

О.В. Цико, Г.О. Соломенник, Н.Ф. Меркулова

## ЗНАЧЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ДИФЕРЕНЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ПАТОЛОГІЇ ЛЕГЕНЬ У ВІЛ-ПОЗИТИВНИХ ОСІБ

Харківський національний медичний університет

**Мета** – вивчити можливості використання антропометричного методу у диференційній діагностиці при ВІЛ-інфекції з ураженням нижніх дихальних шляхів.

**Матеріали і методи.** Проведено повздовжнє ретроспективне дослідження. Об'єкт дослідження – хворі на ВІЛ-інфекцію з ураженням нижніх дихальних шляхів. Предмет дослідження – диференційна діагностика уражень легеневої системи у ВІЛ-інфікованих. Для реалізації мети дослідження використаний антропометричний метод, що включав вимірювання маси тіла за допомогою медичних важелів, росту хворого за допомогою медичного ростоміру та товщини жирового шару в зоні біцепсу, трицепсу, підлопаткової та навколопупкової ділянки за допомогою каліпера. Вимірювання проводили згідно з інструкцією до медичного приладу. Після отримання результатів дослідження здійснена статистична обробка даних за допомогою методів варіаційної статистики та кореляційного аналізу з використанням програми Microsoft Office Excel 2007 для Microsoft Windows.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Диференційні клінічні критерії бактерійної пневмонії при ВІЛ- та ко-інфекції ВІЛ/ТБ визначити складно, особливо на тлі вираженої імунодепресії. Виявили, що індекс маси тіла (ІМТ) в обох групах був у межах допустимих норм ( $\geq 18,5$  та  $< 25$ ), але в групі з ко-інфекцією ВІЛ/ТБ достовірно меншим, ніж у хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією ( $p < 0,001$ ). Товщина шару підшкірно-жирової клітковини у групі хворих на ко-інфекцію ВІЛ/ТБ виявилась достовірно меншою, порівняно з першою групою, що свідчить про різницю патофізіологічних процесів, закладених в основу розвитку патології, що спричиняла ураження легень на тлі імунодефіциту. Проведений аналіз у досліджуваних групах з показниками, що порівнювались, виявив сильну пряму кореляцію ( $p < 0,001$ ). На підставі отриманих даних запропонована діагностична антропометрична формула з метою оптимізації диференційної діагностики у групі хворих на ВІЛ-

інфекцію з бактерійною пневмонією та ко-інфекцією ВІЛ/ТБ.

**Висновок.** Здійснене дослідження дозволило виявити, що у хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією та ко-інфекцією ВІЛ/ТБ є особливі відмінності антропометричних даних: різниця у значеннях індексу маси тіла та товщини підшкірно-жирової складки у чотирьох визначених точках. Причина цього лежить в імунопатогенезі поєднаних інфекцій та обумовлена значнішими імунними та метаболічними змінами при ВІЛ/ТБ, що було підтверджено методом антропометрії з подальшим проведенням корелятивного аналізу. Запропонована діагностична антропометрична формула з використанням даних індексу маси тіла та товщини підшкірно-жирового шару в чотирьох визначених точках, яка може бути використана як додатковий фактор і критерій диференціації туберкульозної інфекції у ВІЛ-інфікованих осіб. Отримані дані можуть бути використані в диференційній діагностиці бактерійної пневмонії та туберкульозу у категорії хворих на ВІЛ-інфекцію.

**Ключові слова:** ВІЛ-інфекція, бактерійна пневмонія, ко-інфекція ВІЛ/туберкульоз, антропометрія, диференційна діагностика.

ВІЛ-інфекція продовжує ширитися світом і на теперішній час залишається серйозною популяційною проблемою. У 2019 р. було зареєстровано більше 1,7 млн нових випадків ВІЛ-інфекції, а від ВІЛ-асоційованих захворювань померло у світі 690 000 осіб [1].

