

**МОЖЛИВОСТІ ОДНОМОМЕНТНОЇ ПОЗИТРОНО-ЕМІСІЙНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ВИЗНАЧЕННІ РІВНЯ ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ПЛОСКОКЛІТИННИХ КАРЦИНОМ ОРОФАРИНГЕАЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ НА ДООПЕРАЦІЙНОМУ ЕТАПІ**

*А. В. Лусак<sup>1</sup>, О. О. Дядик<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Центральна патологоанатомічна лабораторія Міністерства оборони України, м. Київ,

<sup>2</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ

**Вступ.** Визначення рівня диференціювання пухлин на доопераційному етапі є новим етапом в діагностиці та виборі тактики лікування хворих.

**Мета роботи.** Виявити закономірності між результатами позитроно-емісійної томографії з комп'ютерною томографією (ПЕТ-КТ) та гістологічним рівнем диференціювання плоскоклітинних карцином орофарингеальної ділянки.

**Матеріали та методи дослідження.** В дослідженні було використано результати позитроно-емісійної томографії з комп'ютерною томографією, з визначенням стандартизованого значення накопичення (SUVmax) в тканинах пухлин та визначено гістологічний рівень диференційовки пухлин.

**Результати.** Усі пацієнти були розподілені на три групи. Для кожної з груп було визначено граничні значення SUVmax, та виконано аналіз за критеріями Краскела–Уолліса.

**Висновки.** Статистично було встановлено залежність рівня диференціювання пухлини та результатами ПЕТ/КТ дослідження, так зі збільшенням рівня SUVmax, рівень диференціювання пухлин знижується.

**Ключові слова:** позитроно-емісійна томографія, комп'ютерна томографія.

**Вступ.** За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (World Health Organization), смертність від новоутворень орофарингеальної ділянки складає приблизно 315000 випадків на рік, враховуючи тенденцію до 2030 року смертність збільшиться на 50 % та становитиме 595000. За рахунок росту смертності в країнах, що розвиваються: Південній Америці, незначному прирості в Африці, Північній Америці, Європа з рівнем смертності залишиться на стабільному рівні [2, с. 9–29; 3 с. 116–130; 4 с. 55–60].

Віковий підйом захворюваності у населення спостерігається після 40 років до 60 років [1 с. 663–666; 2 с. 9–29].

Сьогодні верифікація та градування пухлин орофарингіальної ділянки, визначення їх потенціалу злякисності залишається актуальною проблемою. В даний момент тільки розпочинаються дослідження залежності результатів SUVmax та рівня диференціювання пухлин [6].

Залежність рівня метаболічної активності пухлини а саме метаболізму 18-F фтордезоксиглюкози у тканинах пухлин є малодослідженою проблемою. В даний момент тільки розпочинаються дослідження залежності результатів SUVmax та рівня диференціювання пухлин [6].

**Мета.** З'ясувати закономірності між результатами позитроно-емісійної томографії з комп'ютерною томографією (ПЕТ-КТ) та гістологічним рівнем диференціювання плоскоклітинних карцином орофарингеальної ділянки.

**Матеріали та методи дослідження.** В дослідженні було використано результати позитроно-емісійної томографії з комп'ютерною томографією 121 пацієнта, з визначенням стандартизованого значення накопичення (SUVmax) в тканинах пухлин. Усім пацієнтам було виконано оперативне лікування з наступним гістологічним дослідженням. При визначенні рівня диференціювання в дослідженні оцінювали рівень диференціювання за методикою Anneroth et al., 1987 і Bryne et al., 1992, що включає багато параметрів морфологічної будови та росту пухлини (гістологічну структуру, рівень ороговіння, поліморфізм ядер, кількість мітозів), до цієї класифікації належить також оцінювання суміжних до пухлини тканин: вид інвазії, запалення прилеглої стромы.

