

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕСТОВОЙ БАЗЫ РОХМИНЭ СТАНДАРТНЫХ ЭКГ

## Содержание

1. О создании тестовой базы
2. Список тестируемых нарушений
3. Пояснения к кодированию.
4. Формат ЭКГ
5. Порядок работы
6. Формат файлаResult.txt
7. Результаты тестирования
8. Просмотр ЭКГ

### 1. О создании тестовой базы

Работа по созданию и верификации тестовой базы стандартных ЭКГ была сделана тремя профессорами, докторами медицинских наук, членами президиума РОХМИНЭ: Макаровым Л.М., Рябыкиной Г.В., Комолятовой В.Н. Работа профинансирована «Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». Тестовая база и сопутствующее программное обеспечение является собственностью РОХМИНЭ, подлежат свободному распространению на территории РФ и стран СНГ.

Результаты врачебного кодирования ЭКГ были утверждены ,,.....,2018 г на научном совете РОХМИНЭ.

Тестовая база создавалась в соответствии с ГОСТ60601-2-51-2001, согласно которому база должна содержать:

- ЭКГ с синусовым ритмом - не менее 1500 шт.
- ЭКГ с фибрилляцией предсердий и ТП - не менее 100 ЭКГ,
- другие ритмы (Наджелудочковая тахикардия или ритм или эпизод, Желудочковая тахикардия или ритм или эпизод, АВ-ритм, предсердный ритм ) пропорционально встречаемости относительно 1500 ЭКГ с синусовым ритмом. Итого тестовая база содержит 1650 ЭКГ в 12 стандартных отведениях.

### 2. Список тестируемых нарушений

Выше указанными экспертами был составлен список тестируемых нарушений. Он включает только значимые нарушения ритма и проводимости, из раздела гиперτροφий взято экспертами только ГЛЖ, из раздела коронарных нарушений взяты только ОКС и инфаркты миокарда.

Ниже представлена Таблица кодирования нарушений и количество ЭКГ в тестовой базе с данными нарушениями и синусовым ритмом, по результатам описания профессорами. Нарушения систематизировали по 6 разделам.

№	Заключение	Количество ЭКГ
1.	Синусовый ритм	1500
	Нарушения ритма	
2	Тахикардия	130
3	Брадикардия	221
4	Фибрилляция, трепетание предсердий	113
5	Предсердный ритм	13
6	АВ-ритм, эпизод АВ-ритма	7
7	НТ, эпизод НТ или ритма	9
8	ЖТ, эпизод ЖТ или жел.ритма	5

	Экстрасистолия	
11	Наджелудочковая экстрасистолия	94
12	Желудочковая экстрасистолия, парасистолия	73
	Паузы, АВ-проведение	
14	АВ-блокада 1 ст	57
15	Синдром укорочения PQ	35
16	АВ-блокады 2 степени	15
17	Пауза за счёт СА-блокад или остановки син. узла	9
18	Блокированная надж. экстрасистолия	6
19	Пауза более 2 сек на фоне ФП или ТП	9
20	АВ-блокада 3 степени	4
	Внутрижелудочковое проведение	
21	ВПВ, в т.ч. преходящий	29
22	Полная БПН, в т.ч. преходящая	45
23	Полная БЛН, в т.ч. преходящая	46
24	Полная БПВЛН	17
	QT	
26	Удлинение QT	49
27	Укорочение QT	34
	ИБС, ГЛЖ	
28	ОКСс подъемом или депрессией ST	16
29	ИМ с Q и без Q, любой стадии	135
30	ГЛЖ	158

### 3. Пояснения к кодированию ЭКГ.

- Код 1 (Синусовый ритм) не следует ставить в случае миграции водителя ритма.
- В сл.предсердной тахикардии с АВ-блокадой не следует ставить код 4 (ФП,ТП).
- Коды Тахикардия(2) и Брадикардия(3) ставить по средней ЧСС за все 10 секунд, учитывая RR с нарушениями ритма, например, экстрасистолы:

Брадикардия: ср. ЧСС <60 (для взрослых)

Тахикардия: ср. ЧСС  $\geq$ 100 (для взрослых)

- В случае эпизода НТ не следует ставить код 2, даже если ср.ЧСС>100
- В случае эпизода ЖТ нужно ставить код 2, если ср.ЧСС>100.
- если АВ-ритм с тахикардией нужно ставить код 7 (наджелудочковая тахикардия) и не ставить код 6.

