

розширенням каналців гранулярної ендоплазматичної сітки, редукцією структурних компонентів апарату Гольджі, зменшення кількості СГ у клітинах та їх співвідношенням. Переважання дифундуючих форм останніх вказує на посилення процесів виведення ПНУП із клітини, що, ймовірно, призводить до зростання рівня його у плазмі крові. Перспективним є вивчення компенсаторно-відновних процесів в різні терміни після дії загальної глибокої гіпотермії для пошуку шляхів корекції та попередження розвитку серцевої недостатності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бардахчян Э.А., Харланова Н.П. Ультраструктурные изменения предсердных кардиомиоцитов в динамике эндотоксического шока // Кардиология. - 1993. - № 2. - С. 46-50.
2. Гнатюк М.С. Секреторная активность предсердных кардиомиоцитов при адреналовой миокардиодистрофии // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 1998. - № 2. - С. 36-37.
3. Даценко Т.В., Шаповал Е.Н. Морфофункциональные изменения в организме в ответ на общую и локальную гипотермию (обзор литературы) // Вісник морфології. - 2001. - № 2. - С. 305-307.
4. Иванов К.П. Проблема восстановления физиологических функций у человека при глубокой эксидентальной гипотермии (к вопросу о пределах физиологической адаптации) // Физиология человека. - 2002. - Т. 28, № 3. - С. 123-130.
5. Пашкова И.Г., Сорокина Л.В., Штанько С.А. Влияние предвари-

тельной острой гипо-термии на характеристику одиночного сокращения скелетной мышцы крысы // Российский физиологический журнал им. И.М.Сеченова. - 1996. - Т. 83, № 7. - С. 115-119.

6. Перцович В.М., Дмитренко А.С., Перцович Ю.В., Жураківська О.Я. Відновні процеси фільтраційного бар'єру нирки після дії холодого фактора в середні терміни постгіпотермічного періоду // Галицький лікарський вісник. - 2003. - Т. 10, № 2. - С. 162-165.

7. Хара М.Р., Денефиль О.В., Боднар Я.Я., Файфура В.В. Особенности структурного повреждения сердца при адреналиновой миокардиодистрофии у крыс с различными типами реактивности // Український медичний альманах. - 2000. - Т. 3, № 3. - С. 168-171.

8. Чудаков А.Ю. Судебно-медицинская и физиологическая характеристика острой общей глубокой акцидентальной гипотермии // Сб. научных работ военно-медицинской академии. - С.Пб., 1997. - С. 23.

9. Шутка Б.В., Попадинець О.Г., Жураківська О.Я. Спосіб моделювання загальної глибокої гіпотермії в експерименті. - 65225 А (UA) А61В5/01 - Бюл. №3 - 2004.

10. Яковцова А.Ф., Марковский В.Д. Ультраструктурный анализ предсердных гранул в норме и при инфаркте миокарда (стереологическое исследование) / Проблемы кардиологии, онкологии, инфекции: III съезд патологоанатомов Украины (Ивано-Франковск). - 1981. - С. 196-198.

11. Brand R.R., Wright R.S., Redfield N.M. Atrial natriuretic peptide in heart failure // J. American Coll. Cardiology. - 1993. - Vol. 22 (Supp. A). - P. 86-92.

12. Page C., Rose M., Yacoub M., Pigott R. Antigenic heterogeneity of vascular endothelium // Am. J. of Pathology. - 1992. - Vol. 141. - P. 673-683.

13. Vallet B., Weil E. Endothelial cell dysfunction and coagulation // Margaux Conference on Critical Illness. - Margaux, France. - 2000. - P. 75.

Горбенко В.М., Яковцова А.Ф.\* , Масловський С.Ю.\* , Кихтенко О.В.\*

## ЗМІНА МІТОТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ ПІД ВПЛИВОМ ЦИТОСТАТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Харківський науково-дослідний інститут загальної і невідкладної хірургії, Харківський державний медичний університет\*

ЗМІНА МІТОТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ ПІД ВПЛИВОМ ЦИТОСТАТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ – Під впливом цитостатика «Токсатер» в епітеліальних злоякісних пухлинах щитоподібної залози зменшується мітотична активність клітин, що свідчить про зниження ступеня їх проліферації.

ИЗМЕНЕНИЕ МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЦИТОСТАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ – Под воздействием цитостатика «Токсатер» в эпителиальных злокачественных опухолях щитовидной железы уменьшается митотическая активность клеток, что свидетельствует о снижении степени их пролиферации.

CHANGE OF MITOTIC ACTIVITY OF EPITHELIAL MALIGNANT TUMOURS OF THYROID AS A RESULT OF CYTOSTATIC THERAPY INFLUENCE – The mitotic activity of epithelial malignant tumours of thyroid decreases as a result of influence of cytostatic therapy by "Toxater", that testifies to the lowering of their proliferation degree.

