

УДК 616.342-002.44-005.1-053.9-07

**І. О. Іващук<sup>1</sup>**  
**О. Г. Ушенко<sup>2</sup>**  
**І. О. Малишевський<sup>1</sup>**

Буковинський державний медичний  
університет, м. Чернівці<sup>1</sup>  
Чернівецький національний  
університет ім. Ю. Федьковича<sup>2</sup>

## ЗМІНА ОПТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛАЗЕРНОЇ ПОЛЯРИМЕТРІЇ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ХВОРИХ, ЛІТНЬОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ, НА ХЕЛІКОБАКТЕРНЕГАТИВНУ ГОСТРОКРОВОТОЧИВУ ДУОДЕНАЛЬНУ ВИРАЗКУ

**Ключові слова:** хелікобактерпозитивна, хелікобактернегативна виразка, слизова оболонка, статистичні моменти, асиметрія, ексцес, лазерні зображення.

**Резюме.** У статті досліджено статистичні моменти координатних розподілів інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки у хворих, літнього та старечого віку, на хелікобактерпозитивну та негативну гострокровоточиву дуоденальну виразку, залежно від їх типу та ендоскопічних стигмат. Встановлено, що для хелікобактернегативної гострокровоточивої дуоденальної виразки, "старечого" типу характерні максимальні значення асиметрії та ексцесу розподілів інтенсивності мікроскопічних лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки у всіх групах ендоскопічних стигмат. Це вказує на більш несприятливий перебіг хелікобактернегативної гострокровоточивої дуоденальної виразки порівняно із хелікобактерпозитивною, що необхідно враховувати при виборі методу хірургічного гемостазу та лікувальної тактики.

### Вступ

Виразкова хвороба дванадцятипалої кишки (ДПК) ускладнена гострою кровотечею, особливо в пацієнтів літнього та старечого віку (ЛСВ), посідає одне з провідних місць серед захворювань травного каналу і залишається актуальною проблемою сучасної хірургії [1, 2, 4].

В останній час значно розширилася уява про патогенез виразкової хвороби, її ускладненнях, проте наукових даних, стосовно впливу наявності або відсутності хелікобактер пілорі (*H. pylori*) на перебіг гострокровоточивої дуоденальної виразки (ГДВ), в осіб даної вікової категорії мало.

Методи лазерної спектрофотополариметрії є одним із найбільш перспективних напрямів у плані визначення взаємозв'язку морфологічної структури біологічних тканин людини з часовою динамікою зміни їх оптичних параметрів. Це дає можливість використовувати значення статистичних моментів, які характеризують розподіл інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК, у виявленні нових особливостей етіопатогенезу та перебігу даного захворювання [3].

### Мета дослідження

Вивчити динаміку статистичних моментів координатних розподілів інтенсивності мікроскопічних лазерних зображень слизової оболонки

ДПК, у хворих, ЛСВ, на хелікобактер позитивну та хелікобактер негативну гострокровоточиву дуоденальну виразку, залежно від їх типу та ендоскопічних стигмат.

### Матеріал і методи

Досліджено 89 хворих на виразкову хворобу ДПК, ускладнену гострою кровотечею, віком старше 60 років, які знаходилися на лікуванні в хірургічному відділенні Лікарні швидкої медичної допомоги м. Чернівці та Чернівецькій обласній клінічній лікарні. До контрольної групи увійшли 24 хворих на неускладнену виразкову хворобу ДПК, у стадії загострення, які були розподілені на дві підгрупи, залежно від наявності хелікобактерної інфекції. Пацієнти основної групи розподілені на дві підгрупи. До першої підгрупи увійшло 39 осіб із хелікобактерпозитивною гострокровоточивою дуоденальною виразкою (Нр+ГДВ). До другої підгрупи - 50 осіб із хелікобактернегативною гострокровоточивою дуоденальною виразкою (Нр-ГДВ). Середній вік пацієнтів становив  $70,81 \pm 0,85$  року. Взяття біопсії, з передньої та задньої стінок слизової оболонки ДПК, проводили під час ендоскопічних досліджень та оперативних втручань протягом восьми діб із моменту виникнення гострої дуоденальної кровотечі (ГДК).