Публікації останніх років відзначають систему органів дихання ВІЛ-інфікованих як одну з найуразливіших, а захворюваність на бактерійну пневмонію – як найчастіший її прояв. Ризик виникнення бактерійної пневмонії при ВІЛ-інфекції перевищує загальний показник популяції у 5-10 разів. Антиретровірусна терапія (АРТ) впливає на зниження вірогідності патології нижніх дихальних шляхів у ВІЛ-інфікованих, але не повною мірою. Серед факторів, що впливають на це: куріння, зловживання

алкоголем, вживання наркотиків, порушення діяльності печінки (гепатити, цирози), стан імунітету та, головне, – перерви в АРТ. Ці ризики впливають на чисельність і різноманіття форм уражень легень у хворих на ВІЛ-інфекцію, у тому числі й на зростання захворюваності на бактерійну пневмонію, особливо з підгострим початком та інвазивними збудниками [2].

ВІЛ-асоційований туберкульоз в Україні також продовжує залишатись основною опортуністичною інфекцією і причиною смерті хворих на ВІЛ-інфекцію [3], що підтверджують і дані Європейського регіонального бюро ВООЗ, реєструючи захворюваність від туберкульозу у ВІЛ-інфікованих в Україні більше ніж в 50 % випадків, особливо на пізніх стадіях [4].

Проблему зростання кількості нових випадків ВІЛ/ТБ антиретровірусна терапія вирішує не повністю, вона є високоефективною та зменшує смертність від ТБ при ВІЛ-інфекції, а також може запобігти виникненню нових випадків або рецидивів ТБ у ВІЛ-позитивних осіб [5].

Епідеміологічним підґрунтям для зростання кількості випадків туберкульозу у ВІЛ-інфікованих є інфіковане мікобактеріями туберкульозу (МБТ) доросле населення. Наприклад, дослідження спалахів туберкульозу, резистентних до етіотропної терапії в США, приблизно в 90 % випадків було обумовлено ураженням ВІЛ-позитивних осіб [6].

Вірогідність виникнення ко-інфекції ВІЛ/ТБ у ВІЛ-інфікованих хворих протягом життя буде завжди вищою, ніж у загальній популяції. Особливу небезпеку у цієї категорії хворих становитиме перенесений раніше туберкульоз як джерело можливої реактивації [7].

Протягом тривалого часу було встановлено, що при туберкульозі на тлі ВІЛ-інфекції відбуваються функціональні пошкодження CD4<sup>+</sup>Т-лімфоцитів з поступовим зниженням їх кількості, а система альвеолярних макрофагів знижує свою активність, що в подальшому сприяє розмноженню і поширенню МБТ у легенях хворих. У свою чергу продукти метаболізму МБТ стимулюють реплікацію ВІЛ, переводячи її з латентного стану в активну фазу [8].

Перебіг бактерійної пневмонії та ко-інфекції ВІЛ/ТБ схожі між собою клінічно, тому проблема диференційної діагностики бактерійної пневмонії та туберкульозу на тлі імунodefіциту продовжує існувати. Можливим вирішенням її є створення діагностичної моделі диференціації додаткових ознак і показників, що заснована на різниці патофізіологічних процесів при цих захворюваннях. Основою розвитку пневмонії є гостре запалення, що характеризується вираженими порушеннями кровообігу з явищами ексудації та міграції лейкоцитів. Туберкульоз є хворобою з хронічним запаленням, підгострим перебігом, тому переважатимуть процеси альтерації,

дистрофії, некрозу. Тому й запалення буде некротичного походження [9].

Мета дослідження – підвищення якості та зниження вартості діагностики й медичної допомоги хворим на ВІЛ-інфекцію з легеневою патологією шляхом удосконалення диференційної діагностики бактерійної пневмонії та туберкульозу на основі оцінки антропометричних даних як нових економічних критеріїв активності туберкульозної інфекції у ВІЛ-позитивних осіб.

