

## ЛАТЕНТНИЙ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТ У СТУДЕНТІВ: РОЛЬ ХАРЧУВАННЯ ТА СТИЛЮ ЖИТТЯ

©В. В. Бабієнко, Д. Х. Шейх Алі

Одеський національний медичний університет

**РЕЗЮМЕ.** Метою дослідження була оцінка поширеності латентного залізодефіциту у студентів в залежності від якісного складу харчування та стилю життя.

**Матеріал і методи.** Дослідження виконане впродовж 2015–2016 років на базі підрозділів кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету. Проведене анкетування щодо добового споживання заліза та поширеності симптомів залізодефіциту 976 студентів медичного факультету у віці від 17 до 32 років, серед яких незначно переважали дівчата (51,7 %). Середній вік обстежених склав (19,7±0,9) років.

Оцінку якісного вмісту сполук заліза у раціоні проводили розрахунковим методом. Осіб з ймовірним дефіцитом заліза обстежено з визначенням показників гемоглобіну, еритроцитів, гематокриту (загальний клінічний аналіз крові) та феритину сироватки крові. Статистичну обробку проведено методами дисперсійного та кореляційно-го аналізу за допомогою програмного забезпечення Statistica 10.0 (ТІВСО, США).

**Результати.** 628 студентів (64,3 %) споживали більше 90 відсотків від добової потреби, в тому числі 377 (38,6 %) – у надмірних (більше 100 %) кількостях. 14,5 % студентів (або 142 особи) споживали від 81 до 90 % добової потреби, 128 (13,1 %) – від 71 до 80 %. 78 (8,0 %) студентів мали ймовірний дефіцит заліза (до 70 % від добової потреби). Найчастішими скаргами, пов'язаними із ймовірним дефіцитом заліза, були загальна слабкість (107 випадків, 11,0 %), підвищена стомлюваність (138 випадків, 14,1 %), блідість шкіри та слизових (38 або 3,9 %), сонливість (41 випадок, 4,2 %), сухість в роті (52 випадки, 5,3 %), ламкість волосся (26 випадків, 2,7 %), кровоточивість ясен (14 випадків, 1,4 %). Значно рідше визначалися гіпосмія, дисгевзія та дисфагія.

Ймовірний залізодефіцит був констатований на попередньому етапі дослідження у 88 (9,0 %) хворих, їм в подальшому були проведені верифікувальні лабораторні дослідження. При аналізі одержаних даних діагноз ЗДА легкого ступеня підтвердився у 4 (4,5 %) дівчат у віці 18–21 рік, латентний залізодефіцит – у 31 (35,2 %) осіб, при переважанні дівчат – гендерне співвідношення склало 1:2,4.

**Висновки.** 1. Частота латентного залізодефіциту у популяції студентів, що навчаються у медичному ВЗО Півдня України, не перевищує 3,2 % від загальної численності контингенту. 2. Запропонований метод скринінгу латентного залізодефіциту відповідає вимогам до інструментів донозологічної діагностики ( $J=0,39$   $Sr=0,99$ ) й може бути рекомендований до застосування у практиці соціально-гігієнічного моніторингу.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** соціально-гігієнічний моніторинг; донозологічна діагностика; залізо; аліментарний дефіцит.

**Вступ.** За оцінками експертів ВООЗ, кожна третя людина у світі має прояви анемії, причому у країнах, що розвиваються, однією з основних причин анемічних станів, поряд з хронічними інфекційними, соматичними та гінекологічними захворюваннями, є аліментарний дефіцит заліза [1–3]. Донедавна країни пострадянського простору вважалися відносно безпечними у відношенні епідеміології залізодефіцитної анемії (ЗДА). Однак зростання числа випадків анемії у вагітних молодих жінок та в цілому серед молоді [4, 5] змушує посилити увагу до проблем скринінгу залізодефіцитних станів серед населення та до моніторингу якості харчування в цілому.

