

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Р.Р. Касимов<sup>1</sup>, В.В. Исакевич<sup>2</sup>, А.С. Мухин<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Филиал № 7 ФГУ «586 ОБВГ МВО» Минобороны России, г. Владимир, <sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет»,

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

*Касимов Рустам Рифкатович – e-mail: rusdoc77@mail.ru*

Традиционная рутинная диагностика острого аппендицита довольно субъективна. Разработана шкала первичной неинвазивной диагностики, ориентированная на принятие быстрого сортировочно-эвакуационного решения при подозрении на аппендицит. Чувствительность, специфичность, общая точность составили соответственно 90%, 89%, 90%.

**Ключевые слова:** острый аппендицит, шкала диагностики, диагностические критерии острого аппендицита, дискриминантный анализ.

The traditional diagnostics of the acute appendicitis rather subjective. The designed scale primary non-invasive diagnostics, oriented on acceptance quick sorting-ambulance decision at suspicion on appendicitis. Sensitivity, specificity, the general accuracy has formed accordingly 90%, 89%, 90%.

**Key words:** an acute appendicitis, scale of the diagnostics, diagnostic criteria of the acute appendicitis, discriminate analysis.

### Введение

Частота необоснованных аппендэктомий в хирургической практике составляет 10–38,3% [1–4], а при использовании эндовидеохирургических технологий 1,1 – 6,6% [5–9]. Видеолапароскопическая диагностика острого аппендицита (ОА) – достаточно точный метод, но требует введения больного в наркоз. А диагностическая ценность лапароскопии под местной анестезией низкая, ошибки наблюдаются в 2,3–11% случаев [10–13]. Существующие эффективные методы дополнительного исследования [14–18] широко применимы лишь в учреждениях с высоким лечебно-диагностическим потенциалом, в своём большинстве – дорогостоящие. До сих пор отсутствует комплексный и исчерпывающий подход к неинвазивной диагностике ОА [19], а скептицизм по отношению к аппендэктомии при простой форме только возрастает. На этом фоне не ослабевает интерес к кооперационной диагностике форм ОА. В то же время в современной медицине наблюдается тенденция к объективизации лечебно-диагностического поиска. Проблема «необоснованной аппендэктомии» деликатна, особенно у военнослужащих по призыву. Такие факторы, как уменьшение срока военной службы до 1 года, повышение требований к боевой подготовке в условиях реформирования вооружённых сил РФ, заставляют нас адаптироваться и искать новые подходы в диагностике и лечении заболеваний с целью скорейшего возвращения военнослужащего в строй.

**Цель исследования:** определить эффективность диагностических параметров рутинной и комплексной селективной методик обследования пациента с подозрением на ОА.

### Материал и методы

Проведён ретроспективный анализ историй болезней военнослужащих по призыву, поступивших с подозрением на ОА во Владимирский гарнизонный военный госпиталь за последние 10 лет. Сформированы 3 группы (n=202): аппендикулярная колика (АК) – 64 пациента (31,7%), катаральный ОА (К) – 45 (22,3%), деструктивный ОА (Д) – 93 (46%). Оперировано 138 больных (68,3%). У 45 больных (32,6%) диагностирова-

ли острый катаральный аппендицит, у 93 (67,4%) – деструктивный. Случаев удаления неизменённого червеобразного отростка (ЧО) не было. Средний возраст больных составил 19 лет 11 мес. ± 2 года (M±σ). Оценивались типичные клинико-лабораторные признаки ОА (составляющие рутинной диагностики). Наряду с традиционным стат-анализом применялись методы дискриминантного анализа (ДА), реализованные в оригинальной компьютерной программе [20].

### Результаты и их обсуждение

Известно, что существуют объективные трудности диагностики ОА у военнослужащих по призыву, особенно у новобранцев. Внедрённая в обыденную практику видеолапароскопия позволяет добиться высокой точности диагностики и хороших результатов лечения даже при осложнённом ОА. Однако диагностическая лапароскопия при неизменённом ЧО заставляет задерживать выписку больного до снятия швов. Это связано со спецификой военной службы и массовым сокращением личного состава медицинской службы воинских частей. Сам факт оперативного вмешательства предусматривает освидетельствование больного при выписке с предоставлением освобождения от исполнения служебных обязанностей сроком до 15 суток. Очевидно, что после освобождения необходимо ограничивать военнослужащего от выполнения служебно-боевых задач в полном объёме ориентировочно на 2–3 недели. Поэтому целесообразно минимизировать инвазивный характер диагностики сомнительного аппендицита в воинских коллективах.