### Матеріали і методи

Дослідження проводилося на базі КНП ХОР «Обласна інфекційна лікарня» м. Харків, де хворі на ВІЛ-інфекцію перебували на стаціонарному лікуванні. Дизайн відповідав повздовжньому ретроспективному дослідженню (випадок – контроль). Об'єктом дослідження стали 77 хворих на ВІЛ-інфекцію з діагнозом «пневмонія». Пацієнти з пневмоцистною пневмонією з дослідження були виключені. Всі хворі дали письмову добровільну згоду на проведення дослідження. Залежно від діагностики за антропометричними, бактеріоскопічними, бактеріологічними, рентгенологічними та томографічними (за наявності) даними хворі були розподілені на дві групи: до 1-ї (44 особи) увійшли хворі з діагнозом ВІЛ-інфекція, бактерійна пневмонія; другу групу (33 особи) сформували хворі з ко-інфекцією ВІЛ/туберкульоз (вперше діагностований – ВДТБ). Контрольна група складалась із 31 практично здорової особи. Всі пацієнти перебували під спостереженням в обласному центрі профілактики та боротьби зі СНІДом. Використані антропометричні, клінічні, лабораторні, рентгенологічні, мікроскопічні, мікробіологічні та статистичні методи дослідження.

Антропометричне дослідження складалось з визначення маси тіла, росту та оцінки ступеня жировідкладання. За допомогою медичного ростоміру та медичних важелів вимірювали зріст людини та її масу.

Використовуючи показник індексу маси тіла, оцінювали ступінь відповідності маси тіла людини її зросту. Індекс маси тіла (ІМТ) обчислювали за формулою:

$$I (IMT) = m/h^2,$$

де:

m – маса тіла в кілограмах,

h – зріст у метрах.

ІМТ вимірюється в кг/м<sup>2</sup>.

Протягом часу стаціонарного перебування хворих на ВІЛ-інфекцію у лабораторії центру СНІДу визначався стан імунітету методом імуноцитометрії за рівнем CD4<sup>+</sup>Т-лімфоцитів, а також рівень вірусного навантаження методом ПЛР. Статистичний аналіз здійснювали за допомогою програми Microsoft Office Excel 2007 для Microsoft Windows.

Для оцінки зв'язку між кількісними показниками використовувався коефіцієнт кореляції Пірсона. Критичний рі-

вень статистичної значущості  $p$  при проведенні всіх етапів дослідження був рівним 0,001.

### Результати досліджень та їх обговорення

Була проаналізована клініка 77 хворих на ВІЛ-інфекцію з діагнозом пневмонія. Середній вік хворих становив  $(38,96 \pm 0,88)$  років. За статеву ознаку переважали чоловіки – 51 (66,2 %). Згідно з класифікацією ВІЛ-інфекції ВООЗ 2006 р. з переглядом у 2010 р., усі хворі на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією були віднесені до клінічної стадії III, тоді як пацієнти з ко-інфекцією ВІЛ/ТБ – до IV клінічної стадії. Клінічно всі хворі в обох групах мали ознаки синдрому інтоксикації, гарячки та ущільнення легеневої тканини. У групі на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією 14 (31,8 %) осіб мали гострий початок недуги, тоді як 30 (68,2 %) – підгострий. У групі на ВІЛ/ТБ ко-інфекцію хворих з гострим початком не було. Натомість усі пацієнти мали підгострий початковий період – від 1 до 6 міс. В обох групах хворі мали клініку опортуністичних інфекцій та хронічних захворювань. При обстеженні був підтверджений кандидоз слизової оболонки ротової порожнини: 77 осіб (100 %); дефіцитна анемія різного ступеня у ВІЛ-позитивних з бактерійною пневмонією – 63 (81,8 %); ознаки синдрому виснаження (зниження ваги, загальна слабкість при відсутності діареї) – у 75 хворих (97,4 %); хронічний вірусний гепатит – у 26 (33,8 %) осіб. Ознаки астенизації у вигляді підвищеної втомлюваності, зниження працездатності та загальної слабкості мали всі хворі – 77 осіб (100 %), зниження ваги під час хвороби до 10 кг відзначали 43 особи, більше 10 кг – 34 хворих.

