

полученный путем медленного (10–15 мин) и осторожного добавления 8 мл (0,110 моль) хлористого тионила к 25 мл безводного метанола. Реакционную массу с выделившимся обильным осадком выдерживают в течение ночи в холодильнике, осадок отфильтровывают, промывают 2 раза по 50 мл хлороформа, сушат на воздухе при комнатной температуре в течение суток и получают 20,4 г (83 %) белого кристаллического вещества, Т. пл.

293–298 °С (10 °С/мин). MEGX дополнительно очищают перекристаллизацией из 175 мл 95 %-го этанола, выход – 15,1 г, Т. пл. 294,5–298,5 °С (10 °С/мин), 292–293 °С (1 °С/мин).

Спектр ЯМР ^1H , δ , м.д.: 1,18 т (7 Гц, 3 Н, CH_3); 2,11 с (6 Н, CH_3); 2,94 кв (7 Гц, 2 Н, CH_2); 3,94 с (2 Н, CH_2); 7,03 с (3 Н, арил); 9,20 уш.с (2 Н, NH_2^+); 10,18 с (1 Н, NH).

ЛИТЕРАТУРА

1. Рубцов М. В., Байчиков А. Г. Синтетические химико-фармацевтические препараты. – М.: Медицина, 1971. – 328 с.
2. Cox S., Hammer T. // J. Pharm. Biomed. Anal. – 2005. – Vol. 37. – P. 801–804.
3. Nebert D. W., Russel D. W. // Lancet. – 2002. – Vol. 360. – P. 1155–1162.
4. Potter J. M., Hickman P. E. // Transplant. – 1993. – Vol. 56. – P. 1385–1388.

УДК 615.451.16:615.24:615.322:616.379–008.64–085.24

ВЛИЯНИЕ АНТИДИАБЕТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ "ДИАБЕТТА" НА ВОСПОЛНЕНИЕ УРОВНЯ МАГНИЯ В ЭРИТРОЦИТАХ И ПЛАЗМЕ ПРИ АЛИМЕНТАРНОЙ ГИПОМАГНИЕМИИ

А. А. Спасов, М. П. Самохина, Д. Ю. Агарков, А. Е. Буланов

Кафедра фармакологии, кафедра фармакогнозии и ботаники ВолГМУ,
Российский НИИ здоровья, г. Москва

В ВолГМУ совместно с СКС "Альянс" была создана растительная противодиабетическая композиция "Диабетта" (композиция), предназначенная для применения в составе комплексной терапии лицами, страдающими II типом сахарного диабета (СД). Для обеспечения мультикомпонентного механизма действия в состав композиции было произведено включение компонентов: экстракты гимнемы лесной, девясила, корня солодки, гребней винограда; соли ванадия, цинка, хрома, магния и витамин В₆. В ранее опубликованных работах были описаны результаты исследований антидиабетического действия композиции [3–6]. Выявлено, что полученная композиция обладает гипогликемическими, антиоксидантными, иммуномодулирующими свойствами. Эффективность "Диабетты" была изучена при экспериментальной патологии, отражающей различные патогенетические звенья клинических типов: инсулинзависимом СД (стрептозотцин и аллоксан-индуцированные формы, иммунозависимая и панкреатэктомизированная формы), при СД II типа (интоксикация низкими дозами стрептозотцина – преддиабет, латентная форма сахарного диабета, экспериментальный синдром инсулинрезистентности). Кроме того, выявлена активность препарата на модели экспериментального ожирения.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить влияние противодиабетической композиции "Диабетта", содержащей соль магния, на восполнение уровня магния в эритроцитах и

плазме на фоне алиментарной гипомagneзмии в организме животных.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Эксперимент был выполнен на белых беспородных крысах-самцах исходной массой 180–200 г. Первая группа составляла контроль – интактные животные. У остальных крыс моделировали магнидефицитное состояние.

Для моделирования гипомagneзмии животные получали специальную магнидефицитную диету фирмы "ICN Biomedicals Inc." (Aurora, Ohio, США) с 3,5 %-м содержанием полиминеральной смеси АIN-76, из которой был полностью исключен магний. Контрольные (интактные) животные получали полноценную диету, содержащую 0,84 г MgO на 1 кг диеты, что соответствовало 0,5 г алиментарного магния на 1 кг диеты.

Скорость и глубину развития гипомagneзмии контролировали, определяя концентрацию Mg в плазме и эритроцитах крови спектрофотометрическим методом по цветной реакции с титановым желтым [1]. При снижении концентрации Mg ниже 1,4 ммоль/л в эритроцитах и ниже 0,7 ммоль/л в плазме считалось, что у животных развилась гипомagneзия средней тяжести. После этого животных с гипомagneзией разделили на две группы: первая группа продолжала находиться на диете; второй группе на фоне диеты начинали вводить композицию (перорально через зонд из расчета 50 мг алиментарного магния на 1 кг веса животного).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований было показано, что содержание животных на безмагние-вой диете сопровождалось изменением внешнего вида и ряда интегральных показателей. Так, в груп-пе животных, получавших диету, наблюдалось поту-скнение шерстного покрова, гиперемия открытых участков тела (ушных раковин, хвоста и лап). При анализе динамики веса животных этой группы было показано статистически значимое снижение массы тела. При этом к 4-й неделе наблюдалось макси-мальное уменьшение веса в среднем на 18,18 % ($p < 0,05$). Полученные результаты совпадают с дан-ными, согласно которым у животных дефицит маг-ния характеризуется задержкой прироста массы те-ла, которая, однако, может восстанавливаться при введении микроэлемента в пищу [7].

