

ВПЛИВ СЕЗОННИХ КОЛИВАНЬ РІВНІВ ВІТАМІНУ D НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ПІВДЕННИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЯК ЧИННИК КЛІМАТИЧНИХ РИЗИКІВ



Шанигін А.В., доктор філософії з медицини
Бабієнко В.В., професор, доктор медичних наук
Талалаєв К.О., професор, доктор медичних наук

Актуальність

- За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я поширеність ДВД та НВД носить характер пандемії та є однією з проблем охорони здоров'я, яка вражає понад один мільярд дітей і дорослих у всьому світі, та вимагає впровадження дієвих та водночас загальнодоступних методів масової профілактики
- Значні поведінкові зміни в суспільстві протягом останніх років призвели до значного прогресування пандемії ДВД. Так, значно збільшилась кількість людей, які працюють у закритих приміщеннях і штучно «уникають» перебування на відкритому сонці, а також не мають в своєму раціоні достатньої кількості продуктів здатних забезпечити надходження вітаміну D аліментарним шляхом. (*Chen X. et al., 2018; Raaz-Schrauder D., 2017; Toffoli B. et al., 2016; Поворознюк В.В. та ін., 2015; Mogelvang R., et al. 2012*);

Мета дослідження

Оцінка рівнів вітаміну D серед мешканців південних регіонів України, зокрема Одеської області, з урахуванням сезонних коливань, статі та віку. Дослідження спрямоване на виявлення особливостей забезпеченості вітаміном D у популяції регіону, аналіз потенційних факторів ризику його дефіциту та недостатності, а також обґрунтування необхідності профілактичних заходів для корекції можливих порушень.

Завдання дослідження

1. Вивчити поширеність дефіциту та недостатності вітаміну D у населення півдня України.
2. Дослідити рівень вітаміну D у мешканців півдня України в залежності від віку, статі, сезонного фактору та індексу маси тіла.
3. Проаналізувати зв'язок між рівнем вітаміну D та даними антропометричних досліджень, показниками ліпідного обміну і розробити математичну модель прогнозування рівня 25-гідроксивітаміну D.
4. Дослідити особливості раціонів фактичного харчування з урахуванням різних вікових груп, що проживають у регіонах півдня України.

Дизайн дослідження

проспективне клінічне рандомізоване

**Проведено клініко-епідеміологічне обстеження
928 пацієнтів (чоловіків – 421 та жінок - 507)
(середній вік – $47,2 \pm 15,4$ роки)**



Критерії включення до дослідження:

- населення півдня України
- інформаційна згода на участь у дослідженні

Критеріями виключення з дослідження була наявність:

- онкологічної патології
- аутоімунні захворювання
- захворювань ендокринної системи, нирок та печінки
- гострі захворювання з боку ССС
- гострі захворювання шкіри

Методи дослідження

Загальноклінічні

- збір скарг;
- анамнез життя, хвороби, сімейного стану;
- оцінку раціону харчування (визначення фактичного харчування анкетно-опитувальним методом з 24-годинним відтворенням харчування двічі з інтервалом 2-3 дні);
- антропометричне обстеження (вимірювання зросту, маси тіла (МТ), розрахунок ІМТ, окружності стегон (ОС) та талії (ОТ), індекс окружність талії / окружність стегна (ОТ/ОС));

Лабораторні

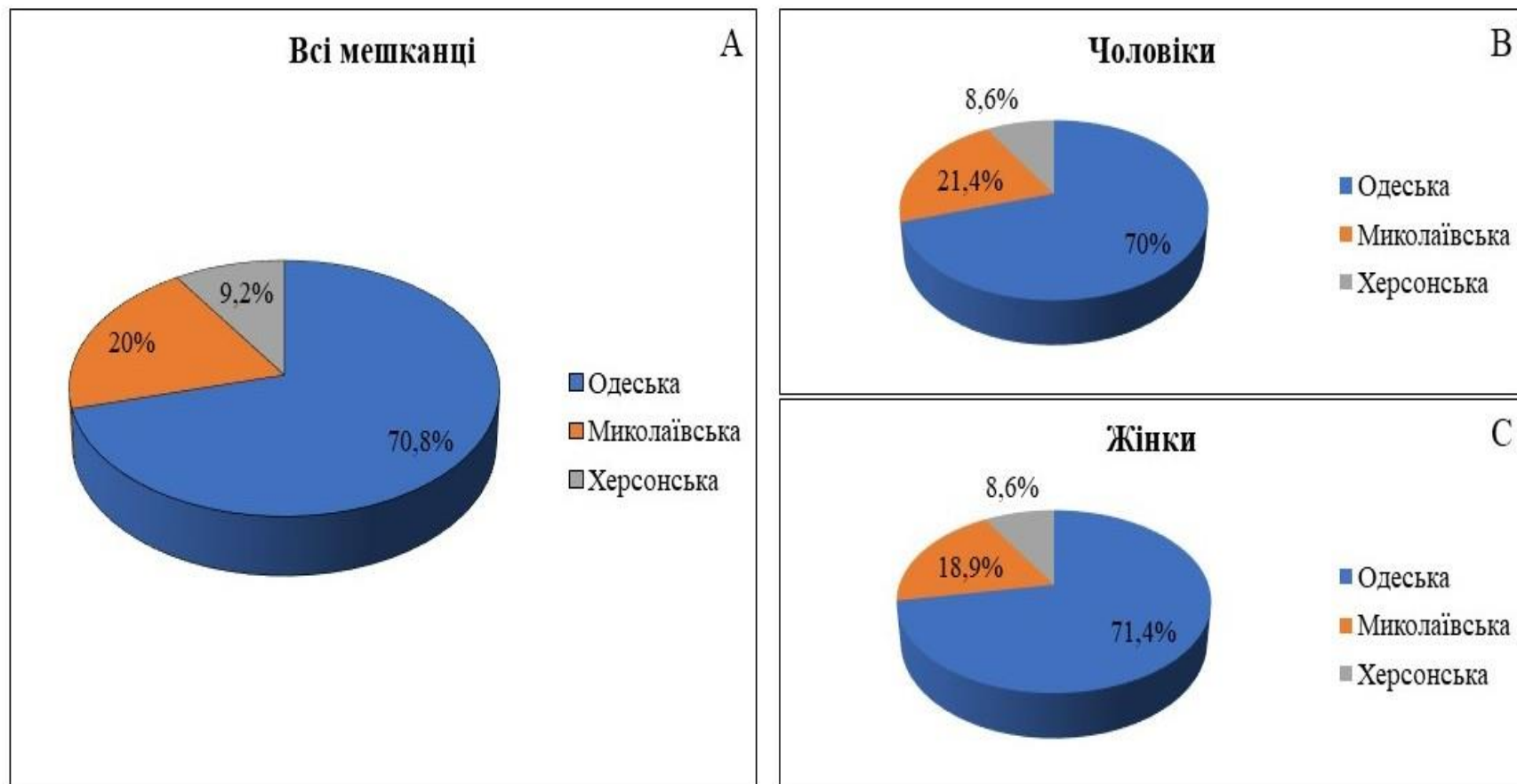
- показники ліпідного обміну (загальний холестерин (ЗХ), тригліцериди (ТГ), холестерин ліпопротеїнів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерин ліпопротеїнів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ), холестерин ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), коефіцієнт атерогенності (КА),
- рівень 25-гідроксивітаміну D (25(OH)D)

