



ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЭЛТАЦИНОМ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ГЕМОДИНАМИКУ БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Р.М. Заславская, Э.А. Щербань, М.М. Тейблём, С.И. Логвиненко

Институт космических исследований РАН, Москва

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

МСК «Солидарность для жизни», Москва

Изучено влияние атмосферного давления на показатели гемодинамики 100 пациентов среднего и пожилого возраста с артериальной гипертонией (АГ) на фоне традиционной терапии (ТТ), а также с применением элтацина. Гемодинамика оценивалась по данным суточного мониторинга артериального давления (СМАД), эхокардиографии, транскраниальной доплерографии (ТКДГ) сосудов головного мозга. Наличие статистической связи между показателями гемодинамики и атмосферным давлением оценивали по уровню значимости коэффициентов линейной корреляции Пирсона. Величины метеофакторов получали из сервера «Погода России» (meteo.infospace.ru). Включение элтацина в ТТ больных АГ способствовало уменьшению влияния атмосферного давления на гемодинамику пациентов, что приводило к более раннему наступлению клинического эффекта, потенцированию гипотензивного эффекта терапии, улучшению сократительной функции левого желудочка (ЛЖ), нормализации скоростных показателей мозгового кровотока.

Ключевые слова: элтацин, фармакологическая защита, атмосферное давление, артериальная гипертония.

Целью исследования явилось изучение влияния атмосферного давления на показатели гемодинамики пациентов с АГ на фоне традиционной терапии, а также с применением элтацина.

Задачами работы явилось исследование корреляционных отношений между показателями атмосферного давления и параметрами гемодинамики по данным СМАД, эхокардиографии, ТКДГ сосудов головного мозга у пациентов с АГ на фоне ТТ и лечения с включением элтацина.

Материалы и методы. Изучена гемодинамика 100 пациентов среднего и пожилого возраста с АГ II—III стадии, 2—3 степени по данным эхокардиографии, СМАД и транскраниальной доплерографии сосудов головного мозга. 50 пациентов первой группы (средний возраст составил $59,2 \pm 2,9$ лет) получали ТТ: ингибиторы АПФ (периндоприл 5—10 мг 1р/сутки), диуретики (гидрохлортиазид 12,5—25 мг/сутки однократно), антагонисты кальция (амлодипин 2,5—10 мг 1р/сутки), β -адреноблокаторы (бисопролол 2,5—10 мг 1р/сутки), антиагреганты (аспирин 125 мг 1 раз ве-

чером) и нитраты (моноклинкве 20 мг 2р/сутки) [1]. Вторая группа больных состояла из 50 больных (средний возраст $60,9 \pm 3,8$ лет), получающих на фоне ТТ элтацин (Московский НИИ цитохимии и молекулярной фармакологии, Россия), представляющий комплекс заменимых аминокислот — глицина, глутаминовой кислоты и цистина, в дозе 220 мг 3 раза в день сублингвально [2]. Пациенты наблюдались в течение трех месяцев, из них 14—16 дней стационарного лечения. Наличие статистической связи между показателями гемодинамики и атмосферным давлением оценивали по уровню значимости коэффициентов линейной корреляции Пирсона [3]. Величины метеофакторов получали из сервера «Погода России» (meteo.infospace.ru).

Результаты. Проведенная традиционная терапия оказалась эффективной с наступлением стойкого клинического эффекта на $6,3 \pm 0,9$ сутки. Под влиянием ТТ отмечена достоверная положительная динамика основных показателей СМАД у большинства больных, что проявилось достоверным уменьшением суточных показателей ЧСС



Электронный научно-образовательный Вестник

Здоровье и образование в XXI веке

2014, том 16 [10]

с $78,7 \pm 1,5$ до $75,8 \pm 1,4$ уд/мин ($p < 0,04$), систолического артериального давления (САД) с $157,9 \pm 2,4$ до $147,4 \pm 2,7$ мм рт. ст. ($p < 0,008$), диастолического АД (ДАД) с $95,2 \pm 0,9$ до $91,9 \pm 1,4$ мм рт. ст. ($p < 0,05$), среднего АД (АД_{ср}) с $115,8 \pm 1,3$ до $110,8 \pm 1,3$ мм рт. ст. ($p < 0,01$), пульсового АД (ПАД) с $62,9 \pm 1,9$ до $56,9 \pm 2,2$ мм рт. ст. ($p < 0,003$). Двойное произведение (ДП) значительно не изменилось, уменьшилось с $122,6 \pm 2,5$ до $110,9 \pm 4,5$ мм рт. ст. ($p = 0,06$).

