

го міхура, які мають місце при ДСО. Отже, комплексна оцінка результатів ДГБС дозволяє призначити медикаментозну терапію з урахуванням стану сфінктерного апарату жовчовивідних шляхів, жовчного міхура та печінки.

Література

1. Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. Радионуклидная диагностика для практических врачей. – Томск, 2004. – С. 388.
2. Behar J., Corazziari E., Guelrud M. et al. // *Gastroenterol.* – 2006. – Vol. 130, № 5. – P. 1498–1509.
3. Юсупова А.Ф., Валиуллина Н.М., Одинцова А.Х. // *Казанск. мед. журн.* – 2007. – Т. 88, № 1. – С. 44–46.

С.О. Левенець, Т.А. Начьотова, В.О. Диннік,
В.А. Бондаренко, О.Ю. Шелудько

ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України», Харків

Взаємозв'язок між рівнями інсуліну і секстероїдзв'язувального глобуліну в дівчинок-підлітків із порушеннями менструальної функції

Correlation of insulin and sex steroid binding globulin level in teen-age girls with menstrual function disorders

Summary. The purpose of the work was to investigate the correlation between the levels of sex steroid binding globulin (SSBG), insulin and a number of indices of lipoprotein blood spectrum in teen-age girls with menstrual function disorders (MFD).

The study involved 247 girls aged 13–17 with MFD. Blood serum insulin, SSBG, total cholesterol, high density lipoproteins, triglycerides amount was investigated.

The results of the study demonstrate high incidence of insulin resistance (IR) in girls with MFD. In contrast to adult women with IR, in teen-age girls with MFD, IR is not always accompanied by reduction of SSBG level and the decreased SSBG level – by changes in the lipoprotein blood spectrum of atherogenic trend.

Key words: teen-age girls, menstrual function disorders, insulin, sex steroid binding globulin.

Резюме. Целью работы стало изучение взаимосвязи между уровнями секстероидсвязывающего глобулина (ССГ), инсулина и ряда показателей липопротеидного спектра крови у девочек-подростков с нарушениями менструальной функции (НМФ).

Обследованы 247 девочек 13–17 лет с НМФ. Проводили изучение содержания в сыворотке крови инсулина, ССГ, общего холестерина, холестерина липопротеидов высокой плотности, триглицеридов.

Результаты исследования указывают на высокую частоту инсулинорезистентности (ИР) у девочек-подростков с НМФ. В отличие от взрослых женщин с ИР, у девочек-подростков с НМФ ИР не всегда сопровождается снижением уровня ССГ, а сниженный уровень ССГ — изменениями липопротеидного спектра крови атерогенной направленности.

Ключевые слова: девушки-подростки, нарушения менструальной функции, инсулин, секстероидсвязывающий глобулин.

Ключові слова: дівчинки-підлітки, порушення менструальної функції, інсулін, секстероїдзв'язувальний глобулін.

Відомо, що в період пубертату інсулінорезистентність (ІР) може мати фізіологічний характер [1]. Водночас, за даними літературних джерел, у дорослих жінок ІР виступає як основна складова метаболічного синдрому [2]. При цьому до одного з ранніх маркерів виникнення у них

кардіоваскулярного ризику відносять знижений рівень секстероїдзв'язувального глобуліну (ССГ) [3, 4], враховуючи його тісний зв'язок з інсуліном і ферментами, що контролюють ліполітичну активність [5]. Чимало авторів підкреслюють взаємозв'язок між інсуліном, ССГ і показниками ліпопротеїдного спектра крові й у підлітковому віці [6, 7], проте відомості про рівні інсуліну і ССГ у дівчин-підлітків з порушеннями менструальної функції (ПМФ) представлені фрагментарно [8] і не дають відповіді на численні запитання.

Метою дослідження було вивчення взаємозв'язку між рівнями ССГ, інсуліну і ряду показників ліпопротеїдного спектра крові у дівчин-підлітків із ПМФ.

Обстежено 247 дівчинок 13–17 років, які отримували лікування у відділенні дитячої гінекології нашого інституту з приводу ПМФ (112 — з пубертатними матковими кровотечами (ПМК), 40 — із вторинною аменореєю (ВА) і 95 — з олігоменореєю (ОМ)). Групу контролю склали 40 дівчинок того ж віку з нормальними значеннями індексу маси тіла (ІМТ) і регулярним менструальним циклом. Усім обстеженим проводили вивчення вмісту в сироватці крові інсуліну, ССГ на установці для радіоімунхімічних досліджень «Наркотест» (реактиви IMMUNOTECH, Чехія), визначення в сироватці крові загального холестерину (ХС), холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), тригліцеридів (ТГ) виконували ферментативним методом. Для оцінки ІР використовували індекс НОМА. Статистичне опрацювання результатів проводили за допомогою пакета програм Statgraphics Plus 5.0. У всіх групах обстежених визначали медіану (Ме), верхній і нижній квартиль. Для оцінки вірогідності розбіжностей використовували критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні (u) і критерій кутового перетворення Фішера (φ), проводили кореляційний аналіз за Пірсоном.