Найвищі ризики залізодефіциту мають молоді жінки, немовлята та діти перших двох років життя [6–8]. Молоді жінки мають особливий ризик дефіциту заліза через підвищену потребу в ньому внаслідок менструації та вагітності. Близько двох третин молодих жінок у країнах, що розвиваються, страждають від дефіциту заліза [6]. Однак навіть в економічно розвинутих країнах від 10 % до 20 % жінок у віці 18–25 років мають прояви залізодефіциту [1, 6, 7]. Зростанню частоти за-

лізодефіциту сприяє поширеність веганства та інших рестриктивних дієтичних режимів [6, 9].

Окремою проблемою є латентний дефіцит заліза, який характеризується низьким рівнем феритину сироватки крові (менше 20 мкг/л) за відсутності ЗДА – вміст гемоглобіну більше 120 г/л [1, 10, 11]. Зараз існують докази зв'язку між дефіцитом заліза та порушенням когнітивних функцій у немовлят та дітей [7, 8]. Точний механізм впливу дефіциту заліза на мозок вивчений недостатньо, але, можливо, в його основі лежать порушення метаболізму нейромедіаторів, зменшення утворення мієліну та зміни в енергетичному обміні мозку [12]. Дослідження серед немовлят та дітей показали, що дефіцит заліза, навіть без анемії, може спричинити зміни в розвитку та функціях мозку [12, 13]. Було показано, що ці зміни особливо впливають на концентрацію, увагу та короточасну пам'ять [12]. Огляд лонгітюдних досліджень показав, що підлітки, які пережили залізодефіцитну анемію в дитинстві, продовжували погано виконувати завдання з просторової пам'яті та вибіркової уваги, порівняно з однолітками, які мали достатню забезпеченість залізом у дитинстві [13].

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

За даними МОЗ України, поширеність залізодефіцитної анемії складала 1515,4 на 100 000 населення [14]. Близько 20 % мешканців геохімічних провінцій (Полісся, Поділля тощо) мають ЗДА чи латентний дефіцит заліза [14, 15]. Наразі даних щодо поширення залізодефіциту на півдні України немає. Водночас, на думку провідних експертів, подолання залізодефіцитних анемії та латентного залізодефіциту є найактуальнішим завданням сучасної медицини [16].

**Мета** – оцінка поширеності латентного залізодефіциту у студентів залежно від якісного складу харчування та стилю життя

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження виконане впродовж 2015–2016 років на базі підрозділів кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету. За оригінальним опитувальником [15] проведено анкетування 976 студентів медичного факультету у віці від 17 до 32 років, серед яких незначно переважали дівчата (51,7 %). Середній вік обстежених склав ( $19,7 \pm 0,9$ ) років.

Опитувальник містив запитання щодо якісного складу щоденного раціону, наявності проявів сидеропенічного синдрому, окремий розділ для дівчат стосувався особливостей менструального циклу.

Оцінка якісного вмісту сполук заліза у раціоні проводилася розрахунковим методом із використанням бази даних USDA/FDA [17]. Осіб із ймовірним дефіцитом заліза обстежено з визначенням показників гемоглобіну, еритроцитів, гематокриту (загальний клінічний аналіз крові) та феритину сироватки крові. Аналітичні дослідження були виконані в акредитованій лабораторії «Смартлаб» (м. Одеса). Загальний аналіз крові виконували на автоматичному гематологічному аналізаторі CELL-DYN Ruby «Abbott laboratories» (США), аналіз на феритин – на автоматичному хемілюмінесцентному аналізаторі Architect I1000sr «Abbott laboratories» (США).

Статистична обробка проведена методами дисперсійного та кореляційного аналізу за допомогою програмного забезпечення Statistica 10.0 (TIBCO, США) [18].

**Результати й обговорення.** Як показали результати дослідження, у більшості опитаних раціон харчування був повноцінним за вмістом заліза (рис. 1). Водночас, 81 (8,3 %) студент був веганом, а ще 32 (3,3 %) дотримувалися переважно вегетаріанської дієти, роблячи виняток для молочних продуктів. 56 (5,7 %) студентів (переважно дівчат) постійно вживали БАДи із вмістом солей заліза.

