

armed military conflict. In particular, during the Second World War, gunshot wounds of large joints were found in 5.71% of the total structure of gunshot wounds of the extremities.

During the war in the former Yugoslavia, gunshot wounds of the joints occurred in 18.2%. During the war in eastern Ukraine, the proportion of penetrating gunshot wounds of large joints was 17.1%. The increase in the proportion of injuries of large joints in military conflicts after the Second World War is due to the lack of personal protective equipment and the purposeful work of snipers, which is aimed at deliberately disabling the wounded. During the armed conflict in Afghanistan, injuries of the shoulder joint were observed in 18.9%, elbow joint – 17.6%, hip joint – 21.6%, knee joint – 32.6%, and ankle joint – 9.5%. Injuries of the knee and elbow joints were most often observed, 46.6% and 20.1%, respectively. In the structure of gunshot injuries of the upper limb at the level of the shoulder – elbow joint, the proportion of polystructural penetrating wounds of the elbow joint is 24.4%, most of which were accompanied by the formation of tissue defects.

All penetrating gunshot wounds of the joints are polystructural injuries that require a clear understanding of the anatomical and functional features of the damaged area. Fulfillment of the basic rules of primary surgical treatment, the earliest possible reposition of intra-articular bone fragments, adequate debridement of the joint, stable fixation of the main fragments and early restoration of movement and support in case of damage to the lower extremities are the main elements in the provision of medical care to this category of patients.

**Key words:** gunshot wounds, joint, polystructural injuries, primary surgery, reconstructive surgery.

УДК 616.31-006.6.-085.277.3

DOI: 10.32751/2310-4910-2020-27-34

## **Кількість мікроядер ексфолюативних клітин слизової оболонки порожнини рота як маркер мутагенного ефекту цитостатиків при внутрішньоартеріальній поліхіміотерапії**

**В. І. ЛУНГУ<sup>1</sup>, В. П. МАЗУР<sup>2</sup>, С. В. ЛУНГУ<sup>3</sup>, К. В. ЛУНГУ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – Одеський національний медичний університет

<sup>2</sup> – Військово-медичний клінічний центр Південного регіону

<sup>3</sup> – Одеський Міжнародний медичний університет

### **Резюме**

**Мета дослідження.** Вивчити кількість мікроядер в ексфолюативних клітинах слизової оболонки порожнини рота у хворих на рак порожнини рота до та після проведення внутрішньоартеріальної поліхіміотерапії (ВП), яка була застосована самотійно або разом з внутрішньоартеріальною інфузією розчину глюкози.

**Матеріали та методи.** Цитологічне дослідження слизової оболонки проводили за допомогою мазків-відбитків. Хворих на рак порожнини рота, які отримували на першому етапі комплексного лікування ВП, поділили на дві групи. Серед хворих було 16 чоловіків та 6 жінок. В 1-й групі було досліджено 13 хворих, в 2-й групі – 9 хворих. Відбір матеріалу здійснювали двічі: вперше до будь-якого лікування, вдруге – через добу після закінчення повного курсу селективної ВП, використаної в самостійному режимі (1-а група), або селективної ВП на фоні внутрішньоартеріальної інфузії розчину глюкози (2-а група).

**Результати та їх обговорення.** Середня кількість мікроядер в ексfolіативних клітинах у хворих двох досліджених груп до лікування хіміопрепаратами складала  $(0,181 \pm 0,071)\%$  (у чоловіків  $(0,180 \pm 0,066)\%$ , а у жінок –  $(0,182 \pm 0,076)\%$ ), тобто практично не відрізнялась від цього показника у здорових осіб. Після закінчення курсу селективної ВП в самостійному режимі (1-а група) середній рівень мікроядер у хворих дорівнював  $(1,161 \pm 0,071)\%$ :  $(1,140 \pm 0,074)\%$  у чоловіків та  $(1,183 \pm 0,068)\%$  у жінок. Кількість ексfolіативних клітин з мікроядрами у хворих після лікування достовірно збільшилась у 6,3 рази порівняно з хворими до лікування ( $p < 0,02$ ). Викликають інтерес отримані результати у 2-й групі хворих, яких лікували за допомогою селективної ВП і внутрішньоартеріальної інфузії розчину глюкози. Збільшення кількості ексfolіативних клітин з мікроядрами після курсу ВП разом з штучною регіонарною гіперглікемією всього у 2,3 рази порівняно з 2-ю групою хворих, ймовірно, пов'язано з протекторною дією глюкози.

