

ности, предикторами тяжелого течения ВП выступили три социальных фактора: неустроенная семейная жизнь, «пассивный» по социальному положению статус, злоупотребление алкоголем и два клинических параметра: длительность (в годах) кашлевого синдрома, степень ХОБЛ и эмфиземы легких.

2. Наряду с известными критериями, отражающими особенности остро воспалительного процесса в легких и достоверно отличающими ВПТТ от ВПСТ (величина инфильтрата в легких в виде полилобарности, но не полисегментарности, двусторонности и/или тотальности инфильтративного процесса, нередко наличие выраженного экссудативного плеврита, выраженность лихорадочного синдрома с крайними вариантами температурной реакции) нами пред лагаются также дополнительные и доступные показатели, как ЧДД ≥ 27 , лейкоцитоз ≥ 14 тыс., палочкоядерный сдвиг $\geq 15\%$ и лейкоцитарный индекс интоксикации ≥ 6 , что в комплексе позволит осуществлять своевременную диагностику и расширить показания к госпитализации больных ВПТТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багрова Л.О., Кабанова Т.А., Простакишина Ю.М. и др. В кн.: XII Национальный конгресс по болезням органов дыхания. Сб. резюме: М., 2002. – С. 214.
2. Великая О.В., Провоторов В.М. В кн.: XII Национальный конгресс по болезням органов дыхания. Сб. резюме. – М., 2002. – С. 216.

УДК 616.12–075.97

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА И АНАЛИЗ ИХ ДИНАМИКИ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ

И.А. Латфуллин, Л.Э. Мамедова, Г.М. Тептин

Кафедра радиоастрономии (зав. – проф. Г.М. Тептин) Казанского государственного университета, кафедра внутренних болезней №2 (зав. – проф. И.А. Латфуллин) Казанского государственного медицинского университета

Как показывает практика, в настоящее время отечественные медики не имеют возможности исследовать природу ППЖ — поздних потенциалов желудочков сердца [3]. Нами разработан оригинальный элек-

3. Левашов Ю.Н., Кобрин Л.И. // Грудн. хир. – 1992. – № 2. – С. 46–51.
4. Подушинский А.Ю., Мальных Ф.Т., Никулина Г.П. В кн.: XII Национальный конгресс по болезням органов дыхания. Сб. резюме. – М., 2002. – С. 227.
5. Синопальников А.И., Козлов Р.С. Внебольничные инфекции дыхательных путей: Руководство для врачей. – М., 2007.
6. Чучалин А.Г. // Рус. мед. журн. – 2004. – № 12 (2). – С. 53–58.
7. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. и др. Внебольничные пневмонии у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. – М., 2006.
8. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in adults. // Thorax. – 2001. – Vol. 56 (4). – P. 64.
9. Ewig S., de Roux A., Bauer T. et al. // Thorax. – 2004. – Vol. 59. – P. 421–427.
10. Fine M.J., Auble T.E., Yealy D.M. et al. // N. Engl. J. Med. – 1997. – Vol. 336. – P. 243–250.
11. Lim W. S., van der Eerden M. M., Laing R. et al. // Thorax. – 2003. – Vol. 58. – P. 377–382.

Поступила 18.12.07.

PREDICTORS AND SPECIFIC FEATURES OF OUT-HOSPITAL PNEUMONIA WITH SEVERE ACUTE INFECTIOUS INFLAMMATORY PROCESS

O.A. Volkova, A.S. Dimov, N.I. Maximov, L.A. Leschinski

Summary

Several predictors of severe out-hospital pneumonia were identified. Three social factors — uncomfortable family life, passive social status of the patient and alcohol abuse, and two clinical factors — duration (in years) of cough and the degree of existing obstructive bronchitis are suggested as additional indicators for timely diagnosis.

трокардиограф сверхвысокого разрешения [5]. Опытный прибор успешно прошел медицинские испытания в отделении кардиологии больницы скорой медицинской помощи (БСМП) г. Казани. В ходе внедре-

ния его в практику собрана база данных, состоящая более чем из 10 тысяч записей кардиосигналов. Каждая из них была проанализирована на предмет содержания в ней сигналов ППЖ [4]. Последних оказалось 309. Более подробно с результатами можно ознакомиться в предыдущей публикации [2]. Ранее было показано, что ППЖ имеют типичные шумовые характеристики, поэтому каждая запись кардиосигнала с ППЖ и спектры этих записей проверялись на принадлежность к заранее выбранным типам распределений. В нашей работе исследовалась дисперсия сигнала как показатель шумовой характеристика.