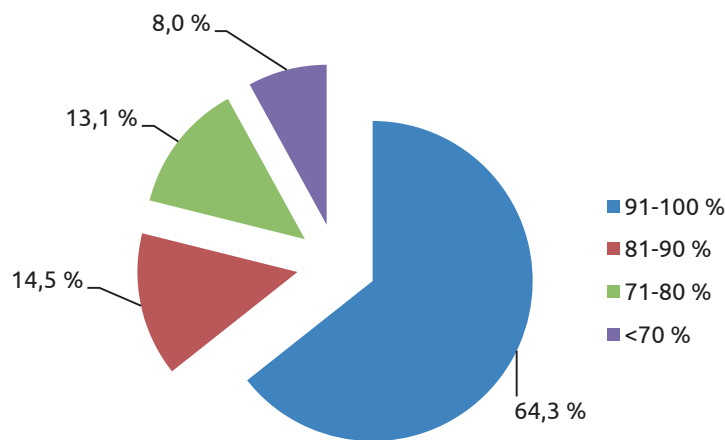


Рис. 1. Розподіл респондентів за ступенем дефіциту заліза.

Таким чином, 628 студентів (64,3 %) споживали більше 90 відсотків від добової потреби заліза, в тому числі 377 (38,6 %) – у надмірних (більше 100 %) кількостях. 14,5 % студентів (або 142 особи) споживали від 81 до 90 % добової потреби, 128 (13,1 %) – від 71 до 80 %. 78 (8,0 %) студентів мали ймовірний дефіцит заліза (до 70 % від добової потреби).

Слід зазначити, що у дівчат вказівки на ймовірний аліментарний дефіцит заліза були частіше. Це відповідає даним літератури та може свідчити про постменструальний, а не суто аліментарний, характер залізодефіциту.

Подальший аналіз показав, що найчастішими скаргами, пов'язаними із ймовірним дефіцитом заліза, були загальна слабкість (107 або 11,0 %), підвищена втомлюваність (138 випадків або 14,1 %), блідість шкіри та слизових (38 або 3,9 %), сонливість (41 або 4,2 %), сухість у роті (52 або 5,3 %), ламкість волосся (26 або 2,7 %), кровоточивість ясен (14 або 1,4 %). Значно рідше визначалися гіпосмія, дисгевзія та дисфагія.

У повідомленні білоруських дослідників частота сидеропенічного синдрому серед студентської молоді склала 29,29 % (серед юнаків –

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення 11,25 %, серед дівчат – 36,50 %), що значно перевищує одержані нами значення. Причинами такої невідповідності може бути недостатня специфічність використаних авторами інструментів скринінгу або суттєве погіршення соціально-економічного статусу населення Білорусі в умовах тоталітарної моделі держуправління [19].

Ймовірний залізодефіцит був констатований на попередньому етапі дослідження у 88 (9,0 %) хворих, їм в подальшому були проведені верифікувальні лабораторні дослідження. При аналізі одержаних даних діагноз ЗДА легкого ступеня

підтвердився у 4 (4,5 %) дівчат у віці 18–21 рік, латентний залізодефіцит – у 31 (35,2 %) особи з контингенту ризику, при переважанні дівчат – гендерне співвідношення 1:2,4.

Ймовірні механізми метаболізму заліза та критичні точки екзогенного впливу наведені на рисунку 2. Відомо, що загальна кількість заліза в організмі дорослої людини становить близько 4 г. Цей резерв підтримується балансом між поглинанням і втратами організму. Хоча організм поглинає лише 1 мг щодня для підтримки рівноваги, внутрішня потреба в залізі більша (20–25 мг).

