості створюють умови для суттєвого зниження парціального тиску кисню при проходженні циклонів зі зниженням атмосферного тиску й зростанням відносної вологості повітря. За таких умов суттєво знижуються резервні можливості системи зовнішнього дихання та погіршується кисневотранспортна функція крові [9].

За ІПП у січні-лютому переважали дні зі сприятливим та умовно-сприятливим типами погоди (індиферентним біотропним комплексом), тоді як у березні значно більше за зимові місяці є днів з несприятливим типом (табл.). У всі досліджувані місяці серед днів з несприятливим типом погоди переважали дні з гіпоксичним біометеорологічним комплексом.

Необхідно врахувати, що нижчий атмосферний тиск у Чернівцях за високої вологості, не спричиняючи медичних незручностей в адаптованого місцевого населення за сприятливої погоди, може спричинити значно більш негативний вплив за гіпоксичного типу погоди у людей зі зниженими

Таблиця
Біометеорологічна характеристика погоди в м. Чернівці в січні-лютому 2014 року

Місяць	Кількість днів з певним біометеорологічним комплексом				Кількість днів з показником ІПП:		
	Індиферентний	Спас-тичний	Гіпо-ксичний	метеопатогенна погода разом	<9 (сприятлива)	9-24 (умовно сприятлива)	>24 (несприятлива)
Січень (31 день)	19	5	7	12 (38,7%)	7	13	11 (35,5%)
Лютий (28 днів)	16	4	8	12 (38,7%)	2	15	11 (39,3%)
Березень (31 день)	14	7	10	17 (54,8%)	6	7	18 (58,1%)
за 3 місяці (90 днів)	49	16	25	41 (45,5%)	15	35	40 (44,4%)

адаптаційними можливостями організму, зокрема у критичні періоди розвитку та у пацієнтів із гіпоксигенними станами [6].

За нашими даними середньодобова кількість виїздів у лютому ($204,0 \pm 3,75$) вірогідно ($p < 0,05$) перевищила таку в березні ($193,9 \pm 4,66$) і, особ-

ливо, в січні ($170,5 \pm 3,00$). Серед усіх днів дослідженого періоду зустрічаються такі, у які кількість виїздів перевищує середньомісячні показники більше ніж на 30%. Такі дні потребують особливо ретельного дослідження в майбутньому.

Кореляційне дослідження метеофакторів та

кількості звернень у цілому та за різними діагнозами не виявило суттєвого зв'язку в жодній із досліджуваних пар показників, однак застосувавши графічний спосіб відображення, ми виявили, що, наприклад, суттєво більша кількість звернень по допомогу з приводу артеріальної гіпертензії різного генезу спостерігається у дні, коли ІПП помітно коливається, що відповідає даним наукових джерел, що найбільша кількість метеопатичних реакцій виникає при різкій зміні класу метеоситуації.

Висновки

1. У місті Чернівці у період січень-березень 2014 року серед днів з несприятливим типом погоди переважали дні з гіпоксичним біометеорологічним комплексом.

2. Найбільшу частку з усіх звернень склали звернення з приводу серцево-судинних захворювань, а особливо гіпертонічної хвороби та ІХС;

3. Залежність звернень по екстренну медичну допомогу від типу медико-метеорологічної ситуації носить комплексний багатфакторний характер, тому виявити прямі кореляційні зв'язки між окремими метеофакторами та нозологіями не вдалося, однак за аналізом графічних структур виявлена помітна залежність між змінами ІПП та зростанням кількості звернень із приводу артеріальної гіпертензії різного генезу;

4. Для більш ефективної профілактики захворювань і їх загострення, покращення медичного обслуговування населення необхідно впроваджувати точні методики складання медичних прогнозів із урахуванням геокліматичних особливостей населеного пункту.

Перспективи подальших досліджень

Виявлення зв'язків між геліогеометеорологічними параметрами та потребою населення в екстренній медичній допомозі вимагає детального багатфакторного нелінійного статистичного аналізу з урахуванням комплексу природних чинників та рівня їх значущості щодо впливу на стан хворих з різною патологією;

Потребує подальшого ретельного математичного та статистичного аналізу комплексний вплив факторів середовища на самопочуття мешканців м. Чернівці з метою розробки точних медичних прогнозів і способів профілактики метеопатичних реакцій.

