

Рис. 3. Карієс зубів у дітей усіх вікових груп, 2007 р.

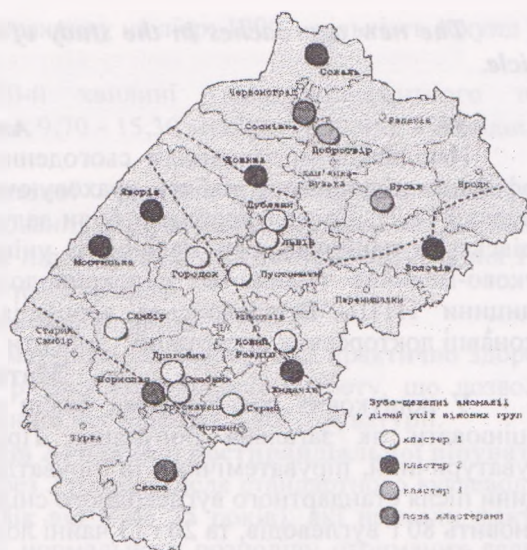


Рис. 4. Зубощелепні аномалії у дітей усіх вікових груп, 2007 р.

Найнижчі рівні поширення ЗЩА підлітків у віці 15 р. спостерігаються у західних поселеннях області й не перевищують позначки 48,00% при середньому показнику 60,49%. Аналогічно у віковій групі 12 р., поселення з максимальним значенням показника розташовані полярно на території області на півдні та півночі (м. Борислав і м. Соснівка).

Третя особливість – виокремлення міст-центрів паливно-енергетичної промисловості, в яких зафіксовані підвищені показники поширення нозологій дітей та підлітків. Це дає підґрунтя припускати, що процес видобування, збагачення, переробки енергетичних корисних копалин (зокрема вугілля, нафти, газу) негативно впливає на природне довкілля, одна чи кілька складових якого визначає здоров'я зубів дітей і підлітків, що проживають в цих поселеннях.

Четверта особливість – виокремлення населеного пункту Соснівка – як аномального ядра на території Львівської області з максимальними показниками захворюваності зубів у середніх вікових групах дітей та мінімальними в молодшій.

Застосування методів кластерного аналізу дало змогу виявити кластери міських поселень Львівської області із спільними характеристиками рівня та структури захворюваності зубів (рис. 1–4). Значуща кластеризація може бути корисною при розробці заходів щодо подолання захворюваності зубів, а також впровадженні профілактичних заходів чи модернізації стоматологічної інфраструктури Львівської області.

Література

1. Безвужко Е.В., Чухрай Н.Л., Крупник Н.М. Епідеміологічні показники карієсу зубів у дітей Львівської області // Новини стоматології. – 2007. – №1(50). – С. 48–52.
2. Вербицкая А.В. Показатели распространения и интенсивности кариеса зубов у детей в инфраструктурном аспекте // Український стоматологічний альманах. – 2005. – № 2. – С. 39–41.
3. Хоменко Л.О., Остапко О.І., Трачук Ю.М. Стан твердих тканин постійних зубів у дітей в зв'язку з екологічною ситуацією регіонах України // Новини стоматології. – 2007. – №1. – С. 87–91.
4. Чижевський І.І. Епидемиология кариеса зубов у детей Донбасса // Вестник гигиены и стоматологии. – 1999. – Т. 3. – № 1. – С. 154–155.

О.Я.ТОМАШЕВСЬКА, О.І.БУМБАР,
Я.І.ТОМАШЕВСЬКИЙ, А.Я.ВЕЛИЧКО

ВІДСУМКИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ У ЗАГАЛЬНІЙ ПОПУЛЯЦІЇ

У статті висвітлено нові підходи щодо вивчення частоти інсулінорезистентності серед населення.

В статтю наведені матеріали, характеризуючі нове направление в изучении распространенности инсулинорезистентности в общей популяции.

The new approaches in the study of insulin resistance in general population are shown in the article.

Актуальність проблеми

Невідкладним завданням сьогодення є опрацювання можливостей ранньої діагностики та профілактики цукрового діабету, враховуючи неухильне зростання частоти цієї патології у загальній популяції [1,2]. До цієї проблеми були залучені: кафедра ендокринології та клінічної фармакології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Львівське обласне науково-медичне товариство ендокринологів, Лікарська комісія НТШ, Інститут профілактичної медицини НТШ, Всеукраїнська асоціація "Здоров'я" Наукового товариства імені Шевченка, виконавці докторських дисертацій - доценти О.Я.Томашевська, О.І.Бумбар.

