

КЛИНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОКОККОВОЙ И МИКОПЛАЗМЕННОЙ НЕТЯЖЕЛЫМИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ

Т.С. Агеева

Томский военно-медицинский институт, начальник – доц., канд. мед. наук
С.В. Полковов; кафедра терапии усовершенствования врачей, зав. – доц., канд.
мед. наук Т.С. Агеева.

Резюме. *Выполнен анализ первоначальных клинических проявлений у 156 пациентов нетяжелой внебольничной пневмонией (ВП) пневмококковой (124) и микоплазменной этиологии (32). Разработана клиническая модель пациента микоплазменной и пневмококковой ВП для использования ее с целью оптимизации стартовой эмпирической антибактериальной терапии в режиме антибактериальной монотерапии.*

Ключевые слова: *пневмококковая внебольничная пневмония, микоплазменная внебольничная пневмония, клиническая модель пациента внебольничных пневмоний.*

В этиологической структуре современных нетяжелых внебольничных пневмоний (ВП) доминирующее положение занимают пневмококки и *Mycoplasma pneumoniae* [3,6]. Значение клинико-рентгенологических особенностей пневмоний в расшифровке этиологической принадлежности большинства ВП хотя и не велико, тем не менее, учет клинических признаков и условий возникновения заболевания, может предоставить определенные этиологические ориентиры [7]. Подобные разработки будут способствовать рациональному выбору стартовой эмпирической этиотропной антибактериальной терапии, поскольку среди нетяжелых ВП обычно речь идет о назначении аминопенициллинов и/или макролидов [4]. Известно, что цель

антибактериальной терапии ВП состоит в том, чтобы излечить пациента, не привнося при этом побочных эффектов и в дальнейшее развитие антибиотической устойчивости. Пациенты с тяжелой ВП должны получать комбинированную антибактериальную терапию. В то время как пациенты с нетяжелой ВП должны предпочтительно получать антибактериальную монотерапию [5]. Необходимость коррекции первоначального курса антибактериальной терапии часто обусловлена своевременно нераспознанной микоплазменной инфекцией, в отношении которой, инициальная антибактериальная терапия β -лактамами антибиотиками поэтому бывает не эффективна [5]. Представляется оправданным, что у данной категории пациентов для реализации указанных целей можно ориентироваться не только на определенную (при использовании экспресс-методов этиологической диагностики), но и вероятную этиологию ВП [8]. Основанием для дифференцированных подходов к выбору этиотропного стартового антибиотика, в частности, может служить учет особенностей первоначальных клинических проявлений микоплазменной и пневмококковой ВП.

Цель работы: провести анализ первоначальных клинических проявлений для разработки клинической модели пациента микоплазменной и пневмококковой ВП.

Материалы и методы

Были обследованы госпитализированные в стационар 200 пациентов нетяжелой ВП в возрасте от 18 до 60 (средний возраст – $36,75 \pm 0,93$) лет. ВП и степень ее тяжести были верифицированы согласно существующим ее стандартам диагностики [4]. Всем пациентам ВП при поступлении в стационар проводилось необходимое клинико-диагностическое исследование. Оно включало традиционное клиническое обследование с подробным изучением клинических симптомов/синдромов ВП, по показаниям выполнялась компьютерная томография легких, общеклинический и биохимический анализы крови, бактериологическое исследование мокроты. В части случаев

применялась ПЦР для диагностики *M. pneumoniae*. Были выбраны 124 из 200 пациентов только с пневмококковой и 32 – с микоплазменной пневмонией. Среди данных двух групп (156) пациентов и было нами осуществлено сопоставление клинических проявлений заболевания.

Статистическую обработку полученных данных, а именно проверку на нормальность распределения признака определяли с помощью W-теста Шапиро-Уилка. Проводился описательный и сравнительный анализ. Описательный анализ включал определение среднего арифметического значения ($\bar{X}$), ошибки среднего значения (m), а также расчет квартилей (Me , Q_1 - Q_3) для ненормально и несимметрично распределенных параметров. Сравнительный анализ основывался на определении достоверности разницы показателей по t-критерию Стьюдента для параметрических и по Z – критерию Манна-Уитни для непараметрических показателей. Построение математической модели проводилось на основе линейного дескриптивного анализа – логистической регрессии (метода многомерной статистики) [2].

