

## **Пневмония: новые диагностические подходы**

*Мартынов Г.Б., Ивлев С.А.  
Медицинский центр, г. Санкт-Петербург*

Пневмония относится к наиболее частым острым заболеваниям верхних дыхательных путей (после респираторных вирусных), занимает третье место по распространенности и первое место по заболеваемости (60%) среди всех болезней органов дыхания. Распространенность пневмонии среди взрослого населения возрастает в несколько раз у лиц старше 50 лет и составляет примерно 1700 на 100 000 человек.

Пневмония – это острое инфекционное заболевание преимущественно бактериальной природы, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов легких с внутриальвеолярной экссудацией, выявляемом при физикальном и/или инструментальном (чаще-рентгенологическом) исследовании, а также выраженными в различной степени лихорадочной реакцией и интоксикацией. Пневмонии занимают 4-е место среди причин смерти после сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, травм и отравлений. Наибольшее число умерших от пневмонии приходится на долю пациентов старше 80 лет [1].

### **Классификация**

#### **1. По этиологии:**

- бактериальные: стрепто, стафилококковые, пневмококковые;
- вирусные;
- риккетсиозные;
- микоплазменные;
- смешанные при ассоциации возбудителей;
- от воздействия физических факторов: переохлаждение, высокая температура;
- от воздействия химических факторов: бензиновые, пылевые, окислов азота, двуокиси серы, серной кислоты и др.
- пневмонии у послеоперационных больных, от проникновения инородных тел и т.д.
- Клинико - морфологическая классификация (по И.С.Молчанову)
- преимущественно паренхиматозная: крупозная, очаговая;
- интерстициальная;
- смешанная.

#### **2. По течению заболевания:**

- с обычным циклическим течением: начало - развитие - разрешение;
- затяжное течение. В 10% случаев пневмония принимает затяжное течение и может переходить в хроническую пневмонию.



3. Выделяют также следующие виды пневмонии [5]:

- Внебольничная
- Внутрибольничная (госпитальная)
- Аспирационная
- Пневмония у лиц с тяжелыми дефектами иммунитета (врожденный иммунодефицит, ВИЧ-инфекция, ятрогенная иммуносупрессия)

Возникновению пневмонии способствуют:

- поступление микрофлоры из верхних отделов дыхательных путей, окружающей среды или других органов,
- нарушение секреторной функции бронхов и мерцательного эпителия (воздействие токсинов, хроническая патология дыхательных путей, нарушение легочной гемодинамики, «синдром неподвижных ресничек»),
- снижение клеточного и гуморального иммунитета (фагоцитарная активность лейкоцитов, комплементарная, лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки, концентрация иммуноглобулинов, Т-лимфоцитов и их пролиферативной активности, антителообразование) [2,3,4]

**Диагноз** пневмонии строится на данных анамнеза, клинических, рентгенологических, лабораторных и других методов исследования [1]:

- **Анамнез.** Имеют значение такие факты, как переохлаждение, стресс, острое респираторное заболевание, предшествовавшие началу заболевания, эпидемиологическая ситуация в семье или коллективе (при подозрении на пневмонию, вызванную внутриклеточными патогенами), вероятная аспирация, стоматологические манипуляции, незадолго предшествовавшие началу данного заболевания. Особого внимания заслуживают пациенты с врожденным или приобретенным иммунодефицитом, больные, длительно получающие глюкокортикостероиды и цитостатики, а также страдающие хроническими болезнями органов дыхания, декомпенсацией тяжелых сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия, ИБС, хроническая почечная и печеночная недостаточность. Пребывание в стационаре, особенно в реанимационном отделении, искусственная вентиляция легких являются факторами высокого риска развития госпитальной пневмонии.

Повышение температуры тела от субфебрильной до фебрильной, возможно с ознобом. У ослабленных больных, лиц пожилого возраста и страдающих иммунодефицитом температура может оставаться нормальной.

Кашель разной интенсивности, в начале заболевания - малопродуктивный, в дальнейшем - с выделением мокроты. Большое количество мокроты, особенно гнойной, указывает в пользу деструкции легочной ткани. Кашель может сопровождаться кровохарканьем. Плевральные боли на стороне поражения. Появление или усиление имевшейся прежде одышки. Симптомы интоксикации разной степени выраженности: немотивированная утомляемость, снижение аппетита, тошнота, повышенное потоотделение.