Матеріали та методи

У пошукових дослідженнях брали участь 29137 осіб у віці від 6 до 75 років, які можна розцінювати як загальна популяція. При обстеженні вуглеводного обміну використовували піруватуричний, піруватемічний та піруватдегідрогеназний тести, визначення рівня глюкози через 1 години після стандартного вуглеводного сніданку, що містить 100 г вуглеводів (200 г білого хліба, становить 80 г вуглеводів, та 20 г (3 чайні ложки) цукру до чаю - 300 мл).

Методики дослідження описані на сторінках попередніх номерів збірника "Здоровий спосіб життя" (випуски 5-19). Нове опрацювання способу визначення піруватдегідрогеназної активності крові наводимо нижче.

Визначення піруватдегідрогеназної активності крові

Використано фериціанідний метод визначення активності піруватдегідрогенази крові, який базується на принципі відновлення фериціаніду за рахунок окислення піровиноградної кислоти [3]. Точність дослідження залежить від стану ланцюга транспорту електронів у мітохондріях, оскільки фериціанід відновлюється на рівні цитохромів. З огляду на це, будь-які дії, які пошкоджують або змінюють механізм перенесення електронів, будуть впливати на кінцевий результат. Важливим є максимальне скорочення часу між заборою крові та визначенням [3].

Фермент реагує шляхом фосфорилування-дефосфорилування (інгібіція-активація), тому розрізняють "загальну" та "активну" піруватдегідрогеназу. Перша визначається у присутності надлишку іонів магнію, що забезпечує активацію всього піруватдегідрогеназного комплексу шляхом дефосфорилування піруватдегідрогенази. Таке перетворення здійснюється за участю двох процесів, які відбуваються одночасно: діяльності специфічної фосфопротеїнфосфатази та реакцій, які ведуть до різкого зменшення співвідношення АТФ/АДФ [3].

Нами удосконалено фериціанідний метод визначення активності піруватдегідрогенази у крові (Островський Ю.М., 1979). Опис цієї модифікації наводимо нижче (табл. I).

Таблиця I

Необхідні реактиви та склад інкубаційної суміші:

Реактиви інкубаційної суміші, їх співвідношення	мл
1. Фосфатний буфер, 0,15 М, рН 7,4	0,5
2. MgSO ₄ , 0,2 М або 2,41% розчин (9,63 мл 25% р-ну розвести H ₂ O до 100 мл)	0,1
3. Піруват натрію, 0,2 М або 2,2% розчин (22 мг/мл)	0,1
4. KCl, 0,15 М або 1,12% розчин	0,5
5. K ₃ [Fe(CN) ₆], 6,857 ммоль/л (225,77365 мг/дл або 15,80 мг у 7 мл M=329,2601	0,7
6. Трихлороцтова кислота (ТХО), 50% розчин додається після інкубації, у контролі – перед інкубацією	0,2*

Хід дослідження. У дві пробірки (контрольну і дослідну) вносять інкубаційну суміш (номерів 1-5) - 1,9 мл, у контроль - 0,2 мл ТХО. Після цього в обидві пробірки додають по 0,04 мл крові з пальця, вміст перемішують. Інкубація відбувається при температурі тіла упродовж 20 хв. Реакцію зупиняють у дослідній пробірці після інкубації, додаючи 0,2 мл ТХО. Після цього пробірки центрифугують (5000 об, 5 хв.) і фотометрують проти H₂O на ФЕКУ (синій світлофільтр, 440 нм) або спектрофотометрі при 417 нм, кювета із довжиною оптичного шляху - 5 мм.

Піруватдегідрогеназну активність крові (мкмоль х с⁻¹ х л⁻¹ або мккат/л) обчислюють, використовуючи наступну формулу:

$$\text{ПДГ-активність, мккат/л} = \frac{(E_k - E_d) \times 6,857 \times 0,7 \times 1000}{E_k \times 0,04 \times 1200}, \text{ або } \frac{(E_k - E_d) \times 100}{E_k}$$

де E_k – оптична густина контролю; E_d – оптична густина досліду; 6,857 мкмоль/мл - фериціаніду в 1 мл розчину; 0,7 – об'єм розчину фериціаніду у пробі, мл; 0,04 – кількість

кислостаної для аналізу, мл; 1000 – коефіцієнт для перерахунку на літр; 1200 – кількість секунд у 20 хвилинах.

У здорових людей натщесерце і на 120-й хвилині глюкозотолерантного тесту піруватдегідрогеназна активність крові перебуває у межах 9,70 - 15,30 мккат/л ($P < 0,05$), в середньому 12,50 мккат/л.

Інсулін є стимулятором піруватдегідрогеназної системи мітохондрії, активуючи піруватпротеїнфосфатазу, що забезпечує дефосфорилування піруватдегідрогенази та зменшення співвідношення АТФ/АДФ [3]. Така закономірність дає підставу використовувати визначення ПДГ-активності крові як тест, що віддзеркалює інсулінову активність крові.