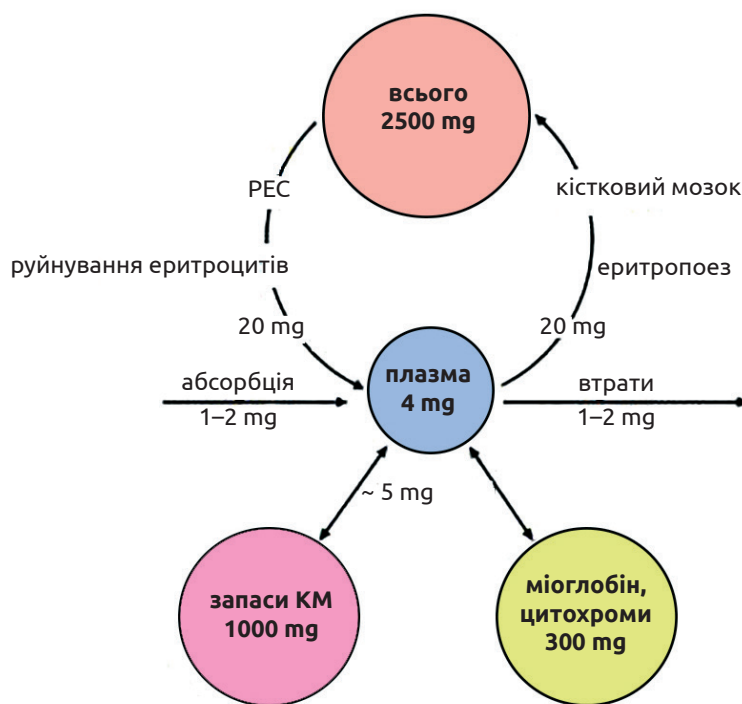


Рис. 2. Метаболізм заліза та критичні точки впливу.

Тривалість життя еритроцита становить 120 днів, тому 0,8 % еритроцитів руйнуються та замінюються щодня. Людина з об'ємом крові 5 л має 2,5 г заліза, включеного в гемоглобін, з щоденним оборотом 20 мг для синтезу та розпаду гемоглобіну і ще 5 мг для інших потреб. Більша частина цього заліза проходить через плазму для повторної утилізації. Кількість заліза, що перевищує ці потреби, відкладається в організмі у вигляді феритину або гемосидерину.

Таким чином, критичними точками є втрати заліза за рахунок зниження аліментарного надходження, а також втрати внаслідок кровотеч або за наявності гострого чи хронічного запалення [3]. У зв'язку з цим набуває значної актуальності питання розробки методів скринінгу не лише маніфестованого, а й латентного залізодефіциту.

Чутливість запропонованого скринінгового методу склала 0,40, при специфічності 0,99. Це відповідає прогностичності позитивного результату на рівні 0,97, негативного результату на рівні – 0,94. Коефіцієнт Юдена при таких умовах складає  $J=0,39$ .

**Висновки.** 1. Частота латентного залізодефіциту у популяції студентів, що навчаються у медичному ЗВО Півдня України, не перевищує 3,2 % від загальної чисельності контингенту.

