

аналогів або прекурсорів, призначених для виробництва чи виготовлення цих засобів чи речовин ...»

Таким чином, з метою запобігання притягнення фарцевтичних працівників до кримінальної відповідальності, необхідно ознайомлювати фармацевтів і провізорів з їх правами та обов'язками, а також існуючими нормами чинного законодавства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Конституція України. Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 26 червня 1996 р. – Київ: Юрінком, 1996.

2. Кримінальний кодекс України. – Вид-во: Право, 2015.- 304 с.

3. Мотлях О.І. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України / О.І. Мотлях. – Вид-во: ЦУЛ, 2015. – 696 с.

УДК: 616.381-002-089

### ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СИНДРОМАЛЬНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Баязитов Н.Р., Ляшенко А.В., Годлевский Л.С.

*Одесский национальный медицинский университет*

**Ключевые слова:** лапароскопическая диагностика, анализ изображений.

**Введение.** При анализе лапароскопических изображений и принятии решений хирургом важными являются характеристики изображения, которые включают как цветность так и контуры образований, подлежащих оценке. В то же время, автоматизация постановки диагноза при лапароскопических исследованиях органов брюшной полости не нашла широкого распространения – в доступной литературе представлены единичные сведения, свидетельствующие о возможности алгоритмизации постановки диагноза острого воспаления червеобразного отростка по характеристикам его поверхности.

**Целью** настоящего исследования является разработка научно – техническая разработка синдромального классификатора лапароскопических изображений на основе анализа их цветности, контура и текстуры.

**Основная часть.** При определении возможностей лапароскопической автоматизированной диагностики исходили из необходимости оценки цветопередачи, контура и текстуры рассматриваемого объекта. При этом были определены следующие синдромы: геморрагический, ишемический и онкологическая патология, отличающиеся между собой по характеристикам цвета, контура и текстуры изображений.

Диагностику геморрагий на соответствующих цифровых изображениях проводили следующим образом: 1) каждый снимок рассматривали отдельно в трех шкалах RGB системы цветности. При этом было обнаружено, что наилучшее контрастирование очага геморрагии получают в шкале зеленой

части спектра. Меньшая степень контрастирования достигается в красном канале шкалы и наихудшая – в синей шкале 2) определяли пиксели с максимумом интенсивности цвета в зеленой шкале и от найденной величины идентифицировали им добавляли к общему изображению подобные пиксели, набирая критическое число  $G_n$ , после чего применяли метод адаптивной эквализации гистограмм 3) переход к получению открытого изображения проводился на гистограммах эквализированных изображений, «составленных» из дисков радиусом в 15 пикселей. Подобным образом осуществлялась диагностика ишемических изменений – в этом случае ведущим признаком было «количество белого цвета» - светлость по шкале CIELAB.

В работе для определения краев/границ посредством приближенного вычисления градиента функции интенсивности применяли оператор Собеля – дискретный дифференциальный оператор, вычисляющий приближенные значения производных разного порядка для функции яркости пикселей.

Полученные результаты показали, что при диагностике цирроза печени чувствительность и специфичность разработанной методики составили 68,0% и 82,8%, в то время как при экспертной оценке снимков аналогичные показатели составили 44,0% и 65,7% соответственно ( $P>0,05$ ). Чувствительность разработанного метода при диагностике эхинококкоза (на момент исследования – очаговых изменений в печени) составила 88,9% и превышала соответствующий показатель, полученный при экспертной оценке у этих же пациентов (54,5%) ( $P<0,05$ ). При диагностике ангиоматоза печени чувствительность и специфичность превышали соответствующие показатели в группе контроля (экспертная оценка) на 38,9% ( $P<0,05$ ) и на 28,6% ( $P<0,05$ ), а негативный прогностический показатель возрастал на 23,5% ( $P<0,05$ ). Диагностика метастатических очагов печени с помощью разработанного метода характеризовалась чувствительностью и специфичностью превышавшими эти показатели при экспертной диагностике на 33,4% ( $P<0,05$ ) и на 28,6% ( $P<0,05$ ). При этом как позитивный, так и негативный прогностические показатели были выше таковых при экспертной диагностике – на 40,9% ( $P<0,01$ ) и на 33,6% ( $P<0,01$ ).

**Выводы.** Таким образом, представленные результаты свидетельствуют о высокой эффективности применения разработанной технологии диагностики поражений печени, обеспечивая автоматическое распознавание соответствующих нозологических форм по характерным синдромальным проявлениям лапароскопических снимков поверхности печени. При этом по показателю убывания эффективности диагностики рассматриваемые заболевания располагались в ряду: метастатическое поражение печени, ангиоматоз, эхинококкоз (солитарные опухоли значительных размеров) и цирроз печени.