

КЛІНІЧНА ЕНДОКРИНОЛОГІЯ

ЗВ'ЯЗОК ЛІПІДІВ КРОВІ ЗІ СТАТУСОМ ВІТАМІНУ D У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ З ОЛІГОМНОРЕЄЮ*

Диннік В. О.¹, Диннік О. О.², Дружиніна А. Є.¹

¹ ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей і підлітків НАМН України»,
м. Харків, Україна

² Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
drujinina@meta.ua

Найяскравішою подією в усьому процесі статевого дозрівання є початок менструацій. Однак за нашими даними більше ніж у 22 % підлітків міської та 38 % — сільської місцевості відзначаються різні порушення менструальної функції [1]. Стан, при якому менструації приходять рідше ніж один раз на 45 днів, класифікуються як олігоменорея (МКБ-10).

Олігоменорея (ОМ) — один з найпоширеніших розладів менструальної функції в підлітковому віці. Послідовні менструальні інтервали більше 90 днів навіть в перший рік після менархе дають підставу поставити такий діагноз. У літературі є відомості, що олігоменорея періоду пубертату є предиктором майбутнього розвитку у молодих жінок метаболічного синдрому, цукрового діабету 2 типу, серцево-судинної патології [2–4].

Вітамін D (віт. D) є важливим секстероїдним гормоном і привертає увагу багатьох фахівців в різних областях досліджень через загальний дефіцит віт. D в популяції і його здатність регулювати молекулярні шляхи, пов'язані як з хронічними, так і ендокринзалежними захворюваннями. Епідеміологічні дані, які накопичуються, свідчать, що дефіцит віт. D може супроводжуватися схильністю до хронічних і ендокринних захворювань [5, 6]. Метаболіти віт. D через його рецептори (VDR) впливають на багато тканин організму, включаючи жіночу репродуктивну систему (гіпоталамо-гіпофізарний комплекс, яєчники, плацента, ендометрій) [7, 8].

Недостатній статус віт. D є глобальною проблемою охорони здоров'я, а його дефіцит негативно пов'язаний з частотою різних хронічних захворювань, включаючи сер-

* Роботу виконано в межах планової наукової тематики ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» «Дослідити клініко-патогенетичний поліморфізм розладів менструальної функції у дівчат на тлі дефіциту маси тіла, розробити профілактичні заходи щодо їх рецидивів» (державний реєстраційний № 0119U100065).

Установа, що фінансує дослідження є НАМН України.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 25.10.2021.

цево-судинну патологію, ожиріння, діабет, рак, безпліддя та ін. [9, 10].

Віт. D надходить як частина дієти або утворюється в природних умовах внаслідок впливу УФ-випромінювання і подальшого ферментативного гідроксилування [11, 12].

Взаємозв'язку між віт. D і ліпідами досі приділяється недостатня увага. На сьогоднішній день ні у кого не викликає сумнівів, що захворювання дорослих і їх фактори ризику виникають в дитинстві. У літературі

є відомості про взаємодію віт. D і ліпідів крові при порушеннях менструального циклу в основному у жінок клімактеричного періоду і у хворих з синдромом полікістозу яєчників (СПКЯ) [13, 14]. Даних про вплив віт. D на ліпідний профіль дівчат-підлітків з таким розладом менструальної функції як олігоменорея ми не знайшли.

Мета роботи: оцінити зв'язок між рівнем віт. D в сироватці крові і ліпідним профілем у пацієнток з олігоменореєю.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідженні взяли участь 62 дівчинки-підлітки з олігоменореєю 12–18 років. Було проведено вимірювання зросту і ваги, а також розраховувався індекс маси тіла (ІМТ) за формулою: $ІМТ = \text{вага (кг)}/\text{зріст}^2 (\text{м}^2)$. Було взято для аналізу дві групи пацієнток зі зниженими показниками ІМТ (І гр.) і з фізіологічними його значеннями (ІІ гр.). Визначали натщесерце в сироватці крові концентрації 25(ОН)-D як основної циркулюючої форми віт. D, що розглядається як кращий індикатор статусу віт. D, загального холестерину (ЗХ), холестерину ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ), тригліцеридів (ТГ) колориметричним способом на фотометрі «Cormau multi», β-ліпопротеїдів турбидиметричним методом з використанням спектрофотометра SOLAR.