Рассмотрим кратко шумовую теорию. Шум — это беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложной временной и спектральной структурами. Независимо от физической природы шум отличается от периодических колебаний случайным изменением мгновенных значений, характеризующих данный процесс. Часто шум представляет собой смесь случайных и периодических колебаний. Для описания шумов и их источников применяют различные математические модели в соответствии с их временной, спектральной и пространственной структурами. Для количественной оценки шума пользуются усредненными параметрами, определенными на основании статистических законов, учитывающих структуру шума в источнике и свойства среды, в которой он распространяется. В частности, для описания шума используется дисперсия, которой называют среднее арифметическое значение квадратов отклонений экспериментальных значений от среднего значения. Таким образом, дисперсия количественно характеризует разброс значений сигнала от среднего.

Анализ амплитуд спектральных составляющих сигнала оказался более информативным, чем анализ самих сигналов ППЖ. Распределения спектров сигналов ППЖ имели шумовой характер. Нами были выбраны три основных вида распределений (нормальное, релеевское и пуассоновское). Выбор был обусловлен тем, что источники сигналов ППЖ расположены на поверхности миокарда, и каждое из этих распределений представляет супер-

позицию существенно различного количества источников сигнала. Так, нормальное распределение соответствует суперпозиции сигналов от большого количества источников, не связанных между собой и генерирующих независимо друг от друга, пуассоновское — суперпозиции сигналов от малого количества источников (в настоящем сообщении не рассматриваются), а релеевское — представляет собой некий промежуточный случай [1]. К этим трем типам распределений принадлежат 290 из полученных 309 записей.

Проводились различные типы радиофизического анализа, и в данной работе представлены результаты исследования локализаций источников ППЖ для определения закономерностей их динамики. Были проанализированы основные статистические шумовые характеристики ППЖ в шести грудных отведениях: 1) минимальное; 2) максимальное; 3) среднее значе-

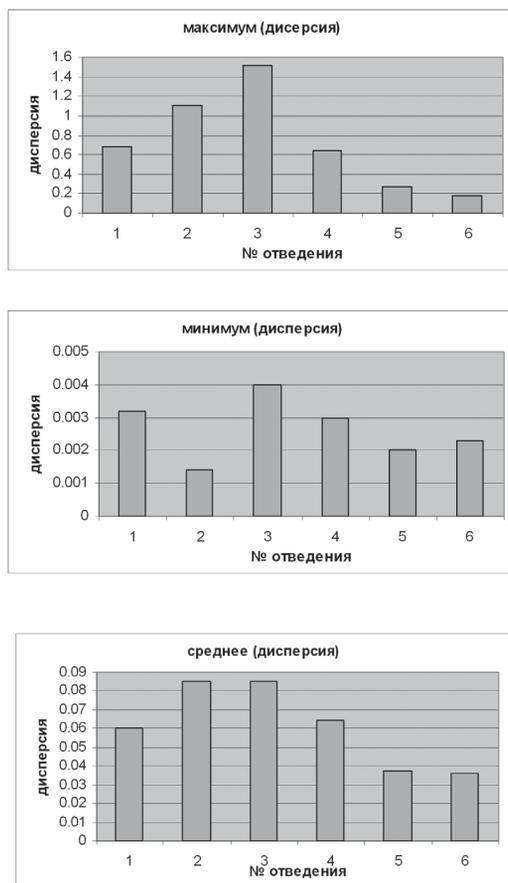


Рис. 1. Характеристики ППЖ для всех шести отведений.

ние параметров шумового распределения ППЖ в каждом из отведений (рис. 1).

Из приведенных гистограмм следует, что характер параметров шумовых характеристик ППЖ практически одинаков для нормального и релеевского распределений, а именно: 1) среднее значение дисперсии (как количественного критерия) практически не зависит от номера отведения; 2) максимальные и минимальные значения параметра несущественно различаются в разных отведениях.