Література. 1. Айрапетова Н.С. Влияние климатопогодных факторов на формирование метеопатических реакций у больных с бронхообструктивными заболеваниями / Н.С. Айрапетова, Н.Г. Байдалов // Вестник восстановительной медицины. - 2010. - № 05 (39). - С.26-28. 2. Волкова Н.М. Психофизиологичні реакції практично здорових дітей на несприятливу метеоситуацію // Вісник наукових дослід-

жень. - №4 (65). - 2011. - С.145-148. 3. Григорьев И. И. Руководство по составлению медицинских прогнозов погоды и комплексной профилактике неблагоприятных погодных реакций / Григорьев И. И. (ред.) // М.: Акад. труда и соц. отношений. - 1997. - 23 с. 4. Зенченко Т.А. К вопросам влияния геомагнитной и метеорологической активности на больных артериальной гипертензией / Т.А. Зенченко, Е.В. Цагарейшвили, Е.В. Ощепкова, А.Н. Рогоза и др. // Клиническая медицина. - 2007. - Т.85, №1. - С. -35. 5. Карелин А.О. О влиянии космогеофизических и метеорологических факторов на показатели неспецифической резистентности организма / А.О. Карелин, В.В. Гедерим, В.В. Соколовский, С.Н. Шаповалов // Гигиена и санитария. - 2008. - №1. - С.29-33. 6. Медицинский прогноз погоды и профилактика метеопатических реакций в условиях низкогогорного климата для контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА России, больных ишемической болезнью сердца: метод. пособие / [В.В. Уйба, К.В. Котенко, Н.В. Ефименко, Н.Б. Корчакина и др.] - Пятигорск, 2012. - 22 с. 7. Савенков М.П. Фармакологическая коррекция метеопатических реакций у больных с артериальной гипертензией / М.П. Савенков, С.Н. Иванов, Т.Е. Сафонова // Трудный пациент. - 2007. - №3. - С.17-20. 8. Специализированный прогноз погоды для медицинских целей и профилактики метеорологических ревакций / [В.Ф. Овчарова, И.В. Бутьева, Т.Г. Швейнова и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - №2. - 1984. - С.109-119. 9. Функціональний стан дихальної системи за різних метеорологічних ситуацій у молодих здорових осіб : Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.03.03 / Н.С. Зятковська; НАН України. Ін-т фізіології ім. О.О.Богомольця. - К., 2001. - 21 с. - укр. 10. Kario K. Caution for winter morning surge in blood pressure: a possible link with cardiovascular risk in the elderly / K. Kario // Hypertension, - 2006. - Vol. 47 (2). - P. 139-140.

ОСОБЕННОСТИ СВЯЗИ МЕЖДУ КОМПЛЕКСОМ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПОТРЕБНОСТЬЮ В ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ Г. ЧЕРНОВЦЫ

Е.В. Ясинская, В.В. Еленев

Резюме. Проведено ретроспективное исследование наличия и характера зависимости количества обращений за экстренной медицинской помощью от комплекса метеорологических факторов в г. Черновцы в период январь-март 2014 года. В результате исследования установлено, что зависимость обращений за экстренной медицинской помощью от типа медико-метеорологической ситуации имеет комплексный многофакторный характер. Обнаружено преобладание гипоксического типа медико-метеорологической ситуации в дни с метеопатогенными типами погоды и возрастание количества обращений за экстренной медицинской помощью по поводу сердечно-сосудистой патологии при таких условиях. Установлена связь между уровнем патогенности погоды и количеством обращений по поводу артериальной гипертензии разного генеза. Доказана необходимость использования медико-метеорологических прогнозов для улучшения оказания экстренной медицинской помощи населению.

Ключевые слова: медико-метеорологическая ситуация, индекс патогенности погоды, экстренная медицинская помощь, гипоксический тип погоды.

SPECIAL CONNECTION BETWEEN THE COMPLEX OF METEOROLOGICAL FACTORS AND THE NEED FOR EMERGENCY MEDICAL CARE IN CHERNIVTSI

O.V. Yasinska, V.V. Jelenev

Abstract. Retrospectively studied of the existence and nature depending on the number of calls for emergency medical assistance from the complex of meteorological factors in Chernivtsi in the period January-March 2014. The study found that the dependence of requests for emergency medical care on

the type of medical-meteorological situation is complex and multifactorial. It found the prevalence of hypoxic type of medical meteorological situation in the days with meteoropogenic types of weather and to high number of requests for emergency medical help for cardiovascular disease in these days. The relationship between the level of pathogenicity of the weather and the number of requests for hypertension of different genesis was found. The necessity of the use of medical-meteorological prognosis to improve emergency medical assistance to the population is proved.

Keywords: medical-meteorological situation pathogenicity

index weather, emergency medical care, hypoxic type of weather.

**Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi;
Regional Disaster Medicine and Emergency Situations
Centre**

Clin. and experim. pathol. - 2015. - Vol.14, №2 (52). - P.236-239.

Надійшла до редакції 08.06.2015

Рецензент – проф. І.А. Плеш

© О.В. Ясінська, В.В. Єленев, 2015