

УДК 574:613.1(571.15)

Е.Р. Пискунова

Влияние метеорологических факторов на состояние больных бронхиальной астмой

Человек постоянно испытывает влияние различных внешних экологических факторов окружающей среды, таких как температура и давление воздуха, атмосферные осадки, скорость ветра, состояние солнечной активности. Общее состояние и самочувствие зависят от реакции организма на действие целого комплекса факторов. При длительном проживании в одном и том же регионе адаптивные возможности позволяют привести физиологические реакции в соответствие с изменяющимися условиями. Однако характерной особенностью климата в пределах лесостепных и степных природных зон, горных территорий является его изменчивость в широком диапазоне времени. Если колебания погоды слишком быстрые или значительные, то адаптивной способности человека оказывается недостаточно, чтобы приспособиться к ним. Результатом резкой смены погодных условий может быть увеличение числа обострений заболеваний, иногда заканчивающихся смертельным исходом.

К настоящему времени накоплен значительный клинический материал, с определенностью подтверждающий возможность ухудшения состояния больных в связи с изменением гелиофизических и метеорологических факторов [1; 2, с. 12]. Значительное влияние климатогеографические факторы оказывают на людей с заболеваниями органов дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой системы, на течение иммунных и обменных процессов [3; 4, с. 6]. Для больных бронхитом и бронхиальной астмой установлена связь увеличения обострений с ростом атмосферного давления, нарастанием абсолютной и относительной влажности и снижением температуры воздуха [5, с. 10; 6, с. 34].

Бронхиальная астма – одно из наиболее распространенных заболеваний современного общества. В нашей стране общее число больных астмой приближается к 7 млн чел. [7]. Среди взрослого населения болезнь регистрируется более чем в 5% случаев, среди детей – до 10% [8]. Ранее нами было показано, что метеорологические факторы оказывают существенное влияние на больных бронхиальной астмой и в условиях Барнаула [9, с. 244].

Целью данной работы явилось изучение половых различий в проявлении обострений под действием климатических факторов.

Для определения зависимости обострения бронхиальной астмы от метеорологических факторов использовали корреляционный анализ. В качестве критерия зависимости рассчитывали коэффициент корреляционного отношения. Число обострений бронхиальной астмы оценивалось по числу вызовов скорой медицинской помощи больными бронхиальной астмой за 2001 г. (данные вызовов скорой помощи к больным бронхиальной астмой представлены станцией скорой медицинской помощи Барнаула). Из метеофакторов были выбраны среднесуточные значения температуры воздуха, давления, скорости ветра и относительной влажности.

Результаты и обсуждения. В Барнауле в 2001 г. скорой помощью зафиксировано 6487 вызовов больных по поводу обострения бронхиальной астмы. Среди больных, обратившихся в скорую помощь, преобладают женщины (59%). На такое же распределение больных данной группы заболеваний по полу указывают и другие авторы [10, с. 465]. Очевидно, преобладание женщин среди больных астмой связано с численным преимуществом женского населения в России [11]. Наибольшее количество обострений зафиксировано у женщин и мужчин 60–70 лет (рис. 1).

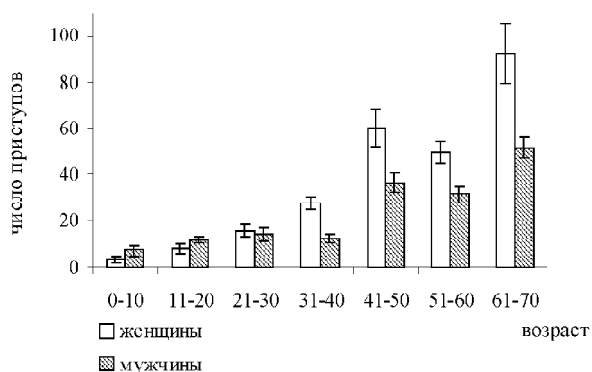


Рис. 1. Обострения бронхиальной астмы у лиц разного возраста (среднее за месяц)

В группе больных 0–20 лет число вызовов скорой помощи мужчинами за один месяц года в среднем достоверно выше, чем число вызовов женщинами. В возрасте 20–30 лет количество обращений у мужчин и женщин одинаковое.