Установлены корреляционные отношения между ДП и параметрами атмосферного давления в момент измерения ($r = 0,315$, $p < 0,001$), а также за 2 часа до измерения ($r = 0,424$, $p < 0,001$). После ТТ число и степень корреляционных связей увеличилось. Установлены корреляционные отношения между ДП и параметрами атмосферного давления в момент измерения ($r = 0,362$, $p < 0,001$), за час до измерения ($r = 0,387$, $p < 0,001$), за 2 часа до измерения ($r = 0,494$, $p < 0,001$), за 3 часа до измерения ($r = 0,360$, $p < 0,001$), а также через 2 часа после измерения ($r = 0,323$, $p < 0,001$).

Анализ динамики показателей пациентов первой группы, характеризующих структурно-функциональное состояние миокарда ЛЖ по данным эхокардиографии, свидетельствовал о достоверном уменьшении конечного систолического размера (КСР) с $3,5 \pm 0,04$ до $3,3 \pm 0,07$ см ($p < 0,009$), конечного систолического объема (КСО) с $50,1 \pm 0,8$ до $45,9 \pm 1,3$ мл ($p < 0,003$) и увеличении фракции выброса (ФВ) с $58,3 \pm 1,1$ до $61,3 \pm 1,3\%$ ($p < 0,05$). Конечный диастолический размер (КДР) и конечный диастолический объем (КДО) практически не изменились под влиянием ТТ. Кроме того, не выявлено значимого влияния ТТ на насосную функцию ЛЖ, показатели периферического сосудистого сопротивления и массу миокарда ЛЖ.

Исходно выявлено 6 корреляционных связей между атмосферным давлением и структурно-функциональными параметрами ЛЖ. Установлены корреляционные отношения между атмосферным давлением и КСР в момент измерения ($r = 0,328$, $p < 0,04$), КСО в момент измерения ($r = 0,348$, $p < 0,03$), КДО на следующий день ($r = 0,319$, $p <$

$< 0,05$), минутным объемом сердца (МОС) накануне исследования ($r = 0,348$, $p < 0,03$), сердечным индексом (СИ) накануне исследования ($r = 0,497$, $p < 0,002$), а также временем изоволюметрического расслабления (ВИР) накануне исследования ($r = 0,338$, $p < 0,04$). После ТТ выявлено 5 корреляций между атмосферным давлением и данными эхокардиографии: КДО накануне исследования ($r = 0,329$, $p < 0,04$), ударным индексом (УИ) накануне исследования ($r = 0,386$, $p < 0,02$), МОС накануне исследования ($r = 0,396$, $p < 0,01$), СИ накануне исследования ($r = 0,446$, $p < 0,006$), пиком А в момент измерения ($r = 0,372$, $p < 0,02$).

Исходно у группы пациентов, получающих ТТ, выявлено снижение скоростных показателей мозгового кровотока и повышение индексов периферического сосудистого сопротивления с обеих сторон по данным ТКДГ сосудов головного мозга. После проведенного лечения отмечается достоверное увеличение максимальной конечной диастолической скорости кровотока (Ved) левой средней мозговой артерии (СМА) с $29,7 \pm 0,5$ до $31,2 \pm 0,8$ см/с ($p < 0,02$) и усредненной по времени максимальной скорости кровотока (ТАМАХ) левой СМА с $50,9 \pm 0,5$ до $53,3 \pm 1,1$ см/с ($p < 0,01$). Скоростные показатели кровотока по правой СМА статистически достоверно не изменились. Индексы периферического сосудистого сопротивления, исходно повышенные по обеим СМА, не уменьшились после проведенной ТТ.