Результати досліджень та обговорення

Поглиблений статистичний аналіз виконано на матеріалі обстежень 292 практично здорових осіб. Серед них у 137 людей були відсутні фактори ризику із цукрового діабету, що дозволило вивести криву нормального розподілу показників 2-годинної постпрандіальної піруватурії.

Визначення кривої нормального розподілу показників 2-годинної постпрандіальної піруватурії

Нормативи вмісту пірувату у сечі, отриманій через 2 години після стандартного вуглеводного сніданку, визначено у 137 практично здорових осіб (вік від 6 до 75 років), які не мали факторів ризику із цукрового діабету, шляхом побудови кривої нормального розподілу отриманих величин (табл. 1).

Як видно із табл. 2, крива нормального розподілу віддзеркалена показниками вмісту пірувату у 2-годинній порції сечі у межах 6,0-11,4 мг: $n = 137$, $\Sigma V = 1166,3$ мг, $M = 8,58$ мг, $m = 0,0735$ мг, $3\sigma = 2,56$ мг, $M \pm 3\sigma = 6,02-11,14$ мг, $P < 0,01$.

З наведеного математичного аналізу стає очевидним, що у практично здорових людей вміст піруватпротеїнової кислоти у порції сечі, отриманій через 2 години після стандартного вуглеводного сніданку, перебуває у межах 6,0-11,4 мг ($P < 0,01$). Наявність таких показників у пацієнта дає підставу стверджувати, що толерантність циклу Корі (гліколізу) у нього не є порушеною.

Порівняльний аналіз інформативності піруватуричного, піруватемічного та піруватдегідрогеназного тестів на матеріалі обстежень загальної популяції та за програмою "Здоров'я студента"

За звітний період аналізовано матеріали епідеміологічних досліджень вуглеводного обміну населення Прикарпатського регіону та студентів Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, всього обстежено 29135 осіб віком від 6 до 75 років. Застосовувався стандартний глюкозотолерантний тест, а також дослідження піруватдегідрогеназної активності крові, рівня альфа-кетокислот у крові та сечі на 120-й хвилині після стандартного вуглеводного сніданку, що містить 100 г вуглеводів (200 г білого хліба і 20 г цукру тобто 3 чайні ложки до чаю - 300 мл).

Поглиблений статистичний аналіз виконано, використовуючи показники обстеження 317 практично здорових осіб, включаючи студентів.

Застосування піруватуричного тесту у 292 осіб дозволило поділити загальну популяцію на дві групи.

До першої групи віднесено 137 осіб (46, 92%), які не мали факторів ризику з цукрового діабету. Це дозволило побудувати криву нормального розподілу показників 2-годинної постпрандіальної піруватурії і вивести такі статистичні величини: $n = 137$, межі коливань вмісту пірувату у 2-годинній порції сечі - 6,0-11,4 мг, $\Sigma V = 1166,3$ мг, $M = 8,58$ мг, $m = 0,0737$ мг, $3\sigma = 2,56$ мг, $M \pm 3\sigma = 6,02-11,14$ мг, $P < 0,01$.

В осіб, які мають такі показники, відсутня резистентність циклу Корі (гліколізу) до інсуліну.

До другої групи віднесено 37 осіб (12,67 %), у яких виявлено низькі показники 2-годинної піруватурії - $< 6,0$ мг, що зустрічається як при гіперінсулінізмі, так і при контрінсулярній недостатності, обумовленій гіпотиреозом, гіпокортицизмом та гіпопітуїтаризмом. У таких випадках диференціальну діагностику проводять, додатково застосовуючи визначення піруватдегідрогеназної активності крові на 120-й хвилині глюкозотолерантного тесту. При гіперінсулінізмі ферментативна активність крові підвищена або нормальна, тоді як при контрінсулярній недостатності показники піруватдегідрогеназної активності крові є низькими (табл. 3 і 4).

Як видно із таблиці 3, гіпотиреоз віддзеркалений показниками вмісту пірувату у 2-годинній порції сечі у межах 2,8-5,7 мг на фоні піруватдегідрогеназної активності крові 120-й хвилині, що становить 3,41-9,40 мккат/л. Проведений статистичний аналіз свідчить про те, що частота гіпотиреозу в загальній популяції становить 7,19%.

