

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ КРИТЕРИЕВ ПРИ ПНЕВМОНИЯХ У ДЕТЕЙ

Дорохов Н.А., Суворова А.В., Антропов Д.А.

ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России», Барнаул, Россия (656000, г. Барнаул, проспект Ленина, 40), e-mail: nik-dorokhov@mail.ru

В статье проведена разработка новых подходов и критериев прогнозирования возникновения лёгочно-плевральных осложнений при пневмониях у детей. Исходя из патологической физиологии процесса в ткани лёгкого были отобраны ряд лабораторных критериев, характеризующих основные составляющие звенья воспаления. Эффективными критериями негативного исхода течения пневмонии явились изменения таких показателей, как АПТВ, ММП-1, ТИМП, РФМК, что говорит о необходимости контроля данных показателей у детей с пневмониями в рамках рутинного обследования и оперативное принятие мер для предупреждения развития легочного осложнения при изменении уровня этих показателей. В то же время такие показатели, как СОЭ, уровень лейкоцитов крови, фибриноген имеют пограничные показатели по критериям доказательной медицины, ОР соответственно равны: 0,48; 0,74; 0,75.

Ключевые слова: дети, пневмония, воспаление, осложнение, гемостаз, матриксные металлопротеиназы.

THE PREDICTIVE VALUE OF LABORATORY CRITERIA AT PNEUMONIA AT CHILDREN

Dorokhov N. A., Suvorova A.V., Antropov D.A.

“Altai state medical university of Ministry of Health of Russia”, Barnaul, Russia (656000, Barnaul, Lenin Avenue, 40), e-mail: nik-dorokhov@mail.ru

In article it is developed new approaches and criteria of forecasting of emergence of pulmonary and pleural complications at pneumonia at children. Proceeding from pathological physiology of process in tissue of a lung, were selected a number of the laboratory criteria characterizing the main making links of an inflammation. Effective criteria of a negative outcome of a course of pneumonia were changes of such indicators as aPTT, MMP-1, TIMP, SFMC that speaks about need of control of these indicators at children with pneumonia within routine inspection and expeditious taking measures for the prevention of development of pulmonary complication at change of level of these indicators. At the same time such indicators as blood sedimentation rate, level of leukocytes of blood, fibrinogen have boundary indicators by criteria of evidential medicine, relative risk are respectively equal: 0,48; 0,74; 0,75.

Keywords: children, pneumonia, inflammation, complication, hemostasis, matrix metalproteases.

Введение

В последнее время в связи со стабильно актуальной проблемой осложнённых пневмоний у детей, особенно раннего возраста, когда частота возникновения данной патологии имеет максимальные значения, возникает необходимость разработки новых подходов и критериев прогнозирования осложнений.

Цель исследования – выявить перечень лабораторных критериев, эффективных для возникновения легочно-плеврального осложнения пневмонии у детей.

Материалы и методы исследования. Исходя из патологической физиологии воспалительного процесса в ткани лёгкого нами были отобраны ряд лабораторных критериев, характеризующих основные составляющие звенья воспаления.

Характеристика групп. Было сформировано три группы: первая группа – контрольная, дети с простыми пневмониями (n=40). Вторая группа - это дети, взятые под наблюдение с диагнозом «осложненная пневмония, легочно-плевральная форма» (n=64). Третья группа состояла из больных, получивших в динамике стандартного лечения и обследования легочное осложнение (n=12). В качестве негативного исхода мы избрали осложнённое течение пневмонии.

Характеристика критериев. В рамках оценочных критериев были взяты следующие. Количество лейкоцитов в крови, критериями негативного исхода считались значения ниже 4 тыс. или выше 12 тыс. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), критерий негативного исхода – значение более 15 мм/час. Количество тромбоцитов крови, критерий негативного исхода – уровень их в крови более $380 \times 10^9/\text{л}$ или менее $150 \times 10^9/\text{л}$. Показатели белой крови были представлены также в виде интегрального индекса В.В. Россихина, так как он имеет наиболее достоверное значение для оценки тяжести воспалительного ответа при пневмониях (Я.Н. Шойхет, 2012 г.), критерием негативного исхода было значение индекса более 2,0. Концентрация фибриногена крови учитывалась в качестве негативного исхода при уровне его в крови менее 2 г/л или более 4 г/л. Так как в рамках системного воспалительного ответа при пневмониях у детей имеет значение система гемостаза, показатели её также были нами учтены, а именно: активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ), в качестве негативного исхода учитывались значения, отличающиеся от контрольного времени более чем на 3 секунды; растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК), негативным исходом был взят уровень их в крови выше 80 мкг/мл.

