

**Министерство здравоохранения Челябинской области  
МСЧ ОАО «Уральская кузница»**



**Утверждаю:  
Главный врач МСЧ ОАО «Уральская кузница»  
А.С. Дмитриев**

**Отчет  
о работе за 2005-2007 годы  
врача функциональной диагностики**

**Яхиной Дарьи Шойхатдиновны**

**г. Чебаркуль  
2007**

## **Профмаршрут**

После окончания Башкирского государственного медицинского института по специальности «лечебное дело» в 1971 году была направлена на работу в Чебаркульскую центральную районную больницу участковым врачом, проработала в этой должности до 1978г.

Работая участковым врачом, повысила квалификацию на базе Новокузнецкого ГИДУВА по циклу: «Тематическое усовершенствование по профпатологии для цеховых врачей».

В 1977 году прошла специализацию по общей терапии на базе Казанского ГИДУВА.

В 1978 году была переведена ординатором в кардиологическое отделение. Занималась плановым и экстренным лечением больных кардиологического профиля, в ночные дежурства оказанием помощи больным терапевтического, неврологического, инфекционного профиля.

В 1981 году прошла первичную специализацию по «Клинической ЭКГ» на факультете усовершенствования врачей при Новосибирском Государственном медицинском институте. После специализации по ЭКГ начала совмещать на 0,5ст врача функциональной диагностики.

С 1986-1988гг - работала заведующей кардиологическим отделением.

С 1988 года работаю врачом функциональной диагностики; из них с 1988г-1995г - заведующей отделением функциональной диагностики.

В этот период прошла следующие специализации:

1989г - «Избранные вопросы функциональной диагностики», г. Челябинск.

1993г - курсы информатики (на рабочем месте) по спирографии, г. Челябинск.

1994г - эхокардиография (на рабочем месте), г. Челябинск.

С 1995 года работаю в медсанчасти в ОАО «Уральская кузница» врачом функциональной диагностики.

В этот период прошла специализации:

1995г ритмокардиография, г. Челябинск.

1995г - ультразвуковые методы исследования.г.Челябинск.

1997г. Семинар «Клиническая аритмология. Избранные вопросы диагностики и лечения нарушений ритма», г. Челябинск.

1999г - ЭКГ, ритмокардиография, диагностика ФВД, новые методы. г.Челябинск.

2004г - «Функциональная диагностика».

За время работы освоила следующие методики:

- Электрокардиография.
- Спирография.
- Эхокардиография с доплеркардиографией.
- Реовазография.
- Ритмокардиография.
- Эхоэнцефалография.
- Электроэнцефалография.
- УЗИ внутренних органов.

### Нормативные документы.

- Постановление Верховного Совета РФ 22.06.1993г «Основы законодательства РФ об охране здоровья».

- Приказ МЗ№1000 от 23.09.1981 «О мерах по дальнейшему совершенствованию организации работы амбулаторно-поликлинических учреждений»

- Приказ МЗ СССР №770 от 30.05.1986г «О порядке проведения всеобщей диспансеризации населения».

- Приказ МЗРФ №132 от 02.08.1991г «О мерах совершенствования службы лучевой диагностики».

- Приказ МЗРФ №33от 16.02.1995г «Об утверждении положения об аттестации врачей, провизоров и других специалистов с высшим образованием в системе здравоохранения РФ».

- Приказ МЗ №336 от 14.02.1997г «О совершенствовании деятельности диагностических центров».

- \* Приказ № 283 от 30.02.93г «О совершенствовании службы функциональной диагностики».

- \* Приказ №501 от 10.07.87г «О расширении мероприятий по борьбе со СПИДОМ».

- Приказ от 288 от 23.03.76г «О санитарно-эпидемиологическом режиме»

- ОСТ –42 от.21.06.86г «Система стандартов безопасности труда»
- СанПин 2.1.7.728-99 « Правила сбора, хранения и удаления отходов в лечебно-профилактических учреждениях»

## Краткая характеристика района, предприятия, ЛПУ.

**Чебаркульский район** – один из самых крупных районов области.

Район в основном сельскохозяйственный. Основные промышленные предприятия находятся в г. Чебаркуле, административном центре, расположенном в 80 км от областного центра.

В районе функционируют научно-исследовательский институт земледелия, расположенный в пос. Тимирязево, Уральский научно - исследовательский институт испытания сельскохозяйственных машин, расположенный в пос. Мисяш. В районе находится крупное военное соединение.

На территории района 18 крупных озер. На большинстве из них расположены базы отдыха, детские оздоровительные лагеря, круглогодично функционирующие санатории, профилактории, дома отдыха, пансионаты.

Из промышленных предприятий самым крупным в городе и районе является ОАО «Уральская кузница». Население района на конец 2007 года составляло 75100 человек, в т.ч. в городе 47700, в селе 27400 человек

Амбулаторно - поликлиническая помощь в районе представлена ЦРБ, кожнодиспансером, противотуберкулезный диспансер, МСЧ АОА «Уральская кузница», участковыми больницами, фельдшерско - акушерскими пунктами.

## Краткая характеристика предприятия.

**ОАО «Уральская кузница»** - предприятие, выпускающее широкий ассортимент товаров для нужд внутреннего и внешнего рынка.

В состав предприятия входят основные цеха: кузнечно-штамповочный, механический, термический, лаборатория, инструментальный, железнодорожный, автотранспортный.

Профессиональные вредности: шум, вибрация, пыль, тепловое излучение, сварочная аэрозоль, ультразвук, кислоты, щелочи.

Во вредных условиях труда работает 947 человек.

Основные профессии – кузнецы, термисты, станочники, слесаря, сварщики, водители.



## Характеристика ЛПУ

**Медсанчасть предприятия ОАО «Уральская кузница»** была организована в 1992 году. Главной задачей МСЧ является медицинский контроль за состоянием здоровья работающих и оказание основного объема медицинской помощи работникам завода.

МСЧ находится на территории города, на территории завода находятся фельдшерские здравпункты, оказывающие доврачебную помощь.

В структуру лечебного учреждения входят:

1. Консультативно-диагностическая служба.
2. Вспомогательно-диагностическая служба

В консультативно-диагностических кабинетах ведут прием терапевты (2), кардиолог, невропатолог, окулист, ЛОР, гинеколог.