**Ключові слова:** рак щитоподібної залози, мітотична активність, цитостатична терапія.

**Ключевые слова:** рак щитовидной железы, митотическая активность, цитостатическая терапия.

**Key words:** thyroid carcinoma, mitotic activity, cytostatic therapy.

В умовах значного росту частоти виникнення злоякісних уражень щитоподібної залози (ЩЗ) [1, 3] особливо великого значення надають удосконалюванню методів як діагностики, так і лікування даної нозології. Також виникла необхідність пошуку нових морфологічних критеріїв оцінки ефективності того чи іншого методу лікування й уніфікації методологічних прийомів мікроскопічного дослідження [8].

**Метою** даної роботи є вивчення зміни мітотичної активності клітин різних гістологічних типів епітеліальних злоякісних уражень ЩЗ під впливом цитостатичного препарату «Токсатер».

**МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ** Дослідження проведене на операційному матеріалі від 178 хворих з раком ЩЗ, яким проведено хірургічне лікування в Харківському обласному клінічному онкологічному диспансері і Харківській обласній клінічній лікарні за період 2000 – 2005 рр. Досліджувана група представлена 41 пацієнтом, що у передопераційному періоді в ході комплексної терапії піддавалися впливу цитостатичного препарату «Токсатер». Група порівняння включила 137 хворих, у яких на передопераційному етапі в комплексну терапію «Токсатер» не входив. Тип раку ЩЗ діагностували відповідно до класифікації ВОЗ [4].

Дослідження проведене на гістологічних препаратах, пофарбованих гематоксиліном з еозином. Визначалася середня мітотична активність пухлин шляхом підрахунку кількості мітозів на серійних зрізах в обмеженому полі зору –  $360 \times 10^{-12} \text{ м}^2$  (у кожному випадку вивчалася 5-7 полів зору). Також відзначалася середнє число патологічних мітозів в полі зору. Комплекс морфометричних досліджень проводився на мікроскопі Olympus BX-41 з використанням програм Olympus DP-Soft (Version 3:1) і Microsoft Excel [5]. Отриманий, у результаті проведеного дослідження цифровий масив даних оброблено сучасними методами математичної статистики [7].

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Результати проведеного дослідження представлені в таблиці. При порівнянні мітотичної активності клітинної популяції папілярних раків хворих досліджуваної групи і групи порівняння встановлено, що загальне число мітозів після впливу «Токсатера» вірогідно не змінюється, тоді як кількість патологічних мітозів зменшується з достовірною оцінкою різниці двох середніх (табл.). Дослідження зміни мітотичної активності злоякісних пухлин фолікулярного типу при впливі «Токсатера» дозволило виявити аналогічні за-

**Таблиця. Мітотична активність клітинних популяцій карцином хворих досліджуваної групи і групи порівняння**

Тип карциноми	Кількість мітозів на $360 \times 10^{-6} \text{ м}^2$		Кількість патологічних мітозів на $360 \times 10^{-6} \text{ м}^2$	
	досліджувана група	група порівняння	досліджувана група	група порівняння
Папілярний рак	6,03±0,24	6,33±0,27	2,74±0,06*	3,01±0,07*
Фолікулярний рак	11,12±0,43	12,07±0,34	5,04±0,21*	8,36±0,35*
Медулярний рак	2,73±0,09*	3,75±0,14*	1,77±0,06*	2,25±0,07*
Анапластичний рак	12,18±0,51*	18,43±0,62*	8,52±0,32*	10,11±0,37*

\* - різниця двох середніх достовірна (P>95%)

кономірності. Виявляється недостовірне зменшення мітозів взагалі і виражене достовірне зменшення числа патологічних мітозів на обмеженому полі зору. При підрахунку кількості мітозів на обмеженому полі зору в популяції медулярних карцином під впливом цитостатичної терапії «Токсатером» виявлене достовірне зменшення як загального числа мітозів, так і їхніх патологічних різновидів. При порівняльній оцінці мітотичної активності недиференційованих карцином встановлено різке зменшення як загального числа мітозів у цілому, так і кількості патологічних мітозів на обмеженому полі зору в зразках тканин від хворих, які мали «Токсатер» в комплексній терапії на доопераційному етапі.

Зменшення мітотичної активності клітин раку ЩЗ свідчить про зниження їхнього ступеня проліферації й уповільненні пухлинної прогресії під впливом даного цитостатичного препарату [2, 6]. Причому, число патологічних мітозів вірогідно знижується в клітках усіх гістологічних типів раків ЩЗ, тоді як загальна кількість мітозів зменшується тільки лише в клітинних популяціях медулярного й анапластичного раку. Останнє, можливо, обумовлено різним ступенем чутливості злоякісних епітеліальних пухлин ЩЗ до «Токсатеру».

**Висновки і перспективи подальших досліджень**

Під впливом «Токсатера» зменшується ступінь проліферативної активності пухлинних клітин раку ЩЗ. Для підтвердження і більш детального вивчення описаних процесів, які викликані в злоякісних епітеліальних пухлинах ЩЗ

цитостатичною терапією, планується провести імуногістохімічне дослідження з використанням моноклональних антитіл до PCNA, що є маркером клітинної проліферації [9].