Рентгенологічно у 68 (88,3 %) випадках була підтверджена пневмонія: у 35 (45,5 %) – двобічна, у 33 (42,9 %) – однібічна; у 3 пацієнтів змін не було, у 3 – явища бронхіту, у 2 – дані за дисемінований туберкульоз, у 6 – плеврит, в 1 – емпієма плеври. Мікробіологічно пневмонія у ВІЛ-інфікованих була підтверджена у 16 осіб (36,4 %). Лабораторно та рентгенологічно діагноз туберкульоз був підтверджений у 26 випадках, а у 7 осіб встановлювався на підставі анамнестичних, клініко-лабораторних даних та в разі неефективності протипневмонічної терапії при ВІЛ-інфекції на тлі вираженої імунодепресії (кількість  $CD4^+T$ -лімфоцитів  $<50$  клітин/мкл). При імунологічному дослідженні було встановлено, що при зниженні рівня  $CD4^+T$ -лімфоцитів нижче 200 клітин/мкл в обох групах з'являлись позалегеневі прояви бактерійної або туберкульозної інфекції у вигляді плевриту. 15 (34,1 %) хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією приймали АРТ, з них 5 (11,4 %) осіб протягом 3 міс., 10 (22,72 %) – більше півроку. У групі з ВІЛ/ТБ-ко-інфекцією лише 5 (15,2 %) осіб отримували антиретровірусне лікування, яке розпочали протягом місяця. Таким чином, у 5 ВІЛ-інфікованих пацієнтів з мікобактерійною

інфекцією туберкульоз виник як опортуністична інфекція під час синдрому реконституції внаслідок недостатнього ретельного обстеження перед призначенням етіотропного лікування.

Після проведення антропометричної та лабораторно-інструментальної діагностики хворі були розподілені на дві групи. До першої увійшли 44 пацієнти з ВІЛ-інфекцією і бактерійною пневмонією, до другої – 33 хворі з ко-інфекцією ВІЛ/ТБ.

В обох групах хворі на ВІЛ-інфекцію були працездатного віку, переважали чоловіки. Всі пацієнти перебували на обліку в ОЦПБС м. Харкова. АРТ отримували 20 (26 %) осіб: 15 (34,1 %) з групи ВІЛ з бактерійною пневмонією та 5 (15,2 %) хворих на ко-інфекцію ВІЛ/ТБ. Рівень імунодепресії та вірусного навантаження були значнішими (у 2 рази більшими) у групі хворих на ВІЛ/ТБ-ко-інфекцію. В обох групах реєстрували опортуністичні інфекції, з яких переважаючими були: кандидоз слизової оболонки ротової порожнини, що був підтверджений у 100 % хворих; дефіцитна анемія різного ступеня у хворих на ВІЛ/ТБ встановлена частіше; синдром виснаження відзначали у 95,5 % осіб при ВІЛ-інфекції з бактерійною пневмонією та у 100 % представників групи ВІЛ/ТБ; хронічний гепатит переважав у групі хворих із супутньою бактерійною пневмонією – 20 осіб (45,5 %) проти ВІЛ/ТБ – 5 осіб (18,2 %).

При об'єктивному обстеженні хворих на ВІЛ-інфекцію за допомогою каліпера було виявлено, що підшкірно-жировий шар у пацієнтів з ВІЛ/ТБ-ко-інфекцією у зоні біцепсу, трицепсу, в підлопатковій і навколопупкової ділянці був тоншим, ніж у хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією. Нормальними величинами при рівномірному розподілі підшкірно-жирового шару вважали значення 1,5-2 см. Під час антропометрії було виявлено, що ІМТ в обох групах був у межах допустимих норм, але в групі з ВІЛ/ТБ-ко-інфекцією був достовірно меншим, ніж при супутній бактерійній пневмонії. Проведений аналіз у групах виявив сильну пряму кореляцію ( $p < 0,001$ ).