Вспомогательно-диагностическая служба представлена клинико-биохимической лабораторией, кабинетами функциональной и ультразвуковой диагностики, физиотерапевтическим отделением, стоматологической поликлиникой, здравпунктом.

Основными задачами ЛУ являются:

1. Проведение профилактических медицинских осмотров рабочих города.
2. Проведение лечебной и диагностической помощи.

## Характеристика кабинета функциональной диагностики

Отделение развернуто в двух кабинетах, которые разделены на подкабинеты, что позволяет проводить одновременно различные обследования. Кабинеты оборудованы согласно современным требованиям технического оснащения и требованиям безопасности.

Расположение аппаратуры рационально с целью максимальной пропускной способности и удобства в работе.

Ведется вся необходимая документация – регистрация исследований, журнал технического обслуживания, отчеты, приказы, методические руководства.

*Таблица 1. Аппаратура, применяемая при диагностике*

Название	Количество	Производство	Год выпуска.
Электрокардиограф канальный 6-ти	1	ФРГ «Симменс»	2002г
Велоэргометр	1	ФРГ «Симменс»	2002г
Спирограф Фукудо –Саньо	1	Япония	2004г
Эхокамера Алока	1	Япония	2004г
Реокартограф 6	1	Г. Москва	2002г
Медицинские весы, ростомер	1	Россия	2000г
Ритмограф	1	Г. Челябинск	2000г
Дефибриллятор	1	Г Львов	1998г
Компьютеры	3	IBM PC	1988г
Эхо-энцефалоскоп	1	Г. Москва	2001г
Ультразвуковой сканер «Ультрамарк»-8	1	США	1989г

Всего в отделении 13 аппаратов.

Персонал отделения каждые 6 месяцев проходит инструктаж по технике безопасности.

Отделение функциональной диагностики и УЗИ проводит исследования для жителей г. Чебаркуля и Чебаркульского района.

Ежедневно проводится 46 единиц исследований.



Методы исследования, применяемые в отделении:

## 1. Методы исследования сердечно-сосудистой системы

\* ЭКГ

\* Велоэргометрия

\*ЭХОКГ с доплеркардиографией.

\*Реовазография

\*Ритмокардиография.

## 2. Методы исследования системы дыхания

Оценка функции внешнего дыхания: минутный объем дыхания, определение ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ-1, определение максимальных объемных скоростей.

## 3. Методы исследования желудочно - кишечного тракта:

УЗИ печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки.

## 4. Методы исследования выделительной системы:

УЗИ почек, мочевого пузыря, предстательной железы.

## 5. Методы исследования эндокринной системы:

Щитовидной железы, надпочечников, молочных желез.

## 6. Методы исследования женской половой сферы:

УЗИ органов малого таза, беременной матки

### **Штаты отделения диагностики**

В отделении работают 2 врача - врач функциональной диагностики и врач ультразвуковой диагностики. 2 медицинские сестры – медсестра функциональной диагностики и медсестра ультразвуковой диагностики.

## ОБЪЕМ РАБОТЫ ЗА 3 ГОДА

*Таблица 2. Распределение количества исследований по годам*

Методики	Годы			Всего
	2005	2006	2007	
Электрокардиография	<b>9453</b>	<b>9523</b>	<b>9900</b>	<b>28876</b>
Эхокардиография без доплеркардиографии	<b>148</b>	<b>590</b>	<b>611</b>	<b>1359</b>
ВЭМ	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>61</b>
ЭХОКГ с доплеркардиографией	<b>430</b>	<b>380</b>	<b>690</b>	<b>1500</b>
Реовазография	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>80</b>
Реоэнцефалография	<b>280</b>	<b>279</b>	<b>303</b>	<b>559</b>
Спирография	<b>306</b>	<b>507</b>	<b>695</b>	<b>1508</b>
в т.ч. спирография с пробами	<b>96</b>	<b>123</b>	<b>283</b>	<b>502</b>
Ритмокардиография	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>170</b>
Эхоэнцефалография	<b>150</b>	<b>196</b>	<b>229</b>	<b>575</b>
Электроэнцефалография	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>51</b>
УЗИ внутренних органов	<b>119</b>	<b>121</b>	<b>123</b>	<b>363</b>
УЗИ щитовидной железы.	<b>313</b>	<b>327</b>	<b>118</b>	<b>758</b>

В структуре исследований преобладает ЭКГ, как один из доступных, эффективных и популярных методов. Вторым по частоте использования является ЭХОКГ, как наиболее информативный метод исследования. Ежегодно увеличивается количество исследований функции внешнего дыхания.



Уменьшение исследований УЗИ щитовидной железы произошло по техническим причинам (нет дублирующей аппаратуры).

## Анализ работы по методикам функциональной диагностики.



### 1. Электрокардиография

ЭКГ остается наиболее применяемым методом исследования в клинической кардиологии и основным инструментальным методом динамического наблюдения за состоянием больных.

ЭКГ регистрируем в 12 общепринятых отведениях. При необходимости применяем дополнительные системы отведений – по Нэбу, Sv, по Слопаку,

с правой половины грудной клетки, используем элементы картирования.

Работаем на аппарате электрокардиографе фирмы «Сименс»(шестиканальный).

Описывала ЭКГ у пациентов следующих групп:

- Больные ишемической болезнью сердца различных нозологических форм (постинфарктный кардиосклероз, стенокардия, нарушения ритма и проводимости, недостаточность кровообращения, острый инфаркт миокарда, больные с ЭКС).

- Больные с артериальной гипертензией;
- Больные миокардиодистрофией различного генеза;
- Больные кардиомиопатией (гипертрофической, дилатационной);
- Больные с приобретенными и врожденными пороками сердца;

- Больные с перикардитами;
- Больные с тромбоэмболией легочной артерии;
- Больные с пролапсом митрального клапана;
- Больные нейроциркуляторной дистонией;
- Практически здоровые пациенты (допризывники, призывники, контрактники, поступающие в военные учреждения, при проведении профосмотров).