**Висновки.** Аналіз кількості мікроядер в ексfolіативних клітинах слизової оболонки порожнини рота є прогностично важливим методом для вивчення blastогенності хімічних агентів *in vivo* і відрізняється від інших методів швидкістю аналізу препаратів та простою відбору проб.

**Ключові слова:** рак порожнини рота, внутрішньоартеріальна поліхіміотерапія, ексfolіативні клітини, слизова оболонка порожнини рота

Сучасні методи лікування хворих на рак порожнини рота дають змогу поліпшити результати лікування, разом з тим залишаючи невирішеними питання лікування побічних ефектів і негативного токсичного впливу на неуражені оточуючі пухлину тканини. Слід відзначити, що за літературними даними, кількість лімфоцитів та кістково-мозкових клітин з хромосомними порушеннями у хворих, які отримують протипухлинну хіміотерапію, збільшується в 3–7 раз. У нашому дослідженні виявлено підвищення рівня мікроядер в ексfolіативних клітинах у 3,4 рази, що підтверджує результати ряду досліджень [1–3], які проводили на малій кількості хворих. Цими ж дослідниками був проведений паралельний аналіз кількості хромосомних, аберацій та мікроядер у лімфоцитах і мікроядер в ексfolіативних клітинах хворих після проведення хіміотерапії і показано, що між трьома цими параметрами спостерігається високий ступінь кореляції [1–3]. Отже, вивчення мікроядер за цим методом є дуже перспективним для визначення мутагенності хіміотерапії.

**Метою** даного дослідження є вивчення змін кількості мікроядер в ексфоліативних клітинах слизової оболонки порожнини рота як маркера бластомогенного впливу хіміопрепаратів на неуражені тканини.

### **Матеріали та методи**

Цитологічне дослідження слизової оболонки проводили за допомогою мазків-відбитків. Хворих на рак порожнини рота, що отримували на першому етапі комплексного лікування ВП, поділили на дві групи. Серед хворих було 16 чоловіків, 6 жінок. В 1-й групі було обстежено 13 хворих, у 2-й групі – 9 хворих. Вік досліджених хворих складав від 39 до 69 років.

Діагноз плоскоклітинного раку було встановлено у всіх хворих до лікування. За основними прогностичними ознаками хворі обох груп були без істотної різниці. За локалізацією це був рак дна порожнини рота (11 хворих), рак язика (6 хворих), рак альвеолярного відростку верхньої щелепи (3 хворих), рак слизової оболонки щоки (2 хворих).

Відбір матеріалу здійснювали двічі: вперше до будь-якого лікування, вдруге – через добу після закінчення повного курсу селективної ВП, використаної в самостійному режимі (1-а гр.), або селективної ВП на фоні внутрішньоартеріальної інфузії розчину глюкози (2-а гр.). Для цього методу характерна простота відбору клітин та приготування препаратів, чим вигідно відрізняється від болісного методу відбору проб кісткового мозку і трудомісткого методу приготування препаратів з лімфоцитів. Окрім того, аналіз препарату, виготовленого з ексфоліативних клітин (500 клітин), триває залежно від кількості препаратів 30–40 хв, що вигідно відрізняє його від хромосомного аналізу в лімфоцитах та аналізу мікроядер в ретикулоцитах. Цей метод вигідно відрізняється від тесту на хромосомні аберації і мікроядра на лімфоцитах ще й тим, що клітини перед дослідженням не культивуються, що виключає можливість появи артефактів у дослідженні.