ОА не имеет патогномичных признаков, все аппендикулярные симптомы, коих описано более 100, неспецифичны. Грань между коликой и простой формой ОА, равно как между катаральным и деструктивным аппендицитом, чрезвычайно тонка, что, несомненно, усложняет диагностику заболевания и позиционирует её в сторону гипердиагностики. Этому способствует и техническая простота операции. Изучены факторы, применяемые в рутинной диагностике ОА: уровень лейкоцитоза и лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИИ), время от начала заболевания, температура тела, наличие аппендикулярных симптомов, распространённых

в хирургической практике (Кохер, Щёткин, Ситковский, Воскресенский, Раздольский, Ровзинг), локального мышечного дефанса, тошноты, рвоты. Достоверные различия в частоте признаков наблюдаются только между группами АК и Д ( $p < 0,001$ ), это закономерно и обычно не вызывает трудностей при диагностике. Частота качественных и количественных признаков между группами К и Д достоверно не отличается ( $p \geq 0,05$ ), за исключением различий уровня лейкоцитов и ЛИИ ( $p < 0,001$ ). В то же время наблюдается высокая частота несоответствия лабораторной картины с морфологическими изменениями ЧО. Уровень лейкоцитов при ОА в 45 случаях (32,6%) был в пределах нормальных показателей, при деструктивном – в 24 случаях (25,8%). А при АК, наоборот, в 24 случаях (37,5%) наблюдался лейкоцитоз. Если в 10 случаях его можно было связать с сопутствующим заболеванием (обострение хронического гастрита, тонзиллит и др.), то в 14 случаях причину повышения уровня лейкоцитов объяснить не удалось. ЛИИ также показал высокую вариабельность и трансгрессию. Средний уровень ЛИИ составил  $2,99 \pm 2,53$  ( $M \pm m$ ); в группах: АК –  $1,44 \pm 1,13$ ; К –  $1,99 \pm 1,58$ ; Д –  $4,52 \pm 2,74$ . Всё это свидетельствует об определённых трудностях диагностики ОА, а также повышает агрессивность хирургической тактики.

Для более точной математической оценки рутинной диагностики ОА нами был применён метод ДА, который может использоваться для принятия решения о том, какие переменные различают две или более возникающие совокупности. Подобного рода ситуации часто встречаются в медицинской практике, например, при установлении диагноза по комплексу неспецифических проявлений заболевания. ДА предусматривает оптимальное сравнение только двух групп непосредственно. Дискриминантная функция (ДФ), предложенная Рональдом Фишером, представляет собой линейную комбинацию диагностических признаков, определяемую формулой:

$$d = \sum_{i=1}^N \alpha_i X_i \quad (1),$$

где  $X_i$  – цифровые значения диагностических признаков,  $\alpha_i$  – коэффициенты дискриминантной функции. Предложенная Фишером процедура позволяет выбрать наилучшие коэффициенты ДФ. В качестве критерия выбора оптимальных коэффициентов  $\alpha_i$  Фишером была предложена величина  $h^2$ :

$$h^2 = \frac{(m_{D1} - m_{D2})^2}{\sigma^2_{D1} + \sigma^2_{D2}} \quad (2),$$

где 
$$m_{D1} = \frac{1}{M} \sum_{k=1}^{M1} X_k^{(D1)};$$

$$\sigma^2_{D1} = \frac{1}{M_1 - 1} \sum_{k=1}^{M1} (X_k^{(D1)} - m_{D1})^2$$

- выборочное среднее и выборочная дисперсия для значений ДФ (1), вычисленные на таблице наборов диагностических признаков для подтверждённого первого диагноза ( $D_1$ );

$$m_{D2} = \frac{1}{M} \sum_{k=1}^{M2} X_k^{(D2)}, \quad \sigma^2_{D2} = \frac{1}{M_2 - 1} \sum_{k=1}^{M2} (X_k^{(D2)} - m_{D2})^2$$

- выборочное среднее и выборочная дисперсия для значений ДФ (1), вычисленные на таблице наборов диагностических признаков для подтверждённого второго диагноза ( $D_2$ );  $M_1, M_2$  – число наборов диагностических признаков в таблицах для подтверждённых первого и второго диагнозов соответственно. Процедура построения оптимальной ДФ состоит в таком выборе коэффициентов  $\alpha_i$  (при заданных таблицах наборов диагностических признаков), чтобы критерий  $h^2$  (2) был максимальным. «Физический смысл» критерия заключается в том, что оптимальные коэффициенты ДФ обеспечивают максимальное отличие средних значений для различаемых диагнозов (числитель) при минимальном суммарном разбросе их значений, задаваемых суммой дисперсий (знаменатель). Оптимальное решающее правило, построенное с использованием формулы ДФ (1) имеет вид:

$$\text{если } \sum_{i=1}^N \alpha_i^{\text{opt}} X_i > \Pi_{\text{opt}}, \text{ то } \Gamma_0, \text{ иначе } \Gamma_1 \quad (3),$$

где  $\Gamma_0, \Gamma_1$  – гипотезы о верности первого и второго диагноза, различаемые данным правилом, а  $\Pi_{\text{opt}}$  – оптимальный порог. Для выбора оптимальных коэффициентов  $\alpha_i^{\text{opt}}$  и оптимального порога  $\Pi_{\text{opt}}$  в правиле (3) по имеющимся данным была использована оригинальная компьютерная программа [20].

Учитывая современные тенденции, группу К можно отнести к ОА с некоторой условностью. Однако с целью уменьшения вероятности ошибок, и в частности ложноотрицательных результатов, было проведено объединение матриц данных групп К и Д для их сравнения с матрицей АК. Разработана шкала первичной диагностики ОА. В ней учтено такое количество признаков, которое в своей совокупности характеризуется наименьшей вероятностью ошибок в математической модели, а именно: уровень лейкоцитов, время от начала заболевания, температура тела, миграция боли (симптом Кохера-Волковича), локальный симптом Щёткина, локальный мышечный дефанс, наличие двух и более аппендикулярных симптомов. Каждый показатель в этой шкале имеет балльную градацию в зависимости от его конкретного вклада в диагностику ОА. Для удобства пользования признаки учтены в качестве дискретных, что, несомненно, увеличивает вероятность ошибки, но исключает неудобства при использовании шкалы. Надежность полученных балльных интервалов проведена путем сравнения предсказанных и реальных значений (таблица).

**ТАБЛИЦА.**  
Соответствие реальных и предсказанных значений по шкале ( $p < 0,0001$ )

Реальный диагноз	Предсказанный диагноз		Всего
	АК	ОА (К+Д)	
АК	57	7 (3,5%)	64
ОА (К + Д)	14 (6,9%)	124	138

Часть ошибок связана с вариабельностью данных объединённой матрицы за счёт простой формы ОА. Все случаи, в которых выявлен ложноотрицательный ответ, представлены трудными в диагностическом плане больными. При этом

у 3 больных из 14 был катаральный ОА, а у 11 больных – деструктивный, у 3 из них – гангренозный. У 7 больных проводилось динамическое наблюдение с исходом в оперативное лечение, а у 7 – диагностическая видеолапароскопия, трансформированная в лечебную. Эффективность изучена путем сравнения результатов с методикой диагностики по параллельной шкале Alvarado. Чувствительность, специфичность, общая точность, ложноположительный и ложноотрицательный ответ составили соответственно 90%, 89%, 90%, 5%, 20%, против 80%, 78%, 80%, 10%, 40% при оценке по методике Alvarado. В расчёт принимались только те наблюдения, признаки которых учитываются в этих шкалах. То есть, при подсчете баллов по шкале Alvarado не учитывались наблюдения без такого признака, как уровень ЛИИ. В нашей шкале ЛИИ не учитывался умышленно, так как данная методика ориентирована на принятие быстрого сортировочно-эвакуационного решения на передовых этапах (медицинский пункт удалённой воинской части, приёмное отделение больницы 3-го уровня, сортировка при загруженности этапов медицинской эвакуации в условиях массовых санитарных потерь и др.). Считаем, что шкала надёжна, однако настораживает факт наличия случаев ошибок, прежде всего – ложноотрицательного ответа.

## Выводы

**1.** Рутинная неинвазивная диагностика ОА не отвечает современным реалиям и требованиям хирургии. Ошибки диагностики могут привести как к необоснованной аппендэктомии, так и вовремя нераспознанному аппендициту.