• Больные хирургического, реанимационного, родильного, инфекционного, неврологического, детского отделений.

Процентное соотношение основных нозологических групп заболеваний представлено на диаграмме 1 по анализу 270 ЭКГ.

*Схема 1. Удельный вес основных групп заболеваний при проведении ЭКГ.*

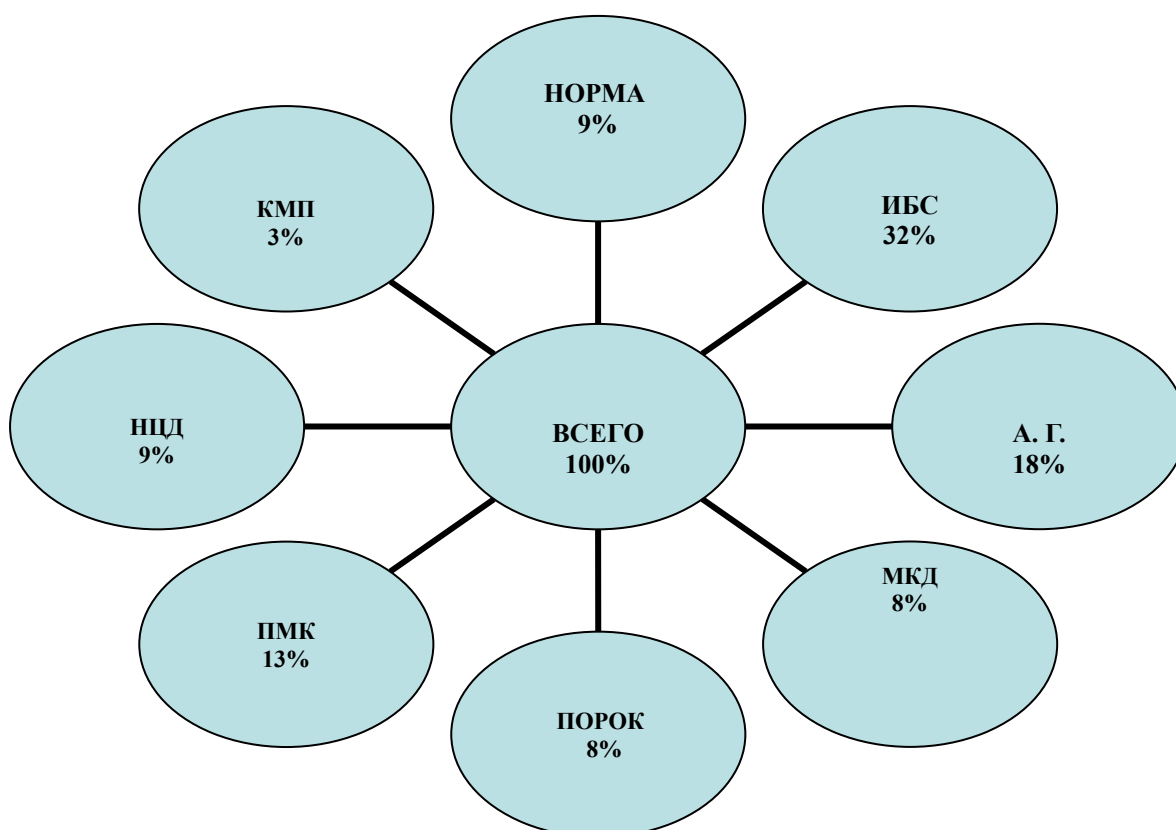


Таблица 3. Процентное соотношение изменений на ЭКГ

№	Изменения ЭКГ	2005	2006	2007	Сред.зн а чение
1.	Без отклонений от нормы	15%	14%	6%	11,7%
2.	Нарушение внутрижелудочковой проводимости (блокады ножек п. Гиса).	5,8%	5,9%	6,8%	6,2%
3.	Нарушение проводимости (А-В и С-А-блокады)	2,5%	2,2%	6,6%	3,7%
4.	Нарушение ритма	8,9%	8,7%	9,1%	8,9%
5.	Ишемические изменения	22,1 %	22,5 %	19,1 %	21,2%
6.	Признаки гипертрофии отделов сердца	15,6 %	17,6 %	19,7 %	17,6%
7.	Острый инфаркт миокарда	1,5%	1,7%	2,7%	1,9%
8.	Сочетанные изменения на ЭКГ	27%	25,9 %	27,7 %	27,0%
9.	Прочие (ТЭЛА, Sd, WPW, ЭКС)	1,6%	1,5%	2,3%	1,8%
10.	<b>Всего</b>	100%	100%	100%	100%

Таким образом, в течение последнего года снизился процент исследуемых ЭКГ без отклонений от нормы; возрос процент ЭКГ с выявлением острой патологии (острый инфаркт миокарда, сложные нарушения ритма и проводимости, признаки ТЭЛА), а также увеличился процент больных с врожденными и приобретенными пороками сердца, после оперативного лечения по поводу ИБС и пороков сердца.

Важное место в ЭКГ диагностике занимает выявление изменений, характерных для острого инфаркта миокарда. Отражаем варианты инфаркта миокарда (субэндокардиальный, крупноочаговый), локализацию, стадию.

При обработке пленок с инфарктом нижней локализации учитываем, что в 30% случаев развивается инфаркт правого желудочка, для диагностики которого снимает дополнительные отведения с правой половины грудной клетки. При диагностике инфаркта миокарда с блокадами ножек пучка Гиса (в основном трудности при блокаде левой ножки пучка Гиса) используем общепринятые признаки (уменьшение R от V1 к V4, признак Кабрера и др.)

У больных с **ЭКС** присутствуют изменения ST и зубца T - синдром Шатерье. Вторичные изменения сегмента ST и зубца T зависят не только от места стимуляции, но и других факторов. Истинный синдром Шатерье проявляется в большинстве отведений, при очаговых изменениях в ограниченном количестве отведений.

Трудна диагностика инфаркта миокарда на нижней или задне-диафрагмальной поверхности на фоне стимуляции правого желудочка. Одним из признаков диагностики инфаркта нижней локализации является выраженная зазубренность комплекса во 2, 3, AVF начальной части – эквивалент признака Кабрера.

