

УДК 616.12-008.331.1:616-092.4]-085:615.225.2:615.036.6

О. О. НАГОРНА, І. С. ЧЕКМАН, Н. О. ГОРЧАКОВА, І. Ф. БЕЛЕНІЧЕВ*, Т. С. БРЮЗГІНА

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця

* Запорізький державний медичний університет

ВПЛИВ ІРБЕСАРТАНУ ТА АНГІОЛІНУ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ НИРОК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ЩУРІВ

Вивчено вплив ірбесартану в комбінації з ангіоліном на жирнокислотний склад ліпідів нирок гіпертензивних щурів протягом 2-х місяців. Встановлено, що після лікування спостерігається нормалізація ліпідних показників.

Ключові слова: жирні кислоти; ірбесартан; ангіолін; спонтанна артеріальна гіпертензія

ВСТУП

За сучасним представленням лікування артеріальної гіпертензії (АГ) повинно приводитись не тільки до зниження артеріального тиску, але й до гальмування ураження органів-мішеней, в тому числі нирок [9, 12], запобігання розвитку ускладнень і зниження смертності хворих. Вирішити цю проблему можна тільки за допомогою таких препаратів, які поєднують у собі високу антигіпертензивну ефективність, а також викликають мінімальну кількість побічних ефектів [4, 11]. Таким представником антигіпертензивних засобів є антагоніст рецепторів ангіотензину II першого типу, який належить до антигіпертензивних засобів першої лінії [6]. Нами було встановлено, що ірбесартан відновлює порушення метаболізму, особливо активність вільнорадикального пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) [7]. Відомо, що метаболітотропні препарати поліпшують відновлюючий вплив антигіпертензивних засобів на обмін речовин та морфологію міокарда та інших життєво важливих органів при експериментальній артеріальній гіпертензії в комбінації з метаболітотропними препаратами [8]. Позитивну кардіо-, нейро-, ендотеліопротекторну дію має метаболітотропний засіб ангіолін [1]. Одним з біохімічних показників, які висвітлюють вплив антигіпертензивних препаратів на обмін речовин в організмі, є жирнокислотний склад ліпідів плазми і життєво важливих органів, який змінюється при артеріальній гіпертензії та під впливом гіпотензивних засобів [3, 5, 10].

Тому перспективним є дослідження ефективності впливу ірбесартану в комбінації з ангіоліном що-

до показників метаболізму в життєво важливих органах.

Метою досліджень було визначення впливу ірбесартану та ангіоліну на жирнокислотний склад ліпідів нирок при спонтанній артеріальній гіпертензії (САГ) у щурів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Досліди проведені на 24 щурах лінії HSIAN зі спонтанно генетично зумовленою артеріальною гіпертензією (зі систолічним тиском 170-180 мм рт. ст.) та на контрольних нормотензивних щурах лінії WKY масою 180-210 г.

Експеримент проводили на 4 групах тварин:

1 група – інтактні тварини;

2 група – гіпертензивні тварини (САГ);

3 група – лікування ірбесартаном (50 мг/кг);

4 група – лікування ірбесартаном у комбінації з ангіоліном (50 + 30 мг/кг) протягом 2 місяців per os.

Препарати вводили внутрішньошлунково. Тварин декапітували під хлоридно-уретановим наркозом. Підготовку біологічного матеріалу і газохроматографічний аналіз жирнокислотного складу ліпідів нирок проводили за методикою [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати проведених досліджень узагальнені в таблиці.

З таблиці видно, що у гіпертензивних щурів спостерігається вірогідно знижений вміст пальмітинової ($C_{16:0}$), стеаринової ($C_{18:0}$) ЖК, що підвищує вміст арахідонової ($C_{20:0}$) ЖК і зумовлює збільшений рівень поліненасичених ЖК. Відомо, що рідинність бішару мембран зумовлює легку і швидку міграцію окремих

ЗМІНИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЛІПІДІВ НИРОК (%)

| Жирині кислоти (ЖК) | Контроль | САГ | САГ + Ірбесартан | САГ + Ірбесартан + Ангіолін |
|--|------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| Пальмітинова кислота C _{16:0} | 24,6 ± 1,5 | 20,4 ± 1,0* | 22,1 ± 1,5** | 24,6 ± 1,2** |
| Стеаринова кислота C _{18:0} | 10,3 ± 1,0 | 8,2 ± 0,8* | 11,0 ± 1,0** | 11,2 ± 1,1** |
| Арахідонова кислота C _{20:0} | 40,0 ± 1,5 | 47,0 ± 1,5* | 37,1 ± 1,0** | 36,2 ± 1,06** |
| ΣННЖК | 53,1 ± 1,6 | 59,3 ± 1,3* | 51,7 ± 1,5** | 50,02 ± 1,3** |

Примітки:

1) * P < 0,05 при порівнянні з контролем;

2) ** P < 0,05 порівняно з гіпертензивними тваринами.

молекул ліпідів завдяки присутності насичених і особливо поліненасичених жирних кислот [10]. Зміни жирнокислотного складу ліпідів нирок гіпертензивних щурів можуть бути однією з причин розвитку АГ [3].

Отримані дані показали, що після 2-х місяців лікування ірбесартаном спостерігалась нормалізація жирнокислотного спектра ліпідів тканин нирок експериментальних щурів. Більш виражений нормалізуючий вплив ірбесартану в комбінації з ангіоліном пов'язаний з антиоксидантною та антирадикальною дією ангіоліну [1].