Отримані антропометричні дані, що наведені в таблиці 1, за всіма показниками між досліджуваними групами достовірно відрізнялися. На підставі цього було запропоновано антропометричну формулу для розрахунку диференційного показника:

$$AF = (B + T + PL + NP) \times IMT,$$

де:

АФ – антропометрична формула ВІЛ-інфікованих,  
 Б – товщина підшкірно-жирового шару в зоні біцепсу,  
 Т – товщина підшкірно-жирового шару в зоні трицепсу,  
 ПЛ – товщина підшкірно-жирового шару у підлопатковій ділянці,

НП – товщина підшкірно-жирового шару у навколопупкової ділянці.

Таблиця 1

Рівень антропометричних і клініко-лабораторних даних при ВІЛ-інфекції з бактерійною пневмонією та при ВІЛ/ТБ

Показник	Група хворих		P	Норма
	Ко-інфекція, ВІЛ/ТБ (n=33)	ВІЛ-інфекція, бактерійна пневмонія (n=44)		
Вік	40±1,28	37,57±1,14		
Стать, ч/ж	26/18	25/8		
Рівень CD4 <sup>+</sup> Т-лімфоцитів, клітин/мкл	219,07±37,82	96,24±14,66	<0,001	800-1200
Рівень CD4 <sup>+</sup> Т-лімфоцитів, %	16,14±1,70	10,7±1,2	<0,001	
Рівень вірусного навантаження	810 525,91± 382 183,38	1 720 607,82± 446 783,73		
Опортуністичні та хронічні захворювання:				
кандидоз слизової оболонки ротової порожнини	44 (100 %)	33 (100 %)		
дефіцитна анемія	35 (79,5 %)	28 (84,8 %)		
синдром виснаження	42 (95,5 %)	33 (100 %)		
хронічний вірусний гепатит	20 (45,5 %)	6 (18,2 %)		
Індекс маси тіла	21,9±0,5	18,8±0,26	<0,001	≥18,5 та <25
Товщина підшкірно-жирового шару в	зоні біцепсу, см	1,14±0,008	0,86±0,04	<0,001
	зоні трицепсу, см	0,77±0,04	0,55±0,03	<0,001
	підлопатковій ділянці, см	1,39±0,07	1,02±0,05	<0,001
	навколопупковій ділянці, см	2,17±0,1	1,52±0,08	<0,001

Враховуючи достовірні зміни АФ з боку ВІЛ-інфікованих хворих на бактерійну пневмонію та ВІЛ/ТБ-ко-інфекцією ми проаналізували цей показник за Пірсоном, який дав змогу виявити, що значення АФ, яке дорівнює або є меншим за 87,91, свідчить про ураження на туберкульоз легень у ВІЛ-інфікованого, а значення АФ понад 82,91 – про бактерійну етіологію пневмонії.

Коефіцієнт кореляції індексу маси тіла з рівнем CD4<sup>+</sup>Т-лімфоцитів у групі хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією мав помірний прямий зв'язок та становив  $r=0,37$  ( $p<0,01$ ), з рівнем вірусного навантаження мав зворотний помірний негативний зв'язок та становив  $r=-0,55$  ( $p<0,01$ ). Тобто при зростанні рівня вірусного навантаження поглиблювалась імунодепресія та знижувався індекс маси тіла при супутній бактерійній пневмонії. У групі з ВІЛ/ТБ-ко-інфекцією між показниками індексу маси тіла, рівнем CD4<sup>+</sup>Т-лімфоцитів і вірусного навантаження кореляції не було.

### Висновок

У хворих на ВІЛ-інфекцію з бактерійною пневмонією та ко-інфекцією ВІЛ/ТБ є особливі відмінності антропометричних даних: різниця у значеннях індексу маси тіла та товщини підшкірно-жирової складки у чотирьох визначених точках. Причина цього лежить в імунопатогенезі поєднаних інфекцій та обумовлена значнішими імуноними та метаболічними змінами при ВІЛ/ТБ, що було підтверджено методом антропометрії з подальшим проведенням корелятивного аналізу. Запропонована діагностична антропометрична формула з використанням даних індексу маси тіла та товщини підшкірно-жирового шару в чотирьох визначених точках, яка може бути використана як додатковий фактор і критерій диференціації туберкульозної інфекції у ВІЛ-інфікованих осіб. Отримані дані можуть бути використані в диференційній діагностиці бактерійної пневмонії та туберкульозу у категорії хворих на ВІЛ-інфекцію.