Статистичні

- первинна описова статистика, t-критерій Стюдента, кореляційний, дисперсійний та регресійний аналізи.

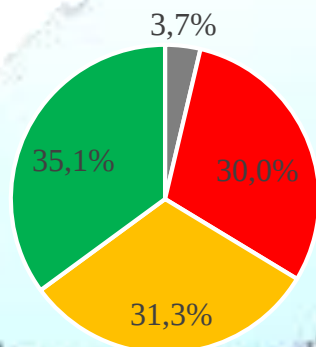
Результати

**Розподіл мешканців півдня України в залежності від області (А)
проживання, чоловіків (В) та жінок (С)**



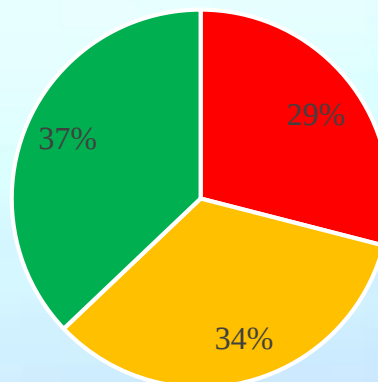
Поширеність дефіциту та недостатності вітаміну D серед мешканців півдня України

Поширеність дефіциту та недостатності вітаміну D серед мешканців півдня України

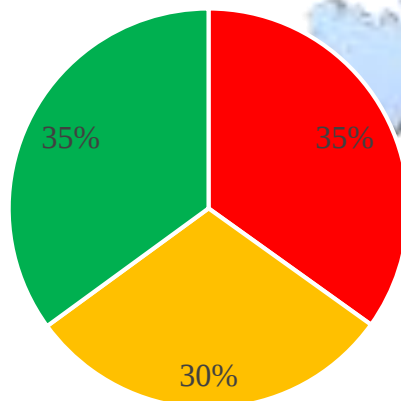


- Тяжкий дефіцит вітаміну D
- Дефіцит вітаміну D
- Недостатність вітаміну D
- Оптимальний рівень вітаміну D