Исходно выявлено 4 корреляционных связей между атмосферным давлением и данными ТКДГ. Установлены корреляционные отношения между атмосферным давлением и ТАМАХ левой СМА в момент измерения ($r = 0,335$, $p < 0,05$), пиковой систолической скоростью кровотока (Vps) правой СМА в момент измерения ($r = 0,365$, $p < 0,03$), ТАМАХ правой СМА за 12 часов до измерения ($r = 0,358$, $p < 0,04$) и на следующий день ($r = 0,362$, $p < 0,03$). После ТТ выявлено 2 корреляции между атмосферным давлением и данными ТКДГ: Ved левой СМА накануне исследования ($r = 0,408$, $p < 0,02$), ТАМАХ правой СМА через 2 суток после исследования ($r = 0,338$, $p < 0,05$).

Электронный научно-образовательный Вестник

Здоровье и образование в XXI веке

2014, том 16 [10]



У пациентов второй группы проведенная терапия с включением элтацина оказалась эффективной с наступлением стойкого клинического эффекта на $4,9 \pm 0,9$ сутки. Включение элтацина в ТТ привело к достоверной положительной динамике показателей СМАД у большинства больных. Изменения гемодинамических параметров проявились достоверным снижением суточных показателей САД с $159,3 \pm 2,0$ до $149,9 \pm 3,1$ мм рт. ст. ($p < 0,002$), ДАД с $97,4 \pm 1,4$ до $93,3 \pm 1,6$ мм рт. ст. ($p < 0,02$), ПАД с $62,4 \pm 1,6$ до $56,0 \pm 1,6$ мм рт. ст. ($p < 0,003$), АД_{ср} с $118,2 \pm 1,6$ до $112,0 \pm 2,0$ мм рт. ст. ($p < 0,005$), ДП с $132,4 \pm 3,1$ до $113,0 \pm 2,9$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), ЧСС с $83,2 \pm 1,5$ до $76,8 \pm 1,3$ мм рт. ст. ($p < 0,002$). В отличие от ТТ, включение элтацина в лечение способствует снижению дневных и ночных показателей АД.

Исходно выявлено 8 корреляционных связей между атмосферным давлением и данными СМАД. Установлены корреляционные отношения между атмосферным давлением и ДАД за 2 часа до измерения ($r = 0,304$, $p < 0,001$) и за 3 часа до измерения ($r = 0,330$, $p < 0,001$); ПАД в момент измерения ($r = 0,356$, $p < 0,001$); АД_{ср} за 2 часа до измерения ($r = 0,448$, $p < 0,001$), за 3 часа до измерения ($r = 0,400$, $p < 0,001$); ДП за 3 часа до измерения ($r = 0,362$, $p < 0,001$), через 2 часа после измерения ($r = 0,467$, $p < 0,001$) и через 3 часа после измерения ($r = 0,380$, $p < 0,001$). После терапии с элтацином выявлено 3 корреляции между атмосферным давлением и данными СМАД: АД_{ср} за 2 часа до измерения ($r = 0,286$, $p < 0,001$), за 3 часа до измерения ($r = 0,214$, $p < 0,001$); ДП за 2 часа до измерения ($r = 0,308$, $p < 0,001$).

Анализ динамики показателей пациентов второй группы, характеризующих структурно-функциональное состояние миокарда ЛЖ по данным эхокардиографии, свидетельствовал о достоверном уменьшении КСР с $3,5 \pm 0,02$ до $3,3 \pm 0,04$ см ($p < 0,004$), КСО с $53,7 \pm 1,0$ до $43,8 \pm 0,9$ мл ($p < 0,001$) и КДО с $122,8 \pm 2,1$ до $118,8 \pm 1,5$ мл ($p < 0,01$). Выявлено влияние проводимого лечения на систолическую и насосную функции ЛЖ в виде увели-