Показатели активности фибринолитической системы были оценены по активности Хагеман-зависимого лизиса эуглобулинов (ХЗФ), негативным исходом было значение более 12 мин. Продукты фибринолиза учитывались по уровню D-димера в крови, который повышается при пневмониях до значимо высоких цифр, критерием негативного исхода была концентрация его в крови более 250 нг/мл. Также для работы были учтены уровни матриксных металлопротеиназ в крови у групп обследуемых пациентов (ММП-1, ММП-2, ММП-7, ММП-9) и ингибитор (ТИМП-1), негативным исходом считалось отклонение их уровня в крови от референтных величин.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе работы были вычислены относительный риск (ОР), и отношение шансов (ОШ) для пациентов второй группы (таблица 1) и пациентов третьей группы (таблица 2). Значения ОР больше 1,0 для анализируемого критерия говорит о том, что данный критерий является эффективным для негативного исхода. Исходя из эффективности критериев нами были исключены: уровень лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ, индекс Россихина, фибриноген, D-димер, ХЗФ.

Таблица 1. Показатели ОР, ОШ и доверительные интервалы для II группы больных.

	ОР	ОШ	Доверительный интервал (ДИ=95%) для ОР	Доверительный интервал (ДИ=95%) для ОШ
СОЭ	0,48	0,21	0,35-0,65	0,12-0,36
Фибриноген	0,75	0,39	0,54-1,04	0,16-0,97
Лейкоциты	0,74	0,64	0,52-1,06	0,38-1,07
РФМК	0,88	0,54	0,70-1,12	0,20-1,46
АПТВ	1,38	2,30	1,02-1,87	0,93-5,66
Тромбоциты	0,67	0,48	0,50-0,90	0,29-0,80
D-димер	0,69	0,21	0,32-1,47	0,01-3,37
ХЗФ	0,23	0,03	0,04-1,30	0,00-0,34
Индекс Россихина	0,62	0,51	0,42-0,92	0,30-0,86
ММП-1	1,02	1,08	0,69-1,50	0,15-7,96
ММП-2	0,86	0,55	0,55-1,35	0,08-3,59
ММП-7	0,83	0,33	0,59-1,18	0,03-3,51
ММП-9	0,83	0,33	0,59-1,18	0,03-3,51
ТИМП-1	1,34	6,43	0,88-2,05	0,56-73,35

Таблица 2. Показатели ОР, ОШ и доверительные интервалы для III группы больных.

	ОР	ОШ	Доверительный интервал (ДИ=95%) для ОР	Доверительный интервал (ДИ=95%) для ОШ
СОЭ	0,51	0,26	0,35-0,75	0,11-0,62
Фибриноген	0,88	0,71	0,57-1,35	0,22-2,28
Лейкоциты	0,57	0,40	0,36-0,89	0,19-0,85
РФМК	1,08	1,47	0,81-1,44	0,34-6,37
АПТВ	0,82	0,40	0,61-1,11	0,09-1,73
Тромбоциты	0,74	0,59	0,49-1,11	0,28-1,23
D-димер	0,90	0,75	0,31-2,63	0,04-14,97
ХЗФ	0,40	0,25	0,04-3,74	0,01-8,56
Индекс Россихина	0,49	0,33	0,31-0,79	0,15-0,72

Эффективными критериями негативного исхода течения пневмонии явились изменения АПТВ, ММП-1, ТИМП, РФМК (рисунок 1), что говорит о необходимости контроля данных показателей у детей с пневмониями в рамках рутинного обследования и

оперативного принятия мер для предупреждения развития легочного осложнения при изменении их уровня.