У некоторых больных превалируют внелегочные проявления, например, спутанность сознания или дезориентация, абдоминальные боли. У пожилых, а также лиц, страдающих алкоголизмом или нейтропенией, легочная симптоматика



может вообще отсутствовать, а диагноз устанавливается по данным рентгенологического исследования.

**-Физикальные признаки** консолидации легочной ткани: укорочение перкуторного звука, ограничение подвижности легочного края, усиление голосового дрожания, изменение дыхания (ослабленное, жесткое, бронхиальное), мелкопузырчатые влажные хрипы или крепитация в зоне поражения, возможен шум трения плевры. У 20% больных какие-либо физикальные признаки пневмонии могут отсутствовать. Важной особенностью большинства внебольничных пневмоний бактериальной природы является односторонность поражения. Первично двусторонние внебольничные пневмонии встречаются исключительно редко. При наличии симметричных симптомов (хрипы или крепитация) следует думать о вирусном поражении бронхов и/или интерстициальной ткани легкого, левожелудочковой недостаточности, дебюте фиброзирующего альвеолита.

**- Рентгенологические признаки** пневмонии - одни из самых значимых для верификации диагноза. Рентгенография является наиважнейшим и незаменимым методом исследования для подтверждения клинического диагноза пневмонии. При этом необходимо подчеркнуть, что флюорография и рентгеноскопия не могут заменить рентгенографию. Качественная рентгенограмма грудной клетки, выполненная в начале заболевания, является документальным подтверждением состояния органов дыхания и сердечно-сосудистой системы на момент исследования и в дальнейшем играет важную роль для динамического наблюдения в ходе лечения.

При подозрении на пневмонию рентгенография грудной клетки выполняется в прямой и боковой проекциях. Типичным рентгенологическим признаком пневмонии является затемнение легочной ткани, которое может быть очаговым, сливным, сегментарным (полисегментарным), долевым или еще более распространенным. Так называемые «центральные» или «прикорневые» пневмонии практически не встречаются, и подобное рентгенологическое заключение связано исключительно с исследованием легких только в прямой проекции, при котором затемнения в третьем и шестом сегментах проецируются на область корня. Чрезвычайно важно в практическом отношении отличать инфильтративные изменения, свойственные пневмонии, от отека легочного интерстиция, характерного для вирусных поражений, нарушений гемодинамики малого круга кровообращения кардиогенного генеза. Рентгенологические изменения при указанных состояниях чаще всего характеризуются двусторонней локализацией и состоят в расширении и нечеткости корней легких, усилении сосудистого рисунка, появлении линий Керли над диафрагмой. Ценность рентгенографии органов грудной клетки состоит не только в самом факте визуализации пневмонической инфильтрации, т.е. в верификации диагноза при наличии других клинических признаков, оценке эффективности терапии. Изменения на рентгенограмме (распространенность инфильтрации, наличие или отсутствие плеврального выпота, полостей деструкции) указывают на тяжесть заболевания, помогают в выборе антибактериальной, симптоматической и другой (например, плевральная пункция) терапии.



- **Рентгенотомография, компьютерная томография** (обладает в 2 раза более высокой чувствительностью, чем рентгенография) - по показаниям.
- **Изменения в клиническом анализе крови:** лейкоцитоз (у 30-50% больных его может не быть) более  $10-12 \times 10^9/\text{л}$ , сдвиг лейкоцитарной формулы влево - с первых дней заболевания, токсическая зернистость нейтрофилов, ускорение СОЭ - к концу первой недели.
- **Биохимический анализ крови.** Результаты биохимического анализа крови не имеют определяющего значения для постановки диагноза пневмонии, но они нужны для оценки клинической ситуации в целом, исключения возможных осложнений со стороны ряда других органов и систем
- **Анализ мокроты** - окрашивание мазка мокроты по Грамм. Предпочтительно, чтобы взятие образцов мокроты предшествовало началу антибактериальной терапии. Результаты микроскопии дают ориентир для назначения антибактериальной терапии, направленной против Грам (+) или Грам (-) флоры. Наибольшую диагностическую ценность это исследование имеет для идентификации пневмококков, при условии его выполнения до начала антибактериальной терапии.
- **Этиологическая диагностика пневмоний.** В клинической практике этиологическая диагностика пневмонии осуществляется, как правило, в условиях стационара, для чего используют следующие методы:
  - \* микроскопия мазка,
  - \* выделение чистой культуры возбудителя из очага инфекции и из крови,
  - \* детекция сероконверсии,
  - \* детекция антигенов возбудителя,
  - \* детекция нуклеиновых кислот микроорганизмов.