При проведенні аналізу результатів дослідження встановлено, що розподіл значень показника SUVmax ввідрізнялось від нормального, тому для представлення даних використано медіанне значення показників (Me), значення першого та третього квантилів ( $Q_1$ ,  $Q_{III}$ ), було розраховано також 95 % вірогідний інтервал (95 % VI) показників. Для проведення порівняння показників у трьох групах використано критерій Краскела-Уолліса, при проведенні апостеріорних порівнянь використано критерій множинних порівнянь Данна [6 с. 214]. Критичний рівень значущості прийнято рівним 0,05.

**Результати.** За результатами гістологічної оцінки морфологічної будови пухлини та відповідно до кількості набраних балів встановлювали рівень диференціювання, за методикою Anneroth et al., 1987 і Bryne et al., 1992: G1 пухлини — 4–8 балів, G2 пухлини — 9–12 балів, G3 пухлини — 13–16 балів.

Так, за результатами дослідження отримали: плоскоклітинний рак G1 у 22 випадку, G2 — у 44 випадках та G3 — у 55 випадках. Всім пацієнтам було виконано передопераційну ПЕТ-КТ з визначенням SUVmax, що варіювало у широких межах, так найменше значення було 3,3 найбільше 35,9.

## НА ДОПОМОГУ ПРАКТИЧНОМУ ЛІКАРЮ

Порівнюючи результати гістологічного дослідження ми отримали три групи пацієнтів G1,G2,G3. Для кожної з груп було визначено мінімальне та максимальне значення SUVmax, та проведено аналіз за критеріями Краскела–Уолліса (табл.1).

Таблиця 1

### Значення показника SUVmax для пацієнтів у трьох групах

Показник	Me ( Q <sub>I</sub> ÷ Q <sub>III</sub> )			Рівень значущості відмінності між групами
	G1 (n=22)	G2 (n=45)	G3 (n=54)	
SUVmax	11,1 <sup>#s</sup> (8,2 ÷ 13,3)	16,5 <sup>*s</sup> (12,5 ÷ 20,1)	20,4 <sup>#</sup> (13,8 ÷ 25,0)	<0,001

Примітка: 1) При проведенні аналізу використано критерій Краскела–Уолліса, для парного апостеріорного порівняння використано критерій множинних порівнянь Данна. 2) \* — відмінність від показника для G1 статистично значуща,  $p < 0,05$ ; # — відмінність від показника для G2 статистично значуща,  $p < 0,05$ ; s — відмінність від показника для G3 статистично значуща,  $p < 0,05$ .

При порівнянні показників SUVmax було виявлено зростання його значення із зниженням ступеня диференціювання тканини ( $p < 0,001$  за критерієм Краскела–Уолліса). При цьому для найменше ( $p < 0,05$ ) значення SUVmax відповідало пацієнтам групи G1, а найбільше ( $p < 0,05$ ) — пацієнтам групи G3. Показники ж для пацієнтів групи G2 мали проміжне значення SUVmax, що були статистично значуще ( $p < 0,05$ ) вище, ніж для групи G1, але нижче ( $p < 0,05$ ), ніж для групи G3 (рис.1).

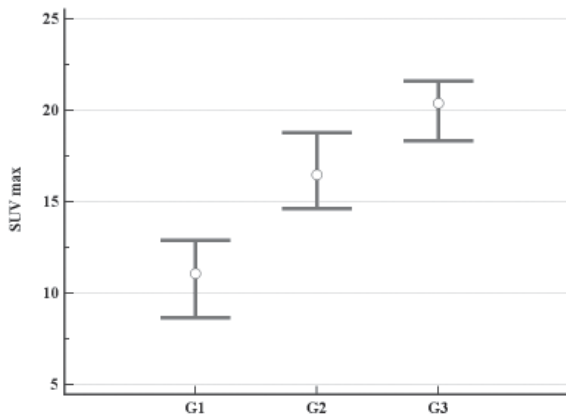


Рис.1. Значення показника SUVmax для пацієнтів у трьох групах, представлено медіанне значення і 95 %ВІ