Общий вывод: статистические характеристики шумовых распределений несущественно различаются в разных отведениях. Следовательно, мы можем рассматривать характеристики локализации ППЖ независимо от номера отведения. На рис. 2 мож-

но увидеть подтверждение вышеизложенному: средние значения, максимальные и минимальные значения практически одинаковы во всех отведениях, и их можно рассматривать независимо от номера отведения.

Далее рассмотрим записи, относящиеся к отдельным пациентам. Приведем примеры полученных распределений (рис. 3).

Из рис. 3 видно, что максимум интенсивности сигнала ППЖ у разных пациентов приходится на разные отведения (у пациентов № 28 и № 482 — на второе отведение, у пациента № 48 — на первое, у пациента № 438 — на четвертое, у пациента № 29 — на шестое), что свидетельствует о различной локализации источников ППЖ, поскольку каждое отведение характеризует отдельную область сердца.

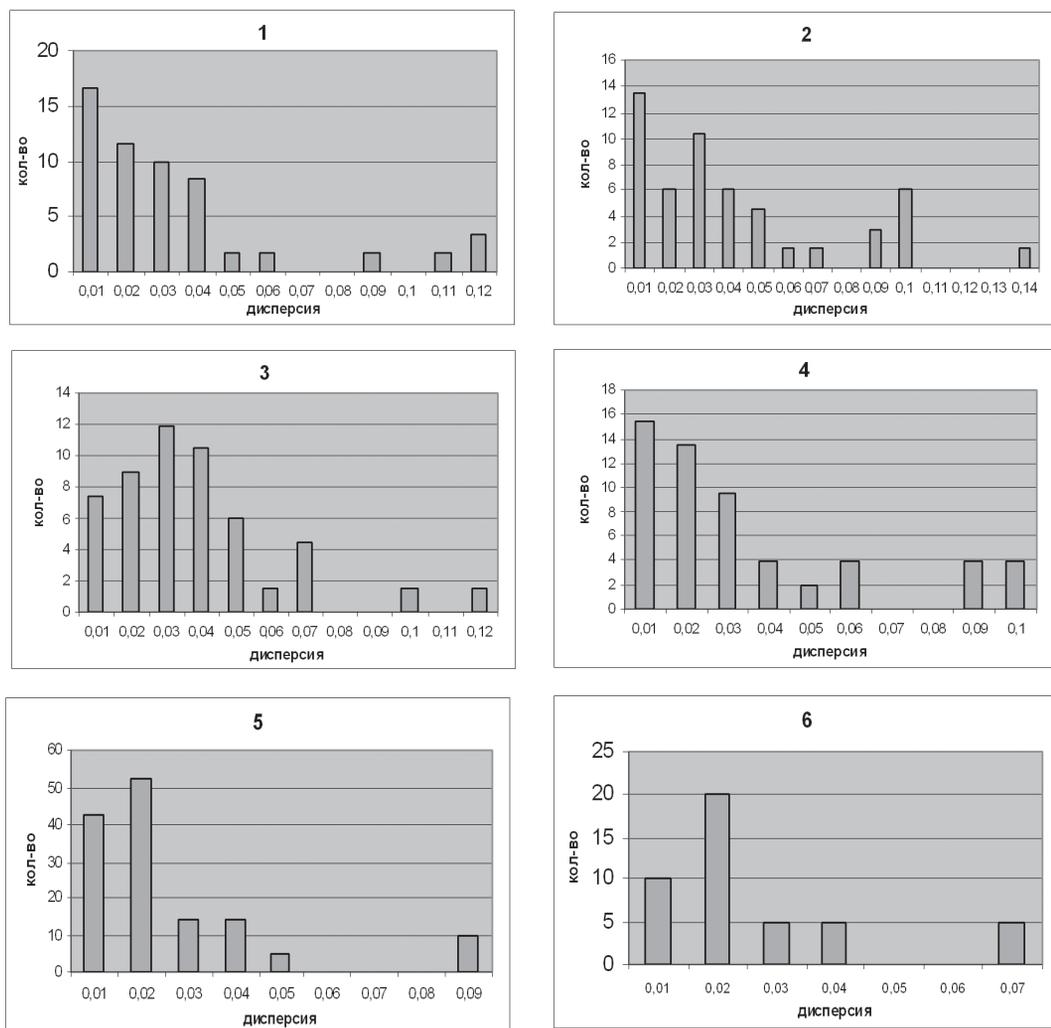


Рис. 2. Распределения шумовых параметров (дисперсии) для каждого отведения.