**2.** Дискриминантный анализ, реализованный в шкале диагностики ОА, позволяет уменьшить вероятность ошибок, снизить частоту необоснованных аппендэктомий.

**3.** Возросший скептицизм к аппендэктомии при простой форме ОА диктует необходимость поиска совокупности дополнительных эффективных ранних лабораторно-инструментальных диагностических критериев ОА, разработки комплексной неинвазивной методики диагностики ОА, адаптированной для применения в лечебных учреждениях с различным диагностическим потенциалом.



## ЛИТЕРАТУРА

**1.** Бут О.А. Лапароскопическая аппендэктомия: возможности и осложнения. Автореф.....канд. мед. наук. Москва. 2008. С. 2-3.

**2.** Ефименко Н.А., Чурсин В.В., Степнов А.А., Балалыкин А.С. Лечебная и диагностическая лапароскопия при аппендиците. ВМЖ. 2007. № 8. С. 19-23.

**3.** Серёгина М.В. Дифференциальная диагностика и тактика ведения больных с острым аппендицитом в сочетании с гинекологической патологией. Автореф.....канд. мед. наук. Ульяновск. 2007. С. 2-4.

**4.** Слесаренко С. С., Лисунов А.Ю. Особенности хирургической тактики и лечения острого аппендицита на современном этапе. Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. № 3 (21). С. 111-118.

**5.** Борисов А.Е. Лапароскопическая аппендэктомия. Ошибки и осложнения. Тезисы III международной конференции «Актуальные вопросы эндоскопической хирургии». С. 85.

**6.** Кочкин А.Д. Результаты лапароскопической аппендэктомии при аппендикулярном абсцессе. Медицинский альманах. 2008. № 5. С. 39-41.

**7.** Павлушин А.В., Голяков О.В., Березова Л.Е. Лапароскопическая аппендэктомия при осложненных формах острого аппендицита. Медицинский альманах. 2010. № 2 (11). С. 302-304.

**8.** Синенченко Г.И., Курьгин А.А., Багненко С.Ф. Хирургия острого живота: книга. СПб: Элби-СПб, 2007. Сс. 143, 172, 184.

**9.** Berr J., Malt R.A. Appendicitis near its centenary. Ann. Surg. 1984. V. 200. P. 567.

**10.** Глухов А.А., Горлунов А.В.. Оптимизация лечебно-диагностической тактики у больных с острым аппендицитом с применением видеоэндоскопических технологий. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. Т. 3. № 1. С. 17-21.

**11.** Кригер А.Г. Острый аппендицит: книга. М.: Медпрактика, 2002. С. 56-58.

**12.** Шапкин А.А., Мерзляков М.В. Роль эндоскопических исследований при остром аппендиците. Материалы 3-го съезда хирургов Сибири и Дальнего востока. Томск. 2009. С. 136.

**13.** Ярцев П.А., Ермолов А.С., Пахомова Г.В. Лапароскопия в диагностике и лечении острого аппендицита. Хирургия журнал им. Н.И. Пирогова. 2010. № 4. С. 21-25.

**14.** Шулуток А.М., Насиров Ф.Н., Натрошвили А.Г. Нужно ли ультразвуковое исследование в диагностике острого аппендицита? Медицинская визуализация. 2001. № 3. С. 52-56.

**15.** Hansen A., Yong S., Petris G. Histologic severity of appendicitis can be predicted by computed tomography. Arch Surg. 2004. № 139. P. 1304-1308.

**16.** Hiroshi Ishikaw. Diagnosis and Treatment of acute appendicitis. JMAJ. 2003. № 46 (5). P. 217-221.

**17.** Pickhardt P. et all. Diagnostic performance of multidetector computed tomography for suspected acute appendicitis. Ann Intern Med. 2011. № 154. P. 789-796.

**18.** Soda K., Nemoto K., Yoshizawa S. Detection of pinpoint tenderness on the appendix under ultrasonography is useful to confirm acute appendicitis. Arch Surg. 2001. V. 136. P. 1136-1140.

**19.** Юдин Я.Б., Прокопенко Ю.Д., Фёдоров К.К., Габинская Т.А. Острый аппендицит у детей. М.: Медицина, 1998. С. 10-23.

**20.** Исакевич В.В., Батин А.С., Исакевич Д.В. Программное обеспечение для дискриминантного анализа. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008614745, ООО «БизнесСофтСервис».