чения ударного объема (УО) с $69,1 \pm 2,0$ до $75,3 \pm 1,5$ мл ($p < 0,001$), ФВ с $56,1 \pm 0,8$ до $64,6 \pm 1,0\%$ ($p < 0,001$), фракции укорочения (ФУ) с $30,6 \pm 0,6$ до $32,0 \pm 0,8\%$ ($p < 0,02$), уменьшения СИ с $3,2 \pm 0,1$ до $2,9 \pm 0,1$ л/мин/м² ($p < 0,01$). Под влиянием ТТ с элтацином показатели периферического сосудистого сопротивления достоверно уменьшились: ОПСС с $1626,8 \pm 61,2$ до $1593,4 \pm 59,5$ дин/с/см⁻⁵ ($p < 0,05$), УПСС с $894,2 \pm 37,8$ до $814,7 \pm 27,5$ дин/с/см⁻⁵/м² ($p < 0,03$).

Исходно выявлено 6 корреляционных связей между атмосферным давлением и данными эхокардиографии. Установлены корреляционные отношения между атмосферным давлением и КДР накануне исследования ($r = 0,494$, $p < 0,003$), КДО накануне исследования ($r = 0,375$, $p < 0,03$), УО накануне исследования ($r = 0,358$, $p < 0,03$), ФУ на следующий день ($r = 0,356$, $p < 0,03$), МОС накануне исследования ($r = 0,373$, $p < 0,03$), СИ накануне исследования ($r = 0,331$, $p < 0,05$). После терапии с элтацином выявлено 4 меньшей степени корреляции между атмосферным давлением и данными эхокардиографии: КСР на следующий день ($r = 0,227$, $p < 0,01$), КСО на следующий день ($r = 0,269$, $p < 0,03$), ОПСС в момент измерения ($r = 0,246$, $p < 0,007$), УПСС в момент измерения ($r = 0,268$, $p < 0,005$).

Исходно у пациентов, получающих элтацин на фоне ТТ, выявлены нормальные скоростные показатели мозгового кровотока левой СМА и снижение скоростных показателей правой СМА. Под влиянием проведенного лечения отмечается улучшение мозгового кровотока справа в виде увеличения Vps с $94,4 \pm 1,1$ до $97,6 \pm 1,0$ см/с ($p < 0,03$), Ved с $32,1 \pm 0,6$ до $35,1 \pm 1,2$ см/с ($p < 0,02$), ТАМАХ с $62,2 \pm 0,5$ до $64,3 \pm 1,0$ см/с ($p < 0,03$). Индексы периферического сосудистого сопротивления повышены с обеих сторон. Под влиянием ТТ с элтацином показатели сосудистого тонуса (PI, RI) достоверно не изменились.

Исходно выявлено 7 корреляционных связей между атмосферным давлением и данными ТКДГ.





Установлены корреляционные отношения между атмосферным давлением и Vps левой СМА накануне исследования ($r = 0,492, p < 0,003$) и за 2 суток до исследования ($r = 0,441, p < 0,008$); Ved левой СМА в момент измерения ($r = 0,426, p < 0,01$), PI левой СМА накануне исследования ($r = 0,425, p < 0,01$) и за 2 суток до исследования ($r = 0,499, p < 0,003$); Ved правой СМА за 12 часов до измерения ($r = 0,470, p < 0,005$) и на следующий день ($r = 0,434, p < 0,009$). После терапии с элтацином выявлено 3 меньшей степени корреляции между атмосферным давлением и данными мозгового кровотока: PI левой СМА за 12 часов до измерения ($r = 0,369, p < 0,03$), ТАМАХ правой СМА в момент измерения ($r = 0,338, p < 0,04$) и на следующий день ($r = 0,380, p < 0,004$).