Для ідентифікації Н. рулогі застосовували цитологічний метод. Із біоптату, на предметному склі, робили мазки-відбитки та фарбували за методом Романовського - Гімзи. Після фарбування в товщі слизу оцінювали інфікування Н. рулогі в 4-6-ти полях зору [5].

Шматки видаленої слизової оболонки ДПК, заморожували та робили зрізи. У дистильованій воді її вирівнювали, клали на знежирене предметне скло та висушували.

Вимірювання оптичної щільності розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК проводили на кафедрі оптики і спектроскопії Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича. Опромінення проводилося колімованим пучком ( $d=10^4$  мкм) He-Ne лазера ( $\lambda=0,6328$  мкм). За допомогою поляризаційного освітлювача (чвертьхвильова пластинка і поляризатор) формувалися різні стани поляризації освітлюючого пучка. Поляризаційні зображення біологічних тканин формувалися у площині світлочутливої площадки (800x600) CCD камери за допомогою мікрооб'єктива, роздільна здатність якого достатня для проведення вимірів у діапазоні розмірів структурних елементів тканин людини 2 мкм – 2000 мкм.

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень виконували на персональному комп'ютері із використанням формул теорії статистики. Оцінювали середні значення асиметрії розподілу інтенсивності лазерних зображень і ексцесу розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК (M), їхні стандартні відхилення (m), достовірність статистичних показників (p) за t-критерієм Стьюдента.

Для статистичного оцінювання розподілів випадкових значень інтенсивності I, які характеризують лазерні зображення зразків тканин людського організму, використовували статистичні моменти першого  $Z_1$ , другого  $Z_2$ , третього  $Z_3$  і четвертого  $Z_4$  порядків, що обчислювалися за стандартними MATLAB алгоритмами [6].

$$Z_1 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |z_i| = \frac{1}{N} (|z_1| + |z_2| + \dots + |z_N|);$$

$$Z_2 = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_i^2} = \sqrt{\frac{1}{N} (z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_N^2)};$$

$$Z_3 = \frac{1}{N^2} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_i^3 = \frac{1}{N^2} \frac{1}{N} (z_1^3 + z_2^3 + \dots + z_N^3);$$

$$Z_4 = \frac{1}{N^2} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_i^4 = \frac{1}{N^2} \frac{1}{N} (z_1^4 + z_2^4 + \dots + z_N^4);$$

де  $N=800 \times 600$  – повна кількість пікселів CCD-камери, яка реєструє лазерне зображення зразка крові.

### Обговорення результатів дослідження

Наведені результати дослідження в табл. 1 свідчать, що динаміка показників асиметрії розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у всіх дослідних підгрупах є подібною, а саме найвищі показники спостерігаються на першу добу після виникнення ГДК, які протягом наступних семи діб, поступово достовірно знижуються, але залишаються вищими за контрольні. Якщо порівняти ці показники в однакові терміни, залежно від наявності Н. рулогі, то найвищі показники характерні для хворих на Нр-ГДВ, а найменші – для пацієнтів із Нр+ГДВ, у всі терміни спостереження. Також, слід відмітити переважання показників передньої стінки над задньою в осіб із Нр+ГДВ та, навпаки, достовірне переважання показників задньої стінки над передньою в пацієнтів із Нр-ГДВ.

Аналізуючи результати, наведені в табл. 2, слід відмітити, що динаміка показників ексцесу розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК, у хворих на Нр+ГДВ та Нр-ГДВ, майже однакова, як динаміка асиметрії, за винятком того, що показники значно вищі протягом всіх термінів спостереження.