С 30 до 70 лет количество обращений по поводу обострения бронхиальной астмы у женщин значительно превышает количество обращений мужчин ($p < 0,05$). У мужчин 10–20, 20–30, 30–40 лет нет достоверных отличий в количестве вызовов, но пики обращений у них приходятся на разные месяцы. У мужчин 10–20 лет $32 \pm 3,95\%$ обращений наблюдалось в мае, сентябре, декабре. В группе мужчин 20–30 лет – в январе, феврале и августе ($34 \pm 3,7\%$). В группе 30–40 лет количество обращений в течение года распределяется равномерно. В группе 70–80 лет пик обращений пришелся на апрель, май ($24 \pm 1,8\%$). У женщин 20–30, 40–80 лет наибольшее количество обращений наблюдается в один из зимних месяцев. У женщин 30–40 лет наибольшее число острых приступов произошло в мае, июле и октябре ($31 \pm 2,5\%$). Максимальное число вызовов скорой помощи у женщин 60–70 лет приходится на февраль и март ($25 \pm 1,3\%$).

В объединенной группе женщин в начале зимы наблюдается рост обращений в скорую помощь (январь–февраль), максимальное число обращений зарегистрировано во втором месяце года, начиная с апреля наблюдается снижение обращений до сентября 2001 г. с дальнейшей тенденцией к росту. Среднее число обращений за месяц с апреля и до конца года достоверно отличается от числа вызовов в феврале. У мужчин с начала года наблюдается тенденция к росту числа приступов, наибольшее число обращений зарегистрировано в мае 2001 г. (рис. 2), минимальное – в декабре. Среднее число обращений за месяц в мае значительно превышает значения августа, ноября и декабря.

На основании различий в динамике приступов можно сделать предварительный вывод о разной природе провоцирующих приступы

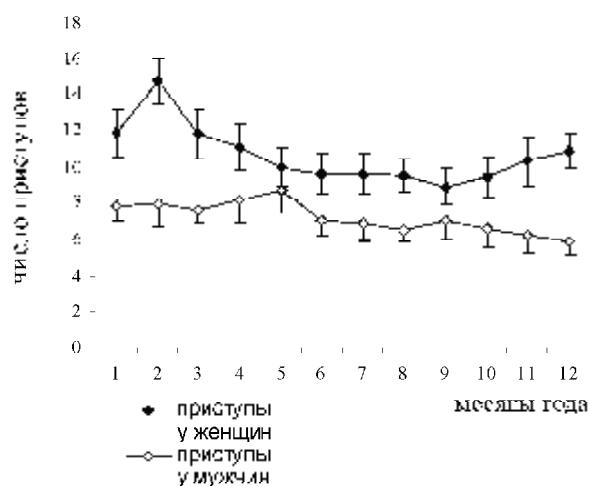


Рис. 2. Среднесуточное число приступов

факторов у мужчин и женщин. Это предварительное заключение подтверждается данными корреляционного анализа (табл. 1, 2). В зимний период у женщин обнаруживается сильная зависимость обострений от влажности и температуры воздуха. Между скоростью ветра, атмосферным давлением и частотой приступов у женщин связь средней силы. Весной и осенью фактором, провоцирующим приступы у женщин, является атмосферное давление. Летом сильных связей между метеофакторами и приступами у женщин не обнаружено.

У мужчин в зимнее время выявлена сильная связь между скоростью ветра и атмосферным давлением. Связь обострений с влажностью и температурой не выше средней. В весенний период, а также летом и осенью частота приступов у мужчин зависит от температуры воздуха. В осенний период дополнительным фактором, провоцирующим приступы, является атмосфер-

Таблица 1

Коэффициенты корреляционного отношения зависимости обострений бронхиальной астмы от температуры и атмосферного давления

Месяц	Температура воздуха		Атмосферное давление	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины
Январь	0,52*	0,57*	0,54*	0,62*
Февраль	0,48*	0,37	0,51*	0,75*
Март	0,57*	0,80*	0,78*	0,69*
Апрель	0,57*	0,77*	0,38	0,61*
Май	0,65*	0,32	0,68*	0,56*
Июнь	0,66*	0,63*	0,52*	0,67*
Июль	0,69*	0,73*	0,42*	0,13
Август	0,56*	0,77*	0,58*	0,53*
Сентябрь	0,65*	0,91*	0,85*	0,92*
Октябрь	0,54*	0,57*	0,66*	0,58*
Ноябрь	0,60*	0,66*	0,63*	0,62*
Декабрь	0,71*	0,57*	0,55*	0,10

* Коэффициент корреляционного отношения достоверен

Коэффициенты корреляционного отношения зависимости обострений от скорости ветра и влажности воздуха