### **Результати та їх обговорення**

Середня кількість мікроядер в ексфоліативних клітинах у хворих двох досліджених груп до лікування хіміопрепаратами складала  $(0,181 \pm 0,071)\%$  (у чоловіків  $(0,180 \pm 0,066)\%$ , у жінок –  $(0,182 \pm 0,076)\%$ ) (таблиця), тобто практично не відрізнялась від цього показника у здорових осіб.

Аналогічні дані були отримані іноземними дослідниками. Після закінчення курсу селективної ВП в самостійному режимі (1-а група) середній рівень мікроядер у хворих дорівнював  $(1,161 \pm 0,071)\%$  (у чоловіків  $(1,140 \pm 0,074)\%$ , у жінок  $(1,183 \pm 0,068)\%$ ). Кількість ексфоліативних клітин з мікроядрами у хворих після лікування достовірно збільшилась у 6,3 раза порівняно з хворими до лікування ( $p < 0,02$ ). При цьому цей показник збільшився у чоловіків

**Порівняння кількості ексфоліативних клітин з мікроядрами в ротовій порожнині до і після проведення різних схем селективної ВП**

Групи	Кількість клітин з мікроядрами до лікування				Кількість клітин з мікроядрами після лікування				Співвідношення клітин до і після лікування
	чоловіки		жінки		чоловіки		жінки		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
2 група	5	0,180± 0,071	7	0,182± 0,076	31	1,140± 0,074	45	1,183± 0,068	0,181±0,074 1,161±0,071
3 група	5	0,179± 0,066	4	0,183± 0,067	11	0,393± 0,065	10	0,457± 0,065	0,181±0,066 0,425±0,065

**Примітка:** різниця достовірна у 2-й групі ( $p<0,02$ ), у 3-й групі ( $p<0,01$ )

у 6,2 раза ( $p<0,02$ ), а у жінок – в 6,5 раза ( $p<0,01$ ). Викликають зацікавлення отримані результати у 2-й групі хворих, яких лікували за допомогою селективної ВП і внутрішньоартеріальної інфузії розчину глюкози. Збільшення кількості ексфоліативних клітин з мікроядрами після курсу ВП разом з штучною регіонарною гіперглікемією всього у 2,3 раза порівняно з 2-ю групою хворих, ймовірно, пов'язано з протекторною дією глюкози. При цьому у чоловіків кількість ексфоліативних клітин з мікроядрами збільшилась у 2,2 раза, а у жінок у 2,5 раза (відповідно  $0,3931\pm 0,0650$ ) та  $(0,4251\pm 0,0650)\%$ ).

### Висновки

Кількість ексфоліативних клітин з мікроядрами у слизовій оболонці порожнини рота онкологічних хворих не відрізняються від такої у здорових осіб. Через добу після закінчення одного курсу лікування хіміопрепаратами кількість мікроядер збільшується у 6,3 раза. Отримані нами дані наводять на думку про генопротекторну дію глюкози при одночасному використанні з хіміопрепаратами (кількість клітин з мікроядрами збільшилась всього у 2,3 раза). Аналіз кількості мікроядер в ексфоліативних клітинах слизової оболонки порожнини рота є прогностично важливим методом для вивчення бластомогенності хімічних агентів *in vivo* і відрізняється від інших методів швидкістю аналізу препаратів та простотою відбору проб.

### Література

1. Нерсесян А. К., Зильфян В. Н., Кумкумаджян В. А. Аналіз мікроядер в слизовій оболонці ротової порожнини онкологічних хворих для оцінки

кlastогенного эффекта химиопрепаратов. *Цитология и генетика*. 2003, Т. 1, № 1. С. 77–80

2. Richard J. M., Kramor A., Molinari R. Randomised EORTC head and neck, cooperative group trial of preoperative intra-arterial chemotherapy in oral cavity and oropharyngeal carcinoma. *Eur. J. Cancer*. 2009. Vol. 27(7). P. 812–827.