Холестерин ліпопротеїнів низької (ХС ЛПНЩ) і дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ) розраховували за формулою W.T. Friedewald:

$$\begin{aligned} \text{ХС ЛПНЩ (ммоль/л)} &= \\ &= \text{ЗХ} - (\text{ТГ} / 2,2) - \text{ХС ЛПВЩ} \end{aligned}$$

$$\text{ХС ЛПДНЩ (ммоль/л)} = \text{ТГ} / 2,2$$

При розрахунку інтегрального показника коефіцієнта атерогенності (КА) використовували формулу А.М. Клімова:

$$\text{КА} = (\text{ХС-ХС ЛПВЩ}) / \text{ХС ЛПВЩ}.$$

У нашому дослідженні рівень 25(ОН) D менше 20 нг/мл розглядався як дефіцит, а проміжок між 20 нг/мл і 30 нг/мл як недостатність віт. D, вище 30 нг/мл, як достатній рівень [15].

Статистичний аналіз виконували з використанням програмного забезпечення «Statgraphics Plus 5.0». Описові характеристики представлені як середнє і стандартна помилка.

Аналіз факторної моделі використовували для оцінки зв'язку між сироватковим 25(ОН) D і ліпідами.

Протокол цього дослідження був схвалений комітетом з біоетики та деонтології ДУ «ІОЗДП НАМН» (Протокол № 8 від 15.09.2021 р.). Письмова згода була отримана від усіх учасників.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Антропометричні, вікові характеристики показники ліпідного спектра та віт. D представлені в табл. 1.

Порівняльний аналіз середнього вмісту ліпідів крові у пацієнток з олігоменореєю показав, що у дівчат з дефіцитом маси тіла відзначалося деяке збільшення загального холестерину, підвищення ХС ЛПВЩ і зниження КА. Рівень віт. D не мав істотних відмінностей серед підлітків І і ІІ груп. Разом з тим з огляду на те що, використовуючи середні значення не завжди можна ви-

явити відхилення в ліпідному профілі, які формуються, ми провели індивідуальний аналіз значень окремих ліпідних фракцій у пацієнток з ОМ. У дорослих підвищення рівня тригліцеридів, загального холестерину, холестерину ліпопротеїнів низької щільності та зниження рівня ліпопротеїнів високої щільності визначені як важливі фактори ризику атеросклерозу і формування серцево-судинних захворювань [16]. Ми виявили, що більш ніж у третини обстежених пацієнток (32,8 %) є підвищення

Таблиця 1

Характеристика ліпідного профілю і статусу вітаміну D пацієнок з олігоменореєю з урахуванням віку та індексу маси тіла

Показник	I гр.	II гр.	p
ІМТ, кг/м ²	16,31 ± 0,18	20,0 ± 0,25	– 0,0001
Вік, роки	15,73 ± 0,28	15,11 ± 0,22	> 0,05
ЗХ ммоль/л	5,05 ± 0,12	4,75 ± 0,13	0,05
В-ліпопротеїди, г/л	7,44 ± 0,44	7,03 ± 0,31	> 0,05
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	2,18 ± 0,09	1,71 ± 0,07	– 0,0002
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	2,34 ± 0,21	2,54 ± 0,11	> 0,05
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,45 ± 0,04	0,44 ± 0,02	> 0,05
ТГ, ммоль/л	0,99 ± 0,09	0,97 ± 0,05	> 0,05
КА, од.	1,36 ± 0,14	1,86 ± 0,10	– 0,01
Віт. D нг/мл	21,59 ± 1,95	22,77 ± 1,54	> 0,05

Таблиця 2

Порівняння ліпідних профілів при різному статусі вітаміну D пацієнок з олігоменореєю