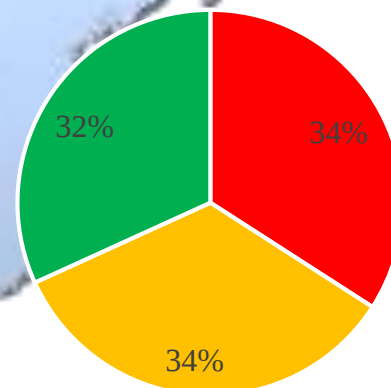
Миколаївська область



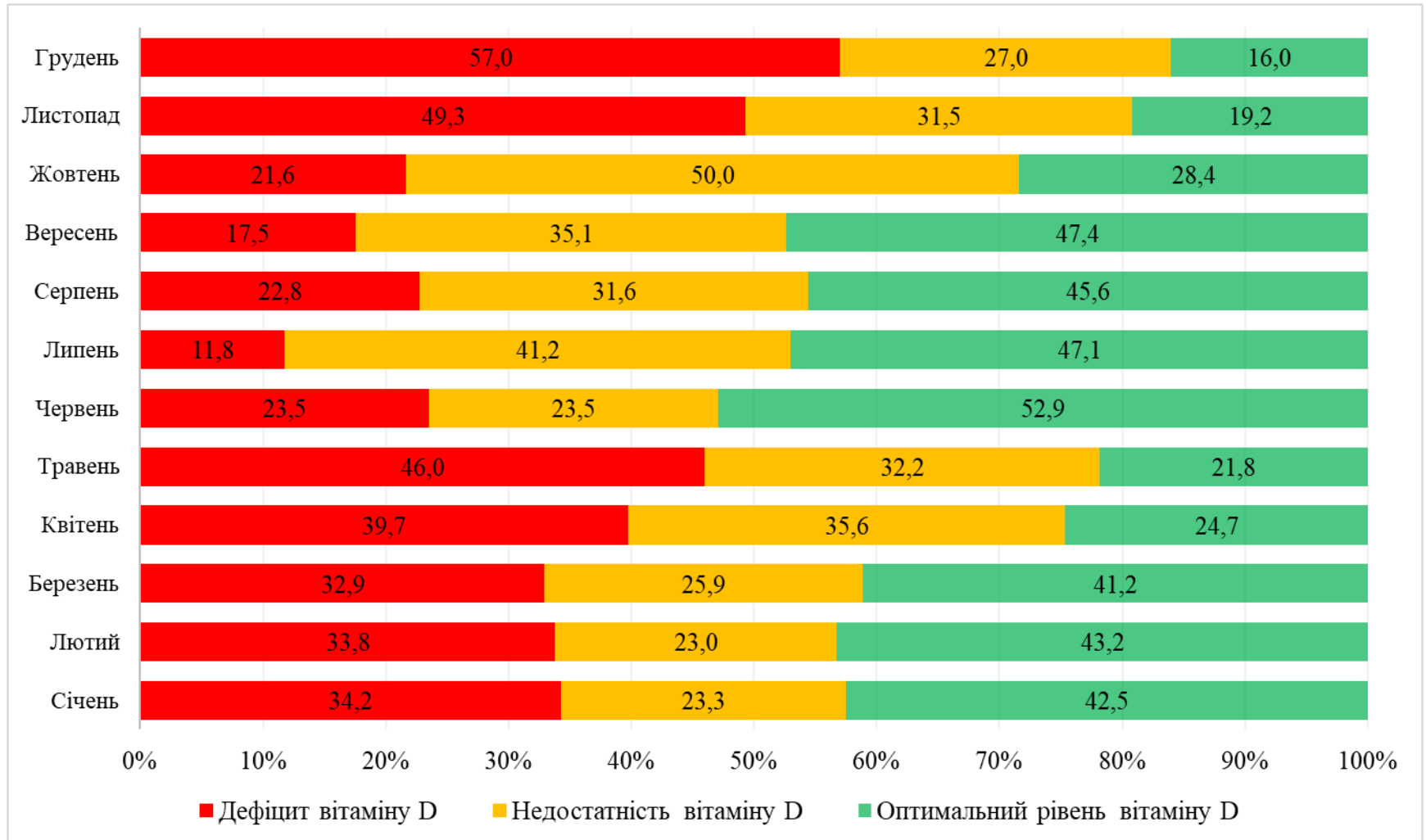
Одеська область



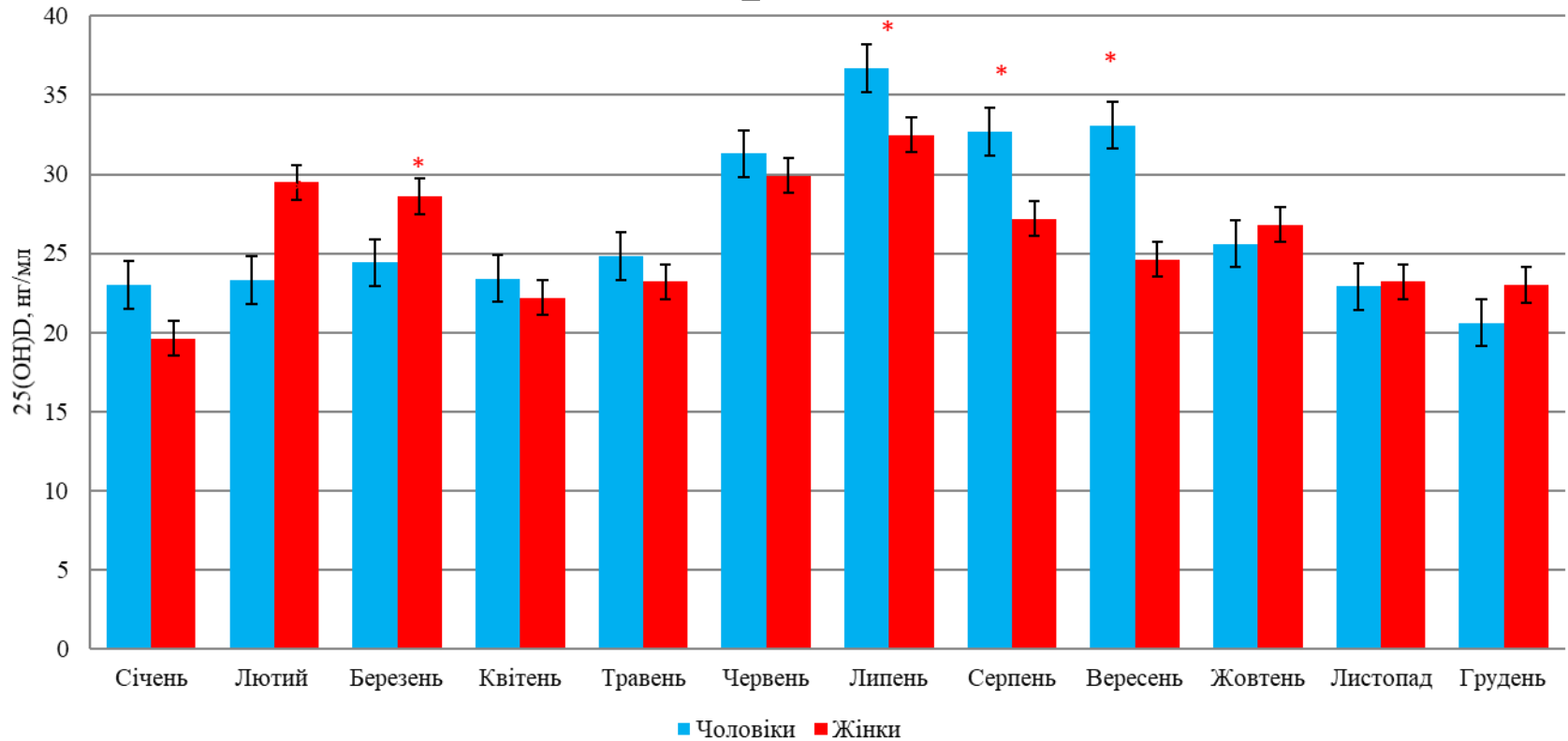
Херсонська область



Аналіз сезонних коливань рівнів вітаміну D у мешканців південних регіонів України



Коливання рівня 25(OH)D в залежності від статі та календарного місяця у населення півдня України