*Таблица 4. Распределение ОИМ в зависимости от локализации.*

<b>Инфаркт миокарда</b>	<b>Количество во ЭКГ</b>	<b>%</b>
<b>Крупноочаговый ИМ (с зубцом Q) всего</b>	111	85,3 %
* передне - перегородочный, верхушки ЛЖ	24	21,6 %
* переднее-перегородочный, верхушки, боковой	18	16,2 %
* передне - боковой, верхушки	23	20,7 %
* боковой стенки	4	3,6%
* нижней стенки	30	27%
* задней стенки	9	8,1%
* циркулярный ИМ	3	2,7%
<b>Мелкоочаговый ИМ (без зубца Q) различной</b>	19	14,6

локализации		%
<b>Всего</b>	130	100 %

Из невыявленных по ЭКГ инфарктов миокарда наибольшее количество приходится на повторные, диагностика которых затруднена из-за наличия рубцовых изменений, блокад, гипертрофии миокарда.

Нарушение ритма и проводимости – наиболее частая патология – фибрилляция предсердий, экстрасистолия, эктопические правопредсердные ритмы, блокада верхней ветви левой ножки пучка Гиса, блокада правой ножки пучка Гиса, блокада левой ножки пучка Гиса.

При обработке пленок с экстрасистолией обращаю внимание на изменение первого желудочкового комплекса после экстрасистолии. При определении степени выраженности экстрасистолии пользуюсь классификацией по Лауну.

При трактовки изменений зубца Т, сегмента ST пользуюсь классификацией профессора Калёва.



Таблица 5. Процентное соотношение нарушений ритма и проводимости.

Выявленные изменения на ЭКГ	%
Синусовая брадикардия	6,11%
Синусовая тахикардия	9,8%.
Синусовая аритмия	15,3%
Миграция водителя ритма	2,5%
Замещающие комплексы и ритмы	1,4%
АВ диссоциация	0,24%
ЭКС	1,28%
Наджелудочковая экстрасистолия	4,9%
Желудочковая экстрасистолия	8,54%

Фибрилляция предсердий	16,73 %
Нарушение внутрижелудочковой проводимости	3,9%
БЛПВПГ или ПБЛНПГ	10,3%
БЛЗВПГ	0,5%
2-х пучковая блокада в системе пучка Гиса	15,77 %
Sd WPW	1%
Sd укороченного PQ	0,4%
A-B блокада 1,2,3 степени.	0,5%
C-A блокада 2 ст.	0,8%
Sd Фредерика	0,03%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Дополняющими обычную электрокардиографию являются медикаментозные пробы и ортостатическая проба.

Медикаментозные пробы подразделяются на провокационные и разрешающие. Провокационные фармакологические пробы по существу близки к пробам с физической нагрузкой, так как они также нарушают функциональное равновесие в сердечно-сосудистой системе и тем самым провоцируют скрытую патологию.

Разрешающие пробы противоположны, по своей сути, провокационным и осуществляются препаратами, которые временно улучшают какие-либо из изучаемых функций сердечно-сосудистой системы.

Пробы с атропином, нитроглицерином, обзиданом относятся к разрешающим пробам и имеют диагностическую значимость.

Различные фармакологические пробы имеют свои специфические показания для их выполнения.

Одним из доступных методов исследования сердечно-сосудистой системы является ортостатическая проба. Эту пробу применяют при необходимости выявить толерантность к резким изменениям положения тела в связи с условиями профессионального отбора, назначении лекарств, влияющих на перераспределение крови, при дифференциальной диагностике нейроциркуляторных расстройств.



## 2. Велоэргометрия.

Велоэргометрию проводим на стресс-комплексе фирмы «Сименс» (электрокардиограф «Сикард 440 + велоэргометр «Эргомед 840» + жидкокристаллический монитор «Сикард 440»). Пробу проводим в кабинете, где есть полная гарантия оказания срочной и реанимационной помощи (оснащение кабинета согласно приложению №1, приказа № 163).

В зависимости от целей исследования применяем различные виды нагрузок. Чаще используем ступенеобразно возрастающую прерывистую, т.к. при ней лучше техническое качество записи, реже развивается общее утомление, чаще выявляются изменения на ЭКГ.

Даже при наличии клинических признаков ИБС на ЭКГ в состоянии покоя могут не регистрироваться специфические изменения (что в медицине общеизвестно), и патология органа или функциональная недостаточность больше проявляется в условиях нагрузки.

### *Основные области применения:*

1. массовые обследования различных континентов населения с целью раннего выявления сердечно-сосудистой патологии (ИБС, артериальной гипертензии, нарушений ритма).
2. диагностика ИБС и отдельных ее форм;
3. выявление и идентификация нарушений ритма сердца;
4. выявление лиц с гипертензивной реакцией на нагрузку;
5. определение индивидуальной толерантности к физической нагрузке у больных с установленным диагнозом ИБС;
6. оценка эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий;
7. экспертиза трудоспособности больных с сердечно - сосудистыми заболеваниями;
8. профессиональный отбор;
9. оценка прогноза.

### *Показания к проведению пробы:*

1. наличие атипичных болей, локализующихся в грудной клетке;
2. наличие неспецифических изменений на ЭКГ, снятой в покое, при отсутствии болевого синдрома или атипичном его характере;
3. наличие нарушений липидного обмена (повышение общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности) при отсутствии типичных проявлений коронарной недостаточности; в этих случаях выявление «скрытой» коронарной недостаточности может указать на начальное развитие атеросклероза коронарных артерий;
4. определение индивидуальной толерантности больных ИБС к физическим нагрузкам;
5. подборе и оценке эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий у больных ИБС, в том числе перенесших ИМ

*Абсолютные противопоказания к нагрузочному тесту:*

1. острая стадия ИМ
2. нестабильная стенокардия, не стабилизируемая предварительной медикаментозной терапией;
3. неконтролируемая аритмия, сопровождающаяся гемодинамическими нарушениями;
4. аортальный стеноз с выраженной симптоматикой;
5. острая легочная эмболия или инфаркт легких с выраженной легочной недостаточностью;
6. неконтролируемая сердечная недостаточность 2Б и 3 ст.
7. острый миокардит ил перикардит;
8. острый разрыв (расслоение аорты).