Стабільність вмісту жирних кислот у тканинах нирок під впливом ірбесартану, а особливо його сполук з ангіоліном пояснює механізм дії комбінації, а саме реалізацію мембраностабілізуючого ефекту та запобігання прогресу артеріальної гіпертензії і розвитку ренальних ускладнень.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження свідчать про те, що ірбесартан в комбінації з ангіоліном при внутрішньошлунковому введенні щурам із САГ протягом 2-х місяців нормалізує жирнокислотний склад ліпідів нирок.

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ
ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ**

1. Беленичев И. Ф. Соединение L-лизина в фармакокоррекции нарушений энергетического метаболизма головного мозга при моделировании геморрагического инсульта / И. Ф. Беленичев, А. А. Егоров // Фармакол. та лікарська токсикол. – 2013. – № 6. – С. 3-8.
2. Гичка Т. С. Газохроматографический метод определения липидных показателей крови при ишемической болезни сердца / [Т. С. Гичка, Т. С. Брюзгина, Т. М. Врятник и др.] // Укр. кардіол. журн. – 1998. – № 7-8. – С. 50-52.
3. Загородний М. І. Зміни жирнокислотного спектра ліпідів у щурів зі спонтанною артеріальною гіпертензією / М. І. Загородний, Т. С. Брюзгіна, А. С. Свінцицький // Серце і судини. – 2008. – № 3. – С. 80-83.
4. Клінічні рекомендації з артеріальної гіпертензії Європейського товариства гіпертензії (ESH)

та Європейського товариства кардіологів (ESC) 2013 р. / [G. Mancia, R. Fagart, K. Narkiewitar et al.] // Артеріальна гіпертензія. – 2013. – № 4. – С. 62-157.

5. Кушнарченко Н. Н. Клиническое значение измененный жирных кислот у больных первичной подагрой с артериальной гипертензией / Н. Н. Кушнарченко, А. В. Говорин // Рациональная фармакотерапия в кардиол. – 2012. – Т. 8, № 2. – С. 190-195.
6. Малышевский М. В. Ирбесартан в клинической практике / М. В. Малышевский // Кардиол. – 2012. – Т. 52, № 11. – С. 66-74.
7. Нагорна О. О. Вплив ірбесартану на активність вільнорадикального перекисного окиснення ліпідів у щурів з узгодженою стрес-індукованою артеріальною гіпертензією // О. О. Нагорна, В. А. Стежка // Фармакол. та лікарська токсикол. – 2013. – № 6. – С. 32-37.
8. Пузиренко А. М. Вплив антигіпертензивних та метаболітогнотропних препаратів на жирнокислотний склад ліпідів кардіоміоцитів у щурів зі спонтанною артеріальною гіпертензією / А. М. Пузиренко, І. С. Чекман, Т. С. Брюзгіна, Н. О. Горчакова // Укр. кардіол. журн. – 2013. – Т. 185, № 4. – С. 67-74.
9. Сулимова В. А. Ренальная денервация при резистентности артериальной гипертензии / В. А. Сулимова, А. В. Родионов, А. А. Светанкова, И. Э. Денека // Артериальная гипертензия. – 2013. – № 5. – С. 52-56.
10. Терешина Е. В. Роль жирных кислот в развитии возрастного окислительного стресса. Гипотеза / Е. В. Терешкина // Успехи геронтол. – 2007. – Т. 20, № 9. – С. 59-65.
11. Pereira M. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries / M. Pereira, N. Lunet, A. Azevedo, H. Barras // J. Hypertens. – 2009. – Vol. 27. – P. 963-975.
12. Peters C. D. Renal and cardiovascular effects of irbesartan in dialysis patients – a randomized controlled trial protocol (SAFIR study) / [C. D. Peters, K. D. Kjorgaard, B. Jespersen et al.] // Dan. Med. J. – 2013. – Vol. 60, № 4. – A.4602.

УДК 616.12-008.331.1:616-092.4]-085:615.225.2:615.036.6

А. А. Нагорная, И. С. Чекман, Н. А. Горчакова, И. Ф. Беленичев, Т. С. Брюзгина

ВЛИЯНИЕ ИРБЕСАРТАНА И АНГИОЛИНА НА ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЛИПИДОВ ПОЧЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У КРЫС

Изучено влияние ирбесартана в комбинации с ангиолином на жирнокислотный состав липидов почек гипертензивных крыс в течение 2-х месяцев. Установлено, что после лечения наблюдается нормализация липидных показателей.

Ключевые слова: жирные кислоты; ирбесартан; ангиолин; спонтанная артериальная гипертензия

UDC 616.12-008.331.1:616-092.4]-085:615.225.2:615.036.6

A. A. Nagorna, I. S. Chekman, N. A. Gorchakova, I. F. Belenichev, T. S. Bryuzgina

IRBESARTAN AND ANGIOLINE COMBINATION'S INFLUENCE ON FATTY ACID COMPOSITION OF LIPIDS IN KIDNEYS UNDER THE CONDITIONS OF EXPERIMENTAL INDUCED ARTERIAL HYPERTENSION IN RATS

The influence of irbesartan in combination with angiotensin II on fatty acid composition of kidneys lipids of hypertensive rats was determined after 2 months of administration. It has been established that after treatment normalization of lipid parameters was observed.

Key words: fatty acids; irbesartan; angiotensin II; spontaneous arterial hypertension

Адреса для листування:

03057, м. Київ, пр. Перемоги, 34.

E-mail: chekman_ivan@yahoo.co.uk.

Національний медичний університет

ім. О. О. Богомольця

Надійшла до редакції 16.05.2014 р.