Выводы. Включение в терапию элтацина способствует уменьшению взаимосвязи между параметрами атмосферного давления и показателями гемодинамики пациентов среднего и пожилого возраста с АГ II—III стадии, 2—3 степени, что приводит к более раннему наступлению клинического эффекта, усилению гипотензивного

действия традиционной терапии, улучшению систолической функции миокарда левого желудочка, нормализации скоростных показателей мозгового кровотока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика и лечение артериальной гипертензии [Электронный ресурс]: рекомендации Рос. мед. о-ва по артериальной гипертензии и Всерос. науч. о-ва кардиологов / И.Е. Чазова, С.А. Бойцов, Д.В. Небиеридзе [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Т. 7. № 6. Прил. 2. URL: <http://abbottgrowth.ru/files/articles/5491/127782027575.pdf>.
2. Влияние метаболического препарата элтацин на антиоксидантный уровень больных ИБС пожилого возраста / Е.В. Калинина, И.А. Комиссарова, Р.М. Заславская [и др.] // Клиническая геронтология. 2003. Т. 9. № 9. С. 9.
3. Бреус Т.К. Космическая и земная погода и их влияние на здоровье и самочувствие людей // Методы нелинейного анализа в кардиологии и онкологии: [сб.] / РАН, Ин-т космических исслед. РАН; редкол.: Е.Д. Суравяткина [и др.]. М., 2010. Вып. 2: Физические подходы и клиническая практика / под ред. Р.Р. Назирова. С. 99—110.

PHARMACOLOGICAL PROTECTION WITH ELTACIN AGAINST UNFAVOURABLE INFLUENCE OF ATMOSPHERIC PRESSURE FOR HEMODINAMICS OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

R.M. Zaslavskaya, E.A. Shcherban, M.M. Tejblum, S.I. Logvinenko

*Space Research Institute RAS, Moscow
 Belgorod National Research University
 MIC "Solidarity for life", Moscow*

Annotation. It was investigated the effect of atmospheric pressure on indicators of hemodynamics of 100 patients of the middle and old age with arterial hypertension (AH) on the background of conventional therapy (CT), and also with application of eltacin. Hemodynamics was assessed by data of 24-hours monitoring of arterial pressure (MAP), echocardiography, transcranial dopplerography (TD) of the cerebral vessels. Presence of statistical connection between indicators of hemodynamics and atmospheric pressure was assessed according to the level of significance of Pearson's linear correlation coefficients. Values of meteorological factors were received from server «the Weather of Russia» (meteo.infospace.ru). Inclusion of eltacin in conventional therapy (CT) of patients with arterial hypertension, facilitates the reduction of atmospheric pressure influence for hemodynamics of patients that resulted in more earlier coming of clinical effect, potentiation of hypotensive therapy effect, improvement of left ventricle's contractile function, normalization of velocity factors of the cerebral blood flow.

Key words: eltacin, pharmacological protection, atmospheric pressure, arterial hypertension.



Электронный научно-образовательный
Вестник
Здоровье и образование в XXI веке

2014, том 16 [10]


REFERENCES

1. Diagnostika i lechenie arterial'noi gipertenzii [Elektronnyi resurs]: rekomendatsii Ros. med. o-va po arterial'noi gipertonii i Vseros. nauch. o-va kardiologov / I.E. Chazova, S.A. Boitsov, D.V. Nebieridze [et al.]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2008, vol. 7, no. 6, Pril. 2. Available at: <http://abbottgrowth.ru/files/articles/5491/127782027575.pdf>.

2. Vliyanie metabolicheskogo preparata eltatsin na antioksidantnyi uroven' bol'nykh IBS pozhilogo vozrasta /

E.V. Kalinina, I.A. Komissarova, R.M. Zaslavskaya [et al.]. *Klinicheskaya gerontologiya*, 2003, vol. 9, no. 9, pp. 9.

3. Breus T.K. Kosmicheskaya i zemnaya pogoda i ikh vliyanie na zdorov'e i samochuvstvie lyudei // *Metody nelineinogo analiza v kardiologii i onkologii*: [sb.] / RAN, In-t kosmicheskikh issled. RAN; redkol.: E.D. Surovyatkina [i dr.]. Moscow, 2010, vyp. 2: Fizicheskie podkhody i klinicheskaya praktika. Ed. R.R. Nazirova. pp. 99—110.