*Относительные противопоказания к нагрузочному тесту:*

1. аневризма сердца или сосудов;
2. выраженная гипертония (систолическое АД более 220 мм рт. ст. или диастолическое АД 130мм рт. ст. и более);
3. тахикардия неясного генеза (частота пульса более 100 в мин);
4. блокада ножек пучка Гиса (в связи с невозможностью оценить изменения конечной части желудочкового комплекса при нагрузке);



5. наличие указаний в анамнезе на серьезные нарушения ритма сердечной деятельности или обморочные состояния;
6. умеренно выраженный порок сердца (аортальный стеноз);
7. гипертрофическая кардиомиопатия и другие формы с обструкцией выносящего тракта ЛЖ;
8. умственная или физическая неполноценность, ведущая к невозможности проведения нагрузки или адекватной ее оценки;
9. лихорадочные заболевания.



Таблица 6. *Процентное соотношение основных методик ВЭМ исследования.*

№	Методика	%
1.	Диагностическая проба (ИБС, нарушения ритма)	39%
2.	Определение толерантности у больных ИБС	30%
3.	Определение толерантности у призывников (ПМК, НЦД, нарушение ритма)	12%
4.	Определение реакции АД у призывников	16%
5.	Диагностическая проба у призывников (преимущественно нарушения ритма)	3%
6.	<b>Всего</b>	<b>100%</b>

По результатам проб: положительная - у 21%, сомнительная - у 5%, отрицательная - у 74%.

Нарушения ритма выявлены у 5%.

Считается, что мощность переносимой нагрузки дает возможность определить степень недостаточности коронарного кровообращения, так и состояние адаптации кровообращения миокарда.

По результатам пробы на толерантность у больных с ИБС выносятся заключение о функциональном классе: у 65% - 2 ФК, у 35% - 2 ФК.

Нарушения ритма в этой группе выявляются чаще, чем в других группах больных.

При обследовании призывников у всех оценивается толерантность к физической нагрузке (высокая, средняя, низкая); тип реакции АД на нагрузку и отмечается влияние нагрузки на выявленные нарушения ритма.

Нарушения ритма у призывников выявляется не более чем в 2% случаев.



Критериями прекращения субмаксимальной пробы с физической нагрузкой являются:

1. при достижении 75% возрастной ЧСС;
2. при развитии типичного приступа стенокардии;
3. при появлении угрожающих нарушений ритма (частая, политопная или залповая желудочковая экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия или пароксизмальная мерцательная аритмия);
4. при появлении нарушений проводимости (блокада ножек п. Гиса, АВ блокада);
5. при ишемическом смещении сегмента ST вверх или вниз от изоэлектрической изолинии на 1мм и более;
6. при повышении систолического АД более 220мм.рт.ст., диастолического – более 110 мм.рт.ст., снижении систолического АД на 20 мм. рт.ст.;
7. при появлении неврологической симптоматики (головокружение, нарушение координации движений, головная боль);
8. при возникновении перемежающейся хромоты;
9. при появлении выраженной одышки (число дыханий более 30 в мин.) или приступа удушья;
10. при развитии резкого утомления больного, его отказе от дальнейшего выполнения пробы;
11. как мера предосторожности по решению врача;

12. технические сложности, не позволяющие мониторировать ЭКГ или АД.

Измерения, проводимые при проведении нагрузочного теста:

*Электрокардиологические*

- Максимальная депрессия сегмента ST;
- Максимальный подъем сегмента ST
- Характер снижения сегмента ST - косонисходящее, косовосходящее, горизонтальное;
- Число отведений ЭКГ с депрессией (элевацией) сегмента ST;
- Продолжительность депрессии (элевации) сегмента ST после нагрузки (в восстановительном периоде);
- Двойное произведение (ЧСС\* АД сист. / 100) на высоте нагрузки;
- Нарушения ритма, вызванные нагрузкой;
- Время до начала ишемического смещения сегмента ST.

*Гемодинамические*

- Максимальная ЧСС;
- Максимальное систолическое АД, диастолическое АД;
- Максимальное двойное произведение;
- Общее время непрерывной нагрузки;
- Артериальная гипотензия при нагрузке (снижение АД ниже исходного уровня до нагрузки).

*Клинические симптомы*

- Величина нагрузки, вызвавшей появление симптомов ишемии миокарда;
- Время нагрузки до начала стенокардии;
- Стенокардия, вызванная нагрузкой;
- Другие клинические проявления (коллапс, приступ удушья, резкая общая слабость, перемежающаяся хромота и др.).



Различаем:

1. отрицательную пробу (а – определенно отрицательную, б - отрицательную, но с особенностями);
2. сомнительную;
3. положительную;
4. незавершенную (неинформативную) пробу (*Определенно-*

*отрицательная проба* - испытуемый достиг заданной возрастной ЧСС, но, несмотря на естественное утомление, у него не возникло ни клинических, ни объективных инструментальных критериев ишемии или дисфункции миокарда.

В пределах отрицательной пробы можно выделить вариант – *отрицательная проба, но с особенностями* – когда при достигнутой возрастной ЧСС во время пробы отмечаются нечастая экстрасистолия (менее 4 в минуту,) коллаптоидное состояние, головокружение или головная боль, существенное повышение АД (более 230/ 120 мм.рт.ст.) реверсия или инверсия зубца Т, выраженная одышка, боли в мышцах ног. Перечисленные признаки могут быть и следствием ИБС, но в основном они связаны с физической детренированностью и отсутствием опыта выполнения относительно больших нагрузок, не встречающихся в обычной жизни. Как признаки ИБС они крайне неспецифичны.

Проба считается *сомнительной*, если при ее выполнении у больного развился болевой синдром, типичный для стенокардии или напоминающий её (атипичный), но при этом не было ишемических изменений на ЭКГ ;

-наблюдалось горизонтальное снижение сегмента ST на 0,5мм или медленно-восходящее снижение сегмента ST до 1мм;

-наблюдались нарушения ритма и проводимости (частая или политопная экстрасистолия, развитие АВ или внутрижелудочковых нарушений проводимости, появление пароксизмов наджелудочковой или желудочковой тахикардии);

-произошло падение АД на 20мм.рт.ст. и более на высоте действия нагрузки.