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Абросімов А.Ю., Лушніков Є.Ф., Франк Г.А. Радиогенний (Чернобыльський) рак щитовидної залози // Архів патології. – 2001, №4. – С. 3-8.
2. Андрусова Н.Г., Чарієва І.Г., Ладигіна Г.А., Пилаєв А.С. Роль сосуществования апоптоза и митотической активности клеток в гистогенезе / / Матеріали наукової конференції «Фундаментальные и прикладные проблемы гистологии. Гистогенез и регенерация тканей». – С.Пб., 2004. – С.18-19.
3. Богданова Т.І. Статистика и морфологическая характеристика рака щитовидной железы у детей и подростков Украины после аварии на Чернобыльской АЭС // Эндокринология. – 1996, №1. – С. 49-63.
4. ВОЗ. Гистологическая классификация опухолей щитовидной железы: Пер. с англ. – М., 1998. – 77 с.
5. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – К.:МОРИОН, 2001. – 408 с., С.144-155.
6. Свиридова Т.Є., Коган А.Є., Пальцев М.А., Середін В.П. Гистологические и молекулярно-биологические маркеры злокачественности в различных вариантах папиллярного рака щитовидной железы // Архів патології. – 2002, №6. – Т. 64. – С. 19-23.
7. Сергинко В.І., Бондарева І.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. – М.: ГЕОТАР, 2000. – 256 с.
8. Тулікіна О.Б., Степанов С.А., Богомолова Н.В., Амірова Н.М. Морфофункциональная характеристика клеточных и тканевых компонентов щитовидной железы при ее патологии // Архів патології. – 2000, №5. – С. 24-29.
9. Mason D. The 7<sup>th</sup> Workshop and Conference of Human Leucocyte Differentiation Antigens (HLDA7) // Tissue Antigens – 2000. – 55 p.

**Раскалей Д.В., Стеченко Л.О.**

**УЛЬТРАСТРУКТУРНИ ЗМІНИ ПОШКОДЖЕНОГО НЕРВА В УМОВАХ ДІЇ МАГНІТНОГО ПОЛЯ ТА ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЕННЯ З РІЗНОЮ ЧАСТОТОЮ МОДУЛЯЦІЇ**

**Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ**

УЛЬТРАСТРУКТУРНИ ЗМІНИ ПОШКОДЖЕНОГО НЕРВА В УМОВАХ ДІЇ МАГНІТНОГО ПОЛЯ ТА ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЕННЯ З РІЗНОЮ ЧАСТОТОЮ МОДУЛЯЦІЇ – Вивчалась ефективність впливу частотно модульованого магнітного поля і лазерного випромінення на динаміку регенерації попередньо пошкоджених та зшитих сідничних нервів в експерименті на білих щурах. Було показано, що вплив магнітного поля і лазерного випромінення в інфрачервоному діапазоні при частоті модуляції 37.5 Гц здійснює найбільш сприятливий вплив на регенерацію нервових волокон.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННОГО НЕРВА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С РАЗНОЙ ЧАСТОТОЙ МОДУЛЯЦИИ – Исследовалась эффективность влияния частотно-модулированного поля и лазерного излучения на динамику регенерации предварительно поврежденных и сшитых седалищных нервов в эксперименте на белых крысах. Было показано, что влияние магнитного поля и лазерного излучения в инфракрасном диапазоне при частоте модуляции 37.5 Гц оказывает наиболее благоприятное влияние на регенерацию нервных волокон.

ULTRASTRUCTURAL CHANGES IN DAMAGED NERVE IN CONDITIONS OF INFLUENCE OF MAGNETIC FIELD AND LASER RADIATION WITH DIFFERENT FREQUENCY OF MODULATION – The effect of dynamics of repair processes in

preliminarily cut and sutured sciatic nerves was studied in experiments on white rats. It was shown that influence of magnetic field and laser radiation in the infrared diapason at the modulation frequency of 37.5 Hz tends to shorten the period of regeneration in the distal length of the nerve. Secondary regeneration of the nerve fibers proceeds more intensively.

**Ключові слова:** магнітолазерна терапія, дегенерація, регенерація, нервові волокна, інфрачервоний діапазон спектра.

**Ключевые слова:** магнитолазерная терапия, дегенерация, регенерация, нервные волокна, инфракрасный диапазон спектра.

**Key words:** magnetic-laser therapy, degeneration, regeneration, nerve fibers, infrared spectrum diapason.

**ВСТУП** Пошкодження периферійних нервів займають значне місце серед захворювань органів нервової системи і часто призводять до інвалідності [6,8]. Тому і зараз проблема вивчення відновлювальних процесів після травм нервових стовбурів залишається актуальною. Відомо, що для більш повної та якісної регенерації пошкодженого нерва