

Гиріна О.М.,  
Петренко І.В.,  
Брюзгіна Т.С.,  
Гетьман О.І.

## ВИЗНАЧЕННЯ ЛІПІДНИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ ІЗ СУПУТНІМ ОЖИРІННЯМ

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

*Резюме:* Наведені результати газохроматографічного аналізу жирнокислотного складу ліпопротеїнів та ліпідів сироватки крові хворих на артеріальну гіпертензію із супутнім ожирінням. Отримані данні можуть бути використані у клініці для розробки терапевтичних підходів з метою підвищення ефективності лікування.

*Ключові слова:* ліпіди, сироватка, ліпопротеїди, жирні кислоти, артеріальна гіпертензія.

Висока поширеність артеріальної гіпертензії (АГ) і високий ризик її ускладнень робить дане захворювання одним із актуальних в охороні здоров'я у всьому світі [1].

Актуальність вивчення АГ як пріоритетного напрямлення кардіології обумовлено ще й тим, що інвалідність і смертність настає у людей працездатного віку, а тому витрати цієї проблеми необхідно досліджувати ще й в дитячому і підлітковому віці [2].

Надзвичайно значущою проблемою на сьогоднішній день є і ожиріння, і АГ. По даним ВООЗ, більше 1 млрд. населення планети страждають ожирінням. В Україні поширеність цього захворювання серед осіб старше 45 років складає 52%. З кожним роком це захворювання все більше поширюється серед молодих людей і дітей [3].

Ожиріння – ризик-фактор кардіоаскулярної захворюваності та смертності. Відомо, що жирова тканина є не тільки пасивним джерелом енергії, але й активним ендокринним органом, а також ожиріння підвищує АГ [4], активність симпатичної частини вегетативної нервової системи, тонус судин та судинний опір (внаслідок гіпертрофії гладеньком'язових клітин судин), стимулює гіпертрофію кардіоміоцитів, швидке прогресування атеросклерозу, затримку натрію, розвиток ліпоїдного некрозу.

Епідеміологічні дослідження виявили чіткий зв'язок між поширеністю ожиріння і АГ, встановлено, що захворюваність цукровим діабетом типу 2, серцево-судинними захворюваннями з переходом їх в інфаркт міокарда,

інсульт, ниркову недостатність і інші ускладнення збільшуються в зв'язку зі збільшенням маси тіла і супутнім ожирінням. Це погіршує якість життя, викликає інвалідізацію і часто призводить до летального кінця. Тому, боротьба з АГ в поєднанні з ожирінням є однією з важливих проблем сучасної медицини [5].

Таким чином, виникає необхідність пошуку нових способів підвищення ефективності терапії хворих із АГ в поєднанні з ожирінням і розробки методології лікування на різних етапах її прогресування.

Метою наших досліджень було вивчення змін ліпідних порушень у хворих на артеріальну гіпертензію із супутнім ожирінням методом газорідинної хроматографії.

Методи дослідження. Обстежено 15 хворих віком від 40 до 60 років із АГ в поєднанні з ожирінням. Контрольну групу склали 15 практично здорових людей того ж віку. Діагноз встановлювали на основі анамнестичних даних, біохімічного, клінічного та інструментального обстежень.

Об'єктами наших досліджень були сироватка та ліпопротеїни низької і високої щільності, сироватка крові з метою встановлення найбільш інформативного біологічного тесту.

Підготовку біологічного матеріалу, газохроматографічний аналіз жирнокислотного спектру ліпідів сироватки та ліпопротеїни низької (ЛПНЩ) і високої щільності (ЛПВЩ) крові проводили за методикою [6].

У спектрі жирних кислот (ЖК) ліпідів сироватки та ліпопротеїни низької і високої щіль-

ності крові із АГ в поєднанні з ожирінням було ідентифіковано 9 найбільш інформативних ЖК: С14:0 міристинова, С15:0 пентодеканова, С16:0 пальмітинова, С17:0 маргаринава, С18:0 стеаринова, С18:1 олеїнова, С18:2 лінолева, С18:3 ліноленова, С20:4 арахідонова.

Піки ЖК ідентифікували шляхом порівняння з часом утримання піків стандартних ЖК. Кількісну оцінку ЖК ліпідів крові проводили методом нормування площин піків метилових похідних ЖК та визначали їх вміст у відсотках. Результати обробляли методом варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента.

**Результати обговорення.** Результати газохроматографічного аналізу наведено у таблиці.

Як видно із таблиці, у жирнокислотному спектрі ліпідів сироватки крові хворих при порівнянні з групою контролю достовірно збільшений вміст пальмітинової і олеїнової ЖК, що обумовлює ріст насиченості ліпідного комплексу сироватки крові. Достовірно збільшений вміст арахідонової ЖК, що приводить до росту рівня ПНЖК.

Таким чином, жирнокислотний склад ліпідів сироватки хворих з АГ в поєднанні з

ожирінням характеризується збільшенням рівня насиченості і ПНЖК, що свідчить про активацію процесу ПОЛ.

Для збільшення інформативності біологічного матеріалу визначали жирнокислотний склад ліпопротеїнів ЛПНЩ та ЛПВЩ. Як бачимо із таблиці, в ЛПНЩ та ЛПВЩ також збільшений вміст пальмітинової ЖК, знижений рівень стеаринової і олеїнової ЖК, що призводить до збільшення насиченості ліпідного комплексу і обумовлено активацією процесу ПОЛ. Однак, в жирнокислотному спектрі ліпопротеїнів ЛПНЩ та ЛПВЩ має місце відмінність. Так у ЛПНЩ вміст лінолевої та арахідонової ЖК достовірно знижений, що обумовлює зниженням рівня ПНЖК. У жирнокислотному спектрі ліпідів ЛПВЩ сироватки крові вміст лінолевої ЖК знижений, а вміст арахідонової ЖК достовірно збільшений, що обумовлює також достовірно знижений рівень ПНЖК.