2. Запропонований метод скринінгу латентного залізодефіциту відповідає вимогам до інструментів донозологічної діагностики ( $J=0,39$   $Sp=0,99$ ) й може бути рекомендований до застосування у практиці соціально-гігієнічного моніторингу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Dahlerup J. Järnbrist och järnbristanemi är globala hälsoproblem [Iron deficiency and iron deficiency anemia are global health problems] / J. Dahlerup, S. Lindgren, B. Moum // *Lakartidningen*. – 2015. – Vol. 112. – DAAE.
2. Ning S. Management of iron deficiency / S. Ning, M. P. Zeller // *Hematology Am. Soc. Hematol. Educ. Program*. – 2019. – Vol. 2019 (1). – P. 315–322. DOI: 10.1182/hematology.2019000034.
3. Muñoz M. Disorders of iron metabolism. Part II: iron deficiency and iron overload / M. Muñoz, J. A. García-Erce, Á. F. Remacha // *J. Clin. Pathol.* – 2011. – Vol. 64 (4). – P. 287–296. DOI: 10.1136/jcp.2010.086991.
4. Щудро С. А. Харчовий статус як критерій донозологічної діагностики здоров'я підлітків / С. А. Щудро // *Медичні перспективи*. – 2015. – Т. 20, № 2. – С. 117–123.
5. Решение проблемы железодефицита: еда, биодобавки или лекарственные средства? / С. В. Орлова, Е. А. Никитина, Е. В. Прокопенко, А. Н. Водолазкая // *Терапия*. – 2021. – Т. 7, № 1 (43). – С. 162–171.
6. Анчева И. А. Инструменты скрининга для выявления латентного железодефицита у беременных / И. А. Анчева // *Современная медицина: актуальные вопросы*. – 2013. – № 22. – С. 6–10.
7. Percy L. Iron deficiency and iron deficiency anaemia in women / L. Percy, D. Mansour, I. Fraser // *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* – 2017. – Vol. 40. – P. 55–67. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2016.09.007.
8. Reticulocyte hemoglobin equivalent as a diagnostic marker for the current iron deficiency : Old wine in new bottles / C. Hönemann, O. Hagemann, D. Doll [et al.] // *Anaesthetist*. – 2020. – Vol. 69 (12). – P. 919–925. DOI: 10.1007/s00101-020-00870-y.
9. The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring / G. Sebastiani, A. Herranz Barbero, C. Borrás-Novell [et al.] // *Nutrients*. – 2019. – Vol. 11 (3). – P. 557. DOI: 10.3390/nu11030557.
10. Clénin G. E. The treatment of iron deficiency without anaemia (in otherwise healthy persons) / G. E. Clénin // *Swiss Med Wkly.* – 2017. – Vol. 147. – P. w14434. DOI: 10.4414/sm.w.2017.14434.
11. Gelaw Y. The role of reticulocyte hemoglobin content for diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia, and monitoring of iron therapy: a literature review / Y. Gelaw, B. Woldu, M. Melku // *Clin. Lab.* – 2019. – Vol. 65 (12). DOI: 10.7754/Clin.Lab.2019.190315.
12. Larson L. M. Iron and Cognitive Development: What Is the Evidence? / L. M. Larson, K. S. Phiri, S. R. Pasricha // *Ann. Nutr. Metab.* – 2017. – Vol. 71, Suppl. 3. – P. 25–38. DOI: 10.1159/000480742.
13. Iron-deficiency anemia as a factor of development of asthenia syndrome / G. Muldaeva, N. Rukaber, L. Arystan [et al.] // *Georgian Medical News*. – 2016. – No. 256-257. – С. 72–76.
14. Показники обміну заліза в пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю та зниженою фракцією викиду лівого шлуночка залежно від їх основних демографічних і клініко-інструментальних характеристик / Л. Г. Воронков [та ін.] // *Український кардіологічний журнал*. – 2018. – № 4. – С. 57–63.
15. Здоровое питание. Основы общей нутрициологии ; под ред. Н. Н. Надворного и В. И. Кресюна. – Одесса : Пресс-курьер, 2015. – 349 с.
16. Методологічні підходи до вивчення якості життя в гематологічних дослідженнях / І. В. Жулкевич, С. І. Сміян, М. Є. Гаврилюк [та ін.] // *Вісник наукових досліджень*. – 2000. – № 3. – С. 16–23. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt\\_2000\\_3\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt_2000_3_5).
17. USDA/FDA Database. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fdc.nal.usda.gov>.
18. Боровиков В. П. Популярное введение в современный анализ данных и машинное обучение на Statistica / В. П. Боровиков. – СПб., 2016. – 354 с.
19. Пац Н. В. Сидеропенический синдром у студенческой молодежи / Н. В. Пац, А. Н. Капустина, Д. Ю. Яковчик // *Вісник Української медичної стоматологічної академії*. – 2019. – Т. 19, № 3 (67). – С. 62–67.

