

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ГРУП РИЗИКУ ЩОДО ВИНИКНЕННЯ СТРУКТУРНО-ДЕНСИТОМЕТРИЧНИХ ЗМІН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ПОЛІХІМІОТЕРАПЕВТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ У ХВОРИХ НА ЛІМФОМУ ХОДЖКІНА

Яворська Ю.В.¹, Жулкевич І.В.²

¹ КЗ «Районна лікарня Калуської районної ради», Калуш

² ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського
МОЗ України», Тернопіль

Вступ. За даними світової статистики лімфома Ходжкіна (ЛХ) становить майже 30% з гетерогенної групи злоякісних лімфопроліферативних захворювань, які розрізняються за клінічними, морфологічними, імунологічними та молекулярно-біологічними характеристиками [1]. Незважаючи на потенційну виліковність хворих із ЛХ при відповідній стадії поширення захворювання та підборі програм комбінованого хіміопротерапевтичного лікування, все частіше з'являється потреба своєчасного виявлення найближчих та віддалених наслідків системної терапії основного захворювання, які визначають дві основні характеристики життя таких пацієнтів, а саме його тривалість та якість. Зокрема, прицільної уваги вимагає своєчасне виявлення змін кісткової тканини в таких хворих, що може обумовлювати підхід до терапії супроводу в даній категорії пацієнтів.

Мета. Прослідкувати динаміку змін мінеральної щільності кісткової тканини у хворих на лімфому Ходжкіна на діагностичному та хіміотерапевтичному етапах, використовуючи дані денситометричних комп'ютерно-томографічних досліджень. На мезоскопічному рівні вивчити особливості структури трабекулярної частини хребців грудного відділу хребта до та після завершення поліхіміотерапевтичного етапу лікування.

Матеріали та методи. Проведено оцінку даних комп'ютерної томографії й результатів лікування 39 хворих на лімфому Ходжкіна (середній вік – $35,8 \pm 2,2$ роки) та наступний денситометричний аналіз трабекулярної частини хребців грудного відділу хребта (ТЧХГВХ) 20 чоловіків (середній вік – $37,8 \pm 2,4$ роки) та 19 жінок (середній вік – $33,7 \pm 3,8$ років). Критеріями розподілу на основні досліджувані гру-

пи були: стать, стадія, наявність (В) або відсутність (А) симптомів інтоксикації. Денситометрію в ТЧХГВХ проводили за допомогою програми аналізу комп'ютерних томограм – Clear Canvas Workstation у кістковому вікні перегляду зображень, усі результати отримували в одиницях Хаусфільда на діагностичному етапі та після завершення 4-6 курсів поліхіміотерапії (ПХТ) за протоколами АВВД та ВЕАСОРР. Методика оцінки структури ТЧХГВХ полягала у використанні спеціалізованого програмного забезпечення (програма для аналізу медичних зображень – ImageJ з додатком BoneJ, США), який оцінює варіацію сірих відтінків зображень на основі фільтру з фіксованим пороговим значенням з метою виокремлення мінерального компоненту. Оцінювали показники стану ТЧХГВХ на мезоскопічному рівні: площу поверхні кістки, індекс мінерального компонента, індекс конфігурації трабекул, фрактальну розмірність за *map-counting* та *box-counting* алгоритмами, товщину трабекул та відстань між трабекулами, топологічні властивості трабекул: характеристика Ейлера, показник зв'язаності трабекул, текстурні параметри кісткової тканини [2, 3].

Результати та їх обговорення. Після проведення аналізу основних параметрів ТЧХГВХ на етапі діагностики та після завершення ПХТ було встановлено, що в жінок менш інтенсивно відбувається зниження денситометричної щільності при наявності В-симптомів, проте також змінюється фрактальна розмірність, топологічні параметри в напрямку перебудови структури трабекулярної тканини, яка втрачає міцність та основні якісні характеристики; на відміну від чоловіків, у жінок інтенсивно зменшився індекс мінерального компонента після проведення лікування. Наявність В-симптомів сприяє більш інтен-

сивній втраті кісткової маси в чоловіків (втрата 27,3% денситометричної щільності (ДЩ) порівняно з вихідними даними), ніж у жінок (втрата ДЩ 10,3%), зменшенню галудження трабекулярної структури та зменшенню зв'язаності трабекул між собою.

Висновки

1. Проведення стандартної ПХТ впливає як на кількісні, так і на якісні параметри ТЧХГВХ як у чоловіків, так і в жінок із ЛХ, проте має різні об'єкти застосування в обох статей, що в подальшому впливає на формування кісткової міцності, яка є інтегральною характеристикою КТ.

2. Стадія розповсюдженості захворювання та наявність у хворих на ЛХ ознак інтоксикації (В-симптомів) є фактором ризику, який спричиняє більший вплив на окремі параметри ТЧХГВХ у чоловіків порівняно з жінками.

3. У жінок менш інтенсивно відбувається зниження денситометричної щільності, ніж у чоловіків, але порушується мінералізація ТЧХГВХ після завершення ПХТ.

4. У хворих з лімфоною Ходжкіна має місце ураження кісткової тканини, яке характеризується не тільки втратою денситометричної щільнос-

ті ТЧХГВХ після хіміотерапевтичного лікування, але й запуском механізмів структурної перебудови на рівні трабекул.

5. Оцінка денсито-гістоморфометричних параметрів повинна стати складовою комплексної діагностики ураження КТ у даної категорії пацієнтів.

6. Несприятливі фактори прогнозу лімфоми Ходжкіна (чоловіча стать, ураження понад 3 груп лімфовузлів та наявність В-симптомів) є також факторами ризику виникнення змін кісткової тканини.

Література

1. Новосад О.І., Крячок І.А., Храновська Н.М. та ін. Прогностичні фактори ризику несприятливого перебігу лімфоми Ходжкіна: стандартні та пошук нових // *Клиническая онкология*. – 2013. – 11, №3.
2. Dempster D.W., Compston, J.E. et al. Standardized nomenclature, symbols, and units for bone histomorphometry: a 2012 update of the report of the ASBMR Histomorphometry Nomenclature Committee // *J Bone Mineral Research*. – 2013. – 28 (1). – P. 2-17.
3. Lespessailles E., Gadois C., Lemineur G. et al. Bone texture analysis on direct digital radiographic images: precision study and relationship with bone mineral density at the os calcis // *Calcified Tissue International*. – 2007. – 80 (2). – P. 97-102.