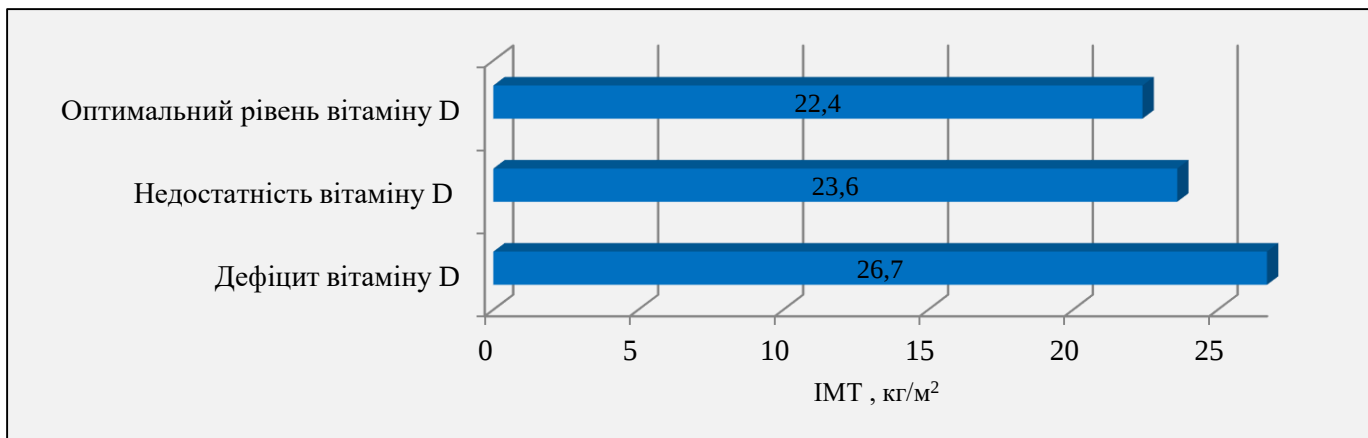
Примітка: * – достовірність різниці між показниками у чоловіків та жінок, $p < 0,05$

Характеристика стану ліпідного обміну у обстежуваних пацієнтів

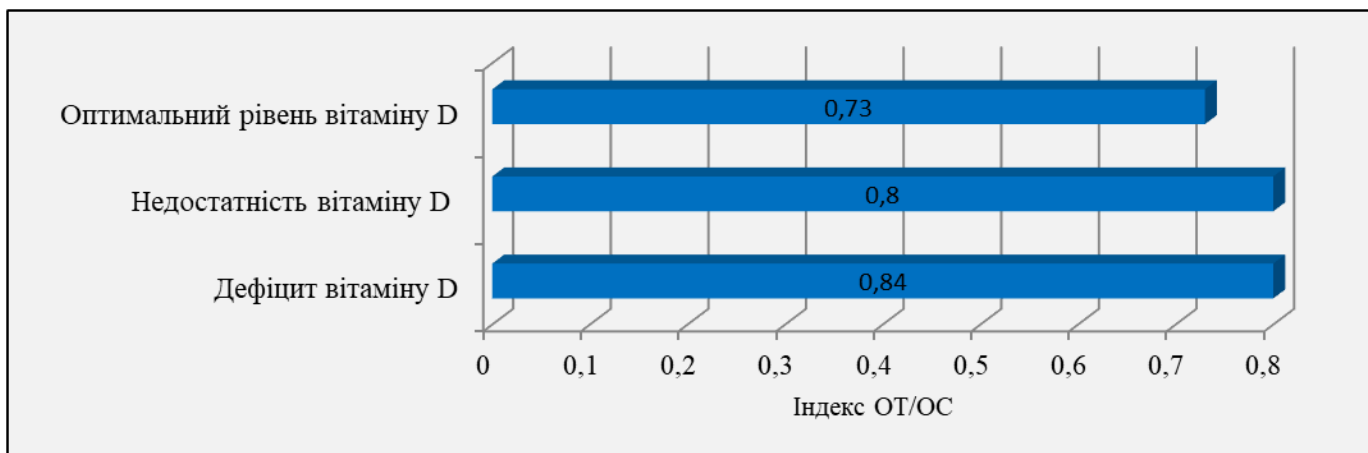
Показник	Чоловіки, n=421	Жінки, n=507	p
ЗХС, ммоль/л	5,55±0,23	5,89±0,21	<0,01
ТГ, ммоль/л	1,42±0,08	1,74±0,09	<0,01
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,49±0,02	1,29±0,03	<0,01
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	3,60±0,04	3,74±0,02	<0,01
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,65±0,04	0,80±0,03	<0,01
КА	2,80±0,12	3,47±0,11	<0,01