*Положительная проба* – во время её выполнения появляются объективные признаки ишемии миокарда с одновременным развитием приступа стенокардии или без него. Объективные признаки ишемии - ЭКГ критерии - ишемические изменения в двух и более отведениях.

*Незавершенная проба:* при ней не достигается намеченная ЧСС, отсутствуют какие-либо клинические или ЭКГ признаки ишемии или дисфункции миокарда.

К этой группе могут быть отнесены пробы с погрешностями в регистрации ЭКГ, не позволяющие провести анализ.

Пробу следует повторить через 1-2 дня, устранив возможные технические погрешности регистрации ЭКГ и стремясь по возможности довести ее до объективных критериев прекращения.

По изменению АД и ЧСС различают: нормотонический, гипертонический, гипотонический и дистонический типы реакции АД на нагрузку.

При нормотоническом типе:

- \*увеличивается ЧСС;
- \*увеличивается систолическое АД;
- \*диастолическое АД – норма или несколько снижается.

При гипертоническом типе:

- \*увеличивается ЧСС;
- \*значительно повышается систолическое и диастолическое АД (до 200/100 и более мм.рт.ст.

При гипотоническом типе:

- снижается диастолическое АД менее, чем на 10мм.рт.ст.;
- систолическое АД не меняется;
- увеличивается ЧСС.

При астеническом типе:

- резко увеличивается ЧСС;
- незначительно повышается АД.

При дистоническом типе:

- диастолическое АД снижается значительно, может быть до 0:
- систолическое АД повышается.

Есть формула для расчета типа реакции АД на физическую нагрузку:

**ЧСС макс. - ЧСС исходная**  
**сист. АД макс. - сист. АД исх.**

Значение показателя оценивается следующим образом:

- от 1 до 4 – нормотонический тип;
- 0,8 – 0,99 - пограничный тип;

- 0,7 и меньше - гипертонический тип;
- больше 4,0 – дистонический тип.

По результатам ВЭМ можно рассчитать прогностический индекс Дюка, шкалу риска по Дюку, провести расчет тренирующей ЧСС.

Таким образом, можно убедиться в значимости ВЭМ для выявления ИБС и оценки толерантности при ИБС – широко распространенного заболевания, дающего высокий процент смертности, особенно мужчин трудоспособного возраста. ВЭМ является идеальным и самым естественным видом провокации, позволяющим оценить полноценность физиологических компенсаторно –приспособительных механизмов организма, а при наличии явной или скрытой патологии –степень функциональной неполноценности кардиореспираторной системы.

Нельзя не учитывать тот факт, что снижение толерантности больных к физической нагрузке зависит не только от выраженности коронарной недостаточности, но и от других причин – детренированности, избыточной массы тела, наличия сердечной недостаточности и сопутствующих заболеваний (хронические заболевания легких, анемия и другие).



### 3. Спирография

Хронические болезни легких диагностируются поздно, т.к. выраженные симптомы проявляются тогда, когда функция дыхания уже существенно нарушена, и, следовательно, назначаемая терапия уже не столь эффективна.

Поэтому ранняя диагностика респираторных нарушений при заболеваниях легких – чрезвычайно актуальная проблема.

Спирография – метод графической регистрации изменений легочных объемов во времени в процессе выполнения спокойных и форсированных дыхательных маневров.

Целью спирографии является качественная и количественная оценка изменений функционального состояния легких.

Исследование функции внешнего дыхания проводится на электронном спирографе. Оцениваются основные показатели:

1. **ЖЭЛ (VC)** – жизненная емкость легких – максимальный объем с позиции глубокого вдоха (в литрах)

2. **ФЖЕЛ (FVC)** – форсированная жизненная емкость или объем форсированного выдоха (в литрах);

3. **ОФВ-1 (FEV-1)** – объем форсированного выдоха в течение секунды;

4. **FEV-1/FVC, %** - отношение ФЖЕЛ к ОФВ-1, в процентах;

5. **FEF-25-75%** - максимальный поток форсированного выдоха из 25-75 % FVC;

5. **PEF** – максимальная скорость выдоха. Пиковая объемная скорость (литр/ сек).

Условия проведения исследования:

1. Результаты в значительной мере зависят от сотрудничества с пациентом. Проводится инструктаж, а при необходимости и демонстрация требуемых дыхательных маневров.

2. Противопоказания к проведению:

\* невозможность достижения контакта

\* невозможность развития максимальных дыхательных усилий (миастения, тяжелая сердечно-сосудистая недостаточность, послеоперационный период);

3. Отмена препаратов перед обследованием;

4. Отказ от курения не менее чем за 2 часа;

5. У больных кардиологического отделения повторные попытки делать после достаточного отдыха.

6.

Критерии правильности выполнения теста с форсированного выдоха:

- Малая кривизна восходящей части кривой в сочетании с закругленной вершиной и уменьшенным объемом чаще свидетельствует о недостаточном усилии больного;

- Позднее достижение пика максимальной скорости (обычно достигаемый у здоровых до 20% ЖЭЛ при медленном наращивании усилия, нежелании больного);

- Чрезмерное «выжимание» испытуемым воздуха в конце выдоха, уже в пределах остаточного объема, что искажает показатели;

- Артефакты на кривой вследствие колебаний голосовых связок (фонация);

- Сопоставление объемов ЖЕЛ и ФЖЕЛ: общей закономерностью является превышение ЖЕЛ на ФЖЕЛ, в обратном случае тест следует рассматривать как некорректный;

- В каскаде снижения FEF-25 – FEF-75 каждый последующий параметр меньше предыдущего.

Исследование считается завершенным, если пациенту удастся выполнить 3 технических правильных попытки, при которых разница между максимальными и минимальными показаниями объемов форсированного выдоха за 1 сек и форсированной жизненной емкостью легких не превышает 15% от должного.

При рестриктивном типе:

Выявляются уменьшение ФЖЕЛ и ОФВ-1 при нормальном или выше нормы отношении или ОФВ-1 к ФЖЕЛ.