Розподіл показників вмісту пірувату у 2-годинній порції сечі здорових людей, n =137

Показники 2-годинної піруватурії, мг					
6,0-6,9	7,0-7,9	8,0-8,9	9,0-9,9	10,0-10,9	11,0-11,9
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,2
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,2
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,4
6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,4
6,4	7,0	8,0	9,0	10,0	
6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	
6,6	7,2	8,0	9,0	10,0	
	7,2	8,0	9,0	10,0	
	7,2	8,0	9,0	10,0	
	7,2	8,0	9,6	10,0	
	7,2	8,0	9,6	10,2	
	7,2	8,0	9,6	10,2	
	7,2	8,4	9,6	10,4	
	7,2	8,4	9,6	10,5	
	7,2	8,4	9,6	10,8	
	7,5	8,4	9,6	10,8	
	7,5	8,4	9,6	10,8	
	7,6	8,4	9,6		
	7,8	8,5	9,8		
		8,8	9,8		
		8,8	9,8		

Стає очевидним (табл. 4), що гіперінсулінізм віддзеркалений показниками 2-годинної постпрандіальної піруватурії у межах 2,8-5,6 мг при піруватдегідрогеназній активності крові, дорівнює 10,46-20,35 мккат/л.

На підставі виконаних досліджень можна зробити висновок, що частота гіперінсулінізму загальній популяції становить 5,48 %.

Третя група представлена 119 особами (40,75 %), у яких виявлено збільшений вміст піровиноградної кислоти у 2-годинній постпрандіальній порції сечі. Тут причиною може бути вітамінна недостатність або інсулінорезистентність циклу Корі (гліколізу). Для їх розмежування необхідне додаткове визначення піруватдегідрогеназної активності крові: при В₁-вітамінній недостатності ферментативна активність крові є пониженою, а при інсулінорезистентності підвищеною або нормальною (табл. 5 та 6).

Виконані дослідження (табл. 5) дають підставу стверджувати, що частота В₁-вітамінної недостатності у загальній популяції становить 13,36 %.

Показники, наведені у таблиці 6, свідчать про частоту інсулінорезистентності, яка у загальній популяції дорівнює 27,05 %.

Нові методичні підходи щодо реалізації програми "Здоров'я студента"

Наведені у попередніх підрозділах аналітичні дослідження дають підставу вважати ПІРУВАТУРИЧНИЙ ТЕСТ 120-ї хвилини (ПУТ - І20) пріоритетним дослідженням у профілактиці епідеміологічних обстежень населення на предмет ранньої діагностики цукрового діабету. Таке базове дослідження рекомендується впровадити у педагогічний процес на кафедрах фундаментальної та прикладної медицини та у всіх вищих і середніх навчальних закладах України. Поряд із

впроваджено програму самоконтролю вуглеводного обміну для "Всеукраїнської асоціації здоров'я діабетиків" з метою поширення методики до кожної сім'ї.

Вперше апробовано "Піруватуричний тест -120 для впровадження у програму "Здоров'я студента". Наводимо результати обстеження групи № 30 студентів V курсу медичного факультету, проведене 11.09.2007 р. (табл. 7).

Таблиця 3

Показники прихованого гіпотиреозу (контринсулярна недостатність) у практично здорових осіб, n = 21 (7,19%)

Піруватурія 2-годинна, мл	Піруватемія, мкмоль/л	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л
2,8	91	9,40
3,0	45	4,08
3,6	91	7,80
4,0	91	8,14
4,0	115	8,14
4,0	227	8,50
4,2	115	4,64
4,2	68	8,14
4,2	136	7,23
4,2	159	3,48
4,8	91	3,14
5,0	91	3,98
5,0	91	3,98
5,0	91	6,25
5,0	114	3,98
5,0	114	7,40
5,0	182	4,07
5,2	182	3,61
5,6	687	3,98
5,6	124	9,39
5,7	115	8,72

Таблиця 4

Показники гіперінсулінізму у практично здорових осіб, n = 16 (5,48%)

Піруватурія 2-годинна, мг	Піруватемія, мкмоль/л	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л
2,8	45	16,28
3,0	68	12,21
3,0	91	13,04
3,0	91	20,35
3,0	114	13,02
4,0	159	19,10
4,8	115	12,21
4,8	136	12,75
4,8	115	17,47
5,0	91	12,02
5,0	91	13,02
5,0	91	13,04
5,0	115	16,28
5,0	115	11,60
5,1	91	10,46
5,6	91	13,95

Показники вуглеводного обміну при В₁-вітамінній недостатності, n= 39 (13,36%)

Піруватурия 2-годинна, мг	Піруватемія, мкмоль/л	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л
12,0	136	4,64
13,0	115	8,14
13,0	115	6,25
13,6	115	4,64
14,0	91	9,32
14,4	114	8,14
14,4	159	3,40
16,0	91	9,32
16,0	115	4,64
16,0	136	9,28
16,0	136	6,30
16,0	182	3,40
15,0	136	3,61
15,2	136	6,30
16,8	136	8,14
17,0	91	9,32
17,0	115	7,80
17,0	115	9,32
17,6	287	8,02
18,0	91	9,32
18,0	91	9,32
19,2	114	8,14
20,0	91	4,65
20,0	91	7,80
20,0	114	8,14
20,0	114	8,14
20,0	115	8,14
20,0	136	4,65
20,0	136	6,02
20,0	136	8,14
20,0	159	6,25
20,0	182	6,25
21,6	115	6,25
22,0	136	8,32
22,0	156	6,13
22,0	182	3,40
24,0	115	4,65
27,0	115	3,40
29,0	115	4,64

Норма рівня альфа-кетокислот у 2-годинній постпрандіальній сечі - 360-720 мкмоль/л. При аналізі даних таблиці 7 констатовано гіперкетонурію у 7 із 11 обстежених студентів (63,64%). З метою диференціації у студентів В₁-вітамінної недостатності та інсулінорезистентності у циклі Кор (гліколізі) призначено полівітамінний препарат "Ундевіт", який слід приймати по одному драже двічі на день (після сніданку і після вечері) протягом 25 днів, а через місяць від початку обстеження дослідити повторно вуглеводний обмін. У випадку збереження попередніх результатів, слід розцінювати їх як прояв інсулінорезистентності, що вимагає обмеження у харчовому раціоні вуглеводів, які швидко засвоюються.

Враховуючи високу частоту зоба серед населення Прикарпатського регіону (20-52%, в середньому - 36%), студентам рекомендовано щоденно приймати "ЙОДОМЕНТОЛ-25" по 6 крапель (150 мкг) з ложкою води перед сном. Студентів прийнято у члени "Всеукраїнської асоціації здоров'я" з метою пропаганди набутих знань щодо здорового способу життя серед населення.

Показники інсулінорезистентності у практично здорових осіб, n=79 (27,05%)

№	Піруватурія, мл	Піруватемія, мкмоль/л	ПДФ-активність мккат/л	№ п/п	Піруватурія, мл	Піруватемія, мкмоль/л	ПДФ-активність мккат/л
	11,9	114	12,26	41	15,3	91	14,02
	12,0	114	12,26	42	15,4	91	13,06
	12,0	91	13,04	43	16,0	114	12,46
	12,0	114	13,04	44	16,0	91	13,02
	12,0	115	12,00	45	16,0	114	13,06
	12,0	136	13,30	46	16,0	136	12,46
	12,0	68	15,02	47	16,0	68	15,02
	12,0	91	13,95	48	16,0	91	15,06
	12,0	91	14,02	49	16,0	91	18,20
	12,0	91	15,03	50	16,0	136	13,95
	12,0	91	10,46	51	16,0	182	13,95
	12,0	115	11,72	52	17,0	114	12,26
	12,0	136	10,45	53	17,0	114	16,02
	12,0	136	10,46	54	17,6	136	15,30
	12,0	136	10,46	55	18,0	91	12,46
	12,0	136	10,46	56	18,0	114	12,46
	12,0	136	10,46	57	18,0	114	10,46
	12,0	182	10,46	58	18,2	114	13,02
	12,6	91	12,21	59	19,0	91	13,04
	12,6	114	13,02	60	19,8	136	10,46
	12,6	114	13,95	61	20,0	91	12,46
	12,6	159	10,46	62	20,0	91	12,46
	13,0	68	10,45	63	20,0	91	12,46
	13,0	91	12,04	64	20,0	136	10,45
	13,2	114	12,47	65	20,8	114	12,26
	13,2	114	13,04	66	20,8	114	12,26
	13,6	68	15,02	67	22,0	114	12,26
	14,0	91	12,26	68	22,0	136	10,46
	14,0	91	12,47	69	24,0	91	10,45
	14,0	91	13,95	70	25,6	91	13,04
	14,0	91	18,02	71	26,0	114	12,46
	14,0	136	10,46	72	18,0	114	15,03
	14,0	136	10,46	73	33,0	91	12,26
	14,0	182	10,85	74	40,0	91	13,02
	14,4	91	12,47	75	40,0	114	13,04
	14,4	114	16,28	76	12,8	114	12,47
	14,4	114	16,30	77	12,8	91	14,02
	15,0	91	12,46	78	15,0	91	15,95
	15,0	114	12,46	79	15,0	115	24,40
	15,0	91	13,02				

Типи фізіологічного стану гормональної регуляції вуглеводного обміну.

На матеріалі обстеження 137 практично здорових осіб, які не мають факторів ризику із захворювання на цукровий діабет, аналізовано три типи конституційного стану циклу Корі (гліколізу), використовуючи Піруватурічний та піруватдегідрогеназний тести: урівноважений (28,08 %), гальмівний (2,40 %) та гальмівний (16,44 %) (табл. 8, 9 і 10).

Як видно із таблиці 8, критеріями фізіологічно збудливого типу гормональної регуляції вуглеводного обміну є показники нормальної 2-годинної постпрандіальної піруватурії, що асоціюються із даними про високий рівень піруватдегідрогеназної активності крові на 120-й хвилині піруватдегідрогеназного тесту.

Матеріали досліджень, наведені у таблиці 9 дають підставу зробити висновок, що гальмівний тип гормональної регуляції вуглеводного обміну віддзеркалений показниками 2-годинної постпрандіальної піруватурії, що асоціюються із даними про високий рівень піруватдегідрогеназної активності крові (2,03 – 9,39 мккат/л).

**Показники 2-годинної постпрандіальної альфа-кетонурії у студентів 30-ї групи
V курсу медичного факультету**

	П.І.Б.	Рік народження	Об'єм сечі, мл	Оптична густина	Рівень альфа-кетокислот, мкмоль/л
1.	Б-р Олена Олексіївна	1985	150	0,23	920
2.	Г-н Надія Ярославівна	1981	200	0,33	1320
3.	Д-о Оксана Юріївна	1986	140	0,28	1120
4.	Ж-а Мар'яна Володимирівна	1987	140	0,17	680
5.	К-н Дмитро Євгенович	1984	215	0,17	680
6.	К-ч Ігор Володимирович	1986	100	0,24	960
7.	Н-й Роман Володимирович	1986	250	0,16	640
8.	П-ч Наталія Олегівна	1986	150	0,16	640
9.	С-а Тетяна Петрівна	1986	150	0,27	1080
10.	Ф-к Роксолана Несторівна	1986	190	0,21	840
11.	Ю-с Андрій Михайлович	1985	150	0,31	1240

Результати групування даних, що наведені у таблиці 10, дають підставу зробити висновок, що фізіологічно урівноважений тип гормональної регуляції вуглеводного обміну відзначається нормальними показниками 2-годинної постпрандіальної піруватурії, які асоціюються із нормальними величинами піруватдегідрогеназної активності крові на 120-й хвилині глюкозотолерантного тесту (9,80 - 15,30 мккат/л).

Критерії діагностики станів гормональної регуляції вуглеводного обміну за показниками піруватуричного та піруватдегідрогеназного тестів наведені у таблиці 11

Порівняльна оцінка інформативності стандартного, піруватуричного та піруватдегідрогеназного тестів у програмі "Здоров'я студента"

Обстежено 11 студентів 35-ї групи, 5 курсу медичного факультету із застосуванням глюкозооксидазного методу визначення глюкози у крові через 2 години після вуглеводного сніданку. Синхронно визначалась піруватдегідрогеназна активність крові. Функціональна активність циклу Корі (глюконеогенезу) досліджувалась, використовуючи нічну порцію сечі (табл. 12).

Таблиця 2

**Показники фізіологічно збудливого типу гормональної регуляції вуглеводного обміну,
n = 7 (2,40 %)**

Піруватурія 2-годинна, мг	Піруватемія, мкмоль/л	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л
7,0	68	15,60
7,0	115	17,70
8,0	68	26,60
9,0	45	20,35
9,6	136	20,93
10,4	115	15,70
11,2	114	16,30

Нормативи тестів:

1. Рівень глюкози у крові: 3,3-4,7 ммоль/л;
2. ПДГ-активність крові: 9,7-15,3 мккат/л;
3. Сумарний вміст альфа-кетокислот у нічній порції сечі: 280-560 мкмоль/л (2,47-4,93 мг%).

Як видно із таблиці 12, переваги інформативності нових методів дослідження вуглеводного обміну перед стандартним глюкозотолерантним тестом є очевидними, оскільки стандартний метод патології вуглеводного обміну у студентів не виявив. Відхилення від норми ПДГ-активності крові констатовано у 5 із 11 обстежених студентів. В усіх 9 обстежених рівень альфа-кетокислот у нічній порції сечі перевищив верхню межу норми - 560 мкмоль/л.

Показники фізіологічно гальмівного типу гормональної регуляції вуглеводного обміну,
n=48 (16,44 %)

Піруватурія 2-годинна, мг	Піруватемія, мкмоль/л	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л
6,0	68	3,98
6,0	91	7,40
6,0	115	4,44
6,0	136	3,41
6,0	136	4,65
6,6	136	3,41
7,0	91	8,50
7,0	115	4,64
7,0	124	9,39
7,0	124	9,39
7,0	124	9,39
7,2	68	3,98
7,2	91	6,25
7,6	115	6,25
7,0	136	3,61
7,0	136	7,23
7,5	205	8,50
8,0	91	7,23
8,0	91	8,20
8,0	114	8,14
8,0	136	8,20
8,4	124	9,39
8,4	136	6,97
8,0	205	8,50
8,8	227	4,65
9,0	68	8,14
8,4	68	2,03
9,0	115	4,65
9,0	136	5,32
9,0	136	8,14
9,0	182	5,20
9,8	115	4,65
9,8	114	6,10
10,0	68	8,14
10,0	65	9,14
10,0	68	9,14
10,0	136	3,40
10,0	136	5,32
10,0	136	6,25
10,0	136	6,25
10,0	136	6,30
10,0	159	5,90
10,0	182	6,25
10,8	136	4,65
11,0	136	6,30
11,0	227	4,65
11,2	115	9,28
11,2	115	9,28

Показники фізіологічно урівноваженого типу гормональної регуляції вуглеводного обміну,
n = 82 (28,08 %)

№ п/п	Піруватурія, мг	Піруватемія, мкмоль/л	ПДГ-активність, мккат/л	№ п/п	Піруватурія, мг	Піруватемія, мкмоль/л	ПДГ-активність, мккат/л
1.	6,0	91	12,26	42.	8,8	91	13,95
2.	6,0	115	12,75	43.	9,0	91	12,04
3.	6,0	91	15,03	44.	9,0	91	12,08
4.	6,0	115	10,45	45.	9,0	91	12,08
5.	6,0	136	10,46	46.	9,0	91	12,46
6.	6,0	182	10,85	47.	9,0	114	12,75
7.	6,0	136	15,30	48.	9,0	114	13,02
8.	6,4	91	13,26	49.	9,0	115	12,75
9.	6,5	115	12,50	50.	9,0	91	13,26
10.	7,0	91	13,02	51.	9,0	182	14,47
11.	7,0	114	12,26	52.	9,0	91	11,40
12.	7,0	114	12,26	53.	9,0	136	10,45
13.	7,0	136	10,46	54.	9,6	91	12,08
14.	7,2	91	12,21	55.	9,6	91	12,46
15.	7,2	114	12,26	56.	9,6	114	13,26
16.	7,2	91	13,95	57.	9,6	68	12,21
17.	7,2	91	14,40	58.	9,6	91	14,02
18.	7,2	114	14,40	59.	9,6	91	11,46
19.	7,0	91	10,46	60.	9,6	114	10,46
20.	7,2	136	10,46	61.	9,6	136	10,46
21.	7,2	136	10,85	62.	10,0	114	12,46
22.	7,8	114	11,46	63.	10,0	114	13,02
23.	7,5	115	10,46	64.	10,0	182	12,66
24.	8,0	91	12,04	65.	9,8	114	13,26
25.	8,0	91	12,75	66.	10,0	91	13,04
26.	8,0	91	13,02	67.	10,0	115	15,03
27.	8,0	91	13,04	68.	10,0	136	10,46
28.	8,0	114	12,26	69.	10,0	91	10,46
29.	8,0	114	13,02	70.	10,0	91	10,92
30.	8,0	115	12,75	71.	10,2	91	13,04
31.	8,0	91	13,02	72.	10,2	91	11,46
32.	8,0	114	13,02	73.	10,5	114	13,02
33.	8,0	68	10,45	74.	10,8	114	12,02
34.	8,0	91	14,02	75.	10,8	114	12,04
35.	8,0	91	14,02	76.	11,0	114	13,26
36.	8,0	91	15,03	77.	11,0	136	10,46
37.	8,4	91	14,02	78.	11,0	91	14,02
38.	8,4	136	9,80	79.	11,0	114	12,26
39.	8,4	136	15,30	80.	11,2	114	12,46
40.	8,0	45	13,30	81.	11,4	115	13,02
41.	8,5	115	12,75	82.	11,4	91	14,02

Критерії діагностики станів гормональної регуляції вуглеводного обміну

Піруватурія 2-годинна постпрандіальна, мг	Піруватдегідрогеназна активність крові, мккат/л	Частота у загальній популяції
1. Фізіологічні стани:		
1.1. Урівноважений		
6,0 – 11,4	9,7 – 15,3	28,08 %
1.2. Збудливий		
6,0 – 11,4	> 15,3	2,40 %
1.3. Гальмівний		
6,0 – 11,4	< 9,7	16,44 %
Норма: 46,92 %		
2. Патологічні:		
2.1. Контрінсулярна недостатність (гіпотиреоз)		
< 6,0	< 9,7	7,19 %
2.2. Гіперінсулінізм		
< 6,0	> 9,7	5,48 %
2.3. В ₁ -вітамінна недостатність		
> 11,4	< 9,7	13,36 %
2.4. Інсулінорезистентність		
> 11,4	> 9,7	27,05 %
Всього: 100,00 %		

Таблиця 12

Результати дослідження рівнів глюкози та ПДГ-активності крові і вмісту альфа-кетокислот у нічній порції сечі, 18.09.2007 р.

ПІБ	Рівні у крові		Рівень альфа-кетокислот, мкмоль/л
	глюкози, мкмоль/л	ПДГ, мккат/л	
1. Б-а Олена	3,8	5,26	760
2. Б-о Оксана	3,5	1,80	1600
3. Г-н Назар		10,7	840
4. К-а Леся	3,9	14,3	800
5. М-а Ірина	3,7	10,7	640
6. О-о Тетяна	3,4	7,14	1120
7. П-н Марина	3,4	3,60	1160
8. С-в Оксана	3,7	3,60	-
9. С-б Наталя	3,4	10,7	-
10. Т-к Марія	4,1	28,6	1000
11. Я-к Оксана	4,0	10,7	1200

Результати дослідження стану гормональної регуляції вуглеводного обміну за програмою "Здоров'я студента"

Група № 21, V курс, медичний факультет, 17.IV.2007 р.

ПІБ	Рівень у крові 120 – і хв.		
	глюкози, ммоль/л	альфа-кетокислот	
		оптична густина	мкмоль/л
1. В-о Андрій	4,5	0,02	80
2. Г-в Остап	4,1	0,02	80
3. Д-к Ірина	3,7	0,05	200
4. К-о Юлія	4,9	0,035	140
5. К-а Надія	4,6	0,13	520
6. Л-ч Тереса	4,4	0,07	280
7. М-ч Барбара	4,2	0,05	200
8. С-а Наталія	-	0,065	260
9. Т-ч Леся	4,5	0,04	160
10. Х-й Іван	4,8	0,045	180
11. Ш-к Олег	5,0	0,06	240

Гіперінсулінізм:	Порушена глікемія:	Порушена толерантність циклу Корі до глюкози:
1. В-о Андрій	1. К-о Юлія	1. К-а Надія
2. Г-в Остап	2. Х-й Іван	
3. К-о Юлія	3. Ш-к Олег	
4. Т-ч Леся		

Нормативи стану гормональної регуляції вуглеводного обміну:

1. Рівень глюкози у крові: 3,3 – 4,7 ммоль/л
2. Рівень альфа-кетокислот у крові: 0,045 – 0,09; оптичної густини = 180 – 360 мкмоль/л або 1,59 – 3,17 мг%

В и с н о в к и

1. Оптимізовано методику дослідження піруватдегідрогеназної активності крові, яку слід використовувати для диференційної діагностики інсулінорезистентності та В₁-вітамінної недостатності.

2. Визначено криву нормального розподілу показників 2-годинної постпрандіальної піруватурії у межах 6,0-11,4 мг (P<0,01).

3. Застосування піруватуричного та піруватдегідрогеназного тестів при масових обстеженнях населення дало змогу розмежовувати фізіологічні стани гормональної регуляції вуглеводного обміну у 46,92 % обстежених від патологічних, частота яких у загальній популяції становить 53,08 %.

Л і т е р а т у р а

1. Томашевський Я.І., Томашевська О.Я. Основи профілактичної ендокринології. - Львів: НТШ, 1992. - 128 с.

2. Томашевська О.Я., Бумбар О.І., Томашевський Я.І. Новий колориметричний експрес-метод визначення забезпеченості організму тіаміном (вітаміном В₁). Здоровий спосіб життя: Зб. наук. ст. /Ред. - доц. Ю.М. Панишко. - Л.: "ПП Бодлак". - 2007. - Вш. 17. -С. 61-63.

3. Островский Ю.М. Тиамин // Экспериментальная витаминология /Под ред. Ю.М. Островского. - Минск: Наука и техника, 1979. 552 с.

Л.Т.ШЕВЧУК, І.Б.ШЕВЧУК

ОСОБЛИВОСТІ РЕТРОСПЕКТИВНОЇ ДИНАМІКИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ І НАПРЯМКИ ПОЛПШЕННЯ СУСПІЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Розкриваються фактори й проблеми формування та особливості зміни щорічних станів захворюваності населення України протягом 1990-2006 рр. Окреслюються напрямки поліпшення медико-соціальної, екологічної та демографічної ситуації.

Раскрываются факторы и проблемы формирования, а также особенности изменения ежегодных состояний заболеваемости населения Украины на протяжении 1990-2006 гг. Очерчиваются направления улучшения медико-социальной, экологической и демографической ситуации.

Factors and forming problems, and also features of annual state transition morbidity of population of Ukraine, open up during 1990-2006 Directions of improvement a medico-social, ecological and demographic situation are outlined.

У 90-х роках ХХ ст. в Україні сформувалися тенденції, які продовжуються до наших днів і можуть негативно позначитися на збереженні генофонду українського народу. Найважливішими серед них є зменшення чисельності населення, скорочення народжуваності, зростання смертності та зростання захворюваності. Так, за період 1993-2007 рр. чисельність постійного населення України зменшилася на 5404,7 тис. осіб з 51870,4 тис. осіб у 1993 р. до 46465,7 у 2007р.