**Висновки.** Виявлено зростання значення показника SUVmax із зниженням ступеня диференціювання тканини ( $p < 0,001$ ). Отримані результати свідчать про залежність рівня диференціювання пухлини та стандартизованого значення накопичення глюкози SUV в тканині пухлин, що дозволяє на доопераційному, діагностичному етапі прогнозувати рівень злоякісності пухлини у хворих з подальшим вибором тактики ведення хворого та прогнозу захворювання.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Конурбаев Т.Р. Влияние метаболизма опухолей на стандартизированный уровень накопления радиофармпрепарата 18 f — фдг (suv) при пэт/кт исследовании у больных раком пищевода и желудка // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 1.
2. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом Medstat. —Д.: Папакица Е.К., 2006.—214 с.
3. Mehanna H., Paleri V., West C.M., Nutting C. (2010) Head and neck cancer — part 1: epidemiology, presentation, and prevention. // BMJ 341. — P. 663–666.
4. Rebecca Siegel, Jiemin Ma, Zhaohui Zou, Cancer Statistics, CA: // Cancer J Clin. — 2014; 64. —P. 9–29.
5. Stenzinger A., Kriegsmann M., Kraywinkel K., Weichert W. Pathologie der malignen Kopf-Hals-Tumoren. Epidemiologie und histologische Subtypen. // Der Onkologie.- № 2. — P. 116–130
6. WHO: World Health Statistics 2006. World Health Organization. -2006. — P. 55–60.

## Возможности одновременной позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии в определении уровня дифференциации плоскоклеточных карцином орофарингеальной области на дооперационном этапе

<sup>1</sup> А. В. Лысак, <sup>2</sup> Е. А. Дядык

Центральная патологоанатомическая лаборатория Министерства обороны Украины, г. Киев,  
Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев

**Введение.** Определение уровня дифференциации опухолей на дооперационном этапе является новым этапом в диагностике и выборе тактики лечения больных.

**Цель работы.** Выявить закономерности между результатами позитронно-эмиссионной томографии с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ) и гистологическим уровнем дифференциации плоскоклеточных карцином орофарингеальной области.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании были использованы результаты позитронно-эмиссионной томографии с компьютерной томографией, с определением стандартизированно-

## НА ДОПОМОГУ ПРАКТИЧНОМУ ЛІКАРЮ

---

го значення накоплення (SUVmax) в тканих опухолей и определен гистологический уровень дифференцировки опухолей.

**Результаты.** Все пациенты были разделены на три группы. Для каждой из групп были определены предельные значения SUVmax, и выполнен анализ по критерию Краскела-Уоллиса.

**Выводы.** Статистически была установлена зависимость уровня дифференцировки опухолей и результатами ПЭТ / КТ, так с увеличением уровня SUVmax уровень дифференциации опухолей снижается.

**Ключевые слова:** позитронно-эмиссионная томография, компьютерная томография.

### **The possibilities of simultaneous positron emission and computed tomography in the determination of the oropharyngeal squamous cell carcinomas differentiation level on the preoperative stage**

<sup>1</sup> A. V. Lysak, <sup>2</sup> O. O. Diadyk

Central Pathoanatomical Laboratory of the Ministry of Defense of Ukraine, Kyiv,

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

**Introduction.** Determination of the tumors differentiation level on preoperative stage is a new phase in the diagnosis and tactics of treatment.

**Aim.** To determine the correlation of positron emission tomography with computed tomography (PET-CT) parameters with histological differentiation level of the oropharyngeal squamous cell carcinoma.

**Materials and methods.** The findings of positron emission tomography with computed tomography were used in the study. Maximal standardized uptake values (SUVmax) in tumors and histological level of tumor differentiation were measured.

**Results.** All patients were divided into three groups. For each group SUVmax thresholds were determined and analyzed by Kruskal-Wallis one-criterion variance test.

**Conclusions.** A statistically significant association was revealed between higher values of maximum SUV and reduced tumor differentiation level.

**Key words:** positron emission tomography, computed tomography.

#### ***Відомості про авторів:***

**Дядик Олена Олександрівна** — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри патологічної і топографічної анатомії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

**Лисак Андрій Васильович** — заступник начальника Центральної патологоанатомічної лабораторії, начальник морфологічного відділу Центральної патологоанатомічної лабораторії Міністерства оборони України.