REFERENCES

1. Dahlerup, J., Lindgren, S., & Moum, B. (2015). Iron deficiency and iron deficiency anemia are global health problems. *Lakartidningen*, 112, DAAE.
2. Ning, S., & Zeller, M. P. (2019). Management of iron deficiency. *Hematology Am. Soc. Hematol. Educ. Program*, 2019(1), 315-322. DOI: 10.1182/hematology.2019000034.
3. Muñoz, M., García-Erce, J.A., & Remacha, Á.F. (2011). Disorders of iron metabolism. Part II: iron deficiency and iron overload. *J. Clin. Pathol.*, 64(4), 287-296. DOI: 10.1136/jcp.2010.086991.
4. Shchudro, S.A. (2015). Kharchovyi status yak kryterii donozolohichnoi diahnostyky zdorovia pidlitkiv [Nutritional status as a criterion for pre-nosological diagnosis of adolescent health]. *Medychni perspektyvy – Medical Perspectives*, 20, 2, 117-123 [in Ukrainian].
5. Orlova, S.V., Nikitina, Ye.A., Prokopenko, Ye.V., & Vodolazkaya, A.N. (2021). Resheniye problemy zhelezodefitsita: yeda, biodobavki ili lekarstvennyye sredstva? [The Solution to Iron Deficiency: Food, Supplements, or Medicines?]. *Terapiya – Therapy*, 7, 1(43), 162-171 [in Russian].
6. Ancheva, I. A. (2013). Instrumenty skringinga dlya vyavleniya latentnogo zhelezodefitsita u beremennykh [Screening tools for detecting latent iron deficiency in pregnant women.]. *Sovremennaya meditsina: aktualnyye voprosy – Modern Medicine: Topical Issues*, 22, 6-10 [in Russian].
7. Percy, L., Mansour, D., & Fraser, I. (2017). Iron deficiency and iron deficiency anaemia in women. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, 40, 55-67. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2016.09.007.
8. Hönemann, C., Hagemann, O., Doll, D., Luedi, M.M.L., Ruebsam, M.L., & Meybohm, P. (2020). Reticulocyte hemoglobin equivalent as a diagnostic marker for the current iron deficiency : Old wine in new bottles. *Anaesthetist*, 69(12), 919-925. DOI: 10.1007/s00101-020-00870-y.
9. Sebastiani, G., Herranz Barbero, A., Borrás-Novell, C., Alsina Casanova, M., Aldecoa-Bilbao, V., Andreu-

- Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення
- Fernández, V., ..., & García-Algar, O. (2019). The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. *Nutrients*, 11(3), 557. DOI: 10.3390/nu11030557.
10. Clénin, G.E. (2017). The treatment of iron deficiency without anaemia (in otherwise healthy persons). *Swiss Med. Wkly*, 147, w14434. DOI: 10.4414/sm.w.2017.14434.
11. Gelaw, Y., Woldu, B., & Melku, M. (2019). The role of reticulocyte hemoglobin content for diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia, and monitoring of iron therapy: a literature review. *Clin. Lab.*, 65(12). DOI: 10.7754/Clin.Lab.2019.190315.
12. Larson, L.M., Phiri, K.S., & Pasricha, S.R. (2017). Iron and cognitive development: what is the evidence? *Ann. Nutr. Metab.*, 71, 3, 25-38. DOI: 10.1159/000480742.
13. Muldaeva, G., Rukaber, N., Arystan, L., Haydar-galiev, L., & Kenzhetaeva, Z. (2016). Iron-deficiency anemia as a factor of development of asthenia syndrome *Georgian Medical News*, 256-257, 72-76.
14. Voronkov, L.H. (2018). Pokaznyky obminu zaliza v patsientiv z khronichnoiu sertsevoiu nedostatnistiu ta znyzhenoiu fraktsiieiu vykydu livoho shlunochka zalezno vid yikh osnovnykh demohrafichnykh i kliniko-instrumental-nykh kharakterystyk [Indicators of iron metabolism in patients with chronic heart failure and reduced left ventricular ejection fraction depending on their main demographic and clinical-instrumental characteristics]. *Ukrainskyi kardiolo-hichnyi zhurnal – Ukrainian Journal of Cardiology*, 4, 57-63 [in Ukrainian].
15. Nadvornyi, N.N., & Kresyuna, V.I. (2015). *Zdorovoye pitaniye. Osnovy obshchey nutritsiologii [Fundamentals of General Nutritionology]*. Odessa : Press-kuryer [in Russian].
16. Zhulkevych, I.V., Smiian, S.I., Havryliuk, M.Ye., Kmita, H.H., Kramar, L.T., & Korchynska, R.Y. (2000). Metodolohichni pidkhody do vyvchennia yakosti zhyttia v hematolohichnykh doslidzhenniakh [Methodological approaches to the study of quality of life in hematological research]. *Visnyk naukovykh doslidzen - Bulletin of Scientific Research*, 3, 16-23. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt\\_2000\\_3\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt_2000_3_5).
17. USDA/FDA Database. Retrieved from: <https://fdc.nal.usda.gov>.
18. Borovikov, V.P. (2016). Populyarnoye vvedeniye v sovremenny analiz dannykh i mashinnoye obucheniye na Statistica. SPb [in Russian].
19. Pats, N.V., Kapustina, A.N., & Yakovchik, D.Yu. (2019). Sideropenicheskiy sindrom u studencheskoy molo-dezhi [Sideropenic syndrome in student youth]. *Visnyk Ukrayinskoj medychnoi stomatolohichnoi akademii – Bulletin of the Ukrainian Medical Dental Academy*, 19, 3(67), 62-67 [in Russian].