Для верификации пневмоний, вызываемых внутриклеточными патогенами (хламидия, микоплазма, легионелла), применяются, так называемые, некультуральные методы. Подтвердить микоплазменную, хламидийную, легионеллезную или цитомегаловирусную природу пневмонии можно путем серологического исследования парных сывороток с интервалом в 10 и более дней по значительному (в 4 и более раз) нарастанию титра антител.

Специфические антитела к этим возбудителям определяются также с помощью реакции непрямой иммунофлюоресценции.

Серологические методы диагностики используются для ретроспективной диагностики возбудителей пневмонии, что не столь актуально для клинической практики, но важно при проведении популяционных эпидемиологических исследований.

В настоящее время за рубежом широко распространен метод детекции антигенов легионелл в моче пациентов. Доказана его высокая чувствительность и эффективность, особенно при применении в отделениях интенсивной терапии и реанимации. Но рекомендации по его применению в России пока не сформулированы.

Детекция нуклеиновых кислот микроорганизмов применяется в тех случаях, когда необходимо идентифицировать внутриклеточные бактериальные патогены - микоплазмы и хламидии. Используются методы гибридизации и амплификации. Метод амплификации является высокочувствительным методом экспресс-



диагностики, на его основе разработаны коммерческие тест-системы, в том числе и отечественного производства. Однако до настоящего времени они не нашли применения в широкой клинической практике ввиду дороговизны и трудоемкости.

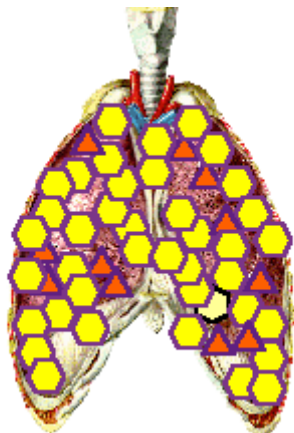
- **Выделение гемокультуры** при пневмонии имеет место не более чем в 10% случаев, при этом отмечено, что высеваемость микроорганизмов снижается в 2 раза на фоне антибактериальной терапии, а при тяжелом течении пневмонии, напротив, возрастает на 30%. Выделение гемокультуры у пациентов, особенно пожилого возраста, существенно утяжеляет прогноз пневмонии.
- **Ультразвуковое исследование** при наличии шума трения плевры позволяет уточнить даже небольшое (до 400 мл) количество выпота, не всегда определяемое при обычном рентгенологическом исследовании.
- **Исследование плевральной жидкости** (цитологическое, бактериологическое, определение белка, посев на флору, в том числе - на микобактерии туберкулеза, выявление атипичных клеток) является важным диагностическим подспорьем в случаях диагностических сложностей, неэффективности терапии.
- **Определение газов крови** у больных с клиническими признаками дыхательной недостаточности, обусловленной распространенной пневмонической инфильтрацией, массивным плевральным выпотом, сопутствующей ХОБЛ и т.д. Предпочтительно исследование именно артериальной крови, т.к. соответствующие показатели газового состава капиллярной крови имеет меньшую диагностическую ценность, объективно не отражая показатели газов артериальной крови. При этом гипоксемия со снижением уровня парциального напряжения кислорода ниже 60 мм рт.ст. является прогностически неблагоприятным признаком и указывает на необходимость помещения больного в отделение интенсивной терапии.
- **Инвазивные методы диагностики.**  
Фибробронхоскопия с количественной оценкой микробной обсемененности полученного материала («защищенная» браш-биопсия, бронхоальвеолярный лаваж) или другие методы инвазивной диагностики (транстрахеальная аспирация, плевроскопическая биопсия) выполняются по показаниям при пневмонии у больных с патологией иммунной системы, подозрении на туберкулез легких, при отсутствии продуктивного кашля, обструктивном (опухолевом) пневмоните, аспирации инородного тела.

Таким образом, диагноз пневмонии базируется на комплексе клинико-рентгенологических и лабораторных данных при учете сопутствующей патологии и исключении других сходных симптомокомплексов.

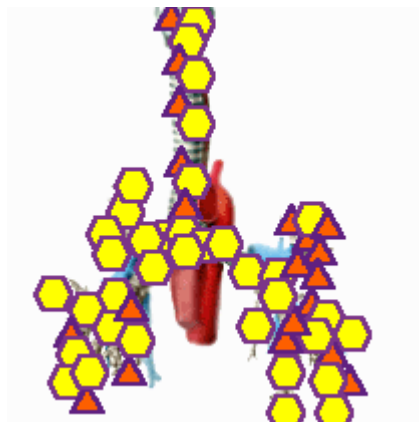
- **Биорезонансное тестирование** по новой экспериментальной методике с использованием комплекса «Биолаз-Оберон 11S» предложено нами в качестве альтернативного метода диагностики пневмонии.

На аппаратном комплексе «Биолаз-Оберон» [6] нами были протестированы 43 пациента с клинически установленными диагнозами пневмонии различной локализации. Возможности методики продемонстрированы ниже.

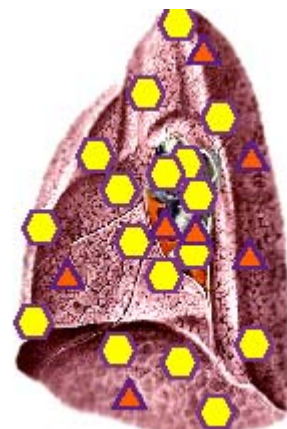
Рисунок 1. На данном рисунке представлены картограммы пациента Р., 43 лет, практически здорового, не предъявляющего никаких жалоб со стороны органов дыхания. Подавляющее большинство маркеров соответствует здоровой ткани.



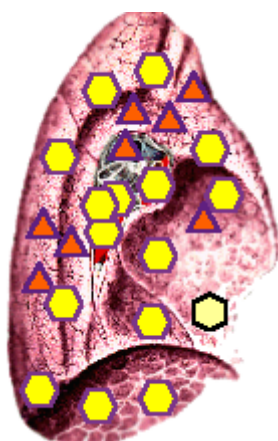
Органы грудной клетки



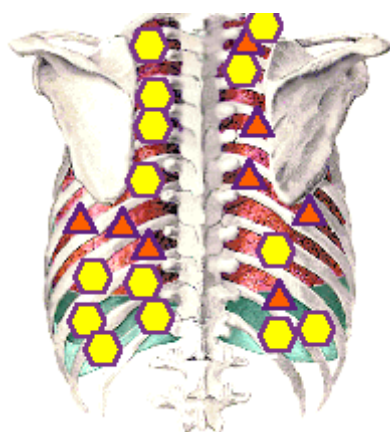
Трахея и бронхи



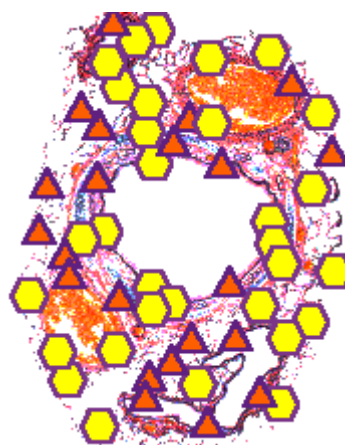
Правое легкое



Левое легкое

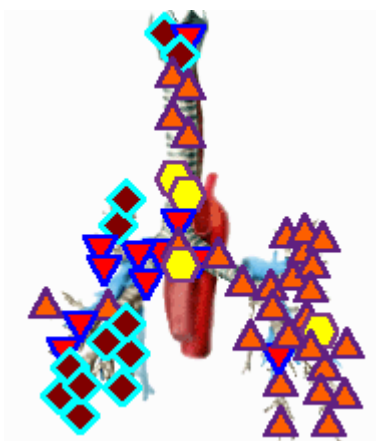


Легкие и плевра

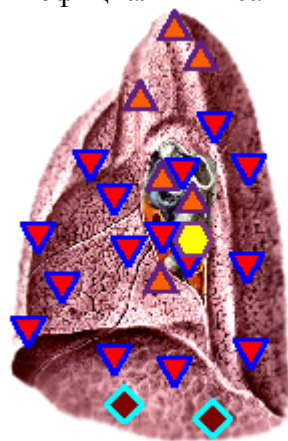


Легочная ткань

Рисунок 2. На данном рисунке представлены картограммы пациента П., 37 лет, с жалобами на кашель с трудноотделяемой мокротой, слабость, потливость, в течение 2-х дней беспокоила температура 38,5. Физикально - притупление перкуторного звука в правой подлопаточной области, там же выслушиваются влажные хрипы. Рентгенологически выявляется затемнение в нижней доле правого легкого. Клинический диагноз – правосторонняя нижнедолевая пневмония. На представленных картограммах в области нижней части бронхиального дерева справа и на картограмме правого легкого внизу четко определяются маркеры, соответствующие выраженной патологии.

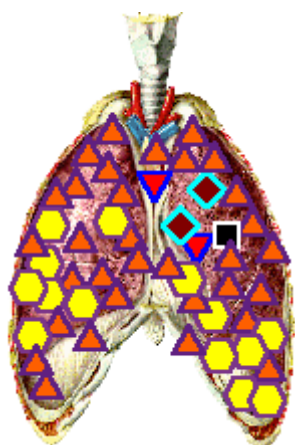


Трахея и бронхи

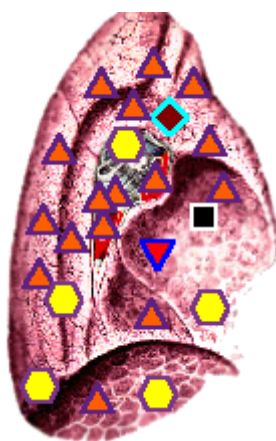


Правое легкое

**Рисунок 3.** Данная картограмма соответствует пациенту Д., 48 лет, с жалобами на субфебрильную температуру в течение 3-х недель, появившуюся на фоне острого респираторного заболевания, слабость, потливость. Физикально – единичные влажные хрипы выслушиваются в левой подключичной области. Рентгенологически выявляется небольших размеров затемнение в верхней доле левого легкого. Бактериологический анализ мокроты на наличие палочки Коха отрицательный. Клинический диагноз – пневмония с локализацией в верхней доле левого легкого. На представленных картограммах патологические маркеры располагаются в области верхушки левого легкого

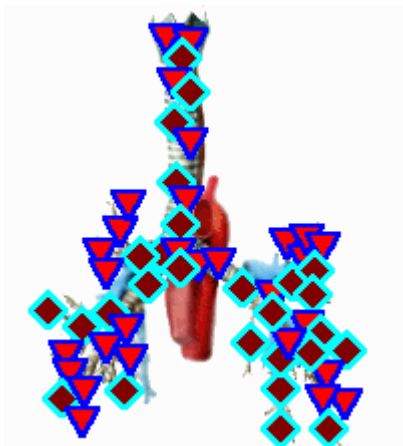


Органы грудной клетки

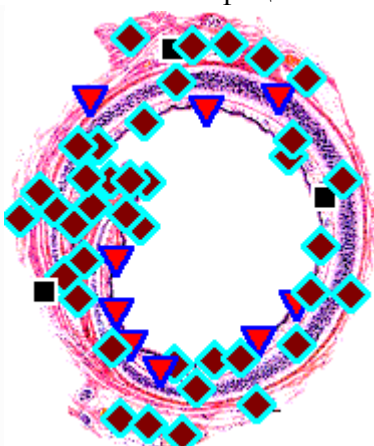


Левое легкое

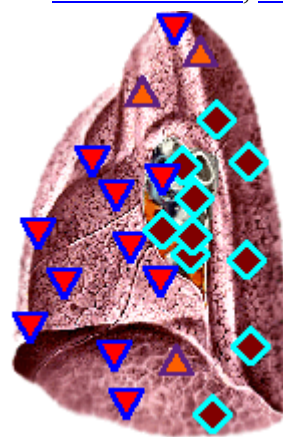
**Рисунок 4.** На данном рисунке изображены результаты исследования пациента К., 35 лет, обратившегося в медицинский центр по поводу выраженной одышки, частого сухого кашля, крайней слабости. Заболел в поезде после длительного переохлаждения. Физикально - температура 39, 2. Дыхание ослаблено с двух сторон, над легкими отмечается двустороннее притупление перкуторного звука, акроцианоз. Было проведено биорезонансное тестирование, в результате которого на картограммах, соответствующих трахее и бронхам, срезу бронхов, левому и правому легкому и плевре были определены маркеры, идентифицирующие выраженную патологию. При дальнейшем рентгенологическом исследовании легких выявлено тотальное двустороннее затемнение. Клинический диагноз: острая двусторонняя крупозная бронхопневмония.