## Література

1. World Health Organization, 2020 <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>).
2. Цико О.В. Ретроспективний аналіз захворюваності на негоспітальну пневмонію серед ВІЛ-позитивних осіб обласної клінічної інфекційної лікарні м. Харкова за період 2013-2017 рр. / О.В. Цико, В.М. Козько, І.С. Юрченко // Інфекційні хвороби. – 2019. – № 1. – С. 35-42. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor\\_2019\\_1\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor_2019_1_7)
3. Москалюк В.Д. Проблема ВІЛ-асоційованого туберкульозу в Україні / В.Д. Москалюк, Т.Р. Колотило // Інфекційні хвороби. – 2018. – №2(92). – С. 5-13.
4. Перспективи покращання ефективності лікування у хворих на мультирезистентний туберкульоз: світові тенденції та вітчизняні досягнення / Ю.І. Фещенко, Н.А. Литвиненко, Г.О. Варицька [та ін.] // Інфекційні хвороби. – 2017. – № 4. – С. 10-21.
5. Independent predictors of tuberculosis mortality in a high HIV prevalence setting: a retrospective cohort study / D.J. Pepper, M. Schomaker, R.J. Wilkinson [et al.] // *AIDS Research and Therapy*. – 2015. – Vol. 12, No 35.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Nosocomial transmission of multidrug resistant tuberculosis among HIV-infected persons – Florida and New York, 2008-2011 // *Morb. Mortal. Wkly Rep.* – 2011. – N 40. – P. 585-591.
7. Selwyn P.A. Risk of development of a tuberculosis at a HTV-infecte / P.A. Selwyn // *N. Engl. J. Med.* – 2009. – Vol. 360. – P. 545-550.
8. Колотило Т.Р. Сучасні погляди на імунопатогенез ВІЛ-інфекції та туберкульозу / Т.Р. Колотило // Інфекційні хвороби. – 2019. – №2(96). – С. 58-65.
9. Висмонт Ф.И. Воспаление (патофизиологические аспекты): уч. метод. пособие / Ф.И. Висмонт. – Мн.: БГМУ, 2006. – 48 с.

## References

1. (2020). *World Health Organization*. Retrieved from: [https://phc.org.ua/pages/diseases/hiv\\_aids/](https://phc.org.ua/pages/diseases/hiv_aids/)
2. Tsyko, O.V., Kozko, V.M., & Yurchenko, I.S. (2019). Retrospective analysis of the incidence of community-acquired pneumonia among HIV-positive individuals of the Regional Clinical Infectious Diseases Hospital of Kharkiv for the period 2013-2017. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases*, 1, 35-42. DOI: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor\\_2019\\_1\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor_2019_1_7) [in Ukrainian].
3. Moskaliuk, V.D., & Kolotylo, T.R. (2018). The problem of HIV-associated tuberculosis in Ukraine. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases*, 2 (92), 5-13 DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2018.2.9014> [in Ukrainian].
4. Feshchenko, Yu.I., Lytvynenko, N.A., & Varytska, H.O. (2017). Prospects for improving the effectiveness of treatment in patients with multidrug-resistant tuberculosis: global trends and domestic achievements. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases*, 4, 10-21 [in Ukrainian].
5. Pepper, D.J., Schomaker, M., Wilkinson, R.J., Azevedo, V. de & Maartens, G. (2015). Independent predictors of tuberculosis mortality in a high HIV prevalence setting: a retrospective cohort study *AIDS Research and Therapy*, 35.
6. Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Nosocomial transmission of multidrug resistant tuberculosis among HIV-infected persons – Florida and New York, 2008-2011. *Morb. Mortal. Wkly Rep.*, 40, 585-591.
7. Selwyn, P. A. (2009). Risk of development of a tuberculosis at a HTV-infecte. *N. Engl. J. Med.*, 360, 545-550.
8. Kolotylo, T.R. (2019). Modern views on the immunopathogenesis of HIV infection and tuberculosis. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases*, 2 (96), 58-65 [in Ukrainian].
9. Vismont, F.I. (2006). *Inflammation (pathophysiological aspects): training manual*. Minsk: BGMU.