## LATENT IRON DEFICIENCY IN STUDENTS: THE ROLE OF NUTRITION AND LIFESTYLE

©V. V. Babienko, D. Kh. Sheikh Ali

*Odessa National Medical University*

**SUMMARY.** The aim – to assess the prevalence of latent iron deficiency in students depending on the quality of nutrition and lifestyle.

**Material and Methods.** The study was conducted during 2015–2016 on the basis of departments of the Department of Hygiene and Medical Ecology of Odessa National Medical University. A survey was conducted on the daily iron intake and prevalence of iron deficiency symptoms in 976 medical students aged 17 to 32 years, among whom girls slightly prevailed (51.7 %). The mean age of the subjects was 19.7±0.9 years.

Evaluation of the qualitative content of iron compounds in the diet was performed by the calculation method. Individuals with probable iron deficiency were examined to determine hemoglobin, erythrocytes, hematocrit (general clinical blood test) and serum ferritin. Statistical processing was performed by methods of variance and correlation history using Statistica 10.0 software (TIBCO, USA).

**Results.** 628 students (64.3 %) consumed more than 90 percent of the daily requirement, including 377 (38.6 %) – in excessive (more than 100 %) quantities. 14.5 % of students (or 142 people) consumed from 81 to 90 % of daily needs, 128 (13.1 %) – from 71 to 80 %. 78 (8.0 %) students had a probable iron deficiency (up to 70 % of daily requirement). The most common complaints associated with probable iron deficiency were general weakness (107 or 11.0 %), increased fatigue (138 cases or 14.1 %), pale skin and mucous membranes (38 or 3.9 %), drowsiness (41 or 4.2 %), dry mouth (52 or 5.3 %), brittle hair (26 or 2.7 %), bleeding gums (14 or 1.4 %). Hyposmia, dysgeusia, and dysphagia were found much less frequently.

In general, probable iron deficiency was found at the previous stage of the study in 88 (9.0 %) patients, they were subsequently performed verifying laboratory studies. In the analysis of the obtained data, the diagnosis of mild IDA was confirmed in 4 (4.5 %) girls aged 18-21 years, latent iron deficiency – in 31 (35.2 %), with a predominance of girls – gender ratio 1: 2.4.

**Conclusions:** 1. The frequency of latent iron deficiency in the population of students studying at the Medical University of Southern Ukraine does not exceed 3.2 % of the total number of contingents.

2. The proposed screening method of latent iron deficiency meets the requirements for pre-nosological diagnostic tools ( $J=0.39$   $Sp=0.99$ ) and can be recommended for use in the practice of social and hygienic monitoring

**KEY WORDS:** social and hygienic monitoring; pre-nosological diagnostics; iron; alimentary deficiency.

Отримано 21.10.2021

Електронна адреса для листування: [sanepidemiolog@i.ua](mailto:sanepidemiolog@i.ua)