У групі контролю вміст у крові ССГ в межах 25–75 перцентиль становив 44–74 нмоль/л, інсуліну — від 8 до 20 мкМО/мл, ХС — від 3,9 до 4,8 ммоль/л, ХС ЛПВЩ — від 1,2 до 1,7 ммоль/л, ТГ — від 0,5 до 1,12 ммоль/л. У 8% дівчинок контрольної групи виявлені ІР та в цілому по групі — негативний кореляційний зв'язок між ІМТ і рівнем ССГ ($r = -0,35$, $p < 0,05$). Одержані результати відповідають літературним даним [1, 7].

Рівні інсуліну в сироватці крові при всіх варіантах ПМФ не відрізнялися між собою, складаючи в середньому 12,2 мкМО/мл, і відповідали показникам групи контролю (Ме 11,4 мкМО/мл).

Вміст у крові ССГ у дівчинок із ПМФ залежав від клінічного варіанту патології. При ОМ і ВА зниження рівня ССГ спостерігалось майже в половині обстежених (47,6%), а при ПМК в два рази рідше — лише в кожній четвертій хворій (26,8%; $P\phi < 0,05$).

Аналіз концентрації інсуліну залежно від рівня ССГ показав, що для хворих на ОМ і ВА при зниженій концентрації в крові ССГ рівень інсуліну вищий, ніж при нормальній та підвищеній: ОМ — 13,2 мкМО/мл і 11,1 мкМО/мл відповідно ($P_u < 0,05$); ВА — 16,0 мкМО/мл і 10,9 мкМО/мл відповідно ($P_u < 0,05$).

Гіперінсулінемія у групі хворих зі зниженим вмістом в крові ССГ частіше реєструвалася при ОМ, ніж при ПМК і ВА (66,7 і 25,5% відповідно; $P\phi < 0,05$), тоді як при рівні ССГ, що перевищує 44 нмоль/мл гіперінсулінемія в два рази частіше мала місце при ПМК, ніж при ОМ і ВА (22,9% і 9,7%, $P\phi < 0,05$).

При всіх варіантах ПМФ ІР реєструвалася з однаковою частотою, яка майже втричі перевищує популяційну (30,1%; $P\phi < 0,05$). При цьому у хворих з рівнем ССГ, що перевищував 44 нмоль/мл, ІР виявлялася частіше при ОМ

