

НЕЙТРОФИЛЬНО-ЛИМФОЦИТАРНЫЙ ИНДЕКС В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОЙ БОЛИ В ЖИВОТЕ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА: ЧАСТЬ II. ВОЗРАСТ 10-14 ЛЕТ

Вакульчик В.Г., Худовцова А.В.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродненская областная детская клиническая больница, Гродно, Беларусь*

Введение. Острая боль в животе у детей представляет серьезную проблему для врачей, как первичного звена, так и специализированных отделений. Она определяется как острая боль нетравматического происхождения, длительностью до 5 - 7 суток и требует качественной диагностики, быстрого лечения, а, в ряде случаев, срочного хирургического вмешательства. Причины острой боли в животе весьма многочисленны и, что очень важно, во многом зависят от возраста ребенка и пола. Ключевым моментом диагностики при острой абдоминальной боли является дифференциация между хирургическими и нехирургическими причинами. Несмотря на внедрение в практику новых диагностических методик (биохимические маркеры, УЗИ, КТ, МРТ и т.д.) клиничко-лабораторная диагностика острых болей в животе остается основной. Обязательным методом обследования является общий анализ крови, при анализе которого рекомендуется использовать отношение числа полиморфноядерных нейтрофилов к лимфоцитам в качестве маркера. Нейтрофильно-лимфоцитарный индекс (НЛИ) предлагается применять в качестве маркера, альтернативному С-реактивному белку.

Цель: определить диагностическую и клиническую значимость нейтрофильно-лимфоцитарного индекса у детей в возрасте 10 - 14 лет с острой болью в животе.

Материал и методы. Проведен анализ результатов диагностики и лечения 379 детей. Пациенты разделены на 2 группы: I – оперированные с подтвержденным гистологическим диагнозом острого деструктивного аппендицита (57 15,0% ДИ 11,4 – 18,6), врожденных пороков развития кишечника (дивертикулит Меккеля; удвоение подвздошной кишки и острый флегмонозный аппендицит) – 3 (0,8% ДИ 0,0 – 1,7); перфорации терминального отдела подвздошной кишки инородным телом (зубочистка) – 1 (0,3% ДИ 0,0 – 0,8). Осложнения наблюдались у 14 (32,6% ДИ 1,3 – 15,1), из них местный отграниченный перитонит – 5 (8,2% ДИ 0,6 – 18,0); местный неотграниченный перитонит – 1 (1,6% ДИ 0,0 – 4,7); разлитой перитонит – 3 (9,7% ДИ 2,3 – 17,1); общий перитонит – 2 (3,3% ДИ 0,0 – 7,8); гнойный оментит -7 (11,5% ДИ 3,5 – 19,5). Группу II составили дети (318 83,9% ДИ 80,2 – 87,6), у которых диагноз «Острый аппендицит (ОАИ)» был исключен в результате динамического наблюдения (304 95,6% ДИ 93,3 – 97,8), диагностической лапароскопии (11 3,5% ДИ 1,5 – 5,5) или выполнена негативная аппендэктомия - 3 (4,9% ДИ 0,0 – 10,3). Статистическая обработка.

Нейтрофильно–лимфоцитарный индекс рассчитывался как отношение количества полиморфноядерных нейтрофилов в % к числу лимфоцитов в %. Оценка диагностической значимости проводилась согласно критериев доказательной медицины: рассчитывались чувствительность (Se), специфичность (Sp), прогностическая ценность положительного (+ Pv) и отрицательного (- Pv) результатов, отношение правдоподобия положительного (+ LR) и отрицательного (-LR) результатов и т.д. Выполнен анализ ROC - кривых. Точка деления определялась по критерию «J» Youden. Так как анализируемые данные являются несбалансированными, проведен анализ кривых precision-recall. Точка деления определялась по критерию F1 и коэффициенту корреляции Мэтьюса (ККМ). Рассчитана информационная мера Кульбака J_x . Определение вероятности заболевания проводилось согласно полной теореме Байеса. Сравнение долей осуществлялось угловым преобразованием Фишера (двухсторонний критерий), при множественных сравнениях использована поправка Holm–Bonferroni.