Месяц	Скорость ветра		Влажность воздуха	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины
Январь	0,35	0,55*	0,56*	0,58*
Февраль	0,59*	0,71*	0,46*	0,39
Март	0,63*	0,52*	0,44*	0,44*
Апрель	0,53*	0,39	0,46*	0,38
Май	0,47*	0,35	0,48*	0,48*
Июнь	0,56*	0,57*	0,60*	0,56*
Июль	0,27	0,26	0,49*	0,56*
Август	0,18	0,48*	0,37	0,55*
Сентябрь	0,53*	0,42*	0,47*	0,67*
Октябрь	0,62*	0,68*	0,59*	0,50*
Ноябрь	0,31	0,60*	0,58*	0,68*
Декабрь	0,53*	0,45*	0,80*	0,56*

* Коэффициент корреляционного отношения достоверен

ное давление. Нужно отметить, что не обнаруживается прямой связи между максимальным числом приступов и величиной коэффициента корреляционного отношения. Как уже упоминалось, для женщин периодом наибольших обострений является февраль, а сильной связи с метеоэлементами не выявлено. В феврале 2001 г. наблюдалась высокая изменчивость погодных условий по двум показателям: температура и скорость ветра (коэффициент вариации 0,66 и 0,72 соответственно). Очевидно, для женщин факторами, провоцирующими приступ бронхиальной астмы, в исследованный период послужила значительная изменчивость именно этих метеорологических величин.

У мужчин максимальное число приступов было зафиксировано в мае. Особенностью этого месяца была максимальная для всего года изменчивость относительной влажности воздуха (ко-

эффициент вариации 0,27). Возможно, именно значительные изменения влажности способствуют возникновению приступа у мужчин. В литературе имеются сведения о том, что наиболее неблагоприятны для больных бронхиальной астмой высокая влажность и большая подвижность воздуха [12, с. 20]. В условиях Барнаула в 2001 г. наибольшая влажность воздуха была в декабре (80,5%, что является типичным для холодного периода года), она значительно превышала значения для мая (52,3%). Однако в декабре отмечено минимальное число обращений за неотложной помощью. Очевидно, решающее значение для больных имеет сочетание метеофакторов.

Следующим шагом нашего исследования станет проведение кластерного анализа, который в данном случае позволит выделить совокупность диапазонов метеовеличин, являющихся критическими для больных астмой, а также периодов, менее опасных для больных.

Литература

1. Андропова Т.И. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека / Т.И. Андропова, Н.Р. Деряпа, А.П. Соламагин. – Л., 1988.
2. Русанов В.И. Основные принципы разработки медицинских прогнозов погоды // Влияние солнечной активности, климата, погоды на здоровье человека и вопросы метеопрофилактики : тез. докл. республиканской конференции. – Казань, 1988. – Т. 1.
3. Чернуха А.Д. Медико-экологические и социальные факторы здоровья городского населения северо-востока России. – Магадан, 1992.
4. Хаснулин В.И. Роль гравитационных возмущений в солнечной системе в совокупном влиянии погодных и геофизических условий на состояние человека // Адаптация к экстремальным геофизическим факторам и профилактика метеотропных реакций :

тез. докл. регионального симпозиума. 1–3 ноября 1989 г., Новосибирск. – Новосибирск, 1989.

5. Мельникова Н.В. Немедикаментозная профилактика гелиометеотропных реакций у больных неспецифическими заболеваниями легких / Н.В. Мельникова, В.А. Кантур // Адаптация к экстремальным геофизическим факторам и профилактика метеотропных реакций : тез. докл. регионального симпозиума. 1–3 ноября 1989 г., Новосибирск. – Новосибирск, 1989.

6. Ковзель Е.Ф. Распространенность бронхиальной астмы в Северо-западном регионе России / Е.Ф. Ковзель, В.А. Медик // Бронхиальная астма. – 2003. – Т. 4. – №1.

7. Княжеская Н.П. Тяжелая бронхиальная астма // Бронхиальная астма. – 2002. – Т. 4. – №4.

8. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма. – М., 2001.
9. Харламова Н.Ф. О влиянии метеорологических и гелиофизических факторов на обращаемость острого приступа бронхиальной астмы в Барнауле в 2001 г. / Н.Ф. Харламова, Е.Р. Пискунова // География и природопользование Сибири. – Барнаул, 2003.
10. Томилец В.А. Обращаемость больных по поводу острого приступа бронхиальной астмы в зависимости от метеорологических факторов Москвы / В.А. Томилец, В.Д. Топлянский // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1975. – Вып. 5.
11. Всероссийская перепись населения 2001 г. : информационный бюллетень. – Барнаул, 2001.
12. Зосимов А.Н. О влиянии погодных метеорологических факторов на возникновение обострения и длительность ремиссии бронхиальной астмы у детей // Вопросы охраны материнства и детства. – 1988. – Т. 33. – №8.