Результаты и обсуждение

Выполненный анализ первоначальных клинических проявлений заболевания у пациентов пневмококковой и микоплазменной пневмониями показал, что при отсутствии различий по полу ($p=0,947$) и возрасту ($p=0,348$), пневмококковая чаще, чем микоплазменная возникала остро ($p=0,002$) и у курящих лиц ($p=0,001$). При пневмококковой пневмонии чаще, чем при микоплазменной были зарегистрированы: озноб в начале заболевания (33,1% и 9,4%, $p<0,008$), продуктивный кашель (70,9% и 6,3%, $p<0,001$), плевральные боли (47,6% и 15,6%, $p=0,001$) и локальные физические признаки пневмонии: усиление голосового дрожания (69,4% и 37,5%, $p=0,001$), притупление перкуторного звука (74,2% и 37,5%, $p<0,001$), бронхиальное дыхание (21% и 6,2%, $p=0,049$), влажные звучные мелкопузырчатые хрипы (63,7% и 43,8%, $p=0,040$).

Для микоплазменной пневмонии более характерными были приступообразный мало или непродуктивный кашель (93,7% и 29%, $p<0,001$),

частое отсутствие локальных изменений перкуторного звука (59,4% и 23,4%, $p<0,001$), локально определяемое ослабленное или жесткое везикулярное дыхание и сухие хрипы (40,6% и 14,5%, $p=0,001$).

Итак, если синдром уплотнения легкого в 3,4 раза чаще регистрировался при пневмококковой пневмонии, то локальный бронхообструктивный клинический синдром (над зоной легочного инфильтрата) – при микоплазменной (28,1% и 12,9%, $p=0,036$). Причем, во всех случаях локальный бронхообструктивный клинический синдром был обнаружен только при проведении аускультации легких в клиностатическом положении тела и на форсированном выдохе.

Из показателей лабораторного исследования крови ускорение СОЭ более 40 мм/час в дебюте заболевания было характерно для пневмококковой пневмонии. При последней почти в 2,5 раза чаще был обнаружен альвеолярный тип легочного инфильтрата (74,2% и 31,3%, $p<0,0001$), тогда как при микоплазменной – интерстициальный (62,5% и 23,4%, $p=0,0001$).

Таким образом, как при пневмококковой, так и при микоплазменной пневмониях были обнаружены ряд характерных отличительных признаков. Полученные данные совпадают с опубликованными нами ранее работами [1] о наличии некоторых клинико-рентгенологических особенностей выявленных при пневмококковой и микоплазменной пневмониях. Сравнение клинических проявлений пневмококковой пневмонии у 124 пациентов, обследованных в 2004-2007 гг., а у 168 – в 1977-1980 гг., свидетельствовало о том, что многие показатели, характеризующие течение пневмонии, не имели различий. Тем не менее, течение пневмококковой пневмонии претерпело изменения. Так в последние годы реже она начиналась с озноба. Следует отметить, что более выраженные отличительные признаки были установлены при сравнении данных физического обследования пациентов. Так, реже в 2 раза, чем было ранее, регистрировалось локальные изменения перкуторного звука, в 10 – крепитация (3,2% и 37,5%, $p<0,001$) и в 3,5 – синдром уплотнения легочной ткани (21% и 76,8%, $p<0,001$). И наоборот, при микоплазменной пневмонии в 2 раза чаще стали обнаруживаться влажные звучные мелкопузырчатые хрипы

(63,7% и 36,9%, $p=0,008$) и интерстициальный тип пневмонического инфильтрата (23,4% и 10,7%, $p=0,013$). Аналогичное сравнение клинических проявлений микоплазменных пневмоний показало, что в отличие от предыдущих лет стал регистрироваться локальный бронхообструктивный клинический синдром.

Для поддержки принятия решений о наличии пневмококковой, либо микоплазменной ВП было выполнено построение клинической математической модели – решающего правила для определения вероятности наличия пневмококковой и микоплазменной нетяжелой ВП. Были проведены статистические расчеты по методу логистической регрессии, получена математическая модель (решающее правило). Благодаря которым определены признаки, влияющие на вероятность отнесения объекта (пациента) к 1 или 2 классу (1 класс – нетяжелая ВП пневмококковой этиологии, 2 – нетяжелая ВП микоплазменной. Кроме того, были найдены значения весовых коэффициентов при наличии/отсутствии признака (табл. 1). Для выборки правильность распознавания составила 89,7%.