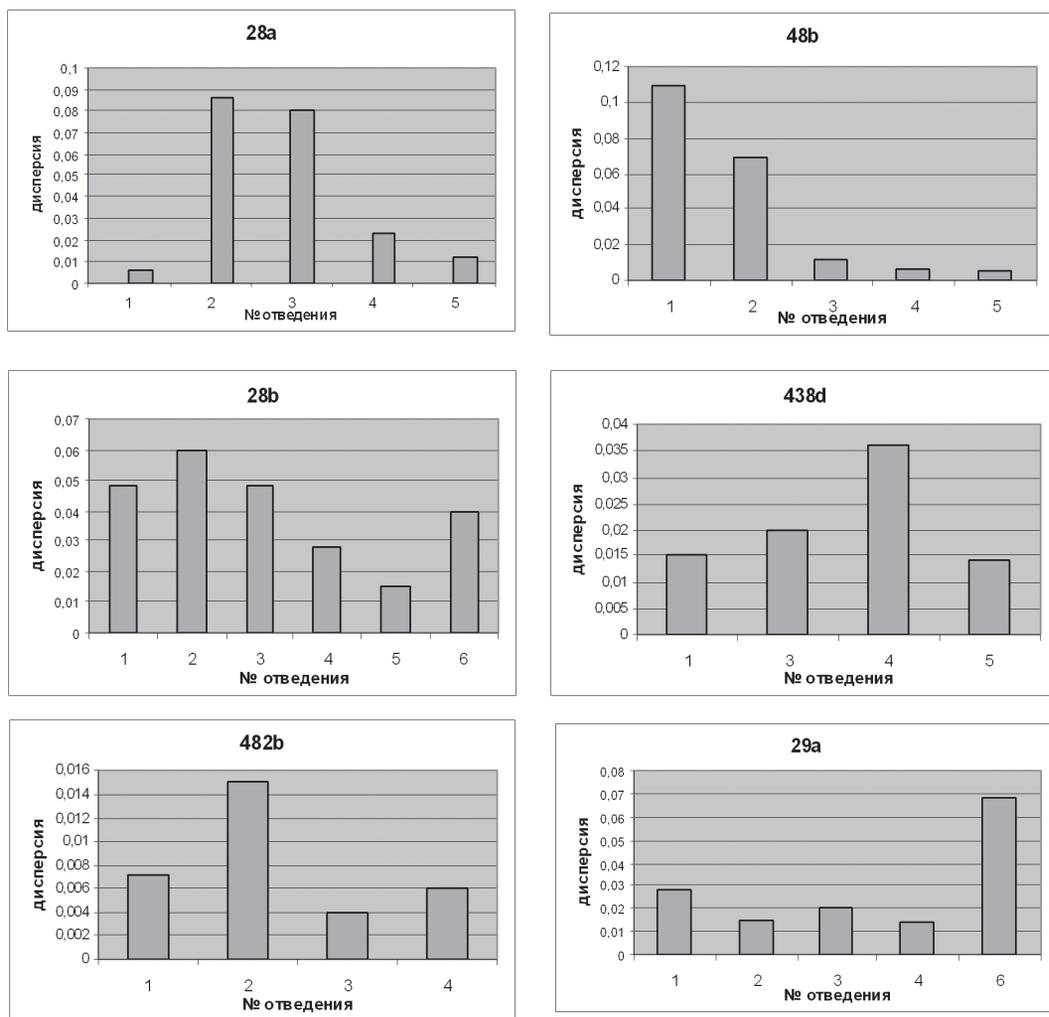


Рис.3. Примеры распределений характеристик ППЖ у пациентов в различных отведениях.