3. Evaluation of chromosomal aberration in lymphocytes and micronuclei in lymphocytes, oral mucosa and hair root cells of patients under antineoplastic therapy / F. Sarto, R. Tomanin, L. Giacomelli et al. *Mutat. Reg.* 1990. № 2. P. 157–169.

### **Количество микроядер эксфолиативных клеток слизистой оболочки полости рта как маркер мутагенного эффекта цитостатиков при внутриартериальной полихимиотерапии**

**В. И. ЛУНГУ<sup>1</sup>, В. П. МАЗУР<sup>2</sup>, С. В. ЛУНГУ<sup>3</sup>, К. В. ЛУНГУ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – Одесский национальный медицинский университет

<sup>2</sup> – Военно-медицинский клинический центр Южного региона

<sup>3</sup> – Одесский Международный медицинский университет

#### **Резюме**

**Цель исследования** – изучить количество микроядер в эксфолиативных клетках слизистой оболочки полости рта у больных раком полости рта до и после проведения внутриартериальной полихимиотерапии (ВП), которая была применена самостоятельно или вместе с внутриартериальной инфузией раствора глюкозы.

**Материалы и методы.** Цитологическое исследование слизистой оболочки проводили с помощью мазков-отпечатков. Больных раком полости рта, которые получали на первом этапе комплексного лечения ВП, разделили на две группы. Среди больных было 16 мужчин и 6 женщин. В 1-й группе было исследовано 13 больных, во 2-й группе – 9 больных. Отбор материала осуществляли дважды: первый раз до лечения, второй – через сутки после окончания полного курса селективной ВП, использованной в самостоятельном режиме (1-я группа), или селективной ВП на фоне внутриартериальной инфузии раствора глюкозы (2-я группа).

**Результаты и их обсуждение.** Среднее количество микроядер в эксфолиативных клетках у больных двух исследованных групп до лечения химиопрепаратами составляла  $(0,181 \pm 0,071)\%$  (у мужчин  $(0,180 \pm 0,066)\%$ , а у женщин  $(0,182 \pm 0,076)\%$ ), то есть практически не отличалась от этого показателя у здоровых лиц. После окончания курса селективной ВП в самостоятельном режиме (1-я гр.) средний уровень микроядер у больных равен  $(1,161 \pm 0,071)\%$ :  $(1,140 \pm 0,074)\%$  у мужчин и  $(1,183 \pm 0,068)\%$  у женщин. Количество эксфолиативных клеток с микроядрами у больных после лечения достоверно увеличилось в 6,3 раза по сравнению с больными до лечения ( $p < 0,02$ ). Вызывают интерес полученные результаты во 2-й группе больных, леченных с помощью селективной ВП и внутриартериальной инфузии раствора глюкозы. Увеличение количества эксфолиативных клеток с микроядрами после курса ВП вместе с искусственной

регионарной гипергликемией всего в 2,3 раза по сравнению со 2-й группой больных, вероятно, связано с протекторным действием глюкозы.

**Выводы.** Анализ количества микроядер в эксфолиативных клетках слизистой оболочки полости рта является прогностически важным методом для изучения бластомогенности химических агентов *in vivo* и отличается от других методов скоростью анализа препаратов и простотой отбора проб.

**Ключевые слова:** рак полости рта, внутриартериальная полихимиотерапия, эксфолиативные клетки, слизистая оболочка полости рта.

## **The number of micronuclei of exfoliative cells of the oral mucosa as an indicator of the mutagenic effect of cytostatics in intra-arterial polychemotherapy**

V. I. LUNGU<sup>1</sup>, V. P. MAZUR<sup>2</sup>, S. V. LUNGU<sup>3</sup>, K. V. LUNGU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Odesa National Medical University

<sup>2</sup> – Military Medical Clinical Center of the Southern Region

<sup>3</sup> – International Medical University

### **Summary**

**The aim** of the study was to investigate the number of micronuclei in exfoliative cells of the oral mucosa in patients with oral cancer before and after intra-arterial polychemotherapy (IAP), which was used alone or together with intra-arterial infusion of glucose solution.