Показник	Значення			P1	P2	P3
	менше 20	20–30	більше 30			
Віт. D нг/мл						
ЗХ ммоль/л	4,62 ± 0,17	4,96 ± 0,18	5,3 ± 0,42	> 0,05	> 0,05	> 0,05
В-ліпопротеїди, г/л	7,61 ± 0,44	6,38 ± 0,61	7,38 ± 0,61	0,05	> 0,05	> 0,05
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,85 ± 0,12	1,99 ± 0,13	2,0 ± 0,17	> 0,05	> 0,05	> 0,05
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	2,32 ± 0,18	2,67 ± 0,22	2,44 ± 0,31	> 0,05	> 0,05	> 0,05
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,51 ± 0,03	0,48 ± 0,04	0,38 ± 0,05	> 0,05	– 0,01	> 0,05
ТГ, ммоль/л	1,12 ± 0,07	1,05 ± 0,10	0,84 ± 0,11	> 0,05	– 0,02	0,05
КА, од.	1,66 ± 0,19	1,86 ± 0,20	1,35 ± 0,09	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примітки:

P1 — вірогідність різниці групи — 20 проти 20–30;

P2 — вірогідність різниці групи — 20 проти > 30;

P3 — вірогідність різниці групи 20–30 проти > 30.

рівня ЗХ, причому як у дівчат з фізіологічними параметрами ІМТ, так і при його дефіциті. Майже у 60 % підлітків відзначається збільшення В-ліпопротеїдів, у 21,7 % ХС ЛПНЩ. У 17,4 % реєструється підвищення рівня ТГ і ХС ЛПДНЩ і у 13,0 % КА. Слід зазначити, що підвищення ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ і КА частіше реєструвалося у дівчат з нормативними значеннями ІМТ. Зниження ХС ЛПВЩ в нашому спостереженні не відзначалося. Однак коефіцієнт ТГ/ХС ЛПВЩ у 35,6 % дівчат був підвищений, що може свідчити про ризик формування серцево-судинних захворювань. Причому у дівчат з фізіологічними параметрами ІМТ це співвідношення було знач-

но вище, ніж у пацієнок з дефіцитом маси тіла (38,2 % проти 27,3 % відповідно; $p < 0,01$).

Більш ніж у 80 % дівчат з ОМ відзначалося зниження рівня в крові віт. D, причому у половини з них вміст віт. D було менше 20 нг/мл. Тільки 17,3 % підлітків з ОМ мали значення віт. D більше 30 нг/мл. Істотних відмінностей в залежності від того до якої групи була віднесена дівчина виявлено не було.

Літературні джерела свідчать про те, що рівень віт. D впливає на ліпідний профіль і його зниження пов'язане з несприятливими відхиленнями в ліпідному спектрі [17]. З'ясування особливостей ліпідного спектра

в залежності від статусу віт. D показало, що зниження вмісту віт. D пов'язане з підвищенням в сироватці крові ТГ, відповідно ХС ЛПДНЩ і збільшенням значень КА, хоча він залишався в межах фізіологічної норми (табл. 2)

Наступним етапом нашого дослідження було з'ясування особливостей ліпідограма в залежності від статусу віт. D і ІМТ обстежених дівчат. Істотних відмінностей в ліпідному спектрі в залежності від рівня віт. D у пацієток з ОМ при дефіциті маси тіла виявлено не було. У дівчат з нормативним ІМТ рівень ХС ЛПНЩ був найбільш високим при показниках віт. D в межах 20–30 нг/мл, ніж при нормативних (> 30 нг/мл) і більш низьких його значеннях (< 20 нг/мл), і істотно вище по відношенню до дівчат з дефіцитом маси тіла та аналогічним статусом віт. D. Така ж тенденція простежувалася і по відношенню до КА. Він був статистично значуще вище у підлітків з фізіологічним ІМТ як при статусі віт. D менше 20 нг/мл, так і від 20 до 30 нг/мл (табл. 3)

Проведення кореляційного аналізу виявило, негативний зв'язок вмісту віт. D і ТГ та ХС ЛПДНЩ ($r = -0,37$; $p < 0,05$) у пацієток з ОМ. Подальший аналіз показав, що зі збільшенням дефіциту віт. D кількість кореляційних зв'язків між атерогенними фракціями ліпідів зростала.

За результатами вивчення ліпідного спектру і статусу віт. D у пацієток з ОМ

була побудована факторна модель, три фактори, що входять до неї, описують 87,0 % варіабельності вихідних даних і характеризують структуру мінливості ознак, тобто їх угруповання з сильною кореляцією між собою (див. табл. 4).