## SIGNIFICANCE OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PULMONARY PATHOLOGY IN HIV-POSITIVE PERSONS

O.V. Tsyko, H.O. Solomennyk, N.F. Merkulova  
Kharkiv National Medical University

**SUMMARY.** *The aim* – to study and determine the possibilities of using the anthropometric method in conducting differential diagnosis in HIV patients with lower respiratory tract lesions.

**Materials and methods.** A longitudinal retrospective study was conducted. The object of the study – HIV

patients with lower respiratory tract lesions. The subject of the study is the differential diagnosis of pulmonary system lesions in HIV-infected patients. To achieve the goal of the study we used anthropometric method, which included measuring body weight with medical levers, patient height with a medical height meter and the thickness of the fat layer in the biceps, triceps, subscapular and umbilical region with a caliper. Measurements were performed according to the instructions for the medical device. After receiving the results of the study, statistical data processing was performed using methods of variation statistics and correlation analysis using Microsoft Office Excel 2007 for Microsoft Windows.

**Research results.** *Differential clinical criteria for bacterial pneumonia in HIV and HIV/TB co-infection are difficult to determine, especially against the background of severe immunosuppression. During the measurement of weight and height of patients and calculation of body mass index, it was found that the body mass index (BMI) in both groups was within acceptable limits ( $\geq 18.5$  and  $< 25$ ), but in the group of HIV co-infection / TB was significantly lower than in the group of HIV patients with bacterial pneumonia ( $p < 0.001$ ). The thickness of the subcutaneous fat layer in the group of patients with HIV / TB co-infection was significantly smaller compared to the first group, which indicates a difference in the pathophysiological processes underlying the development of pathology that caused lung damage on the background of immunodeficiency. The analysis performed in the studied groups with the compared indicators revealed a strong direct correlation ( $p < 0.001$ ). Based on the obtained data, a diagnostic anthropometric formula is proposed in order to optimize the differential diagnosis in the group of HIV patients with bacterial pneumonia and HIV/TB co-infection.*

**Conclusion.** *Our study revealed that HIV patients with bacterial pneumonia and HIV/TB co-infection have special differences in anthropometric data: the difference in body mass index and subcutaneous fat fold thickness at four specific points, the cause of which lies in immunopathogenesis. and due to more pronounced immune and metabolic changes in HIV/TB, which is due to the phenomena of chronic inflammation and was confirmed by anthropometry with subsequent correlation analysis. A diagnostic anthropometric formula is proposed, using the data of body mass index and subcutaneous fat layer thickness at four defined points, which can be used as an additional factor and criterion*

*for differentiation of tuberculosis infection in HIV-infected persons. The obtained data can be used in the differential diagnosis of bacterial pneumonia and tuberculosis in the category of HIV patients.*

**Key words:** *HIV-infection; bacterial pneumonia; HIV/tuberculosis; co-infection; anthropometry; differential diagnosis.*

#### **Відомості про авторів:**

Цико Олена Володимирівна – асистент кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: tsikoelena20111981@gmail.com

Соломенник Ганна Олегівна – к. мед. н., доцент кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: gosolomennyk@ukr.net

Меркулова Ніна Федорівна – к. мед. н., доцент кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: merkulovanina@ukr.net

#### **Information about the authors:**

Tsyko O.V. – Assistant of the Infectious Diseases Department of Kharkiv National Medical University; e-mail: tsikoelena20111981@gmail.com.

Solomennyk H.O. – PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv National Medical University; e-mail: gosolomennyk@ukr.net

Merkulova N.F. – PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv National Medical University; e-mail: merkulovanina@ukr.net

Конфлікту інтересів немає.

The authors have no conflicts of interest to declare.

Отримано 18.11.2020 р.