Таблица 1

Значения весового коэффициента клинических признаков нетяжелой внебольничной пневмонии для расчета вероятности пневмококковой и микоплазменной этиологии заболевания

Формула расчета вероятности представлена в виде – $P = \frac{e^f}{1 + e^f}$, где P – вероятность, что у пациента нетяжелая ВП пневмококковой этиологии (т.е. вероятность отнесения объекта к 1 классу); e – величина постоянная, равная 2,718; f – полученное значение от суммирования выбранных весовых коэффициентов (по обследуемому пациенту); $\bar{P} = 1 - P$ – вероятность, что у пациента нетяжелая ВП микоплазменной этиологии (т.е. вероятность отнесения объекта к 2 классу). При значениях $P > 0,5$ – у пациента наиболее вероятная этиология пневмонии – пневмококковая, при $\bar{P} > 0,5$ – микоплазменная.

Чувствительность представленной модели составила – 94,26% и специфичность – 73,53%.

Пример использования формулы. После обследования пациента нетяжелой ВП по указанным в таблице 1 клиническим признакам были выбраны соответствующие им значения весового коэффициента и произведено суммирование этих значений – $f=0+4,925+0+0+1,422+0+0,316+0+0+0+0+0+3,490=10,153$. Затем по формуле определения вероятности нетяжелой ВП пневмококковой этиологии был выполнен расчет:

$$P = \frac{2,718^{10,153}}{1 + 2,718^{10,153}} = 0,999 - \text{следовательно, у пациента наиболее вероятная}$$

этиология пневмонии – пневмококковая.

Таким образом, анализ первоначальных клинических проявлений пневмококковой и микоплазменной нетяжелой ВП показывает, что существуют определенные отличительные клинические признаки этих пневмоний, регистрация которых позволяет предположить этиологию ВП. В контексте изложенного повышается престиж методов физического обследования пациента, посредством которых по обнаруженным клиническим признакам проводится диагностика пневмококковой и микоплазменной ВП, а дальнейшая верификация – по данным параклинического обследования. Для своевременного распознавания пневмококковой и микоплазменной ВП предлагается разработанная клиническая модель, использование которой может способствовать проведению стартовой антибактериальной терапии в режиме монотерапии в расчете на наиболее вероятную этиологию ВП.

CLINICAL MODEL OF A PATIENT WITH NON-SEVERE MYCOPLASMAL AND PNEUMOCOCCAL COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

T.S. Ageeva

Military Medical Institute, Tomsk

156 patients with non-severe community-acquired pneumonia (CAP) of pneumococcal (124) and mycoplasmal (32) etiology underwent the analysis of initial clinical implications of the disease. A clinical model of a patient with mycoplasmal and pneumococcal community-acquired pneumonia was developed. Its purpose is optimization of starting empiric antibacterial therapy of community-acquired pneumonia within the regimen of antibacterial mono-therapy.

Key words: pneumococcal community-acquired pneumonia, mycoplasmal community-acquired pneumonia, clinical patient model of community-acquired pneumonia.

Литература

1. Агеева Т.С., Штейнгардт Ю.Н., Зарипова Т.Н. Двухэтапное лечение острых пневмоний. – Томск: изд-во Томского ун-та, 1991. – 152 с.
2. Гланц С. Медикобиологическая статистика. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
3. Дворецкий Л.И. Внебольничная пневмония. Алгоритмы диагностического поиска и антибактериальной терапии // Рус. мед. журнал. – 2002. – № 17. – С. 751-757.
4. Клинические рекомендации. Пульмонология. / Под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 240 с.
5. Синопальников А.И., Козлов Р.С. Внебольничные инфекции дыхательных путей/ Рук-во для врачей. – М.: Премьер МТ, Наш Город, 2007. – 352 с.
6. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. Пневмония. – М.: ООО «Информац. мед. агентство», 2006. – 464 с.
7. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. и др. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по

диагностике, лечению и профилактике // Клини. микробиол. и антимикроб. химиотерапия. – 2006. – Том 8, №1. – С. 54-86.

8. Stralin K. Usefulness of aetiological tests for guiding antibiotic therapy in community-acquired pneumonia // Int. J. Antimicrob. Agents. – 2007. – Vol. 5. – P. 3-11.