Уровень магния в плазме крови и эритроци-тах является наиболее значимым параметром с ди-агностической точки зрения. Так, у животных, находящихся на диете, уже на 20-й день количе-ство микроэлемента в эритроцитах и плазме сни-зилось в среднем на 36,567 и 32,353 % ($p < 0,05$) соответственно относительно контроля. А у груп-пы животных, которая продолжала находиться на диете, к 30-му дню содержание магния в эритро-цитах и плазме сократилось в среднем на 79,036 и 80,081 % ($p < 0,05$) соответственно относитель-но контрольной группы животных (рис. 1, 2).

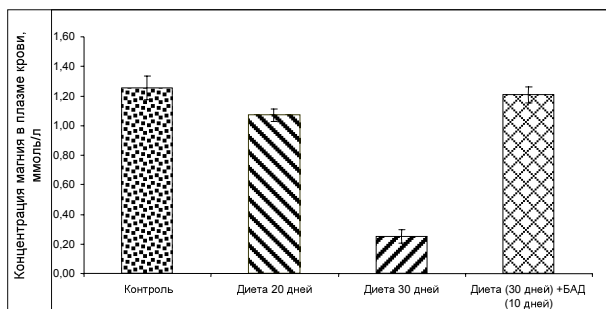


Рис. 1. Влияние композиции на восполнение дефицита Mg⁺ в плазме крови на фоне алиментарной гипомagne-земии у крыс:

I – погрешность стандартной величины

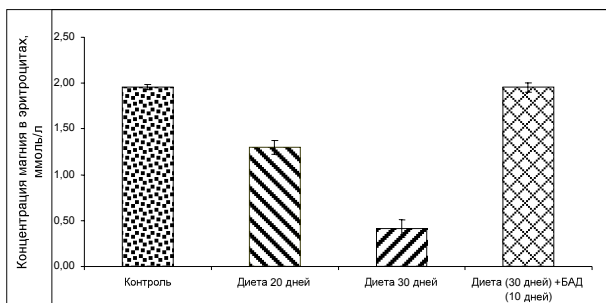


Рис. 2. Влияние композиции на восполнение дефицита Mg⁺ в эритроцитах на фоне алиментарной гипомagne-земии у крыс:

I – погрешность стандартной величины

Выявленные закономерности подтверждают тезис о том, что алиментарный дефицит является главной причиной первичного магниевого де-фицита [3]. По результатам клинических иссле-дований, это состояние предрасполагает к де-фицитам не только магния и калия, но и цинка [7]. Подобного рода дефициты очень часто мо-гут сопровождать белковое и энергетическое го-лодание [8].

Для группы животных, которые на фоне ги-помагнезии получали безмагниевою диету + композицию, на 10-й день введения композиции произошла практически полная компенсация дефицита магния в эритроцитах и плазме – 0,195 и 3,659 % соответственно ($p < 0,05$) отно-сительно интактного контроля. Таким образом, можно заключить, что применение композиции восстанавливает уровень магния в плазме и эрит-роцитах крыс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлено, что в группе животных с али-ментарной гипомagneзией прероральное применение антидиабетической композиции "Диабетта" приводит к практически полному восполнению уровня магния в эритроцитах и пла-зме крови на 10-й день введения. При этом комбинированный состав композиции, по-видимому, повышает биодоступность магниевых солей и тем самым повышает скорость компенсации дефи-цита магния в организме в условиях гипомagne-земии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Меньшиков В. В.* Лабораторные методы иссле-дования в клинике. – М.: Медицина, 1987.
2. *Писарев В. Б., Снигур Г. Л., Сласов А. А.* // II Всероссийская конференция с международным уча-стием "Клинико-морфологические аспекты эндокрино-патий", 10–11 октября 2006. – С. 88–92.
3. *Сласов А. А.* Магний в медицинской практике. – 2000.
4. *Сласов А. А., Буланов А. Е., Самохина М. П.* // I Международный съезд фитотерапевтов "Современные проблемы фитотерапии" 14.09.2006–16.09.2006. – С. 228–235.
5. *Сласов А. А., Самохина М. П., Агарков Д. Ю.* // Человек и лекарство: матер. XII Росс. нац. конг. 3–7 апреля 2006. – С. 795.
6. *Сласов А. А., Самохина М. П., Снигур Г. Л. и др.* // Состояние здоровья населения Волгоградской области и современные медицинские технологии его коррекции: матер. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2005. – С. 104–105.
7. *Durlach J.* Magnesium in clinical practice. London: John Libbey, 1988.
8. *Durlach J., Durlach V., Bac P., et al.* // Magnes. Res. – 1994. – Vol. 7, № 3–4. – P. 313–328.