Кривая поток – объем как бы сжимается по оси абсцисс, мало изменяясь по оси ординат (напоминая уменьшенную копию нормы).

При обструктивном типе:

Происходит снижение объемной скорости воздушного потока – снижение ОФВ-1, МОС 25,50,75.

ОФВ-1 снижается до уровня составляющего менее 80% от должных величин.

Это объем воздуха, выдыхаемый за 1 сек в маневре ФЖЕЛ. При снижении скорости воздушного потока (обструктивные нарушения) – при бронхиальной астме, обструктивной болезни легких, муковисцидозе ОФВ-1 снижается соответственно стадии обструкции. Однако ОФВ-1 снижается и при рестриктивных нарушениях (ограничение расправления легких) Для выяснения причины снижения ОФВ-1 (обструкция или рестрикция) вычисляем отношения ОФВ-1/ ФЖЕЛ которое в нормы равняется 75%-85%, с возрастом этот показатель уменьшается.

В случае умеренной обструкции (при бронхиальной астме средней тяжести), ФЖЕЛ может быть сохранена, хотя спирометрические данные могут указывать на обструкцию воздушных путей.

При более выраженной обструкции полноценный выдох становится невозможным, особенно форсированный. Выдох заканчивается досрочно вследствие уменьшения резервного объема воздуха, что ведет к уменьшению ФЖЕЛ. Кривая поток – объем характеризуется пониженным пиком и резким провалом кривой после достижения пика. Происходит увеличение объемов и емкостей легких.



Такая петля не зависит от воли обследуемого и является достоверным и чувствительным признаком обструктивных нарушений.

Таким образом, клиническое значение измеренной ФЖЕЛ состоит в том, что этот показатель чувствителен к патологическим изменениям механических свойств легочной ткани:

\*при эмфиземе легких за счет деструкции альвеол, снижающих эластичность легочной ткани, сопротивление воздушному потоку возрастает, что ведет к снижению скорости выдоха.

\*при хроническом бронхите утолщается слизистая оболочка дыхательных путей и увеличивается бронхиальная секреция, что вызывает сужение просвета дыхательных путей, увеличивает их сопротивление потоку воздуха и снижается максимальная скорость выдоха.

- при бронхиальной астме дыхательные пути сужаются за счет спазма гладкой мускулатуры бронхов, что ведет к увеличению сопротивления дыхательных путей и снижению максимального экспираторного потока.

- При легочном фиброзе эластичность легочной ткани повышается, что приводит к растяжению дыхательных путей и максимальный экспираторный поток может увеличиваться даже при уменьшенных легочных объемах.



При вычислении должных значений с кифосколиозом рост не учитывается, поскольку меньший рост у них не означает уменьшение легочных объемов и потоков. В таких случаях вместо роста измеряем размах рук и используем эту величину вместо роста для вычисления должных величин. Помним о том, что ФЖЕЛ измеряется при форсированном выдохе и поэтому у больных с обструктивными заболеваниями легких она существенно меньше, чем ЖЕЛ, измеряемая при спокойном дыхании.

При смешанных нарушениях – при сужении просвета дыхательных путей на фоне уменьшения легочных объемов будет одновременное снижение ФЖЕЛ, ОФВ-1 и ОФВ-1/ ФЖЕЛ.

Качественный анализ кривой поток – объем ценный с практической точки зрения подход, который заключается в визуальном сопоставлении кривой – поток – объем пациента и нормы.

В норме кривая – поток–объем имеет форму почти прямоугольного треугольника, основание которого ФЖЕЛ, высота соответствует ПСВ.

Вогнутая форма кривой и пологое нисходящее колено означает обструктивные процессы. При формировании выраженной обструкции и эмфиземы легких кривая приобретает характерный излом – резкое снижение экспираторного потока сразу после пика сменяется пологим участком кривой, отражающий коллапс дистальных отделов дыхательных путей на выдохе с образованием «воздушной подушки»

При идиопатическом легочном фиброзе - существенное уменьшение площади под кривой, отражающей ограничение вентилляции. Своеобразная форма кривой поток-объем при поражении верхних дыхательных путей обусловлена различным воздействием динамических факторов на экстра- и интраторакальные дыхательные пути.

На следующем этапе проводится проба с бронхолитическими препаратами

(оцениваются показатели кривой поток – объем, главным образом, ОФВ-1).



В качестве бронхолитиков используем:

1. В2-агонисты короткого действия (сальбутамол до 800 мкг) с измерением бронходилатационного ответа через 15 минут;
2. Антихолинергические препараты (атровент) с измерением бронходилатационного ответа через 30-45 мин.

Бронходилатационный тест необходим для разграничения бронхиальной астмы (обратимая обструкция) и ХОБЛ (необратимая обструкция).

Исследование считается завершенным, когда пациент выполняет 3 технически правильных попытки, и разница между максимальными и минимальными показателями ОФВ-1 и ЖЕЛ не превышает 5%.

Величина прироста ОФВ-1 на бронхолитик, равная или превышающая 12% от должного, признана в качестве маркера положительного бронходилатационного ответа. При получении такого прироста бронхиальная обструкция документируется как обратимая.

Бронхоконстриктивным раздражителем является физическая нагрузка.

Она применяется для выявления астмы физического напряжения. Дается нагрузка 60 Вт, 6 мин, 60 об/ мин. Исследуются исходные показатели, сразу после ФН, через 10, 20 мин после ФН. Тест положителен при снижении ОФВ-1 на 12% и более от исходной величины.

Итак, спирометрия представляет собой достаточно простой и информативный метод функциональной диагностики, который используется для выявления хронической бронхо-легочной патологии, мониторинга состояния больных и оценки эффективности лечения.

Она особенно актуальна для выявления ранних стадий ХОБЛ у курильщиков, когда пациент еще не считает себя больным (поскольку отсутствует одышка – основной симптом, нарушающий повседневную активность, и заставляющий курящего человека обратиться к врачу).