Фактор 1 (Ф1), що описує 37,0 % варіабельності і характеризує вплив атерогенних ліпідних фракцій і загального холестерину на формування ліпідного профілю пацієток. Серед параметрів Ф1 найбільше факторне навантаження реєструвалося у ЗХ (0,95), ХС ЛПНЩ (0,92) і β-ліпопротеїдів (0,89). Зв'язок між цими параметрами прямий. Можна зробити висновок, що найбільший внесок у формування дисліпідемій вносять підвищені концентрації в крові ЗХ, ХС ЛПНЩ і β-ліпопротеїдів.

У другий за значимістю фактор (31,9 % дисперсії) входять атерогенні фракції ліпідів ХС ЛПДНЩ, ТГ з однаковим факторним навантаженням (0,96) і віт. D з негативним факторним навантаженням (ФН – 0,63). Він відображає механізм взаємодії віт. D і атерогенних фракцій ліпідів. Дані літератури свідчать, що зниження віт. D сприяє підвищенню атерогенних фракцій ліпідів, і навіть у дітей без ожиріння рівень віт. D впливає на ліпідний профіль. Було виявлено, що при дефіциті віт. D активність його рецепторів VDR значно знижується і це призводить до збільшення рівнів холестерину і атерогенних фракцій

Таблиця 3

Порівняння ліпідних профілів при різному статусі вітаміну D пацієток з олігоменореєю з урахуванням маси тіла

Показник	ІМТ = (16,31 ± 0,18) кг/м ²			ІМТ = (20,0 ± 0,25) кг/м ²		
	менше 20	20–30	більше 30	менше 20	20–30	більше 30
Віт. D нг/мл						
ЗХ ммоль/л	4,75 ± 0,75	4,68 ± 0,14	5,75 ± 0,35	4,61 ± 0,18	5,09 ± 0,25	5,12 ± 0,58
β-ліпопротеїди, г/л	6,25 ± 0,85	5,79 ± 0,60	8,55 ± 1,45	7,84 ± 0,47	6,59 ± 0,81	6,8 ± 0,51
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	2,43 ± 0,14	2,23 ± 0,04	2,37 ± 0,04	1,75 ± 0,12	1,88 ± 0,17	1,86 ± 0,21
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	1,95 ± 0,6	1,92 ± 0,33	3,0 ± 0,32	2,39 ± 0,19 ³⁾	3,0 ± 0,21 ²⁾⁴⁾	2,21 ± 0,39
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,38 ± 0,01	0,55 ± 0,09	0,38 ± 0,07	0,53 ± 0,03	0,45 ± 0,06	0,38 ± 0,07
ТГ, ммоль/л	0,83 ± 0,02	1,22 ± 0,2	0,84 ± 0,15	1,17 ± 0,07 ³⁾	0,98 ± 0,12	0,84 ± 0,15
КА, од	0,96 ± 0,18	1,18 ± 0,15	1,44 ± 0,19	1,79 ± 0,21 ³⁾	2,03 ± 0,21 ²⁾⁴⁾	1,32 ± 0,12 ²⁾

Примітки:

²⁾ Р при зіставленні при різних рівнях віт. D серед дівчаток з фізіологічною масою тіла;

³⁾ Р при зіставленні при дефіциті віт. D у дівчаток з різним ІМТ;

⁴⁾ Р при зіставленні при недостатності віт. D у дівчаток з різним ІМТ.

Факторна структура показників ліпідного спектра і вітаміну D в крові у дівчат-підлітків з олігоменореєю

Фактори та їх інформативність	Змінні	Факторне навантаження
Фактор 1 37 %	ХС ЛПНЩ	0,92
	ЗХ	0,95
	В-ліпопротеїди	0,89
Фактор 2 31,9 %	ХС ЛПДНЩ	0,96
	ТГ	0,96
	Віт. D	-0,63
Фактор 3 18,2 %	КА	0,86
	ХС ЛПВЩ	-0,96

ліпідного спектра. Низький рівень вітаміну D може сприяти формуванню дисліпідемій не тільки у дітей з надмірною масою тіла, а й с нормативними параметрами ІМТ [18, 19]. Ми це спостерігаємо в нашому дослідженні.