Примітка: p – достовірність різниці між показниками у чоловіків та жінок

Оцінка залежності рівня вітаміну D в залежності від антропометричних показників

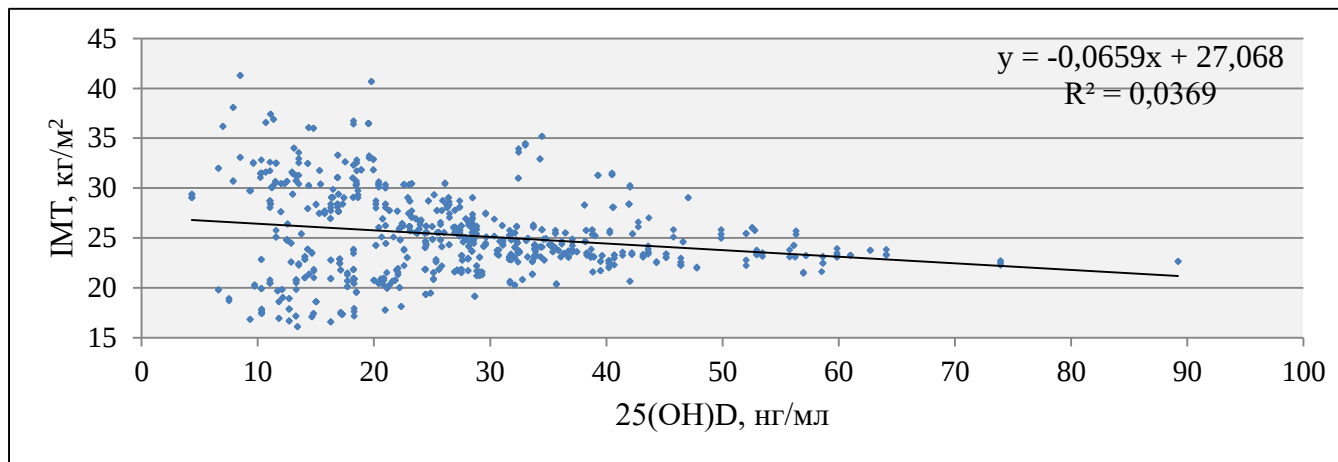


Рівень 25(OH)D в залежності від індексу маси тіла

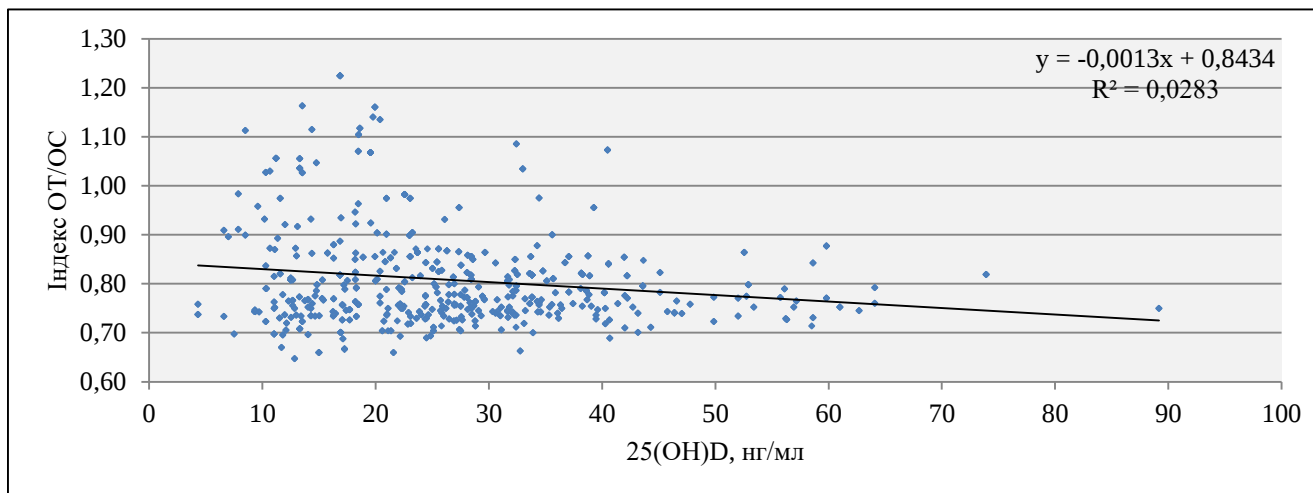


Рівень 25(OH)D в залежності від індексу окружності талії та окружності стегон у населення півдня України