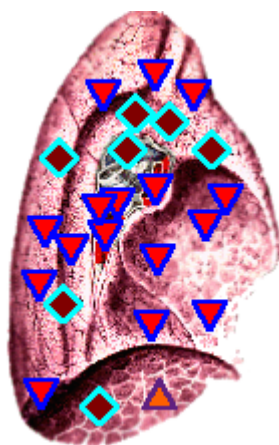
Трахея и бронхи



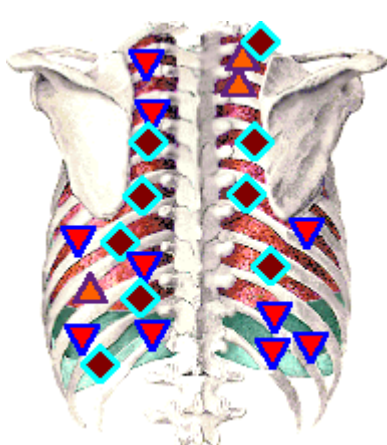
Срез бронха



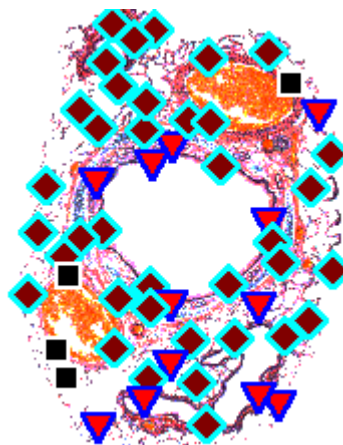
Правое легкое



Левое легкое



Легкие и плевра



Легочная ткань

Выявляемость пневмоний различной локализации при биорезонансном тестировании (n= 43) по сравнению с общепринятыми методиками в % от общего количества.

Заболевания	Биорезонансное тестирование	Физикальные методы исследования	Рентгенологические методы исследования
Пневмония крупозная	92 %	93%	100%
Пневмония нижнедолевая справа	89%	92%	93%
Пневмония нижнедолевая слева	85%	90%	90%
Пневмония верхнедолевая справа	87%	89%	94%
Пневмония верхнедолевая слева	90%	90%	91%
Пневмония прикорневая	92%	90%	95%

Таким образом в результате биорезонансного тестирования на аппаратно-программном комплексе «Биолаз-Оберон» с высокой точностью можно проводить первичную диагностику заболеваний дыхательной системы. Аппаратно-программный комплекс «Биолаз-Оберон» позволяет выявлять различную патологию бронхо-легочной системы, в частности, патологию носоглотки, трахеи, крупных





бронхов и бронхиол, патологию непосредственно легочной ткани и плевры. Ценность данного метода заключается в том, что в оптимально короткий промежуток времени (10 мин на исследование дыхательной системы) возможно выявить с большой степенью вероятности заболевания бронхо-легочной системы и, следовательно, своевременно принять меры по дальнейшему обследованию и лечению пациента.

#### Список литературы:

- 1 Черейская Н.К., Горенков Р.В., Гнеушева Т.Ю. Пневмония (практическое руководство для врачей)/Под ред. Акад. РАМН Н.Р.Палеева. – Москва, 2004.
- 2 В.Е. Ноников. Патогенетическая терапия пневмоний. // РМЖ, Т12, N21, 2004
- 3 Ю.К. Новиков. Пневмонии: сложные и нерешенные вопросы диагностики и лечения. // РМЖ, Т12, N21, 2004.
- 4 А.И.Синопальников, И.Л.Клячкина. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ Кашель.// Consilium Medicum, Т6/N10, 2004.
- 5 А.Л.Верткин, А.В.Наумов Алгоритм ведения больных с внебольничной пневмонией на догоспитальном этапе. // Consilium Medicum, Т6/N10, 2004.
- 6 Сертификат соответствия № РОСС RU ME91.A0060, по ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ Р 50 377-92.