Результати дослідження, представлені в табл. 3, свідчать про переважання показників асиметрії розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК при “старечому” типі виразки у всі терміни спостереження, як за Нр+ГДВ так і за Нр-ГДВ. Відмічається достовірне зростання показників на першу добу, після виникнення ГДК, з поступовим зниженням на 5-8-му доби. Якщо порівняти ці показники залежно від наявності Н. рулогі, то спостерігається переважання у хворих на Нр-ГДВ, при обох типах виразки. Подібна картина спостерігається в контролі, де переважають показники пацієнтів із виразками “старечого” типу.

Отримані результати дослідження, наведені в табл. 4, вказують про достовірне зростання, показників ексцесу які характеризують розподіли інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК, на першу добу, при обох типах виразки та поступове зниження протягом наступних семи діб. Відмічається переважання показників за Нр-ГДВ, а також виразок “старечого” типу, у всі терміни спостереження. У контролі, також переважають показники пацієнтів із виразками “старечого” типу. Проте слід відмітити, що

Таблиця 1

Асиметрія розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиві дуоденальні виразки, у різні терміни спостереження ( $M \pm m$ )

Стінка ДПК	Підгрупа пацієнтів	Контроль	Термін після ГДК		
			1-ша доба	2-4-та доби	5-8-ма доби
Передня	Нр+ГДВ	0,43 ± 0,04 n=10	1,02 ± 0,09 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,83 ± 0,04 n=16, p>0,05 p <sub>1</sub> <0,001	0,5 ± 0,05 n=14, p<0,001 p <sub>1</sub> >0,05
	Нр-ГДВ	0,46 ± 0,04 n=16	1,19 ± 0,05 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,91 ± 0,04 n=22, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,67 ± 0,04 n=18, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,01*
Задня	Нр+ГДВ	0,45 ± 0,03 n=10	0,91 ± 0,04 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,82 ± 0,04 n=16, p>0,05 p <sub>1</sub> <0,001	0,49 ± 0,05 n=14, p<0,001 p <sub>1</sub> >0,05
	Нр-ГДВ	0,48 ± 0,04 n=16	1,28 ± 0,05 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001***	1,08 ± 0,07 n=22, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001**	0,76 ± 0,06 n=18, p<0,01 p <sub>1</sub> <0,001**

**Примітка.** n – кількість спостережень; p – порівняно з попереднім показником; p<sub>1</sub> – порівняно з контролем відповідної стінки; \* - p<0,05 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\* - p<0,01 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\*\* - p<0,001 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ

Таблиця 2

Екセス розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиві дуоденальні виразки, у різні терміни спостереження ( $M \pm m$ )

Стінка ДПК	Підгрупа пацієнтів	Контроль	Термін після ГДК		
			1-ша доба	2-4-та доби	5-8-ма доби
Передня	Нр+ГДВ	0,78 ± 0,06 n=10	2,12 ± 0,11 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,82 ± 0,1 n=16, p>0,05 p <sub>1</sub> <0,001	1,11 ± 0,07 n=14, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,01
	Нр-ГДВ	0,82 ± 0,05 n=16	2,26 ± 0,13 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,76 ± 0,09 n=22, p<0,01 p <sub>1</sub> <0,001	1,24 ± 0,1 n=18, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001
Задня	Нр+ГДВ	0,89 ± 0,07 n=10	1,98 ± 0,09 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,64 ± 0,08 n=16, p<0,01 p <sub>1</sub> <0,001	1,09 ± 0,09 n=14, p<0,001 p <sub>1</sub> >0,05
	Нр-ГДВ	0,98 ± 0,07 n=16	2,42 ± 0,12 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001*	1,94 ± 0,08 n=22, p<0,01 p <sub>1</sub> <0,001*	1,39 ± 0,08 n=18, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,01*

**Примітка.** n – кількість спостережень; p – порівняно з попереднім показником; p<sub>1</sub> – порівняно з контролем відповідної стінки; \* – p<0,05 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ

контрольні показники в пацієнтів із хелікобактерпозитивною виразкою “старечого” типу та хелікобактернегативною виразкою “застарілого” типу рівні.

Наведені результати дослідження в табл. 5, свідчать про найвищі показники асиметрії розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у пацієнтів з ендоскопічною стигматою F I а в обох дослідних підгрупах, які поряд із зростанням надійності гемостазу ГДВ, поступово достовірно знижуються, за виключенням показників підгрупи пацієнтів із Нр+ГДВ у групі F III, де показники недо-

стовірні по відношенню до контролю. Показники підгрупи осіб із Нр-ГДВ, переважають показники підгрупи осіб із Нр+ГДВ, у всіх ендоскопічних стигмах. В підгрупі осіб із Нр-ГДВ, показники задньої стінки ДПК переважають передню. Але в підгрупі осіб із Нр+ГДВ, показники обох стінок ДПК майже рівні із незначним переважанням передньої. Для хворих на Нр+ГДВ характерно стрімке зниження порівняно із хворими на Нр-ГДВ.

Отримані результати дослідження, які представлені в табл. 6, свідчать про переважання показників ексцесу розподілу інтенсивності ла-

Таблиця 3

Асиметрія розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиву дуоденальні виразки залежно від їх типу, у різні терміни спостереження ( $M \pm m$ )

Тип виразки	Підгрупа пацієнтів	Контроль	Термін після ГДК		
			1-а доба	2-4-а доби	5-8-а доби
"Застаріла"	Нр+ГДВ	0,43 ± 0,03 n=14	0,9 ± 0,07 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,73 ± 0,03 n=20, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001	0,42 ± 0,03 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,05
	Нр-ГДВ	0,47 ± 0,04 n=12	1,08 ± 0,05 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,82 ± 0,07 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,59 ± 0,06 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001
"Стареча"	Нр+ГДВ	0,46 ± 0,04 n=6	1,1 ± 0,05 n=8, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	0,99 ± 0,02 n=12, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001	0,6 ± 0,05 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> >0,05
	Нр-ГДВ	0,47 ± 0,04 n=16	1,33 ± 0,04 n=20, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,09 ± 0,04 n=28, p<0,01 p <sub>1</sub> <0,001	0,78 ± 0,04 n=24, p<0,05 p <sub>1</sub> >0,05

Примітка. n – кількість спостережень; p – порівняно з попереднім показником; p<sub>1</sub> – порівняно з контролем відповідної підгрупи пацієнтів

Таблиця 4

Екセス розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиву дуоденальні виразки залежно від їх типу, у різні терміни спостереження ( $M \pm m$ )

Тип виразки	Підгрупа пацієнтів	Контроль	Термін після ГДК		
			1-а доба	2-4-а доби	5-8-а доби
"Застаріла"	Нр+ГДВ	0,81 ± 0,05 n=14	1,95 ± 0,08 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,67 ± 0,08 n=20, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001	1,03 ± 0,08 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,05
	Нр-ГДВ	0,9 ± 0,11 n=12	2,23 ± 0,11 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,82 ± 0,11 n=16, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,18 ± 0,07 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001
"Стареча"	Нр+ГДВ	0,9 ± 0,11 n=6	2,26 ± 0,12 n=8, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,85 ± 0,11 n=12, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001	1,19 ± 0,08 n=12, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,05
	Нр-ГДВ	0,93 ± 0,07 n=16	2,46 ± 0,11 n=20, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	1,94 ± 0,08 n=28, p<0,05 p <sub>1</sub> <0,001	1,38 ± 0,08 n=24, p<0,001 p <sub>1</sub> <0,01

Примітка. n – кількість спостережень; p – порівняно з попереднім показником; p<sub>1</sub> – порівняно з контролем відповідної підгрупи пацієнтів

зерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на Нр-ГДВ, у всіх ендоскопічних стигматах. Найбільш високі показники відмічені в обох дослідних підгрупах, в осіб із станом гемостазу F I а, які поступово знижуються до F III. Показники передньої стінки ДПК, у підгрупі осіб із Нр+ГДВ, переважають задню, проте, в підгрупі осіб із Нр-ГДВ, навпаки показники задньої стінки переважають передню. Слід зазначити, що для хворих на Нр+ГДВ характерно стрімке зниження показників порівняно з пацієнтами із Нр-ГДВ.

Підсумовуючи результати проведеного дослідження слід зазначити, що у хворих, ЛСВ, на Нр+ГДВ та Нр-ГДВ відмічалися найвищі показники оптичних параметрів розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК на першу добу, після виникнення ГДК, які протягом наступних термінів дослідження поступово достовірно знижувалися. За Нр-ГДВ спостерігалися найбільші статистичні моменти III-IV порядків розподілу інтенсивності слизової оболонки ДПК, у всі терміни спостереження. Перева-

Таблиця 5

Асиметрія розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиві дуоденальні виразки, залежно від їх ендоскопічних стигмат ( $M \pm m$ )

Ендоскопічні стигмати	Наявність <i>H. pylori</i>			
	Передня стінка ДПК		Задня стінка ДПК	
	Нр+ГДВ	Нр-ГДВ	Нр+ГДВ	Нр-ГДВ
Контроль	0,43 ± 0,04 n=10	0,46 ± 0,04 n=14	0,45 ± 0,03 n=10	0,48 ± 0,04 n=14
F I a	1,19 ± 0,06 n=6 p<0,001	1,34 ± 0,05 n=6 p<0,001	1,08 ± 0,02 n=6 p<0,001	1,5 ± 0,07 n=6 p<0,001***
F I b	0,97 ± 0,12 n=6 p<0,01	1,23 ± 0,06 n=6 p<0,001	0,95 ± 0,02 n=6 p<0,001	1,39 ± 0,03 n=6 p<0,001***
F II a	0,87 ± 0,05 n=6 p<0,001	1,02 ± 0,06 n=8 p<0,001	0,84 ± 0,01 n=6 p<0,001	1,21 ± 0,04 n=8 p<0,001***
F II b	0,77 ± 0,02 n=6 p<0,001	0,89 ± 0,03 n=10 p<0,001**	0,76 ± 0,02 n=6 p<0,001	1,0 ± 0,05 n=10 p<0,001***
F II c	0,67 ± 0,06 n=8 p<0,01	0,8 ± 0,04 n=14 p<0,001	0,61 ± 0,04 n=8 p<0,05	0,89 ± 0,06 n=14 p<0,001**
F III	0,44 ± 0,07 n=10 p>0,05	0,62 ± 0,06 n=12 p<0,05	0,42 ± 0,04 n=10 p>0,05	0,7 ± 0,09 n=12 p<0,05*

**Примітка.** n – кількість спостережень; p – порівняно з контролем відповідної підгрупи пацієнтів; \* – p<0,05 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\* – p<0,01 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\*\* – p<0,001 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ.

Таблиця 6

Експрес розподілу інтенсивності випромінювання лазерних зображень слизової оболонки ДПК у хворих на хелікобактерпозитивну та хелікобактернегативну гострокровоточиві дуоденальні виразки, залежно від їх ендоскопічних стигмат ( $M \pm m$ )

Ендоскопічні стигмати	Наявність <i>H. pylori</i>			
	Передня стінка ДПК		Задня стінка ДПК	
	Нр+ГДВ	Нр-ГДВ	Нр+ГДВ	Нр-ГДВ
Контроль	0,78 ± 0,06 n=10	0,82 ± 0,05 n=14	0,89 ± 0,07 n=10	0,98 ± 0,07 n=14
F I a	2,48 ± 0,05 n=6 p<0,001	2,62 ± 0,14 n=6 p<0,001	2,25 ± 0,05 n=6 p<0,001	2,76 ± 0,13 n=6 p<0,001*
F I b	2,17 ± 0,05 n=6 p<0,001	2,52 ± 0,12 n=6 p<0,001*	1,98 ± 0,03 n=6 p<0,001	2,69 ± 0,13 n=6 p<0,001**
F II a	1,89 ± 0,06 n=6 p<0,001	2,06 ± 0,05 n=8 p<0,001	1,75 ± 0,06 n=6 p<0,001	2,2 ± 0,03 n=8 p<0,001***
F II b	1,69 ± 0,07 n=6 p<0,001	1,76 ± 0,08 n=10 p<0,001	1,55 ± 0,04 n=6 p<0,001	1,9 ± 0,04 n=10 p<0,001***
F II c	1,4 ± 0,03 n=8 p<0,001	1,43 ± 0,04 n=14 p<0,001	1,38 ± 0,05 n=8 p<0,001	1,61 ± 0,04 n=14 p<0,001**
F III	0,96 ± 0,05 n=10 p>0,05	1,03 ± 0,05 n=12 p<0,05	0,91 ± 0,05 n=10 p>0,05	1,22 ± 0,07 n=12 p<0,05**