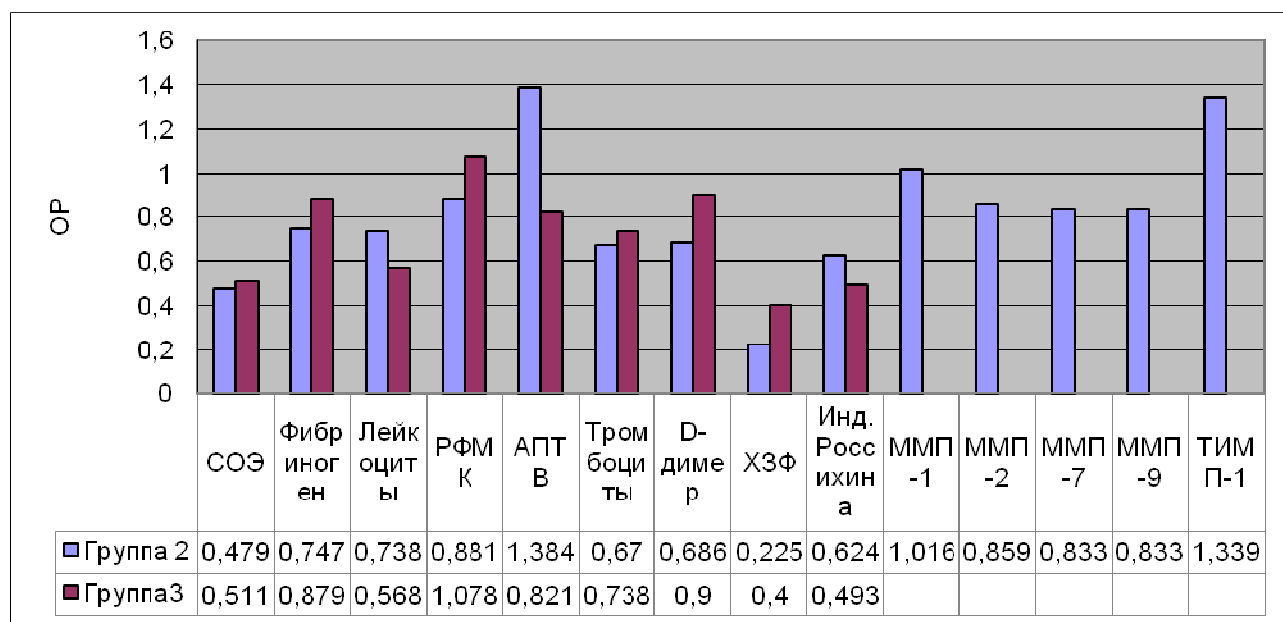


Рис. 1. Диаграмма ОР лабораторных критериев 2 и 3 групп.

У критериев, для которых ОР был более 1,0, отношение шансов соответственно составило: 2,3; 1,08; 6,4; 1,47. Доверительные интервалы имели такие значения: АПТВ 1,02-1,87; ММП-1 0,69-1,5; ТИМП 0,88-2,05, РФМК 0,81-1,44.

При анализе критериев у третьей группы больных был выявлен ОР больше 1 у РФМК с отношением шансов, равным 1,47 и доверительным интервалом 0,81-1,44, что подтверждает необходимость контроля гемостаза у этих больных и говорит о высокой, прогностически неблагоприятной роли ДВС – синдрома при осложнённом течении пневмонии.

Заключение. Таким образом, по анализируемым критериям для негативного исхода (возникновения легочного осложнения), наибольшие показатели ОР были выявлены у АПТВ, ММП-1, ТИМП, РФМК. В то же время значения относительного риска для СОЭ, уровня лейкоцитов крови, фибриногена имеют пограничные значения по критериям доказательной медицины, ОР соответственно равен: 0,48; 0,74; 0,75.

Такие показатели, как чувствительность и специфичность, для данных лабораторных критериев мы не рассчитывали, так как системный воспалительный ответ является неспецифической реакцией организма.

Список литературы

1. Авдеева М.Г. Патогенетические механизмы инициации синдрома системного воспалительного ответа (обзор литературы) / М.Г. Авдеева, М.Г. Шубич // Клинич. лаб. диагностика. — 2003. — № 6. — С. 3-9.
2. Анализ летальных исходов от болезней органов дыхания у детей / Е.В. Сорокина, Е.С. Ильина, Ю.Л. Мизерницкий и др. // Пульмонология детского возраста. Проблемы и решения. – 2003. - № 3. – С. 33-35.
3. Баркаган З.С. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза / З.С. Баркаган, А.Г. Момот. - М. : Ньюдиамсд, 2001. - 296 с.
4. Клинические рекомендации. Педиатрия (пневмония у детей) / под ред. А.А. Баранова. – М. : ГЭОТАРМедиа, 2005. – 28 с.
5. Кузник Б.И. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма / Б.И. Кузник, В.Н. Васильев, Н.Н. Цыбиков. - М. : Медицина, 1989. - 320 с.
6. Кузник Б.И. Клеточные и молекулярные механизмы регуляции системы гемостаза в норме и патологии : монография. – Чита : Экспресс-издат., 2010. - 832 с.
7. Показатели периферической крови и интегральные индексы у больных с инфекционными деструкциями лёгких / Я.Н. Шойхет, В.Г. Устинов и др. // ФПК и ППС. АГМУ - практическому здравоохранению : материалы науч. – практич. конф. с международ. участием. - Барнаул, 2012. – С. 281-289.
8. Практическая пульмонология детского возраста : справочник / под ред. В.К. Таточенко. – 3-е изд. – М., 2006.
9. Пульмонология. Клинические рекомендации / под ред. А.Г. Чучалина. – М., 2005. – 240 с.
10. Пульмонология: нац. рук. / под ред. А.Г. Чучалина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 960 с.
11. Шойхет Я.Н. О роли и взаимосвязи гемостатических и воспалительных реакций в формировании очагов гнойной деструкции органов и тканей / Я.Н. Шойхет, А.П. Момот // Пробл. клинич. мед. - 2008. - № 4. - С. 102-117.

Рецензенты:

Тен Ю.В., д.м.н., профессор, заведующий детским хирургическим отделением Алтайской краевой клинической детской больницы Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул.

Федоровский А.Ф., д.м.н., профессор, заведующий отделением эндоскопических методов исследования КГБУЗ «Диагностический центр Алтайского края» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул.