

**Жулкевич І.В., Домбрович М.І., Шкробот Л.В., Кміта Г.Г., Скакун Л.М., Куцин М.Ф.
ВМІСТ МІНЕРАЛІВ У КІСТКОВІЙ ТКАНИНІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА ПРИ ХРОНІЧНОМУ
ЛІМФОЛЕЙКОЗІ ТА ЛІМФОМАХ**

**Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського
Тернопільська комунальна обласна клінічна лікарня
Тернопільський обласний комунальний клінічний онкологічний диспансер**

ВМІСТ МІНЕРАЛІВ У КІСТКОВІЙ ТКАНИНІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА ПРИ ХРОНІЧНОМУ ЛІМФОЛЕЙКОЗІ ТА ЛІМФОМАХ – На основі проведеного дослідження встановлено, що розповсюдження зменшено кістково маси серед хворих з хронічним лімфолейкозом та лімфомою значно більше, ніж у дорослій популяції чоловіків і жінок в Україні. Комплексне моделювання стану кісткової тканини залежно від вмісту мінералів у хребцях поперекового відділу хребта та стадії захворювання вказує на можливу наявність інших вагомих факторів, які впливають на стан кісткової тканини при хронічному лімфолейкозі та лімфомі, що потребує подальших досліджень.

СОДЕРЖИМОЕ МИНЕРАЛОВ В КОСТНОЙ ТКАНИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЛИМФОЛЕЙКОЗЕ И ЛИМФОМАХ – На основе проведенного исследования установлено, что распространение сниженной костной массы среди больных хроническим лимфолейкозом и лимфомами значительно больше, чем во взрослой популяции мужчин и женщин в Украине. Комплексное моделирование состояния костной ткани в зависимости от содержания минералов в позвонках поясничного отдела позвоночника и стадии заболевания указывает на возможное наличие других весомых факторов, которые влияют на состояние костной ткани при хроническом лимфолейкозе и лимфоме.

CONTENT BONE MINERAL LUMBAR SPINE IN CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA AND LYMPHOMAS – It is set on the basis of the conducted research, that distribution of bone mass among patients from chronic limfoleucosis and lymphomas considerably anymore, than in grown of men and women in Ukraine. Complex design of the state of bone fabric depending on content of minerals in the vertebrae of lumbar department of spine and stage of disease and specifies on the possible presence of other factors, which influence on the state of chronic limfoleucosis and to the lymphoma.

Ключові слова: остеопороз, вміст мінералів, мінеральна щільність кісткової тканини, хронічний лімфолейкоз, лімфома.

Ключевые слова: остеопороз, содержание минералов, минеральная плотность костной ткани, хронический лимфолейкоз, лимфома.

Key words: osteoporosis, bone mineral content, bone mineral density, chronic lymphocytic leukaemia, lymphoma.

ВСТУП У наших попередніх дослідженнях було показано зростання ризику хребцевих деформацій при гематологічних захворюваннях та ураженні різних паростків гемопоєзу і вплив глибини такого ураження на стан кісткової тканини (КТ) [1]. Вміст мінералів (ВМ) в КТ при ураженні лімфопоєзу в науковій літературі фактично не освітлено: нам не вдалося знайти повідомлень про стан мінерального обміну в КТ у хворих на хронічний лімфолейкоз (ХЛЛ) і лімфоми (Л) та вплив на нього стадії розвитку захворювання і віку хворих.

Метою роботи було дослідження ВМ у КТ поперекового відділу хребта (ПВХ) та спроба статистичного встановлення ступеня впливу віку хворих та стадії розвитку захворювання на ВМ та мінеральну щільність КТ (МЩКТ) у хребцях (L₁-L₄) ПВХ.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Обстежено 39 пацієнтів, хворих на ХЛЛ, та 26 хворих на Л, що знаходились на лікуванні у гематологічному відділенні Тернопільського обласного клінічного лікарні та Тернопільському обласному онкодиспансері. В хворих на ХЛЛ діагноз та стадія захворювання (СЗ) встановлювались на підставі критеріїв [2] за даними мієлограми та загальноклінічними методами дослідження. В групі хворих на Л (В-клітинна лімфома) діагноз встановлювався на основі гістологічних досліджень.

У пацієнтів, хворих на ХЛЛ, ВМ, що на 95 % зумовлений солями кальцію, у хребцях ПВХ вивчали методом двofотонно рентгенівсько абсорбціометрії на остеоденситометрії DPX-A виробництва "Lunar Corporation" (США). Контролем служила реферативна база фірми "Lunar Corporation" і результати наших попередніх досліджень [3, 4].

В групі хворих на Л (В-клітинна лімфома) стан мінеральної щільності кісткової тканини вивчали за методом комп'ютерно томографії і визначали в одиницях Хаусфілда, що відповідає загальній практиці комп'ютерно томографії. Критерієм змін (Д) досліджуваного показника обрано різницю між нижньою межею норми та отриманим при аналізі даних комп'ютерно томографії показником у хребцях ПВХ.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ Основні дані антропометричного та остеоденситометричного обстеження хворих на ХЛЛ наведені в таблиці 1.

За отриманими даними не виявлено достовірно різниці за більшістю показників між статевими групами, що свідчить про гомогенність основних отриманих антропометричних та остеоденситометричних даних. Відмінність між статевими групами за зростом відображає загальнопопуляційні тенденції; це підтверджується і аналізом ВМ у хребцях ПВХ, маса яких у чоловіків вища, ніж у жінок [3, 4]. Аналіз стану КТ (за денситометричними критеріями ВООЗ)

Таблиця 1. Основні дані антропометричного та денситометричного дослідження обстежених хворих на ХЛЛ

Стадія	Антропометричні показники			Показники денситометрії в регіоні L ₁ -L ₄		
	вік (роки)	вага (кг)	зріст (см)	МЩКТ (г/см ²)	ВМ (г)	належний віковий ВМ (г)
ХЛЛ, жінки (n=13)						
II ст.	45,33±11,45	65,83±7,52	160,00±4,77	1,20±0,11	64,64±10,0	63,37±7,84
III ст.	59,57±7,81 ^{3*}	74,71±9,14	164,71±1,80	0,89±0,11 ^{3*}	48,47±8,79 ^{3*}	63,74±5,88
ХЛЛ, чоловіки (n=26)						
I ст.	51,43±9,80	74,71±9,01	173,29±3,50	1,17±0,09	75,54±9,21	78,68±5,76
II ст.	55,25±4,69 ^{3*}	71,67±6,53	167,67±5,10	1,16±0,11	70,66±12,54	73,80±7,62
III ст.	66,29±4,27 ^{15*}	67,71±7,43	166,86±8,40	0,96±0,10 ^{5*}	57,91±10,24	72,91±7,28

Примітки: ^{1*} – достовірна різниця між групами чоловіків і жінок за критерієм Левена-Брауна-Форсайта; ^{2*} – достовірна різниця між I та II стадіями за критерієм Левена-Брауна-Форсайта; ^{3*} – достовірна різниця між II та III стадіями за критерієм Левена-Брауна-Форсайта; ^{4*} – достовірна різниця між I та III стадіями за критерієм Левена-Брауна-Форсайта.

дозволив виявити відмінності у статевих групах при ХЛЛ та Л і стверджувати, що зміни в стані КТ у вигляді низької кісткової маси зустрічаються серед хворих на ХЛЛ та Л, частіше порівняно з загальною дорослою популяцією чоловіків і жінок в Україні [3, 4].

Була здійснена спроба математичного моделювання стану КТ (який оцінювався в балах: низька кісткова маса – 0, нормальна кісткова маса – 1) у досліджуваних хворих залежно від віку. З отриманих рівнянь (табл. 2) випливає, що на стан МЩКТ та ВМ у ПВХ зростання віку хворих впливає негативно і призводить до зниження вищезазначених показників. Так, це явище особливо яскраво простежувалося у загальній групі хворих та у групі жінок, хворих на

ХЛЛ. Подібний висновок можна зробити стосовно ВМ у ПВХ у чоловіків та МЩКТ у жінок, хворих на Л.

Для вирішення питання впливу СЗ на стан КТ були вивчені кореляційні зв'язки між станом КТ та СЗ, ВМ, а також між ВМ та СЗ (табл. 3). З отриманих даних випливає: стан КТ при ХЛЛ та лімфомах зумовлений ВМ, а зростання СЗ вносить у цей зв'язок негативний зсув, що найбільше реалізується у хворих на Л, проте розгляд кожного окремого показника і ступеня впливу його на стан КТ не дає можливості зробити подібний висновок стосовно групи хворих на ХЛЛ. Останнє спонукало нас до побудови математичної моделі, яка б пояснювала вплив обох показників (СЗ та ВМ) на стан КТ (табл. 4).

Таблиця 2. Рівняння лінійно регресії, що відображують віковозалежні взаємозв'язки стану кісткової тканини у досліджуваних хворих