Результаты и обсуждение. Диапазон колебаний величины нейтрофильно-лимфоцитарного индекса составил от 0,49 до 48,5. У детей I группы зарегистрирован диапазон от 0,64 до 48,5. Претестовая вероятность ОДА составила 16,1% (ДИ 12,4 – 19,8). При анализе ROC–кривой определена точка деления нейтрофильно-лимфоцитарного индекса равная 2,5. Значения нейтрофильно-лимфоцитарного индекса <2,5 отмечены у 195 (51,4% ДИ 46,4 – 56,3) пациентов. Из них ОДА подтвержден в 6 (3,1% ДИ 0,7 – 5,5) наблюдениях. ОА исключен у 189 детей, из них диагностическая лапароскопия произведена 8 (4,2% ДИ 1,3 – 7,1) пациентам, негативных аппендэктомий не было. Следовательно, при значениях нейтрофильно-лимфоцитарного индекса меньше 2,5 посттестовая вероятность ОДА равна 3,1% (ДИ 0,7 – 5,5) и снижается по сравнению с претестовой в 5,5 раза, при этом вероятность ОДА меньше других причин ОБЖ в 31,5 раза. Чувствительность теста 90,2%, специфичность 59,4%. Коэффициент корреляции Мэтьюса равен 0,365. Информативность диапазона составила 0,97. Значения нейтрофильно-лимфоцитарного индекса больше или равные 2,5 выявлены у 184 (48,5% ДИ 43,5 – 53,3) пациентов. ОДА диагностирован в 53 (28,3% ДИ 21,8 – 34,8) случаях. Диагностическая лапароскопия применена для исключения диагноза у 7 (5,3% ДИ 1,5 – 9,1) детей, негативная аппендэктомия выполнена 3 (2,3% ДИ 0,0 – 4,9). Посттестовая вероятность ОДА составила 28,8% (ДИ 21,0 – 36,5), рост в 1,8 раза по сравнению с претестовой и меньше других причин острой боли в животе а 2,5 раза. Информативность диапазона равна 0,74. Исследование кривой precision-recall позволило выявить точку деления нейтрофильно-лимфоцитарного индекса равную 4,5. Значения нейтрофильно-лимфоцитарного индекса больше или равно 4,5 наблюдались у 117 (30,9% ДИ 26,2 – 35,5) детей. ОДА подтвержден в 44 (37,6% ДИ 28,8 – 46,4) случаях, ОА исключен у 73 детей, из них по результатам диагностической лапароскопии в 7 (9,5% ДИ 2,8 – 16,2) случаях, выполнено 3

(4,1% ДИ 0,0 – 8,6) негативных аппендэктомии. Таким образом, посттестовая вероятность ОДА при значениях нейтрофильно-лимфоцитарного индекса $\geq 4,5$ равна 37,6% (ДИ 26,5 – 48,7) и возрастает по сравнению с претестовой в 2,3 раза или меньше других причин острой абдоминальной боли в 1,7 раза. Чувствительность теста 72,1%, специфичность – 23,0%. Информативность диапазона составила 1,22; ККМ равен -0,042. Проведен анализ результатов диагностики при повышении значения точки разделения. Так, значения нейтрофильно-лимфоцитарного индекса больше или равные 7,0 зарегистрированы у 73 (19,3% ДИ 15,3 – 23,3) детей. ОДА диагностирован в 32 (43,8% ДИ 32,4 – 55,2) наблюдениях. Исключен ОА у 41 пациента, по результатам диагностической лапароскопии у 3 (7,3% ДИ 0,0 – 15,3) детей, негативная аппендэктомия выполнена в одном (2,4% ДИ 0,0 – 7,1) случае.

Следовательно, посттестовая вероятность ОДА составила 43,8% (ДИ 32,4 – 55,2) и возросла по сравнению с претестовой в 2,7 раза, при этом вероятность ОДА меньше других причин острой абдоминальной боли в 1,3 раза. Чувствительность составила 52,5%; специфичность 87,1%. Информативность диапазона равна 1,21, ККМ составил 0,369. При исследовании более высоких значений нейтрофильно-лимфоцитарного индекса (значения 8,0; 12,0; 14,0; 16,0), как точки отсечения,

Выявлено, что при повышении значения точки разделения прогностическая ценность теста увеличивается. При значениях нейтрофильно-лимфоцитарного индекса больших или равных 12,0 (32 ребенка 8,4% ДИ 5,6 – 11,2) посттестовая вероятность ОДА составила 39,4%, что превышает претестовую вероятность в 1,5 раза, вероятность ОДА меньше других причин острой боли в животе в 2,4 раза. ОДА диагностирован в 13 (40,6% ДИ 23,6 – 57,8) случаях. При значениях индекса $\geq 16,0$ посттестовая вероятность ОДА составила 55,0%, что превышает претестовую в 3,42 раза и выше других причин острой абдоминальной боли 1,2 раза. Не исследовалось дальнейшее повышение значения индекса, т.к. число пациентов со значениями индекса $\geq 20,0$ составило менее 5,0% (12 наблюдений 3,2% ДИ 1,4 – 5,0).

Выводы.

1. Нейтрофильно-лимфоцитарный индекс у детей в возрасте 10 - 14 лет может быть использован в дифференциальной диагностике острых болей в животе.

2. Целесообразно выделять 3 градации значений индекса: меньше 2,5 (вероятность посттестовая ОДА составляет 3,1% (ДИ 0,7 – 5,5)). Значения индекса $\geq 2,5$ но меньше 4,5 посттестовая вероятность ОДА не превышает претестовую (13,4%). Значения индекса больше или равные 7,0 повышает претестовую вероятность ОДА до 43,8%, возросла по сравнению с претестовой в 2,7 раза, при этом вероятность ОДА меньше других причин острой абдоминальной боли в 1,3 раза.

3. Повышение значений нейтрофильно-лимфоцитарного индекса больше 7,0 требуют дополнительного анализа для установления достоверной связи повышения значений индекса и ростом посттестовой вероятности ОДА.