**Примітка.** n – кількість спостережень; p – порівняно з контролем; \* - p<0,05 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\* - p<0,01 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ; \*\*\* - p<0,001 порівняно з пацієнтами із Нр+ГДВ.

жання показників ексцесу розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК над асиметрією відмічалися завжди, у всіх дослідних підгрупах. При Нр-ГДВ “старечого” та “застарілого” типів виявлено найвищі значення статистичних моментів вищих порядків розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки, ніж при Нр+ГДВ. Показники оптичних параметрів розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК виразок “старечого” типу переважають “застарілого”.

Отримані результати дослідження свідчать про більш несприятливий перебіг Нр-ГДВ, порівняно із Нр+ГДВ, та вказують на можливість їх використання при виборі оптимальної хірургічної тактики у хворих, ЛСВ, на Нр-ГДВ.

### Висновки

1. У хворих, літнього та старечого віку, на хелікобактер позитивну та хелікобактер негативну гострокровоточиву дуоденальні виразки, відмічаються найвищі статистичні моменти координатних розподілів інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки на першу добу після виликнення гострої дуоденальної кровотечі, із переважанням показників ексцесу розподілів інтенсивності лазерних зображень у всі терміни спостереження, які протягом наступних семи діб поступово знижуються.

2. У хворих, літнього та старечого віку, на хелікобактернегативну гострокровоточиву дуоденальну виразку виявлено найвищі значення статистичних моментів вищих порядків розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки, ніж в осіб із хелікобактерпозитивною гострокровоточивою дуоденальною виразкою.

3. Для хворих, літнього та старечого віку, на хелікобактернегативну гострокровоточиву дуоденальну виразку “старечого” типу характерні найвищі статистичні моменти координатних розподілів інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки, порівняно із хелікобактерпозитивною гострокровоточивою дуоденальною виразкою, а також відповідними виразками “застарілого” типу.

4. У хворих, літнього та старечого віку, на хелікобактернегативну гострокровоточиву дуоденальну виразку виявлено найвищі значення статистичних моментів вищих порядків розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки дванадцятипалої кишки, у всіх ендоскопі-

чних стигматах із повільною тенденцією до зниження, порівняно з пацієнтами із хелікобактерпозитивною гострокровоточивою дуоденальною виразкою.

### Перспективи подальших досліджень

Вважаємо за доцільне дослідити та порівняти статистичні моменти розподілу інтенсивності лазерних зображень слизової оболонки ДПК при різних методах локального гемостазу у хворих, ЛСВ, на Нр-ГДВ, з метою більш ефективного запобігання раннього рецидиву кровотечі.