Третій фактор (Ф3) визначається двома змінними. Він має найменшу сумарну дисперсію — 18,2 %. Найбільше факторне навантаження серед параметрів третього фактору виявлено у антиатерогенного ХС ЛПВЩ (-0,96), який негативно корелює з КА (ФН 0,86). Це не суперечить загальновизнаним фактам про те, що підвищення КА асоціюється зі зниженням рівня ХС ЛПВЩ. Такий зв'язок, в свою чергу, створює передумови для формування дисліпідемій атерогенної спрямованості.

Аналіз значення факторів (factor scores) виявив значущі відмінності, що залежать від ІМТ тільки по третьому фактору (рис. 1). Середні значення Ф3 були достовірно вище у дівчат-підлітків з фізіологічними параметрами маси тіла ($p < 0,03$).

Проведений системний аналіз свідчить, що ймовірні порушення ліпідного спектра,

які виникають у дівчат з ОМ пов'язані з різними факторами.

Зміни у ліпідному спектрі, що описує Ф1, не залежать від ІМТ обстежених пацієнток. За даними літератури відомо, що ранні прояви гіперхолестеринемії та пов'язаною з нею фракцією ХС ЛПНЩ мають генетичне підґрунтя [20]. Ці хворі відносяться до групи ризику і потребують динамічного спостереження і консультування в медико-генетичних центрах.

Другий фактор, що описує більше третини варіабельності вихідних даних, свідчить про зв'язок атерогенних фракцій ліпопротеїдів з вмістом віт. D. Останнім часом з'являється все більше робіт про те, що знижений рівень віт. D пов'язаний з несприятливим ліпідним профілем. Тобто ми можемо вплинути на цей процес, призначаючи лікувальні або профілактичні дози віт. D.

Розлади, що описує Ф3, скоріше за все мають зв'язок з порушеннями метаболізму жирів та вуглеводів внаслідок особливостей способу життя та харчування. Про це свідчить доведена нами залежність від ІМТ, і це співпадає з даними літератури. Можна

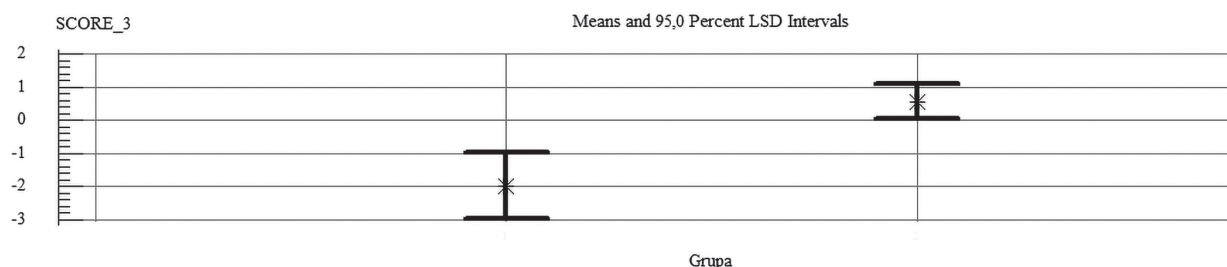


Рис. 1. Розподіл середніх власних значень Ф3 у пацієнток з олігоменореєю і різною масою тіла.

припустити, що призначення гіполіпідемічної терапії, насамперед дієтотерапії, буде сприяти профілактиці ІХС, яка в су-

часний період є однією з основних задач охорони здоров'я.