Лінійна регресія рівня 25(OH)D від антропометричних показників

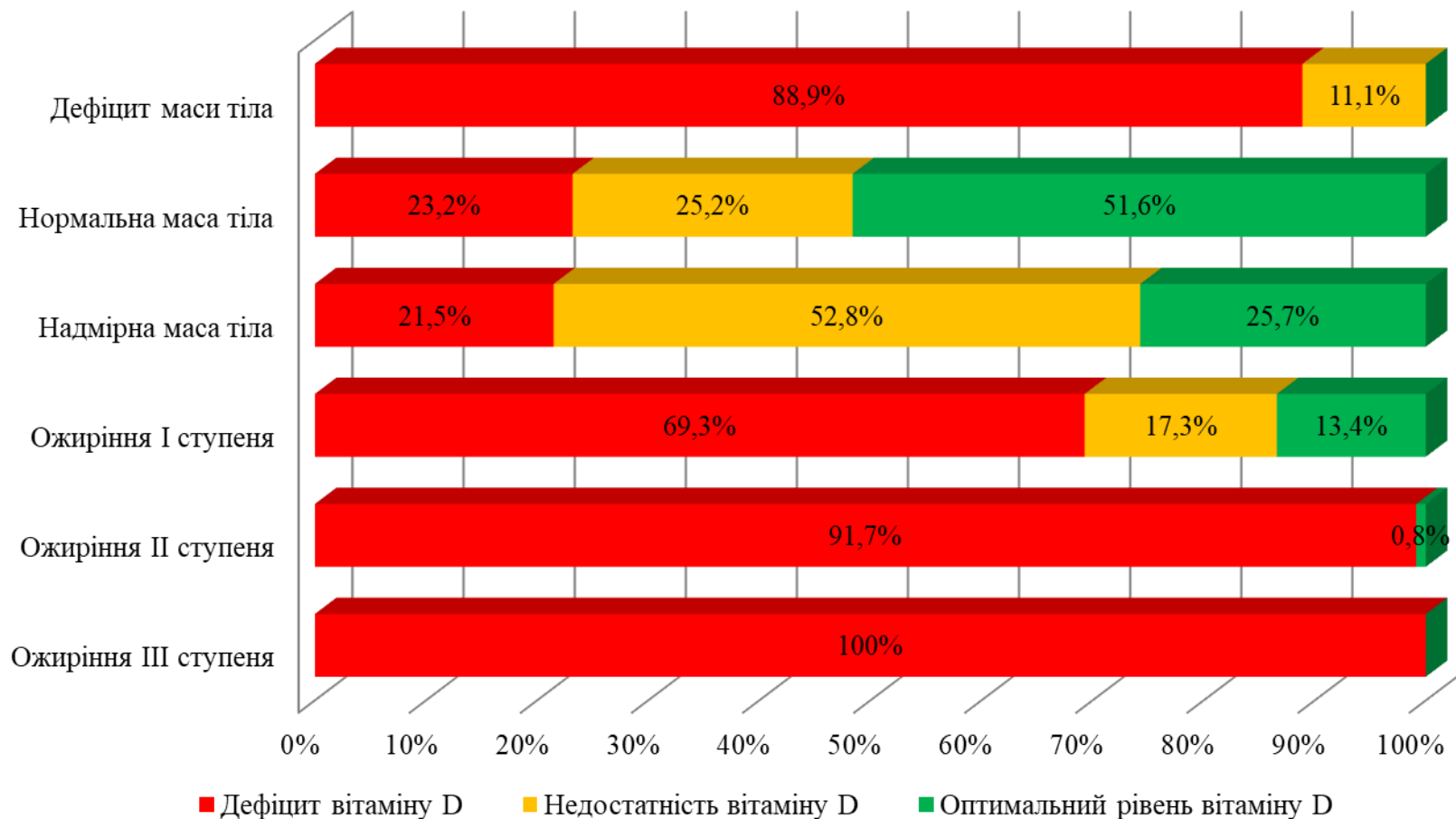


Лінійна регресія залежності рівня 25(OH)D від ІМТ у населення півдня України

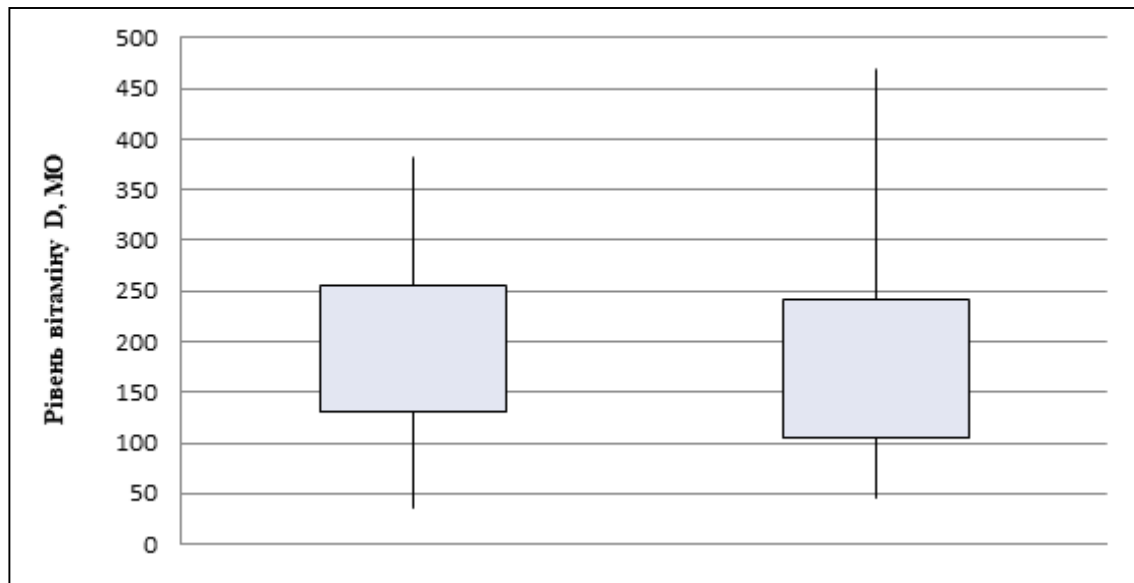


Лінійна регресія залежності рівня 25-гідроксिवітаміну D від індексу ОТ/ОС у населення півдня України

Частота дефіциту та недостатності вітаміну D в залежності від індексу маси тіла



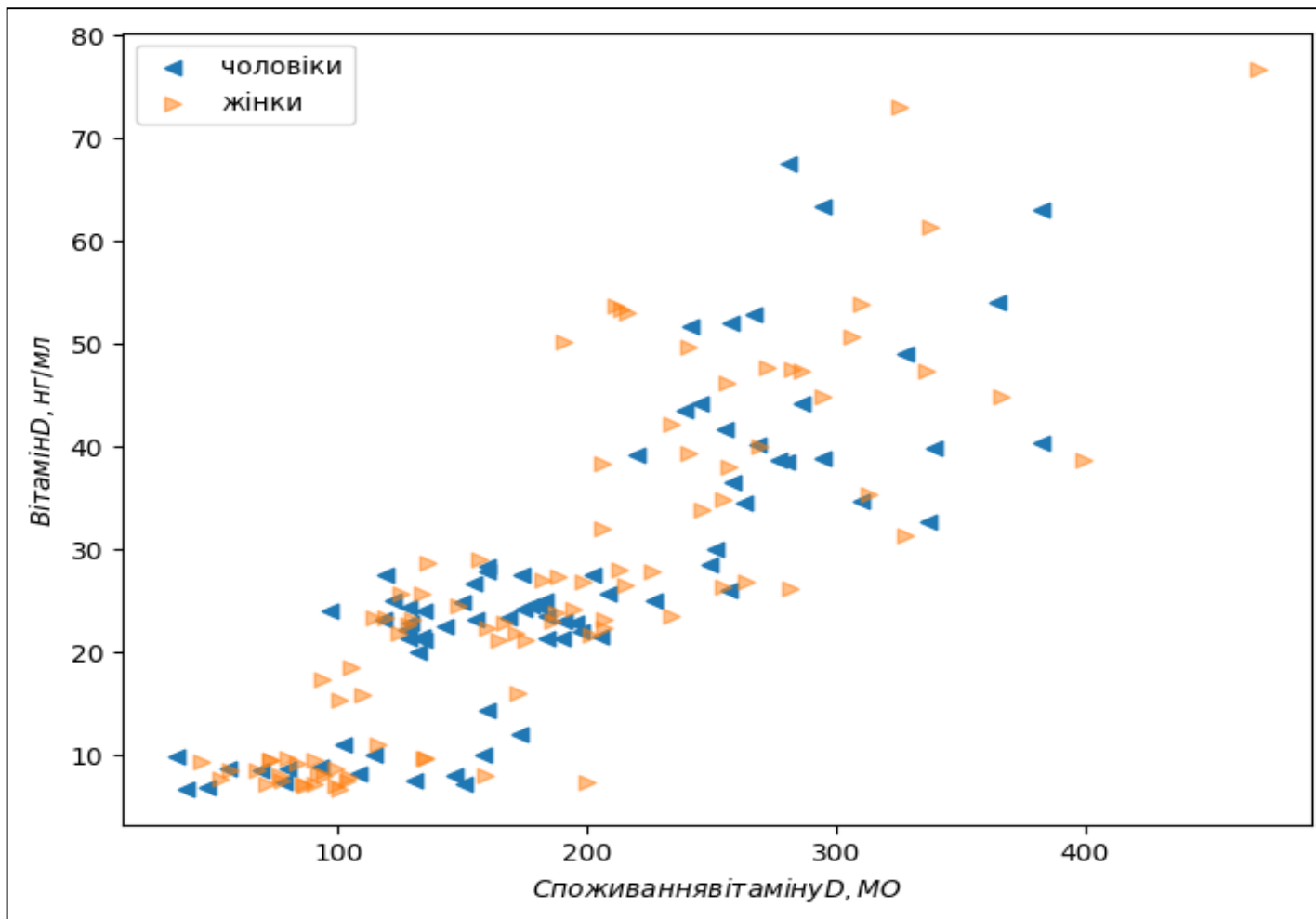
Гігієнічна оцінка раціону харчування щодо забезпеченості вітаміном D