**Materials and methods.** Cytological examination of the mucous membrane was performed using smears. Patients with oral cancer who received IAP at the first stage of complex treatment were allocated to two groups. Among the patients were 16 men and 6 women. In the 1<sup>st</sup> group 13 patients were studied, in the 2<sup>nd</sup> group – 9 patients. The material was selected twice: the first time before any treatment, the second time – a day after the end of the full course of selective IAP used alone (1<sup>st</sup> group), or selective IAP on the background of intra-arterial infusion glucose solution (2<sup>nd</sup> group).

**Results and discussion.** The average number of micronuclei in exfoliative cells in patients of the two study groups before treatment with chemotherapeutics was (0.181±0.071)%: in men (0.180±0.066)%, and in women – (0.182±0.076)%, i. e. did not differ from this indicator in healthy individuals. At the end of the course of selective IAP in the independent mode (1<sup>st</sup> group), the average level of micronuclei in patients was (1.161±0.071)%: (1.140±0.074)% in men and (1.183±0.068)% in women. The number of exfoliative cells with micronuclei in patients after treatment significantly increased by 6.3 times compared with data before treatment ( $p < 0,02$ ). Interesting results was obtained for the 2nd group of patients treated with selective IAP and intra-arterial infusion of glucose solution. The increase in the number of exfoliative cells with micronuclei after a course of IAP together with artificial regional hyperglycemia by only 2.3 times compared with the 2nd group of patients is probably due to the protective effect of glucose.

**Conclusions.** Analysis of the number of micronuclei in exfoliative cells of the oral mucosa is a prognostically important method for studying the blastomogeneity of

*chemical agents in vivo and differs from other methods in the speed of drug analysis and simplicity of sampling.*

**Key words:** *oral cancer, intra-arterial polychemotherapy, exfoliative cells, oral mucosa.*

УДК 616.132-007.64-071-036.8-089.843 DOI: 10.32751/2310-4910-2020-27-35

## **Перший досвід ендопротезування грудного відділу аорти з приводу дисекції аорти**

**Р. М. ПАВЧАК, Р. В. ГУРСЬКИЙ, В. Є. МАЛИЦЬКИЙ,  
В. М. МАЙКУТ, Г. В. САНДУЛЯК**

*Військово-медичний клінічний центр Західного регіону*

### **Резюме**

**Мета роботи:** *навести результати вперше проведеного гібридного хірургічного лікування дисекції низхідного відділу аорти та післяопераційного лікування.*

**Матеріали та методи.** *Описано та проаналізовано процес оперативного лікування пацієнта з гострою дисекцією низхідного відділу аорти (тип III b за Де Бейкі).*

**Результати та їх обговорення.** *30.07.2020 р. у Військово-медичному клінічному центрі Західного регіону вперше виконано гібридне оперативне втручання – загальносонно-підключичне алошунтування зліва та ендопротезування грудного відділу аорти. Описано технічні особливості обох етапів оперативного втручання, анестезії та лікування в післяопераційний період, перебіг післяопераційного періоду та клінічний результат.*

**Висновок.** *Ендопротезування грудного відділу аорти при дисекції аорти є високоефективним та малотравматичним методом і може виконуватись на IV рівні надання медичної допомоги в Збройних силах України. Даний тип операцій має ширше впроваджуватись для надання допомоги пацієнтам як із дисекцією аорти, так і з післятравматичними аневризмами грудного відділу аорти.*

*Вивчено і відпрацьовано технічні та тактичні аспекти виконання такої операції та післяопераційного лікування пацієнта. Але цього недостатньо для формулювання узагальнюючих висновків.*

**Ключові слова:** *розширююча аневризма аорти, розширення аорти, ендопротезування аорти, гібридна операція.*

Розширююча аневризма грудної аорти до сьогодні залишається однією з найскладніших проблем кардіохірургії. Хірургічне лікування – це єдина можливість врятувати життя хворого із гострим розширенням аорти. Повідомлення авторів, що вивчали клінічний перебіг при гострому розширенні аорти, вказують на те, що в перші дві доби з моменту