- АВ-блокада 1 ст: PQ>0.20 с

- Укорочение PQ: PQ<0.12 с

- В случае неполных блокад БПН, БЛН, БПВЛН - код блокады не ставьте. Например, если угол эл.оси $\leq$ -30 и  $>$ -45, то это неполная БПВЛН и код 24 ставить не надо.

- Удлинение QT: QTc>0.44 с

- Укорочение QT: QTc<0.36 с

Интервал QTизмеряется методом Лепёшкина: точка окончания QT берётся как пересечение с изолинией линии максимального склона последней фазы зубца T.

Не следует оценивать QTc в случае:

- ФП, ТП, предсердной тахикардии с АВ-блокадой,
- экстрасистолии по типу бигеминии, тригеминии,
- АВ-блокады 2 ст.2:1, АВ-блокады 3 ст.,
- желудочкового ритма или эпизода.
- ВПВ, полных БЛН и БПН,
- вообще, когда  $QRS \geq 0.13c$

QTc вычисляется по усреднённому QT, который вычисляется за всё исследование (за вычетом широких QRS при ЖЭ, переходящих блокадах, ВПВ) и по ЧСС, вычисленной за всё время исследования.

#### 4. Формат ЭКГ

Формат представления ЭКГ EDF. Длительность ЭКГ 10 сек, частота дискретизации 250 Гц, масштаб 100 дискрет/мВ, отведения преимущественно синхронные.

В наборе присутствуют 22 ЭКГ, снятые по группам. 1-я группа (отведения I, II, III, V1, V2, V3), 2-я группа (отведения R, L, F, V4, V5, V6)

В этих ЭКГ в поле «идентификация записи» содержится следующая запись: G G1(I,II,III,V1,V2,V3) G2(R,L,F,V4,V5,V6)

#### 5. Порядок работы

5.1. Конвертируйте ЭКГ из формата EDF в формат, используемый в вашей программе.

5.2. Запустите групповую обработку всех представленных ЭКГ с одновременным формированием файла результатов result.txt.

5.3. После того как создадите файл result.txt, можно провести сопоставительный анализ с врачебными кодами.

Запустите программу ROHMINE\_VAL.exe. Укажите путь к файлу result.txt

5.4. Ведите название программы для внесения его в отчёт и фамилии членов комиссии.

5.5. Нажмите кнопку "Отчёт" и далее распечатайте его или сохраните в файле. Сохранение отчета происходит в графическом формате WMF.

#### 6. Формат файла Result.txt

Файл Result.txt представляет собой текстовый файл, в котором каждая строка соответствует одному файлу EDF (одной ЭКГ). Формат строки: первые 10 символов – имя файла без пути и расширения, далее подряд должны быть записаны коды заключений в формате 2 символа на код.

Пример 7-ой строки, с кодами 01-Синусовый ритм и 27-Укорочение QT  
rat00007 0127

#### 7. Результаты тестирования

Программа сравнения результатов диагностики ЭКГ вычисляет 3 основных показателя:

Чувствительность =  $ИП / (ИП + ЛО) * 100\%$

Специфичность =  $ИП / (ИН + ЛП) * 100\%$

ППЦ (позитивная прогностическая ценность) =  $ИП / (ИП + ЛП) * 100\%$

где

ИП - истинно положительные (правильно поставленное нарушение)

ЛП - ложно положительные (зря поставленные нарушения)

ЛО - ложно отрицательные (пропущенные нарушения)

ИН - истинно норма (правильно не поставлено нарушение)

ППЦ - не строго говоря, это Специфичность, относительно ЭКГ, по которым программа поставила данное нарушение.

В строку "Итого по всем нарушениям" не входят данные по синусовому ритму, иначе бы ошибки в нарушениях ритма удвоились.

В строке "Итого по нарушениям Cito" подсчитана статистика по 11 нарушениям, отведённым профессорами к данной категории. Но в эту группу попадает немного нарушений не\_Cito: это ЭКГ с рубцами, входящими в код 29 инепароксизмальная НТ, входящая в код 7 наравне с пароксизмальной. Несмотря на это показатели строки Cito являются самыми важными.

## **8. Просмотр ЭКГ**

В программе есть возможность просмотреть ЭКГ тестовой базы. Для просмотра ЭКГ нужно дважды кликнуть на номер ЭКГ в нижнем окне. В строке показаны возраст и пол пациента, а также результаты обработки вашей программой с расшифровкой.

В окне ЭКГ можно менять масштаб и фильтр.