Таким чином, отримані дані дозволяють зробити висновок про те, що процес активації ПОЛ викликає різноманітні зміни есенціальних ЖК у ЛПНЩ і ЛПВЩ і утруднює ефект лікування.

ТАБЛИЦЯ

ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СПЕКТР ЛІПІДІВ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА ЛПНЩ І ЛПВЩ (%)

ЖК	ЛПНЩ	Контроль	ЛПВЩ	Контроль	Сироватка	Контроль
С14:0	4,9 ± 0,5	-	6,2 ± 0,5	-	5,0 ± 0,1	-
С15:0	1,8 ± 0,3	-	2,4 ± 0,3	-	2,2 ± 0,3	-
С16:0	47,5 ± 1,5*	29,9 ± 1,3	42,8 ± 1,5*	28,2 ± 2,0	45,9 ± 1,6*	41,9 ± 0,9
С17:0	1,5 ± 0,3	-	1,3 ± 0,3	-	1,0 ± 0,1	-
С18:0	9,2 ± 1,0*	12,7 ± 0,7	7,5 ± 0,7*	11,5 ± 1,2	10,3 ± 1,0*	15,1 ± 1,1
С18:1	14,9 ± 1,0	17,2 ± 0,7	12,7 ± 1,0*	17,7 ± 0,6	10,4 ± 0,8*	24,2 ± 0,6
С18:2	16,8 ± 1,1*	30,7 ± 1,7	20,0 ± 1,0*	25,4 ± 1,8	16,4 ± 1,1	16,0 ± 1,4
С18:3	0,5 ± 0,01	-	0,7 ± 0,1	-	0,6 ± 0,1	-
С20:4	3,8 ± 0,5*	6,1 ± 0,4	6,4 ± 0,7*	3,9 ± 0,5	8,2 ± 0,7*	2,8 ± 0,3
С22:6,4	-	3,5 ± 1,7	-	13,4 ± 2,0	-	-
ΣНЖК	64,9 ± 2,0*	42,6 ± 2,0	60,2 ± 2,0*	39,7 ± 1,8	64,4 ± 2,0*	57,0 ± 1,3
ΣННЖК	35,1 ± 2,0*	57,4 ± 2,0	39,8 ± 2,0*	60,3 ± 1,8	35,6 ± 2,0*	43,0 ± 1,3
ΣПНЖК	21,1 ± 1,8*	40,3 ± 2,0	27,1 ± 1,6*	42,7 ± 2,2	25,2 ± 1,8*	18,8 ± 1,4

Примітка. \* -  $p < 0,05$  порівнянні з контролем.

Отримані результати характеризують патологічний процес як порушення метаболізму ЛПНЩ і можуть слугувати фактором ризику та характеризувати ступінь тяжкості патології.

**Висновок.** Оцінка порушень ліпідного ме-

таболізму сироватки крові та ліпопротеїнів у хворих із АГ в поєднанні з ожирінням може бути інформативним тестом при виборі обґрунтованого терапевтичного впливу.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИПИДНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И СОПУТСТВУЮЩИМ ОЖИРЕНИЕМ

О.Н. Гирина, И.В. Петренко, Т.С. Брюзгина

**Резюме:** Приведены результаты газохроматографического анализа жирнокислотного состава липопротеинов и липидов сыворотки крови больных артериальной гипертензией и сопутствующим ожирением. Полученные данные могут быть использованы в клинике для разработки терапевтических подходов с целью повышения эффективности лечения.

**Ключевые слова:** липиды, сыворотка, липопротеины, жирные кислоты, артериальная гипертензия.

## DETERMINATION OF LIPID DISORDERS IN PATIENTS WITH HYPERTENSION ASSOCIATED WITH OBESITY

O.M. Giryina, I.V. Petrenko, T.S. Briuzgina

**Abstract.** The authors have presented the results of a gas chromatographic analysis of fatty acid composition of lipoproteins and lipids in blood serum of patients with hypertension and concomitant obesity. The data obtained can be used in the clinic for the development of therapeutic approaches to improve the effectiveness of treatment.

**Key words:** lipids, serum, fatty acids, arterial hypertension.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мычка В.Б., Чазова Е.И., Горностаев В.В. и др. Медикаментозное лечение ожирения больных с метаболическим синдромом // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2005. - №4. - С. 79-84.
2. Шальнова С.А., Деев А.Д., Карпов Ю.А. Артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца в реальной практике врача-кардиолога // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2006. - №2. - С. 73-80.
3. Свіщенко Є.П., Багрій О.Є. та інш. Артеріальна гіпертензія: профілактика, рання діагностика та лікування (рекомендації Укр. асоціації кардіологів) // Нова медицина. - 2004. - №4. - С. 21-46.
4. Радченко Г.Д., Сіренко Ю.М.. Оцінка факторів, що впливають на прогноз у хворих з артеріальною гіпертензією // Укр. кард. журнал. - 2008. - №3. - С. 51-59.
5. Свіщенко Є.П.. Сучасна стратегія лікування хворих з артеріальною гіпертензією з високим ризиком ускладнень // Серце і судини. - 2004. - №3. - С. 11-17.
6. Яременко О.Б., Камиш О.Ю., Брюзгіна Т.С. Оцінка жирнокислотного складу ліпідів крові у хворих на ревматоїдний артрит // Медична хімія. - 2005. - №2. - С. 86-88.