У пациента № 28а наличие пиков во втором и третьем отведениях указывает на нарушения электропроводности в миокарде правого желудочка и межжелудочковой перегородки. Кардиологами был поставлен диагноз: повторный инфаркт миокарда, нарушение ритма, ПИКС. У пациента № 438 пик в четвертом отведении указывает на нарушения в верхушечной области сердца. Диагноз: обширный инфаркт миокарда, ПИКС, тахикардия. У пациента № 29а мы наблюдали пик в шестом отведении и соответственно нарушения в левом желудочке (диагноз: задний крупноочаговый инфаркт миокарда), а пик в первом отведении у пациента № 486 указывает на нарушение в правом

предсердии (диагноз: передний обширный инфаркт миокарда, нарушение ритма и проводимости).

Для исследования динамических характеристик во времени из всего накопленного материала мы выделяли случаи, когда одного и того же пациента обследовали несколько раз в течение длительного отрезка времени.

Для примера приводим один такой случай.

Пациентку № 235 обследовали в 1, 2, 3 и 14-й дни пребывания в стационаре. При поступлении был поставлен диагноз: мелкоочаговый инфаркт миокарда, ПИКС. Рассмотрим результаты, полученные при радиофизическом анализе регистраций ППЖ данной пациентки. Чтобы более четко увидеть динамику во времени, представляем результаты сравнения распределений ППЖ по отведениям во 2 и 14-й дни (рис. 4).

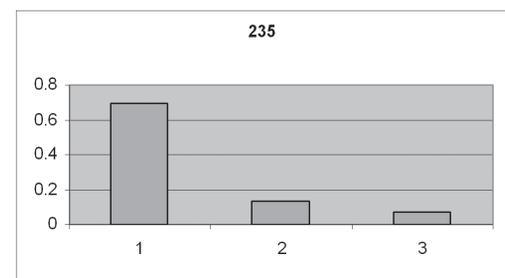
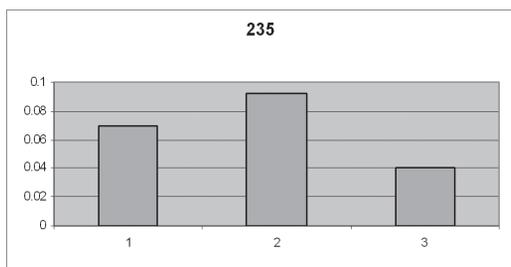


Рис. 4. Распределения ППЖ в трех отведениях на 2-й (вверху) и 14-й (внизу) дни.



Рис. 5. Сравнение распределений дисперсии на 2-й и 14-й дни.

Таким образом, результаты количественного анализа показывают, что во все дни ППЖ наблюдались практически в одних и тех же отведениях, и характер изменений параметров отражает динамику во времени (рис.4); со временем в части отведений (первом) отмечалось существенное увеличение интенсивности ППЖ (в 10 раз), а во втором и третьем отведениях изменений практически не произош-

ло. Такая динамика параметров указывает на увеличение источников сигналов ППЖ к 14-му дню.

Для демонстрации количественной разницы между параметрами 2 и 14-го дня приводим общую гистограмму, где хорошо видно десятикратное увеличение дисперсии в первом отведении (рис. 5)

Итак, рис. 5 позволяет увидеть динамические (временные) изменения количественных характеристик ППЖ.

Таким образом, использование количественных шумовых характеристик при анализе ППЖ показало целесообразность их применения для исследования динамики локализаций поражения сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ван дер Варден Б.Л. Математическая статистика. – М., 1960.
2. Латфуллин И.А., Тептин Г.М., Мамедова Л.Э. // Казанский мед. ж. – 2005. – № 3. – С.237–241.
3. Practical management of cardiac arrhythmias. Ed. by N. El N.-Y.-Sherif and J. Lekieffre – NY: Futura Publishing, 1997.
4. Simson M.B. // Circulation. – 1981. – Vol. 64. – P.235–242.
5. Teptin G.M., Katcevman M.M., Kontourov S.V. et al. //Inst. Experim. Tech. – 2001. – Vol.44. – P. 559–562.

Поступила 23.05.07.

CHARACTERISTICS OF LATE VENTRICULAR POTENTIALS OF THE HEART AND ANALYSIS OF THEIR DYNAMICS BY LOCALISATION

I.A Latfullin, L.E. Mamedova, G.M. Teptin

Summary

Results of analyses of the major quantitative characteristics of late ventricular potentials to detect life-threatening rhythm disorders, especially in patients with acute coronary syndrome, are presented. Analyses of late ventricles potentials and their quantitative characteristics are given.