У загальній групі хворих на ХЛЛ		
Мінеральна щільність КТ $L_1-L_4=1,61 - 0,09 \cdot \text{вік}$	$r=-0,58$	$p=0,001$
Вміст мінералів $L_1-L_4=91,10 - 0,47 \cdot \text{вік}$	$r=-0,33$	$p=0,035$
У чоловіків, хворих на ХЛЛ		
Мінеральна щільність КТ $L_1-L_4=1,52-0,008 \cdot \text{вік}$	$r=-0,51$	$p=0,060$
Вміст мінералів $L_1-L_4=107,14 - 0,67 \cdot \text{вік}$	$r=-0,44$	$p=0,022$
У жінок, хворих на ХЛЛ		
Мінеральна щільність КТ $L_1-L_4=1,72 - 0,01 \cdot \text{вік}$	$r=-0,80$	$p=0,001$
Вміст мінералів $L_1-L_4=87,14 - 0,58 \cdot \text{вік}$	$r=-0,56$	$p=0,043$
У загальній групі хворих на лімфоми Д		
Д НУ КТ $L_1-L_4=1,12 - 0,001 \cdot \text{вік}$	$r=-0,17$	$p=0,615$
У чоловіків, хворих на лімфоми		
Д НУ КТ $L_1-L_4=1,005 - 0,002 \cdot \text{вік}$	$r=-0,14$	$p=0,168$
У жінок, хворих на лімфоми		
Д НУ КТ $L_1-L_4=1,53 - 0,003 \cdot \text{вік}$	$r=-0,21$	$p=0,001$

Таблиця 3. Кореляційний зв'язок між станом КТ, стадією захворювання та вмістом мінералів у L_1-L_4 у обстежених хворих

Групи обстежених хворих	Стан КТ		ВМ та СЗ
	СЗ	ВМ L_1-L_4	
Загальна група, ХЛЛ	-0,05	0,62*	-0,09
Група чоловіків, ХЛЛ	-0,14	0,56*	0,10
Група жінок, ХЛЛ	0,01	0,76*	0,38
Загальна група, Л	-0,74*	0,88*	-0,59*
Група чоловіків, Л	-0,67*	0,66	-0,35
Група жінок, Л	-0,57*	0,95*	0,82*

Примітка. * – коефіцієнти кореляції достовірні ($p<0,05$) за критерієм Фішера.

Таблиця 4. Регресійний аналіз впливу стадії захворювання і вмісту мінералів у L_1-L_4 на стан кісткової тканини

Модель	R^2
У загальній групі хворих на ХЛЛ	
Стан КТ= $-0,21 \cdot \text{стадію} - 0,014\text{ВМ}$	63,94
У чоловіків, хворих на ХЛЛ	
Стан КТ= $-0,33 \cdot \text{стадію} - 0,017\text{ВМ}$	68,34
У жінок, хворих на ХЛЛ	
Стан КТ= $-0,23 \cdot \text{стадію} - 0,018\text{ВМ}$	55,93
У загальній групі хворих на Л	
Стан КТ= $-0,31 \cdot \text{стадію} - 0,017\text{ВМ}$	81,26
У чоловіків, хворих на Л	
Стан КТ= $-0,45 \cdot \text{стадію} - 0,022\text{ВМ}$	80,45
У жінок, хворих на Л	
Стан КТ= $-0,26 \cdot \text{стадію} - 0,015\text{ВМ}$	88,65

Примітка. Всі наведені моделі достовірні за критерієм Фішера*.

Усі побудовані математичні моделі були статистично значимі та мали високий рівень предикативності. Детальний аналіз коефіцієнтів детермінації змушує нас зро-

бити висновок про негативний вплив СЗ на стан КТ, а комплексне дослідження побудованих математичних моделей вказує про можливу наявність інших вагомих

факторів, що впливають на стан КТ у досліджуваних хворих, що особливо реалізується серед хворих на ХЛЛ ($55,93 < R^2 < 68,34$).

ВИСНОВКИ 1. Розповсюдження низько кістково маси серед хворих з ХЛЛ та Л значно більше, ніж у дорослій популяції чоловіків і жінок в Україні.

2. МЩКТ та ВМ в ПВХ із зростанням віку хворих на ХЛЛ знижується.

3. Стан КТ при ХЛЛ та Л зумовлюється вмістом мінералів у КТ, а прогресування захворювання призводить до погіршення стану КТ, що найбільше реалізується у хворих на Л.

4. Комплексне моделювання стану КТ залежно від вмісту мінералів у хребцях ПВХ та стадії захворювання та вказує на можливу наявність інших вагомих факторів, які впли-

вають на стан КТ при ХЛЛ та Л, що потребує подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жулкевич І.В. Вплив ураження системи кровотворення на стан мінерально щільності кісткової тканини // Вісник наукових досліджень. – 2000. – № 4. – С.30-34.

2. Руководство по гематологии // Под ред. Воробьева А.И. // М. "Медицина". – 1985. – Т.1. – С.448.

3. Сміян С.І., Масик О.М., Жулкевич І.В. Показники мінерально щільності кісткової тканини здорових чоловіків за результатами двофотонно рентгенівської денситометрії // Проблеми остеології. – 2002. – № 2. – С. 9-16.

4. Показники мінерально щільності кісткової тканини у здорових жителів України (на прикладі Тернопільської області) за результатами двофотонно рентгенівської денситометрії. Повідомлення І: жіноче населення / Сміян С.І., Жулкевич І.В., Масик О.М., Корильчук Н.І., Бабінець Л.С. // Проблеми остеології. – 2000. – Т. 3, № 4. – С. 9-16.