ВИСНОВКИ

1. Вміст вітаміну D пов'язаний з показниками ліпідів у дівчат з олігоменореєю. На тлі зниження рівня вітаміну D збільшуються атерогенні фракції ліпопротеїнів, підвищується ризик формування дисліпідемій. Побудована факторна модель асоціації ліпідів і вітаміну D, що підтверджує негативну залежність рівня в крові вітаміну D та тригліцеридів і холестерину ЛПДНЩ.
2. Лише у 34,8 % підлітків з олігоменореєю не визначалися будь-які зміни в ліпідному профілі. Майже у кожній п'ятій (19,6 %) реєструвалися поєднані порушення показників ліпідного спектра крові.
3. Зниження вмісту вітаміну D і зміни ліпідного профілю дівчаток повинні бути об'єктами первинної профілактики в зв'язку з високим ризиком формування метаболічних і кардіометаболічних порушень в майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Dynnuk VA. *Vestnik SPbGU. Medicina* 2018;13(2): 185-199. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu.11.2018.206>.
2. Glueck CJ, et al. *Metabolism* 2015;64(4): 539-553. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2015.01.005>.
3. Morrison JA, et al. *Metabolism* 2011;60(9): 1285-1293. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2011.01.012>.
4. Glueck CJ, et al. *J Pediatr* 2015;166(4): 936-946. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.12.030>.
5. Mogili KD, et al. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2018; 229: 15-19. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.08.001>.
6. Malliaraki N, et al. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2020; 197: 105505. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2019.105505>.
7. Keane KN, et al. *Reproduction* 2017;153(1): R29-R42. <https://doi.org/10.1530/REP-16-0386>. PMID: 30390417.
8. Wang F, et al. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2020; 318(5): E710-E722. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00361.2019>.
9. Bahrami A, Sahebkar A. *Anticancer Agents Med Chem* 2020;20(18): 2138-2149. <https://doi.org/10.2174/1871520620999200729192728>.
10. Muscogiuri G, et al. *Arch Toxicol* 2017;91: 97-107. <https://doi.org/10.1007/s00204-016-1804-x>.
11. Karamali M, et al. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2017; 125(5): 316-321. <https://doi.org/10.1055/s-0043-104530>.
12. Jamilian M, Maktabi M, Asemi Z. *Arch Iran Med* 2017; 20(10): 640-645.
13. Kalyanaraman R, Pal L. *Int J Mol Sci* 2021;22: 4905. <https://doi.org/10.3390/ijms22094905>.
14. Suganthan N, et al. *BMC Nutr* 2020;6: 15. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00341-y>.
15. Gonz6lez-Gross M, et al. *Br J Nutr* 2012;107(5): 755-764. <https://doi.org/10.1017/S0007114511003527>.
16. Polkowska A, et al. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab* 2015;20: 47-54. <https://doi.org/10.18544/PEDM-20.02.0002>.
17. Dibaba DT. *Nutrition Rev* 2019;77(12): 890-902. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz037>.
18. Kim MR, Jeong SJ. *Metabolites* 2019;9(7): 125. <https://doi.org/10.3390/metabo9070125>.
19. Hong Gao, et al. *Int J Endocrinol* 2021;9. <https://doi.org/10.1155/2021/8849688>.
20. Kravchun NA. *Dislipidemii pri jendokrinnih zabolovanijah: monografija, Harkiv, 2008: 224 p.*

ЗВ'ЯЗОК ЛІПІДІВ КРОВІ ЗІ СТАТУСОМ ВІТАМІНУ D У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ З ОЛІГОМЕНОРРЕЄЮ

Диннік В. О.¹, Диннік О. О.², Дружиніна А. Є.¹

¹ ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей і підлітків НАМН», м. Харків, Україна

² Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
drujinina@meta.ua

Мета роботи: з'ясувати зв'язок між рівнем вітаміну D в сироватці крові і ліпідним профілем у пацієнток з oligomenorrhea (OM).

Матеріали і методи. Обстежено 62 дівчинки-підлітки з OM 12–18 років. Визначали натщесерце в сироватці крові концентрації 25(OH)D, загальний холестерин (ЗХ), холестерин ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ), тригліцериди (ТГ), β -ліпопротеїди. Розрахунковим шляхом визначали ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ і коефіцієнт атерогенності (КА). Залежно від індексу маси тіла (ІМТ) підлітки були розподілені на 2 групи. I гр. склали пацієнтки зі зниженою масою тіла, II гр. — з фізіологічними її значеннями.