*Таблица 7. Процентное соотношение патологии спирографии*

Вид патологии	%
Обструктивный тип	71%
Рестриктивный тип	18%
Смешанный тип	9%
Дискинезия трахеи	2%



#### **4. Ультразвуковые исследования**

Провожу УЗИ щитовидной железы. Поскольку Урало-Сибирский регион является эндемической территорией по заболеванию щитовидной железы, то удельный вес пациентов с патологией щитовидной железы ежегодно увеличивается.

При проведении обследований пользуюсь общепринятыми УЗ критериями выявления диффузных изменений, очаговых изменений (кисты, узлы, опухоли). В заключении отражаем – размеры железы (каждой доли), объем ее, расположение, контуры, эхогенность, однородность, выявленные дополнительные образования, их характеристика, Данные УЗИ по анализу 100 исследований можно распределить следующим образом.

*Таблица 8. Процентное соотношение изменений при УЗИ исследовании щитовидной железы*

№	Группы выявленных изменений при УЗИ	%
1.	Диффузное поражение щитовидной железы	59%
2.	Очаговые изменения щитовидной железы (кисты, узлы, опухоли)	18%
3.	Изменения щитовидной железы смешанного характера (очаговые изменения на фоне диффузных изменений)	23%
	Всего	100%

*Таблица 9. Процентное соотношение выявленных изменений при УЗИ исследовании.*

№	Изменения УЗИ	2005	2006	2007	Среднее значение
1.	Без отклонений от нормы	25%	14%	6%	11,3%
2.	Хр. воспалительные заболевания	22,1%	22,5%	21,7%	22,1%
3.	Дегенеративно-воспалительные	15,7%	25,9%	27,1%	27,2%

	изменения				
4.	Аномалии порока развития	0,1%	0,2%	2,2%	0,8%
5.	ЖКБ	18,3 %	19,4 %	22,2%	19,3 %
6.	Острая хирургическая патология	2,5%	2,2%	2,6%	2,5%
7.	МКБ	8,9%	8,4%	9,1%	8,9%
8.	Злокачественные образования	1,6%	1,5%	2,3%	1,8%
9.	Доброкачественные образования	5,8%	5,9%	6,8%	6,1 %
	Всего	100%	100%	100%	100 %

### **САНИТАРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Санитарное просвещение очень важно в сохранении здорового образа жизни. Я провожу эту работу в период осмотра и выдачи заключения пациенту. Эти беседы носят индивидуальный характер и связаны с заболеванием пациента.



### **ЗАДАЧИ**

1. Важной задачей службы функциональной и ультразвуковой диагностики является своевременная замена устаревшей аппаратуры не более новую и современную и приобретение аппаратуры для других методик исследования.
2. Улучшать принципы организации службы, своевременно внедрять новые методы исследований

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ.**

Методы исследования сердечно-сосудистой системы являются важным разделом функциональной диагностики, позволяют достаточно полно оценить структурное и функциональное состояние этой системы. Отмечается большой процент обследуемых больных с различными формами ИБС, нарушениями ритма, которые в настоящее время являются доминирующими по заболеваемости, инвалидизации и причинам смертности среди всех других заболеваний.

Достоинствами методик функциональной диагностики являются: неинвазивность, простота подготовки или отсутствие необходимости большой подготовки перед проводимым исследованием, высокая информативность методик, различные методики функциональной диагностики взаимно дополняют друг друга (в частности, при исследовании сердечно-сосудистой системы, что расширяет диагностическую информацию).

В связи с экономическим спадом, ухудшением экологической обстановки отмечается рост заболеваемости и смертности, что, с целью ранней диагностики, повышает требования к диагностической службе.

Владея рядом методик функциональной диагностики (ЭКГ, ВЭМ, ЭХОКГ, РКГ, спирография, РВГ, ЭХОЭГ, ЭЭГ, УЗИ внутренних органов) ставлю своей задачей дальнейшее совершенствование знаний.

Организация работы отделения функциональной диагностики повысило доступность обследования, способствует более раннему выявлению заболеваний у пациентов.



### **БИБЛИОГРАФИЯ**

1. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. М: ООО «Медицинское информативное агенство» 2003г. 528с.
2. Мурosenко В.В., Стутынский А.В. Электрокардиография: Учебное пособие - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Медицина, 1991, 288с.
3. Кечкер М.И. Руководство по клинической электрокардиографии. - М: Медицина, 100.-387с.

4. Де Луна А.Б. Руководство по клинической ЭКГ: пер. с англ. М: Медицина, 1993.-704с.
5. Сметнев А.С., Гроссу А.А., Шевченко Н.М. Диагностика и лечение нарушений ритма сердца. - Кишенев: Штиинца, 1990, 326с.
6. Кушаковский М. С. Аритмии сердца: Руководство для врачей. СПб: Гиппократ, 1992, 514с.
7. Вагнер Г.С. Практическая электрокардиография Мариотта: Пер. с англ. СПб: Невский Диалект, М: издательство БИНОМ, 2002, 480с.
8. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. - М: МЕДпресс-информ, 2003, 2-е изд., 296с.
9. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы. Под ред. Т.С. Виноградовой. - М: Медицина, 1988, 288с.
10. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под редакцией Митькова В.В., Сандрикова В.А. Т.5. - М: Видар, 1998, 360с.
11. Шиллер М., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М: Практика, 1993, 347с.
12. Руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. Пельмера П. Е. М: Медицина, 2000, 347с.
13. Комар С. И. С. Скрининговые методы функционального исследования легких: современные подходы к построению диагностического заключения. Учебно-методическое пособие - Челябинск: Изд-во «Челябинская медицинская академия», 2002, 35с.
14. Собченко С.А., Бондарчук В.В., Ласкин Г.М. Исследование функции внешнего дыхания в практике врача – терапевта и пульмонолога. Учеб. пособие СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2002, 47с.
15. Дедов И. И. и соавт. Диагностика заболеваний щитовидной железы: Атлас: М: Издательский дом Видар-М, 2001, 128с.
16. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. Митькова В.В. Т 1, Т 4. М.: Видар, 1997, 370с, 388с.

Отчет состоит из 26 страниц, 9 таблиц и 1 схемы.

Отчет составлен врачом Яхиной Д.Ш.

Дата

Подпись

Главный врач ООО «Медико-профилактический центр» А.С.  
Дмитриев.