**Література.** 1. *Виразкова гастродуоденальна кровотеча: проблеми уніфікації підходів до надання медичної допомоги* / Я.С. Березницький, Р.І. Васишин, О.М. Клігуненко [та ін.] // Харк. хірург. школа. – 2003. – № 1. – С. 57-60. 2. Запорожан С.І. Рецидив кровотечі – одна з причин летальності у хворих з гастродуоденальними кровотечами виразкового генезу / С.І. Запорожан // Шпитальна хірургія. – 2006. – № 3. – С. 38-41. 3. Лазерна поляризаційна морфологія біологічних тканин: статистичний і фрактальний підходи / [Ушенко О.Г., Пішак В.П., Ангельський О.В., Ушенко Ю.О.]. – Чернівці: Кодір-Друк, 2007. – 341 с. 4. Раденко Е.Е. Клинические и эндоскопические предикторы рецидивного язвенного кровотечения / Е.Е. Раденко // Харк. хірург. школа. – 2007. – № 4. – С. 166-170. 5. The effects of blood on rapid urease testing for *Helicobacter pylori* in mucosal biopsies from the gastric antrum / J.M. Lee, N.P. Breslin, M. Gopaul [et al.] // *Ir. J. Med. Sci.* – 2000. – Vol. 169, № 1. – P. 60-62. 6. Ushenko A.G. Laser Polarimetry of Biological Tissue Principles and Applications / A.G. Ushenko, V.P. Pisshak // *Coherent-Domain Optical Methods, Biomedical Diagnostics, Environmental and Material Science.* – 2004. – P. 67-69.

### ИЗМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОЙ ПОЛЯРИМЕТРИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У БОЛЬНЫХ, ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, С ГЕЛИКОБАКТЕРОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ОСТРОКРОВОТОЧАЩЕЙ ДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВОЙ

*А. И. Иващук, А. Г. Ушенко, И. А. Малышевский*

**Реферат.** В статье исследовано статистические моменты координатных распределений интенсивности лазерных изображений слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у больных, пожилого и старческого возраста, с хеликобактерположительной и отрицательной острокровоточащими дуоденальными язвами, в зависимости от их типа и эндоскопических стигмат. Определено, что для хеликобактеротрицательной острокровоточащей дуоденальной язвы, “старческого” типа характерны максимальные значения асимметрии и эксцесса распределений интенсивности микроскопических изображений слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки во всех группах эндоскопических стигмат. Это указывает на более неблагоприятное протекание хеликобактеротрицательной острокровоточащей дуоденальной язвы в сравнении с хеликобактерположительной, что необходимо учитывать при выборе метода хирургического гемостаза и лечебной тактики.

**Ключевые слова:** хеликобактерположительная, хеликобактеротрицательная язва, слизистая оболочка, статистические моменты, асимметрия, эксцесс, лазерные изображения.

**CHANGES OF OPTICAL PARAMETERS OF LASER  
POLARIMETRY OF MUCOUS COAT OF DUODENUM  
OF HELICOBACTER PYLORI NEGATIVE ACUTE  
BLEEDING DUODENAL ULCER PATIENTS OF  
ADVANCED AND EXTREME OLD AGE**

*O. I. Ivashchuk, O. H. Ushenko, I. O. Malishevskiy*

**Abstract.** There have been explored statistical moments of coordinate allocation of laser images intensity of mucous coat of duodenum of helicobacter pylori positive and negative acute bleeding duodenal ulcer patients of advanced and extreme old age depending on their type and endoscopic stigmata. It has been inferred that the peak values of asymmetry and excess of duodenum mucous coat microscopic laser images allocation intensity are characteristic for helicobacter pylori negative acute bleeding duodenal ulcer of "extreme old age" type for all groups of

endoscopic stigmata. It indicates more unfavorable clinical course of helicobacter pylori negative acute bleeding duodenal ulcer in comparison with helicobacter pylori positive acute bleeding duodenal ulcer. This fact should be taken into account while choosing the surgical hemostasis technique and therapeutic approach.

**Key words:** helicobacter pylori positive acute bleeding duodenal ulcer, helicobacter pylori negative acute bleeding duodenal ulcer, mucous coat, statistical moments, asymmetry, excess, laser images.

**Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)**

**Y. Fedkovych Chernivtsi National University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol. - 2011. - Vol.10, №1 (35). - P.54-60.*

*Надійшла до редакції 25.02.2011*

*Рецензент – проф. М. В. Шаплавський*

*© I. O. Іващук, O. Г. Ушенко, I. O. Малишевський, 2011*