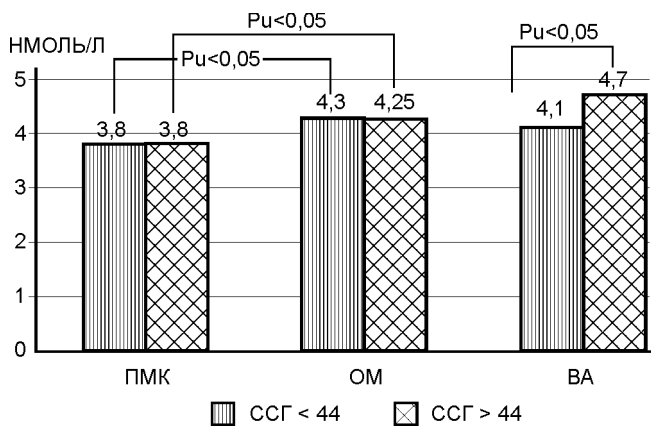


Рис. 1. Рівень загального ХС при різних варіантах ПМФ

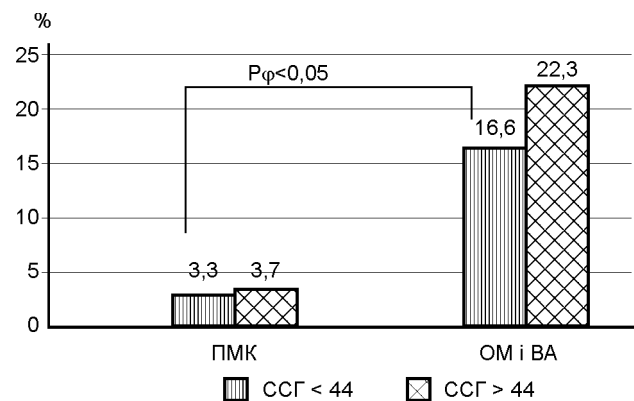


Рис. 2. Частота підвищеного рівня загального ХС при різних варіантах ПМФ

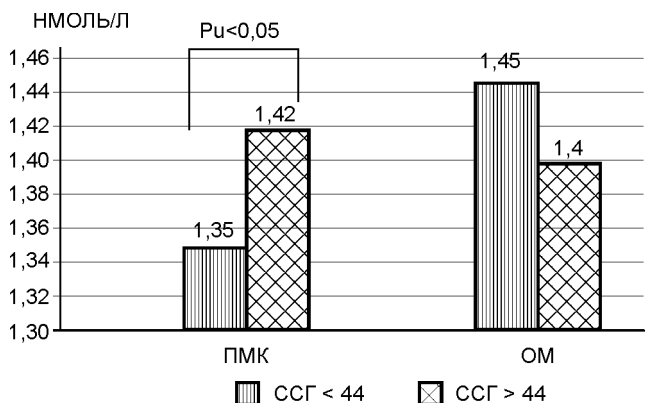


Рис. 3. Рівні ХС ЛПВЩ при різних варіантах ПМФ

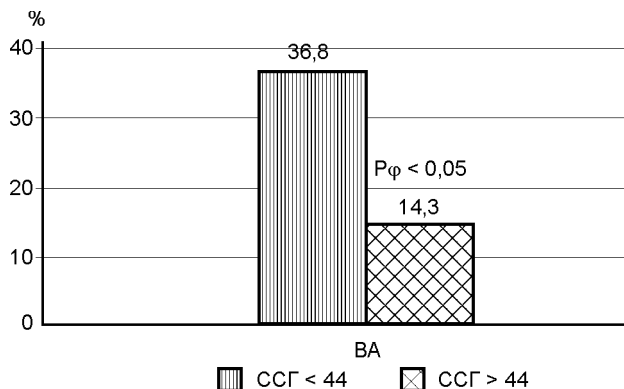


Рис. 4. Частота зниженого рівня ХС ЛПВЩ при різних рівнях ССГ в хворих на ВА

і ПМК, ніж при ВА (26,7 і 14,3 %, $P_f < 0,05$). Проведення зворотного аналізу показало, що за наявності ІР у дівчинок з ОМ різні рівні ССГ зустрічалися з однаковою частотою, тоді як у хворих з ПМК за наявності ІР знижений рівень ССГ реєструвався у два рази рідше, ніж його нормальні й підвищені значення (33,3 і 66,7 %, $P_f < 0,05$). Аналіз цих показників у хворих з ВА не проводився у зв'язку з невеликою чисельністю групи.

Вивчення рівня вмісту в крові загального ХС і ХС ЛПВЩ свідчило про різні їх значення, як залежно від варіанту ПМФ, так і від рівня ССГ (рис. 1). Підвищений відносно показників здорових дівчинок-підлітків рівень ХС частіше зустрічався при ОМ і ВА, ніж при ПМК (рис. 2).

У хворих зі зниженим рівнем ССГ рівень ХС ЛПВЩ був нижче при ПМК, ніж при ОМ (рис. 3). При ВА абсолютні значення концентрації ХС ЛПВЩ не залежали від вмісту в крові ССГ. Залежність між рівнем ХС ЛПВЩ і ССГ виявлено тільки при ВА (рис. 4).

Особливості показників ТГ, залежно як від варіанту ПМФ, так і від концентрації ССГ, нами не зареєстровані. Вміст у крові ТГ при ПМФ в середньому склав 0,81 ммоль/л і не відрізнявся від контрольних значень, проте 22,5% хворих з ПМФ мали його підвищені значення.

Привертає увагу, що при ОМ і ВА, як і в групі контролю, зберігався кореляційний зв'язок між ІМТ і рівнем ССГ ($r = -0,38$ і $r = -0,57$, $p < 0,05$), тоді як при ПМК він був відсутнім. Водночас при ПМК був зареєстрований негативний кореляційний зв'язок між рівнями в крові ССГ і тригліцеридів ($r = -0,21$, $p < 0,05$), а при ВА — між ССГ і ХС ЛПВЩ ($r = 0,46$, $p < 0,05$).

Таким чином, результати проведеного дослідження вказують на високу частоту ІР у дівчинок-підлітків із ПМФ. На відміну від дорослих жінок з ІР, у дівчинок-підлітків із ПМФ інсулінорезистентність не завжди супроводжується зниженням рівня ССГ, а знижений рівень ССГ — змінами ліпопротеїдного спектра крові атерогенної спрямованості.

Література

1. Moran A., Jacobs D.R., Steinberger J. et al. // *Diabetes.* – 1999. – № 10. – P. 2039–2044.
2. Rk. T. Lu O.I., Kafkasli A.E., Meydanli M.M. et al. // *Gynecol. Endocrinol.* – 2011. – P. 112–118.
3. Chen M.J., Yang W.S., Yang J.H. et al. // *Hum. Reprod.* – 2006. – Vol. 21, № 6. – P. 2266–2271.
4. Wassell J., Michail M., Soliman N., Wardle P.G. // *Clin. Lab.* – 2011. – Vol. 57, № 1–2. – P. 95–98.
5. Desmeules A., Couillard C., Tchernof A. et al. // *Atherosclerosis.* – 2003. – Vol. 171, № 2. – P. 343–350.
6. Garcés C., Oya I., Lasuncion M.A. et al. // *Metabolism.* – 2010. – Vol. 59, № 2. – P. 166–171.
7. Agirbasli M., Agaoglu N.B., Orak N. et al. // *Horm. Res. Paediatr.* – 2010. – Vol. 73, № 3. – P. 166–174.
8. Coviello A.D., Legro R.S., Dunaiif A. // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2006. – Vol. 91, № 2. – P. 492–497.