	Чоловіки, n=78	Жінки, n=92
Максимум, МО	382,5	469,2
Q75, МО	255,5	240,7
Медіана, МО	190,2	182,3
Q25, МО	130,9	104,2

Добове споживання вітаміну D у раціоні харчування населення
півдня України в залежності від статі

Співвідношення рівня 25-гідроксिवітаміну D та середнього рівня споживання вітаміну D у населення півдня України

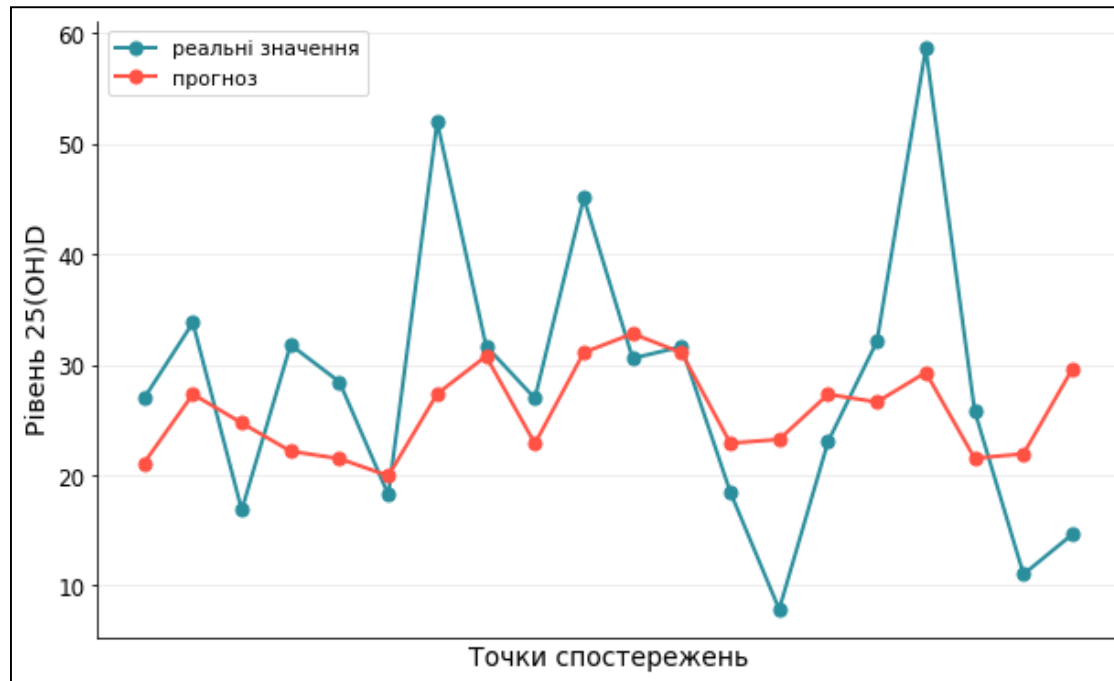


коефіцієнт Спірмена $r=0,852$; $p<0,008$

Моделі оцінки значення рівня 25(ОН)D за даними лабораторного дослідження

Модель (y)	R^2_T	R^2_A	Фактори впливу (x), коефіцієнти (α)					
			вік, α_1	ІМТ, α_2	КА, α_3	ТГ, α_4	ХС ЛПДНЩ, α_5	ХС ЛПВЩ, α_6
1	0,223	0,217	-0,340	-0,405	-0,369	-1,615	2,906	1,192
2	0,224	0,219	-0,340	-0,407	-0,357	-0,290	-	1,204
3	0,224	0,219	-0,342	-0,398	-0,592	-0,235	-	-
4	0,224	0,220	-0,342	-0,407	-0,631	-	-	1,004
5	0,224	0,220	-0,343	-0,399	-0,788	-	-	-
6	0,219	0,216	-0,351	-0,427	-	-	-	-
7	0,199	0,197	-0,367	-	-	-	-	-

Порівняння прогностичних значень рівня 25(OH)D за моделлю 4 та їх реальних значень, отриманих під час лабораторного обстеження