Результати. Тільки у 34,8 % підлітків з OM не визначалися будь-які зміни в ліпідному профілі. Більш ніж у третини (32,8 %) обстежених пацієнток є підвищення рівня ЗХ, причому як у дівчат з фізіологічними параметрами ІМТ, так і при його дефіциті. Майже у 60 % підлітків відзначається збільшення β -ліпопротеїдів. У 17,4 % реєструється підвищення рівня ТГ і КА, у 13,0 % виявлені підвищені значення ХС ЛПНЩ. Майже у кожній п'ятій (19,6 %) реєструвалися поєднані порушення показників ліпідного спектра крові. Більш ніж у 80 % дівчат з OM відзначалося зниження рівня в крові віт. D, причому у половини з них вміст віт. D був < 20 нг/мл. Тільки 17,3 % підлітків з OM мали значення віт. D вище 30 нг/мл. Істотних відмінностей в залежності від того, до якої групи була віднесена дівчина, виявлено не було. На тлі зниження концентрації віт. D реєструється збільшення атерогенних фракцій ліпопротеїнів, підвищується ризик формування дисліпідемій. Побудована факторна модель асоціації ліпідів і віт. D, що підтверджує негативну залежність рівня в крові віт. D та тригліцеридів і холестерину ЛПДНЩ.

Висновки. Рівень вітаміну D впливає на вміст ліпідів у дівчат з oligomenorrhea. На тлі зниження рівня вітаміну D наростають зміни в ліпідному спектрі крові, збільшується кількість підлітків з атерогенними зрушеннями в ліпідогамі. Зниження рівня вітаміну D і порушення ліпідного профілю дівчат повинні бути об'єктами первинної профілактики в зв'язку з високим ризиком формування метаболічних і кардіометаболічних порушень в майбутньому.

Ключові слова: ліпідний профіль, oligomenorrhea, дівчата-підлітки, вітамін D.

RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD LIPIDS AND VITAMIN D STATUS IN ADOLESCENT GIRLS WITH OLIGOMENORRHEA

V. O. Dynnik¹, O. O. Dynnik², A. E. Druzhinina¹

¹ SI «Institute of Child and Adolescent Health of the NAMS of Ukraine», Kharkiv, Ukraine;

² Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine
drujinina@meta.ua

Purpose: to assess the relationship between the level of vitamin D in blood serum and lipid profile in patients with oligomenorrhea.

Materials and methods: 62 teenage 12–18 years old girls with oligomenorrhea were examined. Concentration of 25(OH)D, total cholesterol (CH), high-density lipoprotein cholesterol (HDL cholesterol), triglycerides (TG), β -lipoproteins were determined in serum. LDL cholesterol, VLDL cholesterol and atherogenic coefficient (AC) were calculated. Adolescents were divided into 2 groups depending on the BMI. In the I group were patients with low body weight, II group - with normal body weight.

Results. Only 34.8% of adolescents with oligomenorrhea did not show any changes in the lipid profile. More than a third (32.8%) of the examined patients had an increase in the level of CH, both in girls with physiological parameters of BMI and its deficiency. Almost 60% of adolescents have an increase in β -lipoproteins. An increase in the level of TG and AC was registered in 17.4%, and elevated LDL cholesterol level was detected in 13.0%. Almost every fifth (19.6%) patient had combined disorders of the blood lipid spectrum.

More than 80% of the girls with oligomenorrhea had a decrease in blood levels of vit. D, and half of them had less than 20 ng/ml vit. D. Only 17.3% of adolescents with OM had vit. D values above 30 ng/ml. No significant differences between the groups were found. The increase in atherogenic fractions of lipoproteins is registered against the background of declining concentrations of vit. D, the risk of formation of dyslipidemias also increases. The factor model of association of lipids and vit. D is constructed, which confirms the negative dependence of the blood level of vit. D and triglycerides and LDL cholesterol.

Conclusions. Vitamin D level affect lipid levels in girls with oligomenorrhea. Changes in the blood lipid spectrum and the number of adolescents with atherogenic changes in the lipid profile increase against the background of declining levels of vit. D. Decreased level of vitamin D and disorders of the lipid profile in girls should be the objects of primary prevention due to the high risk of metabolic and cardiometabolic disorders in the future.

Key words: lipid profile, oligomenorrhea, adolescent girls, vitamin D.