$R^2_T = 0,224,$
 $R^2_A = 0,220$
F-статистика = 55,39
F-критерій = 0,12

$\Delta R^2_1 = 0,000109,$

$\Delta R^2_2 = 0,000062,$

$\Delta R^2_3 = 0,000005,$

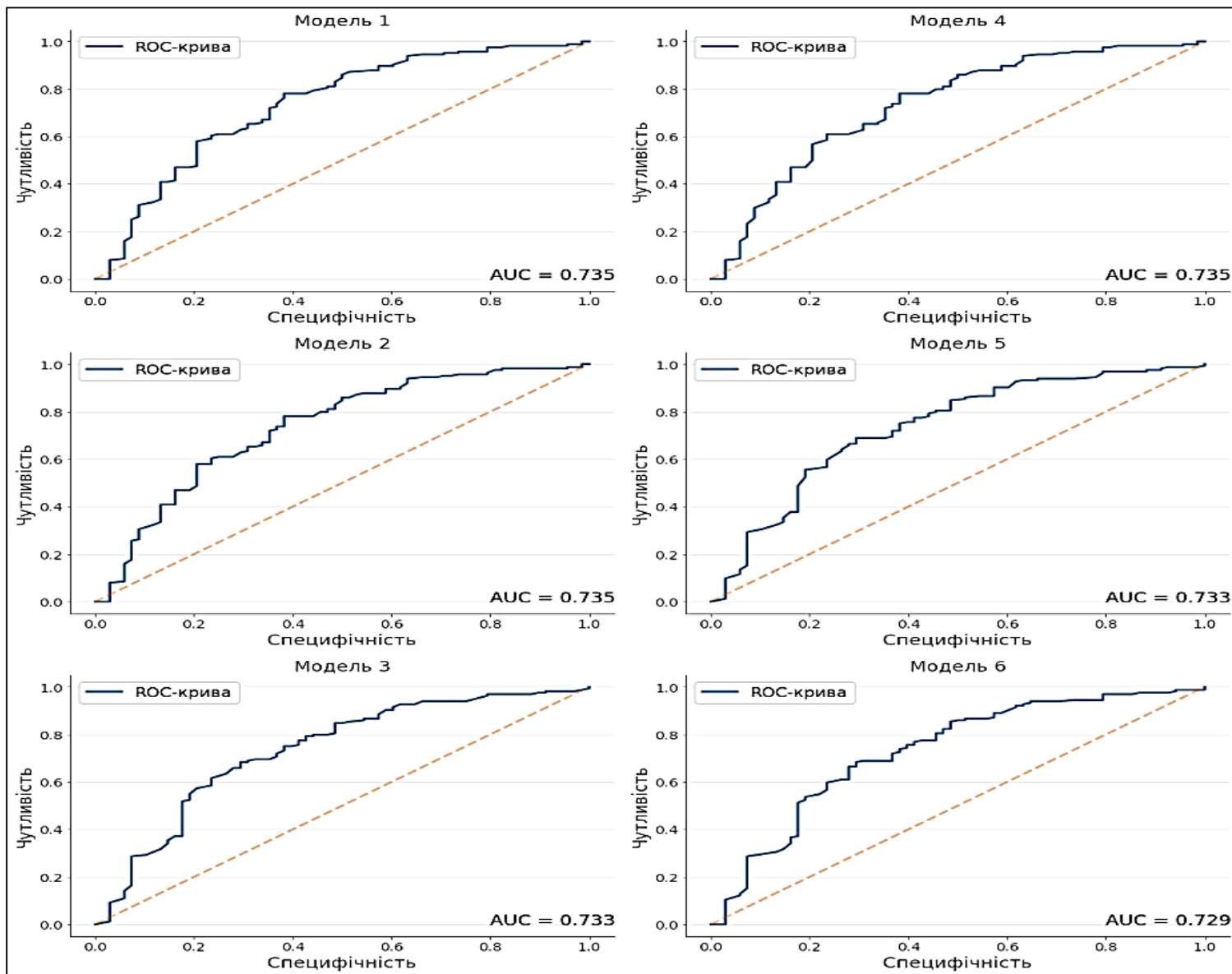
$\Delta R^2_6 = 0,000279,$

$$25(OH)D = 53,622 - 0,342 \cdot \text{вік} - 0,407 \cdot \text{ІМТ} - 0,631 \cdot \text{КА} + 1,004 \cdot \text{ЛПВЩ}$$

Кореляційні зв'язки між ризиком недостатності 25(OH)D та іншими показниками

Показник	r	p
Вік	0,417	<0,001
ІМТ	0,150	<0,001
КА	0,128	<0,001
ТГ	0,075	0,02
ЛПДНЩ	0,071	0,03
ЛПВЩ	-0,117	<0,001
ЛПНЩ	0,091	0,006
Загальний холестерин	0,031	0,34
ОТ/ОС	0,144	<0,001

ROC-криві логістичної регресії для моделей 1-6



ВИСНОВКИ

1. У населення півдня України поширеність дефіциту вітаміну D склала 33,7 %, у тому числі тяжкий дефіцит вітаміну D – 3,7 %, недостатність вітаміну D – 31,3 %, оптимальний рівень вітаміну D – 35,0 %.
2. Встановлено, що у всіх вікових групах кількість жінок, які мали дефіцит вітаміну D, була достовірно ($p < 0,05$) вищою порівняно з чоловіками. Частота дефіциту вітаміну D достовірно ($p < 0,05$) зростає з віком: найменша кількість пацієнтів з рівнем 25-гідроксивітаміну D нижче 20 нг/мл зареєстрована в віковій групі 19-30 років, а найбільша – у віковій групі старше 60 років.
3. Виявлена сезонна мінливість рівнів 25-гідроксивітаміну D у сироватці крові, як у жінок так і у чоловіків. Більш висока поширеність дефіциту вітаміну D відмічалась взимку, що достовірно ($p < 0,05$) вище порівняно з осінню та літом. Восени рівень 25(OH)D, що відповідав ДВД достовірно ($p > 0,05$) не відрізнявся від показників взимку.
4. Виявлені кореляційні зв'язки між рівнем вітаміну D, показниками антропометричного обстеження та ліпідного обміну (достовірний зворотний зв'язок між рівнем 25-гідроксивітаміну D та індексом маси тіла ($r = -0,681$, $p < 0,001$); достовірний зворотний зв'язок між рівнем 25-гідроксивітаміну D та рівнем загального холестерину ($r = -0,905$, $p < 0,012$)) у мешканців різних регіонів півдня України.
5. У мешканців півдня України добове фактичне споживання вітаміну D у раціоні харчування є недостатнім для забезпечення організму його оптимальним рівнем (в середньому $(185,93 \pm 85,58)$ МО/добу). Встановлено достовірно ($p < 0,05$) нижчий добовий рівень споживання вітаміну D у жінок порівняно з чоловіками – $(182,34 \pm 88,57)$ МО/добу проти $(190,16 \